

INDICE
PRIMERA SECCION
PODER EJECUTIVO

SECRETARIA DE GOBERNACION

Declaratoria de Desastre Natural por la ocurrencia de lluvia severa del 21 al 23 de marzo de 2015 y lluvia severa, granizo e inundación pluvial y fluvial del 25 al 27 de marzo de 2015, en 24 municipios del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave

SECRETARIA DE RELACIONES EXTERIORES

Exequátur número uno expedido a favor del señor Brad Donovan, para ejercer las funciones de Cónsul Honorario de Islandia en la Ciudad de México, con circunscripción consular en toda la República Mexicana

Exequátur número cinco expedido a favor del señor Francisco Córdova Lira, para ejercer las funciones de Cónsul Honorario de Australia en la ciudad de Cancún, con circunscripción consular en los estados de Quintana Roo y Yucatán

Exequátur número seis expedido a favor del señor Alejandro Díaz y Pérez Duarte, para ejercer las funciones de Cónsul Honorario de la República de Eslovenia en la ciudad de Guadalajara, con circunscripción consular en el Estado de Jalisco

Autorización Definitiva número dos expedida a favor del señor Miguel Ángel Franyutti Gómez, para ejercer las funciones de Cónsul Honorario del Japón en la ciudad de León, con circunscripción consular en el Estado de Guanajuato

Autorización Definitiva número tres expedida a favor del señor Patrick Jean Robert de Breon, para ejercer las funciones de Cónsul Honorario de la República Francesa en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, con circunscripción consular en el Estado de Chiapas

Exequátur número dos expedido a favor del señor Rubén Darío Campos Rodríguez, para ejercer las funciones de Cónsul General de la República de Panamá en la ciudad de Veracruz, con circunscripción consular en el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave

SECRETARIA DE SALUD

Convenio Modificatorio al Convenio Específico en materia de ministración de subsidios para el fortalecimiento de acciones de salud pública en las entidades federativas, que celebran la Secretaría de Salud y el Estado de Querétaro

PROCURADURIA GENERAL DE LA REPUBLICA

Acuerdo A/024/15 de la Procuradora General de la República, por el que se crea la Unidad de Apertura Gubernamental de la Procuraduría General de la República, se conforma el Comité de Información, y se establecen sus facultades y organización

CONSEJO DE SALUBRIDAD GENERAL

Primera Actualización de la Edición 2014 del Cuadro Básico y Catálogo de Medicamentos

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

Acuerdo ACDO.SA1.HCT.250315/62.P.DJ dictado por el H. Consejo Técnico, relativo a la autorización para modificar la Primera de las Reglas para la obtención de la opinión de cumplimiento de obligaciones fiscales en materia de seguridad social

INSTITUTO NACIONAL PARA LA EVALUACION DE LA EDUCACION

Lineamientos para la selección del personal docente y técnico docente que aspire a desempeñar funciones de asesoría técnica pedagógica de manera temporal en educación básica y media superior. LINEE-06-2015

Lineamientos para la selección de personal con funciones de dirección que aspiren a desempeñar tareas de asesoría técnica en otras escuelas en educación básica y media superior. LINEE-07-2015

Lineamientos para la selección de tutores que acompañarán al personal docente y técnico docente de nuevo ingreso en educación básica y media superior. LINEE-08-2015

TRIBUNAL UNITARIO AGRARIO

Sentencia pronunciada en el expediente número 082/2006, relativo al reconocimiento y titulación de bienes comunales (reconocimiento de comunidad) del poblado San Pedro de los Baños, Municipio de Ixtlahuaca, Estado de México

AVISOS

Judiciales y generales

**SEGUNDA SECCION
PODER EJECUTIVO****SECRETARIA DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO**

Anexos del 14.2.1-a al 14.2.2-j de la Circular Única de Seguros y Fianzas, publicada el 19 de diciembre de 2015. (Continúa en la Tercera, Cuarta y Quinta Secciones)

**QUINTA SECCION
PODER EJECUTIVO**

SECRETARIA DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO

Acuerdo de Coordinación Específico para la distribución y ejercicio de los subsidios del Programa Hábitat, Vertientes General e Intervenciones Preventivas, correspondiente al ejercicio fiscal 2014, que suscriben la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano y el Municipio de Camargo, Chihuahua

Acuerdo de Coordinación Específico para la distribución y ejercicio de los subsidios del Programa Hábitat, Vertientes General e Intervenciones Preventivas, correspondiente al ejercicio fiscal 2014, que suscriben la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano y el Municipio de Chihuahua, Chihuahua

Aviso de deslinde del predio de presunta propiedad nacional denominado Los Venados, con una superficie aproximada de 21-43-66.618 hectáreas, Municipio de Cárdenas, Tab.

Aviso de deslinde del predio de presunta propiedad nacional denominado La Florida, con una superficie aproximada de 17-00-48.436 hectáreas, Municipio de Huimanguillo, Tab.

Aviso de deslinde del predio de presunta propiedad nacional denominado La Florida, con una superficie aproximada de 18-35-15.022 hectáreas, Municipio de Huimanguillo, Tab.

Aviso de deslinde del predio de presunta propiedad nacional denominado Villa del Mar, con una superficie aproximada de 00-13-86.697 hectáreas, Municipio de Centla, Tab.

Aviso de deslinde de un predio de presunta propiedad nacional innominado, con una superficie aproximada de 00-19-76.42 hectáreas, Municipio de Centla, Tab.

Aviso de deslinde del predio de presunta propiedad nacional denominado Emiliano Zapata Salazar, con una superficie aproximada de 34-21-82.012 hectáreas, Municipio de Centla, Tab.

PODER EJECUTIVO

SECRETARIA DE GOBERNACION

DECLARATORIA de Desastre Natural por la ocurrencia de lluvia severa del 21 al 23 de marzo de 2015 y lluvia severa, granizo e inundación pluvial y fluvial del 25 al 27 de marzo de 2015, en 24 municipios del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Gobernación.

LUIS FELIPE PUENTE ESPINOSA, Coordinador Nacional de Protección Civil de la Secretaría de Gobernación, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 27 fracción XXXII, de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 2 fracciones XVI y XXIV, 7 fracción IV, 19 fracción XI, 21, 58, 60, 61, 62, 63 y 74 de la Ley General de Protección Civil; 59 del Reglamento Interior de la Secretaría de Gobernación; 7, 8, 9 y 10 del “Acuerdo por el que se emiten las Reglas Generales del Fondo de Desastres Naturales” (Reglas Generales), publicado en el Diario Oficial de la Federación el 3 de diciembre de 2010, así como el numeral 4 primer párrafo y demás relativos aplicables de los “Lineamientos de Operación específicos del Fondo de Desastres Naturales” (Lineamientos de Operación), publicados en el referido órgano de difusión del Gobierno Federal el día 31 de enero de 2011, y

CONSIDERANDO

Que mediante oficio número 083/2015 de fecha 25 de marzo de 2015, en cumplimiento al artículo 7 de las Reglas Generales, el Gobernador Constitucional del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, el Dr. Javier Duarte de Ochoa, solicitó a la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) la corroboración del fenómeno natural perturbador, descrito como Lluvia severa los días 21, 22 y 23 de marzo de 2015, que afectó a los municipios de Jalacingo, Juchique de Ferrer, Misantla, Tlilapan y Yecuatla.

Que con oficio B00.8.-168, de fecha 27 de marzo de 2015, la CONAGUA emitió su opinión técnica en atención al oficio número 083/2015, señalado en el párrafo inmediato anterior, disponiendo en su parte conducente que se corrobora el fenómeno de Lluvia severa del 21 al 23 de marzo de 2015 que afectó a los municipios de Juchique de Ferrer, Misantla, Tlilapan y Yecuatla del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave.

Que mediante oficio número 086/2015 de fecha 27 de marzo de 2015, en cumplimiento al artículo 7 de las Reglas Generales, el Gobernador Constitucional del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, el Dr. Javier Duarte de Ochoa, solicitó a la CONAGUA la corroboración del fenómeno natural perturbador, descrito como Lluvia severa, Granizada severa, Inundación fluvial e Inundación pluvial 25, 26 y 27 de marzo de 2015, que afectó a los municipios de Agua Dulce, Atoyac, Atzalan, Chalma, Chiconamel, Chicontepec, Coatzacoalcos, Córdoba, Cuicatlán, Fortín, Ixhuatlán del Sureste, Ixtaczoquitlán, Jesús Carranza, Las Choapas, Martínez de la Torre, Minatitlán, Moloacán, Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río, Naranjal, Orizaba, Papantla, Platón Sánchez, Poza Rica de Hidalgo, San Andrés Tuxtla, Sochiapa, Tlapacoya y Yanga.

Que con oficio B00.8.-178, de fecha 30 de marzo de 2015, la CONAGUA emitió su opinión técnica en atención al oficio número 086/2015, señalado en el párrafo inmediato anterior, disponiendo en su parte conducente que se corrobora el fenómeno de Lluvia severa, granizo e inundación pluvial y fluvial del 25 al 27 de marzo de 2015 que afectó a los municipios de Agua Dulce, Chalma, Chiconamel, Chicontepec, Coatzacoalcos, Ixhuatlán del Sureste, Jesús Carranza, Las Choapas, Martínez de la Torre, Minatitlán, Moloacán, Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río, Papantla, Platón Sánchez, Poza Rica de Hidalgo, San Andrés Tuxtla, Sochiapa, Córdoba, Ixtaczoquitlán y Atzalan del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave.

Que con fecha 30 de marzo de 2015, y con fundamento en el artículo 11 de las Reglas Generales, se llevó a cabo la correspondiente sesión de instalación del Comité de Evaluación de Daños, en la cual el Gobierno del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave presentó a la Secretaría de Gobernación las Solicitudes de Declaratoria de Desastre Natural respectivas.

Con base en lo anterior, se consideró procedente en este acto emitir la siguiente:

**DECLARATORIA DE DESASTRE NATURAL POR LA OCURRENCIA
DE LLUVIA SEVERA DEL 21 AL 23 DE MARZO DE 2015 Y LLUVIA SEVERA, GRANIZO
E INUNDACIÓN PLUVIAL Y FLUVIAL DEL 25 AL 27 DE MARZO DE 2015,
EN 24 MUNICIPIOS DEL ESTADO DE VERACRUZ DE IGNACIO DE LA LLAVE**

Artículo 1o.- Se declara como zona de desastre a los municipios de Agua Dulce, Atzalan, Chalma, Chiconamel, Chicontepec, Coatzacoalcos, Córdoba, Ixhuatlán del Sureste, Ixtaczoquitlán, Jesús Carranza, Juchique de Ferrer, Las Choapas, Martínez de la Torre, Minatitlán, Misantla, Moloacán, Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río, Papantla, Platón Sánchez, Poza Rica de Hidalgo, San Andrés Tuxtla, Sochiapa, Tlilapan y Yecuatla, del Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave, por la ocurrencia de Lluvia severa del 21 al 23 de marzo de 2015 y Lluvia severa, granizo e inundación pluvial y fluvial del 25 al 27 de marzo de 2015.

Artículo 2o.- La presente Declaratoria de Desastre Natural se expide para efectos de poder acceder a los recursos del Fondo de Desastres Naturales, de acuerdo con lo dispuesto por la Ley General de Protección Civil, y las Reglas Generales.

Artículo 3o.- La presente Declaratoria se publicará en el Diario Oficial de la Federación de conformidad con el artículo 61 de la Ley General de Protección Civil y en cumplimiento a lo dispuesto por el numeral 10 de las Reglas Generales.

México, Distrito Federal, a 30 de marzo de 2015.- El Coordinador Nacional, **Luis Felipe Puente Espinosa**.- Rúbrica.

SECRETARIA DE RELACIONES EXTERIORES

EXEQUÁTUR número uno expedido a favor del señor Brad Donovan, para ejercer las funciones de Cónsul Honorario de Islandia en la Ciudad de México, con circunscripción consular en toda la República Mexicana.

El Presidente de los Estados Unidos Mexicanos

Vista la Patente de Cónsul Honorario que el Ministro de Asuntos Exteriores de Islandia, Gunnar Bragi Sveinsson otorgó a favor del señor Brad Donovan le concede el presente Exequátur para que pueda ejercer las funciones de su cargo en la Ciudad de México, con circunscripción consular en toda la República Mexicana.

Dado en la Ciudad de México, autenticado con el Gran Sello de la Nación, refrendado por el Secretario de Relaciones Exteriores y registrado bajo el número uno a fojas treinta y cinco del libro correspondiente, el día doce de enero de dos mil quince.- **Enrique Peña Nieto.**- Rúbrica.- El Secretario de Relaciones Exteriores, **José Antonio Meade Kuribreña.**- Rúbrica.

EXEQUÁTUR número cinco expedido a favor del señor Francisco Córdova Lira, para ejercer las funciones de Cónsul Honorario de Australia en la ciudad de Cancún, con circunscripción consular en los estados de Quintana Roo y Yucatán.

El Presidente de los Estados Unidos Mexicanos

Vista la Patente de Cónsul Honorario que la Ministra de Asuntos Exteriores de la Mancomunidad de Australia, otorgó a favor del señor Francisco Córdova Lira le concede el presente Exequátur para que pueda ejercer las funciones de su cargo en la ciudad de Cancún, con circunscripción consular en los estados de Quintana Roo y Yucatán.

Dado en la Ciudad de México, autenticado con el Gran Sello de la Nación, refrendado por el Secretario de Relaciones Exteriores y registrado bajo el número cinco a fojas treinta y cinco del libro correspondiente, el día doce de enero de dos mil quince.- **Enrique Peña Nieto.**- Rúbrica.- El Secretario de Relaciones Exteriores, **José Antonio Meade Kuribreña.**- Rúbrica.

EXEQUÁTUR número seis expedido a favor del señor Alejandro Díaz y Pérez Duarte, para ejercer las funciones de Cónsul Honorario de la República de Eslovenia en la ciudad de Guadalajara, con circunscripción consular en el Estado de Jalisco.

El Presidente de los Estados Unidos Mexicanos

Vista la Patente de Cónsul Honorario que el Ministerio de Asuntos Extranjeros de la República de Eslovenia, otorgó a favor del señor Alejandro Díaz y Pérez Duarte le concede el presente Exequátur para que pueda ejercer las funciones de su cargo en la Ciudad de Guadalajara, con circunscripción consular en el Estado de Jalisco.

Dado en la Ciudad de México, autenticado con el Gran Sello de la Nación, refrendado por el Secretario de Relaciones Exteriores y registrado bajo el número seis a fojas treinta y cinco del libro correspondiente, el día veintiséis de enero de dos mil quince.- **Enrique Peña Nieto.**- Rúbrica.- El Secretario de Relaciones Exteriores, **José Antonio Meade Kuribreña.**- Rúbrica.

AUTORIZACIÓN Definitiva número dos expedida a favor del señor Miguel Ángel Franyutti Gómez, para ejercer las funciones de Cónsul Honorario del Japón en la ciudad de León, con circunscripción consular en el Estado de Guanajuato.

El Secretario de Relaciones Exteriores de los Estados Unidos Mexicanos

Vista la Patente de Cónsul Honorario que el Ministro de Relaciones Exteriores del Japón, otorgó a favor del señor Miguel Ángel Franyutti Gómez le concede la presente Autorización Definitiva para que pueda desempeñar las funciones de su cargo en la ciudad de León, con circunscripción consular en el Estado de Guanajuato.

Dada en la Ciudad de México, firmada de mi mano, autorizada con el Sello de la Secretaría de Relaciones Exteriores y Registrada bajo el número dos a fojas veinticinco del libro correspondiente el día once de febrero de dos mil quince.- El Secretario de Relaciones Exteriores, **José Antonio Meade Kuribreña**.- Rúbrica.

AUTORIZACIÓN Definitiva número tres expedida a favor del señor Patrick Jean Robert de Breon, para ejercer las funciones de Cónsul Honorario de la República Francesa en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, con circunscripción consular en el Estado de Chiapas.

El Secretario de Relaciones Exteriores de los Estados Unidos Mexicanos

Vista la Patente de Cónsul Honorario que a nombre del Presidente de la República Francesa otorgó en la Ciudad de México el Cónsul General de Francia en México, a favor del señor Patrick Jean Robert de Breon le concede la presente Autorización Definitiva para que pueda desempeñar las funciones de su cargo en la ciudad de Tuxtla Gutiérrez, con circunscripción consular en el Estado de Chiapas.

Dada en la Ciudad de México, firmada de mi mano, autorizada con el Sello de la Secretaría de Relaciones Exteriores y Registrada bajo el número tres a fojas veinticinco del libro correspondiente el día doce de febrero de dos mil quince.- El Secretario de Relaciones Exteriores, **José Antonio Meade Kuribreña**.- Rúbrica.

EXEQUÁTUR número dos expedido a favor del señor Rubén Darío Campos Rodríguez, para ejercer las funciones de Cónsul General de la República de Panamá en la ciudad de Veracruz, con circunscripción consular en el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave.

El Presidente de los Estados Unidos Mexicanos

Vista la Patente de Cónsul General que el Presidente de la República de Panamá otorgó en la ciudad de Panamá a favor del señor Rubén Darío Campos Rodríguez le concede el presente Exequátur para que pueda ejercer las funciones de su cargo en la ciudad de Veracruz, con circunscripción consular en el Estado de Veracruz de Ignacio de la Llave.

Dado en la Ciudad de México, autenticado con el Gran Sello de la Nación, refrendado por la Secretaria de Relaciones Exteriores y registrado bajo el número dos a fojas treinta y dos del libro correspondiente, el día doce de septiembre de dos mil doce.- Felipe de Jesús Calderón Hinojosa.- Rúbrica.- La Secretaria de Relaciones Exteriores, Patricia Espinosa C.- Rúbrica.

SECRETARÍA DE SALUD

CONVENIO Modificatorio al Convenio Específico en materia de ministración de subsidios para el fortalecimiento de acciones de salud pública en las entidades federativas, que celebran la Secretaría de Salud y el Estado de Querétaro.

CONVENIO MODIFICATORIO AL CONVENIO ESPECÍFICO EN MATERIA DE MINISTRACIÓN DE SUBSIDIOS PARA EL FORTALECIMIENTO DE ACCIONES DE SALUD PÚBLICA EN LAS ENTIDADES FEDERATIVAS, SUSCRITO EL 20 DE FEBRERO DE 2014, QUE CELEBRAN, POR UNA PARTE, EL EJECUTIVO FEDERAL, POR CONDUCTO DE LA SECRETARÍA DE SALUD, A LA QUE EN ADELANTE SE LE DENOMINARÁ "LA SECRETARÍA", REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR EL DR. PABLO ANTONIO KURI MORALES, SUBSECRETARIO DE PREVENCIÓN Y PROMOCIÓN DE LA SALUD, ASISTIDO POR EL DR. EDUARDO JARAMILLO NAVARRETE, DIRECTOR GENERAL DE PROMOCIÓN DE LA SALUD; EL DR. CUITLÁHUAC RUIZ MATUS, DIRECTOR GENERAL DE EPIDEMIOLOGÍA; LA T.R. MARÍA VIRGINIA GONZÁLEZ TORRES, SECRETARIA TÉCNICA DEL CONSEJO NACIONAL DE SALUD MENTAL; LA DRA. MARTHA CECILIA HIJAR MEDINA, SECRETARIA TÉCNICA DEL CONSEJO NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES; LA DRA. PRUDENCIA CERÓN MIRELES, DIRECTORA GENERAL DEL CENTRO NACIONAL DE EQUIDAD DE GÉNERO Y SALUD REPRODUCTIVA; EL DR. JESÚS FELIPE GONZÁLEZ ROLDÁN, DIRECTOR GENERAL DEL CENTRO NACIONAL DE PROGRAMAS PREVENTIVOS Y CONTROL DE ENFERMEDADES; EL MTRO. RAÚL MARTÍN DEL CAMPO SÁNCHEZ, DIRECTOR GENERAL DEL CENTRO NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN Y EL CONTROL DE LAS ADICCIONES; LA DRA. PATRICIA ESTELA URIBE ZÚÑIGA, DIRECTORA GENERAL DEL CENTRO NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN Y EL CONTROL DEL VIH/SIDA; Y EL DR. IGNACIO FEDERICO VILLASEÑOR RUIZ, DIRECTOR GENERAL DEL CENTRO NACIONAL PARA LA SALUD DE LA INFANCIA Y LA ADOLESCENCIA; Y POR LA OTRA PARTE, EL ESTADO DE QUERÉTARO, A QUIEN EN LO SUCESIVO SE LE DENOMINARÁ "LA ENTIDAD", REPRESENTADO POR EL DR. MARIO CÉSAR GARCÍA FERREGRINO, SECRETARIO DE SALUD DEL PODER EJECUTIVO CON LA PARTICIPACIÓN DEL DR. JORGE RAFAEL ESPINOSA BECERRA, COORDINADOR GENERAL DE SERVICIOS DE SALUD Y EL ING. GERMÁN GIORDANO BONILLA, SECRETARIO DE PLANEACIÓN Y FINANZAS DEL PODER EJECUTIVO, CONFORME A LOS ANTECEDENTES, DECLARACIONES Y CLÁUSULAS SIGUIENTES:

ANTECEDENTES

- I. Con fecha 20 de febrero de 2014, "LA SECRETARÍA" y "LA ENTIDAD", celebraron el CONVENIO ESPECÍFICO EN MATERIA DE MINISTRACIÓN DE SUBSIDIOS PARA EL FORTALECIMIENTO DE ACCIONES DE SALUD PÚBLICA EN LAS ENTIDADES FEDERATIVAS, con el objeto de ministrar recursos presupuestarios federales e insumos federales a "LA ENTIDAD", a fin de coordinar su participación con el Ejecutivo Federal, en términos del artículo 9 y 13, apartado B de la Ley General de Salud, que permitan a "LA ENTIDAD", la adecuada instrumentación así como fortalecer la integralidad de las acciones de Promoción y Prevención de la Salud, documento que en adelante se denominará "CONVENIO PRINCIPAL".
- II. En la Cláusula DÉCIMA, denominada MODIFICACIONES AL CONVENIO, del "CONVENIO PRINCIPAL", las partes acordaron lo que a la letra dice: "... que el presente Convenio Específico podrá modificarse de común acuerdo y por escrito, sin alterar su estructura y en estricto apego a las disposiciones jurídicas aplicables. Las modificaciones al Convenio Específico obligarán a sus signatarios a partir de la fecha de su firma y deberán publicarse en el Diario Oficial de la Federación y en el órgano de difusión oficial de "LA ENTIDAD".
- III. Las partes han determinado, derivado del comportamiento del gasto observado por las unidades administrativas y órganos desconcentrados a cargo de los Programas de Acción Específicos, en lo sucesivo "LOS PROGRAMAS", modificar las Cláusulas Primera, Segunda, Tercera y Sexta, así como los Anexos 2, 3, 4, 5 y el Apéndice del "CONVENIO PRINCIPAL", con la finalidad de precisar los términos para el cumplimiento de algunas obligaciones y ajustar los montos de los recursos presupuestarios federales y/o insumos federales ministrados a "LA ENTIDAD".

DECLARACIONES

- I. "LA SECRETARÍA", por medio de su representante, declara:
 - I.1. Que se reproducen y ratifican las declaraciones insertas en el "CONVENIO PRINCIPAL".
- II. "LA ENTIDAD", por medio de su representante, declara:
 - II.1. Que se reproducen y ratifican las declaraciones insertas en el "CONVENIO PRINCIPAL".
- III. Las partes declaran conjuntamente:
 - III.1. Que se reconocen mutuamente la personalidad con la que comparecen a la celebración del presente instrumento.

III.2. Que están de acuerdo en celebrar el presente Convenio Modificatorio, de conformidad con los términos y condiciones que se establecen en el mismo, al tenor de las siguientes:

CLÁUSULAS

PRIMERA.- El presente Convenio Modificatorio, tiene por objeto modificar las Cláusulas Primera, Segunda, Tercera y Sexta, así como los Anexos 2, 3, 4, 5 y el Apéndice del "CONVENIO PRINCIPAL", para quedar como sigue:

PRIMERA.- ...

No.	UNIDAD RESPONSABLE / PROGRAMA DE ACCIÓN	MONTO MÁXIMO A CARGO DE "LA SECRETARÍA" (Pesos)		
		RECURSOS PRESUPUESTARIOS FEDERALES	INSUMOS FEDERALES	TOTAL
310 DIRECCIÓN GENERAL DE PROMOCIÓN DE LA SALUD				
1	Promoción de la Salud y Determinantes Sociales	1,360,059.00	0.00	1,360,059.00
2	Entornos y Comunidades Saludables	0.00	0.00	0.00
3	Alimentación y Activación Física	12,000,000.00	0.00	12,000,000.00
Subtotal:		13,360,059.00	0.00	13,360,059.00
316 DIRECCIÓN GENERAL DE EPIDEMIOLOGÍA				
1	Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica	1,900,000.00	0.00	1,900,000.00
2	SINAVE (Componente de Vigilancia Epidemiológica)	1,500,000.00	72,584.00	1,572,584.00
Subtotal:		3,400,000.00	72,584.00	3,472,584.00
313 SECRETARIADO TÉCNICO DEL CONSEJO NACIONAL DE SALUD MENTAL				
1	Salud Mental	0.00	0.00	0.00
Subtotal:		0.00	0.00	0.00
315 SECRETARIADO TÉCNICO DEL CONSEJO NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES				
1	Seguridad Vial	475,000.00	0.00	475,000.00
2	Prevención de lesiones de causa externa intencionales	0.00	0.00	0.00
Subtotal:		475,000.00	0.00	475,000.00
L00 CENTRO NACIONAL DE EQUIDAD DE GÉNERO Y SALUD REPRODUCTIVA				
1	Prevención del Cáncer en la Mujer	9,221,851.00	75,084.00	9,296,935.00
2	Salud Materna y Perinatal	13,990,598.61	685,594.02	14,676,192.63
3	Salud Sexual y Reproductiva para el Adolescente	2,288,360.00	92,325.00	2,380,685.00
4	Planificación Familiar y Anticoncepción	1,089,007.00	217,840.00	1,306,847.00
5	Prevención y Atención de la Violencia Familiar y de Género	5,367,627.00	148,886.00	5,516,513.00
6	Igualdad de Género en Salud	200,000.00	40,384.20	240,384.20
Subtotal:		32,157,443.61	1,260,113.22	33,417,556.83
000 CENTRO NACIONAL DE PROGRAMAS PREVENTIVOS Y CONTROL DE ENFERMEDADES				
1	Rabia	0.00	40,434.32	40,434.32
2	Brucelosis y Leptospirosis	0.00	0.00	0.00
3	Patógenos de la garrapata café y otros ectoparásitos	0.00	0.00	0.00
4	Vigilancia, Prevención y Control del Dengue	668,900.26	1,291,084.74	1,959,985.00
5	Prevención y Control del Paludismo	370,000.00	100,000.00	470,000.00
6	Oncocercosis	0.00	0.00	0.00
7	Enfermedad de Chagas	0.00	0.00	0.00
8	Leishmaniasis	0.00	0.00	0.00
9	Intoxicación por Picadura de Alacrán	28,500.00	0.00	28,500.00
10	Diabetes Mellitus	944,000.00	0.00	944,000.00
11	Obesidad y Riesgo Cardiovascular	3,766,292.00	0.00	3,766,292.00
12	Atención al Adulto Mayor	0.00	0.00	0.00
13	Salud Bucal	75,598.00	0.00	75,598.00
14	Prevención y Control de la Tuberculosis	350,000.00	54,287.80	404,287.80
15	Prevención y Control de la Lepra	0.00	0.00	0.00
16	Urgencias Epidemiológicas y Atención a Desastres	842,999.49	0.00	842,999.49
17	Prevención de Cólera	211,052.25	0.00	211,052.25
Subtotal:		7,257,342.00	1,485,806.86	8,743,148.86

X00 CENTRO NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN Y EL CONTROL DE LAS ADICCIONES				
1	Prevención y Tratamiento de las Adicciones	3,400,606.00	0.00	3,400,606.00
Subtotal:		3,400,606.00	0.00	3,400,606.00
K00 CENTRO NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN Y EL CONTROL DEL VIH/SIDA				
1	Programa especial de respuesta al VIH/SIDA e ITS (PEVSI)	42,000.00	637,881.80	679,881.80
Subtotal:		42,000.00	637,881.80	679,881.80
R00 CENTRO NACIONAL PARA LA SALUD DE LA INFANCIA Y LA ADOLESCENCIA				
1	Vacunación Universal	570,000.00	37,350,620.00	37,920,620.00
2	Salud para la Infancia y la Adolescencia	167,500.00	0.00	167,500.00
3	Prevención y el Tratamiento de Cáncer en la Infancia y la Adolescencia	235,638.00	0.00	235,638.00
Subtotal:		973,138.00	37,350,620.00	38,323,758.00
Total de recursos federales a ministrar a "LA ENTIDAD"		61,065,588.61	40,807,005.88	101,872,594.49

...

SEGUNDA.- MINISTRACIÓN.- Para la realización de las acciones objeto del presente instrumento, "LA SECRETARÍA" ministrará a "LA ENTIDAD" recursos federales hasta por la cantidad de \$101,872,594.49 (ciento un millones ochocientos setenta y dos mil quinientos noventa y cuatro pesos 49/100 M.N.), con cargo al presupuesto de "LA SECRETARÍA", para la realización de las intervenciones que contemplan "LOS PROGRAMAS".

Los recursos presupuestarios federales por un monto de \$61,065,588.61 (sesenta y un millones sesenta y cinco mil quinientos ochenta y ocho pesos 61/100 M.N.) se radicarán a la Secretaría de Planeación y Finanzas de "LA ENTIDAD", en la cuenta bancaria productiva específica que ésta establezca para tal efecto, en forma previa a la entrega de los recursos, en la institución de crédito bancaria que la misma determine, informando de ello a "LA SECRETARÍA". Los recursos presupuestarios a que se hace alusión, se ministrarán conforme al calendario establecido en el Anexo 3.

Una vez que sean radicados los recursos presupuestarios federales en la Secretaría de Planeación y Finanzas de "LA ENTIDAD", ésta se obliga a ministrarlos a la Unidad Ejecutora junto con los rendimientos financieros que se generen en un plazo no mayor a 5 días hábiles, contados a partir de que "LA SECRETARÍA" radique los recursos presupuestarios federales en la Secretaría de Planeación y Finanzas de conformidad con los alcances establecidos en EL ACUERDO MARCO DE COORDINACIÓN, suscrito el 02/08/2012.

Para efectos de este Convenio Específico se entenderá como Unidad Ejecutora a la Secretaría de Salud.

Los recursos presupuestarios federales que ministre "LA SECRETARÍA" a "LA ENTIDAD" definidos como insumos federales, por un monto total de \$40,807,005.88 (cuarenta millones ochocientos siete mil cinco pesos 88/100 M.N.) serán entregados directamente a la Secretaría de Salud, y serán aplicados, de manera exclusiva, en "LOS PROGRAMAS" señalados en la Cláusula Primera del presente instrumento.

...

TERCERA.- INTERVENCIONES, INDICADORES Y METAS.- ...

"LA ENTIDAD", deberá mantener bajo su custodia, a través de la Secretaría de Salud, por lo menos 5 años posteriores a su expedición, la documentación comprobatoria original de carácter técnico, administrativo y operativo del cumplimiento de las metas a que hace referencia el Anexo 4 del presente instrumento, y en su caso, proporcionarla cuando ésta le sea requerida por "LA SECRETARÍA", por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y/o las instancias de fiscalización federal que corresponda, así como la información adicional que estas últimas llegaran a requerirle.

SEXTA.- ...

VI. Informar a "LA SECRETARÍA", a través de las unidades administrativas u órganos desconcentrados que tienen a cargo cada uno de "LOS PROGRAMAS", mediante los formatos que se generan a través del Módulo Informes Trimestrales del Sistema de Información para la Administración del Fondo para el Fortalecimiento de Acciones de Salud Pública en las Entidades Federativas - SIAFFASPE-, dentro de los 10 días hábiles siguientes a la terminación del trimestre de que se trate, sobre el ejercicio, destino y los resultados obtenidos respecto de los recursos presupuestarios federales e insumos federales ministrados, así como del avance de "LOS PROGRAMAS" de salud pública previstos en este instrumento, incluyendo el cumplimiento de las intervenciones e indicadores y sus metas, previstos en la cláusula tercera de este Convenio Específico, así como el avance y, en su caso, resultados de las acciones que lleve a cabo de conformidad con este instrumento.

...

XXII. Reintegrar a la Torería de la Federación, dentro de los 15 días naturales siguientes al cierre del ejercicio, los rendimientos financieros que generen los recursos presupuestarios federales transferidos por "LA SECRETARÍA", e informar a las diferentes instancias fiscalizadoras, cuando así lo requieran, el monto y fecha de dicho reintegro, o en su caso la aplicación de los rendimientos financieros conforme a lo establecido en la cláusula cuarta del presente instrumento.

8 (Primera Sección)

DIARIO OFICIAL

Viernes 3 de abril de 2015

No.	PROGRAMA DE ACCIÓN ESPECÍFICO	ORIGEN DE LOS RECURSOS PRESUPUESTARIOS (PESOS) Ramo 12										TOTAL
		SPPS/INTERVENCIONES			COMISIÓN NACIONAL DE PROTECCIÓN SOCIAL EN SALUD							
		CASSCO	CAUSES	SUBTOTAL	ANEXO IV PRORESPPO	ANEXO IV APOYO FEDERAL INSUMOS	ANEXO IV CONSEG	SUBTOTAL	FPGC APOYO FEDERAL INSUMOS	FPGC APOYO FEDERAL PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO	SUBTOTAL	
1	Promoción de la Salud y Determinantes Sociales	1,360,059.00	0.00	1,360,059.00	1,896,476.12	0.00	0.00	1,896,476.12	0.00	0.00	0.00	3,256,535.12
2	Entornos y Comunidades Saludables	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3	Alimentación y Activación Física	12,000,000.00	0.00	12,000,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12,000,000.00
TOTALES		13,360,059.00	0.00	13,360,059.00	1,896,476.12	0.00	0.00	1,896,476.12	0.00	0.00	0.00	15,256,535.12

[illegible]

313 SECRETARIADO TÉCNICO DEL CONSEJO NACIONAL DE SALUD MENTAL

No.	PROGRAMA DE ACCIÓN ESPECÍFICO	ORIGEN DE LOS RECURSOS PRESUPUESTARIOS (PESOS) Ramo 12										TOTAL
		SPPS/INTERVENCIONES			COMISIÓN NACIONAL DE PROTECCIÓN SOCIAL EN SALUD							
		CASSCO	CAUSES	SUBTOTAL	ANEXO IV PRORESPPO	ANEXO IV APOYO FEDERAL INSUMOS	ANEXO IV CONSEG	SUBTOTAL	FPGC APOYO FEDERAL INSUMOS	FPGC APOYO FEDERAL PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO	SUBTOTAL	
1	Salud Mental	0.00	0.00	0.00	1,861,999.20	0.00	0.00	1,861,999.20	0.00	0.00	0.00	1,861,999.20
TOTALES		0.00	0.00	0.00	1,861,999.20	0.00	0.00	1,861,999.20	0.00	0.00	0.00	1,861,999.20

315 SECRETARIADO TÉCNICO DEL CONSEJO NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

No.	PROGRAMA DE ACCIÓN ESPECÍFICO	ORIGEN DE LOS RECURSOS PRESUPUESTARIOS (PESOS) Ramo 12										TOTAL
		SPPS/INTERVENCIONES			COMISIÓN NACIONAL DE PROTECCIÓN SOCIAL EN SALUD							
		CASSCO	CAUSES	SUBTOTAL	ANEXO IV PRORESPPO	ANEXO IV APOYO FEDERAL INSUMOS	ANEXO IV CONSEG	SUBTOTAL	FPGC APOYO FEDERAL INSUMOS	FPGC APOYO FEDERAL PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO	SUBTOTAL	
1	Seguridad Vial	475,000.00	0.00	475,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	475,000.00
2	Prevención de lesiones de causa externa intencionales	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
TOTALES		475,000.00	0.00	475,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	475,000.00

L00 CENTRO NACIONAL DE EQUIDAD DE GÉNERO Y SALUD REPRODUCTIVA

No.	PROGRAMA DE ACCIÓN ESPECÍFICO	ORIGEN DE LOS RECURSOS PRESUPUESTARIOS (PESOS) Ramo 12										TOTAL
		SPPS/INTERVENCIONES			COMISIÓN NACIONAL DE PROTECCIÓN SOCIAL EN SALUD							
		CASSCO	CAUSES	SUBTOTAL	ANEXO IV PRORESPPO	ANEXO IV APOYO FEDERAL INSUMOS	ANEXO IV CONSEG	SUBTOTAL	FPGC APOYO FEDERAL INSUMOS	FPGC APOYO FEDERAL PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO	SUBTOTAL	
1	Prevención del Cáncer en la Mujer	0.00	9,221,851.00	9,221,851.00	11,318,377.40	0.00	0.00	11,318,377.40	0.00	0.00	0.00	20,540,228.40
2	Salud Materna y Perinatal	0.00	13,903,620.00	13,903,620.00	15,328,130.55	0.00	16,422,248.01	31,750,378.56	0.00	0.00	0.00	45,653,998.56
3	Salud Sexual y Reproductiva para el Adolescente	1,539,901.00	748,459.00	2,288,360.00	9,171,005.50	0.00	0.00	9,171,005.50	0.00	0.00	0.00	11,459,365.50

4	Planificación Familiar y Anticoncepción	0.00	1,089,007.00	1,089,007.00	16,376,646.00	21,148,163.81	0.00	37,524,809.81	0.00	0.00	0.00	38,613,816.81
5	Prevención y Atención de la Violencia Familiar y de Género	0.00	5,367,627.00	5,367,627.00	2,937,470.00	0.00	0.00	2,937,470.00	0.00	0.00	0.00	8,305,097.00
6	Igualdad de Género en Salud	200,000.00	0.00	200,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	200,000.00
TOTALES		1,739,901.00	30,330,564.00	32,070,465.00	55,131,629.45	21,148,163.81	16,422,248.01	92,702,041.27	0.00	0.00	0.00	124,772,506.27

000 CENTRO NACIONAL DE PROGRAMAS PREVENTIVOS Y CONTROL DE ENFERMEDADES

No.	PROGRAMA DE ACCIÓN ESPECÍFICO	ORIGEN DE LOS RECURSOS PRESUPUESTARIOS (PESOS) Ramo 12										TOTAL
		SPPS/INTERVENCIONES			COMISIÓN NACIONAL DE PROTECCIÓN SOCIAL EN SALUD							
		CASSCO	CAUSES	SUBTOTAL	ANEXO IV PRORESPPO	ANEXO IV APOYO FEDERAL INSUMOS	ANEXO IV CONSEG	SUBTOTAL	FPGC APOYO FEDERAL INSUMOS	FPGC APOYO FEDERAL PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO	SUBTOTAL	
1	Rabia	0.00	0.00	0.00	578,380.00	0.00	0.00	578,380.00	0.00	0.00	0.00	578,380.00
2	Brucelosis y Leptospirosis	0.00	0.00	0.00	54,951.04	0.00	0.00	54,951.04	0.00	0.00	0.00	54,951.04
3	Patógenos de la garrapata café y otros ectoparásitos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	Vigilancia, Prevención y Control del Dengue	668,900.26	0.00	668,900.26	6,085,695.00	0.00	0.00	6,085,695.00	0.00	0.00	0.00	6,754,595.26
5	Prevención y Control del Paludismo	370,000.00	0.00	370,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	370,000.00
6	Oncocercosis	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	Enfermedad de Chagas	0.00	0.00	0.00	203,400.00	0.00	0.00	203,400.00	0.00	0.00	0.00	203,400.00
8	Leishmaniasis	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	Intoxicación por Picadura de Alacrán	28,500.00	0.00	28,500.00	1,769,050.75	0.00	0.00	1,769,050.75	0.00	0.00	0.00	1,797,550.75
10	Diabetes Mellitus	0.00	944,000.00	944,000.00	9,804,008.50	0.00	1,635,822.00	11,439,830.50	0.00	0.00	0.00	12,383,830.50
11	Obesidad y Riesgo Cardiovascular	1,457,292.00	2,309,000.00	3,766,292.00	12,368,569.10	0.00	29,335.20	12,397,904.30	0.00	0.00	0.00	16,164,196.30
12	Atención al Adulto Mayor	0.00	0.00	0.00	2,229,999.00	0.00	0.00	2,229,999.00	0.00	0.00	0.00	2,229,999.00

13	Salud Bucal	75,598.00	0.00	75,598.00	10,101,301.00	0.00	0.00	10,101,301.00	0.00	0.00	0.00	10,176,899.00
14	Prevención y Control de la Tuberculosis	350,000.00	0.00	350,000.00	2,210,479.82	0.00	0.00	2,210,479.82	0.00	0.00	0.00	2,560,479.82
15	Prevención y Control de la Lepra	0.00	0.00	0.00	60,517.50	0.00	0.00	60,517.50	0.00	0.00	0.00	60,517.50
16	Urgencias Epidemiológicas y Atención a Desastres	842,999.49	0.00	842,999.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	842,999.49
17	Prevención de Cólera	0.00	211,052.25	211,052.25	1,583,571.00	0.00	0.00	1,583,571.00	0.00	0.00	0.00	1,794,623.25
TOTALES		3,793,289.75	3,464,052.25	7,257,342.00	47,049,922.71	0.00	1,665,157.20	48,715,079.91	0.00	0.00	0.00	55,972,421.91

X00 CENTRO NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN Y EL CONTROL DE LAS ADICCIONES

No.	PROGRAMA DE ACCIÓN ESPECÍFICO	ORIGEN DE LOS RECURSOS PRESUPUESTARIOS (PESOS) Ramo 12										TOTAL
		SPPS/INTERVENCIONES			COMISIÓN NACIONAL DE PROTECCIÓN SOCIAL EN SALUD							
		CASSCO	CAUSES	SUBTOTAL	ANEXO IV PRORESPPO	ANEXO IV APOYO FEDERAL INSUMOS	ANEXO IV CONSEG	SUBTOTAL	FPGC APOYO FEDERAL INSUMOS	FPGC APOYO FEDERAL PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO	SUBTOTAL	
1	Prevención y Tratamiento de las Adicciones	920,000.00	2,480,606.00	3,400,606.00	999,999.96	0.00	0.00	999,999.96	0.00	0.00	0.00	4,400,605.96
TOTALES		920,000.00	2,480,606.00	3,400,606.00	999,999.96	0.00	0.00	999,999.96	0.00	0.00	0.00	4,400,605.96

K00 CENTRO NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN Y EL CONTROL DEL VIH/SIDA

No.	PROGRAMA DE ACCIÓN ESPECÍFICO	ORIGEN DE LOS RECURSOS PRESUPUESTARIOS (PESOS) Ramo 12										TOTAL
		SPPS/INTERVENCIONES			COMISIÓN NACIONAL DE PROTECCIÓN SOCIAL EN SALUD							
		CASSCO	CAUSES	SUBTOTAL	ANEXO IV PRORESPPO	ANEXO IV APOYO FEDERAL INSUMOS	ANEXO IV CONSEG	SUBTOTAL	FPGC APOYO FEDERAL INSUMOS	FPGC APOYO FEDERAL PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO	SUBTOTAL	
1	Programa especial de respuesta al VIH/SIDA e ITS (PEVSI)	42,000.00	0.00	42,000.00	2,281,850.00	0.00	0.00	2,281,850.00	25,263,635.37	3,163,851.00	28,427,486.37	30,751,336.37
TOTALES		42,000.00	0.00	42,000.00	2,281,850.00	0.00	0.00	2,281,850.00	25,263,635.37	3,163,851.00	28,427,486.37	30,751,336.37

R00 CENTRO NACIONAL PARA LA SALUD DE LA INFANCIA Y LA ADOLESCENCIA

No.	PROGRAMA DE ACCIÓN ESPECÍFICO	ORIGEN DE LOS RECURSOS PRESUPUESTARIOS (PESOS) Ramo 12										TOTAL
		SPPS/INTERVENCIONES			COMISIÓN NACIONAL DE PROTECCIÓN SOCIAL EN SALUD							
		CASSCO	CAUSES	SUBTOTAL	ANEXO IV PRORESPPO	ANEXO IV APOYO FEDERAL INSUMOS	ANEXO IV CONSEG	SUBTOTAL	FPGC APOYO FEDERAL INSUMOS	FPGC APOYO FEDERAL PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO	SUBTOTAL	
1	Vacunación Universal	570,000.00	0.00	570,000.00	3,201,103.34	30,866,662.00	0.00	34,067,765.34	0.00	0.00	0.00	34,637,765.34
2	Salud para la Infancia y la Adolescencia	60,000.00	107,500.00	167,500.00	4,243,227.00	0.00	0.00	4,243,227.00	0.00	0.00	0.00	4,410,727.00
3	Prevención y el Tratamiento de Cáncer en la Infancia y la Adolescencia	0.00	235,638.00	235,638.00	410,000.00	0.00	0.00	410,000.00	0.00	0.00	0.00	645,638.00
TOTALES		630,000.00	343,138.00	973,138.00	7,854,330.34	30,866,662.00	0.00	38,720,992.34	0.00	0.00	0.00	39,694,130.34

Gran Total

No.	TODOS LOS PROGRAMAS DE ACCION ESPECIFICOS	ORIGEN DE LOS RECURSOS PRESUPUESTARIOS (PESOS) Ramo 12										TOTAL
		SPPS/INTERVENCIONES			COMISIÓN NACIONAL DE PROTECCIÓN SOCIAL EN SALUD							
		CASSCO	CAUSES	SUBTOTAL	ANEXO IV PRORESPPO	ANEXO IV APOYO FEDERAL INSUMOS	ANEXO IV CONSEG	SUBTOTAL	FPGC APOYO FEDERAL INSUMOS	FPGC APOYO FEDERAL PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO	SUBTOTAL	
TOTAL		24,360,249.75	36,618,360.25	60,978,610.00	117,076,207.78	52,014,825.81	18,087,405.21	187,178,438.80	25,263,635.37	3,163,851.00	28,427,486.37	276,584,535.17

NOTA: Para el programa de Salud Materna y Perinatal a cargo del Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva, tendrá como fuente de financiamiento adicional recursos del Seguro Médico Siglo XXI, SMS XXI, los cuales serán transferidos a través del Ramo 12.

ORIGEN DE LOS RECURSOS PRESUPUESTARIOS (PESOS) RAMO 12				
No.	UNIDAD RESPONSABLE / PROGRAMA DE ACCIÓN	COMISIÓN NACIONAL DE PROTECCIÓN SOCIAL EN SALUD		
		SMS XXI RECURSOS PRESUPUESTARIOS	SMS XXI INSUMOS	TOTAL
L00 CENTRO NACIONAL DE EQUITAD DE GÉNERO Y SALUD REPRODUCTIVA				
2	Salud Materna y Perinatal	86,978.61	2,675,907.56	2,762,886.17

NOTA: La descripción detallada de los insumos/servicios a adquirir o contratar con los recursos que se indican en el presente anexo, se encuentran identificados en el Sistema de Información para la Administración del Fondo para el Fortalecimiento de Acciones de Salud Pública en las Entidades Federativas, SIAFFASPE.

ANEXO 3

Calendario de Ministraciones

(Pesos)

310 DIRECCIÓN GENERAL DE PROMOCIÓN DE LA SALUD

No.	PROGRAMA DE ACCIÓN ESPECÍFICO	
1	Promoción de la Salud y Determinantes Sociales	
	Abril	1,360,059.00
	Subtotal	1,360,059.00
2	Entornos y Comunidades Saludables	
	Abril	0.00
	Subtotal	0.00
3	Alimentación y Activación Física	
	Abril	11,000,000.00
	Agosto	1,000,000.00
	Subtotal	12,000,000.00
	Total	13,360,059.00

316 DIRECCIÓN GENERAL DE EPIDEMIOLOGÍA

No.	PROGRAMA DE ACCIÓN ESPECÍFICO	
1	Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica	
	Abril	1,900,000.00
	Subtotal	1,900,000.00
2	SINAVE (Componente de Vigilancia Epidemiológica)	
	Abril	1,500,000.00
	Subtotal	1,500,000.00
	Total	3,400,000.00

313 SECRETARIADO TÉCNICO DEL CONSEJO NACIONAL DE SALUD MENTAL

No.	PROGRAMA DE ACCIÓN ESPECÍFICO	
1	Salud Mental	
	Abril	0.00
	Subtotal	0.00
	Total	0.00

315 SECRETARIADO TÉCNICO DEL CONSEJO NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

No.	PROGRAMA DE ACCIÓN ESPECÍFICO	
1	Seguridad Vial	
	Abril	450,000.00
	Septiembre	25,000.00
	Subtotal	475,000.00
2	Prevención de lesiones de causa externa intencionales	
	Abril	0.00
	Subtotal	0.00
	Total	475,000.00

L00 CENTRO NACIONAL DE EQUIDAD DE GÉNERO Y SALUD REPRODUCTIVA

No.	PROGRAMA DE ACCIÓN ESPECÍFICO	
1	Prevención del Cáncer en la Mujer	
	Abril	5,664,601.00
	Agosto	3,557,250.00
	Subtotal	9,221,851.00
2	Salud Materna y Perinatal	
	Abril	12,999,620.00
	Mayo	654,000.00
	Agosto	336,978.61
	Subtotal	13,990,598.61
3	Salud Sexual y Reproductiva para el Adolescente	
	Abril	1,738,360.00
	Agosto	550,000.00
	Subtotal	2,288,360.00
4	Planificación Familiar y Anticoncepción	
	Abril	1,019,007.00
	Agosto	70,000.00
	Subtotal	1,089,007.00
5	Prevención y Atención de la Violencia Familiar y de Género	
	Abril	5,341,627.00
	Agosto	26,000.00
	Subtotal	5,367,627.00
6	Igualdad de Género en Salud	
	Abril	200,000.00
	Subtotal	200,000.00
	Total	32,157,443.61

000 CENTRO NACIONAL DE PROGRAMAS PREVENTIVOS Y CONTROL DE ENFERMEDADES

No.	PROGRAMA DE ACCIÓN ESPECÍFICO	
1	Rabia	
	Abril	0.00
	Subtotal	0.00
2	Brucelosis y Leptospirosis	
	Abril	0.00
	Subtotal	0.00
3	Patógenos de la garrapata café y otros ectoparásitos	
	Abril	0.00
	Subtotal	0.00

4	Vigilancia, Prevención y Control del Dengue	
	Abril	668,900.26
	Subtotal	668,900.26
5	Prevención y Control del Paludismo	
	Abril	370,000.00
	Subtotal	370,000.00
6	Oncocercosis	
	Abril	0.00
	Subtotal	0.00
7	Enfermedad de Chagas	
	Abril	0.00
	Subtotal	0.00
8	Leishmaniasis	
	Abril	0.00
	Subtotal	0.00
9	Intoxicación por Picadura de Alacrán	
	Abril	28,500.00
	Subtotal	28,500.00
10	Diabetes Mellitus	
	Abril	944,000.00
	Subtotal	944,000.00
11	Obesidad y Riesgo Cardiovascular	
	Abril	2,266,292.00
	Julio	1,500,000.00
	Subtotal	3,766,292.00
12	Atención al Adulto Mayor	
	Abril	0.00
	Subtotal	0.00
13	Salud Bucal	
	Abril	75,598.00
	Subtotal	75,598.00
14	Prevención y Control de la Tuberculosis	
	Abril	350,000.00
	Subtotal	350,000.00
15	Prevención y Control de la Lepra	
	Abril	0.00
	Subtotal	0.00

16	Urgencias Epidemiológicas y Atención a Desastres	
	Abril	842,999.49
	Subtotal	842,999.49
17	Prevención de Cólera	
	Abril	211,052.25
	Subtotal	211,052.25
Total		7,257,342.00

X00 CENTRO NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN Y EL CONTROL DE LAS ADICCIONES

No.	PROGRAMA DE ACCIÓN ESPECÍFICO	
1	Prevención y Tratamiento de las Adicciones	
	Abril	3,400,606.00
	Subtotal	3,400,606.00
Total		3,400,606.00

K00 CENTRO NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN Y EL CONTROL DEL VIH/SIDA

No.	PROGRAMA DE ACCIÓN ESPECÍFICO	
1	Programa especial de respuesta al VIH/SIDA e ITS (PEVSI)	
	Abril	0.00
	Septiembre	42,000.00
	Subtotal	42,000.00
Total		42,000.00

R00 CENTRO NACIONAL PARA LA SALUD DE LA INFANCIA Y LA ADOLESCENCIA

No.	PROGRAMA DE ACCIÓN ESPECÍFICO	
1	Vacunación Universal	
	Abril	255,000.00
	Agosto	315,000.00
	Subtotal	570,000.00
2	Salud para la Infancia y la Adolescencia	
	Abril	167,500.00
	Subtotal	167,500.00
3	Prevención y el Tratamiento de Cáncer en la Infancia y la Adolescencia	
	Abril	235,638.00
	Subtotal	235,638.00
Total		973,138.00

Gran total		61,065,588.61

NOTA: La descripción detallada de los insumos y servicios a adquirir o contratar con los recursos que se indican en el presente anexo, se encuentran identificados en el Sistema de Información para la Administración del Fondo para el Fortalecimiento de Acciones de Salud Pública en las Entidades Federativas, SIAFFASPE.

ANEXO 4

Programas-Indicadores-Metas de “LOS PROGRAMAS” en materia de Salud Pública

310 DIRECCIÓN GENERAL DE PROMOCIÓN DE LA SALUD

No.	PROGRAMA	ÍNDICE	TIPO DE INDICADOR	NUMERADOR	DENOMINADOR	META FEDERAL	INDICADOR	META ESTATAL
1	Promoción de la Salud y Determinantes Sociales	1.3.1	Componente	Número de entidades que ofertan acciones de promoción de la salud dirigidas a migrantes en los sitios de origen, tránsito, destino y retorno	Número de entidades programadas para ofertar acciones de promoción de la salud, dirigidas a migrantes en los sitios de origen, tránsito, destino y retorno	32	Porcentaje de entidades que ofertan acciones de promoción de la salud dirigidas a migrantes en los sitios de origen, tránsito, destino y retorno	1
1	Promoción de la Salud y Determinantes Sociales	1.5.2	Propósito	Número de escuelas públicas validadas como promotoras de la salud	Total de escuelas públicas programadas	8,640	Número de escuelas públicas validadas como promotoras de la salud	84
1	Promoción de la Salud y Determinantes Sociales	2.1.1	Componente	Número de cursos y eventos de capacitación dirigidos al personal de promoción de la salud estatal, jurisdiccional y local, realizados	Número de cursos y eventos de capacitación dirigidos al personal de promoción de la salud estatal, jurisdiccional y local, programados	292	Cursos y eventos de capacitación y actualización al personal estatal de Promoción de la Salud	6
1	Promoción de la Salud y Determinantes Sociales	2.2.1	Componente	Número de talleres impartidos a la población general	Número de talleres programados para la población abierta, indígena, migrante y escolar	264,800	Talleres comunitarios dirigidos a población abierta, indígena, migrante y escolar	5,724
1	Promoción de la Salud y Determinantes Sociales	4.1.1	Actividad	Número de materiales de mercadotecnia social en salud desarrollados	Número de materiales de mercadotecnia social en salud programados	224	Materiales de mercadotecnia social en salud desarrollados	7
1	Promoción de la Salud y Determinantes Sociales	5.1.1	Actividad	Número de acciones de monitoreo, supervisión y seguimiento realizadas	Número de acciones de monitoreo, supervisión y seguimiento programadas	5,124	Acciones de monitoreo, supervisión y seguimiento de los programas de promoción de la salud, realizadas	110
2	Entornos y Comunidades Saludables	1.1.1	Actividad	Curso-taller para procuradoras(es) de salud realizados	Curso-taller para procuradoras(es) de salud programados	3,500	Porcentaje de cursos-taller para procuradoras(es) de salud	410
2	Entornos y Comunidades Saludables	1.2.1	Actividad	Número de cursos de capacitación de promoción de la salud para personal de los ayuntamientos realizados	Cursos de capacitación de promoción de la salud para personal de los ayuntamientos programados	32	Porcentaje de cursos de capacitación de promoción de la salud para personal de los ayuntamientos	1
2	Entornos y Comunidades Saludables	1.3.1	Actividad	Número de eventos de capacitación para personal de promoción de la salud realizados	Número de eventos de capacitación para personal de promoción de la salud programados	32	Porcentaje de eventos de capacitación para personal de promoción de la salud	1
2	Entornos y Comunidades Saludables	2.1.1	Actividad	Número de informes de trabajo intersectorial realizados en las jurisdicciones sanitarias	Número de informes de trabajo intersectorial programados en las jurisdicciones sanitarias	240	Porcentaje de informes de trabajo y planeación intersectorial en las jurisdicciones sanitarias	4
2	Entornos y Comunidades Saludables	2.2.1	Actividad	Número de jurisdicciones sanitarias con información sobre comunidades en acción entregada	Número de jurisdicciones sanitarias con información sobre comunidades en acción programadas	240	Porcentaje de jurisdicciones sanitarias con información sobre comunidades en acción	4
2	Entornos y Comunidades Saludables	2.3.1	Actividad	Reuniones de planeación y ejecución de acciones de los comités estatales de comunidades saludables realizadas	Reuniones de planeación y ejecución de acciones de los comités estatales de comunidades saludables programadas	64	Porcentaje de reuniones de planeación y ejecución de acciones de los comités estatales de comunidades saludables	4
2	Entornos y Comunidades Saludables	2.4.1	Actividad	Número de comunidades acreditadas como saludables	Número de comunidades programadas para acreditar como saludables	1,500	Porcentaje de comunidades acreditadas como saludables	8
2	Entornos y Comunidades Saludables	2.5.1	Actividad	Número de espacios públicos acreditados como saludables	Número de espacios públicos programados para acreditar como saludables	800	Porcentaje de espacios públicos acreditados como saludables	1
2	Entornos y Comunidades Saludables	3.1.1	Componente	Número de municipios con acciones de promoción de la salud incorporadas en sus planes de desarrollo municipal	Número de municipios programados para incorporarse	450	Porcentaje de municipios con acciones de promoción de la salud en su planes de desarrollo municipal	4
2	Entornos y Comunidades Saludables	3.2.1	Componente	Número de municipios asesorados para la elaboración de proyectos municipales	Número de municipios que programados para asesoría en la elaboración de proyectos de promoción de la salud	400	Porcentaje de municipios asesorados en la elaboración proyectos municipales de promoción de la salud	18
2	Entornos y Comunidades Saludables	3.3.1	Actividad	Número de visitas de asesoría realizadas a municipios de menor IDH para alentar su participación en la elaboración de proyectos municipales	Número de visitas de asesoría programadas a municipios de menor IDH para alentar su participación en la elaboración de proyectos municipales	35	Porcentaje de asesorías a municipios de menor índice de desarrollo humano	2
2	Entornos y Comunidades Saludables	3.4.1	Actividad	Número de promotores de la salud capacitados en alimentación correcta a niños menores de cinco años, mujeres embarazadas y mujeres en lactancia de los municipios que participan en la cruzada contra el hambre	Número total de promotores de la salud de los municipios que participan en la cruzada contra el hambre	900	Porcentaje de promotores de la salud capacitados en alimentación correcta a menores de cinco años, mujeres embarazadas y mujeres en periodo de lactancia	2

2	Entornos y Comunidades Saludables	3.5.1	Actividad	Número de ferias de promoción de la salud para prevención de la violencia realizadas	Número de ferias de promoción de la salud para prevención de la violencia programadas	150	Porcentaje de ferias integrales de promoción de la salud para la prevención de la violencia en espacios públicos	1
2	Entornos y Comunidades Saludables	3.6.1	Actividad	Número de eventos locales realizados que favorezcan la alimentación correcta y la activación física	Número de eventos locales programados que favorezcan la alimentación correcta y la activación física	100	Porcentaje de eventos locales que favorezcan la alimentación correcta y la activación física	1
2	Entornos y Comunidades Saludables	3.7.1	Actividad	Número de municipios que realizan acciones de comunicación educativa sobre los efectos del cambio climático en la salud	Número de municipios programados para realizar acciones de comunicación educativa sobre los efectos del cambio climático en la salud	1,000	Porcentaje de municipios con acciones de comunicación educativa sobre los efectos del cambio climático en la salud	18
2	Entornos y Comunidades Saludables	3.8.1	Actividad	Número de reuniones con presidentes municipales realizadas	Número de reuniones con presidentes municipales programadas	32	Porcentaje de reuniones con presidentes municipales	4
2	Entornos y Comunidades Saludables	3.9.1	Actividad	Número de municipios activos	Número de municipios activos programados	500	Municipio activo	9
2	Entornos y Comunidades Saludables	4.1.1	Actividad	Número de jurisdicciones que cuentan con los formatos de registro de las intervenciones del programa	Número total de jurisdicciones en la entidad	240	Cobertura de jurisdicciones sanitarias que cuentan con los formatos y la información sobre los mecanismos para el correcto registro de las actividades	4
2	Entornos y Comunidades Saludables	4.2.1	Actividad	Número de visitas de supervisión realizadas	Número de visitas de supervisión programadas	180	Porcentaje de visitas de supervisión al programa y proyectos municipales ganadores	4
2	Entornos y Comunidades Saludables	4.3.1	Actividad	Número total de proyectos municipales ganadores, con rendición de cuentas	Número total de proyectos ganadores	100	Porcentaje de proyectos municipales ganadores con rendición de cuentas	3
3	Alimentación y Activación Física	1.1.1	Actividad	Eventos realizados	Eventos programados	32	Eventos educativos para la promoción de la alimentación correcta, consumo de agua, activación física en diferentes entornos	2
3	Alimentación y Activación Física	2.1.1	Actividad	Campañas y eventos realizadas	Campañas y eventos programadas	32	Campañas y eventos de sensibilización de la lactancia materna exclusiva y alimentación complementaria	2
3	Alimentación y Activación Física	3.1.1	Actividad	Número de alianzas y eventos realizados	Número de alianzas y eventos realizados al año inmediato anterior	32	Difusión de la cultura alimentaria tradicional	1
3	Alimentación y Activación Física	4.2.1	Actividad	Campañas realizadas	Campañas programadas	32	Desarrollo de campañas educativas de promoción de estilos de vida saludables	1
3	Alimentación y Activación Física	5.1.1	Actividad	Capacitaciones impartidas	Capacitaciones programadas	32	Capacitación a sobre las recomendaciones para una alimentación correcta, consumo de agua simple y práctica de activación física	4
3	Alimentación y Activación Física	6.1.1	Actividad	Número de supervisión, monitoreo y evaluación realizadas	Número de supervisión, monitoreo y evaluación programadas	64	Supervisión, monitoreo y evaluación de las actividades derivadas del programa	4

316 DIRECCIÓN GENERAL DE EPIDEMIOLOGÍA

No.	PROGRAMA	ÍNDICE	TIPO DE INDICADOR	NUMERADOR	DENOMINADOR	META FEDERAL	INDICADOR	META ESTATAL
1	Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica	2.2.1	Componente	Informes realizados (4)	Informes programados (4)	100	Elaboración de informes	100
1	Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica	3.1.1	Actividad	Sumatoria de indicadores de notificación + clasificación + marco analítico	Número de Indicadores evaluados (4)	80	Operatividad General del NuTraVe	85
1	Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica	4.1.1	Actividad	Número de cursos y/o diplomados realizados durante el año (3)	Número de cursos y/o diplomados programados durante el año (3)	80	Número de cursos y diplomados realizados durante el año	80
1	Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica	6.2.1	Actividad	Número de Unidades conectadas a Internet.	Número de Unidades propuestas a Equipar	90	Estatat, Jurisdiccional y Hospitales Rhove conectados a Internet.	90
1	Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica	9.1.1	Actividad	Número de informes mensuales entregados en la entidad por mes (6)	Número de sistemas especiales por informar en un mes (6)	90	Porcentaje de sistemas especiales informados mensualmente del área de epidemiología	90
1	Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica	9.2.1	Componente	Número de Boletines publicados en la página de la entidad por mes	Número programado de Boletines por publicar en el Año (12)	95	Porcentaje de cumplimiento de Boletines Publicados	97
2	SINAVE (Componente Vigilancia Epidemiológica)	4.1.1	Propósito	Número de diagnósticos con reconocimiento a la competencia técnica por el InDRE	Número de diagnósticos programados a la competencia técnica por el InDRE	5	Reconocimiento a la competencia técnica de los diagnósticos del marco analítico básico declarados por el LESP por el InDRE	5
2	SINAVE (Componente Vigilancia Epidemiológica)	4.2.1	Actividad	Avance en el Índice de Desempeño año del curso vs. Índice de Desempeño del año anterior	Avance Programado en el Índice de Desempeño del año en curso	1	Mejora el índice de desempeño de los diagnósticos del marco analítico básico declarados por el LESP	1

2	SINAVE (Componente Vigilancia Epidemiológica)	de	5.1.1	Actividad	Número de Diagnósticos que realizan del Marco Analítico Básico	Número de Diagnósticos del Marco Analítico Básico	27	Cobertura de Marco Analítico Básico	27
2	SINAVE (Componente Vigilancia Epidemiológica)	de	5.1.2	Actividad	Número de muestras procesadas del Marco Analítico Básico	Número de muestras aceptadas del Marco Analítico Básico	95	Porcentaje de cobertura del servicio diagnóstico del Marco Analítico Básico	95
2	SINAVE (Componente Vigilancia Epidemiológica)	de	5.1.3	Actividad	Número de muestras procesadas en tiempo de diagnóstico del Marco Analítico Básico	Número de muestras aceptadas del Marco Analítico Básico	90	Porcentaje de Oportunidad del servicio diagnóstico del Marco Analítico Básico	90
2	SINAVE (Componente Vigilancia Epidemiológica)	de	6.1.1	Actividad	Eventos realizados	Eventos programados	100	Porcentaje de cumplimiento del programa de capacitación para fortalecer la competencia técnica	2

313 SECRETARIADO TÉCNICO DEL CONSEJO NACIONAL DE SALUD MENTAL

No.	PROGRAMA	ÍNDICE	TIPO DE INDICADOR	NUMERADOR	DENOMINADOR	META FEDERAL	INDICADOR	META ESTATAL
1	Salud Mental	1.2.1	Actividad	Número de campañas realizadas	Número de centros de salud más número de centros integrales de salud mental	100	Campañas informativas sobre los signos y síntomas más frecuentes en centros de salud y centros integrales de salud mental	100
1	Salud Mental	5.1.3	Fin	Porcentaje de personal que aplica los programas de Rehabilitación Psicosocial	Total de Personal que aplica los programas de Rehabilitación Psicosocial	50	Capacitación dirigida al personal que aplica los programas de Rehabilitación Psicosocial	50

315 SECRETARIADO TÉCNICO DEL CONSEJO NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

No.	PROGRAMA	ÍNDICE	TIPO DE INDICADOR	NUMERADOR	DENOMINADOR	META FEDERAL	INDICADOR	META ESTATAL
1	Seguridad Vial	1.3.1	Actividad	Número de reportes estadísticos y geomáticos generados	Número de reportes estadísticos y geomáticos programados	3	Reportes estadísticos y geomáticos	2
1	Seguridad Vial	3.1.1	Componente	Campañas preventivas de accidentes viales realizadas	Campañas preventivas de accidentes viales programadas	3	Campaña preventiva de accidentes viales con enfoque de género	3
1	Seguridad Vial	3.2.1	Componente	Número de cursos en seguridad vial impartidos	Número de cursos en seguridad vial programados	12	Cursos de capacitación en seguridad vial	1
1	Seguridad Vial	5.1.1	Componente	Número de asesorías otorgadas	Número de municipios prioritarios programados	12	Asesoría a responsables operativos de controles de alcohol en aliento	2

L00 CENTRO NACIONAL DE EQUIDAD DE GÉNERO Y SALUD REPRODUCTIVA

No.	PROGRAMA	ÍNDICE	TIPO DE INDICADOR	NUMERADOR	DENOMINADOR	META FEDERAL	INDICADOR	META ESTATAL
1	Prevención del Cáncer en la Mujer	1.1.1	Actividad	Número de informes de campaña enviados al CNEGSR	Número de entidades federativas con convenio AFASPE	100	Proporción de entidades con informe de campaña del mes del cáncer de la mujer	100
1	Prevención del Cáncer en la Mujer	4.2.1	Componente	Mujeres de 40 a 69 años con mastografía de tamizaje	Mujeres de 40 a 69 años responsabilidad de la Secretaría de Salud/2	22	Cobertura de detección de cáncer de mama con mastografía	37
1	Prevención del Cáncer en la Mujer	4.3.1	Componente	Mujeres de 25 a 64 años con citología o prueba de VPH de primera vez	Mujeres de 25 a 64 años	55	Cobertura de detección de cáncer cérvico uterino en mujeres de 25 a 64 años	50
1	Prevención del Cáncer en la Mujer	4.4.1	Actividad	Mujeres de 35 a 64 años tamizadas con prueba de VPH	Mujeres de 35 a 64 años responsabilidad de la Secretaría de Salud/5	57	Proporción de mujeres de 35 a 64 años tamizadas con prueba de VPH	40
1	Prevención del Cáncer en la Mujer	6.4.1	Actividad	Mastógrafos fijos con funcionamiento igual o menor a 10 años	Mastógrafos fijos en la entidad	100	Proporción de mastógrafos fijos con funcionamiento igual o menor a 10 años	80
1	Prevención del Cáncer en la Mujer	6.5.1	Actividad	Número de capacitaciones con elementos de calidad, género, derechos humanos, estigma y discriminación.	Número de personal programado para capacitación con elementos de calidad, género, derechos humanos, estigma y discriminación.	100	Proporción de capacitaciones con elementos de calidad, género, derechos humanos, estigma y discriminación.	50
1	Prevención del Cáncer en la Mujer	7.2.1	Componente	Mujeres con BIRADS 4 y 5 evaluación diagnóstica	Mujeres con BIRADS 4 y 5 en mastografía de tamizaje	95	Cobertura de evaluación diagnóstica de casos sospechosos de cáncer en la mujer	95
1	Prevención del Cáncer en la Mujer	7.2.2	Componente	Mujeres con resultado de LEIAG o cáncer en la citología que recibieron atención colposcópica	Mujeres con resultado de LEIAG o cáncer en la citología	95	Proporción de mujeres de 25 a 64 años con resultado de LEIAG o cáncer con evaluación colposcópica	95
1	Prevención del Cáncer en la Mujer	8.2.1	Componente	Número de UNEMES-DEDICAM que cuentan con grupo de acompañamiento emocional	Número de UNEMES-DEDICAM funcionando	83	Proporción de UNEMES-DEDICAM que cuentan con grupo de acompañamiento emocional acreditado en el Estándar de Acompañamiento Emocional	83

2	Salud Materna y Perinatal	1.1.1	Actividad	Número de consultas prenatales otorgadas con enfoque de riesgo	Número de nacimientos de mujeres sin Seguridad Social	100	Porcentaje de consultas prenatales efectivas por embarazada	100
2	Salud Materna y Perinatal	1.4.1	Actividad	Número de mujeres embarazadas que se les realiza la prueba de VIH	Total de mujeres embarazadas en control prenatal	100	Porcentaje de mujeres embarazadas en control, que se les realiza la prueba para el VIH, entre el total de mujeres que están en control prenatal	100
2	Salud Materna y Perinatal	1.7.1	Actividad	Número de pruebas de tamiz neonatal realizadas	Número de nacimientos en mujeres sin Seguridad Social	90	Cobertura de prueba de tamiz neonatal entre recién nacidos sin Seguridad Social	100
2	Salud Materna y Perinatal	3.1.1	Actividad	Número de médicos especialistas actualizados en atención de emergencias obstétricas	Total de médicos especialistas	50	Porcentaje de médicos especialistas actualizados en atención de emergencias obstétricas	50
2	Salud Materna y Perinatal	3.1.2	Actividad	Número de personal de salud capacitado en parto respetuosos (humanizado)	Número de personal de salud programado a capacitar en parto respetuoso (humanizado)	100	Porcentaje de personal de salud capacitado en atención de parto respetuoso (humanizado).	100
2	Salud Materna y Perinatal	5.1.1	Actividad	Número de insumos esenciales para emergencias obstétricas	Número de emergencias obstétricas atendidas	100	Porcentaje de insumos esenciales adquiridos para la atención de emergencias obstétricas	100
2	Salud Materna y Perinatal	6.2.1	Actividad	Número de reuniones del Comité de Morbilidad y Mortalidad Materna realizadas	Número de reuniones del Comité de Morbilidad y Mortalidad Materna programadas al año	100	Porcentaje de reuniones del Comité de Morbilidad y Mortalidad Materna realizadas	100
2	Salud Materna y Perinatal	6.3.1	Actividad	Número de visitas de supervisión realizadas en salud materna y neonatal	Total de visitas de supervisión en el programa de salud materna y perinatal programadas en el año	100	Porcentaje de supervisiones realizadas para revisar las actividades de salud materna y neonatal	100
3	Salud Sexual y Reproductiva para el Adolescente	1.4.1	Actividad	Número de campañas difundidas	Número de campañas programadas.	1	Número de campañas difundidas.	1
3	Salud Sexual y Reproductiva para el Adolescente	3.1.1	Actividad	Número de nuevos servicios amigables implementados para la atención de la salud sexual y reproductiva de la población adolescente.	Número de servicios amigables para la atención de la salud sexual y reproductiva de la población adolescente en operación al cierre del 2013.	110	Incremento porcentual en el número de servicios amigables para la atención de la salud sexual y reproductiva de la población adolescente.	20
3	Salud Sexual y Reproductiva para el Adolescente	4.1.1	Actividad	Número de personas capacitadas para la atención en los servicios amigables	Número de personas programadas para capacitar en los servicios amigables para población adolescente	500	Personal capacitado y sensibilizado en los servicios amigables para población adolescente	300
3	Salud Sexual y Reproductiva para el Adolescente	4.4.1	Componente	Número de usuarias y usuarios activos de métodos anticonceptivos, menores de 20 años de edad en el año.	Número de usuarias y usuarios activos de métodos anticonceptivos, menores de 20 años de edad al cierre de 2013	15	Incremento porcentual en el número de usuarias y usuarios activos de métodos anticonceptivos, menores de 20 años de edad.	15
3	Salud Sexual y Reproductiva para el Adolescente	4.5.1	Componente	Número de aceptantes de métodos anticonceptivos, menores de 20 años, durante el post-evento obstétrico.	Eventos obstétricos atendidos en menores de 20 años.	80	Cobertura de Anticoncepción Post-Evento Obstétrico en Adolescentes.	70
3	Salud Sexual y Reproductiva para el Adolescente	5.4.1	Actividad	Número de visitas de supervisión realizadas.	Número de visitas de supervisión programadas.	1	Porcentaje de visitas de supervisión realizadas respecto al número de visitas de supervisión programadas.	8
4	Planificación Familiar y Anticoncepción	2.1.1	Componente	Número de usuarias y usuarios activos de métodos anticonceptivos en la Secretaría de Salud.	Mujeres de 15 a 49 años de edad (casadas o unidas) responsabilidad de la Secretaría de Salud.	50	Cobertura de usuarias de métodos anticonceptivos en la Secretaría de Salud	50
4	Planificación Familiar y Anticoncepción	2.2.1	Actividad	Número de personas capacitadas durante el año	Número de personas programadas para ser capacitadas	100	Porcentaje de personal capacitado respecto del programado	100
4	Planificación Familiar y Anticoncepción	2.5.1	Componente	Número de aceptantes de un método anticonceptivo durante el post-evento obstétrico.	Total de eventos obstétricos atendidos	70	Cobertura de anticoncepción postevento obstétrico.	70
4	Planificación Familiar y Anticoncepción	4.5.1	Actividad	Número de visitas de supervisión realizadas.	Número de visitas de supervisión programadas.	100	Porcentaje de visitas de supervisión realizadas respecto de las programadas	100
4	Planificación Familiar y Anticoncepción	8.1.2	Actividad	Número de nuevos servicios de vasectomía sin bisturí instalados en el año.	Número de servicios de vasectomía sin bisturí al cierre de 2013.	10	Incremento porcentual en el número de servicios de vasectomía sin bisturí.	10
5	Prevención y Atención de la Violencia Familiar y de Género	1.2.1	Actividad	Número de personal médico capacitado y sensibilizado	Número de personal médico programado para asistir a talleres de capacitación y sensibilización	3,225	Porcentaje de personal médico capacitado en la NOM-046 de los SESAs y las diferentes instituciones del Sistema Nacional de Salud	7
5	Prevención y Atención de la Violencia Familiar y de Género	2.1.1	Actividad	Casos de violación sexual atendidos en unidades de salud y que se les brindó profilaxis para VIH-SIDA	Casos de violación sexual atendidos en unidades de salud	7,000	Porcentaje de casos de violación sexual atendidos en unidades de salud que se les brindó profilaxis para VIH-SIDA	29
5	Prevención y Atención de la Violencia Familiar y de Género	2.1.2	Componente	Número de mujeres de 15 años y más, unidas en situación de violencia severa atendidas en los servicios especializados	Cálculo de mujeres de 15 años y más unidas, usuarias de los servicios de salud que requieren atención especializada por violencia severa	224,253	Cobertura de atención especializada a mujeres víctimas de violencia familiar y de género severa	2,853
5	Prevención y Atención de la Violencia Familiar y de Género	2.3.1	Componente	Número de visitas de supervisión realizadas	Número de visitas de supervisión programadas	488	Porcentaje de visitas de supervisión de Violencia Familiar y de Género realizadas	10
5	Prevención y Atención de la Violencia Familiar y de Género	2.5.1	Componente	Número de mujeres de 15 años o más atendidas por violencia severa en los servicios especializados que fueron referidas por otras unidades de salud	Mujeres de 15 años o más que reciben atención especializada por violencia severa	156,977	Porcentaje de mujeres que viven en violencia severa con atención especializada que fueron referidas de otras unidades de salud	1,997

5	Prevención y Atención de la Violencia Familiar y de Género	6.2.1	Actividad	Número de grupos de re-educación de agresores formados	Número de grupos de re-educación de agresores programados	512	Porcentaje de grupos de re-educación de agresores formados	20
6	Igualdad de Género en Salud	1.3.1	Actividad	Número de unidades de salud con acciones de atención con perspectiva de género	Número de unidades de salud programadas para desarrollar acciones de atención con perspectiva de género	20	Porcentaje de unidades de salud programadas con acciones de atención con perspectiva de género realizadas	1
6	Igualdad de Género en Salud	3.1.1	Actividad	Personal de salud de medicina, enfermería y trabajo social capacitado	Personal de salud de medicina, enfermería y trabajo social a capacitar	14,912	Porcentaje de personal de salud de medicina, enfermería y trabajo social capacitado en género en salud en el marco de los derechos humanos.	83
6	Igualdad de Género en Salud	3.1.2	Actividad	Número de hospitales con un directivo/a capacitado	Número de hospitales con un directivo/a a capacitar en el año	687	Porcentaje de hospitales con un directivo/a capacitados en género en salud con respecto a los derechos humanos.	7

000 CENTRO NACIONAL DE PROGRAMAS PREVENTIVOS Y CONTROL DE ENFERMEDADES

No.	PROGRAMA	ÍNDICE	TIPO DE INDICADOR	NUMERADOR	DENOMINADOR	META FEDERAL	INDICADOR	META ESTATAL
1	Rabia	1.1.1	Componente	Dosis de vacuna antirrábica aplicadas	Dosis de vacuna antirrábica programadas a aplicar	18,000,000	Dosis de vacuna antirrábica aplicada en perros y gatos	259,000
1	Rabia	2.2.1	Componente	Número de personas agredidas o contactos que inician tratamiento	Número de personas agredidas o contactos valoradas según la normatividad	27	Personas agredidas o contactos que inician tratamiento antirrábico	25
1	Rabia	3.1.1	Componente	Número de perros y gatos esterilizados	Número de perros y gatos programados a esterilizar	430,994	Número de perros y gatos esterilizados en lugares de alta marginación	3,000
1	Rabia	3.2.1	Componente	Número de perros y gatos eliminados	Número de perros y gatos programados a eliminar	630,710	Población canina y felina controlada en áreas de alta marginación	13,000
1	Rabia	4.1.1	Componente	Muestras de cerebro de perro enviadas	Muestras de cerebro de perro programadas	63,071	Muestras de cerebros de perro enviadas al laboratorio	600
1	Rabia	4.1.2	Componente	Muestras de cerebro de otros animales enviadas	Muestras de cerebro de otros animales programadas	2,831	Muestras de cerebro de otros animales enviadas al laboratorio	100
4	Vigilancia, Prevención y Control del Dengue	1.1.1	Propósito	Números de reuniones de Comités Intersectoriales realizadas	Números de reuniones de Comités Intersectoriales programadas	4	Mide el funcionamiento trimestral de los Comités mediante el porcentaje de cumplimiento de reuniones programadas.	2
4	Vigilancia, Prevención y Control del Dengue	4.1.1	Propósito	Número de Semanas con Captura de Información en Plataforma	Número de Semanas en el periodo	48	Mide la regularidad en el reporte semanal de actividades mediante el porcentaje de registro en Plataforma de manera trimestral	48
4	Vigilancia, Prevención y Control del Dengue	5.2.1	Propósito	Ovitrapas positivas	Ovitrapas con Lectura	263	Mide semanalmente la variación de indicadores entomológicos de ovitrampas en las Localidades Prioritarias	3
4	Vigilancia, Prevención y Control del Dengue	6.3.1	Propósito	Número de Localidades con Acciones de Control Larvario	Número de Localidades de Riesgo Programadas	628	Mide trimestralmente el cumplimiento en las acciones de control larvario en las localidades de riesgo.	20
4	Vigilancia, Prevención y Control del Dengue	6.3.2	Propósito	Número de Localidades prioritarias con Acciones de Nebulización Espacial en ULV	Número de Localidades prioritarias Programadas	628	Mide trimestralmente el porcentaje de cumplimiento de nebulización espacial en localidades prioritarias	20
4	Vigilancia, Prevención y Control del Dengue	6.3.3	Propósito	Casos Probables atendidos con acciones de Rociado Intradomiciliar reportados en la Plataforma de Vigilancia Entomológica y Control Integral del Vector	Casos Probables Notificados en la Plataforma del SINAVE	100	Mide trimestral el porcentaje de cumplimiento de atención con rociado residual intradomiciliar a casos probables reportados en la Plataforma del SINAVE	100
4	Vigilancia, Prevención y Control del Dengue	15.1.1	Propósito	Número de Estudios de Investigación Operativa Realizados	Número de Estudios de Investigación Operativa Programados	32	Se medirá el grado de cumplimiento de los Estudios de Investigación Operativa Programados en Vigilancia, Prevención y Control del Dengue	1
5	Prevención y Control del Paludismo	1.3.2	Actividad	Total de casos probables a los que se les toma una muestra de sangre para diagnóstico.	Total de casos probables de paludismo reportados.	100	El indicador mide el porcentaje de casos probables que fueron estudiados en el laboratorio a partir de una gota gruesa de sangre.	100
5	Prevención y Control del Paludismo	1.6.1	Propósito	Número de reuniones del Comité Estatal de Certificación realizadas.	Número de reuniones del Comité Estatal de Certificación programadas.	4	Mide el funcionamiento trimestral del Comité Estatal de Certificación de Áreas Geográficas Libres de Paludismo.	4
5	Prevención y Control del Paludismo	2.1.1	Actividad	Número de puestos de notificación en localidades de riesgo visitados para promoción de la notificación.	Número de puestos de notificación en localidades de riesgo programados para visitas de promoción de notificación.	600,000	Mide las visitas para promoción de la notificación a puestos voluntarios, oficiales, privados y personal del programa para la detección oportuna.	1,440
5	Prevención y Control del Paludismo	3.2.1	Actividad	Personal de salud capacitado con perspectiva de género para la vigilancia epidemiológica y atención médica del paludismo.	Personal de salud que participa en la vigilancia epidemiológica y atención médica del paludismo.	4,200	Mide la proporción de personal de salud capacitado en vigilancia epidemiológica y atención médica del paludismo con perspectiva de género.	38
5	Prevención y Control del Paludismo	4.1.1	Actividad	Localidades prioritarias con infestación larvaria menor al 1% de caladas positivas posterior a la intervención comunitaria.	Localidades prioritarias con medición de infestación larvaria previa a la intervención comunitaria.	4,500	Mide la proporción de localidades prioritarias con reducción de la infestación larvaria a menos del 1% de caladas positivas posterior a la intervención con participación comunitaria.	22

5	Prevención y Control del Paludismo	5.1.1	Actividad	Número de localidades prioritarias con eliminación de criaderos de anofelinos con participación comunitaria.	Número de localidades prioritarias con eliminación de criaderos de anofelinos con participación comunitaria.	450	Mide la proporción de localidades prioritarias en las que se lleva a cabo eliminación de criaderos de anofelinos con participación comunitaria.	41
9	Intoxicación por Picadura de Alacrán	4.2.2	Actividad	Número de casos por intoxicación por picadura de alacrán IPPA atendidos antes de 30 minutos	Total de casos notificados por intoxicación por picadura de alacrán IPPA	294,325	Mide la atención médica oportuna y específica de los casos intoxicación por picadura de alacrán	2,300
10	Diabetes Mellitus	2.2.1	Actividad	Número de pacientes de 20 años y más, a los que se realizó una medición anual de hemoglobina glucosilada, responsabilidad de la Secretaría de Salud.	Número de personas de 20 años y más con diabetes mellitus en tratamiento, responsabilidad de la Secretaría de Salud.	250,066	Incrementar el número de pacientes con diabetes mellitus tipo 2 en tratamiento al que al menos se le realizó una medición anual con Hemoglobina glucosilada, en población de 20 años y más, responsabilidad de la Secretaría de Salud.	826
10	Diabetes Mellitus	2.2.2	Actividad	Número de Grupos de Ayuda Mutua Acreditados	Número de Grupos de Ayuda Mutua Programados	495	Incrementar el número de Grupos de Ayuda Mutua EC acreditados en el primer nivel de atención	10
10	Diabetes Mellitus	3.1.1	Actividad	Número de detecciones de diabetes mellitus realizadas en población de 20 años y más, responsabilidad de la Secretaría de Salud.	Número de detecciones de diabetes mellitus programadas en población de 20 años y más, responsabilidad de la Secretaría de Salud.	11,052,273	Realizar detecciones de diabetes mellitus en población de 20 años y más, responsabilidad de la Secretaría de Salud.	184,734
10	Diabetes Mellitus	3.1.2	Actividad	Número de pacientes con diabetes mellitus en control con hemoglobina glucosilada por debajo del 7% en población de 20 años y más, responsabilidad de la Secretaría de Salud.	Número de pacientes con diabetes mellitus en tratamiento de 20 años y más, responsabilidad de la Secretaría de Salud.	12,378	Incrementar el número de pacientes con diabetes mellitus en tratamiento, que alcanzan el control con hemoglobina glucosilada por debajo del 7% en población de 20 años y más, responsabilidad de la Secretaría de Salud.	41
11	Obesidad y Riesgo Cardiovascular	5.5.2	Propósito	Número de pacientes de 20 años y más con obesidad en tratamiento responsabilidad de la Secretaría de Salud.	Número de pacientes de 20 años y más diagnosticados con obesidad, responsabilidad de la Secretaría de Salud.	509,100	Número de pacientes de 20 años y más con obesidad en tratamiento, responsabilidad de la Secretaría de Salud.	2,194
11	Obesidad y Riesgo Cardiovascular	5.5.3	Propósito	Número de pacientes de 20 años y más con dislipidemias en tratamiento responsabilidad de la Secretaría de Salud.	Número de pacientes de 20 años y más diagnosticados con dislipidemias, responsabilidad de la Secretaría de Salud.	202,973	Número de pacientes de 20 años y más con dislipidemias en tratamiento, responsabilidad de la Secretaría de Salud.	1,754
11	Obesidad y Riesgo Cardiovascular	5.5.4	Propósito	Número de pacientes de 20 años y más con hipertensión arterial en control, responsabilidad de la Secretaría de Salud.	Número de pacientes de 20 años y más con hipertensión arterial en tratamiento, responsabilidad de la Secretaría de Salud.	519,539	Número de pacientes de 20 años y más con hipertensión arterial en control, responsabilidad de la Secretaría de Salud.	10,818
11	Obesidad y Riesgo Cardiovascular	5.5.5	Propósito	Número de pacientes de 20 años y más con obesidad en control, responsabilidad de la Secretaría de Salud.	Número de pacientes de 20 años y más con obesidad en tratamiento, responsabilidad de la Secretaría de Salud.	197,709	Número de pacientes de 20 años y más con obesidad en control, responsabilidad de la Secretaría de Salud.	3,096
11	Obesidad y Riesgo Cardiovascular	5.5.6	Propósito	Número de pacientes de 20 años y más con dislipidemias en control, responsabilidad de la Secretaría de Salud.	Número de pacientes de 20 años y más con dislipidemias en tratamiento, responsabilidad de la Secretaría de Salud.	118,237	Número de pacientes de 20 años y más con dislipidemias en control, responsabilidad de la Secretaría de Salud.	1,754
12	Atención al Adulto Mayor	1.1.1	Actividad	Número de supervisiones y/o asesorías realizadas	Número de supervisiones y/o asesorías programadas	15	Supervisión y/o asesoría	4
12	Atención al Adulto Mayor	1.2.1	Propósito	Número de COESAEN operando con 6 sesiones anuales	Número de COESAEN programados	6	Comités Estatales de Atención al Envejecimiento Activos	6
12	Atención al Adulto Mayor	4.1.1	Fin	Número de actividades de orientación realizadas para la implementación de centros de día	Número de actividades de orientación programadas para la implementación de centros de día	2	Orientación para la implementación de centros de día para las entidades federativas	1
12	Atención al Adulto Mayor	5.1.1	Actividad	20 % de detecciones positivas de síndromes geriátricos (caídas e incontinencia urinaria) en 10% de la población adulta mayor no asegurada	10% de la población adulta mayor no asegurada	10	Detección de síndromes geriátricos (caídas e incontinencia urinaria) en adultos mayores	10
12	Atención al Adulto Mayor	5.1.2	Actividad	30 % de detecciones de alteraciones de la memoria y de depresión en personas adultas mayores no aseguradas	Total de la población adulta mayor no asegurada	30	Detección en alteraciones de la memoria y de depresión en personas adultas mayores	30
12	Atención al Adulto Mayor	5.1.3	Componente	50 % de detecciones de hiperplasia prostática benigna en la población masculina de 45 años y más no asegurada	Total de población masculina de 45 años y más no asegurada	50	Detección de Hiperplasia prostática Benigna en adultos mayores	50
12	Atención al Adulto Mayor	5.1.4	Componente	Adultos mayores con vacunación antiinfluenza	Adultos mayores con vacunación antiinfluenza programados	85	Cobertura de vacunación antiinfluenza en personas adultas mayores	85
12	Atención al Adulto Mayor	5.1.5	Propósito	Total de acciones de detección y de control realizadas durante la SSGG a población ≥60 años	El 60% de la población ≥60 años no asegurada	60	Semana de Salud para Gente Grande	60
13	Salud Bucal	3.2.1	Actividad	Semanas Estatales de Salud Bucal realizadas.	Semanas Estatales de Salud Bucal programadas.	64	Semanas Estatales de Salud Bucal.	2
13	Salud Bucal	4.4.1	Actividad	Actividades Preventivas Extramuros realizadas.	Actividades Preventivas Extramuros Programadas.	117,459,901	Actividades de Prevención (extramuros).	2,684,892
13	Salud Bucal	7.4.1	Actividad	Investigación en salud bucal realizadas.	Investigación en salud bucal programados.	16	Investigación en materia de salud bucal.	1
13	Salud Bucal	7.5.1	Fin	Unidades aplicativas con material de promoción.	Total unidades aplicativas con servicio de odontología.	4,570	Promoción de la Salud Bucal.	95

13	Salud Bucal	7.6.1	Actividad	Cursos de capacitaciones realizados.	Cursos de capacitación programados.	64	Cursos de capacitación estomatológica.	3
13	Salud Bucal	8.4.1	Actividad	Supervisiones al programa de salud bucal realizadas.	Supervisiones al programa de salud bucal programadas.	4,570	Supervisión del programa de salud bucal.	114
13	Salud Bucal	9.4.1	Actividad	Consultas estomatológicas realizadas.	Consultas estomatológicas programadas.	9,538,423	Consultas estomatológicas.	206,705
14	Prevención y Control de la Tuberculosis	1.2.1	Actividad	Número de eventos de capacitación en tuberculosis realizados	Número de eventos de capacitación en tuberculosis programados	156	Porcentaje de cumplimiento de eventos de capacitación en tuberculosis	2
14	Prevención y Control de la Tuberculosis	1.5.1	Componente	Número de sintomáticos respiratorios identificados	Número de sintomáticos respiratorios programados	290,823	Cobertura de detección de sintomáticos respiratorios para tuberculosis	6,138
14	Prevención y Control de la Tuberculosis	2.4.1	Propósito	Número de personas con tuberculosis farmacorresistente que ingresaron al tratamiento con fármacos de segunda línea.	Número de personas con tuberculosis farmacorresistente para recibir esquema de tratamiento con fármacos de segunda línea programados.	247	Porcentaje de casos de tuberculosis farmacorresistente que ingresaron a tratamiento de segunda línea	2
14	Prevención y Control de la Tuberculosis	4.1.1	Actividad	Número de campañas educativas realizadas en tuberculosis (spot de radio, TV, inserciones en periódicos, elaboración de volantes, dípticos y trípticos)	Total de campañas educativas programadas en tuberculosis (spot de radio, TV, inserciones en periódicos, elaboración de volantes, dípticos y trípticos)	96	Porcentaje de campañas educativas en tuberculosis	3
15	Prevención y Control de la Lepra	1.1.1	Actividad	Número de eventos de capacitación de lepra realizados.	Número de eventos de capacitación de lepra programados.	33	Porcentaje de cumplimiento de eventos de capacitación enfocados al manejo integral de personas afectadas por lepra.	1
15	Prevención y Control de la Lepra	4.1.1	Propósito	Número de casos curados en el año en curso.	Número de casos que ingresan a tratamiento 2 años atrás.	141	Porcentaje de curación de casos de lepra que ingresan a tratamiento con esquema multibacilar.	1
16	Urgencias Epidemiológicas y Atención a Desastres	1.1.1	Actividad	Reuniones del Comité Estatal para la Seguridad en Salud realizadas.	Reuniones del Comité Estatal para la Seguridad en Salud programadas.	4	Comités Estatales para la Seguridad en Salud activos.	4
16	Urgencias Epidemiológicas y Atención a Desastres	3.1.1	Actividad	Capacitación realizada para el personal de salud involucrado en la operación del Programa.	Capacitación programada para el personal de salud involucrado en la operación del Programa.	2	Capacitación al personal de salud involucrado en la operación del Programa.	2
16	Urgencias Epidemiológicas y Atención a Desastres	4.1.1	Propósito	Reservas estratégicas conformadas	Reservas estratégica programada a conformar	3	Reservas estratégicas conformadas	3
16	Urgencias Epidemiológicas y Atención a Desastres	5.1.1	Actividad	Atención de las emergencias presentadas en menos de 48 horas	Emergencias presentadas	0	Atención de las emergencias en salud en las entidades federativas que soliciten apoyo	6
16	Urgencias Epidemiológicas y Atención a Desastres	5.2.1	Actividad	Supervisiones realizadas	Supervisiones programadas	4	Supervisión a entidades federativas	8
17	Prevención de Cólera	1.1.1	Actividad	Reuniones trimestrales del grupo técnico estatal intersectorial de cólera realizadas.	Reuniones trimestrales del grupo técnico estatal intersectorial de cólera programadas.	4	Reuniones trimestrales del grupo técnico estatal intersectorial de cólera.	4
17	Prevención de Cólera	2.1.1	Actividad	Casos de diarrea con muestra con hisopo rectal realizados.	Total estatal de EDAS notificadas en el SUIVE.	2	Búsqueda intencionada de Vibrio cholerae en el 2% de los casos por Enfermedades Diarreicas Agudas que acuden a unidades médicas del sistema nacional de salud.	2
17	Prevención de Cólera	3.1.1	Actividad	Total de líderes capacitados	Total de líderes programados para capacitación	30	Líderes estatales capacitados	2
17	Prevención de Cólera	4.1.1	Actividad	Total de operativos preventivos realizados	Total de operativos preventivos programados	2	Operativos preventivos en áreas de riesgo	2
17	Prevención de Cólera	4.2.1	Actividad	Total de operativos de respuesta realizados	Total de eventos presentados (aislamientos toxigénicos)	1	Instalar operativo de respuesta ante aislamiento toxigénico	1
17	Prevención de Cólera	5.2.1	Actividad	Supervisiones a entidades federativas realizadas	Supervisiones a entidades federativas programadas	8	Supervisión a entidades federativas	12

X00 CENTRO NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN Y EL CONTROL DE LAS ADICCIONES

No.	PROGRAMA	ÍNDICE	TIPO DE INDICADOR	NUMERADOR	DENOMINADOR	META FEDERAL	INDICADOR	META ESTATAL
1	Prevención y Tratamiento de las Adicciones	1.1.1	Fin	Número de adolescentes de 12 a 17 años participantes en acciones de prevención	Número de adolescentes de 12 a 17 años del país	100	Acciones de prevención de adicciones en población de adolescentes de 12 a 17 años	100
1	Prevención y Tratamiento de las Adicciones	1.2.1	Actividad	Número de pruebas de tamizaje completas	Número de pruebas de tamizaje programadas	100	Pruebas de tamizaje realizadas	100
1	Prevención y Tratamiento de las Adicciones	1.3.1	Componente	Número de tratamientos en adicciones ofrecidos a través del subsidio	Número de tratamientos programados	100	Servicios de tratamiento en adicciones con modalidad residencial a través de subsidios	100
1	Prevención y Tratamiento de las Adicciones	1.4.1	Actividad	Número de establecimientos de atención residencial reconocidos	Número de establecimientos de atención residencial censados	100	Reconocimiento a los establecimientos residenciales que cumplen con los criterios de la NOM-028-SSA-2009	100

1	Prevención y Tratamiento de las Adicciones	1.5.1	Actividad	Número de unidades de salud de primer nivel del país en las que se llevan a cabo acciones de prevención y atención de las adicciones	Número de unidades de salud de primer nivel del país	100	Unidades de salud de primer nivel en las que se llevan a cabo acciones de atención y prevención de adicciones	100
1	Prevención y Tratamiento de las Adicciones	1.6.1	Componente	Número de consultas de primera vez otorgadas en los CAPA	Número de consultas de primera vez programadas	100	Tratamiento especializado en adicciones en los CAPA	100
1	Prevención y Tratamiento de las Adicciones	1.8.1	Actividad	Número de campañas de comunicación en adicciones programadas	Número de campañas de comunicación en adicciones realizadas	100	Campañas de comunicación para la promoción de las actividades de prevención y tratamiento del consumo de tabaco, alcohol y otras drogas	100

K00 CENTRO NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN Y EL CONTROL DEL VIH/SIDA

No.	PROGRAMA	ÍNDICE	TIPO DE INDICADOR	NUMERADOR	DENOMINADOR	META FEDERAL	INDICADOR	META ESTATAL
1	Programa especial de respuesta al VIH/SIDA e ITS (PEVSI)	1.1.1	Componente	Detecciones de VIH realizadas en poblaciones vulnerables en la Secretaría de Salud	Meta de detecciones de VIH en poblaciones vulnerables en la Secretaría de Salud.	262,905	Porcentaje de detección del VIH en poblaciones vulnerables (Secretaría de Salud).	2,136
1	Programa especial de respuesta al VIH/SIDA e ITS (PEVSI)	1.2.1	Componente	Número de intervenciones preventivas financiadas en población clave (HSH, HTS y UDI) en la Secretaría de Salud.	Meta de intervenciones preventivas a financiar en población clave (HSH, HTS y UDI) en la Secretaría de Salud.	47	Porcentaje de intervenciones preventivas financiadas en población clave (Secretaría de Salud).	1
1	Programa especial de respuesta al VIH/SIDA e ITS (PEVSI)	2.1.1	Componente	Detecciones de VIH realizadas a mujeres embarazadas atendidas en la Secretaría de Salud.	Estimación de mujeres embarazadas a atender en la Secretaría de Salud.	1,211,177	Porcentaje de detecciones de VIH en mujeres embarazadas (Secretaría de Salud).	22,629
1	Programa especial de respuesta al VIH/SIDA e ITS (PEVSI)	2.1.2	Componente	Detecciones de sífilis realizadas a mujeres embarazadas atendidas en la Secretaría de Salud.	Estimación de mujeres embarazadas a atender en la Secretaría de Salud.	1,211,177	Porcentaje de detecciones de sífilis en mujeres embarazadas (Secretaría de Salud).	22,629
1	Programa especial de respuesta al VIH/SIDA e ITS (PEVSI)	2.2.1	Fin	Porcentaje de cambio entre el año base y el año de registro de casos nuevos confirmados de VIH y Sida por transmisión vertical	Meta de porcentaje de cambio entre el año base y el año de registro de casos nuevos confirmados de VIH y Sida por transmisión vertical	100	Porcentaje de cumplimiento del cambio entre el año base y el año de registro de casos nuevos confirmados de VIH y Sida por transmisión vertical	100
1	Programa especial de respuesta al VIH/SIDA e ITS (PEVSI)	3.1.1	Componente	Detecciones de VIH realizadas en población clave por el Programa de VIH/SIDA e ITS de la Secretaría de Salud.	Estimación de Población Clave (HSH, HTS, TTT y pudis).	3	Porcentaje de cobertura de detecciones de VIH realizadas en poblaciones clave (Secretaría de Salud).	2
1	Programa especial de respuesta al VIH/SIDA e ITS (PEVSI)	3.2.1	Propósito	Personas con al menos 6 meses en tratamiento ARV en la Secretaría de Salud con carga viral indetectable.	Total de personas con al menos 6 meses en tratamiento ARV en la Secretaría de Salud.	49,533	Porcentaje de personas en tratamiento ARV en Control Viroológico (Secretaría de Salud).	495
1	Programa especial de respuesta al VIH/SIDA e ITS (PEVSI)	3.3.1	Componente	Personas en TAR que se encuentran en tratamiento para la TB activa en la Secretaría de Salud.	Estimación de personas en TAR con TB activa en la Secretaría de Salud.	757	Porcentaje de personas en TAR que se encuentran en tratamiento para la TB activa (Secretaría de Salud).	5
1	Programa especial de respuesta al VIH/SIDA e ITS (PEVSI)	4.1.1	Componente	Consultas de ITS subsecuentes	Estimación de consultas de ITS de primera vez	382,214	Porcentaje de seguimiento de las ITS (Secretaría de Salud).	2,017

R00 CENTRO NACIONAL PARA LA SALUD DE LA INFANCIA Y LA ADOLESCENCIA

No.	PROGRAMA	ÍNDICE	TIPO DE INDICADOR	NUMERADOR	DENOMINADOR	META FEDERAL	INDICADOR	META ESTATAL
1	Vacunación Universal	1.1.1	Componente	Número de niños menores de un 8 años de edad con esquema de vacunación completo para la edad, que correspondan del área de responsabilidad de Secretaría de Salud de acuerdo a la regionalización operativa.	Número de niños menores de 8 años de edad a vacunar de responsabilidad de la SSA de acuerdo a la regionalización operativa.	90	Porcentaje de cobertura de vacunación con esquema completo en menores de 8 años.	90
1	Vacunación Universal	1.2.1	Componente	Total de biológicos aplicados en Semanas Nacionales de Salud.	Total de biológicos programados para Semanas Nacionales de Salud.	90	Biológicos aplicados en Semanas Nacionales de Salud para el Programa de Vacunación Universal.	90
2	Salud para la Infancia y la Adolescencia	1.1.1	Propósito	Número de material informativo sobre alimentación del menor de 10 años distribuido.	Total de material informativo sobre alimentación en el menor de 10 años enviado a la entidad.	90	Porcentaje de material informativo sobre alimentación del menor de 10 años distribuido a nivel estatal.	90
2	Salud para la Infancia y la Adolescencia	1.2.2	Actividad	Número de menores de 5 años con desnutrición.	Total de consultas de primera vez a menores de 5 años.	5	Porcentaje de menores de 5 años con desnutrición.	5

2	Salud para la Infancia y la Adolescencia	1.3.1	Actividad	Número de talleres y campañas realizadas en prevención de bajo peso, sobrepeso y obesidad en adolescentes	Número de talleres y campañas programadas en prevención de bajo peso, sobrepeso y obesidad en adolescentes	70	Porcentaje de talleres y campañas en prevención de bajo peso, sobrepeso y obesidad en adolescentes	70
2	Salud para la Infancia y la Adolescencia	1.4.1	Actividad	Número de adolescentes de 10 a 19 años con registro de Índice de Masa Corporal en unidades de primer nivel de atención.	Número total de adolescentes de 10 a 19 años en consulta de primera vez en el año.	80	Porcentaje de adolescentes de 10 a 19 años con registro de Índice de Masa Corporal en unidades de primer nivel de atención.	80
2	Salud para la Infancia y la Adolescencia	2.1.1	Actividad	Número de sesiones informativas realizadas para personal de salud y tutores en prevención de maltrato infantil	Número de sesiones informativas programadas para personal de salud y tutores en prevención de maltrato infantil	70	Porcentaje de sesiones informativas para personal de salud y tutores en prevención de maltrato infantil	70
2	Salud para la Infancia y la Adolescencia	3.1.1	Actividad	Número de supervisiones realizadas al Programa de Atención a la Salud de la Infancia y la Adolescencia en el año	Número de supervisiones programadas al Programa de Atención a la Salud de la Infancia y la Adolescencia en el año	80	Porcentaje de supervisiones realizadas al Programa de Atención a la Salud de la Infancia y la Adolescencia en el año	80
2	Salud para la Infancia y la Adolescencia	4.1.1	Actividad	Número de personal de salud capacitado de los Servicios de Salud en el primer nivel de atención en Atención Integrada en la Infancia y la Adolescencia.	Total de personal de salud de los Servicios de Salud del primer nivel de atención.	20	Personal de salud operativo del Primer Nivel de Atención capacitado en atención integrada en la infancia y la adolescencia.	20
2	Salud para la Infancia y la Adolescencia	4.1.2	Actividad	Total de Madres capacitadas en temas de Atención Integrada en la Infancia en el primer nivel de atención	Total de consultas de primera vez en primer nivel de atención al menor de 5 años	80	Porcentaje de madres capacitadas en temas de atención integrada en la infancia.	80
2	Salud para la Infancia y la Adolescencia	5.1.1	Propósito	Número de niños menores de cinco años con Enfermedad Diarreica Aguda de primera vez que reciben tratamiento con Plan A o B.	Número de niños menores de cinco años con Enfermedad Diarreica Aguda de primera vez en el año.	95	Niños menores de cinco años con Enfermedad Diarreica Aguda que reciben tratamiento con Plan A o B.	95
2	Salud para la Infancia y la Adolescencia	5.3.1	Actividad	Número de sesiones de Comité Estatal de Mortalidad en la Infancia realizadas en el periodo.	Número de sesiones de Comité Estatal de Mortalidad en la Infancia programadas en el periodo.	90	Sesiones del Comité Estatal de Mortalidad en la Infancia realizadas	90
2	Salud para la Infancia y la Adolescencia	5.5.2	Actividad	Número de niñas y niños menores de cinco años que recibieron técnicas de estimulación temprana por primera vez.	Número de niñas y niños menores de cinco años atendidos en consulta de niño sano de primera vez.	80	Niñas y niños menores de cinco años que recibieron estimulación temprana por primera vez.	80
2	Salud para la Infancia y la Adolescencia	5.6.1	Actividad	Número de menores de 10 años atendidos en unidad médica	Total de menores de 10 años en consulta de primera vez.	5	Número de menores de 10 años atendidos en unidad médica con registro de lesiones no intencionales	5
2	Salud para la Infancia y la Adolescencia	6.1.1	Actividad	Número de Jurisdicciones Sanitarias que realizaron la Semana de Salud de la Adolescencia en el Estado	Total de Jurisdicciones Sanitarias del Estado	100	Porcentaje de Jurisdicciones Sanitarias que realizaron la Semana Nacional de Salud de la Adolescencia en cada Entidad Federativa	100
2	Salud para la Infancia y la Adolescencia	6.3.1	Actividad	Número de Reuniones del Grupo de Atención a la Salud de la Adolescencia realizadas anualmente	Total de Reuniones programadas del Grupo de Atención a la Salud de la Adolescencia programadas	100	Porcentaje de Reuniones del Grupo de Atención a la Salud de la Adolescencia	100
3	Prevención y el Tratamiento de Cáncer en la Infancia y la Adolescencia	1.1.1	Actividad	Supervisiones realizadas a unidades médicas acreditadas en oncología pediátrica y de primer nivel de atención	Supervisiones programadas a unidades médicas acreditadas en oncología pediátrica y de primer nivel de atención	80	Supervisiones realizadas a unidades médicas acreditadas en oncología pediátrica y de primer nivel de atención	80
3	Prevención y el Tratamiento de Cáncer en la Infancia y la Adolescencia	1.2.1	Actividad	Sesiones de los Consejos Estatales de Prevención y Tratamiento del Cáncer en la Infancia y Adolescencia y sus comités realizadas	Sesiones de los Consejos Estatales de Prevención y Tratamiento del Cáncer en la Infancia y Adolescencia y sus comités programadas	100	Evaluación de los Consejos Estatales de Prevención y Tratamiento del Cáncer en la Infancia y Adolescencia (COECIA)	100
3	Prevención y el Tratamiento de Cáncer en la Infancia y la Adolescencia	2.1.1	Actividad	Total de capacitaciones realizadas en prevención y atención de cáncer en la infancia y adolescencia	Total de capacitaciones programadas en prevención y atención de cáncer en la infancia y adolescencia	75	Porcentaje de capacitaciones al personal de salud en prevención y atención del cáncer en menores de 18 años	75
3	Prevención y el Tratamiento de Cáncer en la Infancia y la Adolescencia	4.1.1	Actividad	Capacitaciones relacionadas a Sigamos Aprendiendo en el Hospital realizadas	Capacitaciones relacionadas a Sigamos Aprendiendo en el Hospital programadas	80	Capacitaciones realizadas en temas de Sigamos Aprendiendo en el Hospital	80
3	Prevención y el Tratamiento de Cáncer en la Infancia y la Adolescencia	4.2.1	Propósito	Aulas de Sigamos Aprendiendo en el Hospital instaladas y funcionando	Total de Hospitales de más de 30 camas y unidades de especialidad	50	Evaluación de acciones de Sigamos Aprendiendo en el Hospital	50

ÍNDICE: Representado por: Número de Estrategia. Número de Línea de Acción. Número de Actividad General.

ANEXO 5

Relación de insumos federales enviados en especie por "LOS PROGRAMAS" en materia de Salud Pública

310 DIRECCIÓN GENERAL DE PROMOCIÓN DE LA SALUD

No.	PROGRAMA	ÍNDICE	FUENTE DE FINANCIAMIENTO	CONCEPTO	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	TOTAL (PESOS)
SIN DATOS							

316 DIRECCIÓN GENERAL DE EPIDEMIOLOGÍA

No.	PROGRAMA	ÍNDICE	FUENTE DE FINANCIAMIENTO	CONCEPTO	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	TOTAL (PESOS)
2	SINAVE (Componente de Vigilancia Epidemiológica)	5.1.2.1	Ramo 12-Apoyo Federal	Reactivos laboratorio Descripción complementaria: Medios de cultivo, medios de transporte, antígenos y biológicos en general a solicitud de los Laboratorios Estatales de Salud Pública.	1.00	72,584.00	72,584.00
TOTAL:							72,584.00

313 SECRETARIADO TÉCNICO DEL CONSEJO NACIONAL DE SALUD MENTAL

No.	PROGRAMA	ÍNDICE	FUENTE DE FINANCIAMIENTO	CONCEPTO	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	TOTAL (PESOS)
SIN DATOS							

315 SECRETARIADO TÉCNICO DEL CONSEJO NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES

No.	PROGRAMA	ÍNDICE	FUENTE DE FINANCIAMIENTO	CONCEPTO	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	TOTAL (PESOS)
SIN DATOS							

L00 CENTRO NACIONAL DE EQUIDAD DE GÉNERO Y SALUD REPRODUCTIVA

No.	PROGRAMA	ÍNDICE	FUENTE DE FINANCIAMIENTO	CONCEPTO	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	TOTAL (PESOS)
1	Prevención del Cáncer en la Mujer	1.1.1.1	Ramo 12-Apoyo Federal	Material informativo y de promoción Descripción complementaria: Dúptico informativo sobre VPH para hombres	1.76	3,200.00	5,632.00
1	Prevención del Cáncer en la Mujer	1.1.1.1	Ramo 12-Apoyo Federal	Material informativo y de promoción Descripción complementaria: Dúptico informativo de prueba de VPH anormal	1.76	3,200.00	5,632.00
1	Prevención del Cáncer en la Mujer	1.1.1.1	Ramo 12-Apoyo Federal	Material informativo y de promoción Descripción complementaria: CARTEL: LO MEJOR PARA TI CONTRA EL CÁNCER CÉRVICO UTERINO	6.45	1,000.00	6,450.00
1	Prevención del Cáncer en la Mujer	1.1.1.1	Ramo 12-Apoyo Federal	Material informativo y de promoción Descripción complementaria: Dúptico "Lo mejor para ti contra el cáncer cérvico uterino"	2.30	3,200.00	7,360.00
1	Prevención del Cáncer en la Mujer	1.1.1.1	Ramo 12-Apoyo Federal	Material informativo y de promoción Descripción complementaria: Tríptico: Lo mejor para ti contra el cáncer cérvico uterino	2.40	3,200.00	7,680.00
1	Prevención del Cáncer en la Mujer	1.1.1.1	Ramo 12-Apoyo Federal	Material informativo y de promoción Descripción complementaria: Tríptico: Aprendiendo sobre mastografía	2.63	1,500.00	3,945.00
1	Prevención del Cáncer en la Mujer	1.1.1.1	Ramo 12-Apoyo Federal	Material informativo y de promoción Descripción complementaria: Tríptico: tengo una bolita ¿ahora qué hago?	1.70	1,000.00	1,700.00
1	Prevención del Cáncer en la Mujer	1.1.1.1	Ramo 12-Apoyo Federal	Material informativo y de promoción Descripción complementaria: Cartel: conocer tu cuerpo puede salvar tu vida	2.31	1,500.00	3,465.00
1	Prevención del Cáncer en la Mujer	1.1.1.1	Ramo 12-Apoyo Federal	Material informativo y de promoción Descripción complementaria: Espejo de bolsillo "Verte bien es cuidar tus mamas"	15.43	1,000.00	15,430.00

1	Prevención del Cáncer en la Mujer	1.1.1.1	Ramo 12-Apoyo Federal	Material informativo y de promoción Descripción complementaria: Pin de solapa conmemorativo 19 de octubre	17.67	500.00	8,835.00
1	Prevención del Cáncer en la Mujer	1.1.1.1	Ramo 12-Apoyo Federal	Material informativo y de promoción Descripción complementaria: TARJETA PLASTIFICADA "CONOCER TU CUERPO"	4.03	1,500.00	6,045.00
1	Prevención del Cáncer en la Mujer	1.1.1.1	Ramo 12-Apoyo Federal	Material informativo y de promoción Descripción complementaria: Político: cómo revisar sus mamas	1.94	1,500.00	2,910.00
2	Salud Materna y Perinatal	1.7.1.2	Ramo 12-Apoyo Federal	PAPELES. Para prueba de TSH. Papel filtro 903 TM, de algodón 100%, sin aditivos, especial para recolección y transporte de sangre de neonatos, con impresión de cinco círculos punteados de un centímetro de diámetro cada uno, con nombre, número progresivo y formato duplicado foliados. Múltiplo de 10 hojas, máximo 100.	15.38	22,629.00	348,034.02
2	Salud Materna y Perinatal	1.7.1.4	Ramo 12-Apoyo Federal	PAPELES. Para prueba de TSH. Papel filtro 903 TM, de algodón 100%, sin aditivos, especial para recolección y transporte de sangre de neonatos, con impresión de cinco círculos punteados de un centímetro de diámetro cada uno, con nombre, número progresivo y formato duplicado foliados. Múltiplo de 10 hojas, máximo 100.	11.64	29,000.00	337,560.00
2	Salud Materna y Perinatal	1.7.1.4	SMS - XXI	REACTIVOS Y JUEGOS DE REACTIVOS PARA PRUEBAS ESPECÍFICAS. Juego de reactivos para la determinación cuantitativa en microplaca de la Hormona Estimulante de la Tiroides Tirotrófina (TSH), en sangre total de neonatos colectada en papel filtro, con calibradores y controles internos. Solicitar por número de pruebas. Equipo para mínimo 96 pruebas. RTC.	28.19	23,731.00	668,976.89
2	Salud Materna y Perinatal	1.7.1.4	SMS - XXI	REACTIVOS Y JUEGOS DE REACTIVOS PARA PRUEBAS ESPECÍFICAS. Juego de reactivos para la determinación cuantitativa en microplaca de 17/ Alfa Hidroxi Progesterona, en sangre total de neonatos colectada en papel filtro, con calibradores y controles internos. Solicitar por número de pruebas. Equipo para mínimo 96 pruebas. RTC.	28.19	23,731.00	668,976.89
2	Salud Materna y Perinatal	1.7.1.4	SMS - XXI	REACTIVOS Y JUEGOS DE REACTIVOS PARA PRUEBAS ESPECÍFICAS. Juego de reactivos para la determinación cuantitativa en microplaca de Fenilalanina, en sangre total de neonatos, colectada en papel filtro, con calibradores y controles internos. Solicitar por número de pruebas. Equipo para mínimo 96 pruebas. RTC.	28.19	23,731.00	668,976.89
2	Salud Materna y Perinatal	1.7.1.4	SMS - XXI	REACTIVOS Y JUEGOS DE REACTIVOS PARA PRUEBAS ESPECÍFICAS. Juego de reactivos para la determinación cuantitativa en microplaca de Galactosa Total, en sangre total de neonatos colectada en papel filtro, con calibradores y controles internos. Solicitar por número de pruebas. Equipo para mínimo 96 pruebas. RTC.	28.19	23,731.00	668,976.89
3	Salud Sexual y Reproductiva para el Adolescente	4.4.1.2	Ramo 12-Apoyo Federal	Material informativo y de promoción Descripción complementaria: Díptico Disfruta tu adolescencia	2.00	5,000.00	10,000.00
3	Salud Sexual y Reproductiva para el Adolescente	4.4.1.2	Ramo 12-Apoyo Federal	Material informativo y de promoción Descripción complementaria: Tarjeta con pulsera "yquesexo.com.mx"	14.50	700.00	10,150.00
3	Salud Sexual y Reproductiva para el Adolescente	4.4.1.2	Ramo 12-Apoyo Federal	Material informativo y de promoción Descripción complementaria: Tríptico Derechos Sexuales y Reproductivos	11.50	2,500.00	28,750.00
3	Salud Sexual y Reproductiva para el Adolescente	4.4.1.2	Ramo 12-Apoyo Federal	Material informativo y de promoción Descripción complementaria: USB 4GB	104.50	250.00	26,125.00
3	Salud Sexual y Reproductiva para el Adolescente	4.4.1.2	Ramo 12-Apoyo Federal	Material informativo y de promoción Descripción complementaria: Bolígrafo	6.00	700.00	4,200.00
3	Salud Sexual y Reproductiva para el Adolescente	4.4.1.2	Ramo 12-Apoyo Federal	Material informativo y de promoción Descripción complementaria: Llavero de plástico	11.50	200.00	2,300.00
3	Salud Sexual y Reproductiva para el Adolescente	4.4.1.2	Ramo 12-Apoyo Federal	Material informativo y de promoción Descripción complementaria: Caja metálica (Condonera)	14.50	600.00	8,700.00
3	Salud Sexual y Reproductiva para el Adolescente	4.4.1.2	Ramo 12-Apoyo Federal	Material informativo y de promoción Descripción complementaria: Pulsera bordada	3.00	700.00	2,100.00
4	Planificación Familiar y Anticoncepción	2.1.1.1	Ramo 12-Apoyo Federal	CONDÓN MASCULINO De hule látex. Envase con 100 piezas. Descripción complementaria: Para uso en promoción y difusión del programa: ferias, pláticas, entrega en módulos de adolescentes, etc. Costo por caja de 100 pzas	112.00	1,570.00	175,840.00

4	Planificación Anticoncepción	Familiar	y	2.2.1.3	Ramo 12-Apoyo Federal	Muestrarios métodos p.f.	40.00	250.00	10,000.00
4	Planificación Anticoncepción	Familiar	y	2.2.1.3	Ramo 12-Apoyo Federal	Disco criterios elegibilidad	15.00	600.00	9,000.00
4	Planificación Anticoncepción	Familiar	y	2.5.1.1	Ramo 12-Apoyo Federal	Material informativo y de promoción Descripción complementaria: Bolsas para usuarias postevento obstétrico	20.00	600.00	12,000.00
4	Planificación Anticoncepción	Familiar	y	2.5.1.1	Ramo 12-Apoyo Federal	Material informativo y de promoción Descripción complementaria: Cangureros para VSB	80.00	50.00	4,000.00
4	Planificación Anticoncepción	Familiar	y	2.5.1.1	Ramo 12-Apoyo Federal	Material informativo y de promoción Descripción complementaria: Fólder para usuarias postevento obstétrico	7.00	1,000.00	7,000.00
4	Planificación Anticoncepción	Familiar	y	2.1.1.2	Anexo IV - Apoyo Federal	LEVONORGESTREL COMPRIMIDO O TABLETA Cada comprimido o tableta contiene: Levonorgestrel 0.750 mg Envase con 2 comprimidos o tabletas.	9.90	6,750.00	66,825.00
4	Planificación Anticoncepción	Familiar	y	2.1.1.3	Anexo IV - Apoyo Federal	DESOGESTREL Y ETINILESTRADIOL TABLETA Cada tableta contiene: Desogestrel 0.15 mg Etinilestradiol 0.03 mg Envase con 28 tabletas. (21 con hormonales y 7 sin hormonales).	23.51	23,476.00	551,920.76
4	Planificación Anticoncepción	Familiar	y	2.1.1.3	Anexo IV - Apoyo Federal	LEVONORGESTREL Y ETINILESTRADIOL GRAGEA Cada gragea contiene: Levonorgestrel 0.15 mg Etinilestradiol 0.03 mg Envase con 28 grageas. (21 con hormonales y 7 sin hormonales)	23.26	28,844.00	670,911.44
4	Planificación Anticoncepción	Familiar	y	2.1.1.4	Anexo IV - Apoyo Federal	MEDROXIPROGESTERONA Y CIPIONATO DE ESTRADIOL SUSPENSIÓN INYECTABLE Cada ampolla o jeringa contiene: Acetato de Medroxiprogesterona 25 mg Cipionato de estradiol 5 mg Envase con una ampolla o jeringa prellenada de 0.5 ml	20.40	62,497.00	1,274,938.80
4	Planificación Anticoncepción	Familiar	y	2.1.1.4	Anexo IV - Apoyo Federal	NORETISTERONA Y ESTRADIOL SOLUCIÓN INYECTABLE Cada ampolla o jeringa contiene: Enantato de noretisterona 50 mg Valerato de estradiol 5 mg Envase con una ampolla o jeringa con un ml.	33.20	24,413.00	810,511.60
4	Planificación Anticoncepción	Familiar	y	2.1.1.4	Anexo IV - Apoyo Federal	NORETISTERONA SOLUCIÓN INYECTABLE OLEOSA Cada ampolla contiene: Enantato de noretisterona 200 mg Envase con una ampolla de 1 ml.	33.96	30,240.00	1,026,950.40
4	Planificación Anticoncepción	Familiar	y	2.1.1.5	Anexo IV - Apoyo Federal	ETONOGESTREL IMPLANTE El implante contiene: Etonogestrel 68.0 mg Envase con un implante y aplicador.	1,300.00	6,393.00	8,310,900.00
4	Planificación Anticoncepción	Familiar	y	2.1.1.6	Anexo IV - Apoyo Federal	NORELGESTROMINA-ETINILESTRADIOL PARCHE Cada parche contiene: Norelgestromina 6.00 mg Etinilestradiol 0.60 mg Envase con 3 parches.	168.92	21,043.00	3,554,583.56
4	Planificación Anticoncepción	Familiar	y	2.1.1.7	Anexo IV - Apoyo Federal	CONDÓN MASCULINO. De hule látex. Envase con 100 piezas.	103.00	19,651.00	2,024,053.00
4	Planificación Anticoncepción	Familiar	y	2.1.1.8	Anexo IV - Apoyo Federal	CONDÓN FEMENINO. De poliuretano o látex lubricado con dos anillos flexibles en los extremos. Envase con 1, 2 ó 3 piezas en empaque individual.	39.44	36,480.00	1,438,771.20
4	Planificación Anticoncepción	Familiar	y	2.1.1.9	Anexo IV - Apoyo Federal	DISPOSITIVOS. Intrauterino. T de cobre, 380 A. Anticonceptivo estéril con 380 mm2, de cobre, plástico grado médico 77% y sulfato de bario USP 23%, con filamento largo de 30 cm con tubo insertor, tope y émbolo insertor. Pieza.	7.80	15,281.00	119,191.80
4	Planificación Anticoncepción	Familiar	y	2.1.1.10	Anexo IV - Apoyo Federal	DISPOSITIVOS. Dispositivo Intrauterino, T de cobre para nuparas, estéril, con 380 mm2 de cobre enrollado con bordes redondos, con longitud horizontal de 22.20 a 23.20 mm, longitud vertical de 28.0 a 30.0 mm, filamento de 20 a 25 cm, bastidor con una mezcla del 77 al 85% de plástico grado médico y del 15 al 23% de sulfato de bario, con tubo insertor y aplicador montable con tope cervical. Pieza.	16.00	300.00	4,800.00

[illegible]

000 CENTRO NACIONAL DE PROGRAMAS PREVENTIVOS Y CONTROL DE ENFERMEDADES

[illegible]

X00 CENTRO NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN Y EL CONTROL DE LAS ADICCIONES

No.	PROGRAMA	ÍNDICE	FUENTE DE FINANCIAMIENTO	CONCEPTO	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	TOTAL (PESOS)
SIN DATOS							

K00 CENTRO NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN Y EL CONTROL DEL VIH/SIDA

No.	PROGRAMA	ÍNDICE	FUENTE DE FINANCIAMIENTO	CONCEPTO	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	TOTAL (PESOS)
1	Programa especial de respuesta al VIH/SIDA e ITS (PEVSI)	1.2.1.1	Ramo 12-Apoyo Federal	VACUNA CONTRA EL VIRUS DEL PAPILOMA HUMANO SUSPENSIÓN INYECTABLE Cada dosis de 0.5 ml contiene: Proteína L1 Tipo 16 20 µg Proteína L1 Tipo 18 20 µg Envase con 1 frasco ampula con 0.5 ml o jeringa prellenada con 0.5 ml. Descripción complementaria: Para aplicarse en niñas de 9 a 16 años primordialmente y mujeres de 25 a 55 años, que se encuentran en control y con ARV en CAPASITS y SAI	168.06	30.00	5,041.80
1	Programa especial de respuesta al VIH/SIDA e ITS (PEVSI)	1.2.1.6	Ramo 12-Apoyo Federal	CONDÓN MASCULINO. De hule látex. Envase con 100 piezas.	136.00	2,642.00	359,312.00
1	Programa especial de respuesta al VIH/SIDA e ITS (PEVSI)	3.1.1.2	Ramo 12-Apoyo Federal	PRUEBAS RÁPIDAS. Prueba rápida para la determinación de anticuerpos en suero y plasma; o suero, plasma y sangre total anti VIH 1 y 2, inmunocromatográfica o por membrana sólida. Estuche para mínimo 24 determinaciones. RTC.	1,899.50	144.00	273,528.00
1	Programa especial de respuesta al VIH/SIDA e ITS (PEVSI)	3.2.1.8	FPGC-Fideicomiso	ZIDOVUDINA CÁPSULA Cada cápsula contiene: Zidovudina 100 mg Envase con 100 cápsulas.	205.50	91.00	18,700.50
1	Programa especial de respuesta al VIH/SIDA e ITS (PEVSI)	3.2.1.8	FPGC-Fideicomiso	ATAZANAVIR CÁPSULA Cada cápsula contiene: Sulfato de atazanavir equivalente a 300 mg de atazanavir. Envase con 30 cápsulas.	2,821.28	689.00	1,943,861.92
1	Programa especial de respuesta al VIH/SIDA e ITS (PEVSI)	3.2.1.8	FPGC-Fideicomiso	TENOFOVIR DISOPROXIL FUMARATO O TENOFOVIR TABLETA. Cada tableta contiene: Tenofovir disoproxil fumarato 300 mg ó Tenofovir disoproxil fumarato 300 mg equivalente a 245 mg de tenofovir disoproxilo Envase con 30 tabletas.	2,000.12	204.00	408,024.48
1	Programa especial de respuesta al VIH/SIDA e ITS (PEVSI)	3.2.1.8	FPGC-Fideicomiso	DARUNAVIR TABLETA Cada tableta contiene: Etanolato de darunavir equivalente a 600 mg de darunavir Envase con 60 tabletas.	4,978.59	139.00	692,024.01
1	Programa especial de respuesta al VIH/SIDA e ITS (PEVSI)	3.2.1.8	FPGC-Fideicomiso	EFAVIRENZ COMPRIMIDO RECUBIERTO Cada comprimido contiene: Efavirenz 600 mg Envase con 30 comprimidos recubiertos.	422.53	1,545.00	652,808.85
1	Programa especial de respuesta al VIH/SIDA e ITS (PEVSI)	3.2.1.8	FPGC-Fideicomiso	ABACAVIR-LAMIVUDINA TABLETA Cada tableta contiene: Sulfato de abacavir equivalente a 600 mg de abacavir Lamivudina 300 mg Envase con 30 tabletas.	1,379.32	1,419.00	1,957,255.08
1	Programa especial de respuesta al VIH/SIDA e ITS (PEVSI)	3.2.1.8	FPGC-Fideicomiso	EMTRICITABINA-TENOFOVIR DISOPROXIL FUMARATO TABLETA RECUBIERTA Cada tableta recubierta contiene: Tenofovir disoproxil fumarato 300 mg equivalente a 245 mg de tenofovir disoproxil Emtricitabina 200 mg Envase con 30 tabletas recubiertas.	2,161.36	2,498.00	5,399,077.28

1	Programa especial de respuesta al VIH/SIDA e ITS (PEVSI)	3.2.1.8	FPGC-Fideicomiso	ZIDOVUDINA SOLUCIÓN ORAL Cada 100 ml contienen: Zidovudina 1 g Envase con 240 ml.	466.00	15.00	6,990.00
1	Programa especial de respuesta al VIH/SIDA e ITS (PEVSI)	3.2.1.8	FPGC-Fideicomiso	ZIDOVUDINA CÁPSULA Cada cápsula contiene: Zidovudina 250 mg Envase con 30 cápsulas.	166.80	293.00	48,872.40
1	Programa especial de respuesta al VIH/SIDA e ITS (PEVSI)	3.2.1.8	FPGC-Fideicomiso	ETRAVIRINA. TABLETA. Cada tableta contiene: Etravirina 100 mg. Envase con 120 tabletas.	5,429.27	34.00	184,595.18
1	Programa especial de respuesta al VIH/SIDA e ITS (PEVSI)	3.2.1.8	FPGC-Fideicomiso	LOPINAVIR-RITONAVIR SOLUCION Cada 100 ml contienen: Lopinavir 8.0 g Ritonavir 2.0 g Envase frasco ámbra con 160 ml y dosificador.	1,714.00	16.00	27,424.00
1	Programa especial de respuesta al VIH/SIDA e ITS (PEVSI)	3.2.1.8	FPGC-Fideicomiso	RALTEGRAVIR COMPRIMIDO Cada comprimido contiene: Raltegravir potásico equivalente a 400 mg de raltegravir Envase con 60 comprimidos.	5,473.11	132.00	722,450.52
1	Programa especial de respuesta al VIH/SIDA e ITS (PEVSI)	3.2.1.8	FPGC-Fideicomiso	RITONAVIR TABLETA Cada tableta contiene: Ritonavir 100 mg. Envases con 30 tabletas.	347.96	1,688.00	587,356.48
1	Programa especial de respuesta al VIH/SIDA e ITS (PEVSI)	3.2.1.8	FPGC-Fideicomiso	LAMIVUDINA TABLETA Cada tableta contiene: Lamivudina 150 mg Envase con 60 tabletas.	794.93	42.00	33,387.06
1	Programa especial de respuesta al VIH/SIDA e ITS (PEVSI)	3.2.1.8	FPGC-Fideicomiso	LOPINAVIR-RITONAVIR. TABLETA. Cada tableta contiene: Lopinavir 100 mg, Ritonavir 25 mg. Envase con 60 tabletas.	1,100.00	32.00	35,200.00
1	Programa especial de respuesta al VIH/SIDA e ITS (PEVSI)	3.2.1.8	FPGC-Fideicomiso	LOPINAVIR-RITONAVIR TABLETA Cada tableta contiene: Lopinavir 200 mg Ritonavir 50 mg Envase con 120 tabletas	2,656.00	1,937.00	5,144,672.00
1	Programa especial de respuesta al VIH/SIDA e ITS (PEVSI)	3.2.1.8	FPGC-Fideicomiso	SAQUINAVIR COMPRIMIDO Cada comprimido contiene: Mesilato de saquinavir equivalente a 500 mg de saquinavir. Envase con 120 comprimidos	2,207.00	589.00	1,299,923.00
1	Programa especial de respuesta al VIH/SIDA e ITS (PEVSI)	3.2.1.8	FPGC-Fideicomiso	DIDANOSINA CÁPSULA CON GRÁNULOS CON CAPA ENTÉRICA Cada cápsula con gránulos con capa entérica contiene: Didanosina 250 mg Envase con 30 cápsulas.	657.47	60.00	39,448.20
1	Programa especial de respuesta al VIH/SIDA e ITS (PEVSI)	3.2.1.8	FPGC-Fideicomiso	NEVIRAPINA TABLETA Cada tableta contiene: Nevirapina 200 mg Envase con 60 tabletas.	392.00	372.00	145,824.00
1	Programa especial de respuesta al VIH/SIDA e ITS (PEVSI)	3.2.1.8	FPGC-Fideicomiso	DIDANOSINA CÁPSULA CON GRÁNULOS CON CAPA ENTÉRICA Cada cápsula con gránulos con capa entérica contiene: Didanosina 400 mg Envase con 30 cápsulas.	1,056.91	98.00	103,577.18
1	Programa especial de respuesta al VIH/SIDA e ITS (PEVSI)	3.2.1.8	FPGC-Fideicomiso	MARAVIROC TABLETA Cada tableta contiene: Maraviroc 150 mg Envase con 60 tabletas.	6,622.47	21.00	139,071.87
1	Programa especial de respuesta al VIH/SIDA e ITS (PEVSI)	3.2.1.8	FPGC-Fideicomiso	EFAVIRENZ, EMTRICITABINA, TENOFOVIR FUMARATO DE DISOPROXILO TABLETA. Cada tableta contiene: Efavirenz 600 mg. Emticitabina 200 mg. Fumarato de disoproxil de tenofovir 300 mg. equivalente a 245 mg. Tenofovir disoproxil. Envase con 30 tabletas.	2,440.75	2,210.00	5,394,057.50
1	Programa especial de respuesta al VIH/SIDA e ITS (PEVSI)	3.2.1.8	FPGC-Fideicomiso	LAMIVUDINA SOLUCIÓN Cada 100 ml contienen: Lamivudina 1 g Envase con 240 ml y dosificador.	835.10	95.00	79,334.50

1	Programa especial de respuesta al VIH/SIDA e ITS (PEVSI)	3.2.1.8	FPGC-Fideicomiso	ABACAVIR TABLETA Cada tableta contiene: Sulfato de abacavir equivalente a 300 mg de abacavir. Envase con 60 tabletas.	517.00	54.00	27,918.00
1	Programa especial de respuesta al VIH/SIDA e ITS (PEVSI)	3.2.1.8	FPGC-Fideicomiso	TIPRANAVIR CÁPSULA Cada cápsula contiene: Tipranavir 250 mg Envase con 120 cápsulas.	3,295.27	40.00	131,810.80
1	Programa especial de respuesta al VIH/SIDA e ITS (PEVSI)	3.2.1.8	FPGC-Fideicomiso	EMTRICITABINA CÁPSULA Cada cápsula contiene: Emtricitabina 200 mg Envase con 30 cápsulas.	560.00	14.00	7,840.00
1	Programa especial de respuesta al VIH/SIDA e ITS (PEVSI)	3.2.1.8	FPGC-Fideicomiso	ABACAVIR SOLUCIÓN Cada 100 ml contienen: Sulfato de abacavir equivalente a 2 g de abacavir. Envase con un frasco de 240 ml y pipeta dosificadora.	578.00	1.00	578.00
1	Programa especial de respuesta al VIH/SIDA e ITS (PEVSI)	3.2.1.8	FPGC-Fideicomiso	ENFUVRTIDA SOLUCIÓN INYECTABLE Cada frasco ampula con liofilizado contiene: Enfuvirtida 108 mg Envase con 60 frascos ampula con liofilizado y 60 frascos ampula con 1.1 ml de agua inyectable.	22,449.79	1.00	22,449.79
1	Programa especial de respuesta al VIH/SIDA e ITS (PEVSI)	3.2.1.8	FPGC-Fideicomiso	FOSAMPRENAVIR TABLETA RECUBIERTA Cada tableta recubierta contiene: Fosamprenavir cálcico equivalente a 700 mg de fosamprenavir Envase con 60 tabletas recubiertas.	2,140.70	1.00	2,140.70
1	Programa especial de respuesta al VIH/SIDA e ITS (PEVSI)	3.2.1.8	FPGC-Fideicomiso	MARAVIROC TABLETA Cada tableta contiene: Maraviroc 300 mg Envase con 60 tabletas.	6,622.47	1.00	6,622.47
1	Programa especial de respuesta al VIH/SIDA e ITS (PEVSI)	3.2.1.8	FPGC-Fideicomiso	NEVIRAPINA SUSPENSIÓN Cada 100 mililitros contienen: Nevirapina hemihidratada equivalente a 1 g de nevirapina Envase con 240 ml con dosificador.	339.60	1.00	339.60
TOTAL:							25,901,517.17

R00 CENTRO NACIONAL PARA LA SALUD DE LA INFANCIA Y LA ADOLESCENCIA

No.	PROGRAMA	ÍNDICE	FUENTE DE FINANCIAMIENTO	CONCEPTO	PRECIO UNITARIO	CANTIDAD	TOTAL (PESOS)
1	Vacunación Universal	1.1.1.1	Ramo 12-Apoyo Federal	VACUNA B.C.G. SUSPENSIÓN INYECTABLE. Cada dosis de 0.1 ml de la suspensión reconstituida de bacilos atenuados contiene la cepa: Francesa 1173P2 200 000-500 000 UFC o Danesa 1331 200 000-300 000 UFC o Glaxo* 107 800 000-3 200 000 UFC o Tokio 172 200 000-3 000 000 UFC o Montreal 200 000 3 200 000 UFC o Moscow 100 000-3 300 000 UFC Envase con frasco ampula o ampolleta con liofilizado para 10 dosis y ampolletas con diluyente de 1.0 ml. *Semilla Mérieux.	8.97	43,000.00	385,710.00
1	Vacunación Universal	1.1.1.2	Ramo 12-Apoyo Federal	VACUNA RECOMBINANTE CONTRA LA HEPATITIS B SUSPENSIÓN INYECTABLE Cada dosis de 0.5 ml contiene: Antígeno de superficie del virus de la hepatitis B purificado DNA recombinante 10 µg Envase con jeringa prellenada con 0.5 ml o frasco ampula con 0.5 ml.	10.50	89,500.00	939,750.00
1	Vacunación Universal	1.1.1.3	Ramo 12-Apoyo Federal	VACUNA ACELULAR ANTIPERTUSSIS, CON TOXOIDES DIFTERICO Y TETÁNICO ADSORBIDOS, CON VACUNA ANTIPOLIOMIELÍTICA INACTIVADA Y CON VACUNA CONJUGADA DE HAEMOPHILUS INFLUENZAE TIPO B SUSPENSIÓN INYECTABLE Cada dosis de 0.5 ml de vacuna reconstituida contiene: Toxoide diftérico purificado con mayor o igual a 30 UI Toxoide tetánico purificado con mayor o igual a 40 UI Toxoide pertussico purificado adsorbido 25 µg Con o sin pertactina 8 µg Hemaglutinina filamentosas purificadas adsorbidas 25 µg Virus de la poliomielitis tipo 1 inactivado 40 UD* Virus de la poliomielitis tipo 2 inactivado 8 UD* Virus de la poliomielitis tipo 3 inactivado 32 UD* Haemophilus influenzae Tipo b 10 µg (conjugado a la proteína tetánica) *Unidades de antígeno D Envase con 1 dosis en jeringa prellenada de Vacuna acelular Antipertussis con Toxoides Diftérico y Tetánico Adsorbidos y Vacuna Antipoliomielítica inactivada y 1 dosis en frasco ampula con liofilizado de Vacuna conjugada de Haemophilus influenzae tipo b, para reconstituir con la suspensión de la jeringa.	142.80	240,300.00	34,314,840.00

[illegible]

APÉNDICE

La información de la distribución de los recursos presupuestarios del ramo 33, Aportación Estatal, Oportunidades y Otra, así como los de la Comisión Nacional de Protección Social en Salud, CNPSS, ANEXO IV y Fondo de Protección contra Gastos Catastróficos, FPGC, no forman parte de los recursos federales ministrados por “LA SECRETARÍA” a “LA ENTIDAD” con motivo del presente convenio, se colocan sólo para efectos de la evaluación de la eficiencia y eficacia de “LOS PROGRAMAS”.

Resumen de recursos por fuente de financiamiento (Monto pesos)

No.	UNIDAD RESPONSABLE/ PROGRAMA DE ACCIÓN	SPPS RAMO 12		SUBTOTAL	RAMO 33	APORTACIÓN ESTATAL	OPORTUNIDADES	OTRA	SUBTOTAL	CNPSS			TOTAL
		RECURSOS FINANCIEROS CASSCO CAUSES	INSUMOS		RECURSOS FINANCIEROS FASSA-P FASSA-C RECTORÍA	RECURSOS FINANCIEROS	RECURSOS FINANCIEROS	RECURSOS FINANCIEROS		ANEXO IV PRORESPPO, APOYO FEDERAL INSUMOS Y CONSEG	SMS XXI APOYO FEDERAL INSUMOS (PRESUPUESTO E INSUMOS)	FPGC APOYO FEDERAL INSUMOS Y APOYO FEDERAL PRUEBAS DE LABORATORIO	
					RECURSOS FINANCIEROS	RECURSOS FINANCIEROS	RECURSOS FINANCIEROS	RECURSOS FINANCIEROS		RECURSOS FINANCIEROS	RECURSOS FINANCIEROS	RECURSOS FINANCIEROS	
310 DIRECCIÓN GENERAL DE PROMOCIÓN DE LA SALUD													
1	Promoción de la Salud y Determinantes Sociales	1,360,059.00	0.00	1,360,059.00	251,830.00	0.00	0.00	0.00	251,830.00	1,896,476.12	0.00	0.00	3,508,365.12
2	Entornos y Comunidades Saludables	0.00	0.00	0.00	774,998.60	0.00	0.00	0.00	774,998.60	0.00	0.00	0.00	774,998.60
3	Alimentación y Activación Física	12,000,000.00	0.00	12,000,000.00	488,455.00	0.00	0.00	0.00	488,455.00	0.00	0.00	0.00	12,488,455.00
Total:		13,360,059.00	0.00	13,360,059.00	1,515,283.60	0.00	0.00	0.00	1,515,283.60	1,896,476.12	0.00	0.00	16,771,818.72
316 DIRECCIÓN GENERAL DE EPIDEMIOLOGÍA													
1	Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica	1,900,000.00	0.00	1,900,000.00	1,899,548.00	0.00	0.00	0.00	1,899,548.00	0.00	0.00	0.00	3,799,548.00
2	SINAVE (Componente de Vigilancia Epidemiológica)	1,500,000.00	72,584.00	1,572,584.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1,572,584.00
Total:		3,400,000.00	72,584.00	3,472,584.00	1,899,548.00	0.00	0.00	0.00	1,899,548.00	0.00	0.00	0.00	5,372,132.00
313 SECRETARIADO TÉCNICO DEL CONSEJO NACIONAL DE SALUD MENTAL													
1	Salud Mental	0.00	0.00	0.00	2,260,000.00	0.00	0.00	0.00	2,260,000.00	1,861,999.20	0.00	0.00	4,121,999.20
Total:		0.00	0.00	0.00	2,260,000.00	0.00	0.00	0.00	2,260,000.00	1,861,999.20	0.00	0.00	4,121,999.20
315 SECRETARIADO TÉCNICO DEL CONSEJO NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES													
1	Seguridad Vial	475,000.00	0.00	475,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	475,000.00
2	Prevención de lesiones de causa externa intencionales	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total:		475,000.00	0.00	475,000.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	475,000.00

No.	UNIDAD RESPONSABLE / PROGRAMA DE ACCIÓN	SPPS RAMO 12		SUBTOTAL	RAMO 33	APORTACIÓN ESTATAL	OPORTUNIDADES	OTRA	SUBTOTAL	CNPSS			TOTAL
		RECURSOS FINANCIEROS CASSCO CAUSES	INSUMOS		RECURSOS FINANCIEROS FASSA-P FASSA-C RECTORÍA	RECURSOS FINANCIEROS	RECURSOS FINANCIEROS	RECURSOS FINANCIEROS		ANEXO IV PRORESPPO, APOYO FEDERAL INSUMOS Y CONSEG	SMS XXI APOYO FEDERAL INSUMOS (PRESUPUESTO E INSUMOS)	FPGC APOYO FEDERAL INSUMOS Y APOYO FEDERAL PRUEBAS DE LABORATORIO	
										RECURSOS FINANCIEROS	RECURSOS FINANCIEROS	RECURSOS FINANCIEROS	
L00 CENTRO NACIONAL DE EQUIDAD DE GÉNERO Y SALUD REPRODUCTIVA													
1	Prevención del Cáncer en la Mujer	9,221,851.00	75,084.00	9,296,935.00	3,320,649.00	0.00	0.00	0.00	3,320,649.00	11,318,377.40	0.00	0.00	23,935,961.40
2	Salud Materna y Perinatal	13,903,620.00	685,594.02	14,589,214.02	16,336,109.50	0.00	0.00	0.00	16,336,109.50	31,750,378.56	2,762,886.17	0.00	62,762,680.69
3	Salud Sexual y Reproductiva para el Adolescente	2,288,360.00	92,325.00	2,380,685.00	1,030,000.00	0.00	0.00	0.00	1,030,000.00	9,171,005.50	0.00	0.00	12,581,690.50
4	Planificación Familiar y Anticoncepción	1,089,007.00	217,840.00	1,306,847.00	569,000.00	0.00	0.00	0.00	569,000.00	37,524,809.81	0.00	0.00	39,400,656.81
5	Prevención y Atención de la Violencia Familiar y de Género	5,367,627.00	148,886.00	5,516,513.00	18,625.50	0.00	0.00	0.00	18,625.50	2,937,470.00	0.00	0.00	8,472,608.50
6	Igualdad de Género en Salud	200,000.00	40,384.20	240,384.20	18,616.10	0.00	0.00	0.00	18,616.10	0.00	0.00	0.00	259,000.30
Total:		32,070,465.00	1,260,113.22	33,330,578.22	21,293,000.10	0.00	0.00	0.00	21,293,000.10	92,702,041.27	2,762,886.17	0.00	147,412,598.20
O00 CENTRO NACIONAL DE PROGRAMAS PREVENTIVOS Y CONTROL DE ENFERMEDADES													
1	Rabia	0.00	40,434.32	40,434.32	4,510,329.00	0.00	0.00	0.00	4,510,329.00	578,380.00	0.00	0.00	5,129,143.32
2	Brucelosis y Leptospirosis	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	54,951.04	0.00	0.00	54,951.04
3	Patógenos de la garrapeta café y otros ectoparásitos	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4	Vigilancia, Prevención y Control del Dengue	668,900.26	1,291,084.74	1,959,985.00	3,786,423.40	0.00	0.00	0.00	3,786,423.40	6,085,695.00	0.00	0.00	11,832,103.40
5	Prevención y Control del Paludismo	370,000.00	100,000.00	470,000.00	4,277,228.36	0.00	0.00	0.00	4,277,228.36	0.00	0.00	0.00	4,747,228.36
6	Oncocercosis	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
7	Enfermedad de Chagas	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	203,400.00	0.00	0.00	203,400.00
8	Leishmaniasis	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
9	Intoxicación por Picadura de Alacrán	28,500.00	0.00	28,500.00	726,015.26	0.00	0.00	0.00	726,015.26	1,769,050.75	0.00	0.00	2,523,566.01
10	Diabetes Mellitus	944,000.00	0.00	944,000.00	1,906,510.77	0.00	0.00	0.00	1,906,510.77	11,439,830.50	0.00	0.00	14,290,341.27
11	Obesidad y Riesgo Cardiovascular	3,766,292.00	0.00	3,766,292.00	4,629,223.93	0.00	0.00	0.00	4,629,223.93	12,397,904.30	0.00	0.00	20,793,420.23
12	Atención al Adulto Mayor	0.00	0.00	0.00	320,002.00	0.00	0.00	0.00	320,002.00	2,229,999.00	0.00	0.00	2,550,001.00
13	Salud Bucal	75,598.00	0.00	75,598.00	472,743.00	0.00	0.00	0.00	472,743.00	10,101,301.00	0.00	0.00	10,649,642.00
14	Prevención y Control de la Tuberculosis	350,000.00	54,287.80	404,287.80	147,900.00	0.00	0.00	0.00	147,900.00	2,210,479.82	0.00	0.00	2,762,667.62
15	Prevención y Control de la Lepra	0.00	0.00	0.00	50,264.80	0.00	0.00	0.00	50,264.80	60,517.50	0.00	0.00	110,782.30
16	Urgencias Epidemiológicas y Atención a Desastres	842,999.49	0.00	842,999.49	193,385.00	0.00	0.00	0.00	193,385.00	0.00	0.00	0.00	1,036,384.49
17	Prevención de Cólera	211,052.25	0.00	211,052.25	594,305.62	0.00	0.00	0.00	594,305.62	1,583,571.00	0.00	0.00	2,388,928.87
Total:		7,257,342.00	1,485,806.86	8,743,148.86	21,614,331.14	0.00	0.00	0.00	21,614,331.14	48,715,079.91	0.00	0.00	79,072,559.91
X00 CENTRO NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN Y EL CONTROL DE LAS ADICCIONES													
1	Prevención y Tratamiento de las Adicciones	3,400,606.00	0.00	3,400,606.00	915,372.96	0.00	0.00	0.00	915,372.96	999,999.96	0.00	0.00	5,315,978.92
Total:		3,400,606.00	0.00	3,400,606.00	915,372.96	0.00	0.00	0.00	915,372.96	999,999.96	0.00	0.00	5,315,978.92

No.	UNIDAD RESPONSABLE / PROGRAMA DE ACCIÓN	SPPS RAMO 12		SUBTOTAL	RAMO 33	APORTACIÓN ESTATAL	OPORTUNIDADES	OTRA	SUBTOTAL	CNPSS			TOTAL
		RECURSOS FINANCIEROS CASSCO CAUSES	INSUMOS		RECURSOS FINANCIEROS FASSA-P FASSA-C RECTORÍA	RECURSOS FINANCIEROS	RECURSOS FINANCIEROS	RECURSOS FINANCIEROS		ANEXO IV PRORESPPO, APOYO FEDERAL INSUMOS Y CONSEG	SMS XXI APOYO FEDERAL INSUMOS (PRESUPUESTO E INSUMOS)	FPGC APOYO FEDERAL INSUMOS Y APOYO FEDERAL PRUEBAS DE LABORATORIO	
					RECURSOS FINANCIEROS	RECURSOS FINANCIEROS	RECURSOS FINANCIEROS	RECURSOS FINANCIEROS		RECURSOS FINANCIEROS	RECURSOS FINANCIEROS	RECURSOS FINANCIEROS	
K00 CENTRO NACIONAL PARA LA PREVENCIÓN Y EL CONTROL DEL VIH/SIDA													
1	Programa especial de respuesta al VIH/SIDA e ITS (PEVSI)	42,000.00	637,881.80	679,881.80	4,821,670.00	0.00	0.00	0.00	4,821,670.00	2,281,850.00	0.00	28,427,486.37	36,210,888.17
Total:		42,000.00	637,881.80	679,881.80	4,821,670.00	0.00	0.00	0.00	4,821,670.00	2,281,850.00	0.00	28,427,486.37	36,210,888.17
R00 CENTRO NACIONAL PARA LA SALUD DE LA INFANCIA Y LA ADOLESCENCIA													
1	Vacunación Universal	570,000.00	37,350,620.00	37,920,620.00	10,633,950.00	0.00	0.00	0.00	10,633,950.00	34,067,765.34	0.00	0.00	82,622,335.34
2	Salud para la Infancia y la Adolescencia	167,500.00	0.00	167,500.00	2,071,311.50	0.00	0.00	0.00	2,071,311.50	4,243,227.00	0.00	0.00	6,482,038.50
3	Prevención y el Tratamiento de Cáncer en la Infancia y la Adolescencia	235,638.00	0.00	235,638.00	22,211.92	0.00	0.00	0.00	22,211.92	410,000.00	0.00	0.00	667,849.92
Total:		973,138.00	37,350,620.00	38,323,758.00	12,727,473.42	0.00	0.00	0.00	12,727,473.42	38,720,992.34	0.00	0.00	89,772,223.76
Gran Total:		60,978,610.00	40,807,005.88	101,785,615.88	67,046,679.22	0.00	0.00	0.00	67,046,679.22	187,178,438.80	2,762,886.17	28,427,486.37	384,525,198.88

NOTA: La descripción detallada de los insumos y servicios a adquirir o contratar con los recursos que se indican en el presente anexo, se encuentran identificados en el Sistema de Información para la Administración del Fondo para el Fortalecimiento de Acciones de Salud Pública en las Entidades Federativas, SIAFFASPE.

SEGUNDA.- Ambas partes convienen que salvo lo previsto en el presente instrumento jurídico, no se modifican, alteran o innovan, las obligaciones del “CONVENIO PRINCIPAL”, por lo que se ratifican todos y cada uno de sus Antecedentes, Declaraciones y Cláusulas del “CONVENIO PRINCIPAL”, en correlación con el contenido del presente Convenio Modificatorio.

TERCERA.- Las partes acuerdan que salvo por lo expresamente establecido en el presente Convenio Modificatorio, el resto del contenido del “CONVENIO PRINCIPAL” continúa vigente en todo lo que no se contraponga, así como en todos y cada uno de sus términos y condiciones.

CUARTA.- Ambas partes convienen en que para la interpretación y cumplimiento del presente Convenio, será aplicable el derecho federal vigente y se someten irrevocablemente a la jurisdicción de los tribunales federales competentes en la Ciudad de México, Distrito Federal, renunciando a cualquier otra jurisdicción que, en razón de su domicilio presente o futuro o por cualquier otra razón, les pudiera corresponder.

QUINTA.- El presente Convenio Modificatorio empezará a surtir efectos a partir de la fecha de su firma, y se mantendrán en vigor hasta el 31 de diciembre de 2014.

Estando enteradas las partes del contenido y de su alcance legal, lo firman al margen y al calce por cuadruplicado, a 8 de agosto de 2014.- Por la Secretaría: el Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud, **Pablo Antonio Kuri Morales**.- Rúbrica.- El Director General de Promoción de la Salud, **Eduardo Jaramillo Navarrete**.- Rúbrica.- El Director General de Epidemiología, **Cuitláhuac Ruiz Matus**.- Rúbrica.- La Secretaria Técnica del Consejo Nacional de Salud Mental, **María Virginia González Torres**.- Rúbrica.- La Secretaría Técnica del Consejo Nacional para la Prevención de Accidentes, **Martha Cecilia Hajar Medina**.- Rúbrica.- Firma en ausencia de la Dra. Prudencia Cerón Mireles, Directora General del Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva, de conformidad con lo establecido en el Art. 55 del Reglamento Interior de la Secretaría de Salud, la Directora General Adjunta de Equidad de Género, **Aurora del Río Zolezzi**.- Rúbrica.- El Director General del Centro Nacional de Programas Preventivos y Control de Enfermedades, **Jesús Felipe González Roldán**.- Rúbrica.- El Director General del Centro Nacional para la Prevención y el Control de las Adicciones, **Raúl Martín del Campo Sánchez**.- Rúbrica.- La Directora General del Centro Nacional para la Prevención y el Control del VIH/SIDA, **Patricia Estela Uribe Zúñiga**.- Rúbrica.- El Director General del Centro Nacional para la Salud de la Infancia y la Adolescencia, **Ignacio Federico Villaseñor Ruiz**.- Rúbrica.- Por la Entidad: el Secretario de Salud del Poder Ejecutivo, **Mario César García Feregrino**.- Rúbrica.- El Secretario de Planeación y Finanzas del Poder Ejecutivo, **Germán Giordano Bonilla**.- Rúbrica.- El Coordinador General de Servicios de Salud, **Jorge Rafael Espinosa Becerra**.- Rúbrica.

PROCURADURIA GENERAL DE LA REPUBLICA

ACUERDO A/024/15 de la Procuradora General de la República, por el que se crea la Unidad de Apertura Gubernamental de la Procuraduría General de la República, se conforma el Comité de Información, y se establecen sus facultades y organización.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Procuraduría General de la República.

ACUERDO A/024/15

ACUERDO DE LA PROCURADORA GENERAL DE LA REPÚBLICA, POR EL QUE SE CREA LA UNIDAD DE APERTURA GUBERNAMENTAL DE LA PROCURADURÍA GENERAL DE LA REPÚBLICA, SE CONFORMA EL COMITÉ DE INFORMACIÓN, Y SE ESTABLECEN SUS FACULTADES Y ORGANIZACIÓN.

ARELY GÓMEZ GONZÁLEZ, Procuradora General de la República, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 21 y 102, Apartado A, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 1, 2, 9, 10, 14, 15 y 16 de la Ley Orgánica de la Procuraduría General de la República; y 1, 5, 7, 9, 10, 11 y 12 de su Reglamento, y

CONSIDERANDO

Que la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en su artículo 6° dispone que toda la información en posesión de cualquier autoridad es pública y sólo podrá ser reservada temporalmente por razones de interés público y seguridad nacional, en los términos que fijen las leyes; previendo que en la interpretación de este derecho deberá prevalecer el principio de máxima publicidad, y que los sujetos obligados deberán documentar todo acto que derive del ejercicio de sus facultades, competencias o funciones;

Que adicionalmente, la fracción II del Apartado A del referido artículo 6° señala que la información que se refiere a la vida privada y los datos personales será protegida en los términos y con las excepciones que fijen las leyes, y en su fracción V contempla que los sujetos obligados deberán preservar sus documentos en archivos administrativos actualizados y publicarán, a través de los medios electrónicos disponibles, la información completa y actualizada sobre el ejercicio de los recursos públicos y los indicadores que permitan rendir cuenta del cumplimiento de sus objetivos y de los resultados obtenidos;

Que el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 establece como línea de acción en su Meta Nacional "México en Paz"; Objetivo 1.4. "Garantizar un Sistema de Justicia Penal eficaz, expedito, imparcial y transparente", Estrategia 1.4.3. "Combatir la corrupción y transparentar la acción pública en materia de justicia para recuperar la confianza ciudadana", el transparentar la actuación ministerial ante la ciudadanía y robustecer los mecanismos de vinculación de las instituciones del Sistema de Justicia Penal con los diversos sectores de la sociedad y los medios de comunicación;

Que el Programa Nacional de Procuración de Justicia 2013-2018 dispone en su Capítulo II. "Alineación a las Metas Nacionales", Subcapítulo II.1, Apartado A. "Procuraduría General de la República", Objetivo 1. "Fortalecer la confianza ciudadana en las instituciones de Procuración de Justicia", Estrategia 1.5 "Combatir la corrupción y transparentar la actuación del personal sustantivo ante la ciudadanía", como línea de acción 1.5.2., el implementar mecanismos que favorezcan la transparencia de la actuación ministerial sin perjuicio de la secrecía que debe guardar la investigación;

Que la Estrategia Digital Nacional, que surge en el marco del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 y forma parte de la estrategia transversal "Gobierno Cercano y Moderno", es el plan de acción que el Gobierno de la República implementa para fomentar la adopción y el desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) e insertar a México en la Sociedad de la Información y el Conocimiento a través de cinco grandes objetivos: 1) Transformación Gubernamental, 2) Economía Digital, 3) Transformación del Modelo Educativo, 4) Salud Universal y Efectiva, y 5) Innovación Cívica y Participación Ciudadana;

Que en términos de lo dispuesto en el artículo 5 de la Ley Orgánica de la Procuraduría General de la República, corresponde a esta Institución establecer medios de información sistemática y directa a la sociedad, para una eficaz rendición de cuentas de sus actividades, reservándose la información cuya divulgación pueda poner en riesgo las averiguaciones o investigaciones que realice el Ministerio Público de la Federación y manteniendo la confidencialidad de los datos personales;

Que el artículo 14 de la Ley Orgánica de la Procuraduría General de la República dispone que la Procuradora General de la República podrá crear unidades administrativas distintas a las previstas en su Reglamento, atendiendo a las necesidades del servicio y que por su trascendencia, interés y características así lo ameriten;

Que la Ley Orgánica de la Procuraduría General de la República y su Reglamento establecen como atribución expresa de la Titular de la Institución determinar la organización y funcionamiento de la misma, así como adscribir orgánicamente las unidades administrativas que la integran;

Que el artículo 28 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental establece que los titulares de cada una de las dependencias y entidades, dentro de las que se encuentra esta Institución, designarán a la unidad de enlace en la materia, la cual tendrá, entre otras facultades, recibir y dar trámite a las solicitudes de acceso a la información; realizar los trámites internos en cada dependencia o entidad, para entregar la información solicitada; así como habilitar a los servidores públicos que sean necesarios para recibir y dar trámite a las solicitudes de acceso a la información;

Que el artículo 49 del Reglamento de la Ley Orgánica de la Procuraduría General de la República prevé como una de las facultades del Director General de Asuntos Jurídicos fungir como unidad de enlace de conformidad con lo dispuesto en la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, para lo cual cuenta con una área que se encarga de desarrollar esas funciones;

Que la Procuraduría General de la República busca permanentemente acercar a la sociedad los servicios de procuración de justicia respondiendo a la satisfacción del interés social y del bien común, para dar estricto cumplimiento a las atribuciones constitucionales que tiene conferidas el Ministerio Público de la Federación;

Que la política de apertura gubernamental incluye las materias de transparencia, acceso a la información, archivo, protección de datos personales y participación ciudadana además de representar un compromiso para esta Institución, se garantiza su adecuado funcionamiento y la actuación eficiente de los servidores públicos que la integran;

Que la respuesta a tales necesidades, inicia con la creación de una estructura eficiente y especializada, con integrantes que cumplan con un perfil profesional acorde al ejercicio de sus facultades, que consolide la actuación de la Institución y coordine sus funciones en la materia con las unidades administrativas y órganos desconcentrados de la Procuraduría General de la República, y

Que la creación de un órgano especializado en apertura gubernamental permitirá a la Procuraduría General de la República cumplir con mayor eficacia sus obligaciones constitucionales y legales, y lograr un mayor acercamiento con la sociedad, por lo que he tenido a bien expedir el siguiente:

ACUERDO

PRIMERO. Se crea la Unidad de Apertura Gubernamental, como la instancia designada para coordinar el ejercicio de las facultades previstas en las disposiciones en materia de transparencia y acceso a la información, archivo y protección de datos personales.

La Unidad de Apertura Gubernamental estará adscrita a la Oficina de la Procuradora General de la República.

SEGUNDO. La Unidad de Apertura Gubernamental contará con los recursos humanos, materiales y financieros que resulten necesarios para su óptima operación y funcionamiento, en términos de la normatividad aplicable y la disponibilidad presupuestaria, y se integrará como mínimo por una Dirección General Adjunta, dos Direcciones de Área, así como con el personal de apoyo suficiente para el eficaz cumplimiento de su objeto.

TERCERO. El Director General de la Unidad de Apertura Gubernamental será designado y removido libremente por la Procuradora General de la República. En tal virtud, deberá reunir los requisitos siguientes:

- I. Ser ciudadano mexicano, en pleno ejercicio de sus derechos;
- II. Tener cuando menos veinticinco años cumplidos el día de la designación;
- III. Contar con título de licenciatura o grado académico afín;
- IV. Contar con experiencia en las materias relacionadas con el objeto de la Unidad, y
- V. Ser de notoria buena conducta y no haber sido condenado, mediante sentencia irrevocable, como responsable de un delito doloso.

CUARTO. El Director General de la Unidad de Apertura Gubernamental se encuentra facultado para:

- I. Planear, programar, organizar y dirigir el funcionamiento de la Unidad de Apertura Gubernamental;
- II. Coordinar su actuar con las unidades administrativas y órganos desconcentrados de la Procuraduría General de la República;
- III. Diseñar e implementar proyectos, estudios y programas permanentes de información y fomento de la apertura gubernamental, transparencia, rendición de cuentas, acceso a la información, datos abiertos, archivo, protección de datos personales y participación ciudadana en la Procuraduría General de la República;

- IV. Revisar y proponer las políticas y los mecanismos en materia archivística, para desarrollar un sistema profesional de clasificación y almacenamiento de la información y de los expedientes de la Procuraduría General de la República, que facilite y haga eficaz el derecho a su consulta pública, el procesamiento de datos personales y su debida protección, en términos de lo dispuesto en las disposiciones aplicables;
- V. Establecer mecanismos de coordinación con la Dirección General de Comunicación Social y la Dirección General de Tecnologías de Información y Comunicaciones, en materia de difusión pública proactiva de información de las acciones realizadas por la Procuraduría General de la República y generación de información en datos abiertos, en el marco del cumplimiento de las obligaciones de transparencia y acceso a la información pública gubernamental, de conformidad con las disposiciones aplicables;
- VI. Emitir o suscribir los instrumentos jurídicos que faciliten su funcionamiento y operación, así como los criterios que en la materia serán de cumplimiento obligatorio para todas las unidades administrativas de la Institución, de conformidad con el artículo 7 de la Ley Orgánica de la Procuraduría General de la República;
- VII. Las previstas en el artículo 12 del Reglamento de la Ley Orgánica de la Procuraduría General de la República;
- VIII. Informar a su superior jerárquico, sobre los asuntos encomendados a la Unidad de Apertura Gubernamental;
- IX. Proponer e implementar en coordinación con las unidades administrativas y órganos desconcentrados competentes de la Procuraduría General de la República, el diseño de esquemas de capacitación, actualización y especialización en las materias relacionadas con el objeto de la Unidad;
- X. Coordinar las actividades relativas al cumplimiento de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, con los enlaces de las unidades administrativas de la Institución en la materia;
- XI. Proponer al Comité de Información de la Procuraduría General de la República la confirmación, modificación o revocación de la clasificación de la información hecha por los titulares de las unidades administrativas y órganos desconcentrados de la Institución, y
- XII. Las demás que le encomiende la Procuradora General de la República.

QUINTO. El Comité de Información de la Procuraduría General de la República tiene el objeto de coordinar y supervisar las acciones de la Institución tendientes a proporcionar la información que se le solicite y tiene las funciones que a dichos órganos les corresponde, según lo disponen la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental y su Reglamento, las Disposiciones Generales para la Transparencia y los Archivos de la Administración Pública Federal, así como el Manual Administrativo de Aplicación General en las materias de Transparencia y de Archivos.

Para fortalecer las funciones que tiene a su cargo el Comité de Información y unificar las políticas en materia de transparencia y acceso a la información, estará facultado para emitir criterios, que deberán publicarse en la página web institucional al día siguiente de su aprobación, así como a formular observaciones y recomendaciones, inclusive con carácter vinculatorio, a las unidades administrativas de la Institución para la realización de las acciones que en el ámbito de su competencia sean necesarias.

El incumplimiento a las recomendaciones vinculatorias que emita el Comité de Información, se harán del conocimiento del Órgano Interno de Control a efecto de que, en su caso, se inicie el procedimiento de responsabilidades a servidores públicos, según corresponda.

SEXTO. En los términos de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental, el Comité de Información se integra por:

- I. El Director General de la Unidad de Apertura Gubernamental, quien lo presidirá;
- II. El Director General de Asuntos Jurídicos, en su carácter de Titular de la Unidad de Enlace, y
- III. El Titular del Órgano Interno de Control en la Procuraduría General de la República.

El Director General de la Unidad de Apertura Gubernamental designará al Secretario Técnico del Comité de Información, quien no formará parte de dicho órgano colegiado.

SÉPTIMO. El Comité de Información se reunirá las veces que sean necesarias, conforme lo acuerden sus integrantes, debiendo hacerlo, al menos dos veces al mes.

OCTAVO. Se integran al Comité de Información, como invitados permanentes:

- I. El Director General de Comunicación Social;
- II. El Director General de Recursos Materiales y Servicios Generales;
- III. El Director General de Tecnologías de Información y Comunicaciones, y
- IV. Todos aquellos que sean invitados formalmente con ese carácter por el Comité de Información.

NOVENO. Los miembros del Comité de Información y los invitados permanentes podrán designar específicamente a su respectivo suplente quien los representará en las sesiones, en casos excepcionales.

Los suplentes deberán tener la jerarquía inmediata inferior de su representado y asumirán su responsabilidad. El Comité podrá invitar a otros servidores públicos que coadyuven con sus funciones.

DÉCIMO. En las sesiones del Comité de Información, los miembros adoptarán sus decisiones por mayoría de votos. Cualquier otro servidor público que participe en sus sesiones contará con derecho a voz, exclusivamente.

DÉCIMO PRIMERO. Corresponde al Presidente del Comité de Información:

- I. Presidir las sesiones;
- II. Aprobar las órdenes del día;
- III. Autorizar la participación de otros servidores públicos que se consideren necesarios para asesorar o apoyar al Comité;
- IV. Atender los asuntos contenciosos que se presenten al Comité, con la asistencia de la Dirección General de Asuntos Jurídicos;
- V. Mantener informada a la Procuradora General de la República, respecto de los acuerdos tomados en las sesiones, así como de las acciones y procedimientos a seguir;
- VI. Proponer al pleno del Comité los criterios que seguirá la Procuraduría en el procedimiento de acceso a la información, para que se realice la votación correspondiente, y
- VII. Las demás que se requieran para el ejercicio de sus funciones.

DÉCIMO SEGUNDO. El Comité de Información contará con una Secretaría Técnica a la que le corresponde:

- I. Convocar a las sesiones del Comité de Información;
- II. Elaborar una acta de las sesiones;
- III. Realizar una relación de acuerdos tomados por el Comité de Información en las sesiones y darle seguimiento;
- IV. Elaborar el proyecto de orden del día de las sesiones del Comité y someterlo a consideración del Presidente del Comité;
- V. Recibir, integrar y revisar los proyectos y propuestas que se presenten, así como preparar la documentación que será analizada en las sesiones del Comité, misma que deberá acompañarse a la convocatoria correspondiente, y
- VI. Las demás que le sean encomendadas por el Presidente del Comité, las que se acuerden en sus sesiones, así como las que sean necesarias para el desempeño de sus funciones.

DÉCIMO TERCERO. Se levantará un acta por cada una de las sesiones del Comité, donde se asentarán los acuerdos tomados, que formarán parte del Informe Anual ante el Instituto Federal de Acceso a la Información y Protección de Datos a que se refiere el artículo 39 de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental.

TRANSITORIOS

PRIMERO.- El presente Acuerdo entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

SEGUNDO.- Se instruye a los titulares de las unidades administrativas y órganos desconcentrados de la Procuraduría General de la República, a efecto de que pongan en práctica las medidas pertinentes y necesarias para dar debido cumplimiento a lo establecido en el presente Acuerdo y alcanzar los objetivos del mismo.

TERCERO.- Se abrogan todas las disposiciones normativas que se opongan a lo previsto en el presente Acuerdo.

México, Distrito Federal, a 30 de marzo de 2015.- La Procuradora General de la República, **Arely Gómez González.**- Rúbrica.

CONSEJO DE SALUBRIDAD GENERAL

PRIMERA Actualización de la Edición 2014 del Cuadro Básico y Catálogo de Medicamentos.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Consejo de Salubridad General.

La Comisión Interinstitucional del Cuadro Básico de Insumos del Sector Salud, con fundamento en los artículos 4o. de la Ley Federal de Procedimiento Administrativo; 17 fracción V y 28 de la Ley General de Salud; 9o. fracción III, 15 fracción II y 17 del Reglamento Interior del Consejo de Salubridad General; primero, tercero fracción I, cuarto, quinto y sexto fracciones I y XIV del Acuerdo por el que se establece que las instituciones públicas del Sistema Nacional de Salud sólo deberán utilizar los insumos establecidos en el cuadro básico para el primer nivel de atención médica y, para segundo y tercer nivel, el catálogo de insumos, y 1, 2, 4, 5, 7 fracciones I y II, 14 fracción I, 26, 36, 47, 50, 51, 57, 58 y 59 del Reglamento Interior de la Comisión Interinstitucional del Cuadro Básico y Catálogo de Insumos del Sector Salud, y

CONSIDERANDO

Que mediante el Acuerdo publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 24 de diciembre de 2002, se estableció que las instituciones públicas del Sistema Nacional de Salud sólo deberán utilizar los insumos establecidos en el cuadro básico para el primer nivel de atención médica y para segundo y tercer nivel, el catálogo de insumos, se creó el Cuadro Básico y Catálogo de Medicamentos.

Que la Edición 2013 del Cuadro Básico y Catálogo de Medicamentos se publicó de manera íntegra en el Diario Oficial de la Federación el 25 de febrero de 2014 y a partir de esa fecha se efectuaron once actualizaciones, las que se incorporan a la Edición 2014, con la finalidad de tener al día la lista de medicamentos para que las instituciones de salud pública atiendan los problemas de salud de la población mexicana.

Que para facilitar la identificación de las actualizaciones que se publicarán posterior a la edición 2014, la Comisión Interinstitucional del Cuadro Básico y Catálogo de Insumos del Sector Salud aprobó reiniciar la nomenclatura de las actualizaciones con el primer número ordinal, haciendo referencia a la Edición 2014.

Que la aplicación del Cuadro Básico y Catálogo de Insumos en la Administración Pública Federal, ha permitido contar con un sistema único de clasificación y codificación de insumos para la salud, lo cual ha contribuido a homogeneizar las políticas de adquisición de las instituciones públicas federales del Sistema Nacional de Salud.

Que en reunión del 10 de noviembre de 2009, la Comisión Interinstitucional del Cuadro Básico y Catálogo de Insumos del Sector Salud, aprobó la modificación de la clave a 12 dígitos, con la finalidad de identificar las diferentes presentaciones del envase con los dos últimos dígitos, así como también uniformar la información en la adquisición de insumos por las instituciones.

Que conforme al artículo 51 del Reglamento Interior de la Comisión Interinstitucional del Cuadro Básico y Catálogo de Insumos del Sector Salud, las actualizaciones del Cuadro Básico y Catálogo, que se aprueben en las actas respectivas, surtirán sus efectos al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Que en atención a las anteriores consideraciones, la Comisión Interinstitucional del Cuadro Básico y Catálogo de Insumos del Sector Salud, expide la Primera Actualización de la Edición 2014 del Cuadro Básico y Catálogo de Medicamentos.

**PRIMERA ACTUALIZACIÓN DE LA EDICIÓN 2014 DEL CUADRO BÁSICO
Y CATÁLOGO DE MEDICAMENTOS**

INCLUSIONES

CATÁLOGO

GRUPO 5. ENDOCRINOLOGÍA Y METABOLISMO

CARBONATO DE CALCIO / VITAMINA D3

Clave	Descripción	Indicaciones	Vía de administración y dosis
010.000.6000.00	TABLETA Cada tableta contiene: Carbonato de calcio 1666.670 mg equivalente a 600 mg de calcio Colecalciferol 6.2 mg equivalente a 400 UI de Vitamina D₃ Envase con 30 tabletas	Coadyuvante en el tratamiento de osteoporosis.	Oral. Adultos 1 tableta dos veces al día con los alimentos.

GRUPO 9. GINECO-OBSTETRICIA

DIENOGEST

Clave	Descripción	Indicaciones	Vía de administración y dosis
010.000.6001.00	TABLETA Cada tableta contiene: Dienogest 2 mg Envase con 28 tabletas	Tratamiento hormonal de la endometriosis	Oral. Adultos: 2 mg al día.

GRUPO 10. HEMATOLOGÍA

TINZAPARINA SÓDICA

Clave	Descripción	Indicaciones	Vía de administración y dosis
010.000.6002.00	SOLUCIÓN INYECTABLE Cada jeringa prellenada contiene: Tinzaparina sódica 10 000 UI Envase con dos jeringas prellenadas con 0.5 ml cada una.	Tratamiento de trombosis venosa profunda.	Subcutánea. Adultos: 175 UI/Kg de peso corporal, una vez al día.
010.000.6003.00	SOLUCIÓN INYECTABLE Cada jeringa prellenada contiene: Tinzaparina sódica 14 000 UI Envase con dos jeringas prellenadas con 0.7 ml cada una.		
010.000.6004.00	SOLUCIÓN INYECTABLE Cada jeringa prellenada contiene: Tinzaparina sódica 18 000 UI Envase con dos jeringas prellenadas con 0.9 ml cada una.		

GRUPO 17. ONCOLOGÍA

AXITINIB

Clave	Descripción	Indicaciones	Vía de administración y dosis
010.000.6005.00	TABLETA Cada tableta contiene: Axitinib 1 mg Envase con 180 tabletas.	Tratamiento de segunda línea del Carcinoma de Células Renales Avanzado (CCRa) con falla a un inhibidor de tirosina cinasa.	Oral. Adultos: 5 mg dos veces al día, con o sin alimentos. Aumentar o reducir la dosis con base a la seguridad y tolerabilidad individual.
010.000.6006.00	TABLETA Cada tableta contiene: Axitinib 5 mg Envase con 60 tabletas.		

MODIFICACIONES***(se identifican por estar en letra cursiva y subrayadas)*****CUADRO BÁSICO****GRUPO 14. NEUROLOGÍA****VALPROATO DE MAGNESIO**

Clave	Descripción	Indicaciones	Vía de administración y dosis
010.000.2622.00	TABLETA CON CUBIERTA ENTÉRICA <i>O TABLETA DE LIBERACIÓN RETARDADA</i> Cada tableta contiene: Valproato de magnesio 200 mg equivalente a 185.6 mg de ácido valproico Envase con 40 tabletas	Crisis de ausencias típicas y atípicas. Crisis convulsivas tónico-clónicas. Profilaxis en migraña.	Oral. Adultos y niños: Dosis inicial: 15 mg/día, dividir cada 8 ó 12 horas; posteriormente puede aumentarse de 5 a 10 mg/kg/día, en dos a cuatro semanas, hasta alcanzar el efecto terapéutico. Dosis máxima: 60 mg/kg/día. Migraña: 600 mg cada 24 horas.

GRUPO 15. NUTRIOLOGÍA**FÓRMULA DE PROTEÍNA HIDROLIZADA DE ARROZ ETAPA 1**

Clave	Descripción				Indicación	Vía de administración y dosis
<u>030.000.5952.00</u>	POLVO					
	CONTENIDO EN:	UNIDAD	Por 100 Kcal	Por 100 g de polvo	Alergia a la proteína de la leche de vaca	Oral. Lactantes de 0 a 6 meses de edad con necesidades especiales de nutrición por alergia a la proteína de la leche de vaca Dosis: Según la indicación del especialista
	Energía*	kcal	100	504		
	Proteínas	g	2,4	12,0		
	Hidratos de carbono	g	11,3	56,7		
	Lípidos	g	5,0	25,5		
	Nucleótidos	mg	4,3	21,6		
	Azúcares	g	0,0	0,0		
	Maltodextrina	g	8,9	44,7		
	Almidón precocido de maíz	g	2,4	12,0		
	Lactosa	g	0,0	0,0		
	Grasa saturada	g	2,6	13,3		
	Ácidos grasos trans	mg	0,0	0,0		
	Ácidos grasos monoinsaturados	g	1,6	8,1		
	Ácidos grasos poliinsaturados	g	0,8	4,1		
	Colesterol	mg	0,0	0,0		
	Triglicéridos de cadena media	g	1,1	5,4		
	Ácido linoléico	mg	652,4	3290		
	Ácido α -linolénico	mg	55,7	281		
	Fibra dietética	g	0,0	0,0		
	Minerales	mg	500	2500		
	Colina	mg	9,9	50		
	Taurina	mg	6,9	35		
	Mioinositol	mg	5,0	25		
	L. carnitina	mg	2,0	10		
	Sodio (Na)	mg	45	225		
	Potasio (K)	mg	89	450		
	Cloro (Cl)	mg	65	330		
	Calcio (Ca)	mg	89	450		

Fósforo (P)	mg	50	250
Magnesio (Mg)	mg	8,9	45
Hierro (Fe)	mg	1,0	5,0
Zinc (Zn)	mg	0,79	4,0
Cobre (Cu)	µg	63	320
Manganeso (Mn)	µg	29,7	150
Yodo (I)	µg	19,8	100
Selenio (Se)	µg	2,0	10,0
Relación Calcio/Fósforo	N/A	1,8:1	1,8:1
Vitamina A (expresado en retinol)	µg	89	450
Vitamina D	µg	1,5	7,5
Vitamina E (alfa tocoferol)	mg	2,0	10,0
Vitamina K ₁	µg	7,9	40
Vitamina B ₁	µg	99,1	500
Riboflavina B ₂	µg	119	600
Piridoxina B ₆	µg	79,3	400
Cianocobalamina B ₁₂	µg	0,2	1,0
Vitamina C (ácido ascórbico)	mg	13,9	70
Ácido fólico (B ₉)	µg	11,9	60
Ácido Pantoténico (B ₅)	µg	635	3200
Niacina (B ₃)	µg	991	5000
Biotina (H)	µg	2,4	12
5'monofosfato de citidina	mg	1,6	8,1
5'monofosfato de uridina	mg	1,3	6,5
5'monofosfato de adenosina	mg	0,6	3,0
5'monofosfato de guanosina	mg	0,4	2,0
5'monofosfato de inosina	mg	0,4	2,0
*100 mililitros de producto aportan 68 Kcal			
Envase de lata con 400 g y medida dosificadora de 4.5 g.			

CATÁLOGO

GRUPO 1. ANALGESIA

TAPENTADOL

Clave	Descripción	Indicaciones	Vía de administración y dosis
<u>04Q.000.5915.00</u>	TABLETA DE LIBERACIÓN PROLONGADA Cada tableta de liberación prolongada contiene: Clorhidrato de tapentadol equivalente a 50 mg de tapentadol Envase con 30 tabletas de liberación prolongada.	Analgésico narcótico. Tratamiento de dolor crónico moderado a severo de origen no oncológico, que requiera analgesia opioide.	Oral. Adultos: Titulación: iniciar tratamiento con dosis de 50 mg cada 12 horas, incrementando en 50 mg cada 3 días hasta lograr un adecuado control del dolor. Mantenimiento: Continuar con la dosis efectiva determinada durante la titulación cada 12 horas Dosis máxima: 500 mg/día.
<u>04Q.000.5916.00</u>	TABLETA DE LIBERACIÓN PROLONGADA Cada tableta de liberación prolongada contiene: Clorhidrato de tapentadol equivalente a 100 mg de tapentadol Envase con 30 tabletas de liberación prolongada.		

GRUPO 10. HEMATOLOGÍA**APIXABÁN**

Clave	Descripción	Indicaciones	Vía de administración y dosis
010.000.5731.00	TABLETA Cada tableta contiene: Apixabán 2.5 mg	<u>Prevención de tromboembolismo venoso en pacientes adultos posterior al reemplazo electivo total de rodilla y cadera.</u>	Oral. Adultos: <u>2.5 mg administrados dos veces al día por vía oral. La dosis inicial debe tomarse entre 12 y 24 horas después de la intervención quirúrgica.</u>
010.000.5731.01	Envase con 20 tabletas.		
	Envase con 60 tabletas.		

GRUPO 17. ONCOLOGÍA**DOCETAXEL**

Clave	Descripción	Indicaciones	Vía de administración y dosis
010.000.5437.00	SOLUCIÓN INYECTABLE Cada frasco ampula contiene: Docetaxel anhidro o trihidratado equivalente a 80 mg de docetaxel	Cáncer de pulmón de células no pequeñas. Cáncer de pulmón de células pequeñas. Cáncer de mama. Cáncer de ovario.	Infusión intravenosa. Adultos: 100 mg/ m ² de superficie corporal/ día, cada 3 semanas.
<u>010.000.5437.01</u>	<u>Envase con frasco ampula con 80 mg con 4 ml.</u>		
010.000.5457.00	SOLUCIÓN INYECTABLE Cada frasco ampula contiene: Docetaxel anhidro o trihidratado equivalente a 20 mg de docetaxel		
<u>010.000.5457.01</u>	<u>Envase con frasco ampula con 20 mg con 1 ml.</u>		

DISPOSICIONES TRANSITORIAS

Primera. Las partes involucradas en la producción y adquisición de estos insumos cuentan con un plazo de 120 días, a partir de la fecha de publicación del presente acuerdo, para agotar sus existencias, así como para realizar los ajustes necesarios en los casos de inclusiones y modificaciones.

La Comisión Interinstitucional del Cuadro Básico y Catálogo de Insumos del Sector Salud, acordó publicar en el Diario Oficial de la Federación la Primera Actualización de la Edición 2014 del Cuadro Básico y Catálogo de Medicamentos.

México, D.F., a 19 de marzo de 2015.- El Secretario del Consejo de Salubridad General, **Leobardo C. Ruíz Pérez.**- Rúbrica.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

ACUERDO ACDO.SA1.HCT.250315/62.P.DJ dictado por el H. Consejo Técnico, relativo a la autorización para modificar la Primera de las Reglas para la obtención de la opinión de cumplimiento de obligaciones fiscales en materia de seguridad social.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Instituto Mexicano del Seguro Social.- Secretaría General.

El H. Consejo Técnico, en la sesión ordinaria celebrada el día 25 de marzo del presente año, dictó el Acuerdo ACDO.SA1.HCT.250315/62.P.DJ, en los siguientes términos:

“Este Consejo Técnico, con fundamento en lo dispuesto por los artículos 9, 251, fracciones IV, VIII, XV, XX, XXIII y XXXVII, 263 y 264, fracciones III, XIV y XVII, de la Ley del Seguro Social; 1, 5 y 57, de la Ley Federal de las Entidades Paraestatales; 31, fracciones II y XX, del Reglamento Interior del Instituto Mexicano del Seguro Social; 32 D, del Código Fiscal de la Federación; y de conformidad con el planteamiento presentado por la Dirección General, por conducto de la Dirección Jurídica, mediante oficio 114 del 12 de marzo de 2015, **Acuerda: Primero.-** Tomar nota de la aclaración que hace la Dirección de Incorporación y Recaudación a la Primera de las ‘Reglas para la obtención de la opinión de cumplimiento de obligaciones fiscales en materia de seguridad social’, aprobadas por este Órgano de Gobierno mediante Acuerdo ACDO.SA1.HCT.101214/281.P.DIR, del 10 de diciembre de 2014, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 27 de febrero de 2015, la cual debe decir lo siguiente: <‘**Primera.-** En términos del artículo 32-D del Código Fiscal de la Federación, la Administración Pública Federal, Centralizada y Paraestatal, la Procuraduría General de la República, así como las entidades federativas que vayan a realizar contrataciones por adquisición de bienes, arrendamientos, prestación de servicios u obra pública, con cargo total o parcial a fondos federales, cuyo monto exceda de \$300,000.00 (TRESCIENTOS MIL PESOS 00/100 M.N.), sin incluir el Impuesto al Valor Agregado, están obligadas a cerciorarse de que los particulares con quienes se vaya a celebrar el contrato y de los que estos últimos subcontraten, se encuentran al corriente en sus obligaciones en materia de seguridad social y no se ubican en alguno de los supuestos a que se refiere el primer párrafo del citado artículo. Igual obligación existe para el caso de que dichas dependencias o entidades pretendan otorgar subsidios o estímulos, excepto hasta por la cantidad de \$30,000.00 (TREINTA MIL PESOS 00/100 M.N.)’>. **Segundo.-** Instruir a la Dirección Jurídica a efecto de que realice el trámite para la publicación del presente Acuerdo en el Diario Oficial de la Federación. **Tercero.-** El presente Acuerdo entrará en vigor el día hábil siguiente a la fecha de su publicación en el Diario invocado”.

Atentamente

México, D.F., a 25 de marzo de 2015.- El Secretario General, **Juan Moisés Calleja García.-** Rúbrica.

(R.- 409424)

AVISO AL PUBLICO

Las cuotas por suscripción semestral y venta de ejemplares del Diario Oficial de la Federación, aplicables a partir del **1 de enero de 2015**, son las siguientes:

Suscripción semestral al público:	\$1,298.00
Ejemplar de una sección del día:	\$13.00

El precio se incrementará \$4.00 por cada sección adicional.

ATENTAMENTE

DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN

INSTITUTO NACIONAL PARA LA EVALUACION DE LA EDUCACION

LINEAMIENTOS para la selección del personal docente y técnico docente que aspire a desempeñar funciones de asesoría técnica pedagógica de manera temporal en educación básica y media superior. LINEE-06-2015.

Al margen un logotipo, que dice: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.- México.

LINEAMIENTOS PARA LA SELECCIÓN DEL PERSONAL DOCENTE Y TÉCNICO DOCENTE QUE ASPIRE A DESEMPEÑAR FUNCIONES DE ASESORÍA TÉCNICA PEDAGÓGICA DE MANERA TEMPORAL EN EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA SUPERIOR. LINEE-06-2015.

La junta de Gobierno del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 3o., fracción IX, inciso b) de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 15, segundo párrafo; 29, fracciones I y II y 30 de la Ley General de Educación; 14, 15, fracción III; 27, fracción VII y 28, fracciones I y III, inciso e) y f) de la Ley del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación; 7, fracciones I y III, inciso e) y f); 45, 46, 47, 48, 49, 50 y 51 de la Ley General del Servicio Profesional Docente, y

CONSIDERANDO

Que la reforma y adición a los artículos 3o. y 73, fracción XXV de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 26 de febrero de 2013, estableció, entre otros aspectos, la obligación del Estado de garantizar la calidad en la educación obligatoria –básica y media superior– que se imparte en el país, así como la creación del Sistema Nacional de Evaluación Educativa para garantizar la prestación de servicios educativos de calidad y confirió su coordinación al Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.

Que derivado de la reforma constitucional, en la fracción IX del artículo 3o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos se estableció la creación del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, como un organismo público autónomo, encargado de coordinar el Sistema Nacional de Evaluación Educativa; correspondiéndole al Instituto, evaluar la calidad, el desempeño y resultados del Sistema Educativo Nacional en la educación preescolar, primaria, secundaria y educación media superior. Para lograr lo anterior, el constituyente permanente otorgó al Instituto la facultad de expedir los lineamientos a los que deben sujetarse las autoridades educativas federal y locales para llevar a cabo las funciones de evaluación que les corresponden, así como generar y difundir información y con base en ello, emitir directrices que sean relevantes para contribuir a las decisiones tendientes a mejorar la calidad de la educación.

Que el 11 de septiembre de 2013, fueron publicadas en el Diario Oficial de la Federación la reforma a la Ley General de Educación; la Ley General del Servicio Profesional Docente y la Ley del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.

Que conforme a las atribuciones que fueron señaladas en el artículo 29, fracciones I y II corresponde al Instituto fungir como autoridad en materia de evaluación educativa, coordinar el Sistema Nacional de Evaluación Educativa y emitir los lineamientos a los que se sujetarán todas las Autoridades Educativas para realizar las evaluaciones que les correspondan en el marco de sus atribuciones.

Que el artículo 7, fracción III, inciso e) de la Ley General del Servicio Profesional Docente le otorga al Instituto la atribución de expedir los lineamientos a los que se sujetarán las Autoridades Educativas, así como los Organismos Descentralizados que imparten educación media superior, para la selección, previa evaluación, de docentes y técnico docentes que se desempeñarán de manera temporal en funciones técnico pedagógicas.

Que de conformidad con los artículos 14 y 15 fracción III; 27, fracción VII; 28, fracciones I, III, inciso e) y f), 38, fracciones VI y XXI; 47, 48 y 49 de la Ley del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, el Instituto diseñará y expedirá los lineamientos en el marco del Servicio Profesional Docente para los movimientos laterales, a través de la evaluación del personal docente y técnico docente que realizarán funciones de Tutoría y Asesoría Técnica Pedagógica de manera temporal en Educación Básica y Educación Media Superior, así como del personal con cargos de Dirección (Directores) que realizarán funciones de Asesoría Técnica

Que la Junta de Gobierno del Instituto, con fundamento en el artículo 38, fracción VI de la Ley del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, que le da atribuciones para aprobar los instrumentos, lineamientos, directrices, criterios y demás medidas y actos jurídicos a los que se refiere la Ley, expide los siguientes:

**LINEAMIENTOS PARA LA SELECCIÓN DEL PERSONAL DOCENTE Y TÉCNICO DOCENTE QUE
ASPIRE A DESEMPEÑAR FUNCIONES DE ASESORÍA TÉCNICA PEDAGÓGICA DE MANERA
TEMPORAL EN EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA SUPERIOR. LINEE-06-2015**

TÍTULO I

CAPÍTULO ÚNICO

OBJETO

Artículo 1. Los presentes lineamientos son aplicables para el ciclo escolar 2015-2016, y tienen por objeto establecer los requisitos, fases y procedimientos a los que se sujetarán las Autoridades Educativas, Organismos Descentralizados y el personal Docente y Técnico Docente que participe como aspirante a desempeñar funciones temporales de Asesoría Técnica Pedagógica en la Educación Básica y Media Superior.

Artículo 2. Para los efectos de los presentes lineamientos se entiende por:

- I. **Asesoría Técnica Pedagógica:** Comprende las tareas de asesoría a otros docentes y contribuye a mejorar la calidad de la educación en las escuelas a partir de las actividades de carácter técnico y pedagógico que la Autoridad Educativa asigna;
- II. **Autoridades Educativas:** A la Secretaría de Educación Pública de la Administración Pública Federal y a las correspondientes en los estados, el Distrito Federal y municipios;
- III. **Autoridad Educativa Local:** Al ejecutivo de cada uno de los estados de la Federación y del Distrito Federal, así como a las entidades que, en su caso, establezcan para la prestación del servicio público educativo;
- IV. **Calendario:** El Calendario para la implementación de los procesos de evaluación establecidos en la Ley General del Servicio Profesional Docente, publicado por el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación;
- V. **Coordinación:** Es la Coordinación Nacional del Servicio Profesional Docente, órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Educación Pública;
- VI. **Comité Colegiado de Revisión:** Al órgano conformado por docentes, técnico docentes y personal con funciones de dirección o supervisión encargado de la revisión y valoración de los expedientes de los aspirantes a desempeñar funciones de Asesoría Técnica Pedagógica de manera temporal para el ciclo escolar 2015-2016.
- VII. **Educación Básica:** A la que comprende los niveles de preescolar, primaria y secundaria en todas sus modalidades, incluyendo la educación indígena, la especial y la que se imparte en los centros de educación básica para adultos;
- VIII. **Educación Media Superior:** A la que comprende el nivel de bachillerato, los demás niveles equivalentes a éste, así como la educación profesional que no requiere bachillerato o sus equivalentes;
- IX. **Escuela:** Al plantel en cuyas instalaciones se imparte educación y se establece una comunidad de aprendizaje entre alumnos y Docentes, que cuenta con una estructura ocupacional autorizada por la Autoridad Educativa u Organismo Descentralizado; es la base orgánica del sistema educativo nacional para la prestación del servicio público de Educación Básica o Media Superior;
- X. **Instituto:** Al Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación;
- XI. **Nombramiento:** Al documento que expida la Autoridad Educativa o el Organismo Descentralizado para formalizar la relación jurídica con el Personal Docente y con el Personal con Funciones de Dirección o Supervisión. En razón de su temporalidad podrá ser:
 - a. Provisional: Es el Nombramiento que cubre una vacante temporal menor a seis meses;
 - b. Por Tiempo Fijo: Es el Nombramiento que se otorga por un plazo previamente definido, y
 - c. Definitivo: Es el Nombramiento de base que se da por tiempo indeterminado en términos de la Ley General del Servicio Profesional Docente y de la legislación laboral.
- XII. **Organismo Descentralizado:** A la entidad paraestatal, federal o local, con personalidad jurídica y patrimonio propio que imparta Educación Media Superior;

- XIII. Perfil:** Al conjunto de características, requisitos, cualidades o aptitudes que deberá tener el aspirante a desempeñar un puesto o función descrita específicamente;
- XIV. Padrón de Asesores Técnico Pedagógicos:** Al listado de Asesores Técnico Pedagógico Temporales, seleccionados por estado, subsistema, nivel educativo, modalidad, supervisión, zona escolar y escuela, resultado del procedimiento de selección correspondiente.
- XV. Personal con Funciones de Dirección:** A aquel que realiza la planeación, programación, coordinación, ejecución y evaluación de las tareas para el funcionamiento de las escuelas de conformidad con el marco jurídico y administrativo aplicable, y tiene la responsabilidad de generar un ambiente escolar conducente al aprendizaje; organizar, apoyar y motivar a los docentes; realizar las actividades administrativas de manera efectiva; dirigir los procesos de mejora continua del plantel; propiciar la comunicación fluida de la Escuela con los padres de familia, tutores u otros agentes de participación comunitaria y desarrollar las demás tareas que sean necesarias para que se logren los aprendizajes esperados.
- Este personal comprende a coordinadores de actividades, subdirectores y directores en la Educación Básica; a jefes de departamento, subdirectores y directores en Educación Media Superior, y para ambos tipos educativos a quienes con distintas denominaciones ejercen funciones equivalentes conforme a la estructura ocupacional autorizada;
- XVI. Personal con Funciones de Supervisión:** A la autoridad que, en el ámbito de las escuelas bajo su responsabilidad, vigila el cumplimiento de las disposiciones normativas y técnicas aplicables; apoya y asesora a las escuelas para facilitar y promover la calidad de la educación; favorece la comunicación entre escuelas, padres de familia y comunidades, y realiza las demás funciones que sean necesarias para la debida operación de las escuelas, el buen desempeño y el cumplimiento de los fines de la educación.
- Este personal comprende, en la Educación Básica, a supervisores, inspectores, jefe de zona o de sector de inspección, jefes de enseñanza o cualquier otro cargo análogo, y a quienes con distintas denominaciones ejercen funciones equivalentes en Educación Media Superior;
- XVII. Personal Docente y Técnico Docente con Funciones de Asesoría Técnica Pedagógica:** Al docente que en la Educación Básica y Media Superior cumple con los requisitos establecidos en la Ley General del Servicio Profesional Docente y tiene la responsabilidad de brindar a otros docentes la asesoría señalada y constituirse en un agente de mejora de la calidad de la educación para las escuelas a partir de las funciones de naturaleza técnico pedagógica que la Autoridad Educativa o el Organismo Descentralizado le asigna. Este personal comprende, en la Educación Media Superior, a quienes con distintas denominaciones ejercen funciones equivalentes;
- XVIII. Reconocimiento:** A las distinciones, apoyos y opciones de desarrollo profesional que se otorgan al personal que destaque en el desempeño de sus funciones;
- XIX. Renovación:** Extensión a la vigencia de la función temporal de Asesoría Técnica Pedagógica otorgada;
- XX. Revocación:** Anulación de la validez de la función temporal de Asesoría Técnica Pedagógica, antes de cumplirse la fecha de vencimiento que consta en la misma;
- XXI. Secretaría:** A la Secretaría de Educación Pública de la Administración Pública Federal;
- XXII. Servicio Profesional Docente o Servicio:** Al conjunto de actividades y mecanismos para el Ingreso, la Promoción, el Reconocimiento y la Permanencia en el servicio público educativo y el impulso a la formación continua, con la finalidad de garantizar la idoneidad de los conocimientos y capacidades del Personal Docente y del Personal con Funciones de Dirección y de Supervisión en la Educación Básica y Media Superior que imparta el Estado y sus Organismos Descentralizados.
- XXIII. SNRSPD:** Sistema Nacional de Registro del Servicio Profesional Docente.
- XXIV. Supervisor del INEE:** A la persona acreditada por el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación para verificar el cumplimiento de las diferentes actividades de los procesos de evaluación del Servicio Profesional Docente en Educación Básica y Media Superior.

TÍTULO II
DEL PROCESO DE SELECCIÓN
CAPÍTULO I

**DE LAS CARACTERÍSTICAS Y FINALIDADES DE LOS MOVIMIENTOS LATERALES
A FUNCIONES DE ASESORÍA TÉCNICA PEDAGÓGICA**

Artículo 3. Las funciones de Asesoría Técnica Pedagógica con carácter temporal se realizarán mediante movimientos laterales que permitan al personal Docente y Técnico docente desarrollarse profesionalmente según sus intereses, capacidades o en atención a las necesidades del sistema, conforme lo determinen las Autoridades Educativas u Organismos Descentralizados y con base en los presentes lineamientos.

Artículo 4. El movimiento lateral a funciones de Asesoría Técnica Pedagógica al que accederán los Docentes y Técnicos Docentes seleccionados, será de carácter temporal. El personal seleccionado mantendrá su plaza, y al término de dicha función de carácter temporal, volverá a la Escuela en que hubiese estado asignado.

Los movimientos laterales a funciones de Asesoría Técnica Pedagógica podrán ser renovables durante cada ciclo escolar, con una duración máxima de hasta cuatro ciclos escolares.

Artículo 5. Los Docentes y Técnicos Docentes que se desempeñen de manera temporal en dichas funciones, recibirán incentivos que reconozcan su mérito y favorezcan su avance profesional, con base en los Lineamientos que para dichos efectos, emita la Secretaría.

Artículo 6. La Secretaría, a través de la Coordinación, expedirá y actualizará los Lineamientos para el Reconocimiento en Funciones de Asesoría Técnica Pedagógica con carácter temporal, tanto en la Educación Básica y en la Educación Media Superior, con base en el presente ordenamiento.

Artículo 7. Los movimientos laterales sólo podrán realizarse previamente al inicio del ciclo escolar 2015-2016, por lo que las Autoridades Educativas y Organismos Descentralizados deberán tomar las previsiones necesarias para no afectar la prestación del servicio educativo.

CAPÍTULO II
DE LOS REQUISITOS Y PROCEDIMIENTO PARA LA SELECCIÓN

Requisitos para la selección

Artículo 8. Podrán participar en los procesos de selección para desempeñar funciones de Asesoría Técnica Pedagógica de manera temporal en Educación Básica y Media Superior, los Docentes y Técnicos Docentes en servicio que cumplan con los siguientes requisitos:

- I. Haber acreditado, como mínimo, estudios de nivel superior;
- II. Para el caso de Educación Básica, tener nombramiento definitivo como Docente o Técnico Docente y haber desempeñado sus tareas durante al menos tres años en el nivel educativo, tipo de servicio, modalidad educativa, asignatura, tecnología, taller o función en la que busque desarrollar temporalmente las funciones de Asesoría Técnica Pedagógica; y no ocupar en el momento de su registro algún cargo o representación sindical;
- III. Para el caso de Educación Media Superior, tener nombramiento definitivo como Docente o Técnico Docente y haber desempeñado sus tareas durante al menos tres años en el subsistema, modalidad, campo disciplinario, tecnología o taller en el que busque desarrollar las funciones de Asesoría Técnica Pedagógica; y no ocupar en el momento de su registro algún cargo o representación sindical;
- IV. Presentar evidencia de los elementos contemplados en la Ficha Técnica establecida en el Artículo 12, fracción V, de estos Lineamientos;
- V. Tener habilidades básicas en el manejo de tecnologías de información;
- VI. No haber incurrido en alguna falta grave en el cumplimiento de sus tareas institucionales en el servicio docente y técnico docente;
- VII. Las demás que no contravengan las disposiciones de la Ley General del Servicio Profesional Docente.

En aquellas escuelas de organización incompleta o que no cuenten con el personal docente suficiente, podrán ser aspirantes a Asesores Técnico Pedagógicos con carácter temporal las personas con funciones directivas que cumplan con los requisitos académicos y de experiencia profesional establecidos en estos lineamientos.

La Secretaría, a través de la Coordinación, formulará los criterios para la determinación del número de asesores técnico pedagógicos con carácter temporal, de acuerdo a la naturaleza de los diversos servicios educativos.

Proceso de Selección

Artículo 9. El proceso de selección del personal que desempeñará funciones de Asesoría Técnica Pedagógica de manera temporal se realizará en apego a los principios de transparencia, equidad, imparcialidad y objetividad que garanticen el derecho de los aspirantes a participar en este proceso, siempre y cuando reúnan los requisitos establecidos en el artículo 8 de los presentes Lineamientos.

Artículo 10. Podrán participar en el proceso de selección aquellos Docentes o Técnicos Docentes que hayan presentado el Concurso de oposición para la promoción a funciones de Asesoría Técnica Pedagógica, de conformidad con lo que establece el artículo 41 de la Ley General del Servicio Profesional Docente, y que hayan obtenido el puntaje o nivel de desempeño determinado por la Secretaría, a través de la Coordinación, que demuestre la idoneidad de los conocimientos y capacidades de los aspirantes. Los casos que se encuentren en esta condición se sujetarán a lo que establezca la Secretaría, a través de la Coordinación, para los efectos de su selección, previa autorización del Instituto, sin que ello contravenga los presentes lineamientos y lo que establece la Ley General del Servicio Profesional Docente.

Artículo 11. El proceso de selección se desarrollará en las siguientes fases:

- I. **Publicación y difusión de convocatorias estatales.** Las Autoridades Educativas Locales y Organismos Descentralizados, en el ámbito de su competencia, emitirán las convocatorias en sus respectivas jurisdicciones estatales para participar en los procesos de selección en apego a los lineamientos que establezca la Secretaría, a través de la Coordinación.

La Convocatoria estatal deberá cubrir, entre otros, los siguientes aspectos:

- a. Requisitos para inscribirse al proceso de selección;
- b. Documentación necesaria para la inscripción;
- c. Fechas y tiempo que durará el proceso de selección;
- d. Lugares de entrega y recepción de documentación;
- e. Los procedimientos de selección;
- f. Fechas y medios por los que se publicarán los resultados; y
- g. Otros elementos que la Secretaría, a través de la Coordinación, determine.

- II. **Entrega de la documentación asociada a los requisitos establecidos para los aspirantes.** Los Docentes y Técnico Docentes en servicio que cumplan los requisitos para desempeñarse como personal con funciones de Asesoría Técnica Pedagógica con carácter temporal, deberán presentar, ante la Autoridad Educativa u Organismo Descentralizado, los documentos respectivos en los términos y plazos establecidos en la convocatoria correspondiente a su jurisdicción. Esta documentación deberá anexarse al formato de solicitud que determine la Coordinación;

- III. **Integración de expedientes.** Las Autoridades Educativas y Organismos Descentralizados serán responsables de reunir y conformar un expediente por cada aspirante, que incluya la documentación probatoria correspondiente a cada uno de los requisitos. Este expediente será enviado al Comité Colegiado de Revisión;

- IV. **Constitución de Comités Colegiados de Revisión:** En cada zona escolar en Educación Básica que se justifique de acuerdo con los criterios que emita la Coordinación se constituirá un Comité Colegiado en el que participará personal directivo y de supervisión, así como docentes o técnicos docentes de reconocido prestigio, para la revisión y valoración de los expedientes presentados por los aspirantes a desempeñarse en funciones de Asesoría Técnica Pedagógica con carácter temporal. En Educación Media Superior, dicho Comité se constituirá en cada plantel o jurisdicción escolar que corresponda. El procedimiento de constitución y funcionamiento de estos Comités será determinado por la Secretaría, a través de la Coordinación;

- V. **Valoración de expedientes y registro de Ficha Técnica:** En función de los criterios que determine la Coordinación, será debidamente requisitada una Ficha Técnica por parte del Comité Colegiado de Revisión, en la cual se registrará la información y los elementos de ponderación, con base en dichos criterios, de cada uno de los aspirantes. Esta Ficha tendrá que contener información congruente que permita valorar el grado de cumplimiento del perfil correspondiente al personal con funciones de Asesoría Técnica Pedagógica aprobado por las Autoridades Educativas y los Organismos Descentralizados para el ciclo escolar 2015-2016. Esta Ficha Técnica será definida por la Secretaría, a través de la Coordinación, y autorizada por el Instituto.

Los directores de escuela y las instancias competentes de acuerdo con los criterios que fije la Coordinación serán los responsables de proporcionar a los Comités Colegiados de Revisión la documentación probatoria proporcionada por los aspirantes para su postulación correspondiente.

A efecto de disponer de mayores elementos de juicio, el Comité Colegiado de Revisión podrá llamar a los aspirantes a desempeñarse como Asesores Técnico Pedagógicos con carácter temporal para sostener una entrevista en la que se puedan realizar las preguntas de ampliación de información o profundización sobre los aspectos involucrados en los requisitos, los elementos y criterios de valoración establecidos.

VI. Integración de información y elección del personal con funciones de Asesoría Técnica Pedagógica. La información derivada de la valoración colegiada de los expedientes será la base que fundamente la decisión de elección del aspirante para desempeñar funciones temporales de Asesoría Técnica Pedagógica;

VII. Entrega de resultados: Los directores de escuela y las instancias competentes deberán informar a los aspirantes de los resultados y entregar a las Autoridades Educativas y Organismos Descentralizados la información de los aspirantes a desempeñarse con funciones de Asesoría Técnica Pedagógica con carácter temporal seleccionados, acompañados de los expedientes y las Fichas Técnicas de valoración.

Las Autoridades Educativas y Organismos Descentralizados formalizarán los movimientos laterales de reconocimiento del personal con funciones de Asesoría Técnica Pedagógica con carácter temporal, de acuerdo con lo que establezca la Coordinación.

VIII. Registro institucional de información. Las Autoridades Educativas y Organismos Descentralizados deberán hacer el registro de los asesores técnico pedagógicos electos en el SNRSPD, de acuerdo a los criterios que fije la Coordinación, a efecto de alimentar un Padrón de Asesores Técnico Pedagógicos con funciones temporales por estado, subsistema, nivel educativo, modalidad, supervisión y escuela.

Incorporación al Sistema Nacional de Registro del Servicio Profesional Docente

Artículo 12. Una vez concluido el proceso de selección de los Docentes y Técnico docentes que realizarán funciones de Asesoría Técnica Pedagógica de manera temporal en Educación Básica y Media Superior, las Autoridades Educativas y Organismos Descentralizados deberán incorporar a los Asesores Técnicos Pedagógicos temporales, en el Sistema Nacional de Registro del Servicio Profesional Docente a más tardar el 9 de agosto de 2015.

TÍTULO III CAPÍTULO ÚNICO

De la Revocación de las Funciones

Artículo 13. Es atribución de las Autoridades Educativas y Organismos Descentralizados revocar las funciones temporales de Asesoría Técnica Pedagógica. Serán motivos de revocación los siguientes:

- I. Por haber proporcionado información falsa o documentación apócrifa;
- II. Por no cumplir con las obligaciones del presente ordenamiento o de sus funciones temporales como Asesor Técnico Pedagógico;
- III. Por desempeñar cargos de elección popular, cargos sindicales o funciones de representación sindical;
- IV. Por no demostrar capacidades y competencias requeridas en el ejercicio de sus funciones temporales de Asesoría Técnica Pedagógica;
- V. Por no haber obtenido un resultado satisfactorio en la evaluación del desempeño con fines de permanencia establecida en la Ley General del Servicio Profesional Docente.
- VI. Por solicitud fundada y motivada de la Autoridad Educativa correspondiente.
- VII. Por fallecimiento del Asesor Técnico Pedagógico;
- VIII. A solicitud del Asesor Técnico Pedagógico.

TÍTULO IV**CAPÍTULO ÚNICO****De la Revisión y Supervisión del proceso de selección**

Artículo 14. Las Autoridades Educativas, las Autoridades Educativas Locales y los Organismos Descentralizados deberán realizar los procesos de selección con apego a los presentes lineamientos. Todos los lineamientos que emita el Instituto, con sus distintas denominaciones y de conformidad con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, con la Ley del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, con la Ley General del Servicio Profesional Docente y con la Ley General de Educación son obligatorios para las mismas.

Artículo 15. Las Autoridades Educativas, las Autoridades Educativas Locales y los Organismos Descentralizados deberán documentar todas las actividades realizadas durante el proceso de selección; para tal efecto enviarán al Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, las constancias respectivas que lo acrediten, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que concluya cada etapa, asimismo y al final de todo el proceso también le entregarán un informe por escrito de la descripción de los hechos relevantes que se hayan generado.

El Instituto con base en la documentación y el informe que reciba, así como de cualquier otra evidencia que recabe o se le haga llegar, por acción o por omisión, podrá hacer del conocimiento de la Autoridad Educativa competente, las irregularidades identificadas para que dicha autoridad educativa proceda conforme a derecho corresponda.

Artículo 16. El Instituto podrá revisar y supervisar en cualquier momento las diferentes fases del proceso de selección y en su caso requerir a las Autoridades Educativas, a las Autoridades Educativas Locales y a los Organismos Descentralizados, la información que considere necesaria para cumplir la supervisión y vigilancia que la ley señala, teniendo éstas un plazo máximo de diez días hábiles para responder de manera completa a la información requerida.

En caso de que el Instituto realice una solicitud de información urgente, éste podrá determinar la reducción del plazo máximo de diez días hábiles para que se responda.

Artículo 17. Durante el desarrollo de la selección, el Instituto pondrá en marcha distintas acciones de verificación y supervisión presencial a efecto de garantizar la adecuada realización de las actividades. El personal que se desempeñe como supervisor del INEE será debidamente acreditado por el Instituto ante las Autoridades Educativas competentes.

Transitorios

Primero. Los presentes Lineamientos, de conformidad con los artículos 40 y 48 de la Ley del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, deberán hacerse del conocimiento público a través de la página de Internet del Instituto www.inee.edu.mx

Segundo. Los presentes Lineamientos entrarán en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Tercero. Las situaciones no previstas en los presentes Lineamientos, así como aquellas que planteen por escrito las Autoridades Educativas Locales y Organismos Descentralizados, serán resueltas por el Instituto y la Secretaría, a través de la Coordinación, en el ámbito de sus respectivas competencias y atribuciones.

Cuarto. Las funciones temporales de Asesoría Técnica Pedagógica, pondrán estar orientadas a atender necesidades específicas del sistema educativo de acuerdo con lo que establezca, en su momento, la Secretaría a través de la Coordinación.

México, D.F., a veintiséis de marzo de dos mil quince.- Así lo aprobó la Junta de Gobierno del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación en la Tercera Sesión Ordinaria de dos mil quince, celebrada el veintiséis de marzo de dos mil quince. Acuerdo número **SOJG/3-15/08,R.-** La Consejera Presidenta, **Sylvia Irene Schmelkes del Valle.-** Rúbrica.- Los Consejeros: **Eduardo Backhoff Escudero, Teresa Bracho González, Margarita María Zorrilla Fierro.-** Rúbricas.- El Director General de Asuntos Jurídicos, **Agustín E. Carrillo Suárez.-** Rúbrica.

(R.- 409529)

LINEAMIENTOS para la selección de personal con funciones de dirección que aspiren a desempeñar tareas de asesoría técnica en otras escuelas en educación básica y media superior. LINEE-07-2015.

Al margen un logotipo, que dice: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.- México.

LINEAMIENTOS PARA LA SELECCIÓN DE PERSONAL CON FUNCIONES DE DIRECCIÓN QUE ASPIREN A DESEMPEÑAR TAREAS DE ASESORÍA TÉCNICA EN OTRAS ESCUELAS EN EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA SUPERIOR. LINEE-07-2015.

La junta de Gobierno del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 3o., fracción IX inciso b) de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 15 segundo párrafo, 29, fracciones I y II, y 30 de la Ley General de Educación; 14, 15, fracción III; 27, fracción VII y 28, fracciones I y III, inciso e) y f) de la Ley del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación; 7, fracciones I y III, inciso e) y f); 45, 46, 47, 48, 49, 50 y 51 de la Ley General del Servicio Profesional Docente, y

CONSIDERANDO

Que la reforma y adición a los artículos 3o. y 73, fracción XXV de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 26 de febrero de 2013, estableció, entre otros aspectos, la obligación del Estado de garantizar la calidad en la educación obligatoria –básica y media superior– que se imparte en el país, así como la creación del Sistema Nacional de Evaluación Educativa para garantizar la prestación de servicios educativos de calidad y confirió su coordinación al Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.

Que derivado de la reforma constitucional, en la fracción IX del artículo 3o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos se estableció la creación del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, como un organismo público autónomo, encargado de coordinar el Sistema Nacional de Evaluación Educativa; correspondiéndole al Instituto, evaluar la calidad, el desempeño y resultados del Sistema Educativo Nacional en la educación preescolar, primaria, secundaria y educación media superior. Para lograr lo anterior, el constituyente permanente otorgó al Instituto la facultad de expedir los lineamientos a los que deben sujetarse las Autoridades Educativas federal y locales para llevar a cabo las funciones de evaluación que les corresponden, así como generar y difundir información y con base en ello, emitir directrices que sean relevantes para contribuir a las decisiones tendientes a mejorar la calidad de la educación.

Que el 11 de septiembre de 2013, fueron publicadas en el Diario Oficial de la Federación la reforma a la Ley General de Educación, la Ley General del Servicio Profesional Docente y la Ley del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.

Que conforme a las atribuciones que fueron señaladas en el artículo 29, fracciones I y II corresponde al Instituto fungir como autoridad en materia de evaluación educativa, coordinar el Sistema Nacional de Evaluación Educativa y emitir los lineamientos a los que se sujetarán todas las Autoridades Educativas para realizar las evaluaciones que les correspondan en el marco de sus atribuciones.

Que de conformidad con los artículos 14 y 15, fracción III; 27, fracción VII; 28, fracciones I, III inciso e) y f), 38, fracciones VI y XXI; 47, 48 y 49 de la Ley del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, el Instituto diseñará y expedirá los lineamientos en el marco del Servicio Profesional Docente para los movimientos laterales, a través de la evaluación del personal docente y técnico docente que realizarán funciones de Tutoría y Asesoría Técnica Pedagógica de manera temporal en Educación Básica y Educación Media Superior, así como del personal con cargos de Dirección (Directores) que realizarán funciones de Asesoría Técnica.

Que la Junta de Gobierno del Instituto, con fundamento en el artículo 38, fracción VI de la Ley del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, que le da atribuciones para aprobar los instrumentos, lineamientos, directrices, criterios y demás medidas y actos jurídicos a los que se refiere la Ley, expide los siguientes:

**LINEAMIENTOS PARA LA SELECCIÓN DE PERSONAL CON FUNCIONES DE DIRECCIÓN
QUE ASPIREN A DESEMPEÑAR TAREAS DE ASESORÍA TÉCNICA EN OTRAS ESCUELAS
EN EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA SUPERIOR. LINEE-07-2015**

TÍTULO I**CAPÍTULO ÚNICO****OBJETO**

Artículo 1. Los presentes lineamientos son aplicables para el ciclo escolar 2015-2016 y tienen por objeto establecer los requisitos, fases y procedimientos a los que se sujetarán las Autoridades Educativas, Organismos Descentralizados y el personal con funciones de dirección que participe como aspirante a desempeñar tareas de Asesoría Técnica en otras escuelas de Educación Básica y Media Superior.

Artículo 2. Para los efectos de los presentes lineamientos se entiende por:

- I. **Autoridades Educativas:** A la Secretaría de Educación Pública de la Administración Pública Federal y a las correspondientes en los estados, el Distrito Federal y municipios;
- II. **Asesoría Técnica:** Comprende las tareas de asesoría en actividades de dirección en otras escuelas y contribuye a mejorar la calidad de la educación en las escuelas a partir de las actividades de carácter técnico y de gestión que la Autoridad Educativa asigna;
- III. **Autoridad Educativa Local:** Al ejecutivo de cada uno de los estados de la Federación y del Distrito Federal, así como a las entidades que, en su caso, establezcan para la prestación del servicio público educativo;
- IV. **Calendario:** El Calendario para la implementación de los procesos de evaluación establecidos en la Ley General del Servicio Profesional Docente, publicado por el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación;
- V. **Coordinación:** Es la Coordinación Nacional del Servicio Profesional Docente, órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Educación Pública;
- VI. **Comité Colegiado de Revisión:** Al órgano conformado por docentes, técnico docentes y personal con funciones de dirección o de supervisión encargado de la revisión y valoración de los expedientes de los aspirantes a desempeñar funciones de Asesoría Técnica a otras escuelas de manera temporal para el ciclo escolar 2015-2016.
- VII. **Educación Básica:** A la que comprende los niveles de preescolar, primaria y secundaria en todas sus modalidades, incluyendo la educación indígena, la especial y la que se imparte en los centros de educación básica para adultos;
- VIII. **Educación Media Superior:** A la que comprende el nivel de bachillerato, los demás niveles equivalentes a éste, así como la educación profesional que no requiere bachillerato o sus equivalentes;
- IX. **Escuela:** Al plantel en cuyas instalaciones se imparte educación y se establece una comunidad de aprendizaje entre alumnos y Docentes, que cuenta con una estructura ocupacional autorizada por la Autoridad Educativa u Organismo Descentralizado; es la base orgánica del Sistema Educativo Nacional para la prestación del servicio público de Educación Básica o Media Superior;
- X. **Instituto:** Al Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación;
- XI. **Nombramiento:** Al documento que expida la Autoridad Educativa o el Organismo Descentralizado para formalizar la relación jurídica con el Personal Docente y con el Personal con Funciones de Dirección o Supervisión. En razón de su temporalidad podrá ser:
 - a. Provisional: Es el Nombramiento que cubre una vacante temporal menor a seis meses;
 - b. Por Tiempo Fijo: Es el Nombramiento que se otorga por un plazo previamente definido, y
 - c. Definitivo: Es el Nombramiento de base que se da por tiempo indeterminado en términos de la Ley General del Servicio Profesional Docente y de la legislación laboral.
- XII. **Organismo Descentralizado:** A la entidad paraestatal, federal o local, con personalidad jurídica y patrimonio propio que imparta Educación Media Superior;
- XIII. **Padrón de Asesores Técnicos:** Al listado de Asesores Técnicos en apoyo a actividades de dirección en otras escuelas, seleccionados por estado, subsistema, nivel educativo, modalidad, supervisión, zona escolar y escuela, resultado del procedimiento de selección correspondiente;
- XIV. **Perfil:** Al conjunto de características, requisitos, cualidades o aptitudes que deberá tener el aspirante a desempeñar un puesto o función descrita específicamente;
- XV. **Personal con Funciones de Dirección:** Aquel que realiza la planeación, programación, coordinación, ejecución y evaluación de las tareas para el funcionamiento de las escuelas de conformidad con el marco jurídico y administrativo aplicable, y tiene la responsabilidad de generar un ambiente escolar conducente al aprendizaje; organizar, apoyar y motivar a los docentes; realizar las actividades administrativas de manera efectiva; dirigir los procesos de mejora continua del plantel; propiciar la comunicación fluida de la Escuela con los padres de familia, tutores u otros agentes de participación comunitaria y desarrollar las demás tareas que sean necesarias para que se logren los aprendizajes esperados.

Este personal comprende a coordinadores de actividades, subdirectores y directores en la Educación Básica; a jefes de departamento, subdirectores y directores en Educación Media Superior, y para ambos tipos educativos a quienes con distintas denominaciones ejercen funciones equivalentes conforme a la estructura ocupacional autorizada;

- XVI. Personal con Funciones de Supervisión:** A la autoridad que, en el ámbito de las escuelas bajo su responsabilidad, vigila el cumplimiento de las disposiciones normativas y técnicas aplicables; apoya y asesora a las escuelas para facilitar y promover la calidad de la educación; favorece la comunicación entre escuelas, padres de familia y comunidades, y realiza las demás funciones que sean necesarias para la debida operación de las escuelas, el buen desempeño y el cumplimiento de los fines de la educación.

Este personal comprende, en la Educación Básica, a supervisores, inspectores, jefe de zona o de sector de inspección, jefes de enseñanza o cualquier otro cargo análogo, y a quienes con distintas denominaciones ejercen funciones equivalentes en Educación Media Superior;

- XVII. Personal Directivo con Funciones de Asesoría Técnica:** Al director que en la Educación Básica y Media Superior cumple con los requisitos establecidos en la Ley General del Servicio Profesional Docente y tiene la responsabilidad de brindar en otras escuelas la asesoría señalada y constituirse en un agente de mejora de la calidad de la educación para las escuelas a partir de las funciones de naturaleza técnica que la Autoridad Educativa o el Organismo Descentralizado le asigna. Este personal comprende, en la Educación Media Superior, a quienes con distintas denominaciones ejercen funciones equivalentes;

- XVIII. Reconocimiento:** A las distinciones, apoyos y opciones de desarrollo profesional que se otorgan al personal que destaque en el desempeño de sus funciones;

- XIX. Renovación:** Extensión a la vigencia de la función adicional de Asesoría Técnica otorgada;

- XX. Revocación:** Anulación de la validez de la función de Asesoría Técnica, antes de cumplirse la fecha de vencimiento que consta en la misma;

- XXI. Secretaría:** A la Secretaría de Educación Pública de la Administración Pública Federal;

- XXII. Servicio Profesional Docente o Servicio:** Al conjunto de actividades y mecanismos para el Ingreso, la Promoción, el Reconocimiento y la Permanencia en el servicio público educativo y el impulso a la formación continua, con la finalidad de garantizar la idoneidad de los conocimientos y capacidades del Personal Docente y del Personal con Funciones de Dirección y de Supervisión en la Educación Básica y Media Superior que imparta el Estado y sus Organismos Descentralizados;

- XXIII. SNRSPD:** Sistema Nacional de Registro del Servicio Profesional Docente;

- XXIV. Supervisor del INEE:** A la persona acreditada por el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación para verificar el cumplimiento de las diferentes actividades de los procesos de evaluación del Servicio Profesional Docente en Educación Básica y Media Superior.

TÍTULO II

DEL PROCESO DE SELECCIÓN

CAPÍTULO I

DE LAS CARACTERÍSTICAS Y FINALIDADES DE LAS FUNCIONES ADICIONALES DE ASESORÍA TÉCNICA EN APOYO A ACTIVIDADES DE DIRECCIÓN EN OTRAS ESCUELAS

Artículo 3. Las funciones de Asesoría Técnica en apoyo a actividades de dirección en otras escuelas se realizarán mediante movimientos laterales que permitan al personal con funciones de Dirección desarrollarse profesionalmente según sus intereses, capacidades o en atención a las necesidades del sistema, conforme lo determinen las Autoridades Educativas u Organismos Descentralizados y con base en los presentes lineamientos.

Artículo 4. El movimiento lateral de directores a funciones de Asesoría Técnica en apoyo a actividades de dirección en otras escuelas, será adicional a la función que éstos desempeñan. El personal seleccionado mantendrá su plaza.

Los movimientos laterales a funciones adicionales de Asesoría Técnica en apoyo a actividades de dirección en otras escuelas podrán ser renovables durante cada ciclo escolar, de acuerdo con lo que establezca la Secretaría.

Artículo 5. Los directores que desempeñen dichas funciones adicionales, recibirán incentivos que reconozcan su mérito y favorezcan su avance profesional, con base en los Lineamientos que para dichos efectos, emita la Secretaría.

Artículo 6. La Secretaría, a través de la Coordinación, expedirá y actualizará los Lineamientos para el Reconocimiento en Funciones de Asesoría Técnica en apoyo a actividades de dirección en otras escuelas, tanto en la Educación Básica y en la Educación Media Superior, con base en el presente ordenamiento.

Artículo 7. Los movimientos laterales sólo podrán realizarse previamente al inicio del ciclo escolar 2015-2016, por lo que las Autoridades Educativas y Organismos Descentralizados deberán tomar las previsiones necesarias para no afectar la prestación del servicio educativo.

CAPÍTULO II

DE LOS REQUISITOS Y PROCEDIMIENTO PARA LA SELECCIÓN

Requisitos para la selección

Artículo 8. Podrán participar en los procesos de selección para desempeñar funciones adicionales de Asesoría Técnica en otras escuelas de Educación Básica y Media Superior, el personal con funciones de dirección en servicio que cumpla con los siguientes requisitos:

- I. Haber acreditado, como mínimo, estudios de nivel superior;
- II. Para el caso de Educación Básica, tener nombramiento definitivo como personal con funciones de dirección y haber desempeñado sus tareas durante al menos tres años en el nivel educativo, tipo de servicio o modalidad en la que busque desarrollar las funciones adicionales de Asesoría Técnica en otras escuelas; y no ocupar en el momento de su registro algún cargo o representación sindical;
- III. Para el caso de Educación Media Superior, tener nombramiento definitivo como personal con funciones de dirección y haber desempeñado sus tareas durante al menos tres años en el subsistema o modalidad en el que busque desarrollar las funciones adicionales de Asesoría Técnica en otras escuelas; y no ocupar en el momento de su registro algún cargo o representación sindical;
- IV. Presentar evidencia de los elementos contemplados en la Ficha Técnica establecida en el artículo 12, fracción V, de estos Lineamientos;
- V. Tener habilidades básicas en el manejo de tecnologías de información;
- VI. No haber incurrido en alguna falta grave en el cumplimiento de sus tareas institucionales en el servicio;
- VII. Las demás que no contravengan las disposiciones de la Ley General del Servicio Profesional Docente.

Artículo 9. La Secretaría deberá establecer mecanismos que le permitan priorizar las escuelas y zonas escolares en donde la asignación de Asesores Técnicos sea más necesaria, tomando en cuenta, entre otros aspectos, su situación de vulnerabilidad, así como las escuelas con directores de nuevo ingreso que hayan accedido al puesto a través del concurso de oposición que dicta el Capítulo IV de la Ley General del Servicio Profesional Docente.

En caso de no existir personal suficiente con funciones de Dirección, la Secretaría definirá el personal que pueda desempeñar las tareas de Asesoría Técnica en apoyo a actividades de dirección a otras escuelas considerando los requisitos académicos y de experiencia profesional establecidos en estos lineamientos.

La Secretaría, a través de la Coordinación, formulará los criterios para la determinación del número de asesores técnicos en apoyo a actividades de dirección, de acuerdo a la naturaleza de los diversos servicios educativos.

Proceso de Selección

Artículo 10. El proceso de selección del personal que desempeñará funciones adicionales de Asesoría Técnica en apoyo a actividades de dirección en otras escuelas se realizará en apego a los principios de transparencia, equidad, imparcialidad y objetividad que garanticen el derecho de los aspirantes a participar en este proceso, siempre y cuando reúnan los requisitos establecidos en el artículo 8 de los presentes Lineamientos.

Artículo 11. El proceso de selección se desarrollará en las siguientes fases:

- I. **Publicación y difusión de convocatorias estatales.** Las Autoridades Educativas Locales y Organismos Descentralizados, en el ámbito de su competencia, emitirán las convocatorias en sus respectivas jurisdicciones estatales para participar en los procesos de selección en apego a los lineamientos que establezca la Secretaría, a través de la Coordinación.

La Convocatoria estatal deberá cubrir, entre otros, los siguientes aspectos:

- a. Requisitos para inscribirse al proceso de selección;
- b. Documentación necesaria para la inscripción;
- c. Fechas y tiempo que durará el proceso de selección;
- d. Lugares de entrega y recepción de documentación;
- e. Los procedimientos de selección;
- f. Fechas y medios por los que se publicarán los resultados; y
- g. Otros elementos que la Secretaría, a través de la Coordinación, determine.

II. Entrega de la documentación asociada a los requisitos establecidos para los aspirantes. Los directores en servicio que cumplan los requisitos para desempeñarse como Asesores Técnicos deberán presentar, ante la Autoridad Educativa u Organismo Descentralizado, los documentos respectivos en los términos y plazos establecidos en la convocatoria correspondiente a su jurisdicción. Esta documentación deberá anexarse al formato de solicitud que determine la Coordinación;

III. Integración de expedientes. Las Autoridades Educativas y Organismos Descentralizados serán responsables de reunir y conformar un expediente por cada aspirante que incluya la documentación probatoria correspondiente a cada uno de los requisitos. Este expediente, será enviado al Comité Colegiado de Revisión;

IV. Constitución de Comités Colegiados de Revisión: En cada zona escolar en Educación Básica que se justifique, de acuerdo con los criterios que emita la Coordinación, se constituirá un Comité Colegiado en el que participará personal directivo y de supervisión, para la revisión y valoración de los expedientes presentados por los aspirantes. En Educación Media Superior, dicho Comité se constituirá en cada plantel o jurisdicción escolar que corresponda. El procedimiento de constitución y funcionamiento de estos Comités será determinado por la Secretaría, a través de la Coordinación;

V. Valoración de expedientes y registro de Ficha Técnica: En función de los criterios que determine la Coordinación, será debidamente requisitada una Ficha Técnica por parte del Comité Colegiado de Revisión, en la cual se registrará la información y los elementos de ponderación de cada uno de los aspirantes. Esta Ficha tendrá que contener información congruente que permita valorar el grado de cumplimiento del perfil correspondiente al personal con funciones de Asesoría Técnica en apoyo a actividades de dirección a otras escuelas, aprobado por las Autoridades Educativas y los Organismos Descentralizados para el ciclo escolar 2015-2016. Esta Ficha Técnica será definida por la Secretaría, a través de la Coordinación, y autorizada por el Instituto.

El personal con funciones de Supervisión y las instancias competentes de acuerdo con los criterios que fije la Coordinación, serán los responsables de proporcionar a los Comités Colegiados de Revisión la documentación probatoria proporcionada por los aspirantes para su postulación correspondiente.

A efecto de disponer de mayores elementos de juicio, el Comité Colegiado de Revisión podrá llamar a los aspirantes para sostener una entrevista en la que se puedan realizar las preguntas de ampliación de información o profundización sobre los aspectos involucrados en los requisitos, los elementos y criterios de valoración establecidos.

VI. Integración de información y elección de aspirantes. La información derivada de la valoración colegiada de los expedientes será la base que fundamente la decisión de elección del aspirante;

VII. Entrega de resultados. El personal con funciones de Supervisión y las instancias competentes deberán informar a los aspirantes de los resultados y entregar a las Autoridades Educativas y Organismos Descentralizados la información de los aspirantes seleccionados, acompañados de los expedientes y las Fichas Técnicas de valoración.

Las Autoridades Educativas y Organismos Descentralizados formalizarán los movimientos laterales de reconocimiento correspondiente, de acuerdo con lo que establezca la Coordinación.

VIII. Registro institucional de información. Las Autoridades Educativas y Organismos Descentralizados deberán hacer el registro de los asesores técnicos electos en el SNRSPD, de acuerdo a los criterios que fije la Coordinación, a efecto de alimentar un Padrón de Asesores Técnicos con funciones adicionales en apoyo a actividades de dirección en otras escuelas por estado, subsistema, nivel educativo, modalidad, supervisión y escuela, según corresponda, para Educación Básica y Media Superior.

Incorporación al Sistema Nacional de Registro del Servicio Profesional Docente

Artículo 12. Una vez concluido el proceso de selección, las Autoridades Educativas y Organismos Descentralizados deberán incorporar a los Asesores Técnicos en el Sistema Nacional de Registro del Servicio Profesional Docente a más tardar el 9 de agosto de 2015.

TÍTULO III

CAPÍTULO ÚNICO

De la Revocación de las Funciones

Artículo 13. Es atribución de las Autoridades Educativas y Organismos Descentralizados revocar las funciones adicionales de Asesoría Técnica a otras escuelas. Serán motivos de revocación los siguientes:

- I. Por haber proporcionado información falsa o documentación apócrifa;
- II. Por no cumplir con las obligaciones del presente ordenamiento o de sus funciones adicionales como asesor técnico;
- III. Por desempeñar cargos de elección popular, cargos sindicales o funciones de representación sindical;
- IV. Por no demostrar capacidades y competencias requeridas en el ejercicio de sus funciones temporales de Asesoría Técnica;
- V. Por no haber obtenido un resultado satisfactorio en la evaluación del desempeño con fines de permanencia establecida en la Ley General del Servicio Profesional Docente;
- VI. Por solicitud fundada y motivada de la Autoridad Educativa correspondiente;
- VII. Por fallecimiento del Asesor Técnico; y
- VIII. A solicitud del Asesor Técnico.

TÍTULO IV

CAPÍTULO ÚNICO

De la Revisión y Supervisión del proceso de selección

Artículo 14. Las Autoridades Educativas, las Autoridades Educativas Locales y los Organismos Descentralizados deberán realizar los procesos de selección con apego a los presentes lineamientos. Todos los lineamientos que emita el Instituto, con sus distintas denominaciones y de conformidad con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, con la Ley del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, con la Ley General del Servicio Profesional Docente y con la Ley General de Educación son obligatorios para las mismas.

Artículo 15. Las Autoridades Educativas, las Autoridades Educativas Locales y los Organismos Descentralizados deberán documentar todas las actividades realizadas durante el proceso de selección; para tal efecto enviarán al Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, las constancias respectivas que lo acrediten, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que concluya cada etapa, asimismo, y al final de todo el proceso, también le entregarán un informe por escrito de la descripción de los hechos relevantes que se hayan generado.

El Instituto con base en la documentación y el informe que reciba, así como de cualquier otra evidencia que recabe o se le haga llegar, por acción o por omisión, podrá hacer del conocimiento de la Autoridad Educativa competente, las irregularidades identificadas para que dicha Autoridad Educativa proceda conforme a derecho corresponda.

Artículo 16. El Instituto podrá revisar y supervisar en cualquier momento las diferentes fases del proceso de selección y, en su caso, requerir a las Autoridades Educativas, a las Autoridades Educativa Locales y a los Organismos Descentralizados, la información que considere necesaria para cumplir la supervisión y vigilancia que la ley señala, teniendo éstas un plazo máximo de 10 días hábiles para responder de manera completa a la información requerida.

En caso de que el Instituto realice una solicitud de información urgente, éste podrá determinar la reducción del plazo máximo de diez días hábiles para que se responda.

Artículo 17. Durante el desarrollo de la selección, el Instituto pondrá en marcha distintas acciones de verificación y supervisión presencial a efecto de garantizar la adecuada realización de las actividades. El personal que se desempeñe como supervisor será debidamente acreditado por el Instituto ante las Autoridades Educativas competentes.

Transitorios

Primero. Los presentes Lineamientos, de conformidad con los artículos 40 y 48 de la Ley del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, deberán hacerse del conocimiento público a través de la página de Internet del Instituto www.inee.edu.mx

Segundo. Los presentes Lineamientos entrarán en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Tercero. Las situaciones no previstas en los presentes Lineamientos, así como aquellas que planteen por escrito las Autoridades Educativas Locales y Organismos Descentralizados, serán resueltas por el Instituto y la Secretaría, a través de la Coordinación, en el ámbito de sus respectivas competencias y atribuciones.

México, D.F., a veintiséis de marzo de dos mil quince.- Así lo aprobó la Junta de Gobierno del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación en la Tercera Sesión Ordinaria de dos mil quince, celebrada el veintiséis de marzo de dos mil quince. Acuerdo número **SOJG/3-15/09,R.-** La Consejera Presidenta, **Sylvia Irene Schmelkes del Valle.-** Rúbrica.- Los Consejeros: **Eduardo Backhoff Escudero, Teresa Bracho González, Margarita María Zorrilla Fierro.-** Rúbricas.- El Director General de Asuntos Jurídicos, **Agustín E. Carrillo Suárez.-** Rúbrica.

(R.- 409531)

LINEAMIENTOS para la selección de tutores que acompañarán al personal docente y técnico docente de nuevo ingreso en educación básica y media superior. LINEE-08-2015.

Al margen un logotipo, que dice: Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.- México.

LINEAMIENTOS PARA LA SELECCIÓN DE TUTORES QUE ACOMPAÑARÁN AL PERSONAL DOCENTE Y TÉCNICO DOCENTE DE NUEVO INGRESO EN EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA SUPERIOR. LINEE-08-2015.

La junta de Gobierno del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, con fundamento en lo dispuesto en los artículos 3o., fracción IX inciso b) de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 15, segundo párrafo; 29, fracciones I y II y 30 de la Ley General de Educación; 14, 15, fracción III; 27, fracción VII y 28, fracciones I y III; f) de la Ley del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación; 7, fracciones I y III, f); 45, 46, 47, 49, 50 y 51 de la Ley General del Servicio Profesional Docente, y

CONSIDERANDO

Que la reforma y adición a los artículos 3o. y 73, fracción XXV de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 26 de febrero de 2013, estableció, entre otros aspectos, la obligación del Estado de garantizar la calidad en la educación obligatoria –básica y media superior– que se imparte en el país, así como la creación del Sistema Nacional de Evaluación Educativa para garantizar la prestación de servicios educativos de calidad y confirió su coordinación al Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.

Que derivado de la reforma constitucional, en la fracción IX del artículo 3o. de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos se estableció la creación del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, como un organismo público autónomo, encargado de coordinar el Sistema Nacional de Evaluación Educativa; correspondiéndole al Instituto, evaluar la calidad, el desempeño y resultados del Sistema Educativo Nacional en la educación preescolar, primaria, secundaria y educación media superior. Para lograr lo anterior,

el constituyente permanente otorgó al Instituto la facultad de expedir los lineamientos a los que deben sujetarse las autoridades educativas federal y locales para llevar a cabo las funciones de evaluación que les corresponden, así como generar y difundir información y con base en ello, emitir directrices que sean relevantes para contribuir a las decisiones tendientes a mejorar la calidad de la educación.

Que el 11 de septiembre de 2013, fueron publicadas en el Diario Oficial de la Federación la reforma a la Ley General de Educación, la Ley General del Servicio Profesional Docente y la Ley del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación.

Que conforme a las atribuciones que fueron señaladas en el artículo 29, fracciones I y II corresponde al Instituto fungir como autoridad en materia de evaluación educativa, coordinar el Sistema Nacional de Evaluación Educativa y emitir los lineamientos a los que se sujetarán todas las Autoridades Educativas para realizar las evaluaciones que les correspondan en el marco de sus atribuciones.

Que de conformidad con los artículos 14 y 15, fracción III; 27, fracción VII; 28, fracciones I, III inciso f); 38, fracciones VI y XXI; 47, 48 y 49 de la Ley del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, el Instituto diseñará y expedirá los lineamientos en el marco del Servicio Profesional Docente para los movimientos laterales, a través de la evaluación del personal docente y técnico docente que realizarán funciones de Tutoría y Asesoría Técnica Pedagógica de manera temporal en Educación Básica y Educación Media Superior, así como del personal con cargos de Dirección (Directores) que realizarán funciones de Asesoría Técnica

Que la Junta de Gobierno del Instituto, con fundamento en el artículo 38, fracción VI, de la Ley del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, que le da atribuciones para aprobar los instrumentos, lineamientos, directrices, criterios y demás medidas y actos jurídicos a los que se refiere la Ley, expide los siguientes:

**LINEAMIENTOS PARA LA SELECCIÓN DE TUTORES QUE ACOMPAÑARÁN
AL PERSONAL DOCENTE Y TÉCNICO DOCENTE DE NUEVO INGRESO EN
EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA SUPERIOR. LINEE-08-2015**

TÍTULO I

CAPÍTULO ÚNICO

OBJETO

Artículo 1. Los presentes lineamientos son aplicables para los ciclos escolares 2015-2016 y 2016-2017, y tienen por objeto establecer los requisitos, fases y procedimientos a los que se sujetarán las Autoridades Educativas, Organismos Descentralizados y el personal Docente y Técnico Docente que participe como aspirante a desempeñar tareas de Tutoría en Educación Básica y Media Superior.

Artículo 2. Para los efectos de los presentes lineamientos se entiende por:

- I. Autoridades Educativas:** A la Secretaría de Educación Pública de la Administración Pública Federal y a las correspondientes en los estados, el Distrito Federal y municipios;
- II. Autoridad Educativa Local:** Al ejecutivo de cada uno de los estados de la Federación y del Distrito Federal, así como a las entidades que, en su caso, establezcan para la prestación del servicio público educativo;
- III. Calendario:** El Calendario para la implementación de los procesos de evaluación establecidos en la Ley General del Servicio Profesional Docente, publicado por el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación;
- IV. Coordinación:** Es la Coordinación Nacional del Servicio Profesional Docente, órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Educación Pública;
- V. Comité Colegiado de Revisión:** Al órgano conformado por docentes, técnico docentes, personal directivo y de supervisión encargado de la revisión y valoración de los expedientes de los aspirantes a desempeñarse como tutores para el ciclo escolar 2015-2016 y 2016-2017;
- VI. Educación Básica:** A la que comprende los niveles de preescolar, primaria y secundaria en todas sus modalidades, incluyendo la educación indígena, la especial y la que se imparte en los centros de educación básica para adultos;

- VII. Educación Media Superior:** A la que comprende el nivel de bachillerato, los demás niveles equivalentes a éste, así como la educación profesional que no requiere bachillerato o sus equivalentes;
- VIII. Escuela:** Al plantel en cuyas instalaciones se imparte educación y se establece una comunidad de aprendizaje entre alumnos y Docentes, que cuenta con una estructura ocupacional autorizada por la Autoridad Educativa u Organismo Descentralizado; es la base orgánica del sistema educativo nacional para la prestación del servicio público de Educación Básica o Media Superior;
- IX. Instituto:** Al Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación;
- X. Nombramiento:** Al documento que expida la Autoridad Educativa o el Organismo Descentralizado para formalizar la relación jurídica con el Personal Docente y con el Personal con Funciones de Dirección o Supervisión. En razón de su temporalidad podrá ser:
- a. Provisional: Es el Nombramiento que cubre una vacante temporal menor a seis meses;
 - b. Por Tiempo Fijo: Es el Nombramiento que se otorga por un plazo previamente definido, y
 - c. Definitivo: Es el Nombramiento de base que se da por tiempo indeterminado en términos de la Ley General del Servicio Profesional Docente y de la legislación laboral.
- XI. Organismo Descentralizado:** A la entidad paraestatal, federal o local, con personalidad jurídica y patrimonio propio que imparta Educación Media Superior;
- XII. Padrón de Tutores:** Al listado de tutores seleccionados por estado, subsistema, nivel educativo, modalidad, supervisión, zona escolar y escuela resultado del procedimiento de selección correspondiente.
- XIII. Perfil:** Al conjunto de características, requisitos, cualidades o aptitudes que deberá tener el aspirante a desempeñar un puesto o función descrita específicamente;
- XIV. Personal con Funciones de Dirección:** A aquel que realiza la planeación, programación, coordinación, ejecución y evaluación de las tareas para el funcionamiento de las escuelas de conformidad con el marco jurídico y administrativo aplicable, y tiene la responsabilidad de generar un ambiente escolar conducente al aprendizaje; organizar, apoyar y motivar a los docentes; realizar las actividades administrativas de manera efectiva; dirigir los procesos de mejora continua del plantel; propiciar la comunicación fluida de la Escuela con los padres de familia, tutores u otros agentes de participación comunitaria y desarrollar las demás tareas que sean necesarias para que se logren los aprendizajes esperados.
- Este personal comprende a coordinadores de actividades, subdirectores y directores en la Educación Básica; a jefes de departamento, subdirectores y directores en Educación Media Superior, y para ambos tipos educativos a quienes con distintas denominaciones ejercen funciones equivalentes conforme a la estructura ocupacional autorizada;
- XV. Personal con Funciones de Supervisión:** A la autoridad que, en el ámbito de las escuelas bajo su responsabilidad, vigila el cumplimiento de las disposiciones normativas y técnicas aplicables; apoya y asesora a las escuelas para facilitar y promover la calidad de la educación; favorece la comunicación entre escuelas, padres de familia y comunidades, y realiza las demás funciones que sean necesarias para la debida operación de las escuelas, el buen desempeño y el cumplimiento de los fines de la educación.
- Este personal comprende, en la Educación Básica, a supervisores, inspectores, jefe de zona o de sector de inspección, jefes de enseñanza o cualquier otro cargo análogo, y a quienes con distintas denominaciones ejercen funciones equivalentes en Educación Media Superior;
- XVI. Personal Docente con Funciones de Tutoría:** Al docente que en la Educación Básica y Media Superior cumple con los requisitos de la Ley General del Servicio Profesional Docente y de los presentes lineamientos, y tiene la responsabilidad de brindar un conjunto de acciones sistemáticas de acompañamiento, apoyo y seguimiento personalizado al nuevo docente en su incorporación al servicio público educativo.
- XVII. Reconocimiento:** A las distinciones, apoyos y opciones de desarrollo profesional que se otorgan al personal que destaque en el desempeño de sus funciones;

- XVIII. Renovación:** Extensión a la vigencia de la función adicional de Tutoría otorgada;
- XIX. Revocación:** Anulación de la validez de la función adicional de Tutoría, antes de cumplirse la fecha de vencimiento que consta en la misma;
- XX. Secretaría:** A la Secretaría de Educación Pública de la Administración Pública Federal;
- XXI. Servicio Profesional Docente o Servicio:** Al conjunto de actividades y mecanismos para el Ingreso, la Promoción, el Reconocimiento y la Permanencia en el servicio público educativo y el impulso a la formación continua, con la finalidad de garantizar la idoneidad de los conocimientos y capacidades del Personal Docente y del Personal con Funciones de Dirección y de Supervisión en la Educación Básica y Media Superior que imparta el Estado y sus Organismos Descentralizados.
- XXII. SNRSPD:** Sistema Nacional de Registro del Servicio Profesional Docente.
- XXIII. Supervisor del INEE:** A la persona acreditada por el Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación para verificar el cumplimiento de las diferentes actividades de los procesos de evaluación del Servicio Profesional Docente en Educación Básica y Media Superior.

TÍTULO II

DEL PROCESO DE SELECCIÓN

CAPÍTULO I

DE LAS CARACTERÍSTICAS Y FINALIDADES DE LA TUTORÍA AL PERSONAL DOCENTE Y TÉCNICO DOCENTE DE NUEVO INGRESO

Artículo 3. Las funciones de Tutoría son adicionales a las que desempeña el personal Docente y Técnico Docente y se realizarán mediante movimientos laterales que le permitan a dicho personal desarrollarse profesionalmente según sus intereses, capacidades o en atención a las necesidades del sistema, conforme lo determinen las Autoridades Educativas u Organismos Descentralizados y con base en los presentes lineamientos.

Artículo 4. El movimiento lateral a funciones de Tutoría, será adicional a la función que éstos desempeñan. El personal seleccionado mantendrá su plaza.

Los movimientos laterales a funciones de Tutoría podrán ser renovables durante cada ciclo escolar, de acuerdo con lo que establezca la Secretaría.

Artículo 5. Los Docentes y Técnico Docentes que desempeñen dichas funciones adicionales, recibirán incentivos que reconozcan su mérito y favorezcan su avance profesional, con base en los Lineamientos que para dichos efectos, emita la Secretaría.

Artículo 6. La Secretaría, a través de la Coordinación, expedirá y actualizará los Lineamientos para el Reconocimiento en Funciones de Tutoría, tanto en la Educación Básica y en la Educación Media Superior, con base en el presente ordenamiento.

Artículo 7. Los movimientos laterales sólo podrán realizarse previamente al inicio del ciclo escolar 2015-2016, y 2016-2017 por lo que las Autoridades Educativas y Organismos Descentralizados deberán tomar las previsiones necesarias para no afectar la prestación del servicio educativo.

CAPÍTULO II

DE LOS REQUISITOS Y PROCEDIMIENTO PARA LA SELECCIÓN

Requisitos para la selección

Artículo 8. Podrán participar en los procesos de selección para desempeñar funciones adicionales de Tutoría en Educación Básica y Media Superior, el personal con funciones de Docente y Técnico Docente en servicio que cumpla con los siguientes requisitos:

- I. Haber acreditado, como mínimo, estudios de nivel superior;
- II. Para el caso de Educación Básica, tener nombramiento definitivo como personal Docente o Técnico Docente y haber desempeñado sus tareas durante al menos tres años en el nivel educativo, tipo de servicio, modalidad educativa, asignatura, tecnología, taller o función en la que busque desarrollar las funciones adicionales de Tutoría; y no ocupar en el momento de su registro algún cargo o representación sindical;

- III. Para el caso de Educación Media Superior, tener nombramiento definitivo como personal Docente o Técnico Docente y haber desempeñado sus tareas durante al menos tres años en el subsistema, modalidad, campo disciplinario, tecnología o taller en el que busque desarrollar las funciones adicionales de Tutoría; y no ocupar en el momento de su registro algún cargo o representación sindical;
- IV. Presentar evidencia de los elementos contemplados en la Ficha Técnica establecida en el Artículo 11, Fracción V de estos Lineamientos;
- V. Tener habilidades básicas en el manejo de tecnologías de información;
- VI. No haber incurrido en alguna falta grave en el cumplimiento de sus tareas institucionales en el servicio;
- VII. Las demás que no contravengan las disposiciones de la Ley General del Servicio Profesional Docente.

Con base en las necesidades del sistema, en las escuelas de organización incompleta o que no cuenten con el personal docente suficiente, podrá desempeñar funciones de tutoría, el personal con funciones de Dirección, Supervisión y Asesoría Técnica Pedagógica, de acuerdo a los criterios que establezca la Secretaría, a través de la Coordinación.

La Secretaría, a través de la Coordinación, formulará los criterios para la determinación del número de tutores, de acuerdo a la naturaleza de los diversos servicios educativos

Proceso de Selección

Artículo 9. El proceso de selección del personal que desempeñará funciones de Tutoría se realizará en apego a los principios de transparencia, equidad, imparcialidad y objetividad que garanticen el derecho de los aspirantes a participar en este proceso, siempre y cuando reúnan los requisitos establecidos en el artículo 8 de los presentes Lineamientos.

Artículo 10. El proceso de selección se desarrollará en las siguientes fases:

- I. **Publicación y difusión de convocatorias estatales.** Las Autoridades Educativas Locales y Organismos Descentralizados, en el ámbito de su competencia, emitirán las convocatorias en sus respectivas jurisdicciones estatales para participar en los procesos de selección en apego a los lineamientos que establezca la Secretaría, a través de la Coordinación.

La Convocatoria estatal deberá cubrir, entre otros, los siguientes aspectos:

- a. Requisitos para inscribirse al proceso de selección;
 - b. Documentación necesaria para la inscripción;
 - c. Fechas y tiempo que durará el proceso de selección;
 - d. Lugares de entrega y recepción de documentación;
 - e. Los procedimientos de selección;
 - f. Fechas y medios por los que se publicarán los resultados; y
 - g. Otros elementos que la Secretaría, a través de la Coordinación, determine.
- II. **Entrega de la documentación asociada a los requisitos establecidos para los aspirantes.** Los Docentes y Técnico Docentes en servicio que cumplan los requisitos para desempeñarse como Tutores deberán presentar, ante la Autoridad Educativa u Organismo Descentralizado, los documentos respectivos en los términos y plazos establecidos en la convocatoria correspondiente a su jurisdicción. Esta documentación deberá anexarse al formato de solicitud que determine la Coordinación;
 - III. **Integración de expedientes.** Las Autoridades Educativas y Organismos Descentralizados serán responsables de reunir y conformar un expediente por cada aspirante que incluya la documentación probatoria correspondiente a cada uno de los requisitos. Este expediente será enviado al Comité Colegiado de Revisión;
 - IV. **Constitución de Comités Colegiados de Revisión:** En cada zona escolar en Educación Básica que se justifique de acuerdo con los criterios que emita la Coordinación, se constituirá un Comité Colegiado en el que participará personal directivo y de supervisión, para la revisión y valoración de los expedientes presentados por los aspirantes. En Educación Media Superior, dicho Comité se constituirá en cada plantel o jurisdicción escolar que corresponda. El procedimiento de constitución y funcionamiento de estos Comités será determinado por la Secretaría, a través de la Coordinación;

- V. Valoración de expedientes y registro de Ficha Técnica:** En función de los criterios que determine la Coordinación, será debidamente requisitada una Ficha Técnica por parte del Comité Colegiado de Revisión, en la cual se registrará la información y los elementos de ponderación de cada uno de los aspirantes. Esta Ficha tendrá que contener información congruente que permita valorar el grado de cumplimiento del perfil correspondiente al tutor aprobado por las Autoridades Educativas y los Organismos Descentralizados para el ciclo escolar 2015-2016. Esta Ficha Técnica será definida por la Secretaría, a través de la Coordinación, y autorizada por el Instituto.

El personal con funciones de Dirección y las instancias competentes de acuerdo con los criterios que fije la Coordinación, serán los responsables de proporcionar a los Comités Colegiados de Revisión la documentación probatoria proporcionada por los aspirantes para su postulación correspondiente.

A efecto de disponer de mayores elementos de juicio, el Comité Colegiado de Revisión podrá llamar a los aspirantes para sostener una entrevista en la que se puedan realizar las preguntas de ampliación de información o profundización sobre los aspectos involucrados en los requisitos, los elementos y criterios de valoración establecidos.

- VI. Integración de información y elección de aspirantes.** La información derivada de la valoración colegiada de los expedientes será la base que fundamente la decisión de elección del aspirante;
- VII. Entrega de resultados.** El personal con funciones de Dirección y las instancias competentes deberán informar a los aspirantes de los resultados y entregar a las Autoridades Educativas y Organismos Descentralizados la información de los aspirantes seleccionados, acompañados de los expedientes y las Fichas Técnicas de valoración.

Las Autoridades Educativas y Organismos Descentralizados formalizarán los movimientos laterales de reconocimiento correspondiente, de acuerdo con lo que establezca la Coordinación.

- VIII. Registro institucional de información.** Las Autoridades Educativas y Organismos Descentralizados deberán hacer el registro de los Tutores electos en el SNRSPD, de acuerdo a los criterios que fije la Coordinación, a efecto de alimentar un Padrón de Tutores por estado, subsistema, nivel educativo, modalidad, supervisión y escuela, según corresponda, para Educación Básica y Media Superior.

Incorporación al Sistema Nacional de Registro del Servicio Profesional Docente

Artículo 11. Una vez concluido el proceso de selección, las Autoridades Educativas y Organismos Descentralizados deberán incorporar a los Tutores en el Sistema Nacional de Registro del Servicio Profesional Docente a más tardar el 5 de agosto de 2015.

TÍTULO III

CAPÍTULO ÚNICO

De la Revocación de las Funciones

Artículo 12. Es atribución de las Autoridades Educativas y Organismos Descentralizados revocar las funciones adicionales de Tutoría. Serán motivos de revocación los siguientes:

- I.** Por haber proporcionado información falsa o documentación apócrifa;
- II.** Por no cumplir con las obligaciones del presente ordenamiento o de sus funciones como tutor;
- III.** Por desempeñar cargos de elección popular, cargos sindicales o funciones de representación sindical;
- IV.** Por no demostrar capacidades y competencias requeridas en el ejercicio de sus funciones como tutor;
- V.** Por no haber obtenido un resultado satisfactorio en la evaluación del desempeño con fines de permanencia establecida en la Ley General del Servicio Profesional Docente;
- VI.** Por solicitud fundada y motivada de la Autoridad Educativa correspondiente;
- VII.** Por fallecimiento del tutor;
- VIII.** A solicitud del tutor.

TÍTULO IV

CAPÍTULO ÚNICO

De la Revisión y Supervisión del proceso de selección

Artículo 13. Las Autoridades Educativas, las Autoridades Educativas Locales y los Organismos Descentralizados deberán realizar los procesos de selección con apego a los presentes lineamientos. Todos los lineamientos que emita el Instituto, con sus distintas denominaciones y de conformidad con la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, con la Ley del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, con la Ley General del Servicio Profesional Docente y con la Ley General de Educación son obligatorios para las mismas.

Artículo 14. Las Autoridades Educativas, las Autoridades Educativas Locales y los Organismos Descentralizados deberán documentar todas las actividades realizadas durante el proceso de selección; para tal efecto enviarán al Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, las constancias respectivas que lo acrediten, dentro de los 10 días hábiles siguientes a que concluya cada etapa, asimismo, y al final de todo el proceso, también le entregarán un informe por escrito de la descripción de los hechos relevantes que se hayan generado.

El Instituto con base en la documentación y el informe que reciba, así como de cualquier otra evidencia que recabe o se le haga llegar, por acción o por omisión, podrá hacer del conocimiento de la autoridad educativa competente, las irregularidades identificadas para que dicha autoridad educativa proceda conforme a derecho corresponda.

Artículo 15. El Instituto podrá revisar y supervisar en cualquier momento las diferentes fases del proceso de selección y, en su caso, requerir a las Autoridades Educativas, a las Autoridades Educativa Locales y a los Organismos Descentralizados, la información que considere necesaria para cumplir la supervisión y vigilancia que la ley señala, teniendo éstas un plazo máximo de diez días hábiles para responder de manera completa a la información requerida.

En caso de que el Instituto realice una solicitud de información urgente, éste podrá determinar la reducción del plazo máximo de diez días hábiles para que se responda.

Artículo 16. Durante el desarrollo de la selección, el Instituto pondrá en marcha distintas acciones de verificación y supervisión presencial a efecto de garantizar la adecuada realización de las actividades. El personal que se desempeñe como supervisor del INEE será debidamente acreditado por el Instituto ante las autoridades educativas competentes.

Transitorios

Primero. Los presentes Lineamientos, de conformidad con los artículos 40 y 48 de la Ley del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación, deberán hacerse del conocimiento público a través de la página de Internet del Instituto www.inee.edu.mx

Segundo. Los presentes Lineamientos entrarán en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación.

Tercero. Las situaciones no previstas en los presentes Lineamientos, así como aquellas que planteen por escrito las Autoridades Educativas Locales y Organismos Descentralizados, serán resueltas por el Instituto y la Secretaría, a través de la Coordinación, en el ámbito de sus respectivas competencias y atribuciones.

Cuarto. Con base en las necesidades del sistema, en las escuelas de organización incompleta, podrá desempeñar funciones de tutoría, el personal con funciones de dirección y supervisión, de acuerdo a los criterios que establezca la Secretaría, a través de la Coordinación.

México, D.F., a veintiséis de marzo de dos mil quince.- Así lo aprobó la Junta de Gobierno del Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación en la Tercera Sesión Ordinaria de dos mil quince, celebrada el veintiséis de marzo de dos mil quince. Acuerdo número **SOJG/3-15/10,R.-** La Consejera Presidenta, **Sylvia Irene Schmelkes del Valle.-** Rúbrica.- Los Consejeros: **Eduardo Backhoff Escudero, Teresa Bracho González, Margarita María Zorrilla Fierro.-** Rúbricas.- El Director General de Asuntos Jurídicos, **Agustín E. Carrillo Suárez.-** Rúbrica.

(R.- 409532)

TRIBUNAL UNITARIO AGRARIO

SENTENCIA pronunciada en el expediente número 082/2006, relativo al reconocimiento y titulación de bienes comunales (reconocimiento de comunidad) del poblado San Pedro de los Baños, Municipio de Ixtlahuaca, Estado de México.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Tribunal Unitario Agrario.- Secretaría de Acuerdos.- Distrito 24.- Toluca, México.

Vistos para resolver los autos que integran el expediente TUA/DTO.24/086/2006, relativo a la demanda que presentó Pablo Vázquez Felipe, Alfredo Vázquez Vázquez y José Luis Flores Felipe, Alberto Vázquez Felipe, Paciano Velázquez Reyes, Pablo Vázquez Felipe estos últimos en representación de Eleuterio Ángeles Inés, Macedonio de Jesús Cayetano, Fidel Huitron Vázquez, Crescencio de la Cruz Pedraza, Tomasa Sixto Felipe, Daniel Vázquez Bernardino, Daniel García Sánchez, Rogelio Porfirio Hernández, Honorio Librado López, Francisco Vázquez Marcial, Florencio Cruz Felipe, Eleuterio Ángeles Inés, Oscar Antonio Ventura, Ignacio Tiburcio Porfirio, Eleuterio Doroteo Serapio, Domingo Serapio Alcántara, Gerónimo Felipe Bernal, Moisés Hernández Cruz, Juan Francisco Librado, Adin Reyes Cruz, María Dolores Reyes Antonio, Enriqueta Silvestre Monroy, Gloria Doroteo Felipe, Homna Jiménez López, Alicia Hernández Ventura, Oscar Severiano Vázquez, Teresa Eulogio Feliciano, Melquiades Felipe Pérez, Israel Vázquez López, Ubaldo Tomas Vázquez, Pedro Felipe Vázquez, Celia Bernardino Marcial, Francisco Antonio González, Victoria Domínguez Antonio, Ofelia Velázquez Pérez, Alfredo Velázquez Pedraza, Antonio Serapio Marcial, Florencio Cruz Felipe, Alfredo López Bernardino, Emilia Basilio Cruz, Roberto Bacilio Vázquez, Alejandro Reyes Velázquez, Abigail Hernández Cruz, Abel Felipe Pérez, Marcial Doroteo Serapio, Juana Vázquez López, Juan López Simón, Rubén Jiménez López, Enrique Hernández Vázquez, Pablo Reyes Antonio, Margarito Reyes Cruz, Margarito Reyes Velázquez, Mateo Hernández Angeles, Maura Felipe González, Amner Jiménez López, Natalia Serapio Cayetano, Pedro Ricardo Cruz, Alberto Vázquez Hernández, Bonifacio López Lorenzo, Alfredo López Bernardino, Guillermina Hernández Ventura, Mario de Jesús Pedraza, Benjamín Cruz López, Margarito Tomás Vázquez, Leonardo de Jesús Hernández, Agustina Felipe Vázquez, Fidencio López Domingo, Alberto Reyes Sixto, Pedro Silvestre Feliciano, Alicia Nicolás Hernández, Petra Teresa Cayetano Cruz, Álvaro Felipe Vázquez, Isaac García Sánchez, Catalina Pérez Miguel, Judith Bernardino Cayetano, Nicolás Huitron López, Leonarda Hernández Sixto, Israel Vázquez, Bernardino, Eliseo Vázquez Felipe, José Luis Hernández Francisco, Juan Flores Felipe, Adriana Marcial Pedraza, Mario Felipe Pérez, Abel Felipe Pérez, Esteban Francisco Abraham, Salvador Antonio Jiménez, José Luis Doroteo Ascencio, Reyna Felipe Vázquez, Alejandro Reyes Velázquez, Timoteo Velázquez Miranda, Joel Hernández Ventura, Fidel Huitron Vázquez, Domingo Antonio de Jesús, Francisco Felipe Pérez, Gilberto Felipe Pedraza, Crispín Reyes Velázquez, Enrique Hernández Martínez, Camila de Jesús Lorenzo, José García Sánchez, Petra Teresa Cayetano Cruz, Feliciano Hilario Remedios, María Luisa Antonio Tomas, Antonieta Felipe Bernardino, Samuel Vázquez Vázquez, Pedro Antonio Serapio, Saturnina Pedraza Sánchez, Darío Antonio López Tomasa, Jorge Serapio Martínez, Mauricio Serapio Hernández, Antonieta Felipe Bernardino, Crescencio Cruz Francisco, Juan Carlos Marcial Pedraza, Moisés Cruz López, Moisés Cruz López, Moisés Cruz López, Matilde Aranda José, Salvador Tapia González, Miguel López Simón, Juan Abraham Bacilio, Reyna Manzanares Galindo, Florencia de Jesús García, Rubén Doroteo Ascencion, Gerónimo Felipe Bernal, Pedro Ricardo López, Moisés Hernández Cruz, Ismael Peralta Sánchez, Telesforo Cruz Martínez, Alberto Reyes Silvestre, Benito Reyes Lorenzo, Efraín Vázquez Felipe, José Isabel López Martínez, Anastacio Antonio Vázquez, Juana Antonio Vázquez, Carlos Eulogio Martínez, Isidoro de Jesús Pérez, Rafael Bernardino Silvestre, Luis Celestino Guadalupe, Marcial Doroteo Serapio, Eufracia Felipe Bernal, Gerónimo Felipe Bernal, Pánfilo Serapio Martínez, Roberto Bernal López, Francisca Vázquez Felipe, Lucinda Felipe Pedraza, Cirio Martínez Fermín, Irma Sixto Vázquez, Eleuterio Ángeles Ines, Bonifacio López Juana, Roberto Cruz Hernández, Moseta Felipe Huitron, Martín Bernal Cayetano, Martina Cayetano Cruz, Eulogio Felipe Vázquez, Teódulo Sebastián Valdez, Antonio Sebastián Felipe, Carlos López Lorenzo, Enrique Abraham Bacilio, Carmen Cruz Sacarías, Rogelio Francisco Celestino, Sara Librado Aniceto, Pedro Felipe Cruz, Leopoldo Silvestre Serapio, Gilberto Bernardino Reyes, Abraham Vázquez López, Pedro Bernardino Aniceto, Carlos Bernal Hernández, Leonardo Porfirio Hernández, Eva Francisco López, Fidencio López Domingo, Natalia Felipe Pedraza, Raúl de Jesús López, Felipe Reyes Silvestre, Francisco Serapio Cayetano, Salvador Tapia González, Benita, Silvestre Serapio, Alfredo de Jesús López, Margarita Felipe Bernardino, Diana Doroteo Vázquez, José Guadalupe Reyes Antonio, Modesta Felipe Bernardino, Pedro Felipe Cruz Roberto de Jesús García, Francisco López Domínguez, Crisanto Reyes Velázquez, Severiano Segundo Vázquez, Juan Senobio López, Salvador Hernández Bernardino, Abelino Vázquez Erasmo, Luis Manuel Velázquez Bernardino, Lucia flores Hernández, Sotero Reyes Martínez, Antonio Bernardino Silvestre, Francisco Hernández Angeles, Alberto Reyes Silvestre, Gustavo Flores Bernardino, Mario Felipe Pérez, Alberto Celestino Porfirio, Lourdes Felipe Huitron, Damián, Hernández Felipe, Juventino Hernández Apolonio, Felipe Reyes Silvestre, Arturo Bernardino Marcia, Gabino Vázquez Erasmo, Reynaldo Eulogio Martínez, Francisco Flores Felipe, Viviano López Hernández, Tomas

Eulogio Feliciano, Eulogio Felipe Vázquez, Pedro Tomas Vázquez, Macedonio de Jesús Cayetano, Pedro Bernardino Aniceto, Jorge Antonio Jiménez, Jaime Felipe Ángeles, Miguel Hernández Martínez, Esther García Sánchez, Artemio Bernardino Marcial, Valentina segundo Jiménez, Lucia Felipe Bernal, Porfirio García Librado, Artemio Bernardino Marcial, Alfredo Felipe Pérez, Elva Bernardino Felipe, Esteban Cruz Felipe, Antonio Cruz Hernández, Eduardo Tapia García, Lazaro reyes Velázquez, Enedina Cruz López, Domingo Reyes Silvestre, Bonifacio Cruz Felipe, María Eufracia Felipe Bernal, Juan Cruz López, Eduardo Tapia García, Vicenta González Feliciano, Samuel Porfirio Hernández, Raymundo Cayetano Felipe, María Esperanza, Vázquez Maximo, Pedro López Rosario, Fidel Julián Cruz, Georgina López Jiménez, Cecilia Felipe Isidro Sofía Tomas Vázquez, Concepción Felipe Pérez, Ma. Remedios Felipe Lorenzo, Leonardo Martínez Mendoza, Alfredo Porfirio Hernández, Antonio Bernardino Silvestre, Fausto Huitron Vázquez, Ignacio Tomas Vázquez, Cesar Hernández Domínguez, Emilio Vázquez Rodríguez, Margarita Felipe Bernardino, Estanislao Doroteo Felipe, Longino Antonio Mateo, Odilón González Lorenzo, Celia Cruz López, Librado Eulogio Martínez, Vicente Leonel Silvestre Serapio, Gabina Vázquez Erasmo, Nicolás Huitron López, Juan Hernández Cruz, Marcial Segundo Jiménez, Ana Felipe Cruz, Felipa Serapio Cayetano, Diego Felipe Bernardino, Enedina López Patricio, Eugenio López Sánchez, Vilma Felipe Pérez, Javier Doroteo Serapio, Teresa Mendoza González, José Luis Ricardo Cruz, Raymundo Doroteo Ascencion, Levi Vázquez Platón, Alejandro Felipe Cruz, David López Velázquez, Pedro Felipe Bernardino, Benancia Jiménez Epifanio, Antonio Felipe Bernardino, Emilio Vázquez Rodríguez, Saul Vázquez Platón, Crescencio de la Cruz Pedraza, Natalia Cruz López, Maximo Vázquez Marcial, Hector Martínez Jiménez, Carlos Jiménez Martínez, Felix Abraham Felipe, Juan Francisco Hernández, Hobias Reyes Cruz, Ruth Apolonio Martínez, Epifania Pedraza Cruz, Eligio Antonio Vázquez, Genaro Bernardino García, Bernarda Arias Bernardino, Ruth Felipe Pérez, Leonardo Ricardo Cruz, Abel Jiménez Antonio, Matilde Vázquez Pedraza, Marcela Bernardino Marcial, Julian Vázquez Becerril, Manuel Felipe Bernardino, Ofelia Cruz López, Juan Vázquez Felipe, Felipa Bernardino López, María del Carmen Reyes Sa'nchez, Roberto Cruz Anastacio Gerardo Pablo Felipe, Felipe Reyes Silvestre, Esteban Francisco Abraham, Benito Reyes Lorenzo, Hilario Celestino Hernández, German Serapio Martínez, Miguel Hernández Martínez, Elisa Felipe Cruz, Misael Vázquez Platon, José Hernández Reyes, Guillermo Hilario Vázquez, Josefina Flores Bernardino, Natalia Serapio Cayetano, María Rafaela Antonio Rodríguez, Juan Felipe Lorenzo, Maday Hernández Cruz, Francisco Martínez Flores, Teodoro López de la Cruz, Doroteo Hernández Martínez, Josefina Candido Vázquez, Esteban Hilario Vázquez, Irma Aniceto Serapio, Agustín Vázquez López, Valentín Francisco Serapio, Marcelino Felipe Vázquez, Herminio Bernal Hernández, José Casimiro Ricardo López, Pedro Tomas Vázquez, Melquiades Simón Guadalupe, Felipa Bernardino López, Gabino Jiménez Vázquez, Felipe Segundo Vázquez, José Simón Jiménez Vázquez, Francisco Felipe Pérez, Melquiades Felipe Pérez, Cirila Vázquez Antonio, Francisco Ricardo Sixto, José Antonio Vázquez, José García Sánchez, Isidro Doroteo Serapio, Roberto Doroteo Felipe, Pedro Silvestre Feliciano, Porfirio García Librado, Silvano Hilario Vázquez, David Hernández Ventura, María Sánchez Ramos, Pedro Bernardino Marcial, Isaac Vázquez López, Benita Cruz Estanislao, María Gumercida López Sánchez, Juana Reyes Sánchez, Ribelino López Lorenzo, Miguel Ángel Antonio Andrés, Francisco López Domínguez, Agustín Reyes Martínez, Eulogio Felipe Vázquez, Esther Vázquez Bernardino, Magdaleno Cruz López, Jesucita Tapia González, Sergio Velázquez Felipe Margarita Hernández Ángeles, Juan Cruz Felipe, Israel Vázquez López, Alfredo Celestino José, Cesar Velázquez Felipe, quienes solicitaron en la Vía de Jurisdicción Voluntaria el Reconocimiento y Titulación de Bienes Comunales, y

RESULTANDO

1.- Por escrito presentado ante el Tribunal Unitario Agrario del Noveno Distrito, el diecisiete de marzo dos mil cinco, Pablo Vázquez Felipe, Alfredo Vázquez Vázquez y José Luis Flores Felipe, Alberto Vázquez Felipe, Paciano Velázquez Reyes, Pablo Vázquez Felipe en representación de Eleuterio Ángeles Ines, Macedonio de Jesús Cayetano, Fidel Huitron Vázquez, Crescencio de la Cruz Pedraza, Tomasa Sixto Felipe, Daniel Vázquez Bernardino, Daniel García Sánchez, Rogelio Porfirio Hernández, Honoria Librado López, Francisco Vázquez Marcial, Florencio Cruz Felipe, Eleuterio Ángeles Ines, Oscar Antonio Ventura, Ignacia Tiburcio Porfirio, Eleuterio Doroteo Serapio, Domingo Serapio Alcántara, Gerónimo Felipe Bernal, Moisés Hernández Cruz, Juan Francisco Librado, Adin Reyes Cruz, María Dolores Reyes Antonio, Enriqueta Silvestre Monroy, Gloria Doroteo Felipe, Homna Jiménez López, Alicia Hernández Ventura, Oscar Severiano Vázquez, Teresa Eulogio Feliciano, Melquiades Felipe Pérez, Israel Vázquez López, Ubaldo Tomas Vázquez, Pedro Felipe Vázquez, Celia Bernardino Marcial, Francisco Antonio González, Victoria Domínguez Antonio, Ofelia Velázquez Pérez, Alfredo Velázquez Pedraza, Antonio Serapio Marcial, Florencio Cruz Felipe, Alfredo López Bernardino, Emilia Basilio Cruz, Roberto Bacilio Vázquez, Alejandro Reyes Velázquez, Abigail Hernández Cruz, Abel Felipe Pérez, Marcial Doroteo Serapio, Juana Vázquez López, Juan López Simón, Rubén Jiménez López, Enrique Hernández Vázquez, Pablo Reyes Antonio, Margarito Reyes Cruz, Margarito Reyes Velázquez, Mateo Hernández Angeles, Maura Felipe González, Amner Jiménez López, Natalia Serapio Cayetano, Pedro Ricardo Cruz, Alberto Vázquez Hernández, Bonifacio López Lorenzo, Alfredo López Bernardino, Guillermina Hernández Ventura, Mario de Jesús Pedraza, Benjamín Cruz López, Margarito Tomás

Vázquez, Leonardo de Jesús Hernández, Agustina Felipe Vázquez, Fidencio López Domingo, Alberto Reyes Sixto, Pedro Silvestre Feliciano, Alicia Nicolás Hernández, Petra Teresa Cayetano Cruz, Álvaro Felipe Vázquez, Isac García Sánchez, Catalina Pérez Miguel, Judith Bernardino Cayetano, Nicolás Huitron López, Leonarda Hernández Sixto, Israel Vázquez, Bernardino, Eliseo Vázquez Felipe, José Luis Hernández Francisco, Juan Flores Felipe, Adriana Marcial Pedraza, Mario Felipe Pérez, Abel Felipe Pérez, Esteban Francisco Abraham, Salvador Antonio Jiménez, José Luis Doroteo Ascencio, Reyna Felipe Vázquez, Alejandro Reyes Velázquez, Timoteo Velázquez Miranda, Joel Hernández Ventura, Fidel Huitron Vázquez, Domingo Antonio de Jesús, Francisco Felipe Pérez, Gilberto Felipe Pedraza, Crispín Reyes Velázquez, Enrique Hernández Martínez, Camila de Jesús Lorenzo, José García Sánchez, Petra Teresa Cayetano Cruz, Feliciano Hilario Remedios, María Luisa Antonio Tomas, Antonieta Felipe Bernardino, Samuel Vázquez Vázquez, Pedro Antonio Serapio, Saturnina Pedraza Sánchez, Darío Antonio López Tomasa, Jorge Serapio Martínez, Mauricio Serapio Hernández, Antonieta Felipe Bernardino, Crescencio Cruz Francisco, Juan Carlos Marcial Pedraza, Moisés Cruz López, Moisés Cruz López, Moisés Cruz López, Moisés Cruz López, Matilde Aranda José, Salvador Tapia González, Miguel López Simón, Juan Abraham Bacilio, Reyna Manzanares Galindo, Florencia de Jesús García, Rubén Doroteo Ascencion, Gerónimo Felipe Bernal, Pedro Ricardo López, Moisés Hernández Cruz, Ismael Peralta Sánchez, Telesforo Cruz Martínez, Alberto Reyes Silvestre, Benito Reyes Lorenzo, Efraín Vázquez Felipe, José Isabel López Martínez, Anastacio Antonio Vázquez, Juana Antonio Vázquez, Carlos Eulogio Martínez, Isidoro de Jesús Pérez, Rafael Bernardino Silvestre, Luis Celestino Guadalupe, Marcial Doroteo Serapio, Eufracia Felipe Bernal, Gerónimo Felipe Bernal, Pánfilo Serapio Martínez, Roberto Bernal López, Francisca Vázquez Felipe, Lucinda Felipe Pedraza, Cirio Martínez Fermín, Irma Sixto Vázquez, Eleuterio Angeles Ines, Bonifacio López Juana, Roberto Cruz Hernández, Moseta Felipe Huitron, Martín Bernal Cayetano, Martina Cayetano Cruz, Eulogio Felipe Vázquez, Teódulo Sebastián Valdez, Antonio Sebastián Felipe, Carlos López Lorenzo, Enrique Abraham Bacilio, Carmen Cruz Sacarías, Rogelio Francisco Celestino, Sara Librado Aniceto, Pedro Felipe Cruz, Leopoldo Silvestre Serapio, Gilberto Bernardino Reyes, Abraham Vázquez López, Pedro Bernardino Aniceto, Carlos Bernal Hernández, Leonardo Porfirio Hernández, Eva Francisco López, Fidencio López Domingo, Natalia Felipe Pedraza, Raúl de Jesús López, Felipe Reyes Silvestre, Francisco Serapio Cayetano, Salvador Tapia González, Benita, Silvestre Serapio, Alfredo de Jesús López, Margarita Felipe Bernardino, Diana Doroteo Vázquez, José Guadalupe Reyes Antonio, Modesta Felipe Bernardino, Pedro Felipe Cruz Roberto de Jesús García, Francisco López Domínguez, Crisanto Reyes Velázquez, Severiano Segundo Vázquez, Juan Senobio López, Salvador Hernández Bernardino, Abelino Vázquez Erasmo, Luis Manuel Velázquez Bernardino, Lucia flores Hernández, Sotero Reyes Martínez, Antonio Bernardino Silvestre, Francisco Hernández Angeles, Alberto Reyes Silvestre, Gustavo Flores Bernardino, Mario Felipe Pérez, Alberto Celestino Porfirio, Lourdes Felipe Huitron, Damián, Hernández Felipe, Juventino Hernández Apolonio, Felipe Reyes Silvestre, Arturo Bernardino Marcia, Gabino Vázquez Erasmo, Reynaldo Eulogio Martínez, Francisco Flores Felipe, Viviano López Hernández, Tomas Eulogio Feliciano, Eulogio Felipe Vázquez, Pedro Tomas Vázquez, Macedonio de Jesús Cayetano, Pedro Bernardino Aniceto, Jorge Antonio Jiménez, Jaime Felipe Angeles, Miguel Hernández Martínez, Esther García Sánchez, Artemio Bernardino Marcial, Valentina segundo Jiménez, Lucia Felipe Bernal, Porfirio García Librado, Artemio Bernardino Marcial, Alfredo Felipe Pérez, Elva Bernardino Felipe, Esteban Cruz Felipe, Antonio Cruz Hernández, Eduardo Tapia García, Lazaro reyes Velázquez, Enedina Cruz López, Domingo Reyes Silvestre, Bonifacio Cruz Felipe, María Eufracia Felipe Bernal, Juan Cruz López, Eduardo Tapia García, Vicenta González Feliciano, Samuel Porfirio Hernández, Raymundo Cayetano Felipe, María Esperanza, Vázquez Maximo, Pedro López Rosario, Fidel Julian Cruz, Georgina López Jiménez, Cecilia Felipe Isidro Sofia Tomas Vázquez, Concepción Felipe Pérez, Ma. Remedios Felipe Lorenzo, Leonardo Martínez Mendoza, Alfredo Porfirio Hernández, Antonio Bernardino Silvestre, Fausto Huitron Vázquez, Ignacio Tomas Vázquez, Cesar Hernández Domínguez, Emilio Vázquez Rodríguez, Margarita Felipe Bernardino, Estanislao Doroteo Felipe, Longino Antonio Mateo, Odilón González Lorenzo, Celia Cruz López, Librado Eulogio Martínez, Vicente Leonel Silvestre Serapio, Gabina Vázquez Erasmo, Nicolás Huitron López, Juan Hernández Cruz, Marcial Segundo Jiménez, Ana Felipe Cruz, Felipa Serapio Cayetano, Diego Felipe Bernardino, Enedina López Patricio, Eugenio López Sánchez, Vilma Felipe Pérez, Javier Doroteo Serapio, Teresa Mendoza González, José Luis Ricardo Cruz, Raymundo Doroteo Ascencion, Levi Vázquez Platon, Alejandro Felipe Cruz, David López Velázquez, Pedro Felipe Bernardino, Benancia Jiménez Epifanio, Antonio Felipe Bernardino, Emilio Vázquez Rodríguez, Saul Vázquez Platon, Crescencio de la Cruz Pedraza, Natalia Cruz López, Maximo Vázquez Marcial, Hector Martínez Jiménez, Carlos Jiménez Martínez, Felix Abraham Felipe, Juan Francisco Hernández, Hobias Reyes Cruz, Ruth Apolonio Martínez, Epifania Pedraza Cruz, Eligio Antonio Vázquez, Genaro Bernardino García, Bernarda Arias Bernardino, Ruth Felipe Pérez, Leonardo Ricardo Cruz, Abel Jiménez Antonio, Matilde Vázquez Pedraza, Marcela Bernardino Marcial, Julian Vázquez Becerril, Manuel Felipe Bernardino, Ofelia Cruz López, Juan Vázquez Felipe, Felipa Bernardino López, María del Carmen Reyes Sa'nchez, Roberto Cruz Anastacio Gerardo Pablo Felipe, Felipe Reyes Silvestre, Esteban Francisco Abraham, Benito Reyes Lorenzo, Hilario Celestino Hernández, German Serapio Martínez, Miguel

Hernández Martínez, Elisa Felipe Cruz, Misael Vázquez Platon, José Hernández Reyes, Guillermo Hilario Vázquez, Josefina Flores Bernardino, Natalia Serapio Cayetano, María Rafaela Antonio Rodríguez, Juan Felipe Lorenzo, Maday Hernández Cruz, Francisco Martínez Flores, Teodoro López de la Cruz, Doroteo Hernández Martínez, Josefina Candido Vázquez, Esteban Hilario Vázquez, Irma Aniceto Serapio, Agustín Vázquez López, Valentín Francisco Serapio, Marcelino Felipe Vázquez, Herminio Bernal Hernández, José Casimiro Ricardo López, Pedro Tomas Vázquez, Melquiades Simón Guadalupe, Felipa Bernardino López, Gabino Jiménez Vázquez, Felipe Segundo Vázquez, José Simón Jiménez Vázquez, Francisco Felipe Pérez, Melquiades Felipe Pérez, Cirila Vázquez Antonio, Francisco Ricardo Sixto, José Antonio Vázquez, José García Sánchez, Isidro Doroteo Serapio, Roberto Doroteo Felipe, Pedro Silvestre Feliciano, Porfirio García Librado, Silvano Hilario Vázquez, David Hernández Ventura, María Sánchez Ramos, Pedro Bernardino Marcial, Isaac Vázquez López, Benita Cruz Estanislao, María Gumerida López Sánchez, Juana Reyes Sánchez, Ribelino López Lorenzo, Miguel Angel Antonio Andres, Francisco López Domínguez, Agustín Reyes Martínez, Eulogio Felipe Vázquez, Esther Vázquez Bernardino, Magdaleno Cruz López, Jesucita Tapia González, Sergio Velázquez Felipe Margarita Hernández Angeles, Juan Cruz Felipe, Israel Vázquez López, Alfredo Celestino José, Cesar Velázquez Felipe, solicitaron:

“ ...

1.- *El reconocimiento de nuestra comunidad de el estado comunal que guardamos en nuestras tierras comunales que tenemos en posesión desde hace más de 81 años hasta la fecha en forma pacífica continua, pública, lícita y de buena fe, sembrando la de maíz, avena, trigo, frijol según el temporal en donde tenemos nuestra casa habitación en la parte correspondiente a la zona urbana de nuestra comunidad.*

2.- *El reconocimiento de nuestra personalidad jurídica de nuestro núcleo de población y su propiedad de nuestras tierras comunales.*

3.- *La existencia del comisariado de bienes comunales como órgano de representación y gestión administrativa de la asamblea de comuneros en los terrenos que establezca el estatuto comuna y la costumbre.*

4.- *La protección especial a nuestras tierras comunales que las hacen inalienables imprescriptibles e inembargables salvo que se aportan a una sociedad en los términos del artículo 100 de la ley agraria.*

5.- *Los derechos y las obligaciones de los comuneros conforme a la ley y el estatuto comunal.*

Por ello los solicitantes ofrecieron como medios de prueba las que a continuación se mencionan:

1.La documental pública consistente en la carpeta básica de nuestra comunidad de San Pedro de los baños que la constituyen 1038 Hectareas.

2.El acta de posesión y deslinde.

3.El plano definitivo de las 1038 hectareas.

4.El Diario Oficial de la Federación.

5.El padrón de comuneros posesionarios y usufructuarios de los bienes comunales de fecha 16 marzo 1979 que se llevó a cabo por la delegación 29 en su sección técnica que se llevó a cabo en el censo general de población comunal por el comisionado de la Secretaría de la reforma agraria C. Joaquín Martínez Mejía dependiente de la dirección General de bienes comunales de la Secretaría de la reforma agraria de fecha 16 octubre 1975 en donde comisiona al C. Joaquín Martínez Mejía mediante oficio 599900 y lleve a cabo los trabajos administrativos, el censo general de población comunal desamparo de los baños.

6.El acta Asamblea General de comuneros de la comunidad de San Pedro los baños, protocolizada por el notario público número 83 del Estado de México con residencia en Atlacomulco de Fabela C. Lic. Norma Vélez Bautista debidamente firmada por los CC. comisionados de la Procuraduría agraria, técnicos y peritos en materia agraria LIC. Roberto Aguirre Solís delegado estatal y C. Lic. Juan Carlos Pérez Castillo subdelegado jurídico de la Procuraduría agraria en el estado de México Lic. José Manuel Olvera Hernández jefe de residencia en Toluca Lic. Ofelia Manzanares santos visitador agraria, respectivamente, de la Procuraduría agraria, Notario público número 69 del Estado de México Lic. Jorge Víctor Reynoso Pablos Lic. Sergio R. Romero serrano representante de la Secretaría de la reforma agraria Ing. José Luis Casares lares representante del registro de donación del Estado de México, así como le anexamos el protocolo referido con la primera convocatoria acta de no verificativo y firmantes y segunda convocatoria y acta general de la asamblea de comuneros así como la firma del ingeniero José Luis Casares aclares director de gobernación y por el gobierno del Estado de México Lic. Alan M. Ángeles días notario público número 83 en el Estado de México Lic. Norma Vélez Bautista y firmantes del Asamblea General.

7. Así como la relación de los C.C. originarios, posesionarios, vecinos y usufructuarios de nuestra comunidad de San Pedro de los baños, municipio de Ixtlahuaca, consistente en 48 hojas en número progresivo del 1 al 5 y 7 divididos en manzanas del 1 al 5 y 7 agregando expediente personal por cada uno de los relacionados, en sus respectivos expedientes agregamos acta de nacimiento, credencial de elector, constancia de posesión que contienen la antigüedad de la posesión, medidas, colindancias, superficie total y croquis del terreno comunal que cada uno tienen posesión así como la constancia de vecindad, debidamente sellados y firmados por el delegado municipal y los testigos para debida constancia legal.

8. Así como el bando municipal de policía y buen gobierno del h. Ayuntamiento de Ixtlahuaca del año 2004 donde en su hoja 14 en el número 38 está considerado San Pedro los baños como una delegación municipal que se encuentra dentro del territorio municipal del municipio de Ixtlahuacán que éste reconoce San Pedro de los baños como comunidad y pueblo con delegación municipal en el municipio referido con la documental pública referida, le demuestro a usted C. Magistrado que el ayuntamiento constitucional del municipio de Ixtlahuaca siempre ha reconocido santo de los baños como unidad, pueblo donde tiene delegación municipal.

9. La prueba de inspección judicial en nuestra comunidad de San Pedro de los baños y en cada uno de los previos de los posesionarios que anexamos en la relación de las hojas que anexamos a través de los puntos que deberíamos por separado para su desahogo confirme la edad de mostrarle a ese H. Tribunal las características singulares de dichas parcelas y nuestra casa habitación.

10. La testimonial a cargo de los CC. integrantes del comisionado ejidal de San Pedro en los baños municipio de Ixtlahuacán, Estado de México, a través del interrogatorio que le anexo para su desahogo por separado y que tiene su domicilio bien conocido en el eje central de los baños, municipio Ixtlahuaca.

11. La testimonial a cargo de dos personas que me comprometo presentar el día y hora que este H. Tribunal fije para la audiencia constitucional y el desahogo de la prueba referida comprometiendo representar a los extremos referidos.

12. La presunción en su doble aspecto legal y humana. Lo que favorezca los escritos y que sean conducentes a comprobar nuestras prestaciones de acción ejercida.

13. La instrumental de actuaciones en todo lo que favorezca los intereses de los suscritos.

14. La documental pública consistente en una carpeta básica del ejido y comunidad de San Pedro en los baños, municipio Ixtlahuaca Estado de México y que se encuentra en el registro agrario nacional, delegación Toluca solicitando a ese H. Tribunal que solicite al delegado del registro nacional en Toluca Estado de México, que le envíe a usted a la brevedad posible la carpeta básica referida para que este H. Tribunal a su digno cargo tenga mejores medios de convicción y para mejor promover en el momento de dictar sus respetables intenciones expediente citado al rubro.

Mediante proveído dictado el cinco de abril de dos mil cinco, se previno a la parte solicitante, a fin de que esta última proporcionara los nombres y domicilios de los colindantes de la superficie a reconocer.

Por auto dictado el dos de mayo de dos mil cinco, se admitió a trámite la solicitud hecha por Eleuterio Ángeles Ines, Macedonio de Jesús Cayetano, Fidel Huitron Vázquez, Crescencio de la Cruz Pedraza, Tomasa Sixto Felipe, Daniel Vázquez Bernardino, Daniel García Sánchez, Rogelio Porfirio Hernández, Honoria Librado López, Francisco Vázquez Marcial, Florencio Cruz Felipe, Eleuterio Angeles Ines, Oscar Antonio Ventura, Ignacia Tiburcio Porfirio, Eleuterio Doroteo Serapio, Domingo Serapio Alcántara, Gerónimo Felipe Bernal, Moisés Hernández Cruz, Juan Francisco Librado, Adin Reyes Cruz, María Dolores Reyes Antonio, Enriqueta Silvestre Monroy, Gloria Doroteo Felipe, Homna Jiménez López, Alicia Hernández Ventura, Oscar Severiano Vázquez, Teresa Eulogio Feliciano, Melquiades Felipe Pérez, Israel Vázquez López, Ubaldo Tomas Vázquez, Pedro Felipe Vázquez, Celia Bernardino Marcial, Francisco Antonio González, Victoria Domínguez Antonio, Ofelia Velázquez Pérez, Alfredo Velázquez Pedraza, Antonio Serapio Marcial, Florencio Cruz Felipe, Alfredo López Bernardino, Emilia Basilio Cruz, Roberto Bacilio Vázquez, Alejandro Reyes Velázquez, Abigail Hernández Cruz, Abel Felipe Pérez, Marcial Doroteo Serapio, Juana Vázquez López, Juan López Simón, Rubén Jiménez López, Enrique Hernández Vázquez, Pablo Reyes Antonio, Margarito Reyes Cruz, Margarito Reyes Velázquez, Mateo Hernández Angeles, Maura Felipe González, Amner Jiménez López, Natalia Serapio Cayetano, Pedro Ricardo Cruz, Alberto Vázquez Hernández, Bonifacio López Lorenzo, Alfredo López Bernardino, Guillermina Hernández Ventura, Mario de Jesús Pedraza, Benjamín Cruz López, Margarito Tomás Vázquez, Leonardo de Jesús Hernández, Agustina Felipe Vázquez, Fidencio López Domingo, Alberto Reyes Sixto, Pedro Silvestre Feliciano, Alicia Nicolás Hernández, Petra Teresa Cayetano Cruz, Álvaro Felipe Vázquez, Isac García Sánchez, Catalina Pérez Miguel, Judith Bernardino Cayetano, Nicolás Huitron López, Leonarda Hernández Sixto, Israel Vázquez, Bernardino, Eliseo Vázquez Felipe, José Luis Hernández Francisco, Juan Flores Felipe, Adriana Marcial Pedraza, Mario Felipe Pérez, Abel Felipe Pérez, Esteban

Francisco Abraham, Salvador Antonio Jiménez, José Luis Doroteo Ascencio, Reyna Felipe Vázquez, Alejandro Reyes Velázquez, Timoteo Velázquez Miranda, Joel Hernández Ventura, Fidel Huitron Vázquez, Domingo Antonio de Jesús, Francisco Felipe Pérez, Gilberto Felipe Pedraza, Crispín Reyes Velázquez, Enrique Hernández Martínez, Camila de Jesús Lorenzo, José García Sánchez, Petra Teresa Cayetano Cruz, Feliciano Hilario Remedios, María Luisa Antonio Tomas, Antonieta Felipe Bernardino, Samuel Vázquez Vázquez, Pedro Antonio Serapio, Saturnina Pedraza Sánchez, Darío Antonio López Tomasa, Jorge Serapio Martínez, Mauricio Serapio Hernández, Antonieta Felipe Bernardino, Crescencio Cruz Francisco, Juan Carlos Marcial Pedraza, Moisés Cruz López, Moisés Cruz López, Moisés Cruz López, Matilde Aranda José, Salvador Tapia González, Miguel López Simón, Juan Abraham Bacilio, Reyna Manzanares Galindo, Florencia de Jesús García, Rubén Doroteo Ascencion, Gerónimo Felipe Bernal, Pedro Ricardo López, Moisés Hernández Cruz, Ismael Peralta Sánchez, Telesforo Cruz Martínez, Alberto Reyes Silvestre, Benito Reyes Lorenzo, Efraín Vázquez Felipe, José Isabel López Martínez, Anastacio Antonio Vázquez, Juana Antonio Vázquez, Carlos Eulogio Martínez, Isidoro de Jesús Pérez, Rafael Bernardino Silvestre, Luis Celestino Guadalupe, Marcial Doroteo Serapio, Eufracia Felipe Bernal, Gerónimo Felipe Bernal, Pánfilo Serapio Martínez, Roberto Bernal López, Francisca Vázquez Felipe, Lucinda Felipe Pedraza, Cirio Martínez Fermín, Irma Sixto Vázquez, Eleuterio Angeles Ines, Bonifacio López Juana, Roberto Cruz Hernández, Moseta Felipe Huitron, Martín Bernal Cayetano, Martina Cayetano Cruz, Eulogio Felipe Vázquez, Teódulo Sebastián Valdez, Antonio Sebastián Felipe, Carlos López Lorenzo, Enrique Abraham Bacilio, Carmen Cruz Sacarías, Rogelio Francisco Celestino, Sara Librado Aniceto, Pedro Felipe Cruz, Leopoldo Silvestre Serapio, Gilberto Bernardino Reyes, Abraham Vázquez López, Pedro Bernardino Aniceto, Carlos Bernal Hernández, Leonardo Porfirio Hernández, Eva Francisco López, Fidencio López Domingo, Natalia Felipe Pedraza, Raúl de Jesús López, Felipe Reyes Silvestre, Francisco Serapio Cayetano, Salvador Tapia González, Benita, Silvestre Serapio, Alfredo de Jesús López, Margarita Felipe Bernardino, Diana Doroteo Vázquez, José Guadalupe Reyes Antonio, Modesta Felipe Bernardino, Pedro Felipe Cruz Roberto de Jesús García, Francisco López Domínguez, Crisanto Reyes Velázquez, Severiano Segundo Vázquez, Juan Senobio López, Salvador Hernández Bernardino, Abelino Vázquez Erasmo, Luis Manuel Velázquez Bernardino, Lucia flores Hernández, Sotero Reyes Martínez, Antonio Bernardino Silvestre, Francisco Hernández Angeles, Alberto Reyes Silvestre, Gustavo Flores Bernardino, Mario Felipe Pérez, Alberto Celestino Porfirio, Lourdes Felipe Huitron, Damián, Hernández Felipe, Juventino Hernández Apolonio, Felipe Reyes Silvestre, Arturo Bernardino Marcia, Gabino Vázquez Erasmo, Reynaldo Eulogio Martínez, Francisco Flores Felipe, Viviano López Hernández, Tomas Eulogio Feliciano, Eulogio Felipe Vázquez, Pedro Tomas Vázquez, Macedonio de Jesús Cayetano, Pedro Bernardino Aniceto, Jorge Antonio Jiménez, Jaime Felipe Angeles, Miguel Hernández Martínez, Esther García Sánchez, Artemio Bernardino Marcial, Valentina segundo Jiménez, Lucia Felipe Bernal, Porfirio García Librado, Artemio Bernardino Marcial, Alfredo Felipe Pérez, Elva Bernardino Felipe, Esteban Cruz Felipe, Antonio Cruz Hernández, Eduardo Tapia García, Lazaro reyes Velázquez, Enedina Cruz López, Domingo Reyes Silvestre, Bonifacio Cruz Felipe, María Eufracia Felipe Bernal, Juan Cruz López, Eduardo Tapia García, Vicenta González Feliciano, Samuel Porfirio Hernández, Raymundo Cayetano Felipe, María Esperanza, Vázquez Maximo, Pedro López Rosario, Fidel Julian Cruz, Georgina López Jiménez, Cecilia Felipe Isidro Sofia Tomas Vázquez, Concepción Felipe Pérez, Ma. Remedios Felipe Lorenzo, Leonardo Martínez Mendoza, Alfredo Porfirio Hernández, Antonio Bernardino Silvestre, Fausto Huitron Vázquez, Ignacio Tomas Vázquez, Cesar Hernández Domínguez, Emilio Vázquez Rodríguez, Margarita Felipe Bernardino, Estanislao Doroteo Felipe, Longino Antonio Mateo, Odilón González Lorenzo, Celia Cruz López, Librado Eulogio Martínez, Vicente Leonel Silvestre Serapio, Gabina Vázquez Erasmo, Nicolás Huitron López, Juan Hernández Cruz, Marcial Segundo Jiménez, Ana Felipe Cruz, Felipa Serapio Cayetano, Diego Felipe Bernardino, Enedina López Patricio, Eugenio López Sánchez, Vilma Felipe Pérez, Javier Doroteo Serapio, Teresa Mendoza González, José Luis Ricardo Cruz, Raymundo Doroteo Ascencion, Levi Vázquez Platon, Alejandro Felipe Cruz, David López Velázquez, Pedro Felipe Bernardino, Benancia Jiménez Epifanio, Antonio Felipe Bernardino, Emilio Vázquez Rodríguez, Saul Vázquez Platon, Crescencio de la Cruz Pedraza, Natalia Cruz López, Maximo Vázquez Marcial, Hector Martínez Jiménez, Carlos Jiménez Martínez, Felix Abraham Felipe, Juan Francisco Hernández, Hobias Reyes Cruz, Ruth Apolonio Martínez, Epifania Pedraza Cruz, Eligio Antonio Vázquez, Genaro Bernardino García, Bernarda Arias Bernardino, Ruth Felipe Pérez, Leonardo Ricardo Cruz, Abel Jiménez Antonio, Matilde Vázquez Pedraza, Marcela Bernardino Marcial, Julian Vázquez Becerril, Manuel Felipe Bernardino, Ofelia Cruz López, Juan Vázquez Felipe, Felipa Bernardino López, María del Carmen Reyes Sa´nchez, Roberto Cruz Anastacio Gerardo Pablo Felipe, Felipe Reyes Silvestre, Esteban Francisco Abraham, Benito Reyes Lorenzo, Hilario Celestino Hernández, German Serapio Martínez, Miguel Hernández Martínez, Elisa Felipe Cruz, Misael Vázquez Platon, José Hernández Reyes, Guillermo Hilario Vázquez, Josefina Flores Bernardino, Natalia Serapio Cayetano, María Rafaela Antonio Rodríguez, Juan Felipe Lorenzo, Maday Hernández Cruz, Francisco Martínez Flores, Teodoro López de la Cruz, Doroteo Hernández Martínez, Josefina Candido Vázquez, Esteban Hilario Vázquez, Irma Aniceto Serapio, Agustín

Vázquez López, Valentín Francisco Serapio, Marcelino Felipe Vázquez, Herminio Bernal Hernández, José Casimiro Ricardo López, Pedro Tomas Vázquez, Melquiades Simón Guadalupe, Felipa Bernardino López, Gabino Jiménez Vázquez, Felipe Segundo Vázquez, José Simón Jiménez Vázquez, Francisco Felipe Pérez, Melquiades Felipe Pérez, Cirila Vázquez Antonio, Francisco Ricardo Sixto, José Antonio Vázquez, José García Sánchez, Isidro Doroteo Serapio, Roberto Doroteo Felipe, Pedro Silvestre Feliciano, Porfirio García Librado, Silvano Hilario Vázquez, David Hernández Ventura, María Sánchez Ramos, Pedro Bernardino Marcial, Isaac Vázquez López, Benita Cruz Estanislao, María Gumercida López Sánchez, Juana Reyes Sánchez, Ribelino López Lorenzo, Miguel Angel Antonio Andres, Francisco López Domínguez, Agustín Reyes Martínez, Eulogio Felipe Vázquez, Esther Vázquez Bernardino, Magdalena Cruz López, Jesucita Tapia González, Sergio Velázquez Felipe Margarita Hernández Angeles, Juan Cruz Felipe, Israel Vázquez López, Alfredo Celestino José, Cesar Velázquez Felipe, señalándose fecha para el desahogo de la Audiencia de Ley.

El seis de julio de dos mil cinco, día en que tuvo lugar la celebración de la Audiencia señalada por el artículo 185 de la Ley Agraria, compareció el representante de los Bienes Comunales del Núcleo Agrario denominado La Concepción Atotonilco de los Baños, quien en uso de la voz manifestó:

“... que no tiene inconveniente en que se reconozcan los bienes comunales del poblado de San Pedro de los Baños sobre la superficie que les pertenezca, siempre y cuando no se incluyan 233 hectáreas que tienen en conflicto con La Concepción de los Baños de Atotonilco que representa y que para dejar constancia de oposición , en los términos precisados, presento escrito de esta fecha , ante la oficialía de partes de este Tribunal, que solicita se agregue al expediente, a fin de que se tome en consideración...”

Por su parte los solicitantes, por conducto de su asesor jurídico manifestaron:

“... Me opongo a la oposición del C. Representante que dice ser de los bienes comunales de la Concepción Atotonilco los baños, en virtud de que no acredita el origen y legitimación de su oposición, en virtud de que el conflicto que existía entre sus representados en la concepción Atotonilco los baños, ya fue resuelto por este H. Tribunal, a través de una sentencia definitiva que ya causó ejecutoria, alcanzando la categoría de cosa juzgada y que la sentencia referida obra en el expediente que se actúa, así mismo solicito que en virtud de que este H. Tribunal, ordenó se notificarán todos los colindantes de los bienes comunales de mis representados, los cuales se encuentran presentes en el local de este H. Tribunal, solicito a usted C. Magistrado, sean notificados en este acto, para que comparezcan el día y hora que señale este H. Tribunal para la reanudación de la audiencia de ley, por economía procesal solicitándose corra traslado del escrito que presentó el Lic. Raúl Martínez Castro, con la finalidad de estas pretensiones y no deja en estado de indefensión en el representados y que este H. Tribunal desde un término legal considerable para dar contestación a su pedimento de sus representados así como del escrito que presentó el señor Gregorio Mendoza Altamirano, para los mismos efectos referidos...”

El trece de septiembre de dos mil cinco, en continuación de la Audiencia de Ley, los particulares opositores, en uso de la voz manifestaron:

“... que en este acto y con fundamento en el artículo 163 de la Ley Agraria, y demás relativos y aplicables a la ley Agraria, formalizo mi oposición a la pretensión de reconocimiento de bienes comunales, en cuanto a lo que concierne específicamente a los predios que sustentan los promoventes que represento y que obran en el expediente, sustentado fundamentalmente en la solicitud de acuerdo del escrito inicial, en vista de que carecen de legitimidad la personas que promueven, ya que no cuentan con ningún documento legal que pueda acreditar que las tierras que pretenden, pertenecen a bienes comunales, asimismo para sustentar mi pretensión, como lo establecí en el escrito inicial inciso B), reitero se pueda girar los oficios al Registro Agrario Nacional, para la expedición de los documentos que solicite ante esa instancia, en mi promoción con numeral 1675655,a efecto de que esa documentación sirva como prueba documental pública en la litis de este juicio, asimismo reitero que este Tribunal declare la improcedencia del juicio por los fundamentos lógico-jurídicos expresados en el escrito inicial a cargo de mis representados, asimismo para fundamentar la improcedencia, solicito en estos momentos se tome en consideraciones los títulos de propiedad privada que en este momento exhibo en original y copia y que previo su cotejo en este momento solicito me sean devueltos los originales, documentos en los cuales consta que las tierras a que hacen alusión la parte actora de este juicio, desde mil novecientos ochenta y uno, han sido escrituradas por parte del Gobierno del Estado de México, a través del Poder Judicial, en específico a través del Juzgado Civil de Primera instancia de Ixtlahuaca, México, en los cuales promovieron informaciones de dominio que como es conocimiento de la Ley Objetiva y adjetiva civil aplicable, se requiere para su promoción la constancia de no pertenecer tanto al dominio municipal, la cual se acredita con la Constancia del Delegado Municipal de ese tiempo, así como la constancia del comisariado ejidal, de no pertenecer a los bienes ejidales, documentales que en su tiempo se acreditaron los juicios de referencia y que con esto demuestran que se cumplieron los requisitos para promover las dirigencias de dominio inconsciente se expidieron las escrituras públicas como propiedad privada, y que acreditan la

propiedad de la representados los cuales por consiguiente no pueden ser molestados en ningún momento, a través de otro reconocimiento de forma de propiedad, como lo que pretenden los actores de este juicio, haciendo la aclaración del respeto que se tiene se las diferentes formas tierras que se tienen San Pedro de los baños y que son de pleno conocimiento de representados, a través de juicios que se llevan de delimitación con otras comunidades, aunado a lo anterior, fundó mi oposición terminen la falta de identidad y una falta de delimitación y descripción clara sobre la pretensión y en su caso que pudiera e iniciada la litis pudiese expresar la aportación de las pruebas conducentes que indiquen oposición por consiguiente solicito respetuosamente que en base a lo expresado y mi opinión consideró que por ser propiedad privada como lo acreditan las personas que represento este juzgado declare que no es competente para conocer en cuanto los terrenos en representados en la solicitud de reconocimiento como bienes comunales de como lo acredito bienes de propiedad privada cuestiones de razón por la sentencia de lo competente que para tal efecto emisiones representados si usted C. Magistrado no conceder apropiados proseguir la litis por principio de realidad, se proceda permitiros ser las pruebas que a favor posee una representados y podrían desahogarse como asimismo en un determinado momento para corroborar lo solicitado pudiese recibir la declaración de una representados aquí presentes...”

El veintidós de noviembre de dos mil cinco, este órgano jurisdiccional se pronunció respecto de la excepción de incompetencia, misma que fue declarada improcedente, motivo de lo anterior, se continuó con la Audiencia de Ley.

El diecisiete de agosto de dos mil seis, mediante comparecencia hecha ante las instalaciones de este Tribunal Unitario Agrario, Pablo Vázquez Felipe, Alfredo Vázquez Vázquez, José Luis Flores Felipe, Alberto Vázquez Felipe, Francisco López Vázquez, Wenceslao Vázquez López, Pedro Cándido Gervasio, Cecilio Fernández Guadalupe, Octavia Cándido Felipe, Julia Felipe Vázquez, Mauro Sandoval Lara, Ismael Fernández Mendoza, Anastasio Leandro Silvestre, Moisés López Vázquez, Víctor Nicolás Lara, Beatriz Cándido Gervasio y Luis Cándido Felipe, ratificaron el convenio celebrada el seis de julio de dos mil seis.

En Audiencia del seis de octubre de dos mil seis, se admitieron las pruebas ofertadas por las partes en el asunto que nos ocupa, con posterioridad se concede a las partes un término legal para formularan sus respectivos alegatos, ordenándose el turnar los autos para la emisión de la sentencia.

El veintinueve de octubre de dos mil ocho, este órgano jurisdiccional dictó acuerdo para mejor proveer, ordenándose la actualización del censo de sujetos susceptibles a ser beneficiados con el reconocimiento comunal, una vez realizados dicho censo, se dio vista a las partes con los mencionados trabajos y, se ordenó turnar los autos para su estudio.

El cinco de marzo de dos mil diez, este órgano jurisdiccional determinó improcedente el Reconocimiento y Titulación de Bienes Comunales a favor del poblado de San Pedro de los Baños, Municipio de Ixtlahuaca, Estado de México.

El quince de abril de dos mil diez, se promovió Juicio de Amparo en contra de la sentencia emitida el cinco de marzo de dos mil diez, motivo de lo anterior, el Primer Tribunal Colegiado en Materia Administrativa del Segundo Circuito, en sesión de veinticinco de noviembre de dos mil diez, concedió el Amparo de la Justicia Federal, a fin de que este Tribunal Unitario Agrario, dejara sin efectos la sentencia emitida en el asunto que nos ocupa, reponer el procedimiento en sus distintas etapas, para con posterioridad emitir nueva sentencia.

En cumplimiento a la Ejecutoria de mérito se estableció con claridad la superficie de la cual se requiere su reconocimiento, ordenándose llamar a los colindantes de la superficie y, de igual forma el perfeccionamiento de la Pericial en Materia de Topografía.

El doce de marzo de dos mil trece, se turnaron a la Secretaría de Estudio y Cuenta para el pronunciamiento de la sentencia que en derecho corresponda.

Sin embargo el treinta de septiembre de dos mil trece, con fundamento en lo establecido por el artículo 186 de la Ley Agraria, requirió al perito Ingeniero Roberto Bernabe Peralta Rodríguez, el perfeccionamiento de su dictamen pericial. Hecho lo anterior se turnaron los autos a la Secretaría de Estudio y Cuenta, para la emisión de la resolución que en derecho proceda.

CONSIDERANDO

I.- Este Tribunal es legalmente competente para conocer y resolver el presente juicio agrario, con fundamento en lo dispuesto por el artículo 27, fracción XIX, de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; así como en los diversos dispositivos 98, Fracción II, 180, 186, 187, 188 y 189 de la Ley Agraria, y 1o., 2o., fracción II, 5o., 6o. y 18, fracción III, X, de la Ley Orgánica de los Tribunales Agrarios; así como por el Acuerdo del Pleno del Tribunal Superior Agrario, del cinco de septiembre de dos mil seis, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día trece del mismo mes y año, por medio del cual se modifica la competencia territorial de los Tribunales Unitarios Agrarios de los Distritos 6, 9, 10, 20 y 24, con sede en las ciudades de Naucalpan, Toluca, Monterrey y Torreón respectivamente.

II.- En la presente vía de Jurisdiccional Voluntaria, las partes fueron notificadas para comparecer y, las mismas tiene por objeto determinar, si es procedente la solicitud de Reconocimiento y Titulación como Bienes Comunales a favor de los solicitantes, respecto de una superficie de 1035-69-40, ubicadas dentro de las inmediaciones del Municipio de Ixtlahuaca, Estado de México.

IV.- En los autos del presente asunto se aportaron las siguientes documentales:

1. Acta de Asamblea de fecha cinco de marzo de dos mil cinco, de la cual se desprende los nombramientos de otorgados por distintas personas a los C. Pablo Vázquez Felipe, José Luis Flores Felipe y Alfredo Vázquez Vázquez, por lo que es de otorgarle pleno valor probatorio de conformidad a lo establecido en el artículo 129, 130, 197 y 202 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Foja 7 a 21).

2. Copia simple del Oficio ST/1874/04, del cual se aprecia que la Delegación del Registro Agrario Nacional, entregó la copia certificada de la Carpeta Básica de la Dotación y Ampliación de Ejido de nombre San Pedro de los Baños, Municipio de Ixtlahuaca, Estado de México, copia a la cual es de otorgarles valor probatorio en términos de lo establecido por los artículos en términos de lo establecido por los artículos 93, fracción VII, 217 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Foja 22).

3. Copia Simple de la Resolución Presidencial emitida el veinte de marzo de mil novecientos veinticuatro, de donde se aprecia que los vecinos del pueblo de San Pedro de los Baños, solicitaron la acción de dotación de tierras, a la cual es de otorgarles valor probatorio en términos de lo establecido por los artículos en términos de lo establecido por los artículos 93, fracción VII, 217 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Foja 23 a 28).

4. Copia simple del Acta de Ejecución de fecha tres de mayo de mil novecientos veinticuatro, de la cual se aprecia la ejecución parcial de la Resolución Presidencial de fecha veinte de marzo de mil novecientos veinticuatro, misma que constituyo el Ejido de nombre San Pedro de los Baños, a la cual es de otorgarles valor probatorio en términos de lo establecido por los artículos en términos de lo establecido por los artículos 93, fracción VII, 217 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Foja 29 a 30).

5. Copia simple del Acta de Ejecución de fecha siete de diciembre de mil novecientos veintinueve, de la cual se aprecia la continuación de la Ejecución de la Resolución Presidencial de fecha veinte de marzo de mil novecientos veinticuatro, misma que confirma la creación del Ejido de nombre San Pedro de los Baños, copia a la cual es de otorgarles valor probatorio en términos de lo establecido por los artículos en términos de lo establecido por los artículos 93, fracción VII, 217 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Foja 31 a 32).

6. Copia simple del Plano de Ejecución de la Resolución Presidencial de fecha siete de diciembre de mil novecientos veintinueve, a la cual es de otorgarles valor probatorio en términos de lo establecido por los artículos en términos de lo establecido por los artículos 93, fracción VII, 217 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Foja 34).

7. Copia Simple del Diario Oficial de la Federación de fecha once de mayo de mil novecientos noventa y tres, de la cual se desprende las publicaciones hechas en dicho medio de comunicación respecto de la Sentencia pronunciada en relación al conflicto de límites de Bienes Comunales suscitado entre los poblados de La Concepción Atotonilco y San Pedro de los Baños, Municipio de Ixtlahuaca, en el Estado de México, copia a la cual es de otorgarles valor probatorio en términos de lo establecido por los artículos en términos de lo establecido por los artículos 93, fracción VII, 217 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Foja 35 a 37).

8. Copia simple del Censo realizado por Joaquín Martínez Mejía, a la cual es de otorgarle valor probatorio en términos de lo establecido por los artículos 93, fracción VII, 217 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Foja 38 a 156).

9. Copia simple del Oficio P.A.15.01/1944/2003, suscrito por Roberto Aguirre Solís, Delegado Estatal de la Procuraduría Agraria en el Estado de México, por medio del cual informa que el veintisiete de noviembre de dos mil tres, en el poblado de la Concepción Atotonilco de los Baños, se analizaron las propuestas presentadas por dicho poblado y, por San Pedro de los Baños, para la solución definitiva del conflicto social en razón del Marco del Acuerdo Nacional, sin embargo dichos poblados no aceptaron las propuestas, copia simple a la cual es de otorgarles valor probatorio en términos de lo establecido por los artículos en términos de lo establecido por los artículos 93, fracción VII, 217 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Foja 156 Bis).

10. Copia simple del Instrumento Notarial, respecto del Acta Número Quinientos Veintidós, de la cual se desprende la protocolización del Acta de Asamblea General de Comunerios de San Pedro de los Baños, Municipio de Ixtlahuaca, Estado de México, copia a la es de otorgarles valor probatorio en términos de lo establecido por los artículos en términos de lo establecido por los artículos 93, fracción VII, 217 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Foja 157 a 186).

11. Relación de Posesionarios Usufructuarios y vecinos de la Comunidad de San Pedro de los Baños, Municipio de Ixtlahuaca. (Fojas 187 a 235)

12. Copia Simple de la Sentencia emitida el diez de febrero de mil novecientos noventa y tres, dentro de los autos del expediente Agrario 369/1992, copia a la es de otorgarles valor probatorio en términos de lo establecido por los artículos en términos de lo establecido por los artículos 93, fracción VII, 217 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Foja 235 a 247).

13. Copia simple de la Gaceta del Gobierno del Estado de México, del veintiocho de junio de mil novecientos noventa y tres, en la cual se advierte la publicación de la sentencia emitida el diez de febrero de mil novecientos noventa y tres, en los autos del juicio Agrario 369/1992, copia a la es de otorgarles valor probatorio en términos de lo establecido por los artículos en términos de lo establecido por los artículos 93, fracción VII, 217 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Foja 248 a 254).

14. Copia simple de una copia certificada respecto del ejemplar del Diario Oficial Número 94, Tomo XXVI, Página 1476 y 1477 de fecha 25 de abril de mil novecientos veinticuatro, copia a la cual es de otorgarles valor probatorio en términos de lo establecido por los artículos en términos de lo establecido por los artículos 93, fracción VII, 217 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Foja 255 a 258).

15. Copia Simple de una Resolución Presidencial en la cual se dota al Ejido de San Pedro de los Baños, Municipio de Ixtlahuaca, con una superficie de 850 Hectáreas, copia a la cual es de otorgarles valor probatorio en términos de lo establecido por los artículos en términos de lo establecido por los artículos 93, fracción VII, 217 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Foja 266 a 272).

16. Copia del Bando Municipal del Municipio de Ixtlahuaca, documental a la cual es de otorgarle valor probatorio en documental publica a la cual es de otorgarle pleno valor probatorio de conformidad a lo establecido en el artículo 129, 130, 197 y 202 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Fojas 273).

17. Minuta de Trabajo, realizada el catorce de marzo de dos mil cinco, dentro de las instalaciones del Ayuntamiento Constitucional de Ixtlahuaca, en donde medularmente vecinos de San Pedro de los Baños, comparecieron a informar sobre las afectaciones sobre los bienes comunales de San Pedro de los Baños, documental publica a la cual es de otorgarle pleno valor probatorio de conformidad a lo establecido en el artículo 129, 130, 197 y 202 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Fojas 304 a 305).

18. Copia simple del escrito de denuncia de presentada ante el Agente del Ministerio Público de Ixtlahuaca, copia a la cual es de otorgarles valor probatorio en términos de lo establecido por los artículos en términos de lo establecido por los artículos 93, fracción VII, 217 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Foja 306 a 307).

19. Copia simple de los documentos relativos al Pueblo la Concepción Atotonilco de los Baños, Municipio de Ixtlahuaca, Estado de México, copia a la cual es de otorgarles valor probatorio en términos de lo establecido por los artículos en términos de lo establecido por los artículos 93, fracción VII, 217 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Foja 318 a 334).

20. Copias simples incompletas de la Ejecutoria de Amparo correspondiente al Juicio 658/2002, copia a la cual es de otorgarles valor probatorio en términos de lo establecido por los artículos en términos de lo establecido por los artículos 93, fracción VII, 217 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Foja 335 a 345).

21. Copia simple de las Distintas Actuaciones respecto del Juicio de Amparo 1540/2002, a la cual es de otorgarles valor probatorio en términos de lo establecido por los artículos en términos de lo establecido por los artículos 93, fracción VII, 217 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Foja 346 a 357).

22. Copia simple del Plano de Ejecución de la Resolución Presidencial de fecha once de junio de mil novecientos cincuenta y dos, del cual se advierte el reconocimiento de una Laguna dentro de la superficie otorgada al poblado de Concepción de los Baños, copia a la cual es de otorgarles valor probatorio en términos de lo establecido por los artículos en términos de lo establecido por los artículos 93, fracción VII, 217 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Foja 358).

23. Resolución emitida en el expediente formado por la Dirección General del Registro Público de la Propiedad, de la cual se advierte claramente que Pedro Cándido Gervasio, promovió asunto de inmatriculación administrativa, respecto de un Predio, documental publica a la cual es de otorgarle pleno valor probatorio de conformidad a lo establecido en el artículo 129, 130, 197 y 202 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Fojas 369).

24. Testimonio expedido por el Notario Público Número 1, de Ixtlahuaca Estado de México, en donde se aprecia la protocolización de las constancias del expediente número 136/1981 del Juez Mixto de Primera Instancia, en virtud de las Diligencias de Información Ad- Perpetuam, en la vía de jurisdicción voluntaria, promovidas por Pedro Cándido Gervasio, referentes a un predio ubicado en el Púeblo de San Pedro de los Baños, documental publica a la cual es de otorgarle pleno valor probatorio de conformidad a lo establecido en el artículo 129, 130, 197 y 202 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Fojas 370).

25. Título de Propiedad expedido a favor de Cecilio Fernández Guadalupe, del cual se desprende la Información Ad-Perpetuam, promovidas en el expediente Civil número 369/1980, documental publica a la cual es de otorgarle pleno valor probatorio de conformidad a lo establecido en el artículo 129, 130, 197 y 202 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Fojas 374 a 376).

26. Título de Propiedad expedido a favor de Cecilio Fernández Guadalupe, del cual se desprende la Información Ad-Perpetuam, promovidas en el expediente Civil número 383/1980, documental publica a la cual es de otorgarle pleno valor probatorio de conformidad a lo establecido en el artículo 129, 130, 197 y 202 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Fojas 377 a 380).

27. Instrumento Notarial Número 1683, el cual contiene la protocolización de información de dominio Promovida por Pedro Cándido Garvacio, dentro del Expediente Número 176/1989, documental publica a la cual es de otorgarle pleno valor probatorio de conformidad a lo establecido en el artículo 129, 130, 197 y 202 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Fojas 381 a 393).

28. Contrato de Compraventa celebrado por Carlos y Esteban Alcántara Ramírez como vendedores y el señor Antonio Cándido López, como Adquiriente, respecto de un terreno ubicado en el pueblo de San Pedro de los Baños, documental publica a la cual es de otorgarle pleno valor probatorio de conformidad a lo establecido en el artículo 129, 130, 197 y 202 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Fojas 394 a 395).

29. Contrato de Compraventa celebrado por Carlos y Esteban Alcántara Ramírez como vendedores y el señor Antonio Cándido López, como Adquiriente, respecto de un terreno ubicado en el pueblo de San Pedro de los Baños, documental publica a la cual es de otorgarle pleno valor probatorio de conformidad a lo establecido en el artículo 129, 130, 197 y 202 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Fojas 394 a 395).

30. Contrato de Compraventa celebrado por Sixto Lara Sotero y Juana Quirino de Lara, como vendedores y como Adquiriente Antonio Cándido López, respecto de un terreno ubicado en el pueblo de San Pedro de los Baños, documental publica a la cual es de otorgarle pleno valor probatorio de conformidad a lo establecido en el artículo 129, 130, 197 y 202 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Fojas 396 a 398).

31. Contrato de Compraventa celebrado por Estebán Alcantara Apolinar, como vendedor y como Adquiriente Carlos Alcántara Apolinar, respecto de un terreno ubicado en el pueblo de San Pedro de los Baños, documental publica a la cual es de otorgarle pleno valor probatorio de conformidad a lo establecido en el artículo 129, 130, 197 y 202 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Fojas 399 a 404).

32. Contrato de Compraventa celebrado por Andrés Segundo Cirilo, como vendedor y como Adquiriente Antonio Cándido López, respecto de un terreno ubicado en el pueblo de San Pedro de los Baños, documental publica a la cual es de otorgarle pleno valor probatorio de conformidad a lo establecido en el artículo 129, 130, 197 y 202 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Fojas 405 a 406).

33. Contrato de Compraventa celebrado por José Francisco Lara, como vendedor y como Adquiriente Antonio Cándido López, respecto de un terreno ubicado en el pueblo de San Pedro de los Baños, documental publica a la cual es de otorgarle pleno valor probatorio de conformidad a lo establecido en el artículo 129, 130, 197 y 202 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Fojas 407 a 410).

34. Contrato de Compraventa celebrado por Bonifacio Lucas, como vendedor y como Adquiriente Antonio Cándido, respecto de un terreno ubicado en el pueblo de San Pedro de los Baños, documental publica a la cual es de otorgarle pleno valor probatorio de conformidad a lo establecido en el artículo 129, 130, 197 y 202 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Fojas 412 a 413).

35. Contrato de Compraventa celebrado por Juan Martínez, como vendedor y como Adquiriente Julia Felipe Vázquez, respecto de un terreno ubicado en el pueblo de San Pedro de los Baños, documental publica a la cual es de otorgarle pleno valor probatorio de conformidad a lo establecido en el artículo 129, 130, 197 y 202 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Fojas 414).

36. Contrato de Compraventa celebrado por Alberto López Vázquez, como vendedor y como Adquiriente Francisco López Vázquez, respecto de un terreno ubicado en el pueblo de San Pedro de los Baños, documental publica a la cual es de otorgarle pleno valor probatorio de conformidad a lo establecido en el artículo 129, 130, 197 y 202 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Fojas 415).

37. Instrumento Notarial Número 3068, expedido por el Notario Público de Ixtlahuaca, en el cual se advierte el Contrato de Compraventa celebrado por Antonio Cándido López como vendedor y comprador María Tomasa Cándido López, respecto de un terreno ubicado en el pueblo de San Pedro de los Baños, documental publica a la cual es de otorgarle pleno valor probatorio de conformidad a lo establecido en el artículo 129, 130, 197 y 202 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Fojas 416 a 418).

38. Contrato de Compraventa celebrado por Félix Vázquez Hernández, como vendedor y como Adquiriente Antonio Cándido López, respecto de un terreno ubicado en el pueblo de San Pedro de los Baños, documental publica a la cual es de otorgarle pleno valor probatorio de conformidad a lo establecido en el artículo 129, 130, 197 y 202 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Fojas 419 a 420).

39. Copia Certificada expedida por la Licenciada Ma. Guadalupe Moreno, Notario Público Número 49 del Estado de México, relativo a la constancia expedida por el Delegado Agrario en el Estado de México de la Secretaria de la Reforma Agraria, en la cual hace constar que por Asamblea celebrada el diecinueve de mayo de mil novecientos noventa, se llevó a cabo la remoción de los Representantes Comunales, quedando como nuevo representante el C. Gregorio Mendoza Altamirano, del poblado denominado La Concepción Atotonilco, Municipio de Ixtlahuaca, Estado de México, documental publica a la cual es de otorgarle pleno valor probatorio de conformidad a lo establecido en el artículo 129, 130, 197 y 202 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Fojas 424).

40. Oficio ST/2153/05 suscrito por el Delegado Estatal del Registro Agrario Nacional, del cual se desprende que en sus archivos no se tiene información al tenor de que el Núcleo Agrario denominado San Pedro de los Baños, no cuenta con Régimen de Propiedad Comunal, documental publica a la cual es de otorgarle pleno valor probatorio de conformidad a lo establecido en el artículo 129, 130, 197 y 202 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Fojas 427).

41. Oficio ST/2115/05, por medio del cual el Delegado Estatal del Registro Agrario Nacional en el Estado de México, remite a este órgano jurisdiccional copia certificada del Acta de Delimitación, Destino y Asignación de Tierras, relativa al expediente del PROCEDE, del poblado de "LA Ladera", Municipio de Ixtlahuaca, documental publica a la cual es de otorgarle pleno valor probatorio de conformidad a lo establecido en el artículo 129, 130, 197 y 202 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Fojas 429 a 436).

42. Acta de Asamblea de fecha veintiocho de agosto de dos mil cuatro, en donde se aprecia que fueron electos como Presidente Pablo Vazquez Felipe, Secretario Alfredo Vázquez Vázquez y Tesorero José Luis Flores Felipe, como representantes del comité de posesionarios, usufructuarios, originarios y avecindados de San Pedro de los Baños, documental publica a la cual es de otorgarle pleno valor probatorio de conformidad a lo establecido en el artículo 129, 130, 197 y 202 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Fojas 441 a 452).

43. Inspección Judicial practicada por el Fedatario Público Adscrito al Tribunal Unitario Agrario del Distrito Vigésimo Cuarto, a la cual es de otorgarle valor probatorio en términos de lo establecido en los artículos 93, fracción V, 161, 197, 212 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Fojas 627 a 631).

44. Copia simple del Plano del Proyecto de Dotación del poblado de San Pedro de los Baños, del cual contemplaba una Laguna dentro de la superficie que presumiblemente podría ser afectada y por consecuencia otorgada al poblado de San Pedro de los Baños, copia a la cual es de otorgarles valor probatorio en términos de lo establecido por los artículos en términos de lo establecido por los artículos 93, fracción VII, 217 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Foja 637).

45. Dictamen Pericial rendido por el Perito de los solicitantes Emiliano Izucar Ramales es de otorgar valor probatorio en términos de lo establecido por los artículos 93, fracción IV, 133, 143, del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles puesto que consistente en el levantamiento topográfico hecho respecto de la superficie solicitada. (Fojas 651 a 661).

46. Catorce Fotografías en donde es visible varias construcciones, a la cual es de otorgarles valor probatorio en términos de lo establecido por los artículos en términos de lo establecido por los artículos 93, fracción VII, 217 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Foja 673 a 677).

47. Dictamen Pericial rendido por el Ingeniero Roberto Bernabé Peralta Rodríguez, mismo que concluye que de la superficie de 1034-80-24.583 Hectáreas, Actualmente 118-84-60.250 Hectáreas, es superficie correspondiente a pequeña propiedad, 221-51-22.257 Hectáreas corresponden a una Laguna, la cual es materia de oposición al Reconocimiento, puesto que la Concepción de Atotonilco de los Baños, argumenta conflicto Agrario en el expediente 369/1992, 694-44-42.076 es la superficie sobre la cual se solicita el Reconocimiento, dictamen al cual es de otorgar valor probatorio en términos de lo establecido por los artículos 93, fracción IV, 133, 143, del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles puesto que consistente en el levantamiento topográfico hecho respecto de la superficie solicitada. (Fojas 659 a 710).

48. Dictamen Pericial rendido por el Perito Tercero Venancio Aguilar Rojas, concluye finalmente que 692-20-32.976 Hectáreas es la superficie del Pueblo de San Pedro El Viejo o de los Baños y 235-16-87.844 Hectáreas con ocupadas por una Laguna, dictamen al cual es de otorgar valor probatorio en términos de lo establecido por los artículos 93, fracción IV, 133, 143, del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles puesto que consistente en el levantamiento topográfico hecho respecto de la superficie solicitada. (Fojas 742 a 849).

49. Estudio y Trabajos Socioeconómicos pertenecientes al poblado de San Pedro de los Baños, Municipio de Ixtlahuaca, Estado de México, el cual arroja cinco mil dos cientos setenta y seis habitantes, de los cuales mil setecientos treinta y ocho, son Jefes de familia y solo diez son menores de dieciséis años, documental publica a la cual es de otorgarle pleno valor probatorio de conformidad a lo establecido en el artículo 129, 130, 197 y 202 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Fojas 918 a 1185).

50. Expediente Agrario Número 369/1992, correspondiente al Conflicto de Límites de Bienes comunales suscitado entre los poblados "La concepción Atotonilco de los Baños y San Pedro el Viejo o de los Baños, Municipio de Ixtlahuaca, mismo que fue resuelto mediante sentencia emitida el diez de febrero de mil novecientos noventa y tres, documental publica constante en Dos Tomos, a la cual es de otorgarle pleno valor probatorio de conformidad a lo establecido en el artículo 129, 130, 197 y 202 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles.

51. Copia certificada de la Ejecutoria emitida en el Juicio de Amparo 600/2010, del índice del Primer Tribunal Colegiado en Materia Administrativa del Segundo Circuito, documental publica a la cual es de otorgarle pleno valor probatorio de conformidad a lo establecido en el artículo 129, 130, 197 y 202 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Fojas 1307 a 1332).

52. OFICIO RAN-EM/557/2011, por medio del cual la Delegación del Registro Agrario Nacional en el Estado de México, remite copia certificada de la Resolución Presidencial de fecha veinte de marzo de mil novecientos veinticuatro en donde se hace una dotación al Ejido de San Pedro de los Baños, Municipio de Ixtlahuaca, Estado de México, de igual forma se anexa un plano Certificado, documental publica a la cual es de otorgarle pleno valor probatorio de conformidad a lo establecido en el artículo 129, 130, 197 y 202 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Fojas 1358 a 1371).

53. OFICIO RAN-EM/752/2011, por medio del cual la Delegación del Registro Agrario Nacional en el Estado de México, remite copia certificada de la Resolución Presidencial de fecha veinte de marzo de mil novecientos veinticuatro en donde se hace una dotación al Ejido de San Pedro de los Baños, Municipio de Ixtlahuaca, Estado de México, Acta de ejecución de dicha resolución presidencial que conforman parte de la Carpeta Básica del Ejido de San Pedro de los Baños, Municipio de Ixtlahuaca, Estado de México, mismo que ya se encuentra Certificado, documental publica a la cual es de otorgarle pleno valor probatorio de conformidad a lo establecido en el artículo 129, 130, 197 y 202 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Fojas 1388 a 1415).

54. OFICIO RAN-EM/904/2011, por medio del cual la Delegación del Registro Agrario Nacional en el Estado de México, remite copia certificadas de las Resoluciones respecto de los ejidos y comunidades legalmente constituidas que colindan con la superficie que pretenden será reconocida como Bienes Comunales de San Pedro de los Baños, Municipio de Ixtlahuaca, Estado de México, documental publica a la cual es de otorgarle pleno valor probatorio de conformidad a lo establecido en el artículo 129, 130, 197 y 202 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Fojas 1428 a 1488).

55. Copias Simples de los Planos correspondientes al Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares Urbanos, llevado a cabo en el Ejido de San Pedro de los Baños, Municipio de Ixtlahuaca, Estado de México, copias a las cuales es de otorgarles valor probatorio en términos de lo establecido por los artículos en términos de lo establecido por los artículos 93, fracción VII, 217 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Foja 1526 a 1531).

56. Copia simple del Plano arrojado con motivo de la Ejecución de la Resolución Presidencial de fecha once de Junio de mil novecientos cincuenta y dos, que confirma a Concepción de los Baños, Municipio de Ixtlahuaca, como una comunidad constituida, copia a la cual es de otorgarles valor probatorio en términos de lo establecido por los artículos en términos de lo establecido por los artículos 93, fracción VII, 217 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Foja 1563).

57. OFICIO RAN-EM/1594/2011, por medio del cual la Delegación del Registro Agrario Nacional en el Estado de México, remite copia certificada de los Planos aprobados con motivo del Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares Urbanos realizado a los Núcleos Agrarios de Nombre la Concepción Atotonilco, San Mateo, San Pablo de los Remedios, San Antonio de los Remedios Jalpa de Dolores, San Pedro de los Baños y San Juan y San Agustín todos del Municipio de Ixtlahuaca, Resolución Presidencial de fecha veinte de marzo de mil novecientos veinticuatro en donde se hace una dotación al Ejido de San Pedro de los Baños, Municipio de Ixtlahuaca, Estado de México, Acta de ejecución de dicha resolución presidencial que conforman parte de la Carpeta Básica del Ejido de San Pedro de los Baños, Municipio de Ixtlahuaca, Estado de México, mismo que ya se encuentra Certificado con motivo del Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares Urbanos, documental publica a la cual es de otorgarle pleno valor probatorio de conformidad a lo establecido en el artículo 129, 130, 197 y 202 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Fojas 1575 a 1639).

58. Dictamen Pericial rendido por el Perito Agustín Díaz Pelcastre, dictamen al cual es de otorgar valor probatorio en términos de lo establecido por los artículos 93, fracción IV, 133, 143, del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles puesto que consistente en el levantamiento topográfico hecho respecto de la superficie solicitada. (Fojas 1655 a 1794).

59. Dictamen Pericial rendido por Emiliano Izucar Ramales dictamen al cual es de otorgar valor probatorio en términos de lo establecido por los artículos 93, fracción IV, 133, 143, del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles puesto que consistente en el levantamiento topográfico hecho respecto de la superficie solicitada. (Fojas 1800 a 1807).

60. Copia simple de la publicación hecha en el Diario Oficial de la Federación el once de septiembre de mil novecientos cincuenta y dos, referente a la resolución de fecha once de junio de mil novecientos cincuenta y dos, y el acta de ejecución de dicha resolución, copia a la cual es de otorgarles valor probatorio en términos de lo establecido por los artículos en términos de lo establecido por los artículos 93, fracción VII, 217 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Foja 2041 a 2052).

61. Copias simples de las Actas de Nacimiento y Credenciales de elector de distintos comuneros de la Concepción Atotonilco, Ixtlahuaca, Estado de México, copia a la cual es de otorgarles valor probatorio en términos de lo establecido por los artículos en términos de lo establecido por los artículos 93, fracción VII, 217 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Foja 2054 a 2317).

62. Dictamen Pericial rendido por el C. Roberto Bernabé Peralta Rodriguez, Perito Tercero en Discordia e Ingeniero Agrario Adscrito a este Tribunal Unitario Agrario, dictamen al cual es de otorgar valor probatorio en términos de lo establecido por los artículos 93, fracción IV, 133, 143, del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles puesto que consistente en el levantamiento topográfico hecho respecto de la superficie solicitada. (Fojas 2335 a 2348).

63. Copia simple de la resolución emitida por el extinto Cuerpo Consultivo Agrario, de fecha diecinueve de octubre de mil novecientos noventa y dos, copia a la cual es de otorgarles valor probatorio en términos de lo establecido por los artículos en términos de lo establecido por los artículos 93, fracción VII, 217 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Foja 2360 a 2436).

64. Copia Certificada expedida por la Notario Pública Número 103 del Estado de México, respecto de los planos proyecto realizados por la Secretaría de la Reforma Agraria, en el cual se indica la superficie a reconocer de conformidad a la resolución que en vía de conflicto de limites, el Cuerpo consultivo aprobó en sesión de fecha diecinueve de octubre de mil novecientos noventa y dos, documental publica a la cual es de otorgarle pleno valor probatorio de conformidad a lo establecido en el artículo 129, 130, 197 y 202 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Fojas 2436 a 2437).

65. Actas de Nacimiento y Constancias de Posesión, visibles en catorce tomos, documentales públicas a la cual es de otorgarle pleno valor probatorio de conformidad a lo establecido en el artículo 129, 130, 197 y 202 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles. (Fojas 2436 a 2437).

V.- Por cuestión de orden, se aborda el análisis de la Jurisdicción Voluntaria presentada ante este Tribunal Agrario, por ello, es importante mencionar lo establecido en los artículos 165 y 167 de la Ley Agraria, ubicados en el Título Décimo "*De la Justicia Agraria*", Capítulo I "*Disposiciones preliminares*", los cuales a la letra señalan:

Artículo 165. Los tribunales agrarios, además, conocerán en la vía de jurisdicción voluntaria de los asuntos no litigiosos que les sean planteados, que requieran la intervención judicial, y proveerán lo necesario para proteger los intereses de los solicitantes.

Artículo 167. El Código Federal de Procedimientos Civiles es de aplicación supletoria, cuando no exista disposición expresa en esta ley, en lo que fuere indispensable para completar las disposiciones de este título y que no se opongan directa o indirectamente.

De lo anterior puede advertirse, que el artículo 167 de la Ley Agraria en vigor, apunta que a las normas agrarias le son aplicables supletoriamente aquellas que contempla el Código Federal de Procedimientos Civiles, lo anterior, cuando no exista disposición expresa en la Ley Agraria, para todo aquello que fuere necesario y completar sus disposiciones, siempre que no se oponga a ésta directa o indirectamente.

Asimismo, el primer artículo transcrito dispone que los Tribunales Agrarios conocerán en la vía de jurisdicción voluntaria de los asuntos no litigiosos que les sean planteados y que requieran la intervención judicial.

Por tanto, a fin de resolver el presente asunto, debe acudirse supletoriamente a lo que prevé el Código Federal de Procedimientos Civiles en torno a los procedimientos de Jurisdicción Voluntaria, ya que éstos están contemplados en la Ley Agraria, pero a su vez, ésta no contiene la normatividad necesaria para su desahogo procesal.

Por su parte los artículos 530 y 533 del Código Federal de Procedimientos Civiles, ubicados en el Libro Tercero "Procedimientos especiales", Título Segundo "Jurisdicción Voluntaria", Capítulo I "Disposiciones generales", establecen:

Artículo 530. La jurisdicción voluntaria comprende todos los actos en que, por disposición de la ley o por solicitud de los interesados, se requiere la intervención del Juez, sin que esté promovida ni se promueva cuestión alguna entre partes determinadas.

Artículo 533. Si, a la solicitud promovida, se opusiere parte legítima, se seguirá el negocio conforme a los trámites establecidos para el juicio.

Si la oposición se hiciera por quien no tenga personalidad ni interés para ello, el Juez la desechará de plano. Igualmente desechará las oposiciones presentadas después de efectuado el acto de jurisdicción voluntaria, reservando su derecho al opositor.

De lo antes mencionado, se sigue que la jurisdicción voluntaria comprende los actos que requieren, sea por disposición de la Ley o por solicitud de los interesados, de la intervención del Juez, siempre que no este promovida o se promueva cuestión alguna entre partes determinadas y, si a la solicitud presentada se opusiere parte legítima, se seguirá el negocio conforme a los trámites establecidos para el juicio.

Al caso resulta ilustrativo, la Tesis sustentada por los Tribunales Colegiados de Circuito, visible en el Semanario Judicial de la Federación, Octava Época, Página: 232, cuyo rubro y texto son:

JURISDICCION VOLUNTARIA. EN QUE CONSISTE. (LEGISLACION DEL ESTADO DE PUEBLA). De acuerdo con lo dispuesto por el artículo 1472 del Código de Procedimientos Civiles del Estado de Puebla, la jurisdicción voluntaria comprende todos los actos en que, por disposición de la ley o por solicitud de los interesados, se requiere la intervención de la autoridad judicial, sin que esté promovida ni se promueva cuestión alguna entre partes determinadas. Por tanto, la jurisdicción voluntaria es un procedimiento de mera constatación o demostración de hechos o circunstancias en el que no es legalmente posible ejercitar acciones respecto de las cuales proceda oponer excepciones, puesto que ese procedimiento sólo es procedente cuando no se plantea o suscita controversia alguna o conflicto entre partes determinadas, ya que de darse, habrá de tocarse en jurisdicción contenciosa, terminándose así la voluntaria.

Así las cosas, se puede advertir con claridad que la Jurisdicción Voluntaria, es un procedimiento que si bien, se tramita ante el órgano jurisdiccional, también lo es, que dicho procedimiento es un acto para-procesal, no contencioso y sin litigio, en el cual interviene el Juez, sin que exista cuestión alguna entre las partes conocidas, ni determinadas, por disposición expresa de la Ley, de ahí que la característica propia de la Jurisdicción Voluntaria es la inexistencia o ausencia de una contradicción entre partes, es decir, la no existencia de un conflicto, ya que como lo señala con exactitud el artículo 530 del Código Federal de Procedimientos Civiles de aplicación supletoria a la Ley Agraria, el objeto de todo tramite en vía de Jurisdicción Voluntaria es que el Juez intervenga para dar certeza jurídica a cierto acto solicitado, sin que exista previamente o se promueva para dilucidar un punto o materia dudoso o discutible, pues una de las características esenciales de esta figura es la ausencia de controversia, litigio, conflicto u oposición de intereses entre las partes.

En lo conducente, resulta aplicable la Tesis I.3o.C.826 C emitida por los Tribunales Colegiados de Circuito, cuyo rubro y texto son:

JURISDICCION VOLUNTARIA. OBJETO DE LAS DILIGENCIAS. El supuesto de procedencia de la jurisdicción voluntaria establecido en el artículo 530 del Código Federal de Procedimientos Civiles, implica la solicitud de la parte interesada, con el objeto de que el Juez intervenga para dar certeza jurídica a cierto acto solicitado, sin que deba existir previamente o se promueva para dilucidar un punto o materia dudoso o discutible, pues una de las características esenciales de esta figura es la ausencia de controversia, litigio, conflicto u oposición de intereses entre las partes. Por tanto, el escrito de jurisdicción voluntaria no constituye una propuesta de demanda para la decisión de si tiene o no derecho al cumplimiento de ciertas obligaciones o si es indebida la causa por la cual se incumplieron, pero son aspectos que pueden ser narrados por el solicitante como causa de pedir la intervención judicial para que se haga saber a la contraparte su interés en que cumpla, lo cual no desborda el supuesto de procedencia de la jurisdicción voluntaria.

En el mismo sentido, el artículo 533 antes transcrito señala, que si al procedimiento de Jurisdicción Voluntaria se opusiere parte legítima, el trámite se continuara conforme al procedimiento propio de una controversia, lo anterior presupone un estudio de la personalidad tanto de la parte solicitante como también de la parte opositora, así las cosas, podemos mencionar que la partes ante un órgano jurisdiccional son aquellos sujetos cuyos intereses se controvierten en el proceso, actor y demandado, mientras que en la Jurisdicción Voluntaria encontramos al solicitante y a su opositor, sin embargo, tal calificativo con lleva una característica propia de la persona, sea esta la capacidad de ser parte en el procedimiento o la capacidad procesal, es decir, la capacidad de goce y capacidad de ejercicio, en la cual la capacidad de goce se llama capacidad para ser parte y, la capacidad de obrar se identifica con la capacidad procesal, de ahí que ambas formen un binomio indestructible, puesto que la capacidad de goce es la aptitud del sujeto para poder disfrutar de los derechos que le confiere la Ley y la capacidad de ejercicio es la aptitud para ejercer o hacer valer por si mismo los derechos u obligaciones de los que se es titular, así dentro de la capacidad de ejercicio encontramos la figura procesal denominada legitimación, misma que se divide en Legitimación en la Causa y Legitimación en el Proceso, por Legitimación en la causa se puede entender como aquella capacidad que contempla la relación sustancial que debe existir entre el sujeto demandante o demandado y el interés perseguido en el juicio, de ahí que sea un presupuesto de la pretensión para la sentencia de fondo. En cambio, la legitimación *ad procesum* es un presupuesto procesal pues refiere a la capacidad de las partes para ejecutar válidamente actos procesales y, por tanto, es condición para la validez formal del juicio, así las cosas, podemos concluir que por parte legítima se entiende como aquella persona que puede actuar como parte en un juicio sea en vía de controversia o en jurisdicción voluntaria y, esta previa a su comparecencia en el juicio litigiosos o jurisdicción voluntaria cuenta con un derecho constituido, ya de que entenderlo de otra manera se llegaría al absurdo de permitir a cualquier persona frenar la impartición de la justicia, es decir el opositor a las diligencias de Jurisdicción Voluntaria tiene que acreditar la personalidad y el interés en que funden tal oposición, acompañando para ello las pruebas relativas.

Al caso resultado aplicable el siguiente criterio cuyo rubro y texto son:

JURISDICCION VOLUNTARIA, OPOSICION A LAS DILIGENCIAS DE. (LEGISLACION DEL ESTADO DE ZACATECAS). Conforme a lo dispuesto por el artículo 843, del Código de Procedimientos Civiles para el Estado de Zacatecas, no basta la sola presentación del escrito de oposición a las diligencias de jurisdicción voluntaria, para que se den por terminadas éstas, sino que es preciso que la persona que se ostenta como opositora acredite la personalidad y el interés que funden tal oposición, acompañando para ello las pruebas relativas.

De lo antes mencionado se determina que la jurisdicción voluntaria comprende aquellos actos, que por su naturaleza requieren, a petición de parte o por disposición de la ley, la intervención del juez, para con ello, dar certeza jurídica a cierto acto, siempre y cuando no se promueva para dilucidar un punto o materia dudosa o discutible, es decir, que no exista controversia, conflicto u oposición alguna respecto del acto al cual se le pretende dar certeza jurídica.

Ahora bien, el Reconocimiento como Comunidad a los Núcleos de Población o Reconocimiento y Titulación de Bienes Comunales, tiene como propósito la constitución de un derecho, sobre una superficie de terreno, puesto que las comunidades de hecho, son aquellas a las cuales se les reconoce la posesión aun cuando no tuvieran título, es decir el Reconocimiento y Titulación de Bienes Comunales como su nombre lo indica reconoce o confirmar los bienes que el poblado solicitante ha venido poseyendo en tal carácter, mientras que las comunidades de Derecho, son aquellas que si bien, solicitan su reconocimiento en tal carácter, también lo es que esta últimas cuentan con documentos o títulos que en su momento les hubieren amparado la superficie de la cual solicitan su reconocimiento, al caso resulta aplicable el criterio Jurisprudencial de la Segunda Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, visible en el Semanario Judicial de la Federación de la Séptima Época, Volumen 91-96, Tercera Parte; Pág. 109, cuyo rubro y texto es:

AGRARIO. COMUNIDADES DE HECHO Y DE DERECHO. PERSONALIDAD. En relación con la distinción entre comunidades de hecho y de derecho, y comunidades, verdaderas copropiedades sujetas al derecho civil, cabe efectuar las siguientes consideraciones: la propiedad de los indios sufrió muchos ataques a partir de la conquista española, pero, al decir de algunos historiadores, la propiedad más respetada fue la que pertenecía a los barrios (calpulli), propiedad comunal de los pueblos. Sin embargo, cuando se empezó a legislar sobre la propiedad, se ordenó respetar la de los indios, y, por medio de varias disposiciones, se procuró organizarla sobre las mismas bases generales que la sustentaban antes de la conquista, a saber, en la forma de propiedad comunal. La mayor parte de la propiedad de los pueblos indígenas quedó, por tanto, como en la época precolonial. Algunos de esos pueblos vieron confirmada su posesión inmemorial, anterior a la colonia, por los reyes de España, durante el virreinato; otros recibieron tierras por orden de dichos monarcas, durante el gran proceso de concentración de los indios dispersos, en pueblos, que se efectuó en cumplimiento, entre otras, de las cédulas de 21 de marzo de 1551 y 19 de febrero de 1560. En la Ley de 6 de enero de 1915, promulgada por Venustiano Carranza, uno de los considerandos decía: "Que según se desprende de los litigios existentes, siempre han quedado burlados los derechos de los pueblos y comunidades, debido a que, careciendo ellos, conforme al artículo 27 de la Constitución Federal, de capacidad para adquirir y poseer bienes raíces, se les hacía carecer también de personalidad jurídica para defender sus derechos". En la 61a. sesión ordinaria del Congreso Constituyente de Querétaro, celebrada la tarde del jueves 25 de enero de 1917, se presentó una iniciativa, suscrita por varios diputados, referente a la propiedad en la República. Entre los párrafos importantes de la exposición de motivos de la iniciativa, se encuentran los que a continuación se transcriben: "Los derechos de dominio concedidos a los indios, eran alguna vez individuales y semejantes a los de los españoles, pero generalmente eran dados a comunidades y revestían la forma de una propiedad privada restringida. Aparte de los derechos expresamente concedidos a los españoles y a los indígenas, los reyes, por el espíritu de una piadosa jurisprudencia, respetaban las diversas formas de posesión de hecho que mantenían muchos indios, incapaces, todavía, por falta de desarrollo evolutivo, de solicitar y de obtener concesiones expresas de derechos determinados. Por virtud de la Independencia se produjo en el país una reacción contra todo lo tradicional y por virtud de ella se adoptó una legislación civil incompleta, porque no se refería más que a la propiedad plena y perfecta, tal cual se encuentra en algunos pueblos de Europa. Esa legislación favorecía a las clases altas, descendientes de los españoles coloniales, pero dejaba sin amparo y sin protección a los indígenas. Aunque desconocidas por las leyes desde la Independencia, la propiedad reconocida y la posesión respetada de los indígenas, seguían, si no de derecho, sí de hecho, regidas por las leyes coloniales; pero los despojos sufridos eran tantos, que no pudiendo ser remediados por los medios de la justicia, daban lugar a depredaciones compensativas y represiones sangrientas. Ese mal se agravó de la Reforma en adelante, porque los fraccionamientos obligados de los terrenos comunales de los indígenas, sí favorecieron la formación de la escasa propiedad pequeña que tenemos, privó a los indígenas de nuevas tierras, puesto que a expensas de las que antes tenían, se formó la referida pequeña propiedad. Precisamente el conocimiento exacto de los hechos sucedidos, nos ha servido para comprender las necesidades indeclinables de reparar errores cometidos. Es absolutamente necesario que en lo sucesivo nuestras leyes no pasen por alto los hechos que palpitan en la realidad, como hasta ahora ha sucedido, y es más necesario aún que la ley constitucional, fuente y origen de todas las demás que habían de dictarse, no eluda, como lo hizo la de 1857, las cuestiones de propiedad, por miedo a las consecuencias. Así, pues, la nación ha vivido durante cien años con los trastornos producidos por el error de haber adoptado una legislación extraña e incompleta en materia de propiedad, preciso será reparar ese error para que aquellos trastornos tengan fin. Volviendo a la legislación civil, como ya dijimos, no conoce más que la propiedad privada perfecta; en los códigos civiles de la República apenas hay una que otra disposición para las corporaciones de plena propiedad privada permitidas por las leyes constitucionales: en ninguna hay una sola disposición que pueda regir ni la existencia, ni el funcionamiento, ni el desarrollo de todo ese mundo de comunidades que se agita en el fondo de nuestra Constitución social: las leyes ignoran que hay condueñazgos, rancherías, pueblos, congregaciones, tribus, etcétera; y es verdaderamente vergonzoso que, cuando se trata de algún asunto referente a las comunidades mencionadas, se tienen que buscar las leyes aplicables en las compilaciones de la época colonial, que no hay cinco abogados en toda la República que conozcan bien. En lo sucesivo, las cosas cambiarán. El proyecto que nosotros formulamos reconoce tres clases de derechos territoriales que real y verdaderamente existen en el país; la de la propiedad privada plena, que puede tener sus dos ramas, o sea la individual y la colectiva; la de la propiedad privada restringida de las corporaciones o comunidades de población y dueñas de tierras y aguas poseídas en comunidad; y la de posesiones de hecho, cualquiera que sea el motivo y condición. A establecer la primera clase van dirigidas las disposiciones de las fracciones I, II, III, V, VI y VII de la proposición que presentamos; a restablecer la segunda van dirigidas las disposiciones de las fracciones IV y VIII; a incorporar la tercera con las otras dos van encaminadas las disposiciones de la fracción XIII. La iniciativa anteriormente citada, previo dictamen y discusión, se aprobó con modificaciones y pasó a ser el artículo 27 de la nueva Constitución. La fracción IV de

la iniciativa pasó a ser la fracción VI del texto, que fue aprobado en los siguientes términos: "VI. Los condueñazgos, rancherías, pueblos, congregaciones, tribus y demás corporaciones de población, que de hecho o por derecho guarden el estado comunal, tendrán capacidad para disfrutar en común las tierras, bosques y aguas que les pertenezcan o que se les hayan restituido o restituyeren, conforme a la ley de 6 de enero de 1915, entre tanto la ley determina la manera de hacer el repartimiento únicamente de las tierras". Mediante reforma publicada en el Diario Oficial del 10 de enero de 1934, la fracción VI paso a ser fracción VII con la siguiente redacción: "VII. Los núcleos de población que de hecho o por derecho guarden el estado comunal, tendrán capacidad para disfrutar en común las tierras que les pertenezcan o que se les hayan restituido o restituyeren". En el dictamen emitido por las Comisiones Unidas, 1a. Agraria, 2a. De Puntos Constitucionales y 1a. de Gobernación y presidente de la Gran Comisión de la Cámara de Diputados, únicamente se dice que ya es tiempo de buscar una redacción definitiva del artículo 27 constitucional y que "el punto de categoría política, por ejemplo, ha quedado totalmente eliminado, y en el texto que hoy se propone se habla genéricamente de núcleos de población, en lugar de hacer la enumeración, posiblemente restrictiva, de pueblos, rancherías, etcétera". En la reforma publicada en el Diario Oficial del 6 de diciembre de 1937, la fracción VII del artículo 27 constitucional se adicionó y desde esa fecha ha tenido la misma redacción. Los breves datos históricos y jurídicos aquí expuestos, en punto a las comunidades indígenas, permite concluir que por comunidad de derecho el Constituyente quiso referirse a aquellos grupos de indígenas que vieron confirmada su posesión por los reyes de España durante la época colonial, o que recibieron tierras durante el proceso de concentración de los indios dispersos, en pueblos, durante dicha época, o que por cualquier otro título tuvieran reconocido su derecho a determinadas tierras, bosques y aguas; y atribuyó existencia jurídica a las comunidades de hecho, al reconocerles existencia jurídica constitucional a las posesiones respetadas por los monarcas españoles, aun cuando no tuvieran título, o a aquellas posesiones que a partir de la conquista adquirieron algunos pueblos. Y por último, el aceptar la tesis de una tercera categoría de comunidades, sin personalidad para comparecer ante una autoridad judicial, es regresar al estado que guardaban las comunidades en el periodo comprendido entre la consumación de la Independencia y la Constitución de 1917 y que se agravó por la ley de 25 de junio de 1856. Finalmente, el artículo 27, fracción VII, constitucional, reconoce personalidad jurídica a los núcleos de población que de hecho o por derecho guarden el estado comunal, sin hacer distinción entre los que tengan títulos coloniales o de la época independiente y los que no tengan título, y si la norma fundamental no distingue, el intérprete tampoco puede hacer distinción.

En ese tenor una vez, establecido de manera somera, la diferencia entre una comunidad de Hecho y de Derecho, en virtud de la vía por la cual los solicitantes realizaron su petición, este órgano jurisdiccional, estima necesario, traer a colación lo establecido por el artículo 98, fracción II, de la Ley Agraria la cual señala:

Artículo 98.- El reconocimiento como comunidad a los núcleos agrarios deriva de los siguientes procedimientos:

- I. Una acción agraria de restitución para las comunidades despojadas de su propiedad;*
- II. Un acto de jurisdicción voluntaria promovido por quienes guardan el estado comunal cuando no exista litigio en materia de posesión y propiedad comunal;*
- III. La resolución de un juicio promovido por quienes conserven el estado comunal cuando exista litigio u oposición de parte interesada respecto a la solicitud del núcleo; o*
- IV. El procedimiento de conversión de ejido a comunidad.*

De estos procedimientos se derivará el registro correspondiente en los registros Públicos de la Propiedad y Agrario Nacional.

Por lo que los solicitantes al manifestar ser una comunidad de hecho, tienen que acreditar los siguientes elementos:

- *Tener la posesión del Inmueble a solicitar.*
- *No contar con conflicto de la posesión, de la superficie de la cual se solicita su reconocimiento.*

De lo mencionado se advierte que corresponde a este Tribunal constatar la posesión de la superficie que se pretende y, verificar que no exista conflicto alguno con los colindantes respecto de la posesión y las colindancias de la superficie que se pretende reconocer.

En esa tesitura es que Eleuterio Ángeles Ines, Macedonio de Jesús Cayetano, Fidel Huitron Vázquez, Crescencio de la Cruz Pedraza, Tomasa Sixto Felipe, Daniel Vázquez Bernardino, Daniel García Sánchez, Rogelio Porfirio Hernández, Honoria Librado López, Francisco Vázquez Marcial, Florencio Cruz Felipe, Eleuterio Angeles Ines, Oscar Antonio Ventura, Ignacia Tiburcio Porfirio, Eleuterio Doroteo Serapio, Domingo Serapio Alcántara, Gerónimo Felipe Bernal, Moisés Hernández Cruz, Juan Francisco Librado, Adin Reyes

Cruz, María Dolores Reyes Antonio, Enriqueta Silvestre Monroy, Gloria Doroteo Felipe, Homna Jiménez López, Alicia Hernández Ventura, Oscar Severiano Vázquez, Teresa Eulogio Feliciano, Melquiades Felipe Pérez, Israel Vázquez López, Ubaldo Tomas Vázquez, Pedro Felipe Vázquez, Celia Bernardino Marcial, Francisco Antonio González, Victoria Domínguez Antonio, Ofelia Velázquez Pérez, Alfredo Velázquez Pedraza, Antonio Serapio Marcial, Florencio Cruz Felipe, Alfredo López Bernardino, Emilia Basilio Cruz, Roberto Bacilio Vázquez, Alejandro Reyes Velázquez, Abigail Hernández Cruz, Abel Felipe Pérez, Marcial Doroteo Serapio, Juana Vázquez López, Juan López Simón, Rubén Jiménez López, Enrique Hernández Vázquez, Pablo Reyes Antonio, Margarito Reyes Cruz, Margarito Reyes Velázquez, Mateo Hernández Angeles, Maura Felipe González, Amner Jiménez López, Natalia Serapio Cayetano, Pedro Ricardo Cruz, Alberto Vázquez Hernández, Bonifacio López Lorenzo, Alfredo López Bernardino, Guillermina Hernández Ventura, Mario de Jesús Pedraza, Benjamín Cruz López, Margarito Tomás Vázquez, Leonardo de Jesús Hernández, Agustina Felipe Vázquez, Fidencio López Domingo, Alberto Reyes Sixto, Pedro Silvestre Feliciano, Alicia Nicolás Hernández, Petra Teresa Cayetano Cruz, Álvaro Felipe Vázquez, Isac García Sánchez, Catalina Pérez Miguel, Judith Bernardino Cayetano, Nicolás Huitron López, Leonarda Hernández Sixto, Israel Vázquez, Bernardino, Eliseo Vázquez Felipe, José Luis Hernández Francisco, Juan Flores Felipe, Adriana Marcial Pedraza, Mario Felipe Pérez, Abel Felipe Pérez, Esteban Francisco Abraham, Salvador Antonio Jiménez, José Luis Doroteo Ascencio, Reyna Felipe Vázquez, Alejandro Reyes Velázquez, Timoteo Velázquez Miranda, Joel Hernández Ventura, Fidel Huitron Vázquez, Domingo Antonio de Jesús, Francisco Felipe Pérez, Gilberto Felipe Pedraza, Crispín Reyes Velázquez, Enrique Hernández Martínez, Camila de Jesús Lorenzo, José García Sánchez, Petra Teresa Cayetano Cruz, Feliciano Hilario Remedios, María Luisa Antonio Tomas, Antonieta Felipe Bernardino, Samuel Vázquez Vázquez, Pedro Antonio Serapio, Saturnina Pedraza Sánchez, Darío Antonio López Tomasa, Jorge Serapio Martínez, Mauricio Serapio Hernández, Antonieta Felipe Bernardino, Crescencio Cruz Francisco, Juan Carlos Marcial Pedraza, Moisés Cruz López, Moisés Cruz López, Moisés Cruz López, Matilde Aranda José, Salvador Tapia González, Miguel López Simón, Juan Abraham Bacilio, Reyna Manzanares Galindo, Florencia de Jesús García, Rubén Doroteo Ascencion, Gerónimo Felipe Bernal, Pedro Ricardo López, Moisés Hernández Cruz, Ismael Peralta Sánchez, Telesforo Cruz Martínez, Alberto Reyes Silvestre, Benito Reyes Lorenzo, Efraín Vázquez Felipe, José Isabel López Martínez, Anastacio Antonio Vázquez, Juana Antonio Vázquez, Carlos Eulogio Martínez, Isidoro de Jesús Pérez, Rafael Bernardino Silvestre, Luis Celestino Guadalupe, Marcial Doroteo Serapio, Eufracia Felipe Bernal, Gerónimo Felipe Bernal, Pánfilo Serapio Martínez, Roberto Bernal López, Francisca Vázquez Felipe, Lucinda Felipe Pedraza, Cirio Martínez Fermín, Irma Sixto Vázquez, Eleuterio Angeles Ines, Bonifacio López Juana, Roberto Cruz Hernández, Moseta Felipe Huitron, Martín Bernal Cayetano, Martina Cayetano Cruz, Eulogio Felipe Vázquez, Teódulo Sebastián Valdez, Antonio Sebastián Felipe, Carlos López Lorenzo, Enrique Abraham Bacilio, Carmen Cruz Sacarías, Rogelio Francisco Celestino, Sara Librado Aniceto, Pedro Felipe Cruz, Leopoldo Silvestre Serapio, Gilberto Bernardino Reyes, Abraham Vázquez López, Pedro Bernardino Aniceto, Carlos Bernal Hernández, Leonardo Porfirio Hernández, Eva Francisco López, Fidencio López Domingo, Natalia Felipe Pedraza, Raúl de Jesús López, Felipe Reyes Silvestre, Francisco Serapio Cayetano, Salvador Tapia González, Benita, Silvestre Serapio, Alfredo de Jesús López, Margarita Felipe Bernardino, Diana Doroteo Vázquez, José Guadalupe Reyes Antonio, Modesta Felipe Bernardino, Pedro Felipe Cruz Roberto de Jesús García, Francisco López Domínguez, Crisanto Reyes Velázquez, Severiano Segundo Vázquez, Juan Senobio López, Salvador Hernández Bernardino, Abelino Vázquez Erasmo, Luis Manuel Velázquez Bernardino, Lucia flores Hernández, Sotero Reyes Martínez, Antonio Bernardino Silvestre, Francisco Hernández Angeles, Alberto Reyes Silvestre, Gustavo Flores Bernardino, Mario Felipe Pérez, Alberto Celestino Porfirio, Lourdes Felipe Huitron, Damián, Hernández Felipe, Juventino Hernández Apolonio, Felipe Reyes Silvestre, Arturo Bernardino Marcia, Gabino Vázquez Erasmo, Reynaldo Eulogio Martínez, Francisco Flores Felipe, Viviano López Hernández, Tomas Eulogio Feliciano, Eulogio Felipe Vázquez, Pedro Tomas Vázquez, Macedonio de Jesús Cayetano, Pedro Bernardino Aniceto, Jorge Antonio Jiménez, Jaime Felipe Angeles, Miguel Hernández Martínez, Esther García Sánchez, Artemio Bernardino Marcial, Valentina segundo Jiménez, Lucia Felipe Bernal, Porfirio García Librado, Artemio Bernardino Marcial, Alfredo Felipe Pérez, Elva Bernardino Felipe, Esteban Cruz Felipe, Antonio Cruz Hernández, Eduardo Tapia García, Lazaro reyes Velázquez, Enedina Cruz López, Domingo Reyes Silvestre, Bonifacio Cruz Felipe, María Eufracia Felipe Bernal, Juan Cruz López, Eduardo Tapia García, Vicenta González Feliciano, Samuel Porfirio Hernández, Raymundo Cayetano Felipe, María Esperanza, Vázquez Maximo, Pedro López Rosario, Fidel Julian Cruz, Georgina López Jiménez, Cecilia Felipe Isidro Sofia Tomas Vázquez, Concepción Felipe Pérez, Ma. Remedios Felipe Lorenzo, Leonardo Martínez Mendoza, Alfredo Porfirio Hernández, Antonio Bernardino Silvestre, Fausto Huitron Vázquez, Ignacio Tomas Vázquez, Cesar Hernández Domínguez, Emilio Vázquez Rodríguez, Margarita Felipe Bernardino, Estanislao Doroteo Felipe, Longino Antonio Mateo, Odilón González Lorenzo, Celia Cruz López, Librado Eulogio Martínez, Vicente Leonel Silvestre Serapio, Gabina Vázquez Erasmo, Nicolás Huitron López, Juan Hernández Cruz, Marcial Segundo Jiménez, Ana Felipe Cruz, Felipa

Serapio Cayetano, Diego Felipe Bernardino, Enedina López Patricio, Eugenio López Sánchez, Vilma Felipe Pérez, Javier Doroteo Serapio, Teresa Mendoza González, José Luis Ricardo Cruz, Raymundo Doroteo Ascencion, Levi Vázquez Platon, Alejandro Felipe Cruz, David López Velázquez, Pedro Felipe Bernardino, Benancia Jiménez Epifanio, Antonio Felipe Bernardino, Emilio Vázquez Rodríguez, Saul Vázquez Platon, Crescencio de la Cruz Pedraza, Natalia Cruz López, Maximo Vázquez Marcial, Hector Martínez Jiménez, Carlos Jiménez Martínez, Felix Abraham Felipe, Juan Francisco Hernández, Hobias Reyes Cruz, Ruth Apolonio Martínez, Epifania Pedraza Cruz, Eligio Antonio Vázquez, Genaro Bernardino García, Bernarda Arias Bernardino, Ruth Felipe Pérez, Leonardo Ricardo Cruz, Abel Jiménez Antonio, Matilde Vázquez Pedraza, Marcela Bernardino Marcial, Julian Vázquez Becerril, Manuel Felipe Bernardino, Ofelia Cruz López, Juan Vázquez Felipe, Felipa Bernardino López, María del Carmen Reyes Sánchez, Roberto Cruz Anastacio Gerardo Pablo Felipe, Felipe Reyes Silvestre, Esteban Francisco Abraham, Benito Reyes Lorenzo, Hilario Celestino Hernández, German Serapio Martínez, Miguel Hernández Martínez, Elisa Felipe Cruz, Misael Vázquez Platon, José Hernández Reyes, Guillermo Hilario Vázquez, Josefina Flores Bernardino, Natalia Serapio Cayetano, María Rafaela Antonio Rodríguez, Juan Felipe Lorenzo, Maday Hernández Cruz, Francisco Martínez Flores, Teodoro López de la Cruz, Doroteo Hernández Martínez, Josefina Candido Vázquez, Esteban Hilario Vázquez, Irma Aniceto Serapio, Agustín Vázquez López, Valentín Francisco Serapio, Marcelino Felipe Vázquez, Herminio Bernal Hernández, José Casimiro Ricardo López, Pedro Tomas Vázquez, Melquiades Simón Guadalupe, Felipa Bernardino López, Gabino Jiménez Vázquez, Felipe Segundo Vázquez, José Simón Jiménez Vázquez, Francisco Felipe Pérez, Melquiades Felipe Pérez, Cirila Vázquez Antonio, Francisco Ricardo Sixto, José Antonio Vázquez, José García Sánchez, Isidro Doroteo Serapio, Roberto Doroteo Felipe, Pedro Silvestre Feliciano, Porfirio García Librado, Silvano Hilario Vázquez, David Hernández Ventura, María Sánchez Ramos, Pedro Bernardino Marcial, Isaac Vázquez López, Benita Cruz Estanislao, María Gumercida López Sánchez, Juana Reyes Sánchez, Ribelino López Lorenzo, Miguel Angel Antonio Andres, Francisco López Domínguez, Agustín Reyes Martínez, Eulogio Felipe Vázquez, Esther Vázquez Bernardino, Magdaleno Cruz López, Jesucita Tapia González, Sergio Velázquez Felipe Margarita Hernández Angeles, Juan Cruz Felipe, Israel Vázquez López, Alfredo Celestino José, Cesar Velázquez Felipe, siendo representados por Pablo Vázquez Felipe, Alfredo Vázquez Vázquez y José Luis Flores, quienes se ostentaron como Presidente, Secretario y Tesorero de los vecinos, posesionarios y usufructuarios de la supuesta comunidad de nombre San Pedro de los Baños, Municipio de Ixtlahuaca, Estado de México, Paciano Velázquez Reyes y Pablo Vázquez Felipe, supuesto Presidente y Suplente de la comunidad que nos ocupa y Alberto Vázquez Felipe, solicitaron en la Vía de Jurisdicción Voluntaria el Reconocimiento y Titulación de 1035-69-40 Hectáreas, sin embargo, durante el desahogo del presente asunto, comparecieron Gregorio Mendoza Altamirano, Natalio Mendoza y Federarico Nava Isidora, ostentándose como representantes comunales del poblado denominado la Concepción Atotonilco de los Baños, Municipio de Ixtlahuaca, los cuales por conducto de Gregorio Mendoza Altamirano, en diligencia de fecha seis de julio de dos mil cinco a fojas 288 manifestaron:

“... que no tiene inconveniente en que se reconozcan los bienes comunales del poblado de San Pedro de los Baños, sobre la superficie que les pertenezca, siempre y cuando no se incluyan 233 Hectáreas que tienen en conflicto con la concepción de los baños de Atotonilco que representan y para dejar constancia de su oposición. ...”

De Igual forma comparecen los particulares de nombre Pablo Vázquez Felipe, Alfredo Vázquez Vázquez, José Luis Flores Felipe, Alberto Vázquez Felipe, Francisco López Vázquez, Wenceslao Vázquez López, Pedro Cándido Gervasio, Cecilio Fernández Guadalupe, Octavia Cándido Felipe, Julia Felipe Vázquez, Mauro Sandoval Lara, Ismael Fernández Mendoza, Anastasio Leandro Silvestre, Moisés López Vázquez, Víctor Nicolás Lara, Beatriz Cándido Gervasio y Luis Cándido Felipe, quienes de igual forma se oponen al Reconocimiento y Titulación de Bienes Comunales que se realiza ante este Tribunal, en virtud de que la superficie de estos, se encuentra incluida dentro del área que se pretende reconocer.

Manifestaciones que son de tomarse en consideraciones puesto que la oposición hecha por los particulares mencionados con antelación, es válida en virtud de que estos últimos, al comparecer al presente asunto, aportaron distintas documentales públicas como son la resolución emitida en el expediente formado por la Dirección General del Registro Público de la Propiedad, de la cual se advierte claramente que Pedro Cándido Gervasio, es propietario de la superficie que menciona, testimonio expedido por el Notario Público Número 1, de Ixtlahuaca Estado de México, en donde se aprecia la protocolización de las constancias del expediente número 136/1981 del Juez Mixto de Primera Instancia, en virtud de las Diligencias de Información *Ad- Perpetuam*, en la vía de Jurisdicción Voluntaria, promovidas por Pedro Cándido Gervasio, referentes a un predio ubicado en el Pueblo de San Pedro de los Baños, Título de propiedad expedido a favor de Cecilio Fernández Guadalupe, del cual se desprende la Información *Ad-Perpetuam*, promovidas en el Expediente Civil Número 369/1980, Título de Propiedad expedido a favor de Cecilio Fernández Guadalupe, del cual se

desprende la Información Ad-Perpetuum, promovidas en el expediente Civil número 383/1980, Instrumento Notarial Número 1683, el cual contiene la protocolización de información de dominio Promovida por Pedro Cándido Garvacio, Contrato de Compraventa celebrado por Carlos y Esteban Alcántara Ramírez como vendedores y el señor Antonio Cándido López, como Adquiriente, respecto de un terreno ubicado en el pueblo de San Pedro de los Baños, Contrato de Compraventa celebrado por Carlos y Esteban Alcántara Ramírez como vendedores y el señor Antonio Cándido López, como Adquiriente, respecto de un terreno ubicado en el pueblo de San Pedro de los Baños, Contrato de Compraventa celebrado por Sixto Lara Sotero y Juana Quirino de Lara, como vendedores y como Adquiriente Antonio Cándido López, respecto de un terreno ubicado en el pueblo de San Pedro de los Baños, Contrato de Compraventa celebrado por Esteban Alcántara Apolinar, como vendedor y como Adquiriente Carlos Alcántara Apolinar, respecto de un terreno ubicado en el pueblo de San Pedro de los Baños, Contrato de Compraventa celebrado por Andrés Segundo Cirilo, como vendedor y como Adquiriente Antonio Cándido López, respecto de un terreno ubicado en el pueblo de San Pedro de los Baños, Contrato de Compraventa celebrado por José Francisco Lara, como vendedor y como Adquiriente Antonio Cándido López, respecto de un terreno ubicado en el pueblo de San Pedro de los Baños, Contrato de Compraventa celebrado por Bonifacio Lucas, como vendedor y como Adquiriente Antonio Cándido, respecto de un terreno ubicado en el pueblo de San Pedro de los Baños, Contrato de Compraventa celebrado por Juan Martínez, como vendedor y como Adquiriente Julia Felipe Vázquez, respecto de un terreno ubicado en el pueblo de San Pedro de los Baños, Contrato de Compraventa celebrado por Alberto López Vázquez, como vendedor y como Adquiriente Francisco López Vázquez, respecto de un terreno ubicado en el pueblo de San Pedro de los Baños, Instrumento Notarial Número 3068, expedido por el Notario Público de Ixtlahuaca, en el cual se advierte el Contrato de Compraventa celebrado por Antonio Cándido López como vendedor y comprador María Tomasa Cándido López, respecto de un terreno ubicado en el pueblo de San Pedro de los Baños, Contrato de Compraventa celebrado por Félix Vázquez Hernández, como vendedor y como Adquiriente Antonio Cándido López, respecto de un terreno ubicado en el pueblo de San Pedro de los Baños, documentales que hacen prueba plena en el presente asunto y, permiten a este Tribunal tener por legítima la oposición de los particulares, para que la superficie que contempla los títulos sea excluida de la superficie que pretenden los actores. Aunado a lo anterior, obra en autos el Dictamen Pericial rendido por el C. Roberto Bernabé Peralta Rodríguez, Perito Tercero en Discordia e Ingeniero Agrario Adscrito a este Tribunal Unitario Agrario, del cual se desprende claramente que la superficie que amparan los Títulos exhibidos a la cuestión que nos ocupa, es de 118 Hectáreas 84 Áreas 60 Centiáreas, dictamen al cual es de otorgar valor probatorio en términos de lo establecido por los artículos 93, fracción IV, 133, 143, del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles puesto que consistente en el levantamiento topográfico hecho respecto de la superficie solicitada, fojas 2335 a 2348, lo cual confirma el interés jurídico de los particulares para oponerse a que la superficie de 118 Hectáreas 84 Áreas 60 Centiáreas, que amparan sus títulos, sea incluida dentro de la superficie a reconocer a la Comunidad solicitante, al caso en particular se considera aplicable el siguiente criterio cuyo rubro y texto son:

AGRARIO. BIENES COMUNALES. LA AFECTACION A PROPIEDADES PARTICULARES UBICADAS EN EL AREA RECONOCIDA, DEBE ACREDITARSE MEDIANTE PRUEBA PERICIAL. Para demostrar que hay afectación a su interés jurídico, los particulares deben acreditar que los terrenos de su propiedad, controvertidos en amparo, se encuentran dentro del perímetro reconocido en favor de una comunidad, mediante la prueba pericial, de cuyo resultado pueda precisarse si efectivamente los terrenos que amparan sus respectivas escrituras de propiedad se encuentran ubicados dentro del área comunal, ya que ésta es la única prueba idónea para tal función, pues ni la testimonial ni las certificaciones de presidente municipal resultan adecuadas para acreditar ese extremo.

BIENES COMUNALES. LA AFECTACION A PROPIEDADES PARTICULARES, UBICADAS EN EL AREA RECONOCIDA, DEBE ACREDITARSE MEDIANTE PRUEBA PERICIAL. Para demostrar que hay afectación a su interés jurídico los particulares deben acreditar que los terrenos de su propiedad, controvertidos en amparo, se encuentran dentro del perímetro reconocido en favor de una comunidad, mediante la prueba pericial, de cuyo resultado puede precisarse si efectivamente los terrenos que amparan sus respectivas escrituras de propiedad se encuentran ubicados dentro del área comunal, ya que ésta es la única prueba idónea para tal función, pues ni la testimonial ni las certificaciones de presidente municipal resultan adecuadas para acreditar ese extremo.

En esa tesitura, se estima legítima la oposición por parte de los particulares para que la superficie que ostentan se excluya, del Reconocimiento y Titulación de Bienes Comunales que pretenden en el presente asunto.

Ahora bien, respecto de la oposición formulada por Gregorio Mendoza Altamirano, Natalio Mendoza y Federarico Nava Isidora, en su carácter de Representantes Comunales del poblado denominado la Concepción Atotonilco de los Baños, Municipio de Ixtlahuaca, respecto de que este Tribunal, reconozca a los

solicitantes la superficie que contempla “La Laguna de los Baños”, misma que ostenta una superficie de 223 Hectáreas 23 Áreas 20, Centiáreas, es de tomarse en consideración puesto que los opositores sustentan su argumento, en la existencia de la Resolución Presidencial de fecha once de junio de mil novecientos cincuenta y dos, la cual en su momento reconoció a la Comunidad de nombre La Concepción Atotonilco de los Baños, Municipio de Ixtlahuaca, una superficie de 633-30-00 Hectáreas en la cual se incluye la Laguna de los Baños y, la superficie que se encuentra al norte de la Laguna, mismas que también forma parte de la resolución que fue ejecutada el dieciséis de marzo de mil novecientos cincuenta y cinco, tal y como se advierte de la Copia simple del Plano de Ejecución de la Resolución Presidencial de fecha once de junio de mil novecientos cincuenta y dos, a la cual es de otorgarles valor probatorio en términos de lo establecido por los artículos en términos de lo establecido por los artículos 93, fracción VII, 217 del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles foja 358 y 1563, en esa tesitura es clara la legitimación de la Comunidad de nombre “La Concepción Atotonilco de los Baños, Municipio de Ixtlahuaca,” para oponerse a que este Tribunal les reconozca a los solicitantes la superficie que contempla la Laguna de los Baños, misma que cuenta una superficie de 223 Hectáreas 23 Áreas 20, Centiáreas, según Dictamen Pericial rendido por el Ingeniero Agrario Roberto Bernabé Peralta Rodríguez, Perito Tercero en Discordia Adscrito a este Tribunal Unitario Agrario, al cual es de otorgar valor probatorio en términos de lo establecido por los artículos 93, fracción IV, 133, 143, del supletorio Código Federal de Procedimientos Civiles, lo anterior es así ya que en la Vía de Jurisdicción Voluntaria, forma en que los solicitantes excitaron a este Tribunal para conocer el presente asunto y, al ser un acto para-procesal, no contencioso y sin litigio, en el cual interviene el Juez, sin que exista cuestión alguna entre las partes conocidas, este Tribunal se encuentra impedido para reconocer a los solicitantes la superficie que corresponde a la Laguna de los Baños, puesto que al existir oposición sobre dicha superficie se advierte claramente un conflicto entre las partes, de ahí la improcedencia del reconocimiento a favor de los solicitantes respecto de la Laguna de los Baños.

Ahora bien, no pasa de inadvertido a este Tribunal, que los solicitantes al Reconocimiento de los Bienes Comunales, argumentan tener la posesión de 1038.12.00 Hectáreas de tierras comunales dentro de las cuales se contempla la misma Laguna, de manera, pacífica, continua, pública y de buena fe, en donde se encuentran sembrando distintas semillas, según la etapa estacional del año y que, por Resolución Presidencial de fecha veinte de marzo de mil novecientos veinticuatro, se les doto de esas 1038-12-00.00 Hectáreas de las cuales 12-00-00.00 Hectáreas están ocupadas por la zona urbana y caminos, 60-00.00 son de terrenos incultivables, 207-00.00 forman la laguna de los baños y 769-12-00. Hectáreas son de temporal de buena clase, ofreciendo la supuesta carpeta básica donde figura la mencionada resolución presidencial, sin embargo, los solicitantes dejan de observar que dicha resolución fue consecuencia de la petición formulada por un núcleo de campesinos para que estos, fueran dotados de tierras, lo que concluyó con dicha Resolución Presidencial a la cual hacen referencia los solicitantes, dotando a un grupo de campesinos solamente con 850 Hectáreas, las que serían tomadas de las Haciendas denominadas “Enyeje”, “Villeje” y “Pasteje”, dando lugar a la creación del Núcleo de Población Denominado San Pedro de los Baños, en su modalidad de Ejido, sin que en algún momento se contemplará la Laguna de los Baños; aunado a lo anterior, si dicha Resolución se llegara a considerar como el documento por el cual se acreditara el reconocimiento de un Núcleo Agrario en su característica de comunidad, tal y como lo argumentan los solicitantes, la petición hecha a este Tribunal, sería a todas luces improcedentes, puesto que no se podría reconocerse por segunda ocasión una superficie que previamente se encontrara titulada a favor de otro grupo de campesinos.

Por último, del Dictamen Pericial rendido por el C. Roberto Bernabé Peralta Rodríguez, Perito Tercero en Discordia e Ingeniero Agrario Adscrito a este Tribunal Unitario Agrario, se advierte también la existencia de la Colonia Nuevo México, misma que cuenta con una superficie de 28-Hectáreas 19 Áreas 79, Centiáreas y, esta última forma parte de la superficie que en su momento le fue reconocida a la Comunidad de nombre “La Concepción Atotonilco, Municipio de Ixtlahuaca, luego entonces la superficie de 28-Hectáreas 19 Áreas 79, Centiáreas que corresponde a la Colonia Nuevo México, es de excluirse respecto de la superficie que en su momento se llegare a reconocer a los solicitantes.

Así las cosas, se puede advertir con claridad que en el Reconocimiento de Bienes Comunales que pretenden los solicitantes en la vía de Jurisdicción Voluntaria, existe oposición legítima por parte de la Comunidad de la Concepción Atotonilco de los Baños y de Particulares que comparecieron al presente asunto, motivo de lo anterior, este Tribunal únicamente puede reconocer la superficie libre de conflicto, dejando a salvo los derechos de los solicitantes para que estos hagan valer lo que a su derecho corresponda en la vía y forma que consideren pertinentes, respecto de aquella superficie que no les fuere reconocida, lo anterior es así, ya que este Tribunal no puede continuar o enderezar la acción en la vía de controversia, en virtud de lo señalado por los artículos 530 y 533 del Código Federal de Procedimientos Civiles de aplicación supletoria a la Ley Agraria, según lo dispone su artículo 167, ya que si bien establecen, que si al procedimiento de jurisdicción voluntaria que se desahoga en la materia agraria, se opone parte legítima, ese

procedimiento debe concluir, y continuarse el negocio conforme a los trámites establecidos para el juicio, también lo es que este Tribunal se encuentra impedido para hacerlo de oficio, puesto que el legislador no estableció la obligación a cargo de este Tribunal para actuar oficiosamente y transformar el propio procedimiento de jurisdicción voluntaria en un procedimiento contencioso, de ahí que únicamente se pueda reconocer la superficie libre de conflicto y, dejar a salvo los derechos de los solicitantes respecto de la superficie que no les sea reconocida, al caso resulta aplicable el siguiente criterio Jurisprudencial de la Segunda Sala de la Suprema Corte de Justicia de la Nación, visible en el Semanario Judicial de la Federación y su Gaceta; Tomo XXV, Novena Época, Pág. 675, cuyo rubro y texto es el siguiente:

JURISDICCIÓN VOLUNTARIA EN MATERIA AGRARIA. ANTE LA OPOSICIÓN DE PARTE LEGÍTIMA, EL PROCEDIMIENTO RELATIVO DEBE CONCLUIR. De conformidad con lo establecido en los artículos 530 y 533 del Código Federal de Procedimientos Civiles, aplicable supletoriamente a la Ley Agraria, según lo dispone su artículo 167, si en el procedimiento de jurisdicción voluntaria en materia agraria, se opone parte legítima, ese procedimiento debe concluir, ya que lo que caracteriza las diligencias promovidas en esa vía es la inexistencia de contienda entre partes; esto es así, porque al oponerse parte legítima, el procedimiento toma las características de un negocio contencioso con motivo de las diferentes pretensiones jurídicas surgidas entre la parte promovente y la opositora, por ello, el artículo 533 antes citado, que se interpreta, dispone que ante la oposición de parte legítima a la solicitud promovida en la vía de jurisdicción voluntaria, "se seguirá el negocio conforme a los trámites establecidos para el juicio"; como se advierte, dicha disposición se refiere a la continuación del negocio conforme a los trámites establecidos para el juicio, mas no a la continuación del procedimiento abierto con motivo de la jurisdicción voluntaria; de ahí que éste, al dejar de tener la característica propia de las diligencias de jurisdicción voluntaria, debe concluir y, el negocio, al transformarse en contencioso con motivo de la cuestión jurídica surgida entre la parte promovente de la vía de jurisdicción voluntaria y la parte legítima que se opone a la pretensión de aquélla, debe seguirse conforme a las reglas establecidas para el juicio, esto es, en un procedimiento diferente a la jurisdicción voluntaria que concluye con motivo de la oposición. Lo anterior se refuerza si se considera que, por un lado, el legislador se refirió en el primer párrafo del artículo 533 del Código aludido, a que el negocio se seguirá conforme a los trámites establecidos para el juicio, mas no a que el procedimiento de jurisdicción voluntaria continuará transformado en contencioso, conforme a dichas reglas y, por otro, que el legislador no estableció la obligación a cargo de la autoridad jurisdiccional de actuar oficiosamente para transformar el propio procedimiento de jurisdicción voluntaria en un procedimiento contencioso.

JURISDICCIÓN VOLUNTARIA. ANTE LA OPOSICIÓN DE PARTE LEGÍTIMA DEBE DARSE POR CONCLUIDO EL PROCEDIMIENTO DEJANDO A SALVO LOS DERECHOS DEL PROMOVENTE (INTERPRETACIÓN DEL ARTÍCULO 882 DEL CÓDIGO DE PROCEDIMIENTOS CIVILES PARA EL ESTADO DE HIDALGO). Conforme al citado precepto, cuando en un procedimiento de jurisdicción voluntaria se presenta oposición de parte legítima, pueden ocurrir dos hipótesis: 1) si la oposición no se funda en la negativa del derecho, se seguirá el procedimiento sumario; y, 2) si la oposición se funda en la negativa del derecho, se sustentará con los trámites establecidos para el juicio que corresponda. Lo anterior debe entenderse en el sentido de que, si estando ya promovidas las diligencias de jurisdicción voluntaria se presenta oposición de parte legítima, en ese momento debe darse por concluido el procedimiento, sin considerar que se transforme en contencioso, ni que automáticamente deba tramitarse conforme a las reglas de un verdadero juicio. Por tanto, el artículo 882 del Código de Procedimientos Civiles para el Estado de Hidalgo debe interpretarse en el sentido de que al presentarse oposición de parte legítima, el procedimiento de jurisdicción voluntaria debe darse por concluido, dejando a salvo los derechos del promovente, sin mayor trámite y sin algún otro acto procesal, salvo la declaratoria del órgano jurisdiccional en el sentido de que dentro del procedimiento de jurisdicción voluntaria se presentó oposición de parte legítima, motivo suficiente para concluirlo.

En ese tenor es claro que los solicitantes no ostentent la totalidad de superficie que pretenden les sea reconocida, en razón de la oposición formulada en el presente asunto.

Así, de los elementos hasta aquí expuestos se sigue, que en el presente asunto, Eleuterio Ángeles Ines, Macedonio de Jesús Cayetano, Fidel Huitron Vázquez, Crescencio de la Cruz Pedraza, Tomasa Sixto Felipe, Daniel Vázquez Bernardino, Daniel García Sánchez, Rogelio Porfirio Hernández, Honoria Librado López, Francisco Vázquez Marcial, Florencio Cruz Felipe, Eleuterio Angeles Ines, Oscar Antonio Ventura, Ignacia Tiburcio Porfirio, Eleuterio Doroteo Serapio, Domingo Serapio Alcántara, Gerónimo Felipe Bernal, Moisés Hernández Cruz, Juan Francisco Librado, Adin Reyes Cruz, María Dolores Reyes Antonio, Enriqueta Silvestre Monroy, Gloria Doroteo Felipe, Homna Jiménez López, Alicia Hernández Ventura, Oscar Severiano Vázquez, Teresa Eulogio Feliciano, Melquiades Felipe Pérez, Israel Vázquez López, Ubaldo Tomas Vázquez, Pedro Felipe Vázquez, Celia Bernardino Marcial, Francisco Antonio González, Victoria Domínguez Antonio, Ofelia

Velázquez Pérez, Alfredo Velázquez Pedraza, Antonio Serapio Marcial, Florencio Cruz Felipe, Alfredo López Bernardino, Emilia Basilio Cruz, Roberto Bacilio Vázquez, Alejandro Reyes Velázquez, Abigail Hernández Cruz, Abel Felipe Pérez, Marcial Doroteo Serapio, Juana Vázquez López, Juan López Simón, Rubén Jiménez López, Enrique Hernández Vázquez, Pablo Reyes Antonio, Margarito Reyes Cruz, Margarito Reyes Velázquez, Mateo Hernández Angeles, Maura Felipe González, Amner Jiménez López, Natalia Serapio Cayetano, Pedro Ricardo Cruz, Alberto Vázquez Hernández, Bonifacio López Lorenzo, Alfredo López Bernardino, Guillermina Hernández Ventura, Mario de Jesús Pedraza, Benjamín Cruz López, Margarito Tomás Vázquez, Leonardo de Jesús Hernández, Agustina Felipe Vázquez, Fidencio López Domingo, Alberto Reyes Sixto, Pedro Silvestre Feliciano, Alicia Nicolás Hernández, Petra Teresa Cayetano Cruz, Álvaro Felipe Vázquez, Isac García Sánchez, Catalina Pérez Miguel, Judith Bernardino Cayetano, Nicolás Huitron López, Leonarda Hernández Sixto, Israel Vázquez, Bernardino, Eliseo Vázquez Felipe, José Luis Hernández Francisco, Juan Flores Felipe, Adriana Marcial Pedraza, Mario Felipe Pérez, Abel Felipe Pérez, Esteban Francisco Abraham, Salvador Antonio Jiménez, José Luis Doroteo Ascencio, Reyna Felipe Vázquez, Alejandro Reyes Velázquez, Timoteo Velázquez Miranda, Joel Hernández Ventura, Fidel Huitron Vázquez, Domingo Antonio de Jesús, Francisco Felipe Pérez, Gilberto Felipe Pedraza, Crispín Reyes Velázquez, Enrique Hernández Martínez, Camila de Jesús Lorenzo, José García Sánchez, Petra Teresa Cayetano Cruz, Feliciano Hilario Remedios, María Luisa Antonio Tomas, Antonieta Felipe Bernardino, Samuel Vázquez Vázquez, Pedro Antonio Serapio, Saturnina Pedraza Sánchez, Darío Antonio López Tomasa, Jorge Serapio Martínez, Mauricio Serapio Hernández, Antonieta Felipe Bernardino, Crescencio Cruz Francisco, Juan Carlos Marcial Pedraza, Moisés Cruz López, Moisés Cruz López, Moisés Cruz López, Moisés Cruz López, Matilde Aranda José, Salvador Tapia González, Miguel López Simón, Juan Abraham Bacilio, Reyna Manzanares Galindo, Florencia de Jesús García, Rubén Doroteo Ascencion, Gerónimo Felipe Bernal, Pedro Ricardo López, Moisés Hernández Cruz, Ismael Peralta Sánchez, Telesforo Cruz Martínez, Alberto Reyes Silvestre, Benito Reyes Lorenzo, Efraín Vázquez Felipe, José Isabel López Martínez, Anastacio Antonio Vázquez, Juana Antonio Vázquez, Carlos Eulogio Martínez, Isidoro de Jesús Pérez, Rafael Bernardino Silvestre, Luis Celestino Guadalupe, Marcial Doroteo Serapio, Eufracia Felipe Bernal, Gerónimo Felipe Bernal, Pánfilo Serapio Martínez, Roberto Bernal López, Francisca Vázquez Felipe, Lucinda Felipe Pedraza, Cirio Martínez Fermín, Irma Sixto Vázquez, Eleuterio Angeles Ines, Bonifacio López Juana, Roberto Cruz Hernández, Moseta Felipe Huitron, Martín Bernal Cayetano, Martina Cayetano Cruz, Eulogio Felipe Vázquez, Teódulo Sebastián Valdez, Antonio Sebastián Felipe, Carlos López Lorenzo, Enrique Abraham Bacilio, Carmen Cruz Sacarías, Rogelio Francisco Celestino, Sara Librado Aniceto, Pedro Felipe Cruz, Leopoldo Silvestre Serapio, Gilberto Bernardino Reyes, Abraham Vázquez López, Pedro Bernardino Aniceto, Carlos Bernal Hernández, Leonardo Porfirio Hernández, Eva Francisco López, Fidencio López Domingo, Natalia Felipe Pedraza, Raúl de Jesús López, Felipe Reyes Silvestre, Francisco Serapio Cayetano, Salvador Tapia González, Benita, Silvestre Serapio, Alfredo de Jesús López, Margarita Felipe Bernardino, Diana Doroteo Vázquez, José Guadalupe Reyes Antonio, Modesta Felipe Bernardino, Pedro Felipe Cruz Roberto de Jesús García, Francisco López Domínguez, Crisanto Reyes Velázquez, Severiano Segundo Vázquez, Juan Senobio López, Salvador Hernández Bernardino, Abelino Vázquez Erasmo, Luis Manuel Velázquez Bernardino, Lucía flores Hernández, Sotero Reyes Martínez, Antonio Bernardino Silvestre, Francisco Hernández Angeles, Alberto Reyes Silvestre, Gustavo Flores Bernardino, Mario Felipe Pérez, Alberto Celestino Porfirio, Lourdes Felipe Huitron, Damián, Hernández Felipe, Juventino Hernández Apolonio, Felipe Reyes Silvestre, Arturo Bernardino Marcia, Gabino Vázquez Erasmo, Reynaldo Eulogio Martínez, Francisco Flores Felipe, Viviano López Hernández, Tomas Eulogio Feliciano, Eulogio Felipe Vázquez, Pedro Tomas Vázquez, Macedonio de Jesús Cayetano, Pedro Bernardino Aniceto, Jorge Antonio Jiménez, Jaime Felipe Angeles, Miguel Hernández Martínez, Esther García Sánchez, Artemio Bernardino Marcial, Valentina segundo Jiménez, Lucía Felipe Bernal, Porfirio García Librado, Artemio Bernardino Marcial, Alfredo Felipe Pérez, Elva Bernardino Felipe, Esteban Cruz Felipe, Antonio Cruz Hernández, Eduardo Tapia García, Lazaro reyes Velázquez, Enedina Cruz López, Domingo Reyes Silvestre, Bonifacio Cruz Felipe, María Eufracia Felipe Bernal, Juan Cruz López, Eduardo Tapia García, Vicenta González Feliciano, Samuel Porfirio Hernández, Raymundo Cayetano Felipe, María Esperanza, Vázquez Maximo, Pedro López Rosario, Fidel Julian Cruz, Georgina López Jiménez, Cecilia Felipe Isidro Sofia Tomas Vázquez, Concepción Felipe Pérez, Ma. Remedios Felipe Lorenzo, Leonardo Martínez Mendoza, Alfredo Porfirio Hernández, Antonio Bernardino Silvestre, Fausto Huitron Vázquez, Ignacio Tomas Vázquez, Cesar Hernández Domínguez, Emilio Vázquez Rodríguez, Margarita Felipe Bernardino, Estanislao Doroteo Felipe, Longino Antonio Mateo, Odilón González Lorenzo, Celia Cruz López, Librado Eulogio Martínez, Vicente Leonel Silvestre Serapio, Gabina Vázquez Erasmo, Nicolás Huitron López, Juan Hernández Cruz, Marcial Segundo Jiménez, Ana Felipe Cruz, Felipa Serapio Cayetano, Diego Felipe Bernardino, Enedina López Patricio, Eugenio López Sánchez, Vilma Felipe Pérez, Javier Doroteo Serapio, Teresa Mendoza González, José Luis Ricardo Cruz, Raymundo Doroteo Ascencion, Levi Vázquez Platon, Alejandro Felipe Cruz, David López Velázquez, Pedro Felipe Bernardino, Benancia

Jiménez Epifanio, Antonio Felipe Bernardino, Emilio Vázquez Rodríguez, Saul Vázquez Platon, Crescencio de la Cruz Pedraza, Natalia Cruz López, Maximo Vázquez Marcial, Hector Martínez Jiménez, Carlos Jiménez Martínez, Felix Abraham Felipe, Juan Francisco Hernández, Hobbies Reyes Cruz, Ruth Apolonio Martínez, Epifania Pedraza Cruz, Eligio Antonio Vázquez, Genaro Bernardino García, Bernarda Arias Bernardino, Ruth Felipe Pérez, Leonardo Ricardo Cruz, Abel Jiménez Antonio, Matilde Vázquez Pedraza, Marcela Bernardino Marcial, Julian Vázquez Becerril, Manuel Felipe Bernardino, Ofelia Cruz López, Juan Vázquez Felipe, Felipa Bernardino López, María del Carmen Reyes Saínchez, Roberto Cruz Anastacio Gerardo Pablo Felipe, Felipe Reyes Silvestre, Esteban Francisco Abraham, Benito Reyes Lorenzo, Hilario Celestino Hernández, German Serapio Martínez, Miguel Hernández Martínez, Elisa Felipe Cruz, Misael Vázquez Platon, José Hernández Reyes, Guillermo Hilario Vázquez, Josefina Flores Bernardino, Natalia Serapio Cayetano, María Rafaela Antonio Rodríguez, Juan Felipe Lorenzo, Maday Hernández Cruz, Francisco Martínez Flores, Teodoro López de la Cruz, Doroteo Hernández Martínez, Josefina Candido Vázquez, Esteban Hilario Vázquez, Irma Aniceto Serapio, Agustín Vázquez López, Valentín Francisco Serapio, Marcelino Felipe Vázquez, Herminio Bernal Hernández, José Casimiro Ricardo López, Pedro Tomas Vázquez, Melquiades Simón Guadalupe, Felipa Bernardino López, Gabino Jiménez Vázquez, Felipe Segundo Vázquez, José Simón Jiménez Vázquez, Francisco Felipe Pérez, Melquiades Felipe Pérez, Cirila Vázquez Antonio, Francisco Ricardo Sixto, José Antonio Vázquez, José García Sánchez, Isidro Doroteo Serapio, Roberto Doroteo Felipe, Pedro Silvestre Feliciano, Porfirio García Librado, Silvano Hilario Vázquez, David Hernández Ventura, María Sánchez Ramos, Pedro Bernardino Marcial, Isaac Vázquez López, Benita Cruz Estanislao, María Gumercida López Sánchez, Juana Reyes Sánchez, Ribelino López Lorenzo, Miguel Angel Antonio Andres, Francisco López Domínguez, Agustín Reyes Martínez, Eulogio Felipe Vázquez, Esther Vázquez Bernardino, Magdalena Cruz López, Jesucita Tapia González, Sergio Velázquez Felipe Margarita Hernández Angeles, Juan Cruz Felipe, Israel Vázquez López, Alfredo Celestino José, Cesar Velázquez Felipe, solicitaron en la Vía de Jurisdicción Voluntaria el Reconocimiento y Titulación de Bienes Comunales, de una superficie real de 1035-69-40 Hectáreas, tal y como se desprende el Dictamen Pericial presentado por el Perito Tercero en Discordia, sin embargo, los solicitantes no ostentan la totalidad de dicha superficie, puesto que existe oposición legítima por parte de la Comunidad de la Concepción Atotonilco de los Baños, respecto de una superficie que ampara La Laguna de los Baños, la cual cuentan con una superficie de 223-23-20 Hectáreas, así como de aquella que se encuentra al norte de dicha laguna con superficie real de 11-23-51 Hectáreas, mientras que los particulares que comparecieron al presente asunto acreditan tener una superficie real de 118-84-60 Hectáreas y, por último la extensión de área que corresponde a la Colonia de Nombre "Nuevo México" la cual ostenta una superficie de 28-19-79 Hectáreas, lo que permite a este Tribunal, establecer con claridad que los solicitantes solamente ostenta una superficie total de 654-18-30 Hectáreas (Seiscientas Cincuenta y Cuatro Hectáreas, Dieciocho Áreas, Treinta Centiáreas) de las 1035-69-40 que solicitaron.

En consecuencia y, en virtud de que la parte solicitante acreditó tener la posesión de 654-18-30 Hectáreas (Seiscientas Cincuenta y Cuatro Hectáreas, Dieciocho Áreas, Treinta Centiáreas), tal y como se desprende del propio reconocimiento hecho por los opositores en el presente asunto, ya que manifestaron no tener inconveniente en el Reconocimiento siempre y cuando se respetare la superficie que estos poseen y, en virtud de no tener conflicto alguno dentro de la superficie de 654-18-30 Hectáreas (Seiscientas Cincuenta y Cuatro Hectáreas, Dieciocho Áreas, Treinta Centiáreas), de conformidad con las constancias y actuaciones que integran el presente expediente, se estima procedente el Reconocimiento y Titulación de Bienes Comunales, que en Vía de Jurisdicción Voluntaria, solicitaron Eleuterio Ángeles Ines, Macedonio de Jesús Cayetano, Fidel Huitron Vázquez, Crescencio de la Cruz Pedraza, Tomasa Sixto Felipe, Daniel Vázquez Bernardino, Daniel García Sánchez, Rogelio Porfirio Hernández, Honoria Librado López, Francisco Vázquez Marcial, Florencio Cruz Felipe, Eleuterio Angeles Ines, Oscar Antonio Ventura, Ignacia Tiburcio Porfirio, Eleuterio Doroteo Serapio, Domingo Serapio Alcántara, Gerónimo Felipe Bernal, Moisés Hernández Cruz, Juan Francisco Librado, Adin Reyes Cruz, María Dolores Reyes Antonio, Enriqueta Silvestre Monroy, Gloria Doroteo Felipe, Homna Jiménez López, Alicia Hernández Ventura, Oscar Severiano Vázquez, Teresa Eulogio Feliciano, Melquiades Felipe Pérez, Israel Vázquez López, Ubaldo Tomas Vázquez, Pedro Felipe Vázquez, Celia Bernardino Marcial, Francisco Antonio González, Victoria Domínguez Antonio, Ofelia Velázquez Pérez, Alfredo Velázquez Pedraza, Antonio Serapio Marcial, Florencio Cruz Felipe, Alfredo López Bernardino, Emilia Basilio Cruz, Roberto Bacilio Vázquez, Alejandro Reyes Velázquez, Abigail Hernández Cruz, Abel Felipe Pérez, Marcial Doroteo Serapio, Juana Vázquez López, Juan López Simón, Rubén Jiménez López, Enrique Hernández Vázquez, Pablo Reyes Antonio, Margarito Reyes Cruz, Margarito Reyes Velázquez, Mateo Hernández Angeles, Maura Felipe González, Amner Jiménez López, Natalia Serapio Cayetano, Pedro Ricardo Cruz, Alberto Vázquez Hernández, Bonifacio López Lorenzo, Alfredo López Bernardino, Guillermina Hernández Ventura, Mario de Jesús Pedraza, Benjamín Cruz López, Margarito Tomás Vázquez, Leonardo de Jesús Hernández, Agustina Felipe Vázquez, Fidencio López Domingo, Alberto Reyes Sixto, Pedro Silvestre

Feliciano, Alicia Nicolás Hernández, Petra Teresa Cayetano Cruz, Álvaro Felipe Vázquez, Isac García Sánchez, Catalina Pérez Miguel, Judith Bernardino Cayetano, Nicolás Huitron López, Leonarda Hernández Sixto, Israel Vázquez, Bernardino, Eliseo Vázquez Felipe, José Luis Hernández Francisco, Juan Flores Felipe, Adriana Marcial Pedraza, Mario Felipe Pérez, Abel Felipe Pérez, Esteban Francisco Abraham, Salvador Antonio Jiménez, José Luis Doroteo Ascencio, Reyna Felipe Vázquez, Alejandro Reyes Velázquez, Timoteo Velázquez Miranda, Joel Hernández Ventura, Fidel Huitron Vázquez, Domingo Antonio de Jesús, Francisco Felipe Pérez, Gilberto Felipe Pedraza, Crispín Reyes Velázquez, Enrique Hernández Martínez, Camila de Jesús Lorenzo, José García Sánchez, Petra Teresa Cayetano Cruz, Feliciano Hilario Remedios, María Luisa Antonio Tomas, Antonieta Felipe Bernardino, Samuel Vázquez Vázquez, Pedro Antonio Serapio, Saturnina Pedraza Sánchez, Darío Antonio López Tomasa, Jorge Serapio Martínez, Mauricio Serapio Hernández, Antonieta Felipe Bernardino, Crescencio Cruz Francisco, Juan Carlos Marcial Pedraza, Moisés Cruz López, Moisés Cruz López, Moisés Cruz López, Matilde Aranda José, Salvador Tapia González, Miguel López Simón, Juan Abraham Bacilio, Reyna Manzanares Galindo, Florencia de Jesús García, Rubén Doroteo Ascencion, Gerónimo Felipe Bernal, Pedro Ricardo López, Moisés Hernández Cruz, Ismael Peralta Sánchez, Telesforo Cruz Martínez, Alberto Reyes Silvestre, Benito Reyes Lorenzo, Efraín Vázquez Felipe, José Isabel López Martínez, Anastacio Antonio Vázquez, Juana Antonio Vázquez, Carlos Eulogio Martínez, Isidoro de Jesús Pérez, Rafael Bernardino Silvestre, Luis Celestino Guadalupe, Marcial Doroteo Serapio, Eufracia Felipe Bernal, Gerónimo Felipe Bernal, Pánfilo Serapio Martínez, Roberto Bernal López, Francisca Vázquez Felipe, Lucinda Felipe Pedraza, Cirio Martínez Fermín, Irma Sixto Vázquez, Eleuterio Angeles Ines, Bonifacio López Juana, Roberto Cruz Hernández, Moseta Felipe Huitron, Martín Bernal Cayetano, Martina Cayetano Cruz, Eulogio Felipe Vázquez, Teódulo Sebastián Valdez, Antonio Sebastián Felipe, Carlos López Lorenzo, Enrique Abraham Bacilio, Carmen Cruz Sacarías, Rogelio Francisco Celestino, Sara Librado Aniceto, Pedro Felipe Cruz, Leopoldo Silvestre Serapio, Gilberto Bernardino Reyes, Abraham Vázquez López, Pedro Bernardino Aniceto, Carlos Bernal Hernández, Leonardo Porfirio Hernández, Eva Francisco López, Fidencio López Domingo, Natalia Felipe Pedraza, Raúl de Jesús López, Felipe Reyes Silvestre, Francisco Serapio Cayetano, Salvador Tapia González, Benita, Silvestre Serapio, Alfredo de Jesús López, Margarita Felipe Bernardino, Diana Doroteo Vázquez, José Guadalupe Reyes Antonio, Modesta Felipe Bernardino, Pedro Felipe Cruz Roberto de Jesús García, Francisco López Domínguez, Crisanto Reyes Velázquez, Severiano Segundo Vázquez, Juan Senobio López, Salvador Hernández Bernardino, Abelino Vázquez Erasmo, Luis Manuel Velázquez Bernardino, Lucia flores Hernández, Sotero Reyes Martínez, Antonio Bernardino Silvestre, Francisco Hernández Angeles, Alberto Reyes Silvestre, Gustavo Flores Bernardino, Mario Felipe Pérez, Alberto Celestino Porfirio, Lourdes Felipe Huitron, Damián, Hernández Felipe, Juventino Hernández Apolonio, Felipe Reyes Silvestre, Arturo Bernardino Marcia, Gabino Vázquez Erasmo, Reynaldo Eulogio Martínez, Francisco Flores Felipe, Viviano López Hernández, Tomas Eulogio Feliciano, Eulogio Felipe Vázquez, Pedro Tomas Vázquez, Macedonio de Jesús Cayetano, Pedro Bernardino Aniceto, Jorge Antonio Jiménez, Jaime Felipe Angeles, Miguel Hernández Martínez, Esther García Sánchez, Artemio Bernardino Marcial, Valentina segundo Jiménez, Lucia Felipe Bernal, Porfirio García Librado, Artemio Bernardino Marcial, Alfredo Felipe Pérez, Elva Bernardino Felipe, Esteban Cruz Felipe, Antonio Cruz Hernández, Eduardo Tapia García, Lazaro reyes Velázquez, Enedina Cruz López, Domingo Reyes Silvestre, Bonifacio Cruz Felipe, María Eufracia Felipe Bernal, Juan Cruz López, Eduardo Tapia García, Vicenta González Feliciano, Samuel Porfirio Hernández, Raymundo Cayetano Felipe, María Esperanza, Vázquez Maximo, Pedro López Rosario, Fidel Julian Cruz, Georgina López Jiménez, Cecilia Felipe Isidro Sofia Tomas Vázquez, Concepción Felipe Pérez, Ma. Remedios Felipe Lorenzo, Leonardo Martínez Mendoza, Alfredo Porfirio Hernández, Antonio Bernardino Silvestre, Fausto Huitron Vázquez, Ignacio Tomas Vázquez, Cesar Hernández Domínguez, Emilio Vázquez Rodríguez, Margarita Felipe Bernardino, Estanislao Doroteo Felipe, Longino Antonio Mateo, Odilón González Lorenzo, Celia Cruz López, Librado Eulogio Martínez, Vicente Leonel Silvestre Serapio, Gabina Vázquez Erasmo, Nicolás Huitron López, Juan Hernández Cruz, Marcial Segundo Jiménez, Ana Felipe Cruz, Felipa Serapio Cayetano, Diego Felipe Bernardino, Enedina López Patricio, Eugenio López Sánchez, Vilma Felipe Pérez, Javier Doroteo Serapio, Teresa Mendoza González, José Luis Ricardo Cruz, Raymundo Doroteo Ascencion, Levi Vázquez Platon, Alejandro Felipe Cruz, David López Velázquez, Pedro Felipe Bernardino, Benancia Jiménez Epifanio, Antonio Felipe Bernardino, Emilio Vázquez Rodríguez, Saul Vázquez Platon, Crescencio de la Cruz Pedraza, Natalia Cruz López, Maximo Vázquez Marcial, Hector Martínez Jiménez, Carlos Jiménez Martínez, Felix Abraham Felipe, Juan Francisco Hernández, Hobias Reyes Cruz, Ruth Apolonio Martínez, Epifania Pedraza Cruz, Eligio Antonio Vázquez, Genaro Bernardino García, Bernarda Arias Bernardino, Ruth Felipe Pérez, Leonardo Ricardo Cruz, Abel Jiménez Antonio, Matilde Vázquez Pedraza, Marcela Bernardino Marcial, Julian Vázquez Becerril, Manuel Felipe Bernardino, Ofelia Cruz López, Juan Vázquez Felipe, Felipa Bernardino López, María del Carmen Reyes Sa'nchez, Roberto Cruz Anastacio Gerardo Pablo Felipe, Felipe Reyes Silvestre, Esteban Francisco Abraham, Benito Reyes Lorenzo, Hilario

Celestino Hernández, German Serapio Martínez, Miguel Hernández Martínez, Elisa Felipe Cruz, Misael Vázquez Platon, José Hernández Reyes, Guillermo Hilario Vázquez, Josefina Flores Bernardino, Natalia Serapio Cayetano, María Rafaela Antonio Rodríguez, Juan Felipe Lorenzo, Maday Hernández Cruz, Francisco Martínez Flores, Teodoro López de la Cruz, Doroteo Hernández Martínez, Josefina Candido Vázquez, Esteban Hilario Vázquez, Irma Aniceto Serapio, Agustín Vázquez López, Valentín Francisco Serapio, Marcelino Felipe Vázquez, Herminio Bernal Hernández, José Casimiro Ricardo López, Pedro Tomas Vázquez, Melquiades Simón Guadalupe, Felipa Bernardino López, Gabino Jiménez Vázquez, Felipe Segundo Vázquez, José Simón Jiménez Vázquez, Francisco Felipe Pérez, Melquiades Felipe Pérez, Cirila Vázquez Antonio, Francisco Ricardo Sixto, José Antonio Vázquez, José García Sánchez, Isidro Doroteo Serapio, Roberto Doroteo Felipe, Pedro Silvestre Feliciano, Porfirio García Librado, Silvano Hilario Vázquez, David Hernández Ventura, María Sánchez Ramos, Pedro Bernardino Marcial, Isaac Vázquez López, Benita Cruz Estanislao, María Gumercida López Sánchez, Juana Reyes Sánchez, Ribelino López Lorenzo, Miguel Angel Antonio Andres, Francisco López Domínguez, Agustín Reyes Martínez, Eulogio Felipe Vázquez, Esther Vázquez Bernardino, Magdalena Cruz López, Jesucita Tapia González, Sergio Velázquez Felipe Margarita Hernández Angeles, Juan Cruz Felipe, Israel Vázquez López, Alfredo Celestino José, Cesar Velázquez Felipe, única y exclusivametre respecto de una superficie real de 654-18-30 Hectáreas (Seiscientas Cincuenta y Cuatro Hectáreas, Dieciocho Áreas, Treinta Centiáreas), de terrenos generales, cuya descripción limítrofe es la siguiente:

Partiendo del vértice número 3 que se ubica en el plano expedido por el Ingeniero Roberto Bernabé Peralta Rodríguez perito topógrafo adscrito a este Tribunal quien funge como perito tercero en Discordia, se ubica dicho vértice entre la colindancia del Ejido La Concepción Atotonilco y la superficie a reconocer con una ubicación en coordenadas UTM ESTE (X) 411,310.061 NORTE (Y) 2,177,161.085, se deberá de iniciar el recorrido y por consecuencia la ubicación limítrofe de la superficie a reconocer, por ello se parte del vértice 3, recorriendo una distancia de 7.87 metros en dirección – AZIMUT 113°42'11.273 y, se llega al vértice 4, de este último vértice el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 411,317.270 NORTE (Y) 2,177,157.920 se continua recorriendo una distancia de 218.06 metros en dirección – AZIMUT 114°38'11.053 y, se llega al vértice 5, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 411,515.480 NORTE (Y) 2,177,067.020 recorriendo una distancia de 281.16 metros en dirección – AZIMUT 116°28'19.536, se llega al vértice 6, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 411,767.160 NORTE (Y) 2,176,941.690 recorriendo una distancia de 82.12 metros en dirección – AZIMUT 110°41'41.534, se llega al vértice 7, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 411,843.980 NORTE (Y) 2,176,912.670 recorriendo una distancia de 112.06 metros en dirección – AZIMUT 109°32'44.974, se llega al vértice 8, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 411,949.580 NORTE (Y) 2,176,875.180 recorriendo una distancia de 89.87 metros en dirección – AZIMUT 168°37'43.697, se llega al vértice 9, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 411,967.300 NORTE (Y) 2,176,787.070 recorriendo una distancia de 34.82 metros en dirección – AZIMUT 192°56'34.164, se llega al vértice 10, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 411,959.500 NORTE (Y) 2,176,753.130 recorriendo una distancia de 88.13 metros en dirección – AZIMUT 149°02'14.490, se llega al vértice 11, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 412,004.840 NORTE (Y) 2,176,677.560 recorriendo una distancia de 21.86 metros en dirección – AZIMUT 166°28'43.591, se llega al vértice 12, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 412,009.950 NORTE (Y) 2,176,656.310 recorriendo una distancia de 53.96 metros en dirección – AZIMUT 186°09'34.627, se llega al vértice 13, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 412,004.160 NORTE (Y) 2,176,602.660 recorriendo una distancia de 5.47 metros en dirección – AZIMUT 222°02'02.253, se llega al vértice 14, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 412,000.500 NORTE (Y) 2,176,598.600 recorriendo una distancia de 79.00 metros en dirección – AZIMUT 167°00'56.562, se llega al vértice 15, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 412,018.250 NORTE (Y) 2,176,521.620 recorriendo una distancia de 40.47 metros en dirección – AZIMUT 62°30'37.782, se llega al vértice 16, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 412,054.150 NORTE (Y) 2,176,540.300 recorriendo una distancia de 58.26 metros en dirección – AZIMUT 156°13'27.202, se llega al vértice 17, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 412,077.640 NORTE (Y) 2,176,486.980 recorriendo una distancia de 92.29 metros en dirección – AZIMUT 232°46'34.455, se llega al vértice 18, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 412,004.150 NORTE (Y) 2,176,431.150 recorriendo una distancia de 68.66 metros en dirección – AZIMUT 230°52'10.957, se llega al vértice 19, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 411,950.890 NORTE (Y) 2,176,387.820 recorriendo una distancia de 148.02 metros en dirección – AZIMUT 203°34'45.430, se llega al vértice 20, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 411,891.680 NORTE (Y) 2,176,252.160 recorriendo una distancia de 125.49 metros en dirección – AZIMUT 167°49'04.314, se llega al vértice 21, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 411,918.160 NORTE (Y) 2,176,129.500 recorriendo una distancia de 264.83 metros en dirección – AZIMUT 131°10'49.977, se llega al vértice 22, el cual se ubica con

las coordenadas UTM ESTE (X) 412,003.590 NORTE (Y) 2,175,878.830 recorriendo una distancia de 63.88 metros en dirección – AZIMUT 138°49'14.969, se llega al vértice 23, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 412,045.650 NORTE (Y) 2,175,830.750 recorriendo una distancia de 544.23 metros en dirección – AZIMUT 121°06'30.817, se llega al vértice 24, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 412,511.610 NORTE (Y) 2,175,549.570 recorriendo una distancia de 253.61 metros en dirección – AZIMUT 112°09'34.854, se llega al vértice 25, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 412,746.490 NORTE (Y) 2,175,453.910 recorriendo una distancia de 396.21 metros en dirección – AZIMUT 60°32'55.471, se llega al vértice 26, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 413,091.500 NORTE (Y) 2,175,648.720 recorriendo una distancia de 393.04 metros en dirección – AZIMUT 64°01'13.431, se llega al vértice 27, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 413,444.820 NORTE (Y) 2,175,820.890 recorriendo una distancia de 490.31 metros en dirección – AZIMUT 68°16'08.028, se llega al vértice 28, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 413,900.289 NORTE (Y) 2,176,002.430 recorriendo una distancia de 1,004.53 metros en dirección – AZIMUT 119°21'42.979, se llega al vértice 29, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 414,775.781 NORTE (Y) 2,175,509.881 recorriendo una distancia de 928.47 metros en dirección – AZIMUT 213°11'36.778, se llega al vértice 30, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 414,267.470 NORTE (Y) 2,174,732.910 recorriendo una distancia de 665.66 metros en dirección – AZIMUT 212°41'47.179, se llega al vértice 31, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 413,907.890 NORTE (Y) 2,174,172.730 recorriendo una distancia de 323.03 metros en dirección – AZIMUT 211°19'58.946, se llega al vértice 32, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 413,739.910 NORTE (Y) 2,173,896.810 recorriendo una distancia de 866.00 metros en dirección – AZIMUT 267°56'14.302, se llega al vértice 33, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 412,874.470 NORTE (Y) 2,173,865.640 recorriendo una distancia de 351.69 metros en dirección – AZIMUT 275°27'34.147, se llega al vértice 34, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 412,524.380 NORTE (Y) 2,173,899.100 recorriendo una distancia de 980.50 metros en dirección – AZIMUT 277°24'59.476, se llega al vértice 35, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 411,552.085 NORTE (Y) 2,174,025.664 recorriendo una distancia de 271.42 metros en dirección – AZIMUT 310°05'15.848, se llega al vértice 36; el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 411,344.430 NORTE (Y) 2,174,200.450, se continua recorriendo una distancia de 16.11 metros en dirección – AZIMUT INVERSA DE 56°18'35.757 y, se llega al vértice 85, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 411,357.833 NORTE (Y) 2,174,209.385, se continua recorriendo una distancia de 48.64 metros en dirección – AZIMUT INVERSA DE 114°46'30.506 y, se llega al vértice 84, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 411, 402.000 NORTE (Y) 2,174,189.000, se continua recorriendo una distancia de 162.94 metros en dirección – AZIMUT INVERSA DE 41°31'00.223 y, se llega al vértice 83, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 411,510.000 NORTE (Y) 2,174,311.000, se continua recorriendo una distancia de 63.56 metros en dirección – AZIMUT INVERSA DE 24°08'43.951 y, se llega al vértice 82, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 411,536.000 NORTE (Y) 2,174,369.000, se continua recorriendo una distancia de 64.50 metros en dirección – AZIMUT INVERSA DE 7°07'30.059 y, se llega al vértice 81, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 411,544.000 NORTE (Y) 2,174,433.000, se continua recorriendo una distancia de 147.50 metros en dirección – AZIMUT INVERSA DE 8°11'06.129 y, se llega al vértice 80, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 411,565.000 NORTE (Y) 2,174,579.000, se continua recorriendo una distancia de 105.55 metros en dirección – AZIMUT INVERSA DE 350°10'50.518 y, se llega al vértice 79, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 411,517.000 NORTE (Y) 2,174,683.000, se continua recorriendo una distancia de 115.00 metros en dirección – AZIMUT INVERSA DE 359°30'06.438 y, se llega al vértice 78, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 411,546.000 NORTE (Y) 2,174,798.000, se continua recorriendo una distancia de 83.60 metros en dirección – AZIMUT INVERSA DE 353°07'48.028 y, se llega al vértice 77, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 411,536.000 NORTE (Y) 2,174,881.000, se continua recorriendo una distancia de 103.62 metros en dirección – AZIMUT INVERSA DE 337°53'25.986 y, se llega al vértice 76, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 411,497.000 NORTE (Y) 2,174,977.000, se continua recorriendo una distancia de 83.19 metros en dirección – AZIMUT INVERSA DE 334°21'32.379 y, se llega al vértice 75, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 411,461.000 NORTE (Y) 2,175,052.000, se continua recorriendo una distancia de 81.84 metros en dirección – AZIMUT INVERSA DE 327°28'30.395 y, se llega al vértice 74, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 411,417.000 NORTE (Y) 2,175,121.000, se continua recorriendo una distancia de 254.24 metros en dirección – AZIMUT INVERSA DE 324°07'18.292 y, se llega al vértice 73, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 411,268.000 NORTE (Y) 2,175,327.000, se continua recorriendo una distancia de 89.65 metros en dirección – AZIMUT INVERSA DE 329°08'44.864 y, se llega al vértice 72, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 411,222.000 NORTE (Y) 2,175,404.000, se continua recorriendo una distancia de 70.01 metros en dirección – AZIMUT INVERSA DE 314°25'16.588 y, se llega al vértice 71, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 411,172.000 NORTE (Y) 2,175,453.000, se

continúa recorriendo una distancia de 106.04 metros en dirección – AZIMUT INVERSA DE 308°29'27.757 y, se llega al vértice 70, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 411,089.000 NORTE (Y) 2,175,519.000, se continúa recorriendo una distancia de 116.18 metros en dirección – AZIMUT INVERSA DE 311°30'38.430 y, se llega al vértice 69, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 411,002.000 NORTE (Y) 2,175,596.000, se continúa recorriendo una distancia de 126.70 metros en dirección – AZIMUT INVERSA DE 281°50'31.474 y, se llega al vértice 68, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 410,878.000 NORTE (Y) 2,175,622.000, se continúa recorriendo una distancia de 60.00 metros en dirección – AZIMUT INVERSA DE 323°07'48.368 y, se llega al vértice 67, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 410,842.000 NORTE (Y) 2,175,670.000, se continúa recorriendo una distancia de 48.10 metros en dirección – AZIMUT INVERSA DE 339°18'16.377 y, se llega al vértice 66, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 410,825.000 NORTE (Y) 2,175,715.000, se continúa recorriendo una distancia de 253.16 metros en dirección – AZIMUT INVERSA DE 20°34'57.123 y, se llega al vértice 65, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 410,914.000 NORTE (Y) 2,175,952.000, se continúa recorriendo una distancia de 115.21 metros en dirección – AZIMUT INVERSA DE 356°31'00.223 y, se llega al vértice 64, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 410,907.000 NORTE (Y) 2,176,067.000, se continúa recorriendo una distancia de 102.11 metros en dirección – AZIMUT INVERSA DE 351°33'08.902 y, se llega al vértice 63, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 410,892.000 NORTE (Y) 2,176,168.000, se continúa recorriendo una distancia de 84.17 metros en dirección – AZIMUT INVERSA DE 350°25'32.780 y, se llega al vértice 62, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 410,878.000 NORTE (Y) 2,176,251.000, se continúa recorriendo una distancia de 79.63 metros en dirección – AZIMUT INVERSA DE 352°47'08.657 y, se llega al vértice 61, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 410,868.000 NORTE (Y) 2,176,330.000, se continúa recorriendo una distancia de 60.88 metros en dirección – AZIMUT INVERSA DE 14°15'52.244 y, se llega al vértice 60, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 410,883.000 NORTE (Y) 2,176,389.000, se continúa recorriendo una distancia de 128.46 metros en dirección – AZIMUT INVERSA DE 11°13'20.849 y, se llega al vértice 59, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 410,908.000 NORTE (Y) 2,176,515.000, se continúa recorriendo una distancia de 68.48 metros en dirección – AZIMUT INVERSA DE 28°00'03.530 y, se llega al vértice 103, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 410,940.150 NORTE (Y) 2,176,575.463, se continúa recorriendo una distancia de 78.33 metros en dirección – AZIMUT INVERSA DE 75°33'22.058 y, se llega al vértice 102, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 411,016.000 NORTE (Y) 2,176,595.000, se continúa recorriendo una distancia de 99.46 metros en dirección – AZIMUT INVERSA DE 74°50'45.355 y, se llega al vértice 101, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 411,112.000 NORTE (Y) 2,176,621.000, se continúa recorriendo una distancia de 6.80 metros en dirección – AZIMUT INVERSA DE 74°50'45.355 y, se llega al vértice 100, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 411,118.564 NORTE (Y) 2,176,622.778, se continúa recorriendo una distancia de 14.31 metros en dirección – AZIMUT INVERSA DE 353°43'34.936 y, se llega al vértice 99, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 411,117.000 NORTE (Y) 2,176,637.000, se continúa recorriendo una distancia de 88.07 metros en dirección – AZIMUT INVERSA DE 347°32'30.313 y, se llega al vértice 98, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 411,098.000 NORTE (Y) 2,176,723.000, se continúa recorriendo una distancia de 209.62 metros en dirección – AZIMUT INVERSA DE 52°21'53.086 y, se llega al vértice 97, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 411,264.000 NORTE (Y) 2,176,851.000, se continúa recorriendo una distancia de 33.42 metros en dirección – AZIMUT INVERSA DE 128°55'39.157 y, se llega al vértice 96, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 411,290.000 NORTE (Y) 2,176,830.000, se continúa recorriendo una distancia de 49.58 metros en dirección – AZIMUT INVERSA DE 48°16'13.757 y, se llega al vértice 95, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 411,327.000 NORTE (Y) 2,176,863.000, se continúa recorriendo una distancia de 75.60 metros en dirección – AZIMUT INVERSA DE 127°28'34.246 y, se llega al vértice 94, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 411,387.000 NORTE (Y) 2,176,817.000, se continúa recorriendo una distancia de 26.87 metros en dirección – AZIMUT INVERSA DE 45°00'00.000 y, se llega al vértice 93, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 411,406.000 NORTE (Y) 2,176,836.000, se continúa recorriendo una distancia de 80.28 metros en dirección – AZIMUT INVERSA DE 309°26'24.190 y, se llega al vértice 92, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 411,344.000 NORTE (Y) 2,176,887.000, se continúa recorriendo una distancia de 42.45 metros en dirección – AZIMUT INVERSA DE 46°54'32.949 y, se llega al vértice 91, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 411,375.000 NORTE (Y) 2,176,916.000, se continúa recorriendo una distancia de 100.66 metros en dirección – AZIMUT INVERSA DE 310°58'18.251 y, se llega al vértice 90, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 411,299.000 NORTE (Y) 2,176,982.000, se continúa recorriendo una distancia de 39.60 metros en dirección – AZIMUT INVERSA DE 225°00'00.000 y, se llega al vértice 89, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 411,271.000 NORTE (Y) 2,176,954.000, se continúa recorriendo una distancia de 65.12 metros en dirección – AZIMUT INVERSA DE 317°29'22.391 y, se llega al vértice 88, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 411,227.000

NORTE (Y) 2,177,002.000, se continua recorriendo una distancia de 95.13 metros en dirección – AZIMUT INVERSA DE 39°52'57.667 y, se llega al vértice 87, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 411,288.000 NORTE (Y) 2,177,075.000, se continua recorriendo una distancia de 39.20 metros en dirección – AZIMUT INVERSA DE 300°44'48.499 y, se llega al vértice 86, el cual se ubica con las coordenadas UTM ESTE (X) 411,257.000 NORTE (Y) 2,177,099.000, se continua recorriendo una distancia de 81.67 metros en dirección – AZIMUT INVERSA DE 40°31'099.069 y, se llega al vértice 03, en donde tuvo lugar el inicio de la descripción limítrofe de la superficie reconocida, arrojando un total de 654-18-30 Hectáreas (Seiscientas Cincuenta y Cuatro Hectáreas, Dieciocho Áreas, Treinta Centiáreas).

En consecuencia, este Tribunal estima que al no existir oposición alguna al Reconocimiento y Titulación de Bienes Comunales (Reconocimiento de Comunidad) que en vía de Jurisdicción Voluntaria se solicitó respecto de una superficie real de 654-18-30 Hectáreas (Seiscientas Cincuenta y Cuatro Hectáreas, Dieciocho Áreas, Treinta Centiáreas), de la superficie ubicada dentro de las inmediaciones del poblado de nombre San Pedro de los Baños, se reconoce y titula a favor de los solicitantes ya mencionados una superficie real de 654-18-30 Hectáreas (Seiscientas Cincuenta y Cuatro Hectáreas, Dieciocho Áreas, Treinta Centiáreas) (Seiscientas Cincuenta y Cuatro Hectáreas, Dieciocho Áreas, Treinta Centiáreas).

Así las cosas y, en virtud de ser una Jurisdicción Voluntaria la que resuelve el presente asunto en los términos señalados con antelación, al momento de llevar a cabo la ejecución de la misma, deberá respetarse la posesión de cualquier persona física, moral o empresa paraestatal, que se ostente como propietario respecto la superficie que en su momento se esté ejecutando dentro de la superficie que previamente ha sido reconocida a los solicitantes, personas que a su vez podrán solicitar en la vía y forma que consideren pertinente la exclusión de la superficie que origine su inconformidad, por lo que se dejan a salvo sus derechos.

Luego entonces, en virtud del reconocimiento que se menciona con antelación, notifíquese la presente resolución a los colindantes de la superficie que le fuera reconocida a la Comunidad de San Pedro de los Baños, Municipio de Ixtlahuaca, es decir, deberá notificarse a la Comunidad de nombre La Concepción Atotonilco de los Baños, Municipio de Ixtlahuaca, Colonia Nuevo México, Ejido de nombre La Concepción Atotonilco, Municipio de Ixtlahuaca, San Pedro de los Baños, Municipio de Ixtlahuaca, Barrio de Guadalupe Municipio de Jocotitlan, particulares de nombre Pablo Vázquez Felipe, Alfredo Vázquez Vázquez, José Luis Flores Felipe, Alberto Vázquez Felipe, Francisco López Vázquez, Wenceslao Vázquez López, Pedro Cándido Gervasio, Cecilio Fernández Guadalupe, Octavia Cándido Felipe, Julia Felipe Vázquez, Mauro Sandoval Lara, Ismael Fernández Mendoza, Anastasio Leandro Silvestre, Moisés López Vázquez, Víctor Nicolás Lara, Beatriz Cándido Gervasio y Luis Cándido Felipe.

Por lo expuesto y fundado y con apoyo, además, en los artículos 163 y 189 de la vigente Ley Agraria, se;

RESUELVE

PRIMERO.- Ha sido procedente el Reconocimiento y Titulación de Bienes Comunales (Reconocimiento de Comunidad) que en vía de Jurisdicción Voluntaria, se solicitó respecto de una superficie real de 654-18-30 Hectáreas (Seiscientas Cincuenta y Cuatro Hectáreas, Dieciocho Áreas, Treinta Centiáreas) ubicadas en el poblado de nombre San Pedro de los Baños, Municipio de Ixtlahuaca, Estado de México.

SEGUNDO.- Notifíquese la presente resolución a la Comunidad de nombre La Concepción Atotonilco de los Baños, Municipio de Ixtlahuaca, Colonia Nuevo México, Ejido de nombre La Concepción Atotonilco, Municipio de Ixtlahuaca, San Pedro de los Baños, Municipio de Ixtlahuaca, Barrio de Guadalupe Municipio de Jocotitlan, particulares de nombre Pablo Vázquez Felipe, Alfredo Vázquez Vázquez, José Luis Flores Felipe, Alberto Vázquez Felipe, Francisco López Vázquez, Wenceslao Vázquez López, Pedro Cándido Gervasio, Cecilio Fernández Guadalupe, Octavia Cándido Felipe, Julia Felipe Vázquez, Mauro Sandoval Lara, Ismael Fernández Mendoza, Anastasio Leandro Silvestre, Moisés López Vázquez, Víctor Nicolás Lara, Beatriz Cándido Gervasio y Luis Cándido Felipe, entregándoles copias certificadas de la misma y devuélvanse los documentos originales que hubiesen exhibido, previo cotejo de los mismos; hecho que sea lo anterior hágase las anotaciones de rigor en el Libro de Gobierno, archívese el expediente como asunto concluido.

TERCERO.- Remítase a la Delegación del Registro Agrario Nacional, en el Estado de México, copia certificada de la presente resolución, a fin de este última proceda a su inscripción de conformidad a lo establecido por los artículos 148, 150, 152 fracción III, de la Ley Agraria.

NOTIFIQUE PERSONALMENTE, PUBLÍQUESE Y CÚMPLASE.- Toluca de Lerdo, Estado de México, a dos de enero de dos mil catorce.- Así, lo resolvió y firma la licenciada **María de los Ángeles León Maldonado**, Magistrada del Tribunal Unitario Agrario Distrito 24, ante el licenciado **Jorge Ali Mota Duarte**, Secretario de Acuerdos B, que autoriza y da fe. DOY FE.- Rúbricas.

SECCION DE AVISOS

AVISOS JUDICIALES

Estados Unidos Mexicanos
Poder Judicial de la Federación
Juzgado Octavo de Distrito en el Estado de Sinaloa
Mazatlán
EDICTO

Para emplazar a María Inés González Talavera.

En juicio amparo 608/2014 de nuestro índice, promovido por Juan Ledón Mejía contra la resolución de once de julio de dos mil catorce, pronunciada por el magistrado de la Sala de Circuito Zona Sur, con sede en esta ciudad, dentro del toca penal 391/2014 de su índice administrativo, por cuyo medio se confirmó el auto de formal prisión dictado en su contra por el delito de robo en lugar habitado, cometido de noche; se ordena emplazar a María Inés González Talavera, quien deberá comparecer ante este juzgado, dentro del término de treinta días hábiles siguientes a la última publicación, apercibida que de no hacerlo, las notificaciones ulteriores, aún de carácter personal, se le harán por medio de lista. Para su publicación en días hábiles, por tres veces, de siete en siete días, en el Diario Oficial de la Federación y en un periódico de circulación nacional.

Mazatlán, Sinaloa, 28 de enero de 2015.
Secretario del Juzgado Octavo de Distrito en Sinaloa
Lic. José Antonio Castilla Macías.
Rúbrica.

(R.- 408073)

Estados Unidos Mexicanos
Poder Judicial de la Federación
Segundo Tribunal Colegiado en Materia de Trabajo del Tercer Circuito
EDICTOS

TERCERA INTERESADA:

Red Médica Internacional de México, Sociedad Anónima de Capital Variable.

Mediante demanda presentada el veinte de septiembre de dos mil trece Aerovías de México, Sociedad Anónima de Capital Variable, solicitó el amparo y protección de la Justicia Federal contra acto de la Junta Especial Número Diecisiete de la Federal de Conciliación y Arbitraje, que hizo consistir: "Laudo de fecha 26 de junio de dos mil trece, dictado en el expediente número 28/2013"; a quien se le emplaza por medio del presente edicto y se le hace saber que debe presentarse ante el Segundo Tribunal Colegiado en Materia de Trabajo del Tercer Circuito, con residencia en Zapopan, Jalisco, dentro del término de treinta días, contados a partir del día siguiente al de la última publicación del edicto y señale domicilio en esta ciudad para oír y recibir notificaciones, apercibido que de no hacerlo, las subsecuentes, aún las que resulten de carácter personal, se le harán por medio de lista que se fijarán en los estrados de este Tribunal Federal. Lo anterior dentro del juicio de amparo directo número 820/2013, del índice de este propio órgano judicial.

Para que se publique tres veces de siete en siete días.

Para su publicación:

- "Diario Oficial de la Federación", México, Distrito Federal.
- Periódico "Excélsior, México. Distrito Federal.

Atentamente.
Zapopan, Jalisco, 6 de febrero de 2015.
La Secretaria de Acuerdos del Segundo Tribunal Colegiado en Materia de Trabajo del Tercer Circuito.

Lic. Leticia González Madrigal.
Rúbrica.

(R.- 408043)

Estados Unidos Mexicanos
Poder Judicial de la Federación
Juzgado Primero de Distrito
Pachuca, Hidalgo
Sección Amparo
EDICTOS

Inmobiliaria Zeuqram,
Sociedad Anónima de Capital Variable.

Donde se encuentre.

En acatamiento al acuerdo de trece de marzo de dos mil quince, dictado en el juicio ejecutivo mercantil 61/2013-III, del índice de este Juzgado Primero de Distrito en el Estado de Hidalgo, promovido por **Julio Gilberto Tejeda Contreras**, en su carácter de Apoderado Legal para Pleitos y Cobranzas de la **Comisión Federal de Electricidad**, se tuvo al mismo **demandado** en la vía ejecutiva mercantil y en ejercicio de la acción cambiaria directa, de **Inmobiliaria Zeuqram, Sociedad Anónima de Capital Variable**, en su carácter de deudor principal, el pago de las siguientes prestaciones:

A) El Pago de la cantidad de \$24,195,246.74 (veinticuatro millones ciento noventa y cinco mil doscientos cuarenta y seis pesos 74/100 M.N.), como suerte principal.

B) El pago de intereses moratorios causados y no pagados y los que sigan generándose hasta la total liquidación del adeudo, calculados a razón del **13.8040%** anual.

C) El pago de gastos, costas judiciales y honorarios que se generen con motivo de la tramitación del presente juicio.

Misma que fue admitida el diecinueve de julio de dos mil trece, a fin de requerir a la demandada **Inmobiliaria Zeuqram, sociedad anónima de capital variable**, en su carácter de deudor principal, y por conducto de quien acredite su representación, para que hiciera el pago de las prestaciones anteriormente descritas.

Para tal efecto, se comisionó a la Actuario Judicial adscrita a este juzgado federal, para que se constituyera en dicho domicilio y le requiriera personalmente al representante legal de dicha demandada el pago de las prestaciones reclamadas.

En el entendido que de no verificarse el pago en el momento de la diligencia, la Actuario debería requerir al demandado para que en ese momento señalara bienes suficientes para garantizar dichas prestaciones, apercibiéndole que de no hacerlo así, el derecho de señalarlos pasará al actor, poniéndolos en depósito de la persona que designara el acreedor, previa aceptación y protesta de desempeñar tal cargo.

Hecho el embargo, se ordenó emplazar al demandado entregándole copia del presente proveído, así como de la diligencia practicada, corriéndole traslado con copia de la demanda, así como de los documentos base de la acción.

Hágase saber a las partes que el presente juicio se tramitará conforme al Código de Comercio reformado por los decretos publicados el diecisiete de abril y treinta de diciembre de dos mil ocho, y nueve de enero de dos mil doce, en el Diario Oficial de la Federación.

Ahora bien, como la actuario judicial adscrita asentó en razones de quince de octubre de dos mil trece, nueve de enero, veinte de febrero y veintiséis de junio, estas últimas de dos mil catorce, y, de fechas veintisiete de octubre de dos mil catorce y dieciséis de enero de dos mil quince, existen razones de los actuarios adscritos a los Juzgados Terceros Civiles y Familiares de primera instancia de los distritos judiciales de Tulancingo de Bravo y Tula de Allende, Hidalgo, respectivamente, en la cual dichos funcionarios asentaron la imposibilidad de realizar el emplazamiento ordenado a la parte actora por no haberse localizado en los domicilios precisados para tal efecto, mediante proveído dictado el trece de marzo de dos mil quince, al haberse agotado la investigación para localizar el domicilio de **Inmobiliaria Zeuqram, Sociedad Anónima de Capital Variable**, se ordena su emplazamiento por medio de edictos por ignorarse su domicilio, en términos

del artículos 1068, fracción IV y 1070 segundo párrafo, del Código de Comercio y 315 del Código Federal de Procedimientos Civiles, de aplicación supletoria, a costa de la parte actora.

Finalmente, hágase saber a la demandada que, de conformidad en lo dispuesto por el numeral 315 del Código Federal de Procedimientos Civiles, cuenta con el término de **treinta días**, contados del siguiente al de la última publicación, **para que se presente ante este juzgado federal a hacer pago llano de las cantidades demandadas y las costas, o a oponer las excepciones que tuviere para ello**, así como **para contestar la demanda**. Lo que deberá hacer refiriéndose concretamente a cada hecho, ofreciendo las pruebas que considere pertinentes y acompañando los documentos que exige la ley para las excepciones que, en su caso, oponga; las que únicamente pueden ser de las contenidas en los artículos 1403 del Código de Comercio y 8º de la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito.

Se fijará, además, en la puerta de este órgano jurisdiccional, una copia íntegra de la resolución, por todo el tiempo del emplazamiento. Si, pasando este término, no comparece por sí, por apoderado o por gestor que pueda representarla, se seguirá el juicio en rebeldía, haciéndosele las ulteriores notificaciones por rotulón, que se fijará en la puerta del juzgado, y deberá contener, en síntesis, la determinación judicial que ha de notificarse.

Este edicto debe publicarse por tres veces consecutivas, de siete en siete días, en el diario oficial de la federación y en uno de los diarios de mayor circulación en la República Mexicana.

Pachuca de Soto, Hidalgo; 20 de marzo de 2015.

Secretario del Juzgado Primero de

Distrito en el Estado de Hidalgo

Lic. Sergio Sánchez Mejorada Nájera

Rúbrica.

(R.- 409443)

Estados Unidos Mexicanos

Juzgado Primero de Distrito en el Estado de Campeche

Juzgado Primero de Distrito en el Edo. de Campeche, Camp.

Calle Diez, número Ciento treinta y cinco, entre Mariano Escobedo y Arista, colonia San Francisco,

código postal 24010, en San Francisco de Campeche

EDICTO:

A **Lourdes Arias Pérez**.

En la causa penal **39/2012** instruida a la procesada **Magali del Rosario Gutiérrez Cruz**, por el delito **contra la salud**, se ordenó notificar por edicto a la **testigo Lourdes Arias Pérez**, que el **ocho de abril de dos mil quince, a las diez horas con cincuenta minutos**, deberá comparecer para el desahogo de diligencias de carácter penal, con identificación oficial en la fecha y hora señaladas con antelación, ante el Juzgado Primero de Distrito en el Estado de Campeche, ubicado en calle Diez, número Ciento treinta y cinco, entre Mariano Escobedo y Arista, colonia San Francisco, código postal 24010, en San Francisco de Campeche.

San Francisco de Campeche, Campeche, veintiséis de febrero de dos mil quince.

El Secretario en funciones de Juez, en términos del artículo 43, párrafo segundo y 81, fracción XXII, de la Ley Orgánica del Poder Judicial de la Federación, en cumplimiento a lo acordado en sesión celebrada el dos de diciembre de dos mil catorce, por la Comisión de Carrera Judicial del Consejo de la Judicatura Federal.

Licdo. Cesar Isaí Dzul Chí

Rúbrica.

(R.- 409489)

AVISO AL PÚBLICO

Se comunica que para la publicación de los estados financieros éstos deberán ser capturados en cualquier procesador de textos Word y presentados en medios impreso y electrónico.

Atentamente

Diario Oficial de la Federación

Estados Unidos Mexicanos
Poder Judicial de la Federación
Juzgado Octavo de Distrito en el Estado de Sinaloa
EDICTO

Para emplazar a Israel Tostado Noriega

En juicio amparo 833/2014 de nuestro índice, promovido por Kisack Felipe Becerra Monroy contra el auto de formal prisión de cinco de septiembre dos mil catorce, pronunciado en su contra por el juez Quinto de Primera Instancia del Ramo Penal, con sede en esta ciudad, dentro de la causa penal 247/2014 de su índice administrativo, por considerarlo probable responsable del delito de secuestro agravado para efecto de obtener un rescate, obrando en grupo de más de dos personas; se ordena emplazar a Israel Tostado Noriega, quien deberá comparecer ante este juzgado, dentro del término de treinta días hábiles siguientes a la última publicación, apercibido que de no hacerlo, las notificaciones ulteriores, aún de carácter personal, se le harán por medio de lista. Para su publicación en días hábiles, por tres veces, de siete en siete días, en el Diario Oficial de la Federación y en un periódico de circulación nacional.

Mazatlán, Sinaloa, 30 de enero de 2015.
Secretario del Juzgado Octavo de Distrito en Sinaloa

Lic. José Antonio Castilla Macías.

Rúbrica.

(R.- 408081)

AVISOS GENERALES

Secretaría de la Función Pública
Subsecretaría de Responsabilidades Administrativas y Contrataciones Públicas
Dirección General de Responsabilidades y Situación Patrimonial
Dirección General Adjunta de Responsabilidades

Por ignorar donde se encuentra ubicado su domicilio actual, con fundamento en los artículos 14, 16, 108, 109 fracción III y 113 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 37 fracción XVII de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, en relación con el último párrafo del artículo Segundo Transitorio del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 2 de enero de 2013; 1, 2, 3 fracción III, 21 fracción I, y 47 de la Ley Federal de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos; 1, 3 apartado A, fracción XXII, subfracción XXII.1 y 52 fracción I, del Reglamento Interior de la Secretaría de la Función Pública, en correlación con el diverso 315 del Código Federal de Procedimientos Civiles, de aplicación supletoria; el Director General Adjunto de Responsabilidades de la Dirección General de Responsabilidades y Situación Patrimonial de la Secretaría de la Función Pública, notifica a **JOSÉ RAFAEL FERNÁNDEZ DE LARA Y OLIVARES** una relación sucinta de lo siguiente:

Del análisis de las constancias que integran el expediente 75/2014 se determinó la existencia de hechos respecto de los cuales se le atribuye a usted presunta responsabilidad, por lo que se le cita para que de manera personal comparezca a la audiencia prevista en la fracción I del artículo 21 de la Ley Federal de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos, que se llevará a cabo a las **diez horas con treinta minutos del día veintidós de abril de dos mil quince**, en las oficinas de esta autoridad administrativa, ubicadas en la Avenida de los Insurgentes Sur, número 1735, Tercer Piso, Ala Sur, Colonia Guadalupe Inn, C.P. 01020, en la Ciudad de México, Distrito Federal, a efecto de que declare respecto de los hechos que se le atribuyen, los cuales consisten en que usted en su carácter de Secretario General de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS), incurrió en presuntas irregularidades derivadas del Contrato número COFEPRIS-084-12 de primero de abril de dos mil doce, relativo a la "Realización de servicios de mantenimiento y adecuaciones urgentes al edificio ubicado en la calle de Oklahoma número 14, Colonia Nápoles, Delegación Benito Juárez, C.P. 03810, México, D.F.", adjudicado directamente a la empresa "DIPROCA, División Construcción, S.A. de C.V.", por un importe de \$66'000,000.00, y en el que, a través de la auditoría número OP 038/2013 se detectó por conducto de la Unidad de Control de Auditoría a Obra Pública de esta Secretaría lo siguiente:

1.- Indevida adjudicación del contrato de obra y deficiencias en la formalización del mismo:

a. Usted omitió formular el Programa Anual de Obras Públicas del ejercicio 2012, en el cual debían registrarse los trabajos de obra materia del contrato número COFEPRIS-084-12, incumpliendo lo dispuesto en los artículos 21, fracciones IX, XII y XIII, de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas; 19, fracción VII, del Reglamento de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios; 38, fracción XII, del Reglamento Interior de la Secretaría de Salud; y numeral 4.1.1 del Acuerdo por el que se expide el Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 9 de agosto de 2010.

b. De conformidad con lo señalado en la fracción XV del artículo 19 del Reglamento de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios, y a la limitación establecida mediante oficio 192 de 16 de noviembre de 2011, emitido por el Comisionado Federal de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios, sólo se le autorizó para suscribir contratos y convenios en materia de adquisiciones, arrendamientos y servicios, así como determinar su rescisión y terminación, sin embargo, el 30 de marzo de 2012 usted suscribió el documento denominado "Justificación y acreditamiento para la aplicación del procedimiento de excepción a la licitación pública y desarrollo de adjudicación directa para los servicios de mantenimiento y adecuaciones urgentes al edificio ubicado en la calle de Oklahoma número 14, Colonia Nápoles, Delegación Benito Juárez, C.P. 03810, en la ciudad de México, D.F."; así como el 1 de abril de 2012 usted suscribió el contrato COFEPRIS-084-12 con la empresa "DIPROCA, División Construcción, S.A. de C.V.", sin contar con atribuciones expresas y sin que resultaran aplicables los supuestos de excepción que usted argumentó en dicha Justificación. De igual forma, omitió solicitar la asesoría o apoyo de la Dirección General de Desarrollo de la Infraestructura Física de la Secretaría de Salud, como se prevé en el artículo 22, fracción VI, del Reglamento Interior de la Secretaría de Salud, para llevar a cabo la contratación de los trabajos del contrato de obra pública COFEPRIS 084-12; por lo que usted comprometió recursos por \$66'000,000.00 más IVA, sin contar con la autorización de la Dirección General de Programación, Organización y Presupuesto de la Secretaría de Salud, en términos de lo señalado en la fracción XV del artículo 27 del Reglamento Interior de la Secretaría de Salud, así como en contravención a lo establecido en los artículos 35, párrafo tercero, de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria; 24, segundo párrafo de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas; 23, fracción I, del Reglamento de esta última Ley citada; 19, fracción II, del Reglamento de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios, y el numeral 4.2.3.2 del Acuerdo por el que se expide el referido Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

a. Usted, mediante oficio SG/1/35/2012 de 19 de enero de 2012, solicitó al Director General de Programación, Organización y Presupuesto de la Secretaría de Salud, la autorización de un Acuerdo de Ministración para complementar los recursos necesarios para la operación de la COFEPRIS, señalando que a dicha Comisión ya se le había recomendado por los órganos fiscalizadores, reducir las adjudicaciones directas y privilegiar el concurso público. No obstante, usted no consideró tal recomendación en la adjudicación del contrato COFEPRIS-084-12, por lo que al no llevar a cabo una licitación pública, incumplió lo dispuesto en los artículos 1, fracción II; 3, fracción I; 25, fracción III; 27, fracción I; 30, 41 y 42 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

b. No exigió que previo a la firma del contrato COFEPRIS 084-12, la empresa DIPROCA, División Construcción, S.A. de C.V. le presentara documento vigente expedido por el Servicio de Administración Tributaria (SAT), en el que se emitiera la opinión del cumplimiento de obligaciones fiscales, a que se refiere el artículo 32-D del Código Fiscal de la Federación y el numeral 1.2.1.16 de la Resolución Miscelánea Fiscal para 2012, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 28 de diciembre de 2011, por lo que en la fecha de firma del contrato en cuestión, la COFEPRIS no tenía la certeza de que la empresa estuviera al corriente de sus obligaciones fiscales, por lo que no se atendió lo señalado en el numeral 4.2.3.2 del Acuerdo por el que se expide el referido Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

c. Usted formalizó el contrato COFEPRIS 084-12, sin contar con el proyecto, planos, especificaciones, normas de calidad y programas necesarios para la ejecución de los trabajos, incumpliendo lo señalado en el penúltimo párrafo de los artículos 24 y 46, fracción V, de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

d. Usted revisó, autorizó y firmó 11 estimaciones de obra para su pago y el Convenio Adicional número COFEPRIS-084-12-A de 3 de octubre de 2012, que implican funciones propias de un residente de obra en términos los artículos 53 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas; 111, 112 y 113 de su Reglamento; sin contar con el perfil profesional ni los conocimientos y experiencia necesarios en materia de obra pública para administrar y supervisar el cabal cumplimiento del contrato COFEPRIS 084-12 y dicho Convenio; aunado a que no solicitó la asesoría o apoyo de la Dirección General de Desarrollo de la Infraestructura Física de la Secretaría de Salud, como se prevé en el artículo 22, fracción VI, del Reglamento Interior de la Secretaría de Salud.

2.- Deficiencias en la elaboración del convenio COFEPRIS-084-12-A y omisión en su caso de la elaboración de Dictamen y Convenio por modificaciones de conceptos y cantidades convenidas:

a. Usted firmó el Convenio Adicional 084-12-A de 3 de octubre de 2012, por un importe de \$30'463,620.00 más IVA, equivalente al 46% del monto originalmente contratado, sin contar con la disponibilidad presupuestaria para cubrir la obligación de pago contraída en el mismo, incumpliendo lo señalado en el primer párrafo del artículo 59 de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y el inciso a), de la fracción VII del artículo 109, del Reglamento de esa Ley, así como la fracción XV del artículo 27 del Reglamento Interior de la Secretaría de Salud y la fracción II del artículo 19 del Reglamento de la Comisión Federal contra Riesgos Sanitarios.

b. El Catálogo del Convenio Adicional 084-12-A está integrado por 610 conceptos de obra no previstos en el catálogo de conceptos original del contrato (conceptos extraordinarios), de los cuales no se presentó evidencia de que se haya realizado la revisión, conciliación y aprobación de los mismos; como lo establece el artículo 107, primer párrafo, del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas. Así también, se observó que de esos 610 conceptos, sólo 264 (43%) cuentan con los Análisis de Precios Unitarios autorizados, que no son coincidentes con los que integran el catálogo del Convenio; por lo que se advierte que usted no requirió el apoyo, como lo prevé el tercer párrafo del artículo 112 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, para que la Dirección General de Desarrollo de la Infraestructura Física de la Secretaría de Salud, lo asesorará como lo establece el artículo 22, fracción VI, del Reglamento Interior de la Secretaría de Salud, a efecto de que los 610 conceptos extraordinarios que integran el Convenio Adicional fueran revisados, conciliados y aprobados en términos del referido artículo 107.

3.- Costos indirectos pagados y no aplicados:

Usted revisó y autorizó las estimaciones 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 1E y 2E, relativas al contrato COFEPRIS 084-12 y su Convenio Adicional COFEPRIS 084-12-A, en las cuales se advirtieron costos indirectos pagados y que no se ejecutaron por no ser necesarios, por los conceptos: a) DEPRECIACIÓN, MANTENIMIENTO Y RENTAS en los rubros de Edificios y locales; Locales de mantenimiento y guarda; Instalaciones Generales y Campamentos; b) SERVICIOS en los rubros de Consultores, Asesores, Servicio y Laboratorios, y Estudios e investigación; c) FLETES Y ACARREO en el rubro de Campamentos; d) GASTOS DE OFICINA en los rubros de luz, gas y otros consumos, así como gastos de licitación; e) SEGURIDAD E HIGIENE y TRABAJOS PREVIOS Y AUXILIARES en los rubros de Construcción y conservación de caminos de acceso, montaje y desmantelamiento de equipo, construcción de instalaciones generales de – Campamentos, - Plantas y elementos para instalaciones y – Letrero nominativo de obra. Conceptos que representaron el 4.89% del total del porcentaje de indirectos relacionados con los gastos de oficina (0.2850%) y campo (4.6050%), los cuales constituyen un pago en exceso por \$4'042,319.61, lo que se traduce en incumplimiento a lo preceptuado en el artículo 211 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

4.- Irregularidades en los generadores, estimaciones y facturas:

a. Usted revisó y autorizó las estimaciones 1, 4, 5, 6, 7 y 9, en las cuales se detectaron diferencias por \$107,442.74 entre el importe de los números generadores que las respaldan y el de las propias estimaciones, que se traducen en un pago en exceso por dicha cantidad; por lo que se incumplió con lo estipulado en los artículos 113, fracción IX; 127, primer párrafo, del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas; así como el apartado 4.4.3 del Acuerdo por el que se expide el enunciado Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

b. Derivado de que usted revisó y autorizó las estimaciones de la obra pública que nos ocupa, se detectó:

- 137 conceptos de obra en las estimaciones 5, 6, 7, 8, 9, 1E y 2E, con deficiencias en el soporte documental o se carece de éste; contraviniendo lo señalado en los artículos 113, fracción IX y 132, del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas; 66, fracción III, del Reglamento de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria; así como el apartado 4.4.3 del Acuerdo por el que se expide el Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

- 121 generadores que corresponden a las estimaciones 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 1 Extra y 2 Extra, cuyas fechas no coinciden con el periodo que se indica en las estimaciones respectivas, lo que se traduce en incumplimiento a los artículos 113, fracción IX, 127, primer párrafo, del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas; así como el apartado 4.4.3 del Acuerdo por el que se expide el Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, ya que las cantidades de trabajo que aparecen en los generadores y que pertenecen a las citadas estimaciones, deben corresponder a la secuencia y tiempo previsto en el programa de ejecución pactado.

- 42 conceptos de obra de las estimaciones 2, 3, 6, 7, 8, 9, 1 EXT, y 2 EXT, con unidades de medida "PIEZA" y "SALIDA", se pagaron de manera fraccionada sin justificación alguna, por lo que se incumplió lo señalado en los artículos 45, fracción I, de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas; 185, primer párrafo de su Reglamento; así como el apartado 4.4.3 del Acuerdo por el que se expide el Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, ya que el pago debió realizarse a la empresa por unidad de concepto terminado y ejecutado.

- 28 conceptos con la misma descripción y diferente precio unitario en las estimaciones 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 1E y 2E, lo que ocasionó un pago indebido por \$387,916.46, incumpliendo con ello lo establecido en los artículos 107, párrafo segundo, 108, 185, 186, 187 y 189 del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y

Servicios Relacionados con las Mismas; así como el apartado 4.4.3 del Acuerdo por el que se expide el Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

- 43 conceptos de obra duplicados por \$921,960.86, en las estimaciones 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 1E y 2E, por lo que se incumplió lo señalado en los artículos 45, fracción I, de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas; 185, primer párrafo de su Reglamento; así como el apartado 4.4.3 del Acuerdo por el que se expide el Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, toda vez que el pago debió realizarse a la empresa por unidad de concepto terminado y ejecutado.

5.- Adquisición de mobiliario con cargo indebido al contrato de obra pública:

Usted revisó y autorizó las estimaciones 2, 3, 5 y 6, en las que se detectaron Costos Indirectos improcedentes (21.99866%) por la cantidad de \$2'851,876.62, relativos a la adquisición de mobiliario de oficina con cargo indebido al contrato COFEPRIS 084-12, ya que dicho mobiliario por su propia naturaleza debió adquirirse conforme al artículo 3 de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público; por lo tanto, se contravino lo dispuesto en dicho precepto legal, así como lo establecido en el artículo 18, fracción V, del Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2012, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de diciembre de 2011.

6.- Pago de obra no ejecutada:

Usted revisó y autorizó las estimaciones 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8, en las que se detectó obra no ejecutada por \$9'544,042.40, lo que implicó incumplimiento a lo señalado en los artículos 45, fracción I, y 55, segundo párrafo de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas; 185, primer párrafo, de su Reglamento; 66, fracciones I y III, del Reglamento de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria; así como el ANEXO 3 Términos de referencia, fracción IV, párrafo sexto, Generales del contrato COFEPRIS-084-12; y el apartado 4.4.3 del Acuerdo por el que se expide el Manual Administrativo de Aplicación General en Materia de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

7.- Deficiente análisis de precios unitarios:

Usted revisó y autorizó las 11 estimaciones pagadas a la empresa DIPROCA, División Construcción, S.A. de C.V., en las que no se realizó el análisis y revisión de la integración de los precios unitarios de los conceptos de obra, toda vez que al realizar una muestra selectiva del 8% de dichos precios unitarios, se detectó que once de ellos se integraron de manera incorrecta, originándose un pago en exceso de \$1'323,001.00, por la inclusión de insumos no utilizados en la ejecución de los trabajos, así como rendimientos inferiores, lo que implicó un incumplimiento a lo señalado en los artículos 113, fracción VII, 185, 186 y 187, del Reglamento de la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas.

Es así que usted en su carácter de Secretario General de la Comisión Federal para la Protección contra Riesgos Sanitarios (COFEPRIS), presuntamente incumplió el servicio público que le fue encomendado, ya que no se abstuvo de realizar actos que causaron la deficiencia de dicho servicio y que implicaron un ejercicio indebido de su cargo, aunado a que incumplió las leyes y normatividad descritas que determinan el manejo de recursos económicos públicos, y no se abstuvo de actos que impliquen incumplimiento a las referidas disposiciones legales, reglamentarias y administrativas, infringiendo con su conducta las obligaciones previstas en las fracciones I, II y XXIV del artículo 8 de la Ley Federal de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos; y generando a la referida Comisión un presunto daño patrimonial por \$19'178,559.64, derivado de los pagos realizados a la empresa DIPROCA, División Construcción, S.A. de C.V., por: Costos indirectos pagados y no aplicados (\$4'042,319.61); Diferencias entre los números generadores, estimaciones y facturas (\$107,442.74); Pago de 28 conceptos con misma descripción y diferente precio unitario (\$387,916.41); Pago duplicado de 43 conceptos de obra (\$921,960.86); Pago de costos indirectos por la adquisición de mobiliario con cargo indebido al contrato de obra pública (\$2'851,876.62); Pago de obra no ejecutada (\$9'544,042.40), y Deficiente análisis de precios unitarios (\$1'323,001.00).

Los presuntos incumplimientos a las obligaciones que se le atribuyen derivan de las constancias que integran el expediente en que se actúa, que se encuentra a disposición de Usted para su consulta, así como para que se imponga de sus autos y constancias en días y horas hábiles en la Dirección General de Responsabilidades y Situación Patrimonial, en el domicilio antes citado para la audiencia a la que se le llama.

Por otra parte, se hace de su conocimiento que deberá comparecer personalmente a rendir su declaración en torno a los hechos irregulares que se le imputan, así como que tiene derecho a ser asistido de un defensor el día de la audiencia en este asunto; requiriéndole para que señale domicilio para oír y recibir notificaciones en la Ciudad de México, Distrito Federal, por ser la sede de esta Secretaría de la Función Pública, apercibido que en caso de no hacerlo así, las subsecuentes notificaciones y aún las de carácter personal se le practicarán por rotulón, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 305, 306, 307 y 316 del Código Federal de Procedimientos Civiles.

México, D.F., a 10 de marzo de 2015.

El Director General Adjunto de Responsabilidades

José Gabriel Carreño Camacho

Rúbrica.

(R.- 408649)

Petróleos Mexicanos
Unidad de Responsabilidades de Petróleos Mexicanos
Empresa Productiva del Estado
Área de Responsabilidades
ASUNTO: NOTIFICACIÓN POR EDICTOS

C. GABRIELA VÁZQUEZ ZÚÑIGA

En fecha 17 de octubre de 2014, el Titular del Área de Responsabilidades del entonces Órgano Interno de Control en Petróleos Mexicanos, dictó un Acuerdo en el expediente **R.A. 117/2014**, a través del cual ordenó en su contra, el inicio del procedimiento previsto en el artículo 21 de la Ley Federal de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos; y en virtud de que se desconoce su domicilio, por este medio **se le cita para que dentro del término de 10 días hábiles, contados a partir del día siguiente al de la última publicación, en el Diario Oficial de la Federación y en uno de los periódicos diarios de mayor circulación en la República Mexicana**, comparezca ante esta Área de Responsabilidades de la Unidad de Responsabilidades de Petróleos Mexicanos, ubicada en Avenida Marina Nacional número 329, piso 42 de la Torre Ejecutiva, Col. Huasteca, C. P. 11311, Deleg. Miguel Hidalgo, en México, D.F., a efecto de que declare en relación con los hechos que se le atribuyen, que consisten en: Que con las categorías de Oficinista de Segunda, y de Auxiliar Administrativo "D", adscrita al Enlace Regional de Apoyo Administrativo Tampico, de Petróleos Mexicanos, no custodió ni cuidó 322 vales de combustible que por razón de su empleo tenía bajo su responsabilidad, ni impidió, ni evitó su uso indebido, toda vez que dentro del periodo comprendido del 1° de junio al 21 de julio del 2012, esos vales de combustible fueron utilizados por personas que por su nombre, no fue posible identificar como servidores públicos de Pemex, y se usaron para suministrar combustible en vehículos que no pertenecían al parque vehicular de esa Entidad, por lo que su uso indebido trajo como consecuencia que se ocasionara un daño al patrimonio de Pemex por **\$307,676.21 pesos**; que se le atribuye a usted, porque la administración de las valeras de combustible, a su cargo, implicaba el manejo de recursos económicos, y su custodia y cuidado estaban bajo su responsabilidad, por lo que al haberse canjeado indebidamente por gasolina 322 vales de esos talonarios, ello provino de una falta de custodia y cuidado respecto de esos vales de combustible que usted, por razón de su empleo, tenía bajo su responsabilidad, causando en consecuencia la deficiencia del servicio prestado; falta de custodia y cuidado de la que además resulta que no impidió ni evitó su uso indebido; conductas que se desprenden de los elementos de prueba que obran en el expediente **R.A. 117/2014**, que pueden ser violatorias de los artículos 8°, fracciones I y IV, de la Ley Federal de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos.

Se le hace saber que deberá comparecer personalmente a rendir su declaración en relación con los hechos irregulares anteriores, que en forma presuntiva se le atribuyen, y que tiene derecho a comparecer asistida de un defensor el día de la audiencia, apercibida que de no comparecer, sin causa justificada, se tendrán por ciertos los actos u omisiones que se le imputan; asimismo, que deberá señalar domicilio para oír y recibir notificaciones en esta ciudad, apercibida que de no hacerlo, se le harán por rotulón en las oficinas de esta autoridad; de igual forma, se le comunica que el expediente **R.A. 117/2014**, que contiene todas las constancias y actuaciones que sirven de base para el inicio del procedimiento, se encuentra a su disposición para su consulta en esta Área de Responsabilidades, en el domicilio antes referido, en un horario de las 9:00 a 14:00 y de 16:00 a 18:00 horas, y que el día de la audiencia deberá exhibir una identificación oficial vigente. **Así lo acordó y firma el Titular del Área de Responsabilidades de la Unidad de Responsabilidades de Petróleos Mexicanos, Empresa Productiva del Estado, Marco Antonio Palacios Ornelas, con fundamento en el artículo 21, fracción I, de la Ley Federal de Responsabilidades Administrativas de los Servidores Públicos; artículo 80, fracción I, número 1, del Reglamento Interior de la Secretaría de la función Pública, y artículo 315 del Código Federal de Procedimientos Civiles.**

México, Distrito Federal, a los dos días del mes de marzo del año dos mil quince.

Rúbrica.

(R.- 409526)

SUYCO S.A. DE C.V.
BALANCE DE LIQUIDACION
AL 28 DE FEBRERO DE 2015

Activo	
Efectivo en caja	<u>\$0</u>
Pasivo	
Capital	<u>\$0</u>

México, D.F., a 28 de Marzo de 2015

Liquidador

Esperanza Llano el Cid

Rúbrica.

(R.- 409401)

BUNKER ARQUITECTURA S.A. DE C.V.
BALANCE DE LIQUIDACION
AL 28 DE FEBRERO DE 2015

Activo	
Efectivo en caja	<u>\$0</u>
Pasivo	
Capital	<u>\$0</u>

México, D.F., a 30 de Marzo de 2015

Liquidador

Esperanza Llano el Cid

Rúbrica.

(R.- 409402)

SEGUROS DE VIDA SURA MEXICO, S.A. DE C.V.
BALANCE GENERAL AL 31 DE DICIEMBRE DE 2014
(cifras en pesos)

100	Activo		
110	Inversiones		<u>287,389,005.12</u>
111	Valores y Operaciones con Productos Derivados	<u>287,389,005.12</u>	
112	Valores	<u>287,389,005.12</u>	
113	Gubernamentales	263,971,258.90	
114	Empresas Privadas	23,877,221.42	
115	Tasa Conocida	23,877,221.42	
116	Renta Variable	0.00	
117	Extranjeros	0.00	
118	Valuación Neta	(1,560,382.14)	
119	Deudores por Intereses	1,100,906.94	
120	Dividendos por Cobrar sobre Títulos de Capital	0.00	
121	(-) Deterioro de Valores	0.00	
122	Valores Restringidos	0.00	
123	Inversiones en Valores dados en Préstamo	0.00	
124	Valores Restringidos	0.00	
125	Operaciones con Productos Derivados	<u>0.00</u>	
126	Reporto	<u>0.00</u>	
127	Préstamos	<u>0.00</u>	
128	Sobre Pólizas	0.00	
129	Con Garantía	0.00	
130	Quirografarios	0.00	
131	Contratos de Reaseguro Financiero	0.00	
132	Descuentos y Redescuentos	0.00	
133	Cartera Vencida	0.00	
134	Deudores por Intereses	0.00	
135	(-) Estimación para Castigos	0.00	
136	Inmobiliarias	<u>0.00</u>	
137	Inmuebles	0.00	
138	Valuación Neta	0.00	
139	(-) Depreciación	0.00	
140	Inversiones para Obligaciones Laborales		<u>0.00</u>
141	Disponibilidad		<u>20,151,417.46</u>
142	Caja y Bancos	20,151,417.46	
143	Deudores		<u>56,680,264.52</u>
144	Por Primas	46,671,161.63	
145	Agentes y Ajustadores	0.00	
146	Documentos por Cobrar	755,749.80	
147	Préstamos al Personal	106,887.40	
148	Otros	9,146,465.69	
149	(-) Estimación para Castigos	0.00	
150	Reaseguradores y Reafianzadores		<u>49,017,085.27</u>
151	Instituciones de Seguros y Fianzas	15,948,612.13	
152	Depósitos Retenidos	0.00	
153	Participación de Reas. por Siniestros Pendientes	21,280,403.05	
154	Participación de Reaseg. por Riesgos en Curso	11,788,070.09	
155	Otras Participaciones	0.00	
156	Intermediarios de Reaseguro y Reafianzamiento	0.00	
157	Part. de Reaf. en la Rva. de Fianzas en Vigor	0.00	
158	(-) Estimación para Castigos	0.00	
159	Inversiones Permanentes		<u>0.00</u>
160	Subsidiarias	0.00	
161	Asociadas	0.00	
162	Otras Inversiones Permanentes	0.00	
163	Otros Activos		<u>36,375,978.53</u>
164	Mobiliario y Equipo	2,762,394.55	
165	Activos Adjudicados	0.00	
166	Diversos	30,844,465.98	
167	Gastos Amortizables	2,901,565.00	
168	(-) Amortización	132,447.00	
169	Activos Intangibles	0.00	
170	Productos Derivados	0.00	
	Suma del Activo		<u>449,613,750.90</u>

200	Pasivo		
210	Reservas Técnicas		<u>258,693,094.74</u>
211	De Riesgos en Curso	<u>130,432,037.48</u>	
212	Vida	130,404,931.59	
213	Accidentes y Enfermedades	27,105.89	
214	Daños	0.00	
215	Fianzas en Vigor	0.00	
216	De Obligaciones Contractuales	<u>128,261,057.26</u>	
217	Por Siniestros y Vencimientos	31,700,908.63	
218	Por Siniestros Ocurredos y No Reportados	49,956,508.73	
219	Por Dividendos Sobre Pólizas	8,685,106.75	
220	Fondos de Seguros en Administración	14,111,330.53	
221	Por Primas en Depósito	23,807,202.62	
222	De Previsión	<u>0.00</u>	
223	Previsión	0.00	
224	Riesgos Catastróficos	0.00	
225	Contingencia	0.00	
226	Especiales	0.00	
227	Reservas para Obligaciones Laborales		<u>2,378,374.00</u>
228	Acreeedores		<u>39,058,714.25</u>
229	Agentes y Ajustadores	7,608,372.61	
230	Fondos en Administración de Pérdidas	0.00	
231	Acreeedores por Responsabilidades de Fianzas	0.00	
232	Diversos	31,450,341.64	
233	Reaseguradores y Reafianzadores		<u>5,965,087.29</u>
234	Instituciones de Seguros y Fianzas	5,965,087.29	
235	Depósitos Retenidos	0.00	
236	Otras Participaciones	0.00	
237	Intermediarios de Reaseguro y Reafianzamiento	0.00	
238	Operaciones con Productos Derivados		<u>0.00</u>
239	Financiamientos Obtenidos		<u>0.00</u>
240	Emisión de Deuda	0.00	
241	Por Oblig. Subor. no Suscep. de Conv. en Acc.	0.00	
242	Otros Títulos de Crédito	0.00	
243	Contratos de Reaseguro Financiero	0.00	
244	Otros Pasivos		<u>11,645,595.91</u>
245	Provisiones para la Part. de los Trab. en la Utilidad	2,796,230.54	
246	Provisiones para el Pago de Impuestos	(37,397.26)	
247	Otras Obligaciones	8,886,762.63	
248	Créditos Diferidos	0.00	
	Suma del Pasivo		<u>317,740,866.19</u>
300	Capital		
310	Capital o Fondo Social Pagado		<u>76,160,102.40</u>
311	Capital o Fondo Social	76,160,102.40	
312	(-) Capital o Fondo No Suscrito	0.00	
313	(-) Capital o Fondo No Exhibido	0.00	
314	(-) Acciones Propias Recompradas	0.00	
315	Oblig. Subord. de Conv. Oblig. a Capital		<u>0.00</u>
316	Reservas		<u>34,169,474.74</u>
317	Legal	4,169,474.74	
318	Para Adquisición de Acciones Propias	0.00	
319	Otras	30,000,000.00	
320	Superávit por Valuación		<u>0.00</u>
321	Inversiones Permanentes		<u>0.00</u>
323	Resultados de Ejercicios Anteriores		<u>14,760,308.92</u>
324	Resultado del Ejercicio		<u>6,782,998.65</u>
325	Resultado por Tenencia de Activos no Monetarios		<u>0.00</u>
	Suma del Capital		<u>131,872,884.71</u>
	Suma del Pasivo y Capital		<u>449,613,750.90</u>
	Orden		
810	Valores en Depósito		0.00
820	Fondos en Administración		0.00
830	Responsabilidades por Fianzas en Vigor		0.00
840	Gtías. de Recuperación por Fianzas Expedidas		0.00
850	Recl. Recibidas Pend. de Comprobación		0.00
860	Reclamaciones Contingentes		0.00

870	Reclamaciones Pagadas	0.00
875	Reclamaciones Canceladas	0.00
880	Recuperación de Reclamaciones Pagadas	0.00
890	Pérdida Fiscal por Amortizar	205,003,295.00
900	Rva. por Const. para Oblig. Laborales	0.00
910	Cuentas de Registro	1,026,893,537.38
920	Operaciones con Productos Derivados	0.00
921	Operaciones con Valores Otorgados en Préstamo	0.00
922	Garantías Recibidas por Derivados	0.00
923	Garantías Recibidas por Reporto	0.00

El presente Balance General se formuló de conformidad con las disposiciones emitidas en materia de contabilidad por la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, aplicadas de manera consistente, encontrándose correctamente reflejadas en su conjunto, las operaciones efectuadas por la institución hasta la fecha arriba mencionada, las cuales se realizaron y valoraron con apego a las sanas prácticas institucionales y a las disposiciones legales y administrativas aplicables, y fueron registradas en las cuentas que corresponden conforme al catálogo de cuentas en vigor.

El presente Balance General fue aprobado por el Consejo de Administración bajo la responsabilidad de los funcionarios que lo suscriben.

Los Estados Financieros y las Notas de Revelación que forman parte integrante de los estados financieros, pueden ser consultados en internet, en la página electrónica: https://www.suramexico.com/suramexico/edos_financieros.html

Los Estados Financieros se encuentran dictaminados por el C.P.C. Bernardo Jesús Meza Osornio, miembro de la sociedad denominada Mancera, S.C., contratada para prestar los servicios de auditoría externa a esta institución; asimismo, las reservas técnicas de la institución fueron dictaminadas por el Act. Ricardo Ibarra Lara.

El dictamen emitido por el auditor externo, los Estados Financieros y las notas que forman parte integrante de los Estados Financieros dictaminados, se ubicarán para su consulta en internet, en la página electrónica: https://www.suramexico.com/suramexico/edos_financieros.html a partir de los sesenta días naturales siguientes al cierre del ejercicio de 2014.

México, D.F. a 26 de marzo de 2015.

Director General

Reyes Antonio Salinas Martínez-Ábrego

Rúbrica.

Responsable de Auditoría

María Luisa Pichardo Egea

Rúbrica.

Gerente de Contraloría

Jorge A. García Rojas

Rúbrica.

SEGUROS DE VIDA SURA MEXICO, S.A. DE C.V.

ESTADO DE RESULTADOS DEL 1 DE ENERO AL 31 DE DICIEMBRE DE 2014

(cifras en pesos)

400	Primas		
410	Emitidas	576,657,873.59	
420	(-) Cedidas	<u>125,374,185.04</u>	
430	De Retención	451,283,688.55	
440	(-) Incremento Neto de la Reserva de Riesgos en Curso y de Fianzas en Vigor	<u>1,443,250.20</u>	
450	Primas de Retención Devengada		<u>449,840,438.35</u>
460	(-) Costo Neto de Adquisición	<u>159,958,947.58</u>	
470	Comisiones a Agentes	52,640,528.12	
480	Compensaciones Adicionales a Agentes	0.00	
490	Comisiones por Reaseguro y Reafianzamiento Tomado	0.00	
500	(-) Comisiones por Reaseguro Cedido	1,466,083.99	
510	Cobertura de Exceso de Pérdida	0.00	
520	Otros	108,784,503.45	
530	(-) Costo Neto de Siniestralidad, Reclamaciones y Otras Obligaciones Contractuales		<u>238,432,772.02</u>

540	Siniestralidad y Otras Obligaciones Contractuales	238,432,772.02		
550	(-) Siniestralidad Recuperada del Reaseguro No Proporcional	0.00		
560	Reclamaciones	0.00		
570	Utilidad (Pérdida) Técnica			<u>51,448,718.75</u>
580	(-) Incremento Neto de Otras Reservas Técnicas		<u>0.00</u>	
590	Reserva para Riesgos Catastróficos	0.00		
600	Reserva de Previsión	0.00		
610	Reserva de Contingencia	0.00		
620	Otras Reservas	0.00		
625	Resultado de Operaciones Análogas y Conexas		<u>0.00</u>	
630	Utilidad (Pérdida) Bruta			<u>51,448,718.75</u>
640	(-) Gastos de Operación Netos		<u>61,223,160.89</u>	
650	Gastos Administrativos y Operativos	33,258,346.12		
660	Remuneraciones y Prestaciones al Personal	26,922,840.13		
670	Depreciaciones y Amortizaciones	1,041,974.64		
680	Utilidad (Pérdida) de la Operación			<u>(9,774,442.14)</u>
690	Resultado Integral de Financiamiento		<u>12,768,743.17</u>	
700	De Inversiones	13,213,312.10		
710	Por Venta de Inversiones	(65,994.72)		
720	Por Valuación de Inversiones	(780,601.93)		
730	Por Recargo sobre Primas	103,025.55		
750	Por Emisión de Instrumentos de Deuda	0.00		
760	Por Reaseguro Financiero	0.00		
770	Otros	110,397.08		
780	Resultado Cambiario	188,605.09		
790	(-) Resultado por Posición Monetaria	0.00		
795	Participación en el Resultado de Inversiones Permanentes		<u>0.00</u>	
800	Utilidad (Pérdida) antes de Impuestos a la Utilidad			<u>2,994,301.03</u>
810	(-) Provisión para el Pago del Impuesto a la Utilidad		<u>(3,788,697.62)</u>	
840	Utilidad (Pérdida) antes de Operaciones Discontinuas			<u>6,782,998.65</u>
850	Operaciones Discontinuas		0.00	
860	Utilidad (Pérdida) del Ejercicio			<u>6,782,998.65</u>

El presente Estado de Resultados se formuló de conformidad con las disposiciones en materia de contabilidad emitidas por la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas, aplicadas de manera consistente, encontrándose reflejados todos los ingresos y egresos derivados de las operaciones efectuadas por la Institución, hasta la fecha arriba mencionada, las cuales se realizaron y valoraron con apego a las sanas prácticas institucionales y a las disposiciones legales y administrativas aplicables, y fueron registradas en las cuentas que corresponden conforme al catálogo de cuentas en vigor.

El presente Estado de Resultados fue aprobado por el Consejo de Administración bajo la responsabilidad de los funcionarios que lo suscriben.

México, D.F. a 26 de marzo de 2015.

Director General

Reyes Antonio Salinas Martínez-Ábrego

Rúbrica.

Responsable de Auditoría

María Luisa Pichardo Egea

Rúbrica.

Gerente de Contraloría

Jorge A. García Rojas

Rúbrica.

(R.- 409536)

H. VI AYUNTAMIENTO DE PLAYAS DE ROSARITO, B.C.**BANCO DE DESARROLLO DE AMÉRICA DEL NORTE**

Pavimentación de vialidades, instalación de luminarias, adquisición equipo y maquinaria.

En el municipio de Playas de Rosarito, de Baja California

AVISO GENERAL DE LICITACIONES

El VI Ayuntamiento de Playas de Rosarito, BC solicitó un crédito del Banco de Desarrollo de América del Norte (BDAN), para financiar un paquete de obra que incluye: pavimentación, luminarias, adquisición equipo y maquinaria.

El proyecto propuesto, que tiene un costo total estimado de **\$ 61'500,000.00** millones de pesos incluye IVA, requerirá de la licitación de bienes, obras y servicios.

El proyecto se localiza en: diferentes puntos del Municipio de Playas de Rosarito, Baja California, México. Los municipios colindantes son: el municipio de Tijuana al norte, el municipio de Ensenada al sur, el Océano Pacífico al oeste, y el municipio de Tijuana, al este. El área de Proyecto se encuentra dentro de 25 km de la zona de la frontera México / Estados Unidos.

El proyecto consiste en: pavimentación de vialidades, instalación de luminarias, adquisición equipo y maquinaria para el municipio de Playas de Rosarito, de Baja California, México.

Para las obras que se financiarán con recursos del BDAN, el H. VI Ayuntamiento de Playas de Rosarito llevará a cabo licitaciones públicas conforme a las Políticas y Procedimientos de Contratación y Adquisición del BDAN, las cuales estarán abiertas a empresas de cualquier país, a petición del Banco, cumpliendo con la normatividad que establezca la convocatoria.

La construcción y adquisición de estas obras, productos y servicios está programada para iniciar en el primer semestre del año 2015.

Para mayor información acerca de este proyecto o para expresar su interés en recibir las convocatorias de licitación, los interesados deben dirigirse a:

Héctor Rodolfo Fernández Muñoz

Calle José Haroz Aguilar #2000, Int, 309m 3er piso, Fracc. Villa Turística, C.p.22711

Playas de Rosarito, Baja California, México, C. P.

(661) 613-76-12 y 13

Correo electrónico: prodeur.licitaciones@gmail.com

Atentamente

Playas de Rosarito, Baja California 27 de Marzo del 2015

Presidente Municipal de Playas de Playas de Rosarito, Baja California

Lic. Silvano Abarca Macklis

Rúbrica.

(R.- 409534)

SEGUNDA SECCION

PODER EJECUTIVO

SECRETARIA DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO

ANEXOS del 14.2.1-a al 14.2.2-j de la Circular Única de Seguros y Fianzas, publicada el 19 de diciembre de 2015.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Hacienda y Crédito Público.- Comisión Nacional de Seguros y Fianzas.

ANEXOS DE LA CIRCULAR ÚNICA DE SEGUROS Y FIANZAS

DISPOSICIONES DE CARÁCTER GENERAL DERIVADAS DE
LA LEY DE INSTITUCIONES DE SEGUROS Y DE FIANZAS

ANEXO 14.2.1-a

NOTA TÉCNICA PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS BENEFICIOS BÁSICOS DE PENSIÓN PARA LOS SEGUROS DE INVALIDEZ Y VIDA Y RIESGOS DE TRABAJO

I. Objeto y Características del Plan.

El plan de seguro de pensiones en lo que corresponde a beneficios básicos, tiene por objeto brindar a los asegurados, las pensiones derivadas de las coberturas por los riesgos de trabajo e invalidez y vida, establecidas en la Ley del Seguro Social.

II. Hipótesis Demográficas.

Las bases demográficas de mortalidad y morbilidad, para la determinación de las primas netas y reserva matemática de pensiones de beneficios básicos, serán las siguientes:

Experiencia Demográfica de Mortalidad para Activos EMSSAH-97, la cual deberá ser aplicada para reflejar las tasas de mortalidad de asegurados no inválidos, del sexo masculino.

Experiencia Demográfica de Mortalidad para Activos EMSSAM-97, la cual deberá ser aplicada para reflejar las tasas de mortalidad de asegurados no inválidos, del sexo femenino.

Experiencia Demográfica de Mortalidad para Inválidos EMSSIH-97, la cual deberá ser aplicada para reflejar las tasas de mortalidad de asegurados inválidos, del sexo masculino.

Experiencia Demográfica de Mortalidad para Inválidos EMSSIM-97, la cual deberá ser aplicada para reflejar las tasas de mortalidad de asegurados inválidos, del sexo femenino.

Experiencia Demográfica de Invalidez EISS-97, la cual deberá ser aplicada para reflejar las tasas de invalidez de asegurados sin distinción de sexo.

El valor de las tasas de mortalidad y morbilidad, de las experiencias demográficas descritas, serán las que correspondan de acuerdo a la edad y sexo del asegurado, conforme a las tablas que se dan a continuación.

TABLA DE TASAS DE MORTALIDAD DE ACTIVOS PARA LA SEGURIDAD SOCIAL 1997

TASAS AL MILLAR

Edad	EMSSAH-97	EMSSAM-97	Edad	EMSSAH-97	EMSSAM-97
	Hombres qx	Mujeres qx		Hombres qx	Mujeres qx
15	0.43	0.15	63	14.22	8.99
16	0.46	0.15	64	15.60	9.91
17	0.49	0.16	65	17.13	10.92
18	0.53	0.17	66	18.83	12.05
19	0.58	0.18	67	20.71	13.29
20	0.63	0.19	68	22.79	14.67
21	0.69	0.21	69	25.10	16.19
22	0.76	0.22	70	27.65	17.87
23	0.83	0.24	71	30.48	19.72
24	0.90	0.25	72	33.61	21.77
25	0.97	0.26	73	37.07	24.02

26	1.06	0.27	74	40.88	26.52
27	1.14	0.28	75	45.09	29.26
28	1.23	0.30	76	49.73	32.28
29	1.32	0.31	77	54.84	35.61
30	1.41	0.33	78	60.46	39.27
31	1.51	0.35	79	66.64	43.30
32	1.61	0.38	80	73.41	47.72
33	1.72	0.41	81	80.83	52.56
34	1.83	0.44	82	88.95	57.87
35	1.94	0.48	83	97.81	63.68
36	2.06	0.53	84	107.47	70.03
37	2.19	0.60	85	117.89	77.00
38	2.32	0.67	86	129.10	84.64
39	2.46	0.75	87	141.14	93.03
40	2.61	0.85	88	154.03	102.21
41	2.76	0.95	89	167.80	112.26
42	2.93	1.07	90	182.47	123.25
43	3.11	1.19	91	198.06	135.26
44	3.30	1.34	92	214.57	148.35
45	3.51	1.49	93	232.01	162.62
46	3.74	1.66	94	250.38	178.15
47	3.99	1.85	95	269.66	195.00
48	4.26	2.06	96	289.83	213.27
49	4.56	2.29	97	310.86	233.03
50	4.89	2.54	98	332.73	254.35
51	5.25	2.81	99	355.36	277.28
52	5.65	3.10	100	378.71	301.88
53	6.09	3.43	101	402.71	328.18
54	6.58	3.78	102	427.28	356.19
55	7.12	4.17	103	452.33	385.89
56	7.72	4.59	104	477.75	417.23
57	8.39	5.05	105	503.46	450.14
58	9.12	5.55	106	529.33	484.50
59	9.94	6.10	107	555.25	520.12
60	10.85	6.72	108	581.11	556.79
61	11.86	7.40	109	606.77	594.23
62	12.98	8.15	110	1000	1000

TABLA DE TASAS DE MORTALIDAD DE INVALIDOS PARA LA SEGURIDAD SOCIAL 1997**TASAS AL MILLAR**

Edad	EMSSIH-97	EMSSIM-97	Edad	EMSSIH-97	EMSSIM-97
	Hombres qx	Mujeres qx		Hombres qx	Mujeres qx
15	3.16	0.69	58	23.89	17.76
16	3.16	0.69	59	24.78	18.77
17	3.16	0.69	60	25.76	19.86
18	3.16	0.72	61	26.83	21.03
19	3.16	0.80	62	28.01	22.3
20	3.16	0.92	63	29.31	23.68
21	3.16	1.08	64	30.74	25.16
22	3.20	1.27	65	32.32	26.76
23	3.34	1.49	66	34.05	28.48
24	3.58	1.74	67	35.96	30.34
25	3.89	2.02	68	38.06	32.34
26	4.28	2.31	69	40.37	34.49
27	4.74	2.62	70	42.90	36.8
28	5.24	2.94	71	45.67	39.29
29	5.79	3.28	72	48.70	41.95
30	6.37	3.62	73	52.01	44.81
31	6.98	3.97	74	55.62	47.86
32	7.62	4.33	75	59.55	51.13
33	8.26	4.69	76	63.81	54.62
34	8.92	5.06	77	68.44	58.35
35	9.58	5.43	78	73.44	62.32
36	10.24	5.80	79	78.85	66.55
37	10.90	6.18	80	84.69	71.05
38	11.55	6.56	81	90.97	75.83
39	12.20	6.95	82	97.74	80.91
40	12.83	7.34	83	105.00	86.30
41	13.44	7.73	84	112.79	92.00
42	14.05	8.13	85	121.13	98.05
43	14.64	8.55	86	130.05	104.44
44	15.22	8.97	87	139.58	111.19
45	15.79	9.40	88	149.74	118.33
46	16.35	9.85	89	160.57	125.85
47	16.90	10.32	90	172.09	133.79
48	17.45	10.81	91	184.33	142.14
49	18.00	11.32	92	197.33	150.94
50	18.55	11.87	93	211.11	160.19
51	19.12	12.44	94	225.71	169.91
52	19.70	13.05	95	241.16	180.12
53	20.30	13.71	96	257.49	190.83
54	20.93	14.40	97	274.74	202.06
55	21.59	15.15	98	292.94	213.83
56	22.30	15.96	99	312.12	226.16
57	23.06	16.83	100	332.33	239.06

TABLA DE TASAS DE INVALIDEZ PARA LA SEGURIDAD SOCIAL EISS 1997**TASAS AL MILLAR**

Edad	rx	Edad	rx
0	0.52	30	1.12
1	0.52	31	1.15
2	0.52	32	1.18
3	0.52	33	1.21
4	0.52	34	1.24
5	0.52	35	1.29
6	0.52	36	1.34
7	0.52	37	1.40
8	0.52	38	1.47
9	0.52	39	1.55
10	0.52	40	1.64
11	0.52	41	1.73
12	0.52	42	1.84
13	0.52	43	1.95
14	0.52	44	2.07
15	0.52	45	2.21
16	0.52	46	2.36
17	0.52	47	2.56
18	0.61	48	2.79
19	0.69	49	3.09
20	0.76	50	3.47
21	0.82	51	3.95
22	0.88	52	4.54
23	0.92	53	5.25
24	0.96	54	6.11
25	1.00	55	7.12
26	1.02	56	8.38
27	1.05	57	9.33
28	1.07	58	10.35
29	1.10	59	11.44

III. Hipótesis Financieras

Para la determinación de la prima neta y reserva matemática de pensiones, en lo referente a beneficios básicos, se utilizará una tasa de interés técnico anual del 3.5% real.

Para efectos de la valuación de reservas, la actualización mensual de las rentas se realizará empleando la actualización registrada en la Unidad de Inversión, calculada con base en los valores que publique el Banco de México.

IV. Recargos

Para la determinación del monto constitutivo se aplicará un recargo del 1%, a la prima neta, para efectos de gastos de administración y adquisición.

Para efectos de la constitución de la reserva de contingencia, por concepto de margen de seguridad para desviaciones en la siniestralidad, se aplicará un recargo de 2% a la prima neta.

V. Factores de Actualización

Las bases técnicas para el cálculo de los factores de actualización aplicables a los montos constitutivos, rentas y sueldos pensionables serán los siguientes:

FACTORES DE ACTUALIZACIÓN

DEFINICIONES

e	Mes en que se emite la póliza.
mp	Mes de la fecha de proceso.
ap	Año de la fecha de proceso.
$FACBI$	Factor de Actualización de la Cuantía Básica por Inflación.
FAR	Factor de Actualización de Rentas.
FAV	Factor de actualización en la fecha de valuación.
FI	Factor de Incremento.
FAS	Factor de Actualización del Salario en la fecha de emisión.
FC_a	Fecha de proceso del Monto Constitutivo (aaaa/mm/dd).
FID_a	Fecha de inicio del derecho (aaaa/mm/dd).
$FE_{e,a}$	Fecha de emisión de la póliza (aaaa/ee/dd).
$FVAL_a$	Fecha de valuación (aaaa/mm/dd).
$INPC_{12,a}$	Índice Nacional de Precios al Consumidor del mes de diciembre del año a .
MC_a	Mes del año a de la fecha de proceso del Monto Constitutivo (1, 2, ..., 12).
MID_a	Mes del año a de la fecha de inicio del derecho (1, 2, ..., 12).
$PMG_{m,a}$	Pensión Mínima Garantizada del mes m del año a .
SD_{iv}	Sueldo diario promedio a la fecha de inicio del derecho del inválido por el ramo de Invalidez y Vida de acuerdo a la Ley del Seguro Social.
SD_{rt}	Sueldo diario promedio a la fecha de inicio del derecho del incapacitado por el ramo de Riesgos de Trabajo de acuerdo a la Ley del Seguro Social.
$SMGDF_{7,97}$	Salario Mínimo General del Distrito Federal al 1 de julio de 1997.
SP_{iv}	Sueldo pensionable para el cálculo de la pensión mensual del inválido por el ramo de Invalidez y Vida de acuerdo a la Ley del Seguro Social.
SP_{rt}	Sueldo pensionable para el cálculo de la pensión mensual del incapacitado por el ramo de Riesgos de Trabajo de acuerdo a la Ley del Seguro Social.
UDI_{FC_a}	Valor de la Unidad de Inversión de la fecha de proceso del Monto Constitutivo.
UDI_{FVAL_a}	Valor de la Unidad de Inversión de la fecha de valuación.
$UDI_{m,a}$	Valor de la Unidad de Inversión del último día del mes m del año a .

DEL CÁLCULO DEL FACTOR DE ACTUALIZACIÓN DE LA CUANTÍA BÁSICA POR INFLACIÓN (FACBI)

- El Factor de Actualización de la Cuantía Básica por Inflación se aplicará a las Primas Básicas de los Seguros de Riesgos de Trabajo y de Invalidez y Vida, según corresponda. Equivale a la inflación acumulada entre un mes anterior a la fecha de proceso y el mes de diciembre inmediato anterior.

$$FACBI = \begin{cases} \frac{UDI_{12,ap-1}}{UDI_{12,ap-2}} & \text{si } mp = 1 \\ \frac{UDI_{mp-1,ap}}{UDI_{12,ap-1}} & \text{si } mp = 2, 3, 4, 5, \dots, 12 \end{cases}$$

DEL CÁLCULO DEL FACTOR DE ACTUALIZACIÓN DE RENTAS (FAR)

Supuestos:

- El incremento de las rentas por el Índice Nacional de Precios al Consumidor se hace el 1 de febrero de cada año.
- El Factor de Actualización de Rentas se aplicará al Salario Pensionable de Invalidez y Vida o de Riesgos de Trabajo, según corresponda, mismo que dio lugar a las Cuantías Básicas y Rentas a la fecha de inicio de derechos.

- Si $FC_a = FID_a$, entonces $FAR = 1$

- Si $0 < FC_a - FID_a \leq 365$, entonces:

$$\text{Si } a/01/01 \leq FID_a \leq a/01/31$$

$$FAR = \begin{cases} 1 & \text{si } a/01/01 \leq FC_a \leq a/02/29 \\ \left(\frac{INPC_{12,a-1}}{INPC_{12,a-2}} \right) & \text{si } a/03/01 \leq FC_a \leq (a+1)/01/31 \\ \text{Si } a/02/01 \leq FID_a \leq a/12/31 \end{cases}$$

$$FAR = \begin{cases} 1 & \text{si } a/02/01 \leq FC_a \leq (a+1)/02/29 \\ \left(\frac{INPC_{12,a}}{INPC_{12,a-1}} \right) & \text{si } (a+1)/03/01 \leq FC_a \leq (a+1)/12/31 \end{cases}$$

- Si $FC_{a+t} - FID_a > 365$, entonces:

Sean:

F = Número de meses febrero que existen en el período (MID, MC)

$|x|$ = Mes x sin importar el año (1, 2, ..., 12)

$[x]$ = Máximo entero menor o igual que x

$t = b - a, \forall MID_a, MC_b$

$$MC_{a+t} = (MC_a + (12 \times t))_a$$

Si $|MID| < |MC|$, entonces

$$\text{Si } |MID| = 1 \quad F = \left[\frac{MC_{a+t} - MID_a}{12} \right] + 1$$

$$\text{Si } |MID| \neq 1 \quad F = \left[\frac{MC_{a+t} - MID_a}{12} \right]$$

Si $|MID| > |MC|$, entonces

$$Si |MC| = 1 \quad F = \left[\frac{MC_{a+t} - MID_a}{12} \right]$$

$$Si |MC| \neq 1 \quad F = \left[\frac{MC_{a+t} - MID_a}{12} \right] + 1$$

Si $|MID| = |MC|$, entonces

$$F = \left[\frac{MC_{a+t} - MID_a}{12} \right]$$

Si $a/01/01 \leq FC_a \leq a/01/31, \forall FID_{a-t}$

$$FAR = \left(\frac{INPC_{12,a-2}}{INPC_{12,a-2}-F} \right)$$

Si $a/02/01 \leq FC_a \leq a/02/29, \forall FID_{a-t}$

$$FAR = \left(\frac{INPC_{12,a-2}}{INPC_{12,a-1}-F} \right)$$

Si $a/03/01 \leq FC_a \leq a/12/31, \forall FID_{a-t}$

$$FAR = \left(\frac{INPC_{12,a-1}}{INPC_{12,a-1}-F} \right)$$

DEL CÁLCULO DEL FACTOR DE INCREMENTO (*FI*)

El Factor de Incremento será equivalente a quince días de inflación estimado a partir de obtener la raíz cuadrada de la inflación del mes anterior al de la fecha de proceso o resolución, según corresponda. Dicho factor se aplicará al Salario Pensionable de Invalidez y Vida y de Riesgos de Trabajo, y a la Pensión Mínima Garantizada que dieron lugar a las Cuantías Básicas y Rentas a la fecha de inicio del derecho. También se aplicará para el cálculo de la Pensión Mínima Garantizada.

DEL CÁLCULO DEL FACTOR DE ACTUALIZACIÓN DEL SALARIO A LA FECHA DE EMISIÓN (*FAS*)

- Se asume que el incremento de las rentas por el Índice Nacional de Precios al Consumidor se hace el 1 de febrero de cada año.
- El Factor de Actualización del Salario a la fecha de emisión se aplicará al Salario Diario Promedio de Invalidez y Vida (SD_{iv}) o Riesgos de Trabajo (SD_{rt}) según corresponda, y a la Pensión Mínima Garantizada que dieron lugar a las Cuantías Básicas y Rentas a la fecha de inicio del derecho.
- El *FAS* actualiza los montos desde la Fecha de Inicio del derecho hasta el último día del mes inmediato anterior al de emisión de la póliza.

Sea $FE_{e,a}$ la fecha en que se emite la póliza:

$$FAS = \begin{cases} (FAR) \left[\frac{UDI_{12,a-1}}{UDI_{12,a-2}} \right] & si \ e = 1 \\ (FAR) \left[\frac{INPC_{12,a-1}}{INPC_{12,a-2}} \right] \left[\frac{UDI_{1,a}}{UDI_{12,a-1}} \right] & si \ e = 2 \\ (FAR) \left[\frac{UDI_{e-1,a}}{UDI_{12,a-1}} \right] & si \ e = 3, 4, \dots, 12 \end{cases}$$

DEL CÁLCULO DE LOS SUELDOS PENSIONABLES

- Los sueldos pensionables aplican en el cálculo de la Cuantía Básica de los Seguros de Riesgos de Trabajo y de Invalidez y Vida, de acuerdo a las Notas Técnicas correspondientes.

$$SP_{iv} = SD_{iv} \times \left(\frac{365}{12} \right) \times FI \times FAR$$

$$SP_{rt} = SD_{rt} \times \left(\frac{365}{12} \right) \times FI \times FAR$$

DEL CÁLCULO DE LA PENSIÓN MÍNIMA GARANTIZADA

- La Pensión Mínima Garantizada a la Fecha de Inicio del derecho se utiliza en el cálculo de los beneficios que serán otorgados al asegurado titular o a los beneficiarios correspondientes. Es decir, corresponde a la Pensión Mínima Garantizada vigente en la fecha mencionada.

A la Fecha de Inicio del derecho (FID_a):

$$PMG_{MID,a} = \begin{cases} SMGDF_{7,97} \times \left[\frac{INPC_{12,a-2}}{INPC_{12,1996}} \right] & MID_a = 1 \\ SMGDF_{7,97} \times \left[\frac{INPC_{12,a-1}}{INPC_{12,1996}} \right] & MID_a = 2, \dots, 12 \end{cases}$$

- La Pensión Mínima Garantizada a la Fecha de Proceso del Monto Constitutivo se utiliza en el cálculo de la Cuantía Básica de los Seguros de Riesgos de Trabajo y de Invalidez y Vida, de acuerdo a las Notas Técnicas correspondientes.
- La Pensión Mínima Garantizada calculada de esta forma corresponde a aquella definida en la Nota Técnica de los seguros de Riesgos de Trabajo y de Invalidez y Vida, misma que será comparada con la Cuantía Básica correspondiente para el otorgamiento de beneficios y el cálculo exacto del Monto Constitutivo.

A la Fecha de Proceso del Monto Constitutivo (FC_a):

$$PMG_{MC,a} = \begin{cases} SMGDF_{7,97} \times \left[\frac{INPC_{12,a-2}}{INPC_{12,1996}} \right] \times FI & MC_a = 1,2 \\ SMGDF_{7,97} \times \left[\frac{INPC_{12,a-1}}{INPC_{12,1996}} \right] \times FI & MC_a = 3, \dots, 12 \end{cases}$$

VI. Bases Técnicas

Las primas netas de riesgo y los montos constitutivos, deberán determinarse, con apego a los criterios técnicos y actuariales que se dan a continuación y con base en la condición de riesgo inherente a cada uno de los asegurados.

1. SEGURO DE RIESGOS DE TRABAJO

DEFINICIONES

i	Tasa de interés técnico.
v	$\frac{1}{1+i}$
$\ddot{a}_{\overline{1} }^{(12)}$	$\frac{1-v}{1-(1+i)^{-1/12}}$
${}_k p_x$	Probabilidad de que un individuo de edad x alcance la edad $x+k$.
${}_k p_x^{(inc)}$	Probabilidad de que un individuo incapacitado de edad x , permanezca como tal hasta alcanzar la edad $x+k$.
${}_k p_x^{(inv)}$	Probabilidad de que un hijo inválido de edad x , permanezca como tal hasta alcanzar la edad $x+k$.

kT_x	Probabilidad de invalidarse entre las edades x y $x + k$.
ω	Última edad de la tabla de mortalidad.
x	Edad del incapacitado.
y	Edad del cónyuge.
$x_1, x_2, \dots, x_n$	Edad de los hijos en orden ascendente.
$p_{x_i} = 1$	Probabilidad de que un hijo o huérfano de edad x_i alcance edad $x_i + 1, \forall x_i \in \{0, 1, 2, \dots, 15\}$
n	Número de hijos.
na	Número de ascendientes que dependen económicamente del asegurado o pensionado.
$z_1, z_2, \dots, z_{na}$	Edad de los ascendientes en orden ascendente.
PMG	Pensión Mínima Garantizada a la fecha de proceso del Monto Constitutivo.
SP_{iv}	Sueldo pensionable para el cálculo de la pensión mensual del inválido por invalidez y vida de acuerdo a la Ley del Seguro Social, según metodología de Factores de Actualización de los Montos Constitutivos.
SP_{rt}	Sueldo pensionable para el cálculo de la pensión mensual del incapacitado por riesgos de trabajo de acuerdo a la Ley del Seguro Social, según metodología de Factores de Actualización de los Montos Constitutivos.
AA	Ayudas asistenciales.
AF	Asignaciones familiares.
PIP	Porcentaje de incapacidad parcial.
CB_{iv}	Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual del inválido de acuerdo a la Ley del Seguro Social.

$$CB_{iv} = 0.35 \times SP_{iv}$$

CB_{rt} Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual del incapacitado por riesgos de trabajo de acuerdo a la Ley del Seguro Social.

Si $PIP = 100\%$ entonces,

$$CB_{rt} = \max(0.7 \times SP_{rt}, CB_{iv} \times (1 + AF + AA), PMG)$$

Donde:

$$AF = \begin{cases} 0.15 \text{ por cónyuge} \\ 0.10 \text{ por cada hijo} \\ 0.10 \text{ por cada ascendiente} \end{cases}$$

Si $PIP < 100\%$ entonces,

$$CB_{rt} = \max(0.7 \times SP_{rt}, PMG)$$

b_y Beneficio de la viuda (en porcentaje de la cuantía básica del incapacitado por riesgos de trabajo).

$$b_y = \max\left(0.4, \frac{0.9 \times PMG}{CB_{rt}}\right)$$

C Monto por concepto de pagos vencidos a la fecha de cálculo.

<i>PNSV</i>	Prima neta del seguro de vida.
<i>PNSI</i>	Prima neta seguro de incapacidad.
<i>PNSS</i>	Prima neta seguro de sobrevivencia.
<i>PBSV</i>	Prima básica del seguro de vida.
<i>PBSS</i>	Prima básica del seguro de sobrevivencia.
<i>PSIH</i>	Prima básica del seguro de invalidez para hijos.
<i>PFH</i>	Prima básica del finiquito para hijos.
<i>MCSV</i>	Monto Constitutivo del seguro de vida.
<i>MCSI</i>	Monto Constitutivo del seguro de incapacidad.
<i>MCSS</i>	Monto Constitutivo del seguro de sobrevivencia.
α	Porcentaje para margen de seguridad.
β	Porcentaje para gastos de administración y adquisición.
<i>FACBI</i>	Factor de actualización de la cuantía básica por inflación, calculado según la metodología correspondiente.

$\bar{y}$ Edad que se utiliza en el caso en el que el padre o la madre de un asignatario hijo o huérfano no tiene derecho a recibir pensión.

Si es cónyuge de sexo femenino sin derecho entonces

- El valor corresponde a la edad del asegurado menos 5 años.

$$\bar{y} = x - 5$$

Si es cónyuge de sexo masculino sin derecho entonces

- El valor corresponde a la edad de la asegurada más 5 años.

$$\bar{y} = x + 5$$

Pagos vencidos

Los pagos vencidos no prescritos están considerados como un pago único  dentro de la fórmula de cálculo de la prima.

SEGURO DE VIDA

Viudo(a) y huérfanos

$$A_{y, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(rt)} = \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega - x_1} \left[{}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) + (1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_2(j) \right) \right] \times v^k$$

Donde:

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

$b_1(j)$ es el beneficio a pagar por los sobrevivientes considerando que la viuda sobrevive

$b_2(j)$ es el beneficio a pagar por los sobrevivientes considerando que la viuda ha muerto

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

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

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

$${}_k p_{x_m}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k p_{x_m} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

$$b_1(j) = \min\left(\frac{25}{24} \times b_y + (j \times 0.2), \frac{25}{24}\right)$$

$$b_2(j) = \frac{25}{24} \times \min(j \times 0.3, 1)$$

$$PBSV = A_{y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(rt)}$$

Viudo(a) sin huérfanos

$$A_y^{(rt)} = b_y \times 12.5 \times \left(\ddot{a}_y - \frac{11}{24}\right)$$

Donde:

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

$$PBSV = A_y^{(rt)}$$

Huérfanos de padre y madre

$$A_{x_1,x_2,\dots,x_n}^{(rt)} = \frac{25}{24} \times \ddot{a}_{11}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} \left[\left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) \right] \times v^k$$

Donde:

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

$b_1(j)$ es el beneficio a pagar por los sobrevivientes

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

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

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

$${}_k p_{x_m}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k p_{x_m} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

$$b_1(j) = \min(j \times 0.3, 1)$$

$$PBSV = A_{x_1, x_2, \dots, x_n}^{(rt)}$$

Huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión

$$A_{\bar{y}, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(rt)} = \ddot{a}_{\bar{1}}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega - x_1} \left[{}_k p_{\bar{y}} \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) + (1 - {}_k p_{\bar{y}}) \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_2(j) \right) \right] \times v^k$$

Donde:

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

$b_1(j)$ es el beneficio a pagar por los sobrevivientes considerando que el padre o madre sin derecho a pensión sobrevive

$b_2(j)$ es el beneficio a pagar por los sobrevivientes considerando que el padre o madre sin derecho a pensión ha muerto

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

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

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

$${}_k p_{x_m}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k p_{x_m} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

$$b_1(j) = \min(j \times 0.2, 1)$$

$$b_2(j) = \frac{25}{24} \times \min(j \times 0.3, 1)$$

$$PBSV = A_{\bar{y}, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(rt)}$$

Ascendientes

$$A_{z_j}^{(rt)} = 0.2 \times 12.5 \times \left(\ddot{a}_{z_j} - \frac{11}{24} \right)$$

Donde:

$$\ddot{a}_{z_j} = \sum_{k=0}^{\omega - z_j} {}_k p_{z_j} \times v^k$$

$$PBSV = \sum_{j=1}^{na} A_{z_j}^{(rt)}$$

Seguro de invalidez para huérfanos

Se define para este seguro:

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

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

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

$${}_k p_{x_m}^{*u} = \begin{cases} {}_k p_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido o } m = j \end{cases} \quad {}_k p_{x_m} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

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

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

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

$${}_k p_{x_m}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k p_{x_m} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

Viudo(a) y huérfanos

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

Donde:

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

$$b_1(h) = \min\left(\frac{25}{24} \times b_y + (h \times 0.2), \frac{25}{24}\right)$$

$$b_2(h) = \frac{25}{24} \times \min(h \times 0.3, 1)$$

Huérfanos de padre y madre

$$PSIH = \frac{25}{24} \times \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}_{25-x_j}r_{x_j} \times \ddot{a}_{x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*)}$$

Donde:

$$\ddot{a}_{x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_j}^{\omega-x_1} \left(\sum_{h=0}^n \left(p_k^{**}(n)(h) - p_k^{*}(n)(h) \right) \times b_1(h) \right) \times v^k & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$b_1(h) = \min(h \times 0.3, 1)$$

Huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión

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

Donde:

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

$$b_1(h) = \min(h \times 0.2, 1)$$

$$b_2(h) = \frac{25}{24} \times \min(h \times 0.3, 1)$$

Finiquito para huérfanos

$$PFH = \sum_{j=1}^n B(x_j)$$

Donde:

$$B(x_j) = \begin{cases} 0.6 \times v^{19-x_j} \times {}_{19-x_j}p_{x_j} & \text{si } x_j < 19 \\ 0.6 & \text{si } 19 \leq x_j < 25 \\ 0 & \text{si } x_j \geq 25 \end{cases}$$

Prima Neta del Seguro de Vida

$$PNSV = CB_{rt} \times FACBI \times (PBSV + PSIH + PFH) + C$$

Monto Constitutivo del Seguro de Vida

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

SEGURO DE INCAPACIDAD**Beneficio del incapacitado(a) con incapacidad mayor al 50%**

$$A_x^{(rt)} = 12.5 \times \left(\ddot{a}_x - \frac{11}{24} \right)$$

Donde:

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

$$PNSI = PIP \times CB_{rt} \times FACBI \times A_x^{(rt)} + C$$

Beneficio del incapacitado(a) con incapacidad mayor al 25% y menor o igual al 50%

$$A_x^{(rt)} = 12 \times \left(\ddot{a}_x - \frac{11}{24} \right)$$

Donde:

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

$$PNSI = PIP \times CB_{rt} \times FACBI \times A_x^{(rt)} + C$$

Monto Constitutivo del Seguro de Incapacidad

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

SEGURO DE SOBREVIVENCIA**Incapacitado(a) con hijos y cónyuge**

$$A_{x,y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(rt)} = \ddot{a}_{\overline{1}}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} (1 - {}_k p_x^{(inc)}) \times \left[{}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) + (1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_2(j) \right) \right] \times v^k$$

Donde:

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

$b_1(j)$ es el beneficio a pagar por los sobrevivientes considerando que el cónyuge sobrevive

$b_2(j)$ es el beneficio a pagar por los sobrevivientes considerando que el cónyuge ha muerto

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

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

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

$${}_k p_{x_m}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k p_{x_m} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

$$b_1(j) = \min\left(\frac{25}{24} \times b_y + (j \times 0.2), \frac{25}{24}\right)$$

$$b_2(j) = \frac{25}{24} \times \min(j \times 0.3, 1)$$

$$PBSS = A_{x,y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(rt)}$$

Incapacitado(a) con cónyuge sin hijos

$$A_{x,y}^{(rt)} = b_y \times 12.5 \times \sum_{k=0}^{\omega-y} (1 - {}_k p_x^{(inc)}) \times {}_k p_y \times v^k$$

$$PBSS = A_{x,y}^{(rt)}$$

Incapacitado(a) con hijos huérfanos de padre o madre

$$A_{xx_1,x_2,\dots,x_n}^{(rt)} = \frac{25}{24} \times a_{11}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} (1 - {}_k p_x^{(inc)}) \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) \times v^k$$

Donde:

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

$b_1(j)$ es el beneficio a pagar por los sobrevivientes

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

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

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

$${}_k p_{x_m}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k p_{x_m} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

$$b_1(j) = \min(j \times 0.3, 1)$$

$$PBSS = A_{x, y, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(rt)}$$

Incapacitado(a) con hijos con padre (madre) sin derecho a pensión

$$A_{x, y, x_1, \dots, x_n}^{(rt)} = \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega - x_1} (1 - {}_k p_x^{(inc)}) \times \left[{}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) + (1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_2(j) \right) \right] \times v^k$$

Donde:

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

$b_1(j)$ es el beneficio a pagar por los sobrevivientes considerando que el padre o madre sin derecho a pensión sobrevive

$b_2(j)$ es el beneficio a pagar por los sobrevivientes considerando que el padre o madre sin derecho a pensión ha muerto

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

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

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

$${}_k p_{x_m}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k p_{x_m} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

$$b_1(j) = \min(j \times 0.2, 1)$$

$$b_2(j) = \frac{25}{24} \times \min(j \times 0.3, 1)$$

$$PBSS = A_{x, y, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(rt)}$$

Incapacitado con ascendientes

$$A_{x,z_j}^{(rt)} = 0.2 \times 12.5 \times \sum_{k=0}^{\omega-z_j} (1 - {}_k p_x^{(inc)}) \times {}_k p_{z_j} \times v^k$$

Donde:

$$PBSS = \sum_{j=1}^{na} A_{x,z_j}^{(rt)}$$

Seguro de invalidez para hijos

Se define para este seguro:

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

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

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

$${}_k p_{x_m}^{*u} = \begin{cases} {}_k p_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido o } m = j \end{cases} \quad {}_k p_{x_m} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

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

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

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

$${}_k p_{x_m}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k p_{x_m} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

Incapacitado(a) con hijos y cónyuge

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

Donde:

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

$$b_1(h) = \min\left(\frac{25}{24} \times b_y + (h \times 0.2), \frac{25}{24}\right)$$

$$b_2(h) = \frac{25}{24} \times \min(h \times 0.3, 1)$$

Incapacitado(a) con hijos huérfanos de padre o madre

$$PSIH = \frac{25}{24} \times \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}^{25-x_j}r_{x_j} \times \ddot{a}_{x, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*)}$$

Donde:

$$\ddot{a}_{x, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_j}^{\omega-x_1} (1 - {}_k p_x^{(inc)}) \times \left(\sum_{h=0}^n (p_k^{**n}(h) - p_k^{*n}(h)) \times b_1(h) \right) \times v^k & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$b_1(h) = \min(h \times 0.3, 1)$$

Incapacitado(a) con hijos con padre (madre) sin derecho a pensión

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

Donde:

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

$$b_1(h) = \min(h \times 0.2, 1)$$

$$b_2(h) = \frac{25}{24} \times \min(h \times 0.3, 1)$$

Finiquito para hijos

$$PFH = \sum_{j=1}^n B(x_j)$$

Donde:

$$B(x_j) = \begin{cases} 0.6 \times v^{19-x_j} \times {}_{19-x_j}p_{x_j} \times (1 - {}_{25-x_j}p_x^{(inc)}) & \text{si } x_j < 19 \\ 0.6 \times (1 - {}_{25-x_j}p_x^{(inc)}) & \text{si } 19 \leq x_j < 25 \\ 0 & \text{si } x_j \geq 25 \end{cases}$$

Prima Neta del Seguro de Supervivencia

$$\text{Si } PIP < 100\%$$

$$PNSS = 0$$

$$Si PIP = 100\%$$

$$PNSS = PIP \times FACBI \times CB_{rt} \times (PBSS + PSIH + PFH)$$

Monto Constitutivo del Seguro de Supervivencia

$$MCSS = PNSS \times (1 + \alpha + \beta)$$

Casos de viudez y orfandad cuando existen huérfanos con padre o madre (huérfanos sencillos) y huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles) en el mismo grupo familiar

Definiciones

i Tasa de interés técnico.

$$v = \frac{1}{1+i}$$

$$\ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} = \frac{1-v}{1-(1+i)^{-1/12}}$$

${}_k p_x$ Probabilidad de que un individuo de edad x alcance la edad $x+k$.

${}_k p_x^{(inv)}$ Probabilidad de que un hijo inválido de edad x permanezca como tal hasta alcanzar la edad $x+k$.

${}_k I_x$ Probabilidad de invalidarse entre las edades x y $x+k$.

ω Última edad de la tabla de mortalidad.

y Edad del cónyuge.

n Número de huérfanos de padre o madre (huérfanos sencillos).

m Número de huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles).

$x_1, x_2, \dots, x_n$ Edad de los huérfanos de padre o madre.

$x_{n+1}, x_{n+2}, \dots, x_{n+m}$ Edad de los huérfanos de padre y madre.

x_0 Edad del hijo menor de los $m+n$ huérfanos.

$$x_0 = \min(x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m})$$

$p_{x_i} = 1$ Probabilidad de que un hijo o huérfano de edad x_i alcance edad $x_i + 1$,
 $\forall x_i \in \{0, 1, 2, \dots, 15\}$.

PMG Pensión Mínima Garantizada a la fecha de proceso del Monto Constitutivo, calculada según la metodología para la determinación de los factores de actualización de los Montos Constitutivos, las rentas, los sueldos pensionables y el monto de la pensión mínima garantizada.

SD_{iv} Sueldo diario promedio a la fecha de inicio del derecho del inválido por el ramo de Invalidez y Vida de acuerdo a la Ley del Seguro Social.

SD_{rt} Sueldo diario promedio a la fecha de inicio del derecho del incapacitado por el ramo de Riesgos de Trabajo de acuerdo a la Ley del Seguro Social.

$FACBI$ 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, las rentas, los sueldos pensionables y el monto de la pensión mínima garantizada.

<i>FI</i>	Factor de Incremento calculado según la metodología para la determinación de los factores de actualización de los Montos Constitutivos, las rentas, los sueldos pensionables y el monto de la pensión mínima garantizada.
<i>FAR</i>	Factor de Actualización de Rentas calculado según la metodología para la determinación de los factores de actualización de los Montos Constitutivos, las rentas, los sueldos pensionables y el monto de la pensión mínima garantizada.
<i>SP_{iv}</i>	Sueldo pensionable para el cálculo de la pensión mensual del inválido por el ramo de Invalidez y Vida de acuerdo a la Ley del Seguro Social. $SP_{iv} = SD_{iv} \times \left(\frac{365}{12}\right) \times FI \times FAR$
<i>SP_{rt}</i>	Sueldo pensionable para el cálculo de la pensión mensual del incapacitado por riesgos de trabajo de acuerdo a la Ley del Seguro Social, según metodología de Factores de Actualización de los Montos Constitutivos. $SP_{rt} = SD_{rt} \times \left(\frac{365}{12}\right) \times FI \times FAR$
<i>AA</i>	Ayuda Asistencial
<i>AF</i>	Asignaciones Familiares
<i>PIP</i>	Porcentaje de incapacidad parcial
<i>CB_{iv}</i>	Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual del inválido de acuerdo a la Ley del Seguro Social. $CB_{iv} = 0.35 \times SP_{iv}$
<i>CB_{rt}</i>	Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual del incapacitado por Riesgos de Trabajo de acuerdo a la Ley del Seguro Social, actualizada con la inflación. Si $PIP = 100\%$ entonces, $CB_{rt} = \max(0.7 \times SP_{rt}, CB_{iv} \times (1 + AF + AA), PMG)$ Donde: $AF = \begin{cases} 0.15 \text{ por cónyuge} \\ 0.10 \text{ por cada hijo} \\ 0.10 \text{ por cada ascendiente} \end{cases}$ Si $PIP < 100\%$ entonces, $CB_{rt} = \max(0.7 \times SP_{rt}, PMG)$
<i>b_y</i>	Beneficio de la viuda (en el porcentaje de la cuantía básica del incapacitado por Riesgos de Trabajo). $b_y = \max\left(0.4, \frac{0.9 \times PMG}{CB_{rt}}\right)$
<i>C</i>	Monto por concepto de pagos vencidos a la fecha de proceso del Monto Constitutivo.
<i>PNSV</i>	Prima neta del seguro de vida.
<i>PBSV</i>	Prima básica del seguro de vida.
<i>PSIH</i>	Prima básica del seguro de invalidez para hijos.

PFH	Prima básica del finiquito para hijos.
$MCSV$	Monto Constitutivo del seguro de vida.
α	Porcentaje para margen de seguridad.
β	Porcentaje para gastos de administración y adquisición.

Pagos vencidos

Los pagos vencidos no prescritos están considerados como un pago único (C) dentro de la fórmula de cálculo de la prima.

Seguro de Vida

Viudo(a) y m huérfanos con padre o madre (huérfanos sencillos) y n huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

$$A_{y, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}^{(rt)} = \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_0} \left[{}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^m \sum_{i=0}^n p_k^{*(m)}(j) \times \hat{p}_k^{*(n)}(i) \times b_1(i, j) \right) + \left(1 - {}_k p_y \right) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} p_k^{*(m+n)}(l) \times b_2(l) \right) \right] \times v^k$$

Donde:

$\hat{p}_k^{*(n)}(i)$ es la probabilidad de que sobrevivan i huérfanos sencillos de n originales en el año k

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

$b_1(i, j)$ es el beneficio a pagar a los i huérfanos sencillos y a los j huérfanos dobles considerando que el(la) viudo(a) sobrevive

$b_2(l)$ es el beneficio a pagar a los derechohabientes considerando que el(la) viudo(a) ha muerto

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

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k\hat{p}_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

$${}_kp_{x_r}^u = \begin{cases} {}_kp_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_kp_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_kp_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

Donde:

${}_k\hat{p}_{x_r}$ y ${}_kp_{x_r}$ se obtienen de la tabla de mortalidad de activos

${}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)}$ y ${}_kp_{x_r}^{(inv)}$ se obtienen de la tabla de mortalidad de inválidos

$$b_1(i, j) = \min\left(\frac{25}{24} \times (b_y + j \times 0.3) + (i \times 0.2), \frac{25}{24}\right)$$

$$b_2(l) = \frac{25}{24} \times \min(l \times 0.3, 1) \quad \text{Donde: } l = i + j \quad \forall i, j$$

$$PBSV = A_{y, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}^{(rt)}$$

Seguro de invalidez para  huérfanos con padre (madre) (huérfanos sencillos) y  huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

Se define para este seguro:

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

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}^*(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido o } r = i \end{cases} \quad {}_k\hat{p}_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

$${}_kp_{x_r}^{*u} = \begin{cases} {}_kp_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_kp_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido o } r = j \end{cases} \quad {}_kp_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

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

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

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

$${}_k \hat{p}_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k \hat{p}_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k \hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k \hat{p}_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

$${}_k p_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k p_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

Donde:

${}_k \hat{p}_{x_r}$ y ${}_k p_{x_r}$ se obtienen de la tabla de mortalidad de activos

${}_k \hat{p}_{x_r}^{(inv)}$ y ${}_k p_{x_r}^{(inv)}$ se obtienen de la tabla de mortalidad de inválidos

Viudo(a) y m huérfanos con padre (madre) (huérfanos sencillos) y m huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

$$PSIH = \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{h=1}^{m+n} {}_{25-x_h} r_{x_h} \times \ddot{a}_{y, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}^{(*h)}$$

Donde:

$$\ddot{a}_{y, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}^{(*h)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_h}^{\omega-x_0} \left({}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^m \sum_{i=0}^n \left(\frac{{}_k p_k^{**m}(j) \times {}_k p_k^{**n}(i)}{{}_k p_k^{*(m)}(j) \times {}_k \hat{p}_k^{*(n)}(i)} \right) \times b_1(i, j) \right) + \right. \\ \left. (1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} \left({}_k p_k^{**m+n}(l) - {}_k p_k^{*(m+n)}(l) \right) \times b_2(l) \right) \right) \times v^k & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$b_1(i, j) = \min \left(\frac{25}{24} \times (b_y + j \times 0.3) + (i \times 0.2), \frac{25}{24} \right)$$

$$b_2(l) = \frac{25}{24} \times \min(l \times 0.3, 1)$$

Donde: $l = i + j \quad \forall i, j$

Finiquito para huérfanos

$$PFH = \sum_{l=1}^{n+m} B(x_l)$$

Donde:

$$B(x_l) = \begin{cases} 0.6 \times v^{19-x_l} \times {}_{19-x_l} p_{x_l} & \text{si } x_l < 19 \\ 0.6 & \text{si } 19 \leq x_l < 25 \\ 0 & \text{si } x_l \geq 25 \end{cases}$$

Prima neta del seguro de vida

$$PNSV = CB_{rt} \times FACBI \times (PBSV + PSIH + PFH) + C$$

Monto Constitutivo del seguro de vida

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

Casos de orfandad cuando existen huérfanos con padre o madre sin derecho a pensión (huérfanos sencillos) y huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles) en el mismo grupo familiar

Definiciones

i	Tasa de interés técnico.
v	$\frac{1}{1+i}$
$\ddot{a}_{\overline{1} }^{(12)}$	$\frac{1-v}{1-(1+i)^{-1/12}}$
${}_k p_x$	Probabilidad de que un individuo de edad x alcance la edad $x+k$.
${}_k p_x^{(inv)}$	Probabilidad de que un hijo inválido de edad x permanezca como tal hasta alcanzar la edad $x+k$.
${}_k r_x$	Probabilidad de invalidarse entre las edades x y $x+k$.
ω	Última edad de la tabla de mortalidad.
y	Edad del cónyuge.
n	Número de huérfanos de padre o madre (huérfanos sencillos).
m	Número de huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles).
$x_1, x_2, \dots, x_n$	Edad de los huérfanos de padre o madre.
$x_{n+1}, x_{n+2}, \dots, x_{n+m}$	Edad de los huérfanos de padre y madre.
x_0	Edad del hijo menor de los $m+n$ huérfanos. $x_0 = \min(x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m})$
$p_{x_i} = 1$	Probabilidad de que un hijo o huérfano de edad x_i alcance edad $x_i + 1$, $\forall x_i \in \{0, 1, 2, \dots, 15\}$.
PMG	Pensión Mínima Garantizada a la fecha de proceso del Monto Constitutivo, calculada según la metodología para la determinación de los factores de actualización de los Montos Constitutivos, las rentas, los sueldos pensionables y el monto de la pensión mínima garantizada.
SD_{iv}	Sueldo diario promedio a la fecha de inicio del derecho del inválido por el ramo de Invalidez y Vida de acuerdo a la Ley del Seguro Social.
SD_{rt}	Sueldo diario promedio a la fecha de inicio del derecho del incapacitado por el ramo de Riesgos de Trabajo de acuerdo a la Ley del Seguro Social.
$FACBI$	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, las rentas, los sueldos pensionables y el monto de la pensión mínima garantizada.

FI	Factor de Incremento calculado según la metodología para la determinación de los factores de actualización de los Montos Constitutivos, las rentas, los sueldos pensionables y el monto de la pensión mínima garantizada.
FAR	Factor de Actualización de Rentas calculado según la metodología para la determinación de los factores de actualización de los Montos Constitutivos, las rentas, los sueldos pensionables y el monto de la pensión mínima garantizada.
SP_{iv}	Sueldo pensionable para el cálculo de la pensión mensual del inválido por el ramo de Invalidez y Vida de acuerdo a la Ley del Seguro Social.

$$SP_{iv} = SD_{iv} \times \left(\frac{365}{12}\right) \times FI \times FAR$$

SP_{rt}	Sueldo pensionable para el cálculo de la pensión mensual del incapacitado por riesgos de trabajo de acuerdo a la Ley del Seguro Social, en el último día del mes inmediato anterior al de emisión de la póliza.

$$SP_{rt} = SD_{rt} \times \left(\frac{365}{12}\right) \times FI \times FAR$$

AA	Ayuda Asistencial
AF	Asignaciones Familiares

PIP	Porcentaje de incapacidad parcial

CB_{iv}	Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual del inválido de acuerdo a la Ley del Seguro Social.

$$CB_{iv} = 0.35 \times SP_{iv}$$

CB_{rt}	Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual del incapacitado por Riesgos de Trabajo de acuerdo a la Ley del Seguro Social, actualizada con la inflación.

Si $PIP = 100\%$ entonces,

$$CB_{rt} = \max(0.7 \times SP_{rt}, CB_{iv} \times (1 + AF + AA), PMG)$$

Donde:

$$AF = \begin{cases} 0.15 \text{ por cónyuge} \\ 0.10 \text{ por cada hijo} \\ 0.10 \text{ por cada ascendiente} \end{cases}$$

Si $PIP < 100\%$ entonces,

$$CB_{rt} = \max(0.7 \times SP_{rt}, PMG)$$

C	Monto por concepto de pagos vencidos a la fecha de proceso del Monto Constitutivo.
$PNSV$	Prima neta del seguro de vida.
$PBSV$	Prima básica del seguro de vida.
$PSIH$	Prima básica del seguro de invalidez para hijos.

PFH	Prima básica del finiquito para hijos.
$MCSV$	Monto Constitutivo del seguro de vida.
α	Porcentaje para margen de seguridad.
β	Porcentaje para gastos de administración y adquisición.
$\bar{y}$	Edad que se utiliza en el caso en el que el padre o la madre de un asignatario hijo o huérfano no tiene derecho a recibir pensión. Si es cónyuge de sexo femenino sin derecho entonces - El valor corresponde a la edad del asegurado menos 5 años. $\bar{y} = x - 5$ Si es cónyuge de sexo masculino sin derecho entonces - El valor corresponde a la edad de la asegurada más 5 años. $\bar{y} = x + 5$

Pagos vencidos

Los pagos vencidos no prescritos están considerados como un pago único $\{Q\}$ dentro de la fórmula de cálculo de la prima.

Seguro de Vida

n huérfanos con padre o madre sin derecho a pensión (huérfanos parciales) y m huérfanos de padre y madre (huérfanos totales)

$$A_{\bar{y}, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}^{(rt)} = \ddot{a}_{\bar{1}}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_0} \left[{}_k p_{\bar{y}} \times \left(\sum_{j=0}^m \sum_{i=0}^n p_k^{*(m)}(j) \times \hat{p}_k^{*(n)}(i) \times b_1(i, j) \right) + \left(1 - {}_k p_{\bar{y}} \right) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} p_k^{*(m+n)}(l) \times b_2(l) \right) \right] \times v^k$$

Donde:

$\hat{p}_k^{*(n)}(i)$ es la probabilidad de que sobrevivan i huérfanos sencillos de n originales en el año k

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

$b_1(i, j)$ es el beneficio a pagar a los i huérfanos sencillos y a los j huérfanos dobles considerando que el(la) padre (madre) sin derecho a pensión sobrevive

$b_2(l)$ es el beneficio a pagar a los derechohabientes considerando que el(la) padre (madre) sin derecho a pensión ha muerto.

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

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k\hat{p}_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

$${}_kp_{x_r}^u = \begin{cases} {}_kp_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_kp_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_kp_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

Donde:

${}_k\hat{p}_{x_r}$ y ${}_kp_{x_r}$ se obtienen de la tabla de mortalidad de activos

${}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)}$ y ${}_kp_{x_r}^{(inv)}$ se obtienen de la tabla de mortalidad de inválidos

$$b_1(i, j) = \min \left((i \times 0.2) + \frac{25}{24} \times (j \times 0.3), \frac{25}{24} \right)$$

$$b_2(l) = \frac{25}{24} \times \min(l \times 0.3, 1) \quad \text{Donde: } l = i + j \quad \forall i, j$$

$$PBSV = A_{\bar{y}, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}^{(rt)}$$

Seguro de invalidez para n huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión y m huérfanos de padre y madre (huérfanos totales)

Se define para este seguro:

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

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}^*(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido o } r = i \end{cases} \quad {}_k\hat{p}_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

$${}_kp_{x_r}^{*u} = \begin{cases} {}_kp_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_kp_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido o } r = j \end{cases} \quad {}_kp_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

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

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k\hat{p}_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

$${}_kp_{x_r}^u = \begin{cases} {}_kp_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_kp_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_kp_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

Donde:

${}_k\hat{p}_{x_r}$ y ${}_kp_{x_r}$ se obtienen de la tabla de mortalidad de activos

${}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)}$ y ${}_kp_{x_r}^{(inv)}$ se obtienen de la tabla de mortalidad de inválidos

$$PSIH = \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{h=1}^{m+n} {}_{25-x_h}r_{x_h} \times \ddot{a}_{\bar{y}, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}^{(*h)}$$

Donde:

$$\ddot{a}_{\bar{y}, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}^{(*h)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_h}^{\omega-x_o} \left({}_kp_{\bar{y}} \times \left(\sum_{j=0}^m \sum_{i=0}^n \left(p_k^{*(m)}(j) \times \hat{p}_k^{*(n)}(i) - p_k^{*(m)}(j) \times \hat{p}_k^{*(n)}(i) \right) \times b_1(i, j) \right) + \right. \\ \left. (1 - {}_kp_{\bar{y}}) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} \left(p_k^{*(m+n)}(l) - p_k^{*(m+n)}(l) \right) \times b_2(l) \right) \right) \times v^k & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$b_1(i, j) = \min \left((i \times 0.2) + \frac{25}{24} \times (j \times 0.3), \frac{25}{24} \right)$$

$$b_2(l) = \frac{25}{24} \times \min(l \times 0.3, 1)$$

Donde: $l = i + j \quad \forall i, j$

Finiquito para huérfanos

$$PFH = \sum_{l=1}^{n+m} B(x_l)$$

Donde:

$$B(x_l) = \begin{cases} 0.6 \times v^{19-x_l} \times {}_{19-x_l}p_{x_l} & \text{si } x_l < 19 \\ 0.6 & \text{si } 19 \leq x_l < 25 \\ 0 & \text{si } x_l \geq 25 \end{cases}$$

Prima neta del seguro de vida

$$PNSV = CB_{rt} \times FACBI \times (PBSV + PSIH + PFH) + C$$

Monto Constitutivo del seguro de vida

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

2. SEGURO DE INVALIDEZ Y VIDA**DEFINICIONES**

i	Tasa de interés técnico.
v	$\frac{1}{1+i}$
$\ddot{a}_{\overline{1} }^{(12)}$	$\frac{1-v}{1-(1+i)^{-1/12}}$
${}_k p_x$	Probabilidad de que un individuo de edad x alcance la edad $x+k$.
${}_k p_x^{(inv)}$	Probabilidad de que un individuo inválido de edad x , permanezca como tal hasta alcanzar la edad $x+k$.
${}_k r_x$	Probabilidad de invalidarse entre las edades x y $x+k$.
ω	Ultima edad de la tabla de mortalidad.
x	Edad del inválido.
y	Edad del cónyuge.
$x_1, x_2, \dots, x_n$	Edad de los hijos en orden ascendente.
$p_{x_i} = 1$	Probabilidad de que un hijo o huérfano de edad x_i alcance edad $\forall x_i \in \{0, 1, 2, \dots, 15\}$
n	Número de hijos.
na	Número de ascendientes que dependen económicamente del asegurado o pensionado.
np	Número de padres que dependen económicamente del asegurado o pensionado, donde: $np \leq na$
$z_1, z_2, \dots, z_{na}$	Edad de los ascendientes en orden ascendente.
PMG	Pensión Mínima Garantizada a la fecha de proceso del Monto Constitutivo.
SP_{iv}	Sueldo pensionable para el cálculo de la pensión mensual del inválido por el ramo de Invalidez y Vida de acuerdo a la Ley del Seguro Social, según metodología de Factores de Actualización de los Montos Constitutivos.

CB_{iv}	Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual del inválido de acuerdo a la Ley del Seguro Social. $CB_{iv} = 0.35 \times SP_{iv}$
CB_{ivs}	Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual de los sobrevivientes del asegurado o pensionado por invalidez de acuerdo a la Ley del Seguro Social. $CB_{ivs} = \max(CB_{iv}, PMG)$
AA	Ayudas Asistenciales.
C	Monto por concepto de pagos vencidos a la fecha de cálculo.
$PNSV$	Prima neta del seguro de vida.
$PNSI$	Prima neta seguro de invalidez.
$PNSS$	Prima neta seguro de sobrevivencia.
$PBSV$	Prima básica del seguro de vida.
$PBSI$	Prima básica del seguro de invalidez.
$PBSS$	Prima básica del seguro de sobrevivencia.
$PSIH$	Prima básica del seguro de invalidez para hijos.
PFH	Prima básica del finiquito para hijos.
$MCSV$	Monto Constitutivo del seguro de vida.
$MCSI$	Monto Constitutivo del seguro de invalidez.
$MCSS$	Monto Constitutivo del seguro de sobrevivencia.
α	Porcentaje para margen de seguridad.
β	Porcentaje para gastos de administración y adquisición.
$FACBI$	Factor de actualización de la cuantía básica por inflación, calculado según la metodología correspondiente.
$\bar{y}$	Edad que se utiliza en el caso en el que el padre o la madre de un asignatario hijo o huérfano no tiene derecho a recibir pensión. Si es cónyuge de sexo femenino sin derecho entonces - El valor corresponde a la edad del asegurado menos 5 años. $\bar{y} = x - 5$ Si es cónyuge de sexo masculino sin derecho entonces - El valor corresponde a la edad de la asegurada más 5 años. $\bar{y} = x + 5$

Pagos vencidos

Los pagos vencidos no prescritos están considerados como un pago único (C) dentro de la fórmula de cálculo de la prima.

SEGURO DE VIDA

Viudo(a) y huérfanos

$$A_{y, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(iv)} = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega - x_1} \left[{}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) + (1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_2(j) \right) \right] \times v^k$$

Donde:

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

$b_1(j)$ es el beneficio a pagar por los derechohabientes considerando que el(la) viudo(a) sobrevive

$b_2(j)$ es el beneficio a pagar por los derechohabientes considerando que el(la) viudo(a) ha muerto

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

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

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

$${}_k p_{x_m}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k p_{x_m} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

$$b_1(j) = \min\left(0.9 \times \left(1 + AA \times \frac{12}{13}\right) + (j \times 0.2), 1\right)$$

$$b_2(j) = \min(j \times 0.3, 1)$$

$$PBSV = A_{y, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(iv)}$$

Viudo(a) sin huérfanos

$$A_y^{(iv)} = b_1 \times 13 \times \left(\ddot{a}_y - \frac{11}{24}\right)$$

Donde:

b_1 es el beneficio a pagar por los derechohabientes

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

$$b_1(j) = \min\left(0.9 \times \left(1 + AA \times \frac{12}{13}\right), 1\right)$$

$$PBSV = A_y^{(iv)}$$

Huérfanos de padre y madre

$$A_{x_1, \dots, x_n}^{(iv)} = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} \left[\left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) \right] \times v^k$$

Donde:

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

$b_1(j)$ es el beneficio a pagar por los sobrevivientes

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

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

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

$${}_k p_{x_m}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k p_{x_m} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

$$b_1(j) = \min(j \times 0.3, 1)$$

$$PBSV = A_{x_1, x_2, \dots, x_n}^{(iv)}$$

Huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión

$$A_{y, x_1, \dots, x_n}^{(iv)} = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} \left[{}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) + (1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_2(j) \right) \right] \times v^k$$

Donde:

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

$b_1(j)$ es el beneficio a pagar por los derechohabientes considerando que el padre o madre sin derecho a pensión sobrevive

$b_2(j)$ es el beneficio a pagar por los derechohabientes considerando que el padre o madre sin derecho a pensión muere

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

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

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

$${}_k p_{x_m}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k p_{x_m} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

$$b_1(j) = \min(j \times 0.2, 1)$$

$$b_2(j) = \min(j \times 0.3, 1)$$

$$PBSV = A_{\bar{y}, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(iv)}$$

Ascendientes

$$A_{z_j}^{(iv)} = 0.2 \times 13 \times \left(\ddot{a}_{z_j} - \frac{11}{24} \right)$$

Donde:

$$\ddot{a}_{z_j} = \sum_{k=0}^{\omega - z_j} {}_k p_{z_j} \times v^k$$

$$PBSV = \sum_{j=1}^{na} A_{z_j}^{(iv)}$$

Seguro de invalidez para huérfanos

Se define para este seguro:

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

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

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

$${}_k p_{x_m}^{*u} = \begin{cases} {}_k p_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido o } m = j \end{cases} \quad {}_k p_{x_m} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

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

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

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

$${}_k p_{x_m}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k p_{x_m} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

Viudo(a) y huérfanos

$$PSIH = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}_{25-x_j} r_{x_j} \times \ddot{a}_{y, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*j)}$$

Donde:

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

$$b_1(h) = \min \left(0.9 \times \left(1 + AA \times \frac{12}{13} \right) + (h \times 0.2), 1 \right)$$

$$b_2(h) = \min(h \times 0.3, 1)$$

Huérfanos de padre y madre

$$PSIH = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}_{25-x_j} r_{x_j} \times \ddot{a}_{x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*j)}$$

Donde:

$$\ddot{a}_{x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_j}^{\omega-x_1} \left(\sum_{h=0}^n (p_k^{**}(n)(h) - p_k^{*(n)}(h)) \times b_1(h) \right) \times v^k & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$b_1(h) = \min(h \times 0.3, 1)$$

Huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión

$$PSIH = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{11}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}_{25-x_j}r_{x_j} \times \ddot{a}_{\bar{y}, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*)}$$

Donde:

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

$$b_1(h) = \min(h \times 0.2, 1)$$

$$b_2(h) = \min(h \times 0.3, 1)$$

Finiquito para huérfanos

$$PFH = \sum_{j=1}^n B(x_j)$$

Donde:

$$B(x_j) = \begin{cases} 0.6 \times v^{19-x_j} \times {}_{19-x_j}p_{x_j} & \text{si } x_j < 19 \\ 0.6 & \text{si } 19 \leq x_j < 25 \\ 0 & \text{si } x_j \geq 25 \end{cases}$$

Prima neta del seguro de vida

$$PNSV = CB_{ivs} \times FACBI \times (PBSV + PSIH + PFH) + C$$

Monto Constitutivo del seguro de vida

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

SEGURO DE INVALIDEZ**Inválido(a) con hijos y cónyuge**

$$A_{x,y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(iv)} = \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} {}_k p_x^{(inv)} \times \left[{}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) + (1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_2(j) \right) \right] \times v^k$$

Donde:

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

$b_1(j)$ es el beneficio a pagar por los derechohabientes considerando que el cónyuge sobrevive

$b_2(j)$ es el beneficio a pagar por los derechohabientes considerando que el cónyuge ha muerto

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

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

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

$${}_k p_{x_m}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k p_{x_m} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

$$b_1(j) = \max(CB_{iv} \times (1 + 0.15 + (j \times 0.1) + AA), PMG) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG)$$

$$b_2(j) = \begin{cases} \max(CB_{iv} \times (1 + 0.15), PMG) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG) & j = 0 \\ \max(CB_{iv} \times (1 + j \times 0.1 + AA), PMG) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG) & j = 1, 2, \dots, n \end{cases}$$

$$PBSI = A_{x,y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(iv)}$$

Inválido(a) con cónyuge sin hijos

$$A_{x,y}^{(iv)} = \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x} \left[{}_k p_x^{(inv)} \times ({}_k p_y \times b_1 + (1 - {}_k p_y) \times b_2) \right] \times v^k$$

Donde:

b_1 es el beneficio a pagar por el sobreviviente considerando que el cónyuge sobrevive

b_2 es el beneficio a pagar por el sobreviviente considerando que el cónyuge ha muerto

$$b_1 = \max(CB_{iv} \times (1 + 0.15 + AA), PMG) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG)$$

$$b_2 = \max(CB_{iv} \times (1 + 0.15), PMG) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG)$$

$$PBSI = A_{x,y}^{(iv)}$$

Inválido(a) con hijos sin cónyuge

$$A_{x,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(iv)} = \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} {}_k p_x^{(inv)} \times \left[\left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) \right] \times v^k$$

Donde:

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

$b_1(j)$ es el beneficio a pagar por los derechohabientes

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

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

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

$${}_k p_{x_m}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k p_{x_m} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

$$b_1(j) = \begin{cases} \max(CB_{iv} \times (1 + 0.15), PMG) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG) & j = 0 \\ \max(CB_{iv} \times (1 + (j \times 0.1) + AA), PMG) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG) & j = 1, 2, \dots, n \end{cases}$$

$$PBSI = A_{x,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(iv)}$$

Inválido(a) con ascendientes

$$A_{x,z_1,z_2,\dots,z_{na}}^{(iv)} = \begin{cases} \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x} {}_k p_x^{(inv)} \times \left[\left(\sum_{j=0}^{np} p_k^{*(np)}(j) \times b_1(j) \right) \right] \times v^k & np > 0 \\ b_1(0) \times 12 \times \left(\ddot{a}_x - \frac{11}{24} \right) & np = 0 \end{cases}$$

Donde:

$p_k^{*(np)}(j)$ es la probabilidad de que sobrevivan j padres de (np) originales k

$b_1(j)$ es el beneficio a pagar por los derechohabientes

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

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

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

$$p_{k,m}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k p_{z_m} & s = 0 \\ {}_k p_{z_m} & s = 1 \\ 0 & s = 2 \end{cases}$$

$$b_1(j) = \begin{cases} \max(CB_{iv} \times (1 + 0.15), PMG) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG) & j = 0 \\ \max(CB_{iv} \times (1 + 0.2), PMG) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG) & j = 1 \\ \max(CB_{iv} \times (1 + 0.2 + AA), PMG) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG) & j = 2 \end{cases}$$

$$PBSI = A_{x,z_1,z_2,\dots,z_{na}}^{(iv)}$$

Inválido(a) sin hijos, cónyuge ni ascendientes

$$A_x^{(iv)} = b_1 \times 12 \times \left(\ddot{a}_x - \frac{11}{24} \right)$$

Donde:

b_1 es el beneficio a pagar por los derechohabientes

$$\ddot{a}_y = \sum_{k=0}^{\omega-x} {}_k p_x^{(inv)} \times v^k$$

$$b_1 = \max(CB_{iv} \times (1 + 0.15), PMG) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG)$$

$$PBSIA_x^{(iv)}$$

Seguro de invalidez para hijos

Se define para este seguro:

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

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

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

$${}_k p_{x_m}^{*u} = \begin{cases} {}_k p_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido o } m = j \end{cases} \quad {}_k p_{x_m} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

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

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

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

$${}_k p_{x_m}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k p_{x_m} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

Inválido(a) con hijos y cónyuge

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

Donde:

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

$$b_1(h) = \max(CB_{iv} \times (1 + 0.15 + (h \times 0.1) + AA), PMG) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG)$$

$$b_2(h) = \begin{cases} \max(CB_{iv} \times (1 + 0.15), PMG) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG) & h = 0 \\ \max(CB_{iv} \times (1 + (h \times 0.1) + AA), PMG) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG) & h = 1, 2, \dots, n \end{cases}$$

Inválido(a) con hijos sin cónyuge

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

Donde:

$$\ddot{a}_{x, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_j}^{\omega-x_1} {}_kp_x^{(inv)} \times \left(\sum_{h=0}^n (p_k^{** (n)}(h) - p_k^{* (n)}(h)) \times b_1(h) \right) \times v^k & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$b_1(h) = \begin{cases} \max(CB_{iv} \times (1 + 0.15), PMG) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG) & h = 0 \\ \max(CB_{iv} \times (1 + (h \times 0.1) + AA), PMG) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG) & h = 1, 2, \dots, n \end{cases}$$

Prima neta del seguro de invalidez

$$PNSI = FACBI \times (PBSI + PSIH) + C$$

Monto Constitutivo del seguro de invalidez

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

SEGURO DE SOBREVIVENCIA

Inválido(a) con hijos y cónyuge

$$A_{x,y,x_1,\dots,x_n}^{(iv)} = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} (1 - {}_kp_x^{(inv)}) \times \left[{}_kp_y \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{* (n)}(j) \times b_1(j) \right) + (1 - {}_kp_y) \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{* (n)}(j) \times b_2(j) \right) \right] \times v^k$$

Donde:

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

$b_1(j)$ es el beneficio a pagar por los sobrevivientes considerando que el cónyuge sobrevive

$b_2(j)$ es el beneficio a pagar por los sobrevivientes considerando que el cónyuge ha muerto

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

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

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

$${}_k p_{x_m}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k p_{x_m} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

$$b_1(j) = \min(0.9 + (j \times 0.2), 1)$$

$$b_2(j) = \min(j \times 0.3, 1)$$

$$PBSS = A_{x,y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(iv)}$$

Inválido(a) con cónyuge sin hijos

$$A_{x,y}^{(iv)} = b_1 \times 13 \times \sum_{k=0}^{\omega-y} (1 - {}_k p_x^{(inv)}) \times {}_k p_y \times v^k$$

Donde:

b_1 es el beneficio a pagar a los derechohabientes

$$b_1 = 0.9$$

$$PBSS = A_{x,y}^{(iv)}$$

Inválido(a) con hijos huérfanos de padre o madre

$$A_{x,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(iv)} = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} (1 - {}_k p_x^{(inv)}) \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) \times v^k$$

Donde:

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

$b_1(j)$ es el beneficio a pagar por los derechohabientes

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

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

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

$${}_k p_{x_m}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k p_{x_m} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

$$b_1(j) = \min(j \times 0.3, 1)$$

$$PBSS = A_{x, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(iv)}$$

Inválido(a) con hijos con padre (madre) sin derecho a pensión

$$A_{x, y, x_1, \dots, x_n}^{(iv)} = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega - x_1} (1 - {}_k p_x^{(inv)}) \times \left[{}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) + (1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_2(j) \right) \right] \times v^k$$

Donde:

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

$b_1(j)$ es el beneficio a pagar por los derechohabientes considerando que el padre o madre sin derecho a pensión sobrevive

$b_2(j)$ es el beneficio a pagar por los derechohabientes considerando que el padre o madre sin derecho a pensión muere

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

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

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

$${}_k p_{x_m}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k p_{x_m} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

$$b_1(j) = \min(j \times 0.2, 1)$$

$$b_2(j) = \min(j \times 0.3, 1)$$

$$PBSS = A_{x, \bar{y}, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(iv)}$$

Inválido(a) con ascendientes

$$A_{x, z_j}^{(iv)} = 0.2 \times 13 \times \sum_{k=0}^{\omega - z_j} (1 - {}_k p_x^{(inv)}) \times {}_k p_{z_j} \times v^k$$

Donde:

$$PBSS = \sum_{j=1}^{na} A_{x, z_j}^{(iv)}$$

Seguro de invalidez para hijos

Se define para este seguro:

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

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

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

$${}_k p_{x_m}^{*u} = \begin{cases} {}_k p_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido o } m = j \end{cases} \quad {}_k p_{x_m} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

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

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

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

$${}_k p_{x_m}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k p_{x_m} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

Inválido(a) con hijos y cónyuge

$$PSIH = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\overline{1}}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}_{25-x_j} r_{x_j} \times \ddot{a}_{\overline{x}, y, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*)}$$

Donde:

$$\ddot{a}_{\overline{x}, y, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_j}^{\omega-x_1} (1 - {}_k p_x^{(inv)}) \times \left(\sum_{h=0}^n (p_k^{**}(n)(h) - p_k^{*(n)}(h)) \times \right. \\ \left. ({}_k p_y \times b_1(h) + (1 - {}_k p_y) \times b_2(h)) \right) \times v^k & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$b_1(h) = \min(0.9 + (h \times 0.2), 1)$$

$$b_2(h) = \min(h \times 0.3, 1)$$

Inválido(a) con hijos huérfanos de padre o madre

$$PSIH = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\overline{1}}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}_{25-x_j} r_{x_j} \times \ddot{a}_{\overline{x}, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*)}$$

Donde:

$$\ddot{a}_{\overline{x}, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_j}^{\omega-x_1} (1 - {}_k p_x^{(inv)}) \times \left(\sum_{h=0}^n (p_k^{**}(n)(h) - p_k^{*(n)}(h)) \times b_1(h) \right) \times v^k & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$b_1(h) = \min(h \times 0.3, 1)$$

Inválido(a) con hijos con padre (madre) sin derecho a pensión

$$PSIH = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}_{25-x_j}r_{x_j} \times \ddot{a}_{\bar{x}, \bar{y}, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*)}$$

Donde:

$$\ddot{a}_{\bar{x}, \bar{y}, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_j}^{\omega-x_1} (1 - {}_k p_x^{(inv)}) \times \left(\sum_{h=0}^n (p_k^{**}(n)(h) - p_k^{*(n)}(h)) \times \right) \times v^k & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$b_1(h) = \min(h \times 0.2, 1)$$

$$b_2(h) = \min(h \times 0.3, 1)$$

Finiquito para hijos

$$PFH = \sum_{j=1}^n B(x_j)$$

Donde:

$$B(x_j) = \begin{cases} 0.6 \times v^{19-x_j} \times {}_{19-x_j}p_{x_j} \times (1 - {}_{25-x_j}p_x^{(inv)}) & \text{si } x_j < 19 \\ 0.6 \times (1 - {}_{25-x_j}p_x^{(inv)}) & \text{si } 19 \leq x_j < 25 \\ 0 & \text{si } x_j \geq 25 \end{cases}$$

Prima neta del seguro de sobrevivencia

$$PNSS = CB_{ivs} \times FACBI \times (PBSS + PSIH + PFH)$$

Monto Constitutivo del seguro de sobrevivencia

$$MCSS = PNSS \times (1 + \alpha + \beta)$$

Casos de viudez y orfandad cuando existen huérfanos con padre o madre (huérfanos sencillos) y huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles) en el mismo grupo familiar

Definiciones

i	Tasa de interés técnico.
v	$\frac{1}{1+i}$
$\ddot{a}_{\overline{1} }^{(12)}$	$\frac{1-v}{1-(1+i)^{-1/12}}$
${}_k p_x$	Probabilidad de que un individuo de edad x alcance la edad $x+k$.

${}_k p_x^{(inv)}$	Probabilidad de que un hijo inválido de edad x permanezca como tal hasta alcanzar la edad $x + k$.
${}_k T_x$	Probabilidad de invalidarse entre las edades x y $x + k$.
ω	Última edad de la tabla de mortalidad.
y	Edad del cónyuge.
n	Número de huérfanos de padre o madre (huérfanos sencillos).
m	Número de huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles).
$x_1, x_2, \dots, x_n$	Edad de los huérfanos de padre o madre.
$x_{n+1}, x_{n+2}, \dots, x_{n+m}$	Edad de los huérfanos de padre y madre.
x_0	Edad del hijo menor de los $m + n$ huérfanos. $x_0 = \min(x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m})$
$p_{x_i} = 1$	Probabilidad de que un hijo o huérfano de edad x_i alcance edad $x_i + 1$, $\forall x_i \in \{0, 1, 2 \dots 15\}$
PMG	Pensión Mínima Garantizada a la fecha de proceso del Monto Constitutivo, calculada según la metodología para la determinación de los factores de actualización de los Montos Constitutivos, las rentas, los sueldos pensionables y el monto de la pensión mínima garantizada.
SD_{iv}	Sueldo diario promedio a la fecha de inicio del derecho del inválido por el ramo de Invalidez y Vida de acuerdo a la Ley del Seguro Social.
$FACBI$	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, las rentas, los sueldos pensionables y el monto de la pensión mínima garantizada.
FI	Factor de Incremento calculado según la metodología para la determinación de los factores de actualización de los Montos Constitutivos, las rentas, los sueldos pensionables y el monto de la pensión mínima garantizada.
FAR	Factor de Actualización de Rentas calculado según la metodología para la determinación de los factores de actualización de los Montos Constitutivos, las rentas, los sueldos pensionables y el monto de la pensión mínima garantizada.
SP_{iv}	Sueldo pensionable para el cálculo de la pensión mensual del inválido por el ramo de Invalidez y Vida de acuerdo a la Ley del Seguro Social. $SP_{iv} = SD_{iv} \times \left(\frac{365}{12}\right) \times FI \times FAR$
CB_{iv}	Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual del inválido de acuerdo a la Ley del Seguro Social. $CB_{iv} = 0.35 \times SP_{iv}$
CB_{ivs}	Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual de los sobrevivientes del asegurado o pensionado por invalidez de acuerdo a la Ley del Seguro Social. $CB_{ivs} = \max(CB_{iv}, PMG)$
C	Monto por concepto de pagos vencidos a la fecha de proceso del Monto Constitutivo.

<i>PNSV</i>	Prima neta del seguro de vida.
<i>PBSV</i>	Prima básica del seguro de vida.
<i>PSIH</i>	Prima básica del seguro de invalidez para hijos.
<i>PFH</i>	Prima básica del finiquito para hijos.
<i>MCSV</i>	Monto Constitutivo del seguro de vida.
α	Porcentaje para margen de seguridad.
β	Porcentaje para gastos de administración y adquisición.

Pagos vencidos

Los pagos vencidos no prescritos están considerados como un pago único (C) dentro de la fórmula de cálculo de la prima.

Seguro de Vida

Viudo(a) y n huérfanos con padre o madre (huérfanos sencillos) y m huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

$$A_{y,x_1,\dots,x_n,x_{n+1},\dots,x_{n+m}}^{(iv)} = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_0} \left[\begin{aligned} &{}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^m \sum_{i=0}^n p_k^{*(m)}(j) \times \hat{p}_k^{*(n)}(i) \times b_1(i,j) \right) + \\ &(1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} p_k^{*(m+n)}(l) \times b_2(l) \right) \end{aligned} \right] \times v^k$$

Donde:

$\hat{p}_k^{*(n)}(i)$ es la probabilidad de que sobrevivan i huérfanos sencillos de n originales en el año k

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

$b_1(i,j)$ es el beneficio a pagar a los i huérfanos sencillos y a los j huérfanos dobles considerando que el(la) viudo(a) sobrevive

$b_2(l)$ es el beneficio a pagar a los derechohabientes considerando que el(la) viudo(a) ha muerto

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

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k\hat{p}_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

$${}_kp_{x_r}^u = \begin{cases} {}_kp_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_kp_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_kp_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

Donde:

${}_k\hat{p}_{x_r}$ y ${}_kp_{x_r}$ se obtienen de la tabla de mortalidad de activos

${}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)}$ y ${}_kp_{x_r}^{(inv)}$ se obtienen de la tabla de mortalidad de inválidos

$$b_1(i, j) = \min \left(0.9 \times \left(1 + AA \times \frac{12}{13} \right) + (i \times 0.2) + (j \times 0.3), 1 \right)$$

$$b_2(l) = \min(l \times 0.3, 1) \quad \text{Donde: } l = i + j \quad \forall i, j$$

$$PBSV = A_{y, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}^{(iv)}$$

Seguro de invalidez para *n* huérfanos con padre (madre) (huérfanos sencillos) y *m* huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

Se define para este seguro:

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

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}^*(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido ó } r = i \end{cases} \quad {}_k\hat{p}_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

$${}_kp_{x_r}^{*u} = \begin{cases} {}_kp_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_kp_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido ó } r = j \end{cases} \quad {}_kp_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

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

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k\hat{p}_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

$${}_kp_{x_r}^u = \begin{cases} {}_kp_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_kp_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_kp_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

Donde:

${}_k\hat{p}_{x_r}$ y ${}_kp_{x_r}$ se obtienen de la tabla de mortalidad de activos

${}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)}$ y ${}_kp_{x_r}^{(inv)}$ se obtienen de la tabla de mortalidad de inválidos

Viudo(a) y n huérfanos con padre (madre) (huérfanos sencillos) y m huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

$$PSIH = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{h=1}^{m+n} {}_{25-x_h}r_{x_h} \times \ddot{a}_{y, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}^{(*h)}$$

Donde:

$$\ddot{a}_{y, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}^{(*h)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_h}^{\omega-x_o} \left({}_kp_y \times \left(\sum_{j=0}^m \sum_{i=0}^n \left(p_k^{**m}(j) \times p_k^{**n}(i) - p_k^{*m}(j) \times p_k^{*n}(i) \right) \times b_1(i, j) \right) + \right. \\ \left. (1 - {}_kp_y) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} \left(p_k^{**m+n}(l) - p_k^{*m+n}(l) \right) \times b_2(l) \right) \right) \times v^k & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$b_1(i, j) = \min \left(0.9 \times \left(1 + AA \times \frac{12}{13} \right) + (i \times 0.2) + (j \times 0.3), 1 \right)$$

$$b_2(l) = \min(l \times 0.3, 1)$$

$$\text{Donde: } l = i + j \quad \forall i, j$$

Finiquito para huérfanos

$$PFH = \sum_{l=1}^{n+m} B(x_l)$$

Donde:

$$B(x_l) = \begin{cases} 0.6 \times v^{19-x_l} \times {}_{19-x_l}p_{x_l} & \text{si } x_l < 19 \\ 0.6 & \text{si } 19 \leq x_l < 25 \\ 0 & \text{si } x_l \geq 25 \end{cases}$$

Prima neta del seguro de vida

$$PNSV = CB_{ivs} \times FACBI \times (PBSV + PSIH + PFH) + C$$

Monto Constitutivo del seguro de vida

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

Casos de orfandad cuando existen huérfanos con padre o madre sin derecho a pensión (huérfanos sencillos) y huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles) en el mismo grupo familiar

Definiciones

i	Tasa de interés técnico.
v	$\frac{1}{1+i}$
$\ddot{a}_{\overline{1} }^{(12)}$	$\frac{1-v}{1-(1+i)^{-1/12}}$
${}_k p_x$	Probabilidad de que un individuo de edad x alcance la edad $x+k$.
${}_k p_x^{(inv)}$	Probabilidad de que un hijo inválido de edad x permanezca como tal hasta alcanzar la edad $x+k$.
${}_k I_x$	Probabilidad de invalidarse entre las edades x y $x+k$.
ω	Ultima edad de la tabla de mortalidad.
y	Edad del cónyuge.
n	Número de huérfanos de padre o madre (huérfanos sencillos).
m	Número de huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles).
$x_1, x_2, \dots, x_n$	Edad de los huérfanos de padre o madre.
$x_{n+1}, x_{n+2}, \dots, x_{n+m}$	Edad de los huérfanos de padre y madre.
x_0	Edad del hijo menor de los $m+n$ huérfanos. $x_0 = \min(x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m})$
$p_{x_i} = 1$	Probabilidad de que un hijo o huérfano de edad x_i alcance edad x_i+1 , $\forall x_i \in \{0, 1, 2, \dots, 15\}$.
PMG	Pensión Mínima Garantizada a la fecha de proceso del Monto Constitutivo, calculada según la metodología para la determinación de los factores de actualización de los Montos Constitutivos, las rentas, los sueldos pensionables y el monto de la pensión mínima garantizada.
SD_{iv}	Sueldo diario promedio a la fecha de inicio del derecho del inválido por el ramo de Invalidez y Vida de acuerdo a la Ley del Seguro Social.

<i>FACBI</i>	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, las rentas, los sueldos pensionables y el monto de la pensión mínima garantizada.
<i>FI</i>	Factor de Incremento calculado según la metodología para la determinación de los factores de actualización de los Montos Constitutivos, las rentas, los sueldos pensionables y el monto de la pensión mínima garantizada.
<i>FAR</i>	Factor de Actualización de Rentas calculado según la metodología para la determinación de los factores de actualización de los Montos Constitutivos, las rentas, los sueldos pensionables y el monto de la pensión mínima garantizada.
<i>SP_{iv}</i>	Sueldo pensionable para el cálculo de la pensión mensual del inválido por el ramo de Invalidez y Vida de acuerdo a la Ley del Seguro Social. $SP_{iv} = SD_{iv} \times \left(\frac{365}{12}\right) \times FI \times FAR$
<i>CB_{iv}</i>	Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual del inválido de acuerdo a la Ley del Seguro Social. $CB_{iv} = 0.35 \times SP_{iv}$
<i>CB_{ivs}</i>	Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual de los sobrevivientes del asegurado o pensionado por invalidez de acuerdo a la Ley del Seguro Social. $CB_{ivs} = \max(CB_{iv}, PMG)$
<i>C</i>	Monto por concepto de pagos vencidos a la fecha de proceso del Monto Constitutivo.
<i>PNSV</i>	Prima neta del seguro de vida.
<i>PBSV</i>	Prima básica del seguro de vida.
<i>PSIH</i>	Prima básica del seguro de invalidez para hijos.
<i>PFH</i>	Prima básica del finiquito para hijos.
<i>MCSV</i>	Monto Constitutivo del seguro de vida.
α	Porcentaje para margen de seguridad.
β	Porcentaje para gastos de administración y adquisición.
$\bar{y}$	Edad que se utiliza en el caso en el que el padre o la madre de un asignatario hijo o huérfano no tiene derecho a recibir pensión. Si es cónyuge de sexo femenino sin derecho entonces - El valor corresponde a la edad del asegurado menos 5 años. $\bar{y} = x - 5$ Si es cónyuge de sexo masculino sin derecho entonces - El valor corresponde a la edad de la asegurada más 5 años. $\bar{y} = x + 5$

Pagos vencidos

Los pagos vencidos no prescritos están considerados como un pago único (*C*) dentro de la fórmula de cálculo de la prima.

Seguro de Vida

n huérfanos con padre o madre sin derecho a pensión (huérfanos sencillos) y m huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

$$A_{\bar{y}, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}^{(iv)} = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\bar{1}}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_0} \left[{}_k p_{\bar{y}} \times \left(\sum_{j=0}^m \sum_{i=0}^n p_k^{*(m)}(j) \times \hat{p}_k^{*(n)}(i) \times b_1(i, j) \right) + \left(1 - {}_k p_{\bar{y}} \right) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} p_k^{*(m+n)}(l) \times b_2(l) \right) \right] \times v^k$$

Donde:

$\hat{p}_k^{*(n)}(i)$ es la probabilidad de que sobrevivan i huérfanos sencillos de n originales en el año k

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

$b_1(i, j)$ es el beneficio a pagar a los i huérfanos sencillos y a los j huérfanos dobles considerando que el(la) padre (madre) sin derecho a pensión sobrevive

$b_2(l)$ es el beneficio a pagar a los derechohabientes considerando que el(la) padre (madre) sin derecho a pensión ha muerto

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

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k \hat{p}_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_k \hat{p}_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

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

$${}_k \hat{p}_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k \hat{p}_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k \hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k \hat{p}_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

$${}_k p_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k p_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

Donde:

${}_k \hat{p}_{x_r}$ y ${}_k p_{x_r}$ se obtienen de la tabla de mortalidad de activos

${}_k \hat{p}_{x_r}^{(inv)}$ y ${}_k p_{x_r}^{(inv)}$ se obtienen de la tabla de mortalidad de inválidos

$$b_1(i, j) = \min((i \times 0.2) + (j \times 0.3), 1)$$

$$b_2(l) = \min(l \times 0.3, 1) \quad \text{Donde: } l = i + j \quad \forall i, j$$

$$PBSV = A_{\bar{y}, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}^{(rt)}$$

Seguro de invalidez para huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión y huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

Se define para este seguro:

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

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}^*(s) = \begin{cases} 1 - {}_k \hat{p}_{x_r}^{*u} & s = 0 \\ {}_k \hat{p}_{x_r}^{*u} & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

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

$${}_k \hat{p}_{x_r}^{*u} = \begin{cases} {}_k \hat{p}_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k \hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido ó } r = i \end{cases} \quad {}_k \hat{p}_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

$${}_k p_{x_r}^{*u} = \begin{cases} {}_k p_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido ó } r = j \end{cases} \quad {}_k p_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

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

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k \hat{p}_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_k \hat{p}_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

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

$${}_k \hat{p}_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k \hat{p}_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k \hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k \hat{p}_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

$${}_k p_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k p_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

Donde:

${}_k \hat{p}_{x_r}$ y ${}_k p_{x_r}$ se obtienen de la tabla de mortalidad de activos

${}_k \hat{p}_{x_r}^{(inv)}$ y ${}_k p_{x_r}^{(inv)}$ se obtienen de la tabla de mortalidad de inválidos

$$PSIH = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{h=1}^{m+n} {}_{25-x_h} r_{x_h} \times \ddot{a}_{\overline{y, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}^{(*h)}}$$

Donde:

$$\ddot{a}_{\overline{y}, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}^{(*)_h} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_h}^{\omega-x_0} \left({}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^m \sum_{i=0}^n \left(p_k^{** (m)}(j) \times \hat{p}_k^{** (n)}(i) - p_k^{* (m)}(j) \times \hat{p}_k^{* (n)}(i) \right) \times b_1(i, j) \right) + \right. \\ \left. (1 - {}_k p_{-y}) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} \left(p_k^{** (m+n)}(l) - p_k^{* (m+n)}(l) \right) \times b_2(l) \right) \right) \times v^k & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$b_1(i, j) = \min((i \times 0.2) + (j \times 0.3), 1)$$

$$b_2(l) = \min(l \times 0.3, 1) \quad \text{Donde: } l = i + j \quad \forall i, j$$

Finiquito para huérfanos

$$PFH = \sum_{l=1}^{n+m} B(x_l)$$

Donde:

$$B(x_l) = \begin{cases} 0.6 \times v^{19-x_l} \times {}_{19-x_l} p_{x_l} & \text{si } x_l < 19 \\ 0.6 & \text{si } 19 \leq x_l < 25 \\ 0 & \text{si } x_l \geq 25 \end{cases}$$

Prima neta del seguro de vida

$$PNSV = CB_{ivs} \times FACBI \times (PBSV + PSIH + PFH) + C$$

Monto Constitutivo del seguro de vida

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

Casos de inválido(a) con cónyuge y n hijos con ambos padres (orfandad nula) y m huérfanos de padre o madre (orfandad sencilla)

Definiciones

i	Tasa de interés técnico.
v	$\frac{1}{1+i}$
$\ddot{a}_{\overline{1} }^{(12)}$	$\frac{1-v}{1-(1+i)^{-1/12}}$
${}_k p_x$	Probabilidad de que un individuo de edad x alcance la edad $x+k$.
${}_k p_x^{(inv)}$	Probabilidad de que un hijo inválido de edad x permanezca como tal hasta alcanzar la edad $x+k$.
${}_k r_x$	Probabilidad de invalidarse entre las edades x y $x+k$.
ω	Ultima edad de la tabla de mortalidad.
y	Edad del cónyuge.
n	Número de hijos con orfandad nula.

m	Número de huérfanos con orfandad sencilla
$x_1, x_2, \dots, x_n$	Edad de los hijos con orfandad nula.
$x_{n+1}, x_{n+2}, \dots, x_{n+m}$	Edad de los huérfanos con orfandad sencilla.
x_0	Edad del hijo menor de los $n + m$ hijos y huérfanos.
$x_0 = \min(x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m})$	
$p_{x_i} = 1$	Probabilidad de que un hijo o huérfano de edad x_i alcance edad $x_i + 1$, $\forall x_i \in [0, 15]$.
PMG	Pensión Mínima Garantizada a la fecha de proceso del Monto Constitutivo, calculada según la metodología para la determinación de los factores de actualización de los Montos Constitutivos, las rentas, los sueldos pensionables y el monto de la pensión mínima garantizada.
SD_{iv}	Sueldo diario promedio a la fecha de inicio del derecho del inválido por el ramo de Invalidez y Vida de acuerdo a la Ley del Seguro Social.
$FACBI$	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, las rentas, los sueldos pensionables y el monto de la pensión mínima garantizada.
FI	Factor de Incremento calculado según la metodología para la determinación de los factores de actualización de los Montos Constitutivos, las rentas, los sueldos pensionables y el monto de la pensión mínima garantizada.
FAR	Factor de Actualización de Rentas calculado según la metodología para la determinación de los factores de actualización de los Montos Constitutivos, las rentas, los sueldos pensionables y el monto de la pensión mínima garantizada.
SP_{iv}	Sueldo pensionable para el cálculo de la pensión mensual del inválido por el ramo de Invalidez y Vida de acuerdo a la Ley del Seguro Social.
$SP_{iv} = SD_{iv} \times \left(\frac{365}{12}\right) \times FI \times FAR$	
CB_{iv}	Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual del inválido de acuerdo a la Ley del Seguro Social.
$CB_{iv} = 0.35 \times SP_{iv}$	
CB_{ivs}	Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual de los sobrevivientes del asegurado o pensionado por invalidez de acuerdo a la Ley del Seguro Social.
$CB_{ivs} = \max(CB_{iv}, PMG)$	
$PNSS$	Prima neta del seguro de sobrevivencia.
$PBSS$	Prima básica del seguro de sobrevivencia.
$PSIH$	Prima básica del seguro de invalidez para hijos.
PFH	Prima básica del finiquito para hijos.
$MCSV$	Monto Constitutivo del seguro de vida.
α	Porcentaje para margen de seguridad.
β	Porcentaje para gastos de adquisición.

$\bar{y}$

Edad que se utiliza en el caso en el que el padre o la madre de un asignatario hijo o huérfano no tiene derecho a recibir pensión.

Si es cónyuge de sexo femenino sin derecho entonces

- El valor corresponde a la edad del asegurado menos 5 años.

$$\bar{y} = x - 5$$

Si es cónyuge de sexo masculino sin derecho entonces

- El valor corresponde a la edad de la asegurada más 5 años.

$$\bar{y} = x + 5$$

SEGURO DE INVALIDEZ

SEGURO DE SOBREVIVENCIA

Inválido(a) con cónyuge y n hijos con ambos padres (orfandad nula) y m huérfanos de padre o madre (orfandad sencilla)

$$A_{y, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}^{(iv)} = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega - x_0} (1 - {}_k p_x^{(inv)}) \times \left[{}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^m \sum_{i=0}^n p_k^{*(m)}(j) \times \hat{p}_k^{*(n)}(i) \times b_1(i, j) \right) + (1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} p_k^{*(m+n)}(l) \times b_2(l) \right) \right] \times v^k$$

Donde:

$$\hat{p}_k^{*(n)}(i)$$

es la probabilidad de que sobrevivan i hijos con orfandad nula de n originales en el año k .

$$p_k^{*(m)}(j)$$

es la probabilidad de que sobrevivan j huérfanos sencillos de m originales en el año k .

$$b_1(i, j)$$

es el beneficio a pagar a los i hijos con orfandad nula y a los j huérfanos sencillos considerando que el(la) esposo(a) sobrevive.

$$b_2(l)$$

es el beneficio a pagar a los derechohabientes considerando que el(la) esposo(a) ha muerto.

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

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k\hat{p}_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

$${}_kp_{x_r}^u = \begin{cases} {}_kp_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_kp_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_kp_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

Donde:

${}_k\hat{p}_{x_r}$ y ${}_kp_{x_r}$ se obtienen de la tabla de mortalidad de activos

${}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)}$ y ${}_kp_{x_r}^{(inv)}$ se obtienen de la tabla de mortalidad de inválidos

$$b_1(i, j) = \min \left(0.9 \times \left(1 + AA \times \frac{12}{13} \right) + i \times 0.2 + j \times 0.3, 1 \right)$$

$$b_2(l) = \min(l \times 0.3, 1) \quad \text{Donde } l = i + j \quad \forall i, j$$

$$PBSV = A_{y, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}^{(iv)}$$

Inválido(a) con n hijos con padre o madre sin derecho a pensión (orfandad nula) y m huérfanos de padre o madre (orfandad sencilla)

$$A_{y, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}^{(iv)} = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega - x_0} (1 - {}_k p_{x_r}^{(inv)}) \times \left[{}_k p_{\bar{y}} \times \left(\sum_{j=0}^m \sum_{i=0}^n p_k^{*(m)}(j) \times \hat{p}_k^{*(n)}(i) \times b_1(i, j) \right) + (1 - {}_k p_{\bar{y}}) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} p_k^{*(m+n)}(l) \times b_2(l) \right) \right] \times v^k$$

Donde:

$\hat{p}_k^{*(n)}(i)$ es la probabilidad de que sobrevivan i hijos con orfandad nula de n originales en el año k .

$p_k^{*(m)}(j)$ es la probabilidad de que sobrevivan j huérfanos sencillos de m originales en el año k .

$b_1(i, j)$ es el beneficio a pagar a los i hijos con orfandad nula y a los j huérfanos sencillos considerando que el(la) padre(madre) sin derecho a pensión sobrevive.

$b_2(l)$ es el beneficio a pagar a los derechohabientes considerando que el(la) padre(madre) sin derecho a pensión ha muerto.

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

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k\hat{p}_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

$${}_kp_{x_r}^u = \begin{cases} {}_kp_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_kp_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_kp_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

Donde:

${}_k\hat{p}_{x_r}$ y ${}_kp_{x_r}$ se obtienen de la tabla de mortalidad de activos

${}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)}$ y ${}_kp_{x_r}^{(inv)}$ se obtienen de la tabla de mortalidad de inválidos

$$b_1(i, j) = \min(i \times 0.2 + j \times 0.3, 1)$$

$$b_2(l) = \min((l) \times 0.3, 1) \quad \text{Donde } l = i + j \quad \forall i, j$$

$$PBSV = A_{y, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}^{(iv)}$$

Seguro de invalidez para hijos y huérfanos

Se define para este seguro:

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

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}^*(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido ó } r = i \end{cases} \quad {}_k\hat{p}_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

$${}_kp_{x_r}^{*u} = \begin{cases} {}_kp_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_kp_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido ó } r = j \end{cases} \quad {}_kp_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

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

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k\hat{p}_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

$${}_kp_{x_r}^u = \begin{cases} {}_kp_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_kp_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_kp_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

Donde:

${}_kp_{x_r}$ y ${}_k\hat{p}_{x_r}$ se obtienen de la tabla de mortalidad de activos

${}_kp_{x_r}^{(inv)}$ y ${}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)}$ se obtienen de la tabla de mortalidad de inválidos

Inválido(a) con n hijos con padre o madre sin derecho a pensión (orfandad nula) y m huérfanos de padre o madre (orfandad sencilla)

$$PSIH = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{h=1}^{m+n} 25-x_h r_{x_h} \times \ddot{a}_{\overline{y, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}}^{(*h)}$$

$$\ddot{a}_{\overline{y, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}}^{(*h)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_h}^{\omega-x_0} (1 - {}_k p_x^{(inv)}) \times \left({}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^m \sum_{i=0}^n \left(p_k^{**(*h)}(j) \times \hat{p}_k^{**(*h)}(i) \right) \times b_1(i, j) \right) + \right. \\ \left. (1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} \left(p_k^{**(*h)}(l) \right) \times b_2(l) \right) \right) \times v^k & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$b_1(i, j) = \min(i \times 0.2 + j \times 0.3, 1)$$

$$b_2(l) = \min(l \times 0.3, 1) \quad \text{Donde } l = i + j \quad \forall i, j$$

Inválido(a) con cónyuge y n hijos con ambos padres (orfandad nula) y m huérfanos de padre o madre (orfandad sencilla)

$$PSIH = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{h=1}^{m+n} 25-x_h r_{x_h} \times \ddot{a}_{\overline{y, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}}^{(*h)}$$

$$\ddot{a}_{\overline{y, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}}^{(*h)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_h}^{\omega-x_0} (1 - {}_k p_x^{(inv)}) \times \left({}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^m \sum_{i=0}^n \left(p_k^{**(*h)}(j) \times \hat{p}_k^{**(*h)}(i) \right) \times b_1(i, j) \right) + \right. \\ \left. (1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} \left(p_k^{**(*h)}(l) \right) \times b_2(l) \right) \right) \times v^k & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$b_1(i, j) = \min\left(0.9 \times \left(1 + 44 \times \frac{12}{13}\right) + i \times 0.2 + j \times 0.3, 1\right)$$

$$b_2(l) = \min(l \times 0.3, 1) \quad \text{Donde } l = i + j \quad \forall i, j$$

Finiquito para huérfanos

$$PFH = \sum_{j=1}^n B(x_j)$$

Donde:

$$B(x_j) = \begin{cases} 0.6 \times v^{19-x_j} \times {}_{19-x_j} p_{x_j} \times (1 - {}_{25-x_j} p_x^{(inv)}) & \text{si } x_j < 19 \\ 0.6 \times (1 - {}_{25-x_j} p_x^{(inv)}) & \text{si } 19 \leq x_j < 25 \\ 0 & x_j \geq 25 \end{cases}$$

Prima neta del seguro de sobrevivencia

$$PNSS = CB_{ivs} \times FACBI \times (PBSS + PSIH + PFH)$$

Monto Constitutivo del seguro de sobrevivencia

$$MCSS = PNSS \times (1 + \alpha + \beta)$$

VII. Reserva Matemática

Las bases técnicas para la determinación de la reserva matemática de pensiones serán las siguientes:

La reserva matemática de los seguros de pensiones derivados de las leyes de seguridad social (reserva matemática de pensiones), se debe determinar de acuerdo a criterios actuariales generalmente aceptados, con las adecuaciones necesarias para adaptar su aplicación a las condiciones y aspectos contemplados en la Ley del Seguro Social y demás leyes del régimen mexicano de seguros. En el presente documento se exponen los criterios técnicos que se adoptarán para la determinación de esta reserva.

- Estructura técnica del monto constitutivo

Para definir el método de cálculo de la Reserva Matemática de Pensiones, es necesario mencionar la estructura del monto constitutivo, ya que ambos se basan en las mismas hipótesis actuariales.

El monto constitutivo está formado por la prima neta, un margen de seguridad para prever desviaciones en la siniestralidad y un recargo para gastos de administración y adquisición. La prima neta es la parte del monto constitutivo que está destinada específicamente al cumplimiento de las obligaciones por concepto de pagos de las pensiones.

De acuerdo a lo anterior, el monto constitutivo está formado de la siguiente manera:

$$MC_{u(fp)} = PN_{u(fp)}(1 + \alpha + \beta)$$

donde $MC_{u(fp)}$ es el monto constitutivo, $PN_{u(fp)}$ es la prima neta calculada conforme a las Bases Técnicas del apartado VI, α es el recargo por margen de seguridad y β es el recargo por concepto de gastos de administración y adquisición. Donde $u(0)$ representa el estatus del grupo familiar vigente a la fecha de proceso (fp), formado por los diferentes tipos de riesgos considerados en la Ley del Seguro Social, asociados a los miembros que integran el grupo familiar del pensionado en ese momento.

La prima anual será determinada utilizando las bases demográficas de mortalidad y morbilidad, la tasa anual de interés técnico y los procedimientos técnicos que se dan a conocer en el presente Anexo, así como el valor de la *UDI* que publique el Banco de México.

- La reserva matemática Terminal

La reserva matemática de pensiones se constituirá con base en la prima neta y deberá corresponder a una cantidad que capitalizada con un rendimiento definido, sea suficiente para garantizar el pago de rentas futuras que serán ajustadas anualmente en el mes de febrero, en función del incremento al Índice Nacional de Precios al Consumidor (*INPC*) del año anterior.

Para efectos del desarrollo actuarial siguiente, la prima neta por cada unidad de beneficio se define en términos actuariales como $\ddot{a}_{u(t)}$, sin perjuicio de la notación que se le da en la sección VI a dicha prima neta.

Como la obligación con los rentistas se ajusta anualmente en el mes de febrero, conforme al incremento del *INPC* del año calendario anterior, por cada peso de renta inicial contratada, la institución deberá reservar al final del año r (año póliza r), la cantidad que resulte de multiplicar el valor presente actuarial de las obligaciones futuras, por el valor de la renta alcanzada hasta ese momento, lo cual queda definido como:

$${}_rV_{u(r)} = R_{fe} \ddot{a}_{u(r)}$$

Donde R_{fe} es el valor de la renta actualizada con la inflación acumulada desde la fecha de inicio de derechos a la fecha de emisión (fe).

En adelante se entenderá como ΔUDI_r , el ajuste que se produce en el año póliza por concepto de la inflación, con base en el valor de la *UDI* que es acumulado. Dicho ajuste se determinará como:

$$\Delta UDI_j = \frac{UDI_{me,j}}{UDI_{me,j-1}} - 1$$

Donde j representa el año póliza en cuestión, y me representa el mes en que fue emitida la póliza.

Por lo tanto, la Reserva Matemática Terminal de Pensiones en el aniversario r , para una pensión con rentas crecientes conforme a la UDI , será la prima neta a edad alcanzada, la que debe considerar como unidad de beneficio la renta alcanzada hasta ese momento y queda determinada como:

$${}_rV_{u(r)} = R_{fe} \prod_{j=1}^r (1 + \Delta UDI) \ddot{a}_{u(r)}$$

No obstante que el tiempo transcurrido entre la fecha de emisión de la póliza y el momento del primer incremento de la renta (primer febrero), salvo algunas excepciones, nunca será de un año completo, la institución deberá tener justo en la fecha del primer incremento, una reserva cuyo valor corresponda al valor de la renta alcanzada. Debido a esto, es necesario que aunque la Reserva Matemática de Pensiones no haya estado invertida exactamente un año, se tenga que reconocer el valor que corresponda a esta reserva justo en ese momento. Para estos efectos, en el cálculo del monto constitutivo se aplica un factor de ajuste ($FACBI$), de tal manera que en el momento de la emisión de la póliza, la institución cuenta con los recursos necesarios, para acreditar a la renta, sólo para efectos de la reserva, el incremento conforme al $INPC$, acumulado hasta la fecha de emisión.

Adicionalmente, si entre la fecha de inicio de derechos y la fecha de emisión de la póliza, se presentan uno o más febreros, el valor de la renta a la fecha de emisión para efectos de valorar la reserva, no corresponderá a la renta de la fecha de inicio de derechos, por efecto de los incrementos anuales en los meses de febrero, por lo que al monto constitutivo se le aplica un factor de actualización de la renta (FAR), que tiene por objeto compensar la diferencia entre la renta que se consideró a la fecha de inicio de derechos y la renta a la fecha de la emisión de la póliza.

De donde resulta que R_{fe} , (valor inicial de la renta a la fecha de la emisión de la póliza) queda definido como:

$$R_{fe} = \begin{cases} R(FAR) \left[\frac{UDI_{12,ae-1}}{UDI_{12,ae-2}} \right] & \text{si } me = 1 \\ R(FAR) \left[\frac{UDI_{me-1,ae}}{UDI_{12,ae-1}} \right] & \text{si } me = 2, 3, 4, \dots, 12 \end{cases}$$

Donde me y ae son el mes y año de emisión de la póliza respectivamente.

A partir de la emisión de la póliza, la compañía deberá ajustar mensualmente la reserva, con base en la actualización de la UDI , del mes en cuestión.

Con base en lo anterior, se define la reserva terminal al primer aniversario de la póliza, como:

$${}_1V_{u(1)} = R_{fe} \Delta UDI_{me \rightarrow i} \ddot{a}_{u(1)} = R_1 \ddot{a}_{u(1)}$$

Donde i corresponde al i -ésimo mes de vigencia de la póliza, el cual coincide con ser el doceavo mes de valuación y $\Delta UDI_{me \rightarrow i}$ es el valor de inflación acumulada desde el mes de emisión hasta el mes conforme al valor de la UDI , y $R_1 = R_{fe} \Delta UDI_{me \rightarrow i}$. El valor de $\Delta UDI_{me \rightarrow i}$ se define como:

$$\Delta UDI_{me \rightarrow i} = \frac{UDI_i}{UDI_{me-1}} - 1$$

No obstante que el incremento de la renta será anual y que dicho incremento no coincidirá salvo en raras ocasiones con el aniversario de la póliza, el método adoptado es correcto en virtud de que a la reserva se le deberán acreditar los rendimientos necesarios mensualmente, para que al cumplir su aniversario, se tenga la reserva correspondiente al valor de la nueva renta, en este sentido es que para efectos del cálculo de reservas

terminales es apropiado suponer una “renta alcanzada” hasta cualquier mes, y en particular hasta el aniversario de la póliza. Al método expuesto se le conocerá como “método prospectivo”.

La reserva matemática terminal de pensiones deberá calcularse por el “método prospectivo”, sin embargo, se podrá aplicar cualquier otro, siempre que se demuestre a satisfacción de la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas que es equivalente al antes señalado y que su aplicación es viable de llevar a la práctica. Por ello, en el caso de que una institución quiera adoptar un método de valuación de reserva terminal distinto al método prospectivo, lo deberá hacer del conocimiento de la Comisión la cual previo análisis, otorgará su autorización.

Debido a la forma en que se propone determinar las reservas, el valor de éstas en el momento “ r ” está en función del estatus “ $u(r)$ ” en ese momento, es decir en función de las condiciones y estructura familiar del asegurado.

Se hace necesario entonces establecer una alternativa que resulte práctica y adecuada para la valuación de la Reserva Matemática de Pensiones.

Para tales efectos, las instituciones deberán evaluar las reservas al cierre de cada mes, conforme al “estatus” de riesgo que prevalezca en el momento en que se efectúe dicha valuación.

- La reserva matemática exacta

El método expuesto en la sección anterior es adecuado para valorar la reserva “terminal” o de aniversario, porque representa la obligación que tiene la institución justo al aniversario de la póliza. Sin embargo, difícilmente el aniversario de la póliza coincidirá con el año calendario o la fecha en que la institución tenga que valorar sus reservas para efectos de cumplir con los requerimientos oficiales. Es necesario entonces, dejar definido el mecanismo de valuación con que se determinará el valor de la reserva exacta, el momento en que se efectúe la valuación. Este método será el que se deba aplicar también para efectos de valorar las reservas de cierre de año (reservas de balance).

Como al principio del aniversario r de la póliza, la reserva de dicha póliza es: $(R_{r-1})\ddot{a}_{u(r-1)}$, la cual al final del aniversario será $(R_r)\ddot{a}_{u(r)}$, entonces el incremento es $(R_r)\ddot{a}_{u(r)} - (R_{r-1})\ddot{a}_{u(r-1)}$, si se toma en cuenta el rendimiento mínimo acreditable, se divide el ejercicio en 12 partes iguales y se distribuye linealmente el incremento en esas 12 partes, puede decirse que si en el momento en que se haga la valuación la póliza tiene una vigencia de p meses desde el último aniversario, entonces la reserva que tiene la compañía debe ser:

$$\begin{aligned} {}_{r-1+p/12}V_{u(r-1)} &= (R_{r-1})\ddot{a}_{u(r-1)}(1 + \Delta UDI_{p/12,r}) \\ &\quad + \frac{p}{12}(1 + \Delta UDI_{p/12,r})((R_r)\ddot{a}_{u(r)} - (R_{r-1})\ddot{a}_{u(r-1)}) \\ &= (R_{r-1})(1 + \Delta UDI_{p/12,r}) + \left(\ddot{a}_{u(r-1)} + \frac{p}{12}(\ddot{a}_{u(r)} - \ddot{a}_{u(r-1)})\right) \\ &= (R_{r-1})(1 + \Delta UDI_{p/12,r})\ddot{a}_{u(r-1+p/12)} \end{aligned}$$

Donde $\Delta UDI_{p/12}$ significa la actualización acumulada mensualmente conforme al valor de la UDI , desde la fecha del último aniversario de la póliza, hasta la fecha de valuación, y $\ddot{a}_{u(r-1+p/12)}$ es el factor de reserva exacta.

En conclusión, se puede establecer que la reserva exacta deberá determinarse como el producto del factor de reserva exacta para una renta nivelada, por el valor de la renta alcanzada hasta el aniversario inmediato anterior, aumentado por el incremento acumulado del valor de la UDI desde el aniversario anterior de la póliza, hasta la fecha de valuación.

La edad de cada uno de los asegurados, que se utilice para el cálculo de la reserva matemática de pensiones, deberá ser la edad alcanzada por cada uno de ellos, en el último aniversario.

VIII. Cambios en el Estatus del Grupo Familiar

El cambio en el estatus del grupo familiar se refiere a cualquier variación que se presente en el grupo familiar que recibe los beneficios o en el conjunto de variables en las cuales se basa el cálculo de los montos constitutivos. Dicho cambio debe presentarse una vez establecida la

pensión en una compañía de seguros, y generalmente origina un aumento o disminución en los recursos con los que ésta cuenta para cumplir con sus obligaciones, al cual se le denomina diferencial de prima. Al respecto, a continuación se presenta la metodología de cálculo de dicho diferencial, a fin de que pueda determinarse el monto que el Instituto Mexicano del Seguro Social debe transferir a la institución o el que ésta debe devolver.

DEL CÁLCULO DEL FACTOR DE ACTUALIZACIÓN A LA FECHA DE VALUACIÓN (FAV)

- El Factor de Actualización a la fecha de valuación se aplica al Salario Pensionable de Invalidez y Vida o Riesgos de Trabajo, según corresponda, y a la Pensión Mínima Garantizada alcanzados a la fecha de emisión de la póliza.

Sea FE_e , a la fecha de emisión de la póliza:

$$FAV = \begin{cases} \frac{UDI_{FVAL_p}}{UDI_{12,a-1}} & \text{si } e = 1 \\ \frac{UDI_{FVAL_p}}{UDI_{e-1,a}} & \text{si } e \geq 2 \end{cases}$$

CÁLCULO DEL MONTO ORIGINADO POR CAMBIOS EN EL ESTATUS DEL GRUPO FAMILIAR

1. SEGURO DE INVALIDEZ Y VIDA

DEFINICIONES

${}_{t+\frac{p}{k}}V_u$	Reserva Matemática exacta, en el momento de valuación $t + p/k$, para el estatus del grupo familiar u correspondiente a la información última.
${}_{t+\frac{p}{k}}V_{u'}$	Reserva Matemática exacta, en el momento de valuación $t + p/k$ para el estatus del grupo familiar u' correspondiente a la información ajustada.
t	Aniversario de la póliza $t = 0,1,2,3, \dots$
p	Número de días que transcurren desde la última fecha del aniversario t y la fecha de valuación.
k	Número de días que transcurren entre los aniversarios t y $t + 1$ (365 días o 366 días para años bisiestos)
e	Mes en que se emite la póliza (enero, febrero, etc.) $e = 1,2,3, \dots, 12$.
a	Año en que se emite la póliza.
m	m-ésimo mes de vigencia de la póliza a la fecha de valuación $m = 1,2,3, \dots$
i	Tasa de interés técnico.
v^k	$\frac{1}{(1+i)^k}$
$\ddot{a}_{1 }^{(12)}$	$\frac{1-v}{1-(1+i)^{-1/12}}$
${}_k p_x$	Probabilidad de que un individuo de edad x alcance la edad $x + k$.
${}_k p_x^{(inv)}$	Probabilidad de que un individuo inválido de edad x , permanezca como tal y alcance la edad $x + k$.
${}_k r_x$	Probabilidad de que un individuo se invalide entre las edades x y $x + k$.
ω	Última edad de la tabla de mortalidad.
x	Edad del inválido en la fecha del aniversario t de la póliza.

y	Edad del cónyuge en la fecha del aniversario t de la póliza.
$x_1, x_2, \dots, x_n$	Edad de los huérfanos de padre o madre en orden ascendente en la fecha del aniversario t de la póliza.
$x_{n+1}, x_{n+2}, \dots, x_{n+md}$	Edad de los huérfanos de padre y madre.
x_0	Edad del hijo menor de los $n+md$ huérfanos $x_0 = \min(x_1, x_2, \dots, x_n, x_{n+1}, x_{n+2}, \dots, x_{n+md})$
$p_{x_i} = 1$	Probabilidad de que un hijo o huérfano de edad x_i alcance edad $x_i + 1, \forall x_i \in [0, 15]$.
n	Número de huérfanos de padre o madre (huérfanos sencillos).
md	Número de huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles).
na	Número de ascendientes que dependen económicamente del asegurado o pensionado.
np	Número de padres que dependen económicamente del asegurado o pensionado, donde: $np \leq na$
$z_1, z_2, \dots, z_{na}$	Edad de los ascendientes en la fecha del aniversario t de la póliza en orden ascendente.
$FACBI$	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, las rentas, los sueldos pensionables y el monto de la pensión mínima garantizada.
FI	Factor de Incremento calculado según la metodología para la determinación de los factores de actualización de los Montos Constitutivos, las rentas, los sueldos pensionables y el monto de la pensión mínima garantizada.
FAS	Factor de actualización del Salario a la fecha de emisión calculado según la metodología correspondiente.
FAR	Factor de Actualización de Rentas, calculado según la metodología correspondiente.
FAV	Factor de actualización a la fecha de valuación calculado según la metodología correspondiente.
$PMGID$	Pensión Mínima Garantizada en la fecha de inicio de derechos.
PMG	Pensión Mínima Garantizada a la fecha de proceso del Monto Constitutivo, calculada según la metodología para la determinación de los factores de actualización de los Montos Constitutivos, las rentas, los sueldos pensionables y el monto de la pensión mínima garantizada.
PMG^e	Pensión Mínima Garantizada " <u>alcanzada</u> " al último día del mes inmediato anterior al de emisión de la póliza (no necesariamente corresponde a la reportada en el último febrero anterior a esa fecha). $PMG^e = PMGID \times FAS$
PMG_m	Pensión Mínima Garantizada " <u>alcanzada</u> " en el m -ésimo mes de vigencia de la póliza (a la fecha de valuación y que no necesariamente es la reportada hasta el último febrero anterior a esa fecha). $PMG_m = PMG^e \times FAV$
SD_{iv}	Sueldo diario promedio en la fecha de inicio de derechos del inválido por el ramo de Invalidez y Vida de acuerdo a la Ley del Seguro Social.
SP_{iv}^e	Sueldo pensionable para el cálculo de la pensión mensual del inválido por el ramo de Invalidez y Vida de acuerdo a la Ley del Seguro Social, en el último día del mes inmediato anterior al de emisión de la póliza. $SP_{iv}^e = SD_{iv} \times \left(\frac{365}{12}\right) \times FAS$

$SP_{iv,m}$ Sueldo pensionable para el cálculo de la pensión mensual del inválido por el ramo de Invalidez y Vida de acuerdo a la Ley del Seguro Social, actualizado con inflación hasta el m-ésimo mes de vigencia de la póliza (fecha de valuación).

$$SP_{iv,m} = SP_{iv}^e \times FAV$$

CB_{iv} Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual del inválido de acuerdo a la Ley del Seguro Social.

$$CB_{iv} = 0.35 \times SP_{iv}$$

CB_{ivs} Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual de los sobrevivientes o pensionado por invalidez de acuerdo a la Ley del Seguro Social.

$$CB_{ivs} = \text{máx}(CB_{iv}, PMG)$$

$CB_{ivs,m}$ Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual de los sobrevivientes del asegurado o pensionado por invalidez de acuerdo a la Ley del Seguro Social, actualizado con inflación hasta el m-ésimo mes de vigencia de la póliza (fecha de valuación).

$$CB_{ivs,m} = \text{máx}(CB_{iv,m}, PMG_m)$$

C Monto por concepto de pagos vencidos a la fecha de proceso del Monto Constitutivo.

AA Ayudas Asistenciales.

$PBSV_t$ Prima básica del seguro de vida en el aniversario t , calculada según la metodología expuesta en la Nota Técnica del Monto Constitutivo del seguro de Invalidez y Vida.

$PBSI_t$ Prima básica del seguro de invalidez en el aniversario t , calculada según la metodología expuesta en la Nota Técnica del Monto Constitutivo del seguro de Invalidez y Vida.

$PBSSt$ Prima básica del seguro de sobrevivencia en el aniversario t , calculada según la metodología expuesta en la Nota Técnica del Monto Constitutivo del seguro de Invalidez y Vida.

$PSIH_t$ Prima básica del seguro de invalidez para hijos en el aniversario t .

PFH_t Prima básica del finiquito para hijos en el aniversario t .

$PNSV_t$ Prima neta del seguro de vida en el aniversario t .

$PNSI_t$ Prima neta del seguro de invalidez en el aniversario t .

$PNSS_t$ Prima neta del seguro de sobrevivencia en el aniversario t .

α Porcentaje para margen de seguridad.

β Porcentaje para gastos de administración y adquisición.

$PCCF$ Diferencial de Prima en el momento $t + p/k$, por cambio en el estatus del grupo familiar.

$\bar{y}$ Edad que se utiliza en el caso en el que el padre o la madre de un asignatario hijo o huérfano no tiene derecho a recibir pensión.

Si es cónyuge de sexo femenino sin derecho entonces

- El valor corresponde a la edad del asegurado menos 5 años.

$$\bar{y} = x - 5$$

Si es cónyuge de sexo masculino sin derecho entonces

- El valor corresponde a la edad de la asegurada más 5 años.

$$\bar{y} = x + 5$$

SEGURO DE VIDA**Viudo(a) y huérfanos**

$$PBSV_t = A_{y, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(iv)}$$

$$PBSV_{t+1} = A_{y+1, x_1+1, x_2+1, \dots, x_n+1}^{(iv)}$$

Viudo(a) sin huérfanos

$$PBSV_t = A_y^{(iv)}$$

$$PBSV_{t+1} = A_{y+1}^{(iv)}$$

Viudo(a) y n huérfanos con padre o madre (huérfanos sencillos) y md huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

$$PBSV_t = A_{y, x_1, x_2, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+md}}^{(iv)}$$

$$PBSV_{t+1} = A_{y+1, x_1+1, x_2+1, \dots, x_n+1, x_{n+1}+1, \dots, x_{n+md}+1}^{(iv)}$$

Huérfanos de padre y madre

$$PBSV_t = A_{x_1, x_2, \dots, x_n}^{(iv)}$$

$$PBSV_{t+1} = A_{x_1+1, x_2+1, \dots, x_n+1}^{(iv)}$$

Huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión

$$PBSV_t = A_{\bar{y}, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(iv)}$$

$$PBSV_{t+1} = A_{\bar{y}+1, x_1+1, x_2+1, \dots, x_n+1}^{(iv)}$$

n huérfanos con padre o madre sin derecho a pensión (huérfanos sencillos) y md huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

$$PBSV_t = A_{\bar{y}, x_1, x_2, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+md}}^{(iv)}$$

$$PBSV_{t+1} = A_{\bar{y}+1, x_1+1, x_2+1, \dots, x_n+1, x_{n+1}+1, \dots, x_{n+md}+1}^{(iv)}$$

Ascendientes

$$PBSV_t = \sum_{j=1}^{na} A_{z_j}^{(iv)}$$

$$PBSV_{t+1} = \sum_{j=1}^{na} A_{z_j+1}^{(iv)}$$

Seguro de invalidez para huérfanos no incapacitados

Este seguro se calcula para todos los huérfanos que no se encuentren incapacitados.

Viudo(a) y huérfanos

$$PSIH_t = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n 25^{-x_j} r_{x_j} \times \ddot{a}_{y, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*j)}$$

Donde:

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

$$PSIH_{t+1} = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{11}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}_{25-x_j-1} r_{x_j+1} \times \ddot{a}_{y+1,x_1+1,x_2+1,\dots,x_n+1}^{(*j)}$$

Donde:

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

$p_k^{**n}(h)$ y $p_k^{*n}(h)$ se calculan según la metodología expuesta en la Nota Técnica del Monto Constitutivo del seguro de Invalidez y Vida.

Viudo(a) y n huérfanos con padre (madre) (huérfanos sencillos) y md huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

$$PSIH_t = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{11}^{(12)} \times \sum_{h=1}^{md+n} {}_{25-x_h} r_{x_h} \times \ddot{a}_{y,x_1,x_2,\dots,x_n,x_{n+1},\dots,x_{n+md}}^{(*h)}$$

Donde:

$$\ddot{a}_{y,x_1,\dots,x_n,x_{n+1},\dots,x_{n+md}}^{(*h)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_h}^{\omega-x_0} \left({}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^{md} \sum_{i=0}^n \left(p_k^{**md}(j) \times \hat{p}_k^{**n}(i) \right) \times b_1(i,j) \right) + \right. \\ \left. (1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{j=0}^{md+n} \left(p_k^{**md+n}(j) \right) \times b_2(j) \right) \right) \times v^k & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$b_1(i,j) = \min \left(0.9 \times \left(1 + AA \times \frac{12}{13} \right) + i \times 0.2 + j \times 0.3, 1 \right)$$

$$b_2(j) = \min(j \times 0.3, 1)$$

$$PSIH_{t+1} = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{11}^{(12)} \times \sum_{h=1}^{md+n} {}_{25-x_h+1} r_{x_h+1} \times \ddot{a}_{y+1,x_1+1,\dots,x_n+1,x_{n+1}+1,\dots,x_{n+md}+1}^{(*h)}$$

Donde:

$$\ddot{a}_{y+1,x_1+1,\dots,x_n+1,x_{n+1}+1,\dots,x_{n+md}+1}^{(*h)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_h}^{\omega-x_0} \left({}_k p_{y+1} \times \left(\sum_{j=0}^{md} \sum_{i=0}^n \left(p_k^{**md}(j) \times \hat{p}_k^{**n}(i) \right) \times b_1(i,j) \right) + \right. \\ \left. (1 - {}_k p_{y+1}) \times \left(\sum_{j=0}^{md+n} \left(p_k^{**md+n}(j) \right) \times b_2(j) \right) \right) \times v^k & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$b_1(i, j) = \min \left(0.9 \times \left(1 + AA \times \frac{12}{13} \right) + i \times 0.2 + j \times 0.3, 1 \right)$$

$$b_2(j) = \min(j \times 0.3, 1)$$

$p_k^{**}(n)(h), p_k^{*(n)}(h), \hat{p}_k^{**}(n)(h), \hat{p}_k^{*(n)}(h)$ se calculan según la metodología expuesta en la Nota Técnica del Monto Constitutivo del seguro de Invalidez y Vida.

Huérfanos de padre y madre

$$PSIH_t = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}^{25-x_j}r_{x_j} \times \ddot{a}_{x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*j)}$$

Donde:

$$\ddot{a}_{x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*j)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_j}^{\omega-x_1} \left(\sum_{h=0}^n \left(p_k^{**}(n)(h) - p_k^{*(n)}(h) \right) \times b_1(h) \right) \times v^k & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_m) \text{ es inválido o } x_j \geq 25 \end{cases}$$

$$PSIH_{t+1} = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}^{25-x_j-1}r_{x_j+1} \times \ddot{a}_{x_1+1, x_2+1, \dots, x_n+1}^{(*j)}$$

Donde:

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

$p_k^{**}(n)(h)$ y $p_k^{*(n)}(h)$ se calculan según la metodología expuesta en la Nota Técnica del Monto Constitutivo del seguro de Invalidez y Vida.

Huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión

$$PSIH_t = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}^{25-x_j}r_{x_j} \times \ddot{a}_{\bar{y}, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*j)}$$

Donde:

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

$$PSIH_{t+1} = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}^{25-x_j-1}r_{x_j+1} \times \ddot{a}_{\bar{y}+1, x_1+1, x_2+1, \dots, x_n+1}^{(*j)}$$

Donde:

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

$p_k^{**}(n)(h)$ y $p_k^{*(n)}(h)$ se calculan según la metodología expuesta en la Nota Técnica del Monto Constitutivo del seguro de Invalidez y Vida.

n huérfanos con padre (madre) (huérfanos sencillos) y ***md*** huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

$$PSIH_t = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{h=1}^{md+n} {}_{25-x_h}r_{x_h} \times \ddot{a}_{\overline{y}, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+md}}^{(*h)}$$

Donde:

$$\ddot{a}_{\overline{y}, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+md}}^{(*h)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_h}^{\omega-x_0} \left({}_k p_{\overline{y}} \times \left(\sum_{j=0}^{md} \sum_{i=0}^n \left(p_k^{**md}(j) \times \hat{p}_k^{**n}(i) \right) \times b_1(i, j) \right) + \right. \\ \left. (1 - {}_k p_{\overline{y}}) \times \left(\sum_{j=0}^{md+n} \left(p_k^{**md+n}(j) \right) \times b_2(j) \right) \right) \times v^k & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$b_1(i, j) = \min \left(0.9 \times \left(1 + AA \times \frac{12}{13} \right) + i \times 0.2 + j \times 0.3, 1 \right)$$

$$b_2(j) = \min(j \times 0.3, 1)$$

$$PSIH_{t+1} = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{h=1}^{md+n} {}_{25-x_h+1}r_{x_h+1} \times \ddot{a}_{\overline{y+1}, x_1+1, \dots, x_n+1, x_{n+1}+1, \dots, x_{n+md}+1}^{(*h)}$$

Donde:

$$\ddot{a}_{\overline{y+1}, x_1+1, \dots, x_n+1, x_{n+1}+1, \dots, x_{n+md}+1}^{(*h)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_h}^{\omega-x_0} {}_k p_{\overline{y+1}} \times \left(\sum_{j=0}^{md} \sum_{i=0}^n \left(p_k^{**md}(j) \times \hat{p}_k^{**n}(i) \right) \times b_1(i, j) \right) + \\ \left((1 - {}_k p_{\overline{y+1}}) \times \left(\sum_{j=0}^{md+n} \left(p_k^{**md+n}(j) \right) \times b_2(j) \right) \right) \times v^k & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$b_1(i, j) = \min \left(0.9 \times \left(1 + AA \times \frac{12}{13} \right) + i \times 0.2 + j \times 0.3, 1 \right)$$

$$b_2(j) = \min(j \times 0.3, 1)$$

$p_k^{**n}(h), p_k^{*n}(h), \hat{p}_k^{**n}(h), \hat{p}_k^{*n}(h)$ se calculan según la metodología expuesta en la Nota Técnica del Monto Constitutivo del seguro de Invalidez y Vida.

Finiquito para huérfanos

$$PFH_t = \sum_{j=1}^n B(x_j)$$

Donde:

$$B(x_j) = \begin{cases} 0.6 \times v^{19-x_j} \times {}_{19-x_j}p_{x_j} & \text{si } x_j < 19 \\ 0.6 & \text{si } 19 \leq x_j < 25 \\ 0 & \text{si } x_j \geq 25 \text{ o si ya se pago el finiquito} \end{cases}$$

$$PFH_{t+1} = \sum_{j=1}^n B(x_j + 1)$$

Donde:

$$B(x_j + 1) = \begin{cases} 0.6 \times v^{19-x_j-1} \times {}_{19-x_j-1}p_{x_j+1} & \text{si } x_j + 1 < 19 \\ 0.6 & \text{si } 19 \leq x_j + 1 < 25 \\ 0 & \text{si } x_j + 1 \geq 25 \text{ o si ya se pago el finiquito} \end{cases}$$

Prima Neta del Seguro de Vida

$$PNSV_t = CB_{ivs,m} \times (PBSV_t + PSIH_t + PFH_t)$$

$$PNSV_{t+1} = CB_{ivs,m} \times (PBSV_{t+1} + PSIH_{t+1} + PFH_{t+1})$$

Reserva exacta del Seguro de Vida para el estatus u del Grupo Familiar

$${}_{t+\frac{p}{k}}V_u = PNSV_t + \frac{p}{k}(PNSV_{t+1} - PNSV_t)$$

Diferencial de Prima en el momento $t + p/k$ por cambio en el estatus del grupo familiar

$$PCCF = \left({}_{t+\frac{p}{k}}V_u - {}_{t+\frac{p}{k}}V_u \right) \times (1 + \alpha + \beta)$$

SEGURO DE INVALIDEZ

Inválido(a) con hijos y cónyuge

$$PBSI_t = A_{x,y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(iv)}$$

$$PBSI_{t+1} = A_{x+1,y+1,x_1+1,x_2+1,\dots,x_n+1}^{(iv)}$$

Donde, para ambos momentos t y $t + 1$

$$b_1(j) = \max(CB_{iv,m} \times (1 + 0.15 + j \times 0.1 + AA), PMG_m) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv,m}, PMG_m)$$

$$b_2(j) = \begin{cases} \max(CB_{iv,m} \times (1 + 0.15), PMG_m) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv,m}, PMG_m) & j = 0 \\ \max(CB_{iv,m} \times (1 + j \times 0.1 + AA), PMG_m) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv,m}, PMG_m) & j = 1, 2, \dots, n \end{cases}$$

Inválido(a) con cónyuge sin hijos

$$PBSI_t = A_{x,y}^{(iv)}$$

$$PBSI_{t+1} = A_{x+1,y+1}^{(iv)}$$

Donde, para ambos momentos t y $t + 1$:

$$b_1 = \max(CB_{iv,m} \times (1 + 0.15 + AA), PMG_m) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv,m}, PMG_m)$$

$$b_2 = \max(CB_{iv,m} \times (1 + 0.15), PMG_m) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv,m}, PMG_m)$$

Inválido(a) con hijos sin cónyuge

$$PBSI_t = A_{x,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(iv)}$$

$$PBSI_{t+1} = A_{x+1,x_1+1,x_2+1,\dots,x_n+1}^{(iv)}$$

Donde, para ambos momentos t y $t + 1$

$$b_1(j) = \begin{cases} \max(CB_{iv,m} \times (1 + 0.15), PMG_m) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv,m}, PMG_m) & j = 0 \\ \max(CB_{iv,m} \times (1 + j \times 0.1 + AA), PMG_m) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv,m}, PMG_m) & j = 1, 2, \dots, n \end{cases}$$

Inválido(a) con ascendientes

$$PBSI_t = A_{x, z_1, z_2, \dots, z_{na}}^{(iv)}$$

$$PBSI_{t+1} = A_{x+1, z_1+1, z_2+1, \dots, z_{na}+1}^{(iv)}$$

Donde, para ambos momentos t y $t + 1$:

$$b_1(j) = \begin{cases} \max(CB_{iv,m} \times (1 + 0.15), PMG_m) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv,m}, PMG_m) & j = 0 \\ \max(CB_{iv,m} \times (1 + 0.2), PMG_m) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv,m}, PMG_m) & j = 1 \\ \max(CB_{iv,m} \times (1 + 0.2 + AA), PMG_m) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv,m}, PMG_m) & j = 2 \end{cases}$$

Inválido(a) sin hijos, cónyuge ni ascendientes

$$PBSI_t = A_x^{(iv)}$$

$$PBSI_{t+1} = A_{x+1}^{(iv)}$$

Donde para cada momento t y $t + 1$:

$$b_1 = \max(CB_{iv,m} \times (1 + 0.15), PMG_m) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv,m}, PMG_m)$$

Seguro de invalidez para hijos no incapacitados

Este seguro se calcula para todos los hijos que no se encuentren incapacitados.

Inválido(a) con hijos y cónyuge

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

Donde:

$$\ddot{a}_{x,y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(*j)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_j}^{\omega-x_1} {}_kp_x^{(inv)} \times \left(\sum_{h=0}^n \left(p_k^{**n}(h) - p_k^{*n}(h) \right) \times ({}_kp_y \times b_1(h)) \right) \times v^k & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_m) \text{ es inválido ó } x_j \geq 25 \end{cases}$$

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

Donde:

$$\ddot{a}_{x+1,y+1,x_1+1,x_2+1,\dots,x_n+1}^{(*j)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_j-1}^{\omega-x_1-1} {}_kp_{x+1}^{(inv)} \times \left(\sum_{h=0}^n \left(p_k^{**n}(h) - p_k^{*n}(h) \right) \times ({}_kp_{y+1} \times b_1(h)) \right) \times v^k & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_m) \text{ es inválido ó } x_j + 1 \geq 25 \end{cases}$$

Donde para ambos momentos t y $t + 1$:

$$b_1(h) = \max(CB_{iv,m} \times (1 + 0.15 + h \times 0.1 + AA), PMG_m) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv,m}, PMG_m)$$

$$b_2(h) = \begin{cases} \max(CB_{iv,m} \times (1 + 0.15), PMG_m) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv,m}, PMG_m) & h = 0 \\ \max(CB_{iv,m} \times (1 + h \times 0.1 + AA), PMG_m) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv,m}, PMG_m) & h = 1, 2, \dots, n \end{cases}$$

Inválido(a) con hijos sin cónyuge

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

Donde:

$$\ddot{a}_{x, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*j)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_j}^{\omega-x_1} k p_x^{(inv)} \times \left(\sum_{h=0}^n (p_k^{**n}(h) - p_k^{*n}(h)) \times b_1(h) \right) \times v^k & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_m) \text{ es inválido ó } x_j \geq 25 \end{cases}$$

$$PSIH_{t+1} = \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n 25-x_{j+1} \cdot r_{x_{j+1}} \times \ddot{a}_{x+1, x_1+1, x_2+1, \dots, x_n+1}^{(*j)}$$

Donde:

$$\ddot{a}_{x+1, x_1+1, x_2+1, \dots, x_n+1}^{(*j)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_{j+1}}^{\omega-x_1-1} k p_{x+1}^{(inv)} \times \left(\sum_{h=0}^n (p_k^{**n}(h) - p_k^{*n}(h)) \times b_1(h) \right) \times v^k & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_m) \text{ es inválido ó } x_{j+1} \geq 25 \end{cases}$$

Donde para ambos momentos t y $t + 1$:

$$b_1(h) = \begin{cases} \max(CB_{iv,m} \times (1 + 0.15), PMG_m) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv,m}, PMG_m) & h = 0 \\ \max(CB_{iv,m} \times (1 + h \times 0.1 + AA), PMG_m) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv,m}, PMG_m) & h = 1, 2, \dots, n \end{cases}$$

Prima neta del seguro de invalidez

$$PNSI_t = PBSI_t + PSIH_t$$

$$PNSI_{t+1} = PBSI_{t+1} + PSIH_{t+1}$$

Reserva exacta del Seguro de Invalidez para el estatus u del Grupo Familiar

$${}_{t+\frac{p}{k}}V_u = PNSI_t + \frac{p}{k} (PNSI_{t+1} - PNSI_t)$$

Diferencial de Prima en el momento $t + p/k$ por cambio en el estatus del grupo familiar

$$PCCF = \left({}_{t+\frac{p}{k}}V_{u'} - {}_{t+\frac{p}{k}}V_u \right) \times (1 + \alpha + \beta)$$

SEGURO DE SOBREVIVENCIA

Inválido(a) con hijos y cónyuge

$$PBSS_t = A_{x, y, x_1, \dots, x_n}^{(iv)}$$

$$PBSS_{t+1} = A_{x+1,y+1,x_1+1,\dots,x_n+1}^{(iv)}$$

Inválido(a) con cónyuge sin hijos

$$PBSS_t = A_{x,y}^{(iv)}$$

$$PBSS_{t+1} = A_{x+1,y+1}^{(iv)}$$

Inválido(a) con hijos huérfanos de padre o madre

$$PBSS_t = A_{x,y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(iv)}$$

$$PBSS_{t+1} = A_{x+1,y+1,x_1+1,x_2+1,\dots,x_n+1}^{(iv)}$$

Inválido(a) con hijos con padre (madre) sin derecho a pensión

$$PBSS_t = A_{x,y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(iv)}$$

$$PBSS_{t+1} = A_{x+1,y+1,x_1+1,x_2+1,\dots,x_n+1}^{(iv)}$$

Inválido(a) con ascendientes

$$PBSS_t = \sum_{j=1}^{na} A_{x,z_j}^{(iv)}$$

$$PBSS_{t+1} = \sum_{j=1}^{na} A_{x+1,z_j+1}^{(iv)}$$

Seguro de invalidez para hijos no incapacitados

Este seguro se calcula para todos los hijos que no se encuentren incapacitados.

Inválido(a) con hijos y cónyuge

$$PSIH_t = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}_{25-x_j}r_{x_j} \times \ddot{a}_{x,y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(*j)}$$

Donde:

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

$$PSIH_{t+1} = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}_{25-x_j-1}r_{x_j+1} \times \ddot{a}_{x+1,y+1,x_1+1,x_2+1,\dots,x_n+1}^{(*j)}$$

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

Inválido(a) con hijos huérfanos de padre o madre

$$PSIH_t = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}_{25-x_j}r_{x_j} \times \ddot{a}_{x_1,x_2,\dots,x_n}^{(*j)}$$

Donde:

$$\ddot{a}_{x,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(*)j} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_j}^{\omega-x_1} (1 - {}_k p_x^{(inv)}) \times \left(\sum_{h=0}^n (p_k^{**n}(h) - p_k^{*n}(h)) \times b_1(h) \right) \times v^k & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_m) \text{ es inválido o } x_j \geq 25 \end{cases}$$

$$PSIH_{t+1} = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}_{25-x_j-1} r_{x_j+1} \times \ddot{a}_{x+1,x_1+1,x_2+1,\dots,x_n+1}^{(*)j}$$

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

Inválido(a) con hijos con padre (madre) sin derecho a pensión

$$PSIH_t = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}_{25-x_j} r_{x_j} \times \ddot{a}_{x,y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(*)j}$$

Donde:

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

$$PSIH_{t+1} = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}_{25-x_j-1} r_{x_j+1} \times \ddot{a}_{x+1,y+1,x_1+1,x_2+1,\dots,x_n+1}^{(*)j}$$

Donde:

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

Finiquito para hijos

$$PFH_t = \sum_{j=1}^n B(x_j)$$

Donde:

$$B(x_j) = \begin{cases} 0.6 \times v^{19-x_j} \times {}_{19-x_j} p_{x_j} \times (1 - {}_{25-x_j} p_x^{(inv)}) & \text{si } x_j < 19 \\ 0.6 \times (1 - {}_{25-x_j} p_x^{(inv)}) & \text{si } 19 \leq x_j < 25 \\ 0 & \text{si } x_j \geq 25 \text{ ó si ya se pagó el finiquito} \end{cases}$$

$$PFH_{t+1} = \sum_{j=1}^n B(x_j + 1)$$

Donde:

$$B(x_j + 1) = \begin{cases} 0.6 \times v^{19-x_j-1} \times {}_{19-x_j-1} p_{x_j+1} \times (1 - {}_{25-x_j-1} p_{x+1}^{(inv)}) & \text{si } x_j + 1 < 19 \\ 0.6 \times (1 - {}_{25-x_j-1} p_{x+1}^{(inv)}) & \text{si } 19 \leq x_j + 1 < 25 \\ 0 & \text{si } x_j + 1 \geq 25 \text{ ó si ya se pagó el finiquito} \end{cases}$$

Prima neta del Seguro de Supervivencia

$$PNSS_t = CB_{ivs,m} \times (PBSS_t + PSIH_t + PFH_t)$$

$$PNSS_{t+1} = CB_{ivs,m} \times (PBSS_{t+1} + PSIH_{t+1} + PFH_{t+1})$$

Reserva exacta del Seguro de Supervivencia para el estatus u del Grupo Familiar

$${}_{t+\frac{p}{k}}V_u = PNSS_t + \frac{p}{k}(PNSS_{t+1} - PNSS_t)$$

Diferencial de Prima en el momento $t + p/k$, por cambio en el estatus del grupo familiar

$$PCCF = \left({}_{t+\frac{p}{k}}V_{u'} - {}_{t+\frac{p}{k}}V_u \right) \times (1 + \alpha + \beta)$$

2. SEGURO DE RIESGOS DE TRABAJO**DEFINICIONES**

${}_{t+\frac{p}{k}}V_u$	Reserva Matemática exacta, en el momento de valuación $t + p/k$, para el estatus del grupo familiar u correspondiente a la información última.
${}_{t+\frac{p}{k}}V_{u'}$	Reserva Matemática exacta, en el momento de valuación $t + p/k$ para el estatus del grupo familiar u' correspondiente a la información ajustada.
t	Aniversario de la póliza $t = 0, 1, 2, 3, \dots$
p	Número de días que transcurren desde la última fecha del aniversario t y la fecha de valuación.
k	Número de días que transcurren entre los aniversarios t y $t + 1$. (365 días o 366 días para años bisiestos)
e	Mes en que se emite la póliza (enero, febrero, etc.) $e = 1, 2, 3, \dots, 12$.
a	Año en que se emite la póliza.
m	m-ésimo mes de vigencia de la póliza a la fecha de valuación $m = 1, 2, 3, \dots$
i	Tasa de interés técnico.
v^k	$\frac{1}{(1+i)^k}$
$\ddot{a}_{\overline{1} }^{(12)}$	$\frac{1-v}{1-(1+i)^{-1/12}}$
${}_kp_x$	Probabilidad de que un individuo de edad x alcance la edad $x + k$.
${}_kp_x^{(inc)}$	Probabilidad de que un individuo incapacitado de edad x , permanezca como tal y alcance la edad $x + k$.
${}_kp_x^{(inv)}$	Probabilidad de que un individuo inválido de edad x , permanezca como tal y alcance la edad $x + k$.
${}_kT_x$	Probabilidad de que un individuo se invalide entre las edades x y $x + k$
ω	Última edad de la tabla de mortalidad.
x	Edad del incapacitado en la fecha del aniversario t de la póliza.
y	Edad del cónyuge en la fecha del aniversario t de la póliza.

$x_1, x_2, \dots, x_n$	Edad de los huérfanos de padre o madre en orden ascendente en la fecha del aniversario t de la póliza.
$x_{n+1}, \dots, x_{n+md}$	Edad de los huérfanos de padre y madre.
x_0	Edad del hijo menor de los $n + md$ huérfanos $x_0 = \min(x_1, x_2, \dots, x_n, x_{n+1}, x_{n+2}, \dots, x_{n+md})$
$p_{x_i} = 1$	Probabilidad de que un hijo o huérfano de edad x_i alcance edad $x_i + 1, \forall x_i \in [0, 15]$.
md	Número de huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles).
n	Número de huérfanos de padre o madre (huérfanos sencillos).
na	Número de ascendientes que dependen económicamente del asegurado o pensionado.
$z_1, z_2, \dots, z_{na}$	Edad de los ascendientes en la fecha del aniversario t de la póliza en orden ascendente.
$FACBI$	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, las rentas, los sueldos pensionables y el monto de la pensión mínima garantizada.
FI	Factor de Incremento calculado según la metodología para la determinación de los factores de actualización de los Montos Constitutivos, las rentas, los sueldos pensionables y el monto de la pensión mínima garantizada.
FAS	Factor de actualización del Salario, calculado según la metodología correspondiente.
FAR	Factor de Actualización de Rentas, calculado según metodología correspondiente.
FAV	Factor de actualización a la fecha de valuación calculado de acuerdo a la metodología correspondiente.
$PMGID$	Pensión Mínima Garantizada en la fecha de inicio de derechos.
PMG^e	Pensión Mínima Garantizada " <u>alcanzada</u> " al último día del mes inmediato anterior al de emisión de la póliza (no necesariamente corresponde a la reportada en el último febrero anterior a esa fecha). $PMG^e = PMGID \times FAS$
PMG_m	Pensión Mínima Garantizada " <u>alcanzada</u> " en el m-ésimo mes de vigencia de la póliza (a la fecha de valuación y que no necesariamente es la reportada hasta el último febrero anterior a esa fecha). $PMG_m = PMG^e \times FAV$
SD_{rt}	Sueldo diario promedio en la fecha de inicio de derechos del incapacitado por el ramo de Riesgos de Trabajo de acuerdo a la Ley del Seguro Social.
SD_{iv}	Sueldo diario promedio en la fecha de inicio de derechos del inválido por el ramo de Invalidez y Vida de acuerdo a la Ley del Seguro Social.
SP_{iv}^e	Sueldo pensionable para el cálculo de la pensión mensual del inválido por el ramo de Invalidez y Vida de acuerdo a la Ley del Seguro Social, en el último día del mes inmediato anterior al de emisión de la póliza. $SP_{iv}^e = SD_{iv} \times \left(\frac{365}{12}\right) \times FAS$
$SP_{iv,m}$	Sueldo pensionable para el cálculo de la pensión mensual del inválido por el ramo de Invalidez y Vida de acuerdo a la Ley del Seguro Social, actualizado con inflación hasta el m-ésimo mes de vigencia de la póliza (fecha de valuación). $SP_{iv,m} = SP_{iv}^e \times FAV$

SP_{rt}^e Sueldo pensionable para el cálculo de la pensión mensual del incapacitado por Riesgos de Trabajo de acuerdo a la Ley del Seguro Social, en el último día del mes inmediato anterior al de emisión de la póliza.

$$SP_{rt}^e = SD_{rt} \times \left(\frac{365}{12}\right) \times FAS$$

$SP_{rt,m}$ Sueldo pensionable para el cálculo de la pensión mensual del inválido por el ramo de Riesgos de Trabajo de acuerdo a la Ley del Seguro Social, actualizado con inflación hasta el m-ésimo mes de vigencia de la póliza (fecha de valuación).

$$SP_{rt,m} = SP_{rt}^e \times FAV$$

AA Ayudas asistenciales.

AF Asignaciones familiares.

PIP Porcentaje de incapacidad parcial.

CB_{iv} Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual del inválido de acuerdo a la Ley del Seguro Social

$$CB_{iv} = 0.35 \times SP_{iv}$$

$CB_{iv,m}$ Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual del inválido de acuerdo a la Ley del Seguro Social, actualizado con inflación hasta el m-ésimo mes de vigencia de la póliza (fecha de valuación).

$$CB_{iv,m} = 0.35 \times SP_{iv,m}$$

CB_{rt} Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual del incapacitado por riesgos de trabajo de acuerdo a la Ley del Seguro Social

Si $PIP = 100\%$ entonces,

$$CB_{rt} = \max\left(0.7 \times SD_{rt} \times \left(\frac{365}{12}\right), CB_{iv} \times (1 + AF + AA), PMGID\right)$$

Donde

$$AF = \begin{cases} 0.15 & \text{por cónyuge} \\ 0.10 & \text{por cada hijo} \\ 0.10 & \text{por cada ascendiente} \end{cases}$$

Si $PIP < 100\%$ entonces,

$$CB_{rt} = \max\left(0.7 \times SD_{rt} \times \left(\frac{365}{12}\right), PMGID\right)$$

$CB_{rt,m}$ Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual del incapacitado por Riesgos de Trabajo de acuerdo a la Ley del Seguro Social, actualizada con inflación hasta el m-ésimo mes de vigencia de la póliza (fecha de valuación).

Si $PIP = 100\%$ entonces,

$$CB_{rt,m} = \max\left(0.7 \times SP_{rt,m}, CB_{iv,m} \times (1 + AF + AA), PMG_m\right)$$

Donde

$$AF = \begin{cases} 0.15 & \text{por cónyuge} \\ 0.10 & \text{por cada hijo} \\ 0.10 & \text{por cada ascendiente} \end{cases}$$

Si $PIP < 100\%$ entonces,

$$CB_{rt,m} = \max(0.7 \times SP_{rt,m}, PMG_m)$$

b_y Beneficio de la viuda (en porcentaje de la cuantía básica del incapacitado por Riesgos de Trabajo).

$$b_y = \max\left(0.4, \frac{0.9 \times PMGID}{CB_{rt}}\right)$$

c Monto por concepto de pagos vencidos a la fecha de proceso del Monto Constitutivo.

$PBSV_t$ Prima básica del seguro de vida en el aniversario t , calculada según metodología expuesta en la Nota Técnica del Monto Constitutivo de Riesgos de Trabajo.

$PBSI_t$ Prima básica del seguro de Incapacidad en el aniversario t , calculada según la metodología expuesta en la Nota Técnica del Monto Constitutivo de Riesgos de Trabajo.

$PBSSt$ Prima básica del seguro de sobrevivencia en el aniversario t , calculada según la metodología expuesta en la Nota Técnica del Monto Constitutivo de Riesgos de Trabajo.

$PSIH_t$ Prima básica del seguro de Invalidez para hijos en el aniversario t .

PFH_t Prima básica del finiquito para hijos en el aniversario t .

$PNSV_t$ Prima neta del seguro de vida en el aniversario t .

$PNSI_t$ Prima neta del seguro de Incapacidad en el aniversario t .

$PNSS_t$ Prima neta del seguro de sobrevivencia en el aniversario t .

α Porcentaje para margen de seguridad.

β Porcentaje para gastos de adquisición.

$PCCF$ Diferencial de Prima en el momento $t + p/k$, por cambio en el estatus del grupo familiar.

$\bar{y}$ Edad que se utiliza en el caso en el que el padre o la madre de un asignatario hijo o huérfano no tiene derecho a recibir pensión.

Si es cónyuge de sexo femenino sin derecho entonces

- El valor corresponde a la edad del asegurado menos 5 años.

$$\bar{y} = x - 5$$

Si es cónyuge de sexo masculino sin derecho entonces

- El valor corresponde a la edad de la asegurada más 5 años.

$$\bar{y} = x + 5$$

SEGURO DE VIDA**Viudo(a) y huérfanos**

$$PBSV_t = A_{y, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(rt)}$$

$$PBSV_{t+1} = A_{y+1, x_1+1, x_2+1, \dots, x_n+1}^{(rt)}$$

Viudo(a) sin huérfanos

$$PBSV_t = A_y^{(rt)}$$

$$PBSV_{t+1} = A_{y+1}^{(rt)}$$

Viudo(a) y n huérfanos con padre o madre (huérfanos sencillos) y md huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

$$PBSV_t = A_{y, x_1, x_2, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+md}}^{(rt)}$$

$$PBSV_{t+1} = A_{y+1, x_1+1, x_2+1, \dots, x_n+1, x_{n+1}+1, \dots, x_{n+md}+1}^{(rt)}$$

Huérfanos de padre y madre

$$PBSV_t = A_{x_1, x_2, \dots, x_n}^{(rt)}$$

$$PBSV_{t+1} = A_{x_1+1, x_2+1, \dots, x_n+1}^{(rt)}$$

Huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión

$$PBSV_t = A_{\bar{y}, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(rt)}$$

$$PBSV_{t+1} = A_{\bar{y}+1, x_1+1, x_2+1, \dots, x_n+1}^{(rt)}$$

n huérfanos con padre o madre sin derecho a pensión (huérfanos sencillos) y md huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

$$PBSV_t = A_{\bar{y}, x_1, x_2, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+md}}^{(rt)}$$

$$PBSV_{t+1} = A_{\bar{y}+1, x_1+1, x_2+1, \dots, x_n+1, x_{n+1}+1, \dots, x_{n+md}+1}^{(rt)}$$

Ascendientes

$$PBSV_t = \sum_{j=1}^{na} A_{z_j}^{(rt)}$$

$$PBSV_{t+1} = \sum_{j=1}^{na} A_{z_j+1}^{(rt)}$$

Seguro de invalidez para huérfanos no incapacitados

Este seguro se calcula para todos los huérfanos que no se encuentren incapacitados.

Viudo(a) y huérfanos

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

Donde:

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

$$PSIH_{t+1} = \ddot{a}_{11}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}_{25-x_j-1} r_{x_j+1} \times \ddot{a}_{y+1,x_1+1,x_2+1,\dots,x_n+1}^{(*)j}$$

Donde:

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

$p_k^{**(*)}(h)$ y $p_k^{*(*)}(h)$ se calculan según la metodología expuesta en la Nota Técnica del Monto Constitutivo del seguro de Riesgos de Trabajo.

Viudo(a) y *huérfanos con padre (madre) (huérfanos sencillos) y *huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)**

$$PSIH_t = \ddot{a}_{11}^{(12)} \times \sum_{h=1}^{md+n} {}_{25-x_h} r_{x_h} \times \ddot{a}_{y,x_1,x_2,\dots,x_n,x_{n+1},\dots,x_{n+md}}^{(*)h}$$

Donde:

$$\ddot{a}_{y,x_1,\dots,x_n,x_{n+1},\dots,x_{n+md}}^{(*)h} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_h}^{\omega-x_0} \left(\begin{aligned} &{}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^{md} \sum_{i=0}^n \left(p_k^{**(*)}(j) \times \hat{p}_k^{**(*)}(i) \right) \times b_1(i,j) \right) + \\ &(1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{j=0}^{md+n} \left(p_k^{**(*)}(j) \right) \times b_2(j) \right) \end{aligned} \right) \times v^k & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$b_1(i,j) = \min\left(\frac{25}{24} \times [b_y + j \times 0.3] + i \times 0.2, \frac{25}{24}\right)$$

$$b_2(j) = \frac{25}{24} \times \min(j \times 0.3, 1)$$

$$PSIH_{t+1} = \ddot{a}_{11}^{(12)} \times \sum_{h=1}^{md+n} {}_{25-x_h+1} r_{x_h+1} \times \ddot{a}_{y+1,x_1+1,\dots,x_n+1,x_{n+1}+1,\dots,x_{n+md}+1}^{(*)h}$$

Donde:

$$\ddot{a}_{y+1,x_1+1,\dots,x_n+1,x_{n+1}+1,\dots,x_{n+md}+1}^{(*)h} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_h}^{\omega-x_0} \left(\begin{aligned} &{}_k p_{y+1} \times \left(\sum_{j=0}^{md} \sum_{i=0}^n \left(p_k^{**(*)}(j) \times \hat{p}_k^{**(*)}(i) \right) \times b_1(i,j) \right) + \\ &(1 - {}_k p_{y+1}) \times \left(\sum_{j=0}^{md+n} \left(p_k^{**(*)}(j) \right) \times b_2(j) \right) \end{aligned} \right) \times v^k & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$b_1(i,j) = \min\left(\frac{25}{24} \times [b_y + j \times 0.3] + i \times 0.2, \frac{25}{24}\right)$$

$$b_2(j) = \min(j \times 0.3, 1)$$

$p_k^{**(*)}(h)$, $p_k^{*(*)}(h)$, $\hat{p}_k^{**(*)}(h)$, $\hat{p}_k^{*(*)}(h)$ se calculan según la metodología expuesta en la Nota Técnica del Monto Constitutivo del seguro de Riesgos de Trabajo.

Huérfanos de padre y madre

$$PSIH_t = \frac{25}{24} \times \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}_{25-x_j}r_{x_j} \times \ddot{a}_{x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*)j}$$

Donde:

$$\ddot{a}_{x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*)j} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_j}^{\omega-x_1} \left(\sum_{h=0}^n (p_k^{**n}(h) - p_k^{*n}(h)) \times b_1(h) \right) \times v^k & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_m) \text{ es inválido ó } x_j \geq 25 \end{cases}$$

$$PSIH_{t+1} = \frac{25}{24} \times \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}_{25-x_j-1}r_{x_j+1} \times \ddot{a}_{x_1+1, x_2+1, \dots, x_n+1}^{(*)j}$$

Donde:

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

$p_k^{**n}(h)$ y $p_k^{*n}(h)$ se calculan según la metodología expuesta en la Nota Técnica del Monto Constitutivo del seguro de Riesgos de Trabajo.

Huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión

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

Donde:

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

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

Donde:

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

$p_k^{**n}(h)$ y $p_k^{*n}(h)$ se calculan según la metodología expuesta en la Nota Técnica del Monto Constitutivo del seguro de Riesgos de Trabajo.

***n* huérfanos con padre (madre) (huérfanos sencillos) y *md* huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)**

$$PSIH_t = \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{h=1}^{md+n} {}_{25-x_h}r_{x_h} \times \ddot{a}_{\bar{y}, x_1, x_2, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+md}}^{(*)h}$$

Donde:

$$\ddot{a}_{\bar{y}, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+md}}^{(*)h} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_h}^{\omega-x_0} \left({}_k p_{\bar{y}} \times \left(\sum_{j=0}^{md} \sum_{i=0}^n (p_k^{**md}(j) \times \hat{p}_k^{*n}(i)) \times b_1(i, j) \right) + (1 - {}_k p_{\bar{y}}) \times \left(\sum_{j=0}^{md+n} (p_k^{**md+n}(j)) \times b_2(j) \right) \right) \times v^k & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$b_1(i, j) = \min\left(i \times 0.2 + \frac{25}{24} \times (j \times 0.3), \frac{25}{24}\right)$$

$$b_2(j) = \frac{25}{24} \times \min(j \times 0.3, 1)$$

$$PSIH_{t+1} = \hat{a}_{11}^{(12)} \times \sum_{h=1}^{md+n} 25-x_h+1 r_{x_h+1} \times \hat{a}_{y+1, x_1+1, x_2+1, \dots, x_n+1, x_{n+1}+1, \dots, x_{n+md}+1}^{(s_h)}$$

Donde:

$$\hat{a}_{y+1, x_1+1, \dots, x_n+1, x_{n+1}+1, \dots, x_{n+md}+1}^{(s_h)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_h}^{\omega-x_0} \left(k p_{y+1} \times \left(\sum_{j=0}^{md} \sum_{i=0}^n \left(p_k^{**md}(j) \times \hat{p}_k^{**n}(i) \right) \times b_1(i, j) \right) + \right. \\ \left. (1 - k p_{y+1}) \times \left(\sum_{j=0}^{md+n} \left(p_k^{**md+n}(j) \right) \times b_2(j) \right) \right) \times v^k & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$b_1(i, j) = \min\left(i \times 0.2 + \frac{25}{24} \times (j \times 0.3), \frac{25}{24}\right)$$

$$b_2(j) = \frac{25}{24} \times \min(j \times 0.3, 1)$$

$p_k^{**n}(h), p_k^{*n}(h), \hat{p}_k^{**n}(h), \hat{p}_k^{*n}(h)$ se calculan según la metodología expuesta en la Nota Técnica del Monto Constitutivo del seguro de Riesgos de Trabajo.

Finiquito para huérfanos

$$PFH_t = \sum_{j=1}^n B(x_j)$$

Donde:

$$B(x_j) = \begin{cases} 0.6 \times v^{19-x_j} \times {}_{19-x_j}p_{x_j} & \text{si } x_j < 19 \\ 0.6 & \text{si } 19 \leq x_j < 25 \\ 0 & x_j \geq 25 \text{ o si ya se pagó el finiquito} \end{cases}$$

$$PFH_{t+1} = \sum_{j=1}^n B(x_j + 1)$$

Donde:

$$B(x_j + 1) = \begin{cases} 0.6 \times v^{19-x_j-1} \times {}_{19-x_j-1}p_{x_j+1} & \text{si } x_j + 1 < 19 \\ 0.6 & \text{si } 19 \leq x_j + 1 < 25 \\ 0 & x_j + 1 \geq 25 \text{ o si ya se pagó el finiquito} \end{cases}$$

Prima Neta del Seguro de Vida

$$PNSV_t = CB_{rt,m} \times (PBSV_t + PSIH_t + PFH_t)$$

$$PNSV_{t+1} = CB_{rt,m} \times (PBSV_{t+1} + PSIH_{t+1} + PFH_{t+1})$$

Reserva exacta del Seguro de Vida para el status u del Grupo Familiar

$${}_{t+\frac{p}{k}}V_u = PNSV_t + \frac{p}{k} (PNSV_{t+1} - PNSV_t)$$

Diferencial de Prima en el momento $t + p/k$, por cambio en el estatus del grupo familiar

$$PCCF = \left({}_{t+\frac{p}{k}}V_u - {}_{t+\frac{p}{k}}V_u \right) \times (1 + \alpha + \beta)$$

SEGURO DE INCAPACIDAD

Beneficio del incapacitado(a) con incapacidad mayor al 50%

$$A_x^{(rt)} = 12.5 \times \left(\ddot{a}_x - \frac{11}{24} \right)$$

$$A_{x+1}^{(rt)} = 12.5 \times \left(\ddot{a}_{x+1} - \frac{11}{24} \right)$$

Donde:

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

$$\ddot{a}_{x+1} = \sum_{k=0}^{\omega-x-1} {}_k p_{x+1}^{(inc)} \times v^k$$

Beneficio del incapacitado con incapacidad mayor al 25% y menor o igual al 50%

$$A_x^{(rt)} = 12 \times \left(\ddot{a}_x - \frac{11}{24} \right)$$

$$A_{x+1}^{(rt)} = 12 \times \left(\ddot{a}_{x+1} - \frac{11}{24} \right)$$

Donde:

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

$$\ddot{a}_{x+1} = \sum_{k=0}^{\omega-x-1} {}_k p_{x+1}^{(inc)} \times v^k$$

Prima Neta del Seguro de Incapacidad

$$PNSI_t = PIP \times CB_{rt,m} \times A_x^{(rt)}$$

$$PNSI_{t+1} = PIP \times CB_{rt,m} \times A_{x+1}^{(rt)}$$

Reserva exacta del Seguro de Incapacidad para el estatus u del Grupo Familiar

$${}_{t+\frac{p}{k}}V_u = PNSI_t + \frac{p}{k} (PNSI_{t+1} - PNSI_t)$$

Diferencial de Prima en el momento $t + p/k$, por cambio en el estatus del grupo familiar

$$PCCF = \left({}_{t+\frac{p}{k}}V_u - {}_{t+\frac{p}{k}}V_u \right) \times (1 + \alpha + \beta)$$

SEGURO DE SOBREVIVENCIA

Incapacitado(a) con hijos y cónyuge

$$PBSS_t = A_{x,y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(rt)}$$

$$PBSS_{t+1} = A_{x+1,y+1,x_1+1,x_2+1,\dots,x_n+1}^{(rt)}$$

Incapacitado(a) con cónyuge sin hijos

$$PBSS_t = A_{x,y}^{(rt)}$$

$$PBSS_{t+1} = A_{x+1,y+1}^{(rt)}$$

Incapacitado(a) con hijos huérfanos de padre o madre

$$PBSS_t = A_{x,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(rt)}$$

$$PBSS_{t+1} = A_{x+1,x_1+1,x_2+1,\dots,x_n+1}^{(rt)}$$

Incapacitado(a) con hijos con padre (madre) sin derecho a pensión

$$PBSS_t = A_{x,\bar{y},x_1,x_2,\dots,x_n}^{(rt)}$$

$$PBSS_{t+1} = A_{x+1,\bar{y}+1,x_1+1,x_2+1,\dots,x_n+1}^{(rt)}$$

Incapacitado con ascendientes

$$PBSS_t = \sum_{j=1}^{na} A_{x,z_j}^{(rt)}$$

$$PBSS_{t+1} = \sum_{j=1}^{na} A_{x+1,z_j+1}^{(rt)}$$

Seguro de invalidez para hijos no incapacitados

Este seguro se calcula para todos los hijos que no se encuentren incapacitados.

Incapacitado(a) con hijos y cónyuge

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

Donde:

$$\ddot{a}_{x,y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(*j)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_j}^{\omega-x_1} (1 - {}_k p_x^{(inc)}) \times \left(\sum_{h=0}^n \left(p_k^{**n}(h) - p_k^{*n}(h) \right) \times ({}_k p_y \times b_1(h)) \right) \times v^k & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_m) \text{ es inválido ó } x_j \geq 25 \end{cases}$$

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

Donde:

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

$p_k^{**}(n)(h), p_k^{*(n)}(h)$, se calculan según la metodología expuesta en la Nota Técnica del Monto Constitutivo del seguro de Riesgos de Trabajo.

Incapacitado(a) con hijos huérfanos de padre o madre

$$PSIH_t = \frac{25}{24} \times \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}_{25-x_j}r_{x_j} \times \ddot{a}_{x, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*)j}$$

Donde:

$$\ddot{a}_{x, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*)j} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_j}^{\omega-x_1} (1 - {}_k p_x^{(inc)}) \times \left(\sum_{h=0}^n (p_k^{**}(n)(h) - p_k^{*(n)}(h)) \times b_1(h) \right) \times v^k & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_m) \text{ es inválido o } x_j \geq 25 \end{cases}$$

$$PSIH_{t+1} = \frac{25}{24} \times \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}_{25-x_j-1}r_{x_j+1} \times \ddot{a}_{x+1, x_1+1, x_2+1, \dots, x_n+1}^{(*)j}$$

Donde:

$$\ddot{a}_{x+1, x_1+1, x_2+1, \dots, x_n+1}^{(*)j} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_j-1}^{\omega-x_1-1} (1 - {}_k p_{x+1}^{(inc)}) \times \left(\sum_{h=0}^n (p_k^{**}(n)(h) - p_k^{*(n)}(h)) \times b_1(h) \right) \times v^k & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_m) \text{ es inválido o } x_j + 1 \geq 25 \end{cases}$$

$p_k^{**}(n)(h), p_k^{*(n)}(h)$, se calculan según la metodología expuesta en la Nota Técnica del Monto Constitutivo del seguro de Riesgos de Trabajo.

Incapacitado(a) con hijos con padre (madre) sin derecho a pensión

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

Donde:

$$\ddot{a}_{x, \bar{y}, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*)j} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_j}^{\omega-x_1} (1 - {}_k p_x^{(inc)}) \times \left(\sum_{h=0}^n (p_k^{**}(n)(h) - p_k^{*(n)}(h)) \times ({}_k p_y \times b_1(h) + (1 - {}_k p_y) \times b_2(h)) \right) \times v^k & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_m) \text{ es inválido o } x_j \geq 25 \end{cases}$$

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

Donde:

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

$p_k^{**}(n)(h), p_k^{*(n)}(h)$, se calculan según la metodología expuesta en la Nota Técnica del Monto Constitutivo del seguro de Riesgos de Trabajo.

Finiquito para hijos

$$PFH_t = \sum_{j=1}^n B(x_j)$$

Donde:

$$B(x_j) = \begin{cases} 0.6 \times v^{19-x_j} \times {}_{19-x_j}p_{x_j} \times (1 - {}_{25-x_j}p_x^{(inc)}) & \text{si } x_j < 19 \\ 0.6 \times (1 - {}_{25-x_j}p_x^{(inc)}) & \text{si } 19 \leq x_j < 25 \\ 0 & \text{si } x_j \geq 25 \text{ ó si ya se pagó el finiquito} \end{cases}$$

$$PFH_{t+1} = \sum_{j=1}^n B(x_j + 1)$$

Donde:

$$B(x_j + 1) = \begin{cases} 0.6 \times v^{19-x_j-1} \times {}_{19-x_j-1}p_{x_j+1} \times (1 - {}_{25-x_j-1}p_{x+1}^{(inc)}) & \text{si } x_j + 1 < 19 \\ 0.6 \times (1 - {}_{25-x_j-1}p_{x+1}^{(inc)}) & \text{si } 19 \leq x_j + 1 < 25 \\ 0 & \text{si } x_j + 1 \geq 25 \text{ ó si ya se pagó el finiquito} \end{cases}$$

Prima Neta del Seguro de Sobrevivencia

Si PIP < 100% entonces

$$PNSS_t = 0$$

$$PNSS_{t+1} = 0$$

Si PIP = 100% entonces

$$PNSS_t = PIP \times CB_{rt,m} \times (PBSS_t + PSIH_t + PFH_t)$$

$$PNSS_{t+1} = PIP \times CB_{rt,m} \times (PBSS_{t+1} + PSIH_{t+1} + PFH_{t+1})$$

Reserva exacta del Seguro de Sobrevivencia para el estatus u del Grupo Familiar

$${}_{t+\frac{p}{k}}V_u = PNSS_t + \frac{p}{k} (PNSS_{t+1} - PNSS_t)$$

Diferencial de Prima en el momento $t + p/k$, por cambio en el estatus del grupo familiar

$$PCCF = \left({}_{t+\frac{p}{k}}V_u - {}_{t+\frac{p}{k}}V_u \right) \times (1 + \alpha + \beta)$$

ANEXO 14.2.1-b.

NOTA TÉCNICA PARA LA DETERMINACIÓN DE LA PRIMA ÚNICA CORRESPONDIENTE A LA RENTA ADICIONAL A LA PENSIÓN DE LAS VIUDAS

(CONFORME AL ARTÍCULO DÉCIMO CUARTO TRANSITORIO DEL DECRETO POR EL QUE SE REFORMAN DIVERSAS DISPOSICIONES DE LA LEY DEL SEGURO SOCIAL)

Seguros de Riesgos de Trabajo e Invalidez y Vida

Introducción

El artículo Décimo Cuarto Transitorio del Decreto por el que se reforman diversas disposiciones de la Ley del Seguro Social, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de diciembre de 2001, establece el incremento de las pensiones de las viudas cuya percepción mensual sea igual o menor a 1.5 salarios mínimos vigentes en el Distrito Federal, y haya sido otorgada hasta el inicio de vigencia del citado Decreto.

Los incrementos previstos se aplicarán a partir del 1 de abril de 2002.

El presente documento fue elaborado conjuntamente por un comité conformado por el Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), la Comisión Nacional de Seguros y Fianzas (CNSF) y la Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros, A.C. (AMIS), y pretende establecer los procedimientos técnicos y operativos para dar cumplimiento a las referidas disposiciones.

Criterios Técnicos y Operativos

Para efectos del presente documento, se entenderá como renta adicional, el incremento señalado en el artículo Décimo Cuarto Transitorio del citado Decreto, relativo a las pensiones de viudez de los Seguros de Invalidez y Vida y Riesgos de Trabajo. Los siguientes criterios están basados en la interpretación del artículo Décimo Cuarto Transitorio del Decreto antes citado, la cual fue proporcionada por el IMSS.

- a) Tendrán derecho a la renta adicional todas aquellas viudas o concubinas que reciban pensión de viudez que cumplan todos y cada uno de los siguientes requisitos:

Deberán tener derecho a una pensión de viudez o viudez y orfandad vigente al 31 de marzo de 2002.

La fecha de inicio de derechos de su pensión sea anterior al 22 de diciembre de 2001.

Se encuentren cobrando pensión al 31 de marzo de 2002 con una Institución de Seguros autorizada para la práctica de los Seguros de Pensiones derivados de las Leyes de Seguridad Social.

El monto de la pensión que cobre la viuda al 31 de marzo de 2002, deberá ser igual o menor a 1.5 salarios mínimos vigentes en el Distrito Federal a esa fecha.

- b) La renta adicional no aplica para viudos o concubinarios con derecho a pensión de viudez.
- c) La renta adicional será equivalente al resultado de multiplicar el factor del 0.1111 por la pensión que la viuda se encuentre cobrando al 31 de marzo de 2002, incluyendo las ayudas asistenciales a las que tuviere derecho.
- d) La renta adicional será pagadera de forma mensual. El aguinaldo no se considera para estos fines.
- e) La prima única por transferir a las aseguradoras, equivale al valor presente de las obligaciones futuras que las aseguradoras contraerán con las pensionadas por viudez, calculadas conforme a los presentes criterios. La metodología de cálculo se encuentra descrita en el presente anexo.
- f) El monto determinado conforme al inciso c) anterior, se actualizará anualmente en el mes de febrero, conforme al incremento del Índice Nacional de Precios al Consumidor (*INPC*) del año calendario inmediato anterior.
- g) El cálculo de este beneficio es único y no será modificado por redistribuciones derivadas de cambios en la composición familiar, por lo que su pago es independiente al comportamiento de la pensión básica.
- h) La renta adicional no será considerada para efecto de aplicar descuentos que se generen por pagos indebidos efectuados respecto a la pensión básica.
- i) La renta adicional es vitalicia, sin embargo, en caso de que la viuda pierda el derecho, ésta dejará de pagarse y no aplicará el pago de finiquito alguno. Las reservas matemática y de contingencia (antes reserva de previsión) correspondientes, deberán ser devueltas al IMSS, bajo este supuesto.
- j) En caso de muerte de la viuda, las rentas adicionales que se encontraran en la Reserva para Obligaciones Pendientes de Cumplir hasta el mes de fallecimiento, inclusive, serán heredables al grupo familiar correspondiente o, en su caso, prescribirán al cumplirse el plazo establecido conforme a la Ley del Seguro Social.
- k) Asimismo, las rentas adicionales que se encuentren en la Reserva para Obligaciones Pendientes de Cumplir correspondientes al periodo comprendido entre la fecha de fallecimiento de la viuda y la fecha en que la aseguradora acredite oficialmente dicho evento, podrán ser liberadas a favor de esta última, así como la reserva matemática de pensiones. La liberación que se produzca por concepto de la reserva de contingencia, deberá destinarse como parte de las aportaciones al Fondo Especial.

Conforme la aseguradora no acredite la muerte de la viuda transcurrido un año contado a partir del fallecimiento, deberá devolver al IMSS las rentas adicionales prescritas conforme a lo establecido en la Ley del Seguro Social.

- l) La determinación de las primas únicas correspondientes a las rentas adicionales, se realizará en tres partes, con el objeto de garantizar que tanto la transferencia de recursos por parte del Gobierno Federal a través del Instituto a favor de las aseguradoras, así como el pago de las rentas adicionales a las pensionadas se efectúe oportunamente, y considerará lo siguiente:
- i. El 28 de febrero de 2002, las instituciones de seguros deberán efectuar el cálculo de la prima única correspondiente a la renta adicional, para todas las pensiones de viudez que cumplan con los requisitos señalados y conforme a la metodología expuesta en el inciso e). Las aseguradoras

deberán proporcionar al Instituto la información relativa a dichas pensiones mediante la estructura descrita en la lista de variables requeridas por el IMSS, antes del día 8 de marzo de 2002; éste a su vez realizará la transferencia de recursos a las aseguradoras a más tardar el día 22 del mismo mes. Las aseguradoras deberán efectuar el pago de la primera renta adicional, durante los primeros diez días hábiles siguientes a la fecha de recepción de los recursos y se incorporará en la nómina habitual a partir del segundo pago.

- ii. El 31 de marzo de 2002, deberá efectuarse un segundo cálculo respecto a los casos que no hayan sido contemplados en el corte anterior. En este caso, las aseguradoras proporcionarán al Instituto la información necesaria relativa a estas pensiones descritas en la lista de variables requeridas por el IMSS, antes del día 8 de abril de 2002 para que éste a su vez realice la transferencia de recursos a más tardar el día 22 del mismo mes. El pago de la primera y segunda rentas adicionales lo realizarán las aseguradoras durante los primeros diez días hábiles siguientes a la fecha de recepción de los recursos y se incorporará en la nómina habitual a partir del segundo pago (tercera renta adicional).
- iii. En el supuesto de que en fecha posterior al 31 de marzo de 2002 se reportara algún caso extraordinario que no se hubiera considerado en los dos cortes previos, las aseguradoras lo notificarán al Instituto quien les indicará la procedencia y, en su caso, la fecha en que realizará la transferencia de recursos. Esta fecha es la que utilizarán las aseguradoras para el cálculo de la prima única correspondiente. El pago de las rentas adicionales será retroactivo al mes de abril de 2002 y se realizará durante los cinco días hábiles posteriores a la fecha de recepción de recursos y se incorporará en la nómina habitual a partir del segundo pago.
- m) Para aquellos casos contemplados en el punto i, en los que la pensión de la viuda sufriera modificación hasta antes del 1 de abril de 2002, el Gobierno Federal, a través del Instituto, aportará los recursos correspondientes o, en su caso, la aseguradora devolverá los mismos.
- n) El Instituto determinará la procedencia de los casos excepcionales a los presentes criterios.

INVALIDEZ Y VIDA Y RIESGOS DE TRABAJO

SEGURO DE VIDA

Sea:

P_v = Pensión que recibe la viuda de acuerdo al tipo de seguro, a la fecha de corte f_c , y conforme a los criterios antes expuestos.

Cálculo de Inf

$$Inf = \begin{cases} \left(\frac{UDI_{10/03/02}}{UDI_{31/12/01}} \right) \times \left(\frac{UDI_{10/03/02}}{UDI_{26/02/02}} \right) & \text{si } f_c = 28/02/02 \\ \left(\frac{UDI_{10/04/02}}{UDI_{31/12/01}} \right) \times \left(\frac{UDI_{10/04/02}}{UDI_{29/03/02}} \right) & \text{si } f_c = 31/03/02 \\ InfEsp & \text{si } f_c > 31/03/02 \end{cases}$$

Cálculo de InfEsp

Sean:

$dr/mr/ar$ la fecha de reporte al IMSS de un caso extraordinario

$dt/mt/at = (dr/mr/ar) + k$ con $1 \leq k \leq 30$, la fecha en que éste transferirá los recursos correspondientes.

$$\begin{array}{lll} mr - 1 = 12 & y & a = ar - 1 \quad \text{si } mr = 1 \\ mr + 1 = 1 & y & a = ar + 1 \quad \text{si } mr = 12 \\ & & a = ar \quad \text{si } mr = 2, 3, 4, \dots, 10, 11 \end{array}$$

u el último día del mes

El formato de fecha utilizado es dd/mm/aa

Si $11/mr/ar \leq dr/mr/ar \leq 25/mr/ar$ entonces

$$InfEsp = \begin{cases} \left(\frac{UDI_{dt/mt/at}}{UDI_{31/12/01}} \right) & \text{si } 11/mr/ar < dt/mt/at \leq 25/mr/ar \\ \left(\frac{UDI_{25/mr/a}}{UDI_{31/12/01}} \right) \times \left(\frac{UDI_{25/mr/a}}{UDI_{(50-dt)/mr/a}} \right) & \text{si } 26/mr/ar \leq dt/mt/at \leq u/mr/ar \\ \left(\frac{UDI_{25/mr/a}}{UDI_{31/12/01}} \right) \times \left(\frac{UDI_{25/mr/a}}{UDI_{(20-dt)/mr/a}} \right) & \text{si } 01/mr + 1/ar \leq dt/mt/at \leq 19/mr + 1/ar \\ \left(\frac{UDI_{25/mr/a}}{UDI_{31/12/01}} \right) \times \left(\frac{UDI_{25/mr/a}}{UDI_{(50-dt)/mr-1/a}} \right) & \text{si } 20/mr + 1/ar \leq dt/mt/at \leq 25/mr + 1/ar \end{cases}$$

Si $26/mr/ar \leq dr/mr/ar \leq u/mr/ar$ entonces

$$InfEsp = \begin{cases} \left(\frac{UDI_{dt/mt/at}}{UDI_{31/12/01}} \right) & \text{si } 26/mr/ar < dt/mt/at \leq u/mr/ar \\ & \text{si } 01/mr + 1/ar \leq dt/mt/at \leq 10/mr + 1/ar \\ \left(\frac{UDI_{10/mr+1/a}}{UDI_{31/12/01}} \right) \times \left(\frac{UDI_{10/mr+1/a}}{UDI_{(20-dt)/mr+1/a}} \right) & \text{si } 11/mr + 1/ar \leq dt/mt/at \leq 19/mr + 1/ar \\ \left(\frac{UDI_{10/mr+1/a}}{UDI_{31/12/01}} \right) \times \left(\frac{UDI_{10/mr+1/a}}{UDI_{(50-dt)/mr/a}} \right) & \text{si } 20/mr + 1/ar \leq dt/mt/at \leq u/mr + 1/ar \end{cases}$$

Si $01/mr/ar \leq dr/mr/ar \leq 10/mr/ar$ entonces

$$InfEsp = \begin{cases} \left(\frac{UDI_{dt/mt/at}}{UDI_{31/12/01}} \right) & \text{si } 01/mr/ar < dt/mt/at \leq 10/mr/ar \\ \left(\frac{UDI_{10/mr/a}}{UDI_{31/12/01}} \right) \times \left(\frac{UDI_{10/mr/a}}{UDI_{(20-dt)/mr/a}} \right) & \text{si } 11/mr/ar \leq dt/mt/at \leq 19/mr/ar \\ \left(\frac{UDI_{10/mr/a}}{UDI_{31/12/01}} \right) \times \left(\frac{UDI_{10/mr/a}}{UDI_{(50-dt)/mr-1/a}} \right) & \text{si } 20/mr/ar \leq dt/mt/at \leq u/mr/ar \\ \left(\frac{UDI_{10/mr/a}}{UDI_{31/12/01}} \right) \times \left(\frac{UDI_{10/mr/a}}{UDI_{(20-dt)/mr-1/a}} \right) & \text{si } 01/mr + 1/ar \leq dt/mt/at \leq 10/mr + 1/ar \end{cases}$$

Cálculo de la Prima Única

1) Viuda con o sin huérfanos

$$PU = \begin{cases} 0.1111 \times P_v \times Inf \times 12 \times \left(\ddot{a}_y - \frac{11}{24} \right) \times (1 + \alpha) + (n \times 0.1111 \times P_v) & \text{si } P_v \leq (1.5 \times SM) \\ 0 & \text{si } P_v > (1.5 \times SM) \end{cases}$$

En donde:

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

y Edad de la viuda al 31 de marzo de 2002

ω Última edad de la tabla de mortalidad

${}_k p_y$ Probabilidad de que un individuo de edad y alcance la edad $y + k$

$$v^k = (1 + i)^{-k}$$

i Tasa de interés técnico

SM Salario Mínimo vigente en el Distrito Federal al 31 de marzo de 2002 (\$1,282.06)

α Porcentaje para margen de seguridad (contingencia)

LISTA DE VARIABLES REQUERIDAS POR EL IMSS

DATO	CONTENIDO	TIPO	LONG.	INICIO	FIN
1	CLAVE DE ASEGURADORA	X	3	1	3
2	NÚMERO DE SEGURIDAD SOCIAL	N	11	4	14
3	TIPO DE SEGURO	X	2	15	16
4	RAMA DE PENSIÓN	X	2	17	18
5	GRUPO FAMILIAR	N	2	19	20
6	NOMBRE DEL BENEFICIARIO	X	60	21	80
7	FECHA DE NACIMIENTO	X	8	81	88
8	SEXO	X	1	89	89
9	PARENTESCO	X	2	90	91
10	DELEGACIÓN	N	2	92	93
11	SUBDELEGACIÓN	N	2	94	95
12	IMPORTE DEL PAGO A MARZO	N	13	96	108
13	IMPORTE INCREMENTO	N	13	109	121
14	IMPORTE A TRANSFERIR	N	13	122	134
15	FECHA DE INICIO DE DERECHO (PENSIÓN DE VIUDEZ O VIUDEZ ORFANDAD)	X	8	135	142

REGISTRO CONTROL

CLAVE ASEGURADORA

CASOS

IMPORTE MARZO

IMPORTE ABRIL

IMPORTE A TRANSFERIR

SUMA IMPORTES

No. DE REMESA-CONSECUTIVO DE CADA ASEGURADORA

FECHA DE ENVIO

CARACTERÍSTICAS DE LA INFORMACIÓN

- FORMATO TXT

- IMPORTES CON PUNTO DECIMAL

- IMPORTES CON DOS DECIMALES

LAS FECHAS SE REPORTARÁN COMO (AAAAMMDD)

LOS DATOS QUE PROVENGAN DE LA BASE DE PROSPECTACIÓN DEBERÁN GUARDAR EL MISMO FORMATO Y MANEJAR LAS MISMAS CLAVES.

ANEXO 14.2.1-c.

**NOTAS TÉCNICAS PARA EL OTORGAMIENTO DEL INCREMENTO A LAS PENSIONES PARA LOS
SEGUROS DE INVALIDEZ Y VIDA Y RIEGOS DE TRABAJO
(QUE SEÑALA EL “DECRETO POR EL QUE SE REFORMAN Y ADICIONAN LOS ARTÍCULOS
DECIMO CUARTO Y VIGÉSIMO CUARTO TRANSITORIOS DEL DECRETO QUE REFORMA Y ADICIONA
DIVERSAS DISPOSICIONES DE LA LEY DEL SEGURO SOCIAL¹”)**

CRITERIOS

INTRODUCCIÓN

Los presentes criterios están basados en la interpretación del Instituto Mexicano del Seguro Social al artículo décimo cuarto transitorio de la Ley del Seguro Social publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de enero de 2004, proporcionada mediante oficios 1397, 1521 y 1911 del 17 y 23 de febrero, y 10 de marzo de 2004, respectivamente, y serán aplicables a las pensiones otorgadas bajo el amparo de la Ley del Seguro Social vigente.

DEFINICIONES

IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social.

Pensionado: los asegurados que por resolución del IMSS tengan otorgada una pensión de Invalidez o Incapacidad Permanente Parcial, así como los beneficiarios de aquéllos cuando por resolución del mismo tengan otorgada una pensión de viudez, orfandad o ascendencia, todos ellos sin distinción de sexo.

Incremento: el beneficio a que tengan derecho los pensionados de acuerdo con lo dispuesto en el Decreto por el que se reforman y adicionan los artículos décimo cuarto y vigésimo cuarto transitorios del Decreto que reforma y adiciona diversas disposiciones de la Ley del Seguro Social, publicado el 20 de diciembre de 2001.

CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD

- a) Tendrán derecho al Incremento los pensionados por INVALIDEZ que cumplan todos y cada uno de los siguientes requisitos:
- Tener 60 años cumplidos.
 - Tener derecho a una pensión igual o mayor a un salario mínimo general vigente en el Distrito Federal, incluyendo ayuda asistencial y asignaciones familiares, en su caso.
- b) Tendrán derecho al Incremento los pensionados por INCAPACIDAD PERMANENTE PARCIAL que cumplan todos y cada uno de los siguientes requisitos:
- Tener 60 años cumplidos.
 - Tener derecho a una pensión igual o menor a un salario mínimo general vigente en el Distrito Federal.
 - Para los pensionados que cuenten con varias incapacidades permanentes parciales, la suma de las pensiones que reciban por cada una de esas incapacidades deberá ser igual o menor a un salario mínimo general vigente en el Distrito Federal, en cuyo caso el Incremento se calculará sobre ese monto total.
- c) Tendrán derecho al Incremento los pensionados por ORFANDAD bajo los seguros de Invalidez y Vida o Riesgos de Trabajo que se encuentren recibiendo pago de pensión. Aquellos casos en que por no comprobar estudios a la fecha en que se calcule el Incremento tengan suspendida su pensión, tendrán derecho al Incremento hasta el momento en que se reanude su pago.
- d) Tendrán derecho al Incremento todos los pensionados por ASCENDENCIA bajo los seguros de Invalidez y Vida o Riesgos de Trabajo.
- e) Tendrán derecho al Incremento sólo las pensionadas por VIUDEZ bajo los seguros de Invalidez y Vida o Riesgos de Trabajo, que cumplan todos y cada uno de los siguientes requisitos:
- Tener derecho a una pensión igual o menor a 1.5 salarios mínimos vigentes en el Distrito Federal.
 - No estar recibiendo la renta adicional otorgada con fundamento en el Decreto que reforma y adiciona diversas disposiciones de la Ley del Seguro Social publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de diciembre del año 2001.

También tendrán derecho a recibir el Incremento, todos los nuevos pensionados que cumplan con posterioridad con los presentes requisitos, en cuyo caso se deberá realizar el cálculo respectivo para la transferencia de recursos complementarios.

¹ Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 20 de diciembre de 2001.

Para las pensiones de Invalidez con beneficiarios que a partir del momento del fallecimiento del titular por invalidez tengan derecho a una pensión derivada de la aplicación del seguro de sobrevivencia, en su momento se transferirán los recursos correspondientes al Incremento, siempre y cuando cumplan con los presentes requisitos.

En ambos casos anteriores, los recursos necesarios se calcularán con base en la Nota Técnica del Incremento.

CRITERIOS OPERATIVOS

Generales

1. Para todos los pensionados, el Incremento será equivalente al 11% del monto de la pensión básica que correspondería al 31 de diciembre de 2003 o la respectiva a la fecha del inicio del derecho al pago de su pensión si ésta fuera posterior. Si los pensionados tienen derecho a un aguinaldo básico, también recibirán el Incremento sobre el mismo.
2. En ningún caso se podrá otorgar al mismo pensionado el Incremento por pensiones distintas. En el caso de los pensionados que tienen derecho a una pensión de Invalidez y a una de Incapacidad Permanente Parcial, sólo se otorgará el Incremento sobre la primera.
3. Cuando el pensionado perdiera el derecho al pago de la pensión básica también perderá el derecho al Incremento; en caso de que esta situación genere devolución de reservas al IMSS, también se deberán devolver las reservas correspondientes al Incremento.
4. En el cálculo de los finiquitos para huérfanos, así como para los que corresponden a las viudas por segundas nupcias, se deberá incluir el Incremento.
5. El Incremento se actualizará anualmente en el mes de febrero, conforme al aumento del Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) del año calendario inmediato anterior.
6. Los pensionados con derecho al Incremento, se les otorgará un pago retroactivo al 1 de marzo de 2003 o, en su defecto, a la fecha de inicio de derechos de la pensión si ésta es posterior, hasta el 31 de marzo de 2004.
7. Para efectos del Incremento se deberán aplicar las Disposiciones 18.10.1 a la 18.10.12, así como 18.14.1 a la 18.14.17.

Específicos

Pensiones de Invalidez e Incapacidad Permanente Parcial

1. El Incremento se calculará sobre el importe de la pensión básica, incluyendo ayuda asistencial y asignaciones familiares, en su caso.
2. El monto del Incremento no será modificado por cambios en la composición familiar, con excepción de aquellos casos en que el IMSS realice rectificaciones sobre alguna de las variables involucradas en el cálculo de la pensión original. Los casos de revaluación del porcentaje de incapacidad, posteriores a la fecha de inicio de derechos, no se considerarán como rectificaciones.

Particularmente, en las pensiones de Invalidez el Incremento no deberá disminuir cuando los hijos cumplan 25 años, aunque termine el derecho a recibir la asignación familiar.

3. Si un hijo está suspendido no se toma en cuenta la asignación familiar correspondiente, para el cálculo del Incremento.

Pensiones de Viudez, Orfandad y Ascendencia

1. El monto del Incremento será modificado por cambios en la composición familiar, es decir aplicará la misma redistribución que a la pensión básica.
2. Para las pensiones de viudez que estuvieran recibiendo el Incremento, en caso de que por redistribución de la pensión básica, la que le correspondiera superara el límite de 1.5 SMMGVDF, no perderá el derecho al Incremento.

CRITERIOS TÉCNICOS

1. Para efecto de cálculo de la prima única de los casos elegibles a recibir el Incremento, se considerará como fecha de resolución la máxima entre el 1 de abril de 2004 o la de la resolución de pensión original.
2. La prima única por transferir a las aseguradoras, equivale al valor presente de las obligaciones futuras que éstas contraerán con los pensionados, calculada de acuerdo con la "Nota Técnica" para el Incremento que corresponda.

ANEXO 14.2.1-d.

NOTAS TÉCNICAS PARA EL OTORGAMIENTO DEL INCREMENTO¹ A LAS PENSIONES PARA LOS SEGUROS DE INVALIDEZ Y VIDA Y RIESGOS DE TRABAJO**(APLICABLE A LOS CASOS CON FECHA DE RESOLUCION ANTERIOR AL 1 DE ABRIL DE 2004)****DEFINICIONES**

- **INC**: Incremento a la pensión respectiva, equivalente a 0.11.
- **PBINC**: Prima Básica del Incremento.
- **PNINC**: Prima Neta del Incremento.
- **FAINC**: Factor de Actualización del Incremento.
- **FICB**: Factor Inflacionario de la Cuantía.
- **UDI_{m,a}**: Unidad de Inversión del último día *m* del año *a*.
- **INPC_{m,a}**: Índice Nacional de Precios al Consumidor del último día del mes del año *a*.
- **FC**: Fecha de cálculo de la **PNINC** (01/04/04).
- **FID**: Fecha de inicio de derechos de la pensión (*did/mid/aid*).
- **FIC_c**: Fecha de inicio de derechos al pago de cada pensionado (*did/mid/aid*).
- **FRes**: Fecha Resolución original de la pensión.
- **PR_{INC}**: Pago Retroactivo por concepto de incremento correspondiente al periodo Mín (01/03/03 – 31/03/04, *FID* – 31/03/04).
- **α**: Recargo por margen de seguridad, igual al 2%.
- **PMG_t**: Pensión Mínima Garantizada vigente al año *t*.
- **CB₁**: Monto de la cuantía básica vigente al 31/12/03, según el tipo de seguro.
- **CB₂**: Monto de la cuantía básica vigente a la *FID*, según el tipo de seguro, *FID* > 31/12/03.
- **P₁**: Monto de la pensión que le correspondería al pensionado al 31/12/03.
- **P₂**: Monto de la pensión que le correspondería al pensionado a la *FID*, con 31/12/03 < *FID* < 01/04/04.
- **AG₁**: Monto anual de aguinaldo para el pensionado al 31/12/03.
- **AG₂**: Monto anual de aguinaldo para el pensionado vigente a la *FID*, con *FID* > 31/12/03.
- **AINV₁**: Monto anual de aguinaldo para el pensionado por invalidez vigente al 31/12/03.
- **AINV₂**: Monto anual de aguinaldo para el pensionado por invalidez vigente a la *FID*, con *FID* > 31/12/03.
- **A**: Factor de Aguinaldo para el Incapacitado Permanente Parcial.
- **SM_t**: Salario Mínimo General Vigente en el Distrito Federal en el año *t*.

$$\ddot{a}_s = \sum_{k=0}^{\omega-s} k p_s \times v^k$$

$$\ddot{a}_{11}^{(12)} = \frac{1-v}{1-(1+i)^{-1/12}}$$

¹ SE REFIERE AL INCREMENTO CONCEDIDO CON BASE EN LOS CRITERIOS PARA EL OTORGAMIENTO DEL INCREMENTO QUE SEÑALA EL "DECRETO POR EL QUE SE REFORMAN Y ADICIONAN LOS ARTICULOS DECIMO CUARTO Y VIGESIMO CUARTO TRANSITORIOS DEL DECRETO QUE REFORMA Y ADICIONA DIVERSAS DISPOSICIONES DE LA LEY DEL SEGURO SOCIAL PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION EL 20 DE DICIEMBRE DE 2001".

- x Edad del pensionado por invalidez o incapacidad permanente parcial.
- y Edad del pensionado por viudez.
- x_j Edad del j -ésimo pensionado por orfandad.
- x_1 Edad del menor de los pensionados por orfandad.
- z_j Edad del j -ésimo pensionado por ascendencia.
- na Número de ascendientes.
- PIP Porcentaje de Incapacidad Parcial.
- $\bar{y}$ Edad que se utiliza en el caso en el que el padre o la madre de un asignatario hijo o huérfano no tiene derecho a recibir pensión.

Si es cónyuge de sexo femenino sin derecho entonces

- El valor corresponde a la edad del asegurado menos 5 años.

$$\bar{y} = x - 5$$

Si es cónyuge de sexo masculino sin derecho entonces

- El valor corresponde a la edad del asegurado más 5 años.

- $\bar{y} = x + 5\omega$ Última edad de la tabla de mortalidad.
- ${}_k p_e$ Probabilidad de que un individuo de edad e alcance la edad $e + k$
- ${}_k p^{(inv)} e$ Probabilidad de que un individuo inválido de edad e permanezca como tal hasta alcanzar la edad $e + k$.
- $p_{x_i} = 1$ Probabilidad de que un hijo o huérfano de edad x_i alcance edad $x_i + 1, \forall x_i \in [0,15]$.
- $v^k = (1 + i)^{-k}$
- i Tasa de interés técnico.
- fc Fecha de corte.

BASES DEMOGRÁFICAS, FINANCIERAS Y RECARGOS

Las bases demográficas de mortalidad para la determinación de las primas netas y la reserva matemática de pensiones correspondiente, la tasa de interés técnico, así como los recargos serán los dados a conocer en el Capítulo 18.7 de la Circular Única de Seguros.

BASES TÉCNICAS

Las primas netas, deberán determinarse con apego a los criterios técnicos y actuariales que se presentan a continuación y con base en la condición de riesgo inherente a cada uno de los pensionados.

FACTORES INFLACIONARIOS

$$FICB = \begin{cases} \left(\frac{INPC_{12/2002}}{INPC_{12/2002}} \right) & \text{si } FID \leq 31/01/04 \\ 1 & \text{si } FID > 31/01/04 \end{cases}$$

$$FAINC = \begin{cases} \left(\frac{UDI_{10/03/04}}{UDI_{31/12/03}} \right) \times \left(\frac{UDI_{10/03/04}}{UDI_{18/02/04}} \right) & \text{si } 29/02/04 \leq fc \leq 09/03/04 \\ \left(\frac{UDI_{25/03/04}}{UDI_{31/12/03}} \right) \times \left(\frac{UDI_{25/03/04}}{UDI_{19/03/04}} \right) & \text{si } 10/03/04 \leq fc \leq 24/03/04 \\ \left(\frac{UDI_{31/03/04}}{UDI_{31/12/03}} \right) & \text{si } 25/03/04 \leq fc \leq 31/03/04 \end{cases}$$

PAGO RETROACTIVO

Este retroactivo aplica para todas la pensiones con $FID \leq 31/03/2004$, sin importar su fecha de resolución.

$$PR_{INC} = \begin{cases} (01/02/04 - 01/03/03)(INC) \left(\frac{P_1 * 12 + AG_1}{365} \right) + (01/04/04 - 01/02/04)(INC) \left(\frac{P_1 * 12 + AG_1}{365} \right) \left(\frac{INPC_{12,2003}}{INPC_{12,2002}} \right) \dots si.. $FIC_c \leq 01/03/03$ \\ (01/02/04 - FIC_c)(INC) \left(\frac{P_1 * 12 + AG_1}{365} \right) + (01/04/04 - 01/02/04)(INC) \left(\frac{P_1 * 12 + AG_1}{365} \right) \left(\frac{INPC_{12,2003}}{INPC_{12,2002}} \right) \dots si.. $01/03/03 < FIC_c \leq 31/12/03$ \\ (01/02/04 - FIC_c)(INC) \left(\frac{P_2 * 12 + AG_2}{365} \right) + (01/04/04 - 01/02/04)(INC) \left(\frac{P_2 * 12 + AG_2}{365} \right) \left(\frac{INPC_{12,2003}}{INPC_{12,2002}} \right) \dots si.. $31/12/03 < FIC_c \leq 31/01/04$ \\ (01/04/04 - FIC_c)(INC) \left(\frac{P_2 * 12 + AG_2}{365} \right) \dots si.. $31/01/04 < FIC_c \leq 31/03/04$ \\ 0 & si $FIC_c > 31/03/04$ \end{cases}$$

PRIMAS BÁSICAS Y PRIMAS NETAS

En el cálculo de las Primas, sólo se deben considerar los pensionados que tengan derecho al incremento, salvo en el caso de la viuda la cual en caso de que no tenga derecho se especificará, sin embargo sí se considera para efectos del estado de orfandad de los hijos.

SEGURO DE INVALIDEZ Y VIDA**PRIMA BÁSICA****1. Pensión de Invalidez (cualquier composición familiar)**

$$PBINC = \begin{cases} INC \times (P_1 \times 12 + AINV_1) \times \left(\ddot{a}_x - \frac{11}{24} \right) & si $FID \leq 31/12/04$ y $P_1 \geq SM_{2003}$ \\ INC \times (P_2 \times 12 + AINV_2) \times \left(\ddot{a}_x - \frac{11}{24} \right) & si $31/12/03 < FID \leq 31/03/04$ y $P_2 \geq SM_{2004}$ \\ 0 & en otro caso \end{cases}$$

2. Pensión de viudez sin huérfanos

$$PBINC = \begin{cases} INC \times P_1 \times 13 \times \left(\ddot{a}_y - \frac{11}{24} \right) & si $FID \leq 31/12/04$ y $P_1 \leq 1.5 \times SM_{2003}$ \\ INC \times P_2 \times 13 \times \left(\ddot{a}_y - \frac{11}{24} \right) & si $31/12/03 < FID \leq 31/03/04$ y $P_2 \leq 1.5 \times SM_{2004}$ \\ 0 & en otro caso \end{cases}$$

3. Pensión de ascendencia

$$PBINC = \begin{cases} INC \times P_1 \times 13 \times \sum_{j=1}^{na} \left(\ddot{a}_{z_j} - \frac{11}{24} \right) & si $FID \leq 31/12/04$ \\ INC \times P_2 \times 13 \times \sum_{j=1}^{na} \left(\ddot{a}_{z_j} - \frac{11}{24} \right) & si $31/12/03 < FID \leq 31/03/04$ \\ 0 & en otro caso \end{cases}$$

PRIMA NETA

$$PNINC = PBINC \times FICB \times FAINC \times (1 + \alpha) + PR_{INC}$$

PRIMA BÁSICA

- 1. Pensión de orfandad doble (huérfanos de padre y madre). n huérfanos con derecho al incremento.**

$$PBINC = \begin{cases} INC \times CB_1 \times PBOD & \text{si } FID \leq 31/12/03 \\ INC \times CB_2 \times PBOD & \text{si } 31/12/03 < FID \leq 31/03/04 \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

$$PBOD = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) \times v^k$$

Donde

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

$b_1(j)$ es el beneficio a pagar por los derechohabientes.

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

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

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

$${}_k p_{x_m}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k p_{x_m} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

$$b_1(j) = \min(j \times 0.3, 1)$$

- 2. Pensión de orfandad sencilla (con padre o madre sin derecho a pensión). n huérfanos con derecho al incremento.**

$$PBINC = \begin{cases} INC \times CB_1 \times PBOS & \text{si } FID \leq 31/12/03 \\ INC \times CB_2 \times PBOS & \text{si } 31/12/03 < FID \leq 31/03/04 \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

$$PBOS = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x} \left[{}_k p_{\overline{y}} \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) + (1 - {}_k p_{\overline{y}}) \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_2(j) \right) \right] \times v^k$$

Donde:

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

$b_1(j)$ es el beneficio a pagar por los derechohabientes considerando que el padre o madre sin derecho a pensión sobrevive.

$b_2(j)$ es el beneficio a pagar por los derechohabientes considerando que el padre o madre sin derecho a pensión muere.

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

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

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

$${}_k p_{x_m}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k p_{x_m} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

$$b_1(j) = \min(j \times 0.2, 1)$$

$$b_2(j) = \min(j \times 0.3, 1)$$

3. Pensión de viudez y n huérfanos sencillos.

$$PBINC = \begin{cases} INC \times CB_1 \times PBVO & \text{si } FID \leq 31/12/03 \\ INC \times CB_2 \times PBVO & \text{si } 31/12/03 < FID \leq 31/03/04 \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

$$PBVO = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} \left[{}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) + (1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_2(j) \right) \right] \times v^k$$

Donde:

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

$b_1(j)$ es el beneficio a pagar por los derechohabientes considerando que el padre o madre sin derecho a pensión sobrevive.

$b_2(j)$ es el beneficio a pagar por los derechohabientes considerando que el padre o madre sin derecho a pensión muere.

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

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

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

$${}_k p_{x_m}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k p_{x_m} \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

a) **Viuda y n huérfanos sencillos todos con derecho al incremento.**

$$b_1(j) = \min\left(0.9 \times \left(1 + AA \times \frac{12}{13}\right) + j \times 0.2, 1\right)$$

$$b_2(j) = \min(j \times 0.3, 1)$$

b) **Viuda sin derecho al incremento y n huérfanos sencillos con derecho al incremento.**

$$b_1(j) = \begin{cases} 0.2(j) & \text{si } \min\left(0.9 \left(1 + \frac{12AA}{13}\right) + 0.2(j), 1\right) = 0.9 \left(1 + \frac{12AA}{13}\right) + 0.2(j) \\ \frac{0.2(j)}{0.9(1 + AA) + 0.2(j)} & \text{si } \min\left(0.9 \left(1 + \frac{12AA}{13}\right) + 0.2(j), 1\right) = 1 \end{cases}$$

$$b_2(j) = \min(j \times 0.3, 1)$$

- **Seguro de invalidez para huérfanos**

Se define para este seguro:

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

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

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

$${}_k p_{x_m}^{**u} = \begin{cases} {}_k p_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido o } m = j \end{cases} \quad {}_k p_{x_m} \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

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

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

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

$${}_k p_{x_m}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k p_{x_m} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

Huérfanos dobles

$$PSIH_{inc} = INC \times \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}_{25-x_j} r_{x_j} \times \ddot{a}_{x_1 x_2, \dots, x_n}^{(*j)}$$

Donde:

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

$$b_1(h) = \min(h \times 0.3, 1)$$

Huérfanos sencillos

$$PSIH_{inc} = INC \times \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}_{25-x_j} r_{x_j} \times \ddot{a}_{y, x_1 x_2, \dots, x_n}^{(*j)}$$

Donde:

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

$$b_1(h) = \min(h \times 0.2, 1)$$

$$b_2(h) = \min(h \times 0.3, 1)$$

Viuda y huérfanos sencillos

$$PSIH_{inc} = INC \times \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}_{25-x_j} r_{x_j} \times \ddot{a}_{y, x_1 x_2, \dots, x_n}^{(*j)}$$

Donde:

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

a) Viuda y n huérfanos sencillos todos con derecho al incremento

$$b_1(h) = \min\left(0.9 \times \left(1 + AA \times \frac{12}{13}\right) + h \times 0.2, 1\right)$$

$$b_2(h) = \min(h \times 0.3, 1)$$

b) Viuda sin derecho al incremento y n huérfanos sencillos con derecho al incremento

$$b_1(h) = \begin{cases} 0.2(h) & \text{si } \min\left(0.9 \left(1 + \frac{12AA}{13}\right) + 0.2(h), 1\right) = 0.9 \left(1 + \frac{12AA}{13}\right) + 0.2(h) \\ \frac{0.2(h)}{0.9(1 + AA) + 0.2(h)} & \text{si } \min\left(0.9 \left(1 + \frac{12AA}{13}\right) + 0.2(h), 1\right) = 1 \end{cases}$$

$$b_2(h) = \min(h \times 0.3, 1)$$

Finiquito para huérfanos

$$PFH_{inc} = INC \times \sum_{j=1}^n B(x_j) \quad \text{donde:}$$

$$B(x_j) = \begin{cases} 0.6 \times v^{19-x_j} \times {}_{19-x_j}p_{x_j} & \text{si } x_j < 19 \\ 0.6 & \text{si } 19 \leq x_j < 25 \\ 0 & \text{si } x_j \geq 25 \end{cases}$$

PRIMA NETA

$$PNINC = (PBINC + CB_i \times (PSIH_{inc} + PFH_{inc})) \times FICB \times FAINC \times (1 + \alpha) + PR_{INC}$$

PRIMA BÁSICA

1. n huérfanos sencillos y m huérfanos dobles todos con derecho al incremento.

$$PBINC = \begin{cases} INC \times CB_1 \times PBINCMIX & \text{si } FID \leq 31/12/03 \\ INC \times CB_2 \times PBINCMIX & \text{si } 31/12/03 < FID \leq 31/03/04 \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

$$PBINCMIX = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_0} \left[{}_k p_{\overline{y}} \times \left(\sum_{j=0}^m \sum_{i=0}^n p_k^{*(m)}(j) \times \hat{p}_k^{*(n)}(i) \times b_1(i, j) \right) + (1 - {}_k p_{\overline{y}}) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} p_k^{*(m+n)}(l) \times b_2(l) \right) \right] \times v^k$$

Donde:

$\hat{p}_k^{*(n)}(i)$ es la probabilidad de que sobrevivan i huérfanos sencillos de n originales en el año k .

$p_k^{*(m)}(j)$ es la probabilidad de que sobrevivan j huérfanos dobles de m originales en el año k .

$b_1(i, j)$ es el beneficio a pagar a los i huérfanos sencillos y a los j huérfanos dobles considerando que el (la) padre (madre) sin derecho a pensión sobrevive.

$b_2(l)$ es el beneficio a pagar a los derechohabientes considerando que el (la) padre (madre) sin derecho a pensión ha muerto.

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

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r} & s(x_r) \text{ no es inválido} \\ \hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k\hat{p}_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

$${}_kp_{x_r}^u = \begin{cases} {}_kp_{x_r} & s(x_r) \text{ no es inválido} \\ p_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_kp_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

Donde:

${}_k\hat{p}_{x_r}^u$ y ${}_kp_{x_r}$ se obtiene de la tabla de mortalidad de activos.

$\hat{p}_{x_r}^{(inv)}$ y $p_{x_r}^{(inv)}$ se obtiene de la tabla de mortalidad de inválidos.

$$b_1(i, j) = \min(i \times 0.2 + j \times 0.3, 1)$$

$$b_2(l) = \min(l \times 0.3, 1) \quad \text{Donde } l = i + j \quad \forall i, j$$

Seguro de invalidez para n huérfanos sencillos y m huérfanos dobles todos con derecho al incremento

Se define para este seguro:

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

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}^*(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r} & s(x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido ó } r = i \end{cases} \quad {}_k\hat{p}_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

$${}_kp_{x_r}^{*u} = \begin{cases} {}_kp_{x_r} & s(x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_kp_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido ó } r = j \end{cases} \quad {}_kp_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

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

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r} & s(x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k\hat{p}_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

$${}_kp_{x_r}^u = \begin{cases} {}_kp_{x_r} & s(x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_kp_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_kp_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

donde:

${}_kp_{x_r}$ y ${}_k\hat{p}_{x_r}$ se obtiene de la tabla de mortalidad de activos.

${}_kp_{x_r}^{(inv)}$ y ${}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)}$ se obtiene de la tabla de mortalidad de inválidos.

$$PSIHMIX = INC \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{h=1}^{m+n} {}_{25-x_h}r_{x_h} \times \ddot{a}_{\overline{y, x_1, \dots, x_n, \dots, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}^{(sh)}}$$

$$\ddot{a}_{\overline{y, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}^{(sh)}} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_h}^{\omega-x_0} \left({}_kp_{\overline{y}} \times \left(\sum_{j=0}^m \sum_{i=0}^n (p_k^{*(m)}(j) \times \hat{p}_k^{*(n)}(i) - p_k^{*(m)}(j) \times \hat{p}_k^{*(n)}(i)) \times b_1(i, j) \right) \right) & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases} \times v^k$$

$$b_1(i, j) = \min(i \times 0.2 \times j \times 0.3, 1)$$

$$\text{Donde } l = i + j \quad \forall i, j$$

$$b_2(l) = \min(l \times 0.3, 1)$$

Finiquito para huérfanos

$$PFHMIX = INC \times \sum_{l=1}^{n+m} B(x_l)$$

Donde:

$$B(x_l) = \begin{cases} 0.6 \times v^{19-x_l} \times {}_{19-x_l}p_{x_l} & \text{si } x_l < 19 \\ 0.6 & \text{si } 19 \leq x_l < 25 \\ 0 & \text{si } x_l \geq 25 \end{cases}$$

PRIMA NETA

$$PNINC = (PBINC + CB_i \times (PSIHMIX + PFHMIX)) \times FICB \times FAINC \times (1 + \alpha) + PR_{INC}$$

PRIMA BÁSICA

1. Pensión de viudez con n huérfanos sencillos y m huérfanos dobles.

$$PBINC = \begin{cases} INC \times CB_1 \times PBVOMIX & \text{si } FID \leq 31/12/03 \\ INC \times CB_2 \times PBVOMIX & \text{si } 31/12/03 < FID \leq 31/03/04 \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

$$PBVOMIX = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_0} \left[{}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^m \sum_{i=0}^n p_k^{(m)}(j) \times \hat{p}_k^{*(n)}(i) \times b_1(i, j) \right) + (1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} p_k^{*(m+n)}(l) \times b_2(l) \right) \right] \times v^k$$

Donde:

$\hat{p}_k^{*(n)}(i)$ es la probabilidad de que sobrevivan i huérfanos sencillos de n originales en el año k .

$p_k^{*(m)}(j)$ es la probabilidad de que sobrevivan j huérfanos dobles de m originales en el año k .

$b_1(i, j)$ es el beneficio a pagar a los i huérfanos sencillos y a los j huérfanos dobles considerando que el (la) viudo(a) sobrevive.

$b_2(l)$ es el beneficio a pagar a los derechohabientes considerando que el (la) viudo (a) ha muerto.

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

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}^{(s)}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2,3,4 \dots, n \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r} & s(x_r) \text{ no es inválido} \\ \hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k\hat{p}_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

$${}_kp_{x_r}^u = \begin{cases} {}_kp_{x_r} & s(x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_kp_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_kp_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

Donde:

${}_k\hat{p}_{x_r}$ y ${}_kp_{x_r}$ se obtiene de la tabla de mortalidad de activos.

${}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)}$ y ${}_kp_{x_r}^{(inv)}$ se obtiene de la tabla de mortalidad de inválidos.

a) Viuda y **n** huérfanos sencillos y **m** dobles todos con derecho al incremento

b)

$$b_1(i, j) = \min \left(0.9 \times \left(1 + AA \times \frac{12}{13} \right) + i \times 0.2 + j \times 0.3, 1 \right)$$

$$b_2(l) = \min(l \times 0.3, 1) \quad \text{Donde} \quad l = i + j \quad \forall i, j$$

c) Viuda sin derecho al incremento y **n** huérfanos sencillos más **m** dobles todos con derecho al incremento.

d)

$$b_1(i, j) = \begin{cases} 0.2 \times (i) + 0.3 \times (j) & \text{si } \min \left(0.9 \times \left(1 + \frac{12AA}{13} \right) + 0.2(i) \times 0.3(j), 1 \right) = 0.9 \times \left(1 + \frac{12AA}{13} \right) + 0.2(i) \times 0.3(j) \\ \frac{0.2 \times (i) + 0.3 \times (j)}{0.9(1 + AA) + 0.2(i) + 0.3(j)} & \text{si } \min \left(0.9 \times \left(1 + \frac{12AA}{13} \right) + 0.2(i) \times 0.3(j), 1 \right) = 1 \end{cases}$$

$$b_2(l) = \min((l) \times 0.3, 1) \quad \text{Donde} \quad l = i + j \quad \forall i, j$$

- Seguro de invalidez para viuda y n huérfanos sencillos y m dobles

Se define para este seguro:

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

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}^*(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r} & s(x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido ó } r = 1 \end{cases} \quad {}_k\hat{p}_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

$${}_kp_{x_r}^{*u} = \begin{cases} {}_kp_{x_r} & s(x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_kp_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido ó } r = j \end{cases} \quad {}_kp_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

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

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

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

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

(Continúa en la Tercera Sección)

TERCERA SECCION

SECRETARIA DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO

ANEXOS del 14.2.1-a al 14.2.2-j de la Circular Única de Seguros y Fianzas, publicada el 19 de diciembre de 2015.

(Viene de la Segunda Sección)

$$\hat{p}_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r} & s(x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k\hat{p}_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

$${}_kp_{x_r}^u = \begin{cases} {}_kp_{x_r} & s(x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_kp_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_kp_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

${}_kp_{x_r}$ y ${}_k\hat{p}_{x_r}$ se obtiene de la tabla de mortalidad de activos.

${}_kp_{x_r}^{(inv)}$ y ${}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)}$ se obtiene de la tabla de mortalidad de inválidos.

Viuda y n huérfanos sencillos y m huérfanos dobles.

$$PSIHVOMIX = INC \times \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{h=1}^{m+n} {}_{25-x_h}r_{x_h} \times \ddot{a}_{y, x_1, x_2, \dots, x_{n+m}}^{(*h)}$$

Donde:

$$\ddot{a}_{y, x_1, x_2, \dots, x_{n+m}}^{(*h)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_h}^{\omega-x_o} {}_kp_y \times \left(\sum_{j=0}^m \sum_{i=0}^n (p_k^{*(m)}(j) \times \hat{p}_k^{*(n)}(i) - p_k^{*(m)}(j) \times \hat{p}_k^{*(n)}(i)) \times b_1(i, j) \right) & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \times v^k$$

a) Viuda y n huérfanos sencillos y m dobles todos con derecho al incremento

$$b_1(i, j) = \min \left(0.9 \times \left(1 + AA \times \frac{12}{13} \right) + i \times 0.2 + j \times 0.3, 1 \right)$$

$$b_2(l) = \min(l \times 0.3, 1) \quad \text{Donde } l = i + j \quad \forall i, j$$

b) Viuda sin derecho al incremento y n huérfanos sencillos y m dobles con derecho al incremento.

$$b_1(i,j) = \begin{cases} 0.2(i) + 0.3(j) & \text{si } \min\left(0.9\left(1 + \frac{12AA}{13}\right) + 0.2(i) + 0.3(j), 1\right) = 0.9\left(1 + \frac{12AA}{13}\right) + 0.2(i) + 0.3(j) \\ \frac{0.2(i) + 0.3(j)}{0.9(1 + AA) + 0.2(i) + 0.3(j)} & \text{si } \min\left(0.9\left(1 + \frac{12AA}{13}\right) + 0.2(i) + 0.3(j), 1\right) = 1 \end{cases}$$

$$b_2(l) = \min(l \times 0.3, 1) \quad \text{Donde} \quad l = i + j \quad \forall i, j$$

Finiquito para huérfanos

$$PFHVOMIX = INC \times \sum_{l=1}^{n+m} B(x_l)$$

Donde:

$$B(x_l) = \begin{cases} 0.6 \times v^{19-x_l} \times {}_{19-x_l}p_{x_l} & \text{si } x_l < 19 \\ 0.6 & \text{si } 19 \leq x_l < 25 \\ 0 & \text{si } x_l \geq 25 \end{cases}$$

PRIMA NETA

$$PNINC = (PBINC + CB_i \times (PSIHVOMIX + PFHVOMIX)) \times FICB \times FAINC \times (1 + \alpha) + PR_{INC}$$

SEGURO DE RIESGOS DE TRABAJO.

PRIMA BÁSICA

1. Incapacidad Permanente Parcial.

$$PBINC = \begin{cases} INC \times P_1 \times A \times \left(\ddot{a}_x - \frac{11}{24}\right) & \text{si } FID \leq 31/12/03 \text{ y } P_1 \leq SM_{2003} \\ INC \times P_2 \times A \times \left(\ddot{a}_x - \frac{11}{24}\right) & \text{si } 31/12/03 < FID \leq 31/12/03 \text{ y } P_2 \leq SM_{2004} \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

Donde:

$$A = \begin{cases} 12 & \text{si } 25\% \leq PIP \leq 50\% \\ 12.5 & \text{si } 50\% < PIP < 100\% \end{cases}$$

2. Pensión de viudez sin huérfanos

$$PBINC = \begin{cases} INC \times P_1 \times 12.5 \times \left(\ddot{a}_y - \frac{11}{24}\right) & \text{si } FID \leq 31/12/03 \text{ y } P_1 \leq 1.5 \times SM_{2003} \\ INC \times P_2 \times 12.5 \times \left(\ddot{a}_y - \frac{11}{24}\right) & \text{si } 31/12/03 < FID \leq 31/12/04 \text{ y } P_2 \leq 1.5 \times SM_{2004} \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

3. Pensión de ascendencia

$$PBINC = \begin{cases} INC \times P_1 \times 12.5 \times \sum_{j=1}^{na} \left(\ddot{a}_{z_j} - \frac{11}{24} \right) & \text{si } FID \leq 31/12/04 \\ INC \times P_2 \times 12.5 \times \sum_{j=1}^{na} \left(\ddot{a}_{z_j} - \frac{11}{24} \right) & \text{si } 31/12/03 < FID \leq 31/03/04 \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

PRIMA NETA

$$PNINC = PBINC \times FICB \times FAINC \times (1 + \alpha) + PR_{INC}$$

PRIMA BÁSICA

3. **Pensión de orfandad doble (huérfanos de padre y madre).** **n** huérfanos con derecho al incremento.

$$PBINC = \begin{cases} INC \times CB_1 \times PBOD & \text{si } FID \leq 31/12/03 \\ INC \times CB_2 \times PBOD & \text{si } 31/12/03 < FID \leq 31/03/04 \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

$$PBOD = \frac{25}{24} \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) \times v^k$$

Donde

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

$b_1(j)$ es el beneficio a pagar por los derechohabientes.

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

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

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

$${}_k p_{x_m}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k p_{x_m} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

$$b_1(j) = \min(j \times 0.3, 1)$$

2. **Pensión de orfandad sencilla (con padre o madre sin derecho a pensión).** **n** huérfanos con derecho al incremento.

$$PBINC = \begin{cases} INC \times CB_1 \times PBOS & \text{si } FID \leq 31/12/03 \\ INC \times CB_2 \times PBOS & \text{si } 31/12/03 < FID \leq 31/03/04 \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

$$PBOS = \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} \left[{}_k p_{\overline{y}} \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) + (1 - {}_k p_{\overline{y}}) \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_2(j) \right) \right] \times v^k$$

Donde:

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

$b_1(j)$ es el beneficio a pagar por los derechohabientes considerando que el padre o madre sin derecho a pensión sobrevive.

$b_2(j)$ es el beneficio a pagar por los derechohabientes considerando que el padre o madre sin derecho a pensión muere.

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

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

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

$${}_k p_{x_m}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k p_{x_m} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

$$b_1(j) = \min(j \times 0.2, 1)$$

$$b_2(j) = \frac{25}{24} \times \min(j \times 0.3, 1)$$

3. Pensión de viudez y n huérfanos sencillos

$$PBINC = \begin{cases} INC \times CB_1 \times PBVO & \text{si } FID \leq 31/12/03 \\ INC \times CB_2 \times PBVO & \text{si } 31/12/03 < FID \leq 31/03/04 \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

$$PBVO = \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} \left[{}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) + (1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_2(j) \right) \right] \times v^k$$

Donde:

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

$b_1(j)$ es el beneficio a pagar por los derechohabientes considerando que el (la) viudo (a) sobrevive.

$b_2(j)$ es el beneficio a pagar por los derechohabientes considerando que el (la) viudo (a) ha muerto.

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

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

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

$${}_k p_{x_m}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k p_{x_m} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

a) Viuda y n huérfanos sencillos todos con derecho al incremento.

$$b_1(j) = \min\left(\frac{25}{24} \times b_y + (j \times 0.2), \frac{25}{24}\right)$$

$$b_2(j) = \frac{25}{24} \times \min(j \times 0.3, 1)$$

b) Viuda sin derecho al incremento y n huérfanos sencillos con derecho al incremento.

$$b_1(j) = \begin{cases} 0.2(j) & \text{si } \min\left(\frac{25}{24} \times b_y + (j \times 0.2), \frac{25}{24}\right) = \frac{25}{24} \times b_y + (j \times 0.2) \\ \frac{0.2(j)}{b_y + (j \times 0.2)} & \text{si } \min\left(\frac{25}{24} \times b_y + (j \times 0.2), \frac{25}{24}\right) = \frac{25}{24} \end{cases}$$

$$b_2(j) = \frac{25}{24} \times \min(j \times 0.3, 1)$$

- Seguro de invalidez para huérfanos

Se define para este seguro:

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

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

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

$${}_k p_{x_m}^{*u} = \begin{cases} {}_k p_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido o } m = j \end{cases} \quad {}_k p_{x_m} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

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

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

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

$${}_k p_{x_m}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k p_{x_m} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

Huérfanos dobles

$$PSIH_{inc} = INC \times \frac{25}{24} \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}_{25-x_j} r_{x_j} \times \ddot{a}_{x_1 x_2, \dots, x_n}^{*(j)}$$

Donde:

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

$$b_1(h) = \min(h \times 0.3, 1)$$

Huérfanos sencillos

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

Donde:

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

$$b_1(h) = \min(h \times 0.2, 1)$$

$$b_2(h) = \frac{25}{24} \times \min(h \times 0.3, 1)$$

Viuda y n huérfanos sencillos

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

Donde:

$$\ddot{a}_{y:x_1,x_2,\dots,x_n}^{(sf)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_j}^{\omega-x_1} \left(\sum_{h=0}^n \left(p_k^{*(n)}(h) - p_k^{*(n)}(h) \right) \times \left({}_k p_y \times b_1(h) \right) \right) \times v^k & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases}$$

a) Viuda y n huérfanos sencillos todos con derecho al incremento

$$b_1(h) = \min\left(\frac{25}{24} \times b_y + (h \times 0.2), \frac{25}{24}\right)$$

$$b_2(h) = \frac{25}{24} \times \min(h \times 0.3, 1)$$

b) Viuda sin derecho al incremento y n huérfanos sencillos con derecho al incremento

$$b_1(h) = \begin{cases} 0.2(h) & \text{si } \min\left(\frac{25}{24} \times b_y + (h \times 0.2), \frac{25}{24}\right) = \frac{25}{24} \times b_y + (h \times 0.2) \\ \frac{0.2(h)}{b_y + (h \times 0.2)} & \text{si } \min\left(\frac{25}{24} \times b_y + (h \times 0.2), \frac{25}{24}\right) = \frac{25}{24} \end{cases}$$

$$b_2(h) = \frac{25}{24} \times \min(h \times 0.3, 1)$$

Finiquito para huérfanos

$$PFH_{inc} = INC \times \sum_{j=1}^n B(x_j) \quad \text{donde:}$$

$$B(x_j) = \begin{cases} 0.6 \times v^{19-x_j} \times {}_{19-x_j} p_{x_j} & \text{si } x_j < 19 \\ 0.6 & \text{si } 19 \leq x_j < 25 \\ 0 & \text{si } x_j \geq 25 \end{cases}$$

PRIMA NETA

$$PNINC = (PBINC + CB_i \times (PSIH_{inc} + PFH_{inc})) \times FICB \times FAINC \times (1 + \alpha) + PR_{INC}$$

PRIMA BÁSICA

1. n huérfanos sencillos y m huérfanos dobles todos con derecho al incremento

$$PBINC = \begin{cases} INC \times CB_1 \times PBINCMIX & \text{si } FID \leq 31/12/03 \\ INC \times CB_2 \times PBINCMIX & \text{si } 31/12/03 < FID \leq 31/03/04 \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

$$PBINCMIX = \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_0} \left[{}_k p_{\overline{y}} \times \left(\sum_{j=0}^m \sum_{i=0}^n p_k^{*(m)}(j) \times p_k^{*(n)}(i) \times b_1(i, j) \right) + (1 - {}_k p_{\overline{y}}) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} p_k^{*(m+n)}(l) \times b_2(l) \right) \right] \times v^k$$

Donde:

$p_k^{*(n)}(i)$ es la probabilidad de que sobrevivan i huérfanos sencillos de n originales en el año k .

$p_k^{*(m)}(j)$ es la probabilidad de que sobrevivan j huérfanos dobles de m originales en el año k .

$b_1(i, j)$ es el beneficio a pagar a los i huérfanos sencillos y a los j huérfanos dobles considerando que el (la) padre (madre) sin derecho a pensión sobrevive.

$b_2(l)$ es el beneficio a pagar a los derechohabientes considerando que el (la) padre (madre) sin derecho a pensión ha muerto.

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

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r} & s(x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k\hat{p}_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

$${}_kp_{x_r}^u = \begin{cases} {}_kp_{x_r} & s(x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_kp_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_kp_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

Donde:

${}_k\hat{p}_{x_r}^u$ y ${}_kp_{x_r}$ se obtiene de la tabla de mortalidad de activos.

${}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)}$ y ${}_kp_{x_r}^{(inv)}$ se obtiene de la tabla de mortalidad de inválidos.

$$b_1(i, j) = \min\left(i \times 0.2 + \frac{25}{24} \times j \times 0.3, \frac{25}{24}\right)$$

$$b_2(l) = \frac{25}{24} \times \min(l \times 0.3, 1) \quad \text{donde } l = i + j \quad \forall i, j$$

Seguro de invalidez para m huérfanos sencillos y m huérfanos dobles todos con derecho al incremento

Se define para este seguro:

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

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}^*(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r} & s(x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido ó } r = i \end{cases} \quad {}_k\hat{p}_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

$${}_kp_{x_r}^{*u} = \begin{cases} {}_kp_{x_r} & s(x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_kp_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido ó } r = j \end{cases} \quad {}_kp_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

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

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r} & s(x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k\hat{p}_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

$${}_kp_{x_r}^u = \begin{cases} {}_kp_{x_r} & s(x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_kp_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_kp_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

donde:

${}_kp_{x_r}$ y ${}_k\hat{p}_{x_r}$ se obtiene de la tabla de mortalidad de activos.

${}_kp_{x_r}^{(inv)}$ y ${}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)}$ se obtiene de la tabla de mortalidad de inválidos.

$$PSIHMIX = INC \times \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{h=1}^{m+n} {}_{25-x_h}r_{x_h} \times \ddot{a}_{\bar{y}, x_1, \dots, x_n, \dots, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}^{(*h)}$$

$$\ddot{a}_{\bar{y}, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}^{(*h)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_h}^{\omega-x_0} \left({}_kp_y \times \left(\sum_{j=0}^m \sum_{l=0}^n (p_k^{**m}(j) \times \hat{p}_k^{*(n)}(l) - p_k^{*(m)}(j) \times \hat{p}_k^{*(n)}(l)) \times b_1(i, j) \right) \right) & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases} + \times v^k$$

$$b_1(i, j) = \min \left(i \times 0.2 + \frac{25}{24} \times (j \times 0.3), \frac{25}{24} \right)$$

Donde $l = i + j \quad \forall i, j$

$$b_2(l) = \frac{25}{24} \min(l \times 0.3, 1)$$

Finiquito para huérfanos

$$PFHMIX = INC \times \sum_{l=1}^{n+m} B(x_l)$$

Donde:

$$B(x_l) = \begin{cases} 0.6 \times v^{19-x_l} \times {}_{19-x_l}p_{x_l} & \text{si } x_l < 19 \\ 0.6 & \text{si } 19 \leq x_l < 25 \\ 0 & \text{si } x_l \geq 25 \end{cases}$$

PRIMA NETA

$$PNINC = (PBINC + CB_i \times (PSIHMIX + PFHMIX)) \times FICB \times FAINC \times (1 + \alpha) + PR_{INC}$$

PRIMA BÁSICA

1. Pensión de viudez con m huérfanos sencillos y n huérfanos dobles.

$$PBINC = \begin{cases} INC \times CB_1 \times PBVOMIX & \text{si } FID \leq 31/12/03 \\ INC \times CB_2 \times PBVOMIX & \text{si } 31/12/03 < FID \leq 31/03/04 \\ 0 & \text{en otro caso} \end{cases}$$

$$PBVOMIX = \ddot{a}_{i|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_0} \left[{}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^m \sum_{i=0}^n p_k^{*(m)}(j) \times \hat{p}_k^{*(n)}(i) \times b_1(i, j) \right) + (1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} p_k^{*(m+n)}(l) \times b_2(l) \right) \right] \times v^k$$

Donde:

$\hat{p}_k^{*(n)}(i)$ es la probabilidad de que sobrevivan i huérfanos sencillos de n originales en el año k .

$p_k^{*(m)}(j)$ es la probabilidad de que sobrevivan j huérfanos dobles de m originales en el año k .

$b_1(i, j)$ es el beneficio a pagar a los i huérfanos sencillos y a los j huérfanos dobles considerando que el (la) viudo(a) sobrevive.

$b_2(l)$ es el beneficio a pagar a los derechohabientes considerando que el (la) viudo (a) ha muerto.

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

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k \hat{p}_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_k \hat{p}_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r} & s(x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k\hat{p}_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

$${}_k p_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_r} & s(x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k p_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

Donde:

${}_k\hat{p}_{x_r}$ y ${}_k p_{x_r}$ se obtiene de la tabla de mortalidad de activos.

${}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)}$ y ${}_k p_{x_r}^{(inv)}$ se obtiene de la tabla de mortalidad de inválidos.

a) Viuda y n huérfanos sencillos y m dobles todos con derecho al incremento

$$b_1(i, j) = \min\left(\frac{25}{24} \times (b_y + j \times 0.3) + (i \times 0.2), \frac{25}{24}\right)$$

$$b_2(l) = \frac{25}{24} \min(l \times 0.3, 1) \quad \text{Donde} \quad l = i + j \quad \forall i, j$$

b) Viuda sin derecho al incremento y n huérfanos sencillos más m dobles todos con derecho al incremento

$$b_1(i, j) = \begin{cases} 0.2 \times (i) + 0.3 \times \frac{25}{24} \times (j) & \text{si } \min\left(\frac{25}{24} \times (b_y + j \times 0.3) + (i \times 0.2), \frac{25}{24}\right) = \frac{25}{24} \times (b_y + j \times 0.3) + (i \times 0.2) \\ \frac{(0.2 \times (i) + 0.3 \times \frac{25}{24} \times (j))}{(b_y + j \times 0.3) + (i \times 0.2)} & \text{si } \min\left(\frac{25}{24} \times (b_y + j \times 0.3) + (i \times 0.2), \frac{25}{24}\right) = \frac{25}{24} \end{cases}$$

$$b_2(l) = \frac{25}{24} \min(l \times 0.3, 1) \quad \text{Donde} \quad l = i + j \quad \forall i, j$$

- Seguro de invalidez para viuda y n huérfanos sencillos y m dobles

Se define para este seguro:

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

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}^*(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r} & s(x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido ó } r = 1 \end{cases} \quad {}_k\hat{p}_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

$${}_kp_{x_r}^{*u} = \begin{cases} {}_kp_{x_r} & s(x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_kp_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido ó } r = j \end{cases} \quad {}_kp_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

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

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r} & s(x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k\hat{p}_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

$${}_k p_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_r} & s(x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k p_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

${}_k p_{x_r}$ y ${}_k\hat{p}_{x_r}$ se obtiene de la tabla de mortalidad de activos.

${}_k p_{x_r}^{(inv)}$ y ${}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)}$ se obtiene de la tabla de mortalidad de inválidos.

Viuda y n huérfanos sencillos y m huérfanos dobles

$$PSIHVOMIX = INC \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{h=1}^{m+n} {}_{25-x_h} r_{x_h} \times \ddot{a}_{y, x_1, x_2, \dots, x_{n+m}}^{(*h)}$$

Donde:

$$\ddot{a}_{y, x_1, x_2, \dots, x_{n+m}}^{(*h)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_h}^{\omega-x_0} \left({}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^m \sum_{i=0}^n (p_k^{**m}(j) \times \hat{p}_k^{**n}(i) - p_k^{*m}(j) \times \hat{p}_k^{*n}(i)) \times b_1(i, j) \right) \right) & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases}$$

a) Viuda y n huérfanos sencillos y m dobles todos con derecho al incremento

$$b_1(i, j) = \min \left(\left(\frac{25}{24} \times (b_y + j \times 0.3) \right) + (i + 0.2), \frac{25}{24} \right)$$

$$b_2(l) = \frac{25}{24} \times \min(l \times 0.3, 1) \quad \text{Donde } l = i + j \quad \forall i, j$$

b) Viuda sin derecho al incremento y n huérfanos sencillos y m dobles con derecho al incremento

$$b_1(i, j) = \begin{cases} 0.2(i + 0.3 \times \frac{25}{24} \times (j)) & \text{si } \min \left(\frac{25}{24} \times (b_y + j \times 0.3) + (i \times 0.2), \frac{25}{24} \right) = \frac{25}{24} \times (b_y + j \times 0.3) + (i \times 0.2) \\ \frac{0.2 \times (i + 0.3 \times \frac{25}{24} \times (j))}{(b_y + j \times 0.3) + (i \times 0.2)} & \text{si } \min \left(\frac{25}{24} \times (b_y + j \times 0.3) + (i \times 0.2), \frac{25}{24} \right) = \frac{25}{24} \end{cases}$$

$$b_2(l) = \frac{25}{24} \times \min(l \times 0.3, 1) \quad \text{Donde } l = i + j \quad \forall i, j$$

Finiquito para huérfanos

$$PFHVOMIX = INC \times \sum_{l=1}^{n+m} B(x_l)$$

Donde:

$$B(x_l) = \begin{cases} 0.6 \times v^{19-x_l} \times {}_{19-x_l}p_{x_l} & \text{si } x_l < 19 \\ 0.6 & \text{si } 19 \leq x_l < 25 \\ 0 & \text{si } x_l \geq 25 \end{cases}$$

PRIMA NETA

$$PNINC = (PBINC + CB_i \times (PSIHVOMIX + PFHVOMIX)) \times FICB \times FAINC \times (1 + \alpha) + PR_{INC}$$

ANEXO 14.2.1-e.**NOTAS TÉCNICAS PARA EL OTORGAMIENTO DEL INCREMENTO¹ A LAS PENSIONES PARA LOS SEGUROS DE INVALIDEZ Y VIDA Y RIESGOS DE TRABAJO****(APLICABLE A LOS CASOS CON FECHA DE RESOLUCIÓN POSTERIOR AL 1 DE ABRIL DE 2004****NO INCLUYE SEGURO DE SOBREVIVENCIA)****INVALIDEZ****INTRODUCCIÓN**

La presente nota técnica establece únicamente la metodología de cálculo de los montos constitutivos en los que se involucran pensionados con derecho al incremento, es decir, los montos constitutivos contemplan el derecho al beneficio básico y el derecho al incremento, por lo que en las pensiones de invalidez se debe complementar con el monto constitutivo del seguro de sobrevivencia correspondiente al beneficio básico.

Para todos los tipos de pensión, se da por hecho que los pensionados considerados para el cálculo del monto constitutivo tienen derecho al incremento, salvo en el caso de viudez y orfandad donde sólo la viuda podría no cumplir con los requisitos para tener derecho al incremento, sin embargo su inclusión es necesaria para efectos de los cálculos.

DEFINICIONES

i	Tasa de interés técnico.
v	$\frac{1}{1+i}$
$\ddot{a}_{\overline{1} }^{(12)}$	$\frac{1-v}{1-(1+i)^{-1/12}}$
${}_k p_x$	Probabilidad de que un individuo de edad x alcance la edad $x+k$.
${}_k p_x^{(inv)}$	Probabilidad de que un individuo inválido de edad x , permanezca como tal y alcance la edad $x+k$.
${}_k r_x$	Probabilidad de invalidarse entre las edades x y $x+k$.
ω	Última edad de la tabla de mortalidad.
x	Edad del inválido.
y	Edad del cónyuge.

¹ SE REFIERE AL INCREMENTO CONCEDIDO CON BASE EN LOS CRITERIOS PARA EL OTORGAMIENTO DEL INCREMENTO QUE SEÑALA EL "DECRETO POR EL QUE SE REFORMAN Y ADICIONAN LOS ARTICULOS DECIMO CUARTO Y VIGESIMO CUARTO TRANSITORIOS DEL DECRETO QUE REFORMA Y ADICIONA DIVERSAS DISPOSICIONES DE LA LEY DEL SEGURO SOCIAL PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION EL 20 DE DICIEMBRE DE 2001".

$x_1, x_2, \dots, x_n$	Edad de los hijos en orden ascendente.
$p_{x_i} = 1$	Probabilidad de que un hijo o huérfano de edad x_i alcance edad $x_i + 1, \forall x_i \in [0,15]$.
n	Número de hijos.
na	Número de ascendientes que dependen económicamente del asegurado o pensionado.
np	Número de padres que dependen económicamente del asegurado o pensionado, donde:
	$np \leq na$
$z_1, z_2, \dots, z_{na}$	Edad de los ascendientes.
PMG	Pensión Mínima Garantizada a la fecha de proceso del Monto Constitutivo.
SP_{iv}	Sueldo pensionable para el cálculo de la pensión mensual del inválido por el ramo de Invalidez y Vida de acuerdo a la Ley del Seguro Social, según metodología de Factores de Actualización de los Montos Constitutivos.
CB_{iv}	Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual del inválido de acuerdo a la Ley del Seguro Social.
	$CB_{iv} = 0.35 \times SP_{iv}$
CB_{ivs}	Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual de los sobrevivientes del asegurado o pensionado por invalidez de acuerdo a la Ley del Seguro Social.
	$CB_{ivs} = \max(CB_{iv}, PMG)$
P_{fres}	Monto de la pensión que corresponde al inválido a la fecha de resolución, incluyendo asignaciones familiares y ayudas asistenciales.
$AINV_{fres}$	Monto del aguinaldo anual que le corresponde al inválido vigente a la fecha de resolución.
AA	Ayuda Asistenciales.
C	Monto por concepto de pagos vencidos a la fecha de cálculo, calculados con la metodología correspondiente
PV	Pagos vencidos C , incluyendo los correspondientes al incremento y el retroactivo en su caso.
$PNSV$	Prima neta del seguro de vida.
$PNSI$	Prima neta seguro de invalidez.
$PBINC$	Prima Básica asociada al incremento.
$PBSV$	Prima básica del seguro de vida.
$PBSI$	Prima básica del seguro de invalidez.
$PSIH$	Prima básica del seguro de invalidez para hijos.
$PSIH_{inc}$	Prima básica del seguro de invalidez para hijos asociada al incremento.
PFH	Prima básica del finiquito para hijos.
$MCSV$	Monto Constitutivo del seguro de vida.

<i>MCSI</i>	Monto Constitutivo del seguro de invalidez.
α	Porcentaje para margen de seguridad, igual al 2%.
β	Porcentaje para gastos de adquisición, igual al 1%.
<i>FACBI</i>	Factor de Actualización de la cuantía básica por inflación, calculado según la metodología correspondiente.
$\bar{y}$	Edad que se utiliza en el caso en el que el padre o la madre de un asignatario hijo o huérfano no tiene derecho a recibir pensión. Si es cónyuge de sexo femenino sin derecho entonces - El valor corresponde a la edad del asegurado menos 5 años. $\bar{y} = x - 5$ Si es cónyuge de sexo masculino sin derecho entonces - El valor corresponde a la edad de la asegurada más 5 años. $\bar{y} = x + 5$

Pagos vencidos

Los pagos vencidos no prescritos están considerados como un pago único (*C*) dentro de la fórmula de cálculo de la prima. Para aquellos casos que por su fecha de inicio de derechos, tengan derecho al pago retroactivo, éste será incluido en el monto de los pagos vencidos, por lo que para tal fin se define la variable PV

$$PV = \begin{cases} 1.11 \times C & \text{si } FID \geq 01/03/03 \\ 1.11 \times C - 0.11 \times C^1 & \text{si } FID < 01/03/03 \end{cases}$$

En donde C^1 , es monto de pagos vencidos calculados con la metodología respectiva, pero correspondientes al periodo que comprende de la *FID* al 28/02/03

Seguro de Vida

Viudo(a) y huérfanos

$$A_{y, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(iv)} = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega - x_0} \left[\begin{aligned} &{}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) \\ &+ (1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_2(j) \right) \end{aligned} \right] \times v^k$$

Donde:

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

$b_1(j)$ es el beneficio a pagar por los derechohabientes considerando que el (la) viudo (a) sobrevive.

$b_2(j)$ es el beneficio a pagar por los derechohabientes considerando que el (la) viudo (a) ha muerto.

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

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

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

$${}_k p_{x_m}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k p_{x_m} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

$$b_1(j) = \min\left(0.9 \times \left(1 \times AA \times \frac{12}{13}\right) + j \times 0.2, 1\right)$$

$$b_2(j) = \min(j \times 0.3, 1)$$

Para el Incremento

$PBINC = INC \times PBVO$ en donde $PBVO = A_{y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(iv)}$ con los beneficios $(b_1(j) \text{ y } b_2(j))$ calculados de acuerdo a lo siguiente

a) Viuda y n huérfanos sencillos todos con derecho al incremento

$$b_1(j) = \min\left(0.9 \times \left(1 + AA \times \frac{12}{13}\right) + j \times 0.2, 1\right)$$

$$b_2(j) = \min(j \times 0.3, 1)$$

b) Viuda sin derecho al incremento y n huérfanos sencillos con derecho al incremento

$$b_1(i, j) = \begin{cases} 0.2(j) & \text{si } \min\left(0.9 \times \left(1 + \frac{12AA}{13}\right) + 0.2(j), 1\right) = 0.9 \left(1 + \frac{12AA}{13}\right) + 0.2(j) \\ \frac{0.2(j)}{0.9(1 + AA) + 0.2(j)} & \text{si } \min\left(0.9 \left(1 + \frac{12AA}{13}\right) + 0.2(j), 1\right) = 1 \end{cases}$$

$$b_2(j) = \min(j \times 0.3, 1)$$

$$PBSV = \begin{cases} A_{y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(iv)} & \text{si la viuda tiene derecho al incremento} \\ \frac{A_{y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(iv)}}{1.11} + \frac{PBINC}{1.11} & \text{si la viuda no tiene derecho al incremento} \end{cases}$$

Viudo (a) sin huérfanos

$$A_y^{(iv)} = b_1 \times 13 \times \left(\ddot{a}_y - \frac{11}{24}\right)$$

Donde

b_1 es el beneficio a pagar por los derechohabientes

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

$$b_1(j) = \min\left(0.9 \times \left(1 \times AA \times \frac{12}{13}\right), 1\right)$$

$$PBSV = A_y^{(iv)}$$

Huérfanos de padre y madre

$$A_{x_1,x_2,\dots,x_n}^{(iv)} = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\overline{1}}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) \times v^k$$

Donde:

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

$b_1(j)$ es el beneficio a pagar por los derechohabientes.

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

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

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

$${}_k p_{x_m}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k p_{x_m} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

$$b_1(j) = \min(j \times 0.3, 1)$$

$$PBSV = A_{x_1, x_2, \dots, x_n}^{(iv)}$$

Huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión

$$A_{\bar{y}, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(iv)} = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\bar{1}}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} \left[{}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) + (1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_2(j) \right) \right] \times v^k$$

Donde:

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

$b_1(j)$ es el beneficio a pagar por los derechohabientes considerando que el padre o madre sin derecho a pensión sobrevive.

$b_2(j)$ es el beneficio a pagar por los derechohabientes considerando que el padre o madre sin derecho a pensión muere.

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

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

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

$${}_k p_{x_m}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k p_{x_m} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

$$b_1(j) = \min(j \times 0.2, 1)$$

$$b_2(j) = \min(j \times 0.3, 1)$$

$$PBSV = A_{\bar{y}, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(iv)}$$

Ascendientes

$$A_{z_j}^{(iv)} = 0.2 \times 13 \times \left(\ddot{a}_{z_j} - \frac{11}{24} \right)$$

Donde:

$$\ddot{a}_{z_j} = \sum_{k=0}^{\omega - z_j} {}_k p_{z_j} \times v^k$$

$$PBSV = \sum_{j=1}^{na} A_{z_j}^{(iv)}$$

Seguro de invalidez para huérfanos

Se define para este seguro:

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

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

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

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

$${}_k p_{x_m} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

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

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

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

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

$${}_k p_{x_m} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

Viudo(a) y huérfanos

$$PSIHH = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}_{25-x_j} r_{x_j} \times \ddot{a}_{y, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*j)}$$

Donde:

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

$$b_1(h) = \min \left(0.9 \times \left(1 + AA \times \frac{12}{13} \right) + h \times 0.2, 1 \right)$$

$$b_2(h) = \min(h \times 0.3, 1)$$

Para el Incremento

$PSIH_{INC} = PSIH$, calculada con los beneficios del incremento definidos en el seguro de vida para viuda y huérfanos, según tenga o no derecho esta última.

$$PSIH = \begin{cases} PSIH & \text{si la viuda tiene derecho al incremento} \\ \frac{PSIH}{1.11} + \frac{INC \times PSIH_{INC}}{1.11} & \text{si la viuda no tiene derecho al incremento} \end{cases}$$

Huérfanos de padre y madre

$$PSIH = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\bar{1}}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}_{25-x_j} r_{x_j} \times \ddot{a}_{x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*)j}$$

Donde:

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

$$b_1(h) = \min(h \times 0.3, 1)$$

Huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión

$$PSIH = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\bar{1}}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}_{25-x_j} r_{x_j} \times \ddot{a}_{\bar{y}, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*)j}$$

Donde:

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

$$b_1(h) = \min(h \times 0.2, 1)$$

$$b_2(h) = \min(h \times 0.3, 1)$$

n huérfanos con padre o madre sin derecho a pensión (huérfanos sencillos) y **m** huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles).

$$A_{\bar{y}, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}^{(iv)} = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\bar{1}}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_0} \left[{}_k p_{\bar{y}} \times \left(\sum_{j=0}^m \sum_{i=0}^n p_k^{*(m)}(j) \times \hat{p}_k^{*(n)}(i) \times b_1(i, j) \right) + (1 - {}_k p_{\bar{y}}) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} p_k^{*(m+n)}(l) \times b_2(l) \right) \right] \times v^k$$

Donde:

$\hat{p}_k^{*(n)}(i)$ es la probabilidad de que sobrevivan i huérfanos sencillos de n originales en el año k .

$p_k^{*(m)}(j)$ es la probabilidad de que sobrevivan j huérfanos dobles de m originales en el año k .

$b_1(i, j)$ es el beneficio a pagar a los i huérfanos sencillos y a los j huérfanos dobles considerando que el (la) padre (madre) sin derecho a pensión sobrevive.

$b_2(l)$ es el beneficio a pagar a los derechohabientes considerando que el (la) padre (madre) sin derecho a pensión ha muerto.

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

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots n \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$${}_k\hat{p}_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

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

$${}_kp_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

Donde:

${}_k\hat{p}_{x_r}$ y ${}_kp_{x_r}$ se obtienen de la tabla de mortalidad de activos

${}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)}$ y ${}_kp_{x_r}^{(inv)}$ se obtienen de la tabla de mortalidad de inválidos

$$b_1(i, j) = \min(i \times 0.2 + j \times 0.3, 1)$$

$$b_2(l) = \min(l \times 0.3, 1) \quad \text{Donde: } l = i + j \quad \forall i, j$$

$$PBSV = A_{\bar{y}, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{m+n}}^{(iv)}$$

Seguro de invalidez para ***n*** huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión y ***m*** huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

Se define para este seguro:

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

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}^*(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido ó } r = i \end{cases}$$

$${}_k\hat{p}_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

$${}_kp_{x_r}^{*u} = \begin{cases} {}_kp_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_kp_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido ó } r = j \end{cases}$$

$${}_kp_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

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

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots n \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k\hat{p}_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

$${}_kp_{x_r}^u = \begin{cases} {}_kp_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_kp_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_kp_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

Donde:

${}_kp_{x_r}$ y ${}_k\hat{p}_{x_r}$ se obtienen de la tabla de mortalidad de activos

${}_kp_{x_r}^{(inv)}$ y ${}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)}$ se obtienen de la tabla de mortalidad de inválidos

$$PSIH = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{h=1}^{m+n} {}_{25-x_h}r_{x_h} \times \ddot{a}_{y, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}^{(*h)}$$

Donde:

$$\ddot{a}_{y, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}^{(*h)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_h}^{\omega-x_0} \left[{}_kp_y \times \left(\sum_{j=0}^m \sum_{i=0}^n (p_k^{**m}(j) \times \hat{p}_k^{*(n)}(i) - p_k^{*(m)}(j) \times \hat{p}_k^{*(n)}(i)) \times b_1(i, j) \right) \right. \\ \left. + (1 - {}_kp_y) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} (p_k^{**m+n}(l) - p_k^{*(m+n)}(l)) \times b_2(l) \right) \right] \times v^k & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$b_1(i, j) = \min(i \times 0.2 + j \times 0.3, 1)$$

$$b_2(l) = \min(l \times 0.3, 1) \quad \text{Donde: } l = i + j \quad \forall i, j$$

Viudo(a) y n huérfanos con padre o madre (huérfanos sencillos) y m huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

$$A_{y, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}^{(iv)} = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_0} \left[{}_kp_y \times \left(\sum_{j=0}^m \sum_{i=0}^n p_k^{*(m)}(j) \times \hat{p}_k^{*(n)}(i) \times b_1(i, j) \right) \right. \\ \left. + (1 - {}_kp_y) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} p_k^{*(m+n)}(l) \times b_2(l) \right) \right] \times v^k$$

Donde:

$\hat{p}_k^{*(n)}(i)$ es la probabilidad de que sobrevivan i huérfanos sencillos de n originales en el año k .

$p_k^{*(m)}(j)$ es la probabilidad de que sobrevivan j huérfanos dobles de m originales en el año k .

$b_1(i, j)$ es el beneficio a pagar a los i huérfanos sencillos y a los j huérfanos dobles considerando que el (la) viudo (a) sobrevive.

$b_2(l)$ es el beneficio a pagar a los derechohabientes considerando que el (la) viudo (a) ha muerto.

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

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

$${}_kp_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

Donde:

${}_k\hat{p}_{x_r}$ y ${}_kp_{x_r}$ se obtienen de la tabla de mortalidad de activos

${}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)}$ y ${}_kp_{x_r}^{(inv)}$ se obtienen de la tabla de mortalidad de inválidos

$$b_1(i, j) = \min \left(0.9 \times \left(1 + AA \times \frac{12}{13} \right) + i \times 0.2 + j \times 0.3, 1 \right)$$

$$b_2(l) = \min(l \times 0.3, 1) \quad \text{Donde: } l = i + j \quad \forall i, j$$

Para el Incremento

$PBINC = INC \times PBVO$ en donde $PBVO = A_{y, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(iv)}$ con los beneficios $(b_1(j) \text{ y } b_2(j))$ calculados de acuerdo a lo siguiente

a) Viuda y $n + m$ huérfanos, todos con derecho al incremento

$$b_1(j) = \min\left(0.9 \times \left(1 + AA \times \frac{12}{13}\right) + i \times 0.2 + j \times 0.3, 1\right)$$

$$b_2(j) = \min(j \times 0.3, 1)$$

b) Viuda sin derecho al incremento y $n + m$ huérfanos con derecho al incremento

$$b_1(i, j) = \begin{cases} 0.2 \times i + 0.3 \times j & \text{si } \min\left(0.9 \left(1 + \frac{12AA}{13}\right) + 0.2 \times i + 0.3 \times j, 1\right) = 0.9 \left(1 + \frac{12AA}{13}\right) + 0.2 \times i + 0.3 \times j \\ \frac{0.2 \times i + 0.3 \times j}{0.9(1 + AA) + 0.2 \times i + 0.3 \times j} & \text{si } \min\left(0.9 \left(1 + \frac{12AA}{13}\right) + 0.2 \times i + 0.3 \times j, 1\right) = 1 \end{cases}$$

$$b_2(l) = \min(l \times 0.3, 1)$$

$$PBSV = \begin{cases} A_{y, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(iv)} & \text{si la viuda tiene derecho al incremento} \\ \frac{A_{y, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(iv)}}{1.11} + \frac{PBINC}{1.11} & \text{si la viuda no tiene derecho al incremento} \end{cases}$$

Seguro de invalidez para n huérfanos con padre (madre) (huérfanos sencillos) y m huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

Se define para este seguro:

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

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}^*(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido ó } r = i \end{cases}$$

$${}_k\hat{p}_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

$${}_kp_{x_r}^{*u} = \begin{cases} {}_kp_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_kp_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido ó } r = j \end{cases}$$

$${}_kp_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

$$\begin{aligned}
 \hat{p}_k^{*(n)}(i) &= \begin{cases} \sum_{t=0}^i \hat{p}_k^{*(n-1)}(t) \times \hat{p}_{k,n}(i-t) & n \geq i \\ 0 & n < i \end{cases} \\
 p_k^{*(m)}(j) &= \begin{cases} \sum_{t=0}^j p_k^{*(m-1)}(t) \times p_{k,m}(j-t) & m \geq j \\ 0 & m < j \end{cases} \\
 \hat{p}_k^{*(0)}(0) &= 1 \\
 p_k^{*(0)}(0) &= 1 \\
 \hat{p}_{k,r}(s) &= \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases} \\
 p_{k,r}(s) &= \begin{cases} 1 - {}_kp_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_kp_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, m \end{cases} \\
 {}_k\hat{p}_{x_r}^u &= \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} & {}_k\hat{p}_{x_r} &= \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases} \\
 {}_kp_{x_r}^u &= \begin{cases} {}_kp_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_kp_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} & {}_kp_{x_r} &= \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}
 \end{aligned}$$

Donde:

${}_kp_{x_r}$ y ${}_k\hat{p}_{x_r}$ se obtienen de la tabla de mortalidad de activos.

${}_kp_{x_r}^{(inv)}$ y ${}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)}$ se obtienen de la tabla de mortalidad de inválidos.

Viudo(a) y n huérfanos con padre (madre) (huérfanos sencillos) y m huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

$$PSIH = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{h=1}^{m+n} {}_{25-x_h}r_{x_h} \times \ddot{a}_{y, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}^{(*h)}$$

Donde:

$$\ddot{a}_{y, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}^{(*h)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_h}^{\omega-x_0} \left[{}_kp_y \times \left(\sum_{j=0}^m \sum_{i=0}^n (p_k^{*(m)}(j) \times \hat{p}_k^{*(n)}(i) - p_k^{*(m)}(j) \times \hat{p}_k^{*(n)}(i)) \times b_1(i, j) \right) \right. \\ \left. + (1 - {}_kp_y) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} (p_k^{*(m+n)}(l) - p_k^{*(m+n)}(l)) \times b_2(l) \right) \right] \times v^k & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$b_1(i, j) = \min \left(0.9 \left(1 + AA \times \frac{12}{13} \right) + i \times 0.2 + j \times 0.3, 1 \right)$$

$$b_2(l) = \min(l \times 0.3, 1) \quad \text{Donde: } l = i + j \quad \forall i, j$$

Para el Incremento

$PSIH_{INC} = PSIH$, calculada con los beneficios del incremento definidos en el seguro de vida para viuda y huérfanos, según tenga o no derecho esta última.

$$PSIH = \begin{cases} PSIH & \text{si la viuda tiene derecho al incremento} \\ \frac{PSIH}{1.11} + \frac{INC \times PSIH_{INC}}{1.11} & \text{si la viuda no tiene derecho al incremento} \end{cases}$$

Finiquito para huérfanos

$$PFH = \sum_{l=1}^{n+m} B(x_l)$$

Donde:

$$B(x_l) = \begin{cases} 0.6 \times v^{19-x_l} \times {}_{19-x_l}p_{x_l} & \text{si } x_l < 19 \\ 0.6 & \text{si } 19 \leq x_l < 25 \\ 0 & \text{si } x_l \geq 25 \end{cases}$$

Prima Neta del Seguro de Vida

$$PNSV = CB_{ivs} \times FACBI \times (PBSV + PSIH + PFH) \times 1.11 + PV$$

Monto Constitutivo del Seguro de Vida

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

SEGURO DE INVALIDEZ**Inválido(a) con hijos y cónyuge**

$$A_{x,y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(iv)} = \ddot{a}_{\overline{1}}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} {}_k p_x^{(inv)} \times \left[\begin{aligned} &{}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) + \\ &\left(1 - {}_k p_y \right) \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_2(j) \right) \end{aligned} \right] \times v^k$$

Donde:

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

$b_1(j)$ es el beneficio a pagar por los derechohabientes considerando que el cónyuge sobrevive

$b_2(j)$ es el beneficio a pagar por los derechohabientes considerando que el cónyuge ha muerto

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

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

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

$${}_k p_{x_m}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k p_{x_m} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

$$b_1(j) = \max(CB_{iv} \times (1 + 0.15 + j \times 0.1 + AA), PMG) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG)$$

$$b_2(j) = \begin{cases} \max(CB_{iv} \times (1 + 0.15), PMG) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG) & j = 0 \\ \max(CB_{iv} \times (1 + j \times 0.1 + AA), PMG) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG) & j = 1, 2, \dots, n \end{cases}$$

$$PBSI = A_{x,y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(iv)}$$

Inválido(a) con cónyuge sin hijos

$$A_{x,y}^{(iv)} = \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x} \left[{}_k p_x^{(inv)} \times ({}_k p_y \times b_1 + (1 - {}_k p_y) \times b_2) \right] \times v^k$$

Donde:

b_1 es el beneficio a pagar por el sobreviviente considerando que el cónyuge sobrevive.

b_2 es el beneficio a pagar por el sobreviviente considerando que el cónyuge ha muerto.

$$b_1 = \max(CB_{iv} \times (1 + 0.15 + AA), PMG) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG)$$

$$b_2 = \max(CB_{iv} \times (1 + 0.15), PMG) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG)$$

$$PBSI = A_{x,y}^{(iv)}$$

Inválido(a) con hijos sin cónyuge

$$A_{x,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(iv)} = \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} {}_k p_x^{(inv)} \times \left[\left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) \right] \times v^k$$

Donde:

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

$b_1(j)$ es el beneficio a pagar por los derechohabientes.

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

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

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

$${}_k p_{x_m}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k p_{x_m} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

$$b_1(j) = \begin{cases} \max(CB_{iv} \times (1 + 0.15), PMG) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG) & j = 0 \\ \max(CB_{iv} \times (1 + j \times 0.1 + AA), PMG) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG) & j = 1, 2, \dots, n \end{cases}$$

$$PBSI = A_{x, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(iv)}$$

Inválido(a) con ascendientes

$$A_{x, z_1, z_2, \dots, z_{na}}^{(iv)} = \begin{cases} \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x} {}_k p_x^{(inv)} \times \left[\left(\sum_{j=0}^{np} p_k^{*(np)}(j) \times b_1(j) \right) \right] \times v^k & np > 0 \\ b_1(0) \times 12 \times \left(\ddot{a}_x - \frac{11}{24} \right) & np = 0 \end{cases}$$

Donde:

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

$b_1(j)$ es el beneficio a pagar por los derechohabientes.

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

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

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

$$p_{k.m}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k p_{z_m} & s = 0 \\ {}_k p_{z_m} & s = 1 \\ 0 & s = 2 \end{cases}$$

$$b_1(j) = \begin{cases} \max(CB_{iv} \times (1 + 0.15), PMG) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG) & j = 0 \\ \max(CB_{iv} \times (1 + 0.2), PMG) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG) & j = 1 \\ \max(CB_{iv} \times (1 + 0.2 + AA), PMG) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG) & j = 2 \end{cases}$$

$$PBSI = A_{x, z_1, z_2, \dots, z_{na}}^{(iv)}$$

Inválido(a) sin hijos, cónyuge ni ascendientes

$$A_x^{(iv)} = b_1 \times 12 \times \left(\ddot{a}_x - \frac{11}{24} \right)$$

Donde:

b_1 es el beneficio a pagar por los derechohabientes

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

$$b_1 = \max(CB_{iv} \times (1 + 0.15), PMG) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG)$$

$$PBSI = A_x^{(iv)}$$

Seguro de invalidez para hijos

Se define para este seguro:

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

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

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

$${}_k p_{x_m}^{*u} = \begin{cases} {}_k p_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(iv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido o } m = j \end{cases} \quad {}_k p_{x_m} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

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

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

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

$${}_k p_{x_m}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(iv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k p_{x_m} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

Inválido(a) con hijos y cónyuge

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

Donde:

$$\ddot{a}_{x,y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(*)_j} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_j}^{\omega-x_1} {}_k p_x^{(inv)} \times \left(\sum_{h=0}^n \left(p_k^{**}(n)(h) - p_k^{*(n)}(h) \right) \times \right. \\ \left. \left({}_k p_y \times b_1(h) + (1 - {}_k p_y) \times b_2(h) \right) \right) \times v^k & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$b_1(h) = \max(CB_{iv} \times (1 + 0.15 + h \times 0.1 + AA), PMG) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG)$$

$$b_2(h) = \begin{cases} \max(CB_{iv} \times (1 + 0.15), PMG) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG) & h = 0 \\ \max(CB_{iv} \times (1 + h \times 0.1 + AA), PMG) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG) & h = 1, 2, \dots, n \end{cases}$$

Inválido(a) con hijos sin cónyuge

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

Donde:

$$\ddot{a}_{x,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(*)_j} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_j}^{\omega-x_1} {}_k p_x^{(inv)} \times \left(\sum_{h=0}^n \left(p_k^{**}(n)(h) - p_k^{*(n)}(h) \right) \times b_1(h) \right) \times v^k & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$b_1(h) = \begin{cases} \max(CB_{iv} \times (1 + 0.15), PMG) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG) & h = 0 \\ \max(CB_{iv} \times (1 + h \times 0.1 + AA), PMG) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG) & h = 1, 2, \dots, n \end{cases}$$

Para el Incremento

$$PBINC = INC \times (P_{fres} \times 12 + AINV_{fres}) \times \left(\ddot{a}_x - \frac{11}{24} \right)$$

Prima neta del seguro de invalidez

$$PNSI = FACBI \times (PBSI + PSIH + PBINC) + PV$$

Monto Constitutivo del seguro de invalidez

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

ANEXO 14.2.1-f.

**NOTAS TÉCNICAS PARA EL OTORGAMIENTO DEL INCREMENTO¹A LAS PENSIONES PARA LOS
SEGUROS DE INVALIDEZ Y VIDA Y RIESGOS DE TRABAJO**
(APLICABLE A LOS CASOS CON FECHA DE RESOLUCION POSTERIOR AL 1 DE ABRIL DE 2004
NO INCLUYE SEGURO DE SOBREVIVENCIA)
RIESGOS DE TRABAJO

INTRODUCCIÓN

La presente nota técnica establece únicamente la metodología de cálculo de los montos constitutivos en los que se involucran pensionados con derecho al incremento, es decir, los montos constitutivos contemplan el derecho al beneficio básico y el derecho al incremento, por lo que en las pensiones de incapacidad permanente total se debe complementar con el monto constitutivo del seguro de sobrevivencia correspondiente al beneficio básico.

Para todos los tipos de pensión, se da por hecho que los pensionados considerados para el cálculo del monto constitutivo tienen derecho al incremento, salvo en el caso de viudez y orfandad donde sólo la viuda podría no cumplir con los requisitos para tener derecho al incremento, sin embargo su inclusión es necesaria para efectos de los cálculos.

DEFINICIONES

i	Tasa de interés técnico.
v	$\frac{1}{1+i}$
$\ddot{a}_{1 }^{(12)}$	$\frac{1-v}{1-(1+i)^{-1/12}}$
${}_k p_x$	Probabilidad de que un individuo de edad x alcance la edad $x+k$.
${}_k p_x^{(inc)}$	Probabilidad de que un individuo incapacitado de edad x , permanezca como tal hasta alcanzar la edad $x+k$.
${}_k p_x^{(inv)}$	Probabilidad de que un individuo invalido de edad x , permanezca como tal hasta alcanzar la edad $x+k$.
${}_k I_x$	Probabilidad de invalidarse entre las edades x y $x+k$.
ω	Última edad de la tabla de mortalidad.
x	Edad del incapacitado.
y	Edad del cónyuge.
$x_1, x_2, \dots, x_n$	Edad de los hijos en orden ascendente.
$p_{x_i} = 1$	Probabilidad de que un hijo o huérfano de edad x_i alcance edad $x_i + 1, \forall x_i \in [0,15]$.
n	Número de hijos.
na	Número de ascendientes que dependen económicamente del asegurado o pensionado.
$z_1, z_2, \dots, z_{na}$	Edad de los ascendientes.
PMG	Pensión Mínima Garantizada a la fecha de proceso del Monto Constitutivo.
SP_{iv}	Sueldo pensionable para el cálculo de la pensión mensual del inválido por Invalidez y Vida de acuerdo a la Ley del Seguro Social, según metodología de Factores de Actualización de los Montos Constitutivos.

¹ SE REFIERE AL INCREMENTO CONCEDIDO CON BASE EN LOS CRITERIOS PARA EL OTORGAMIENTO DEL INCREMENTO QUE SEÑALA EL "DECRETO POR EL QUE SE REFORMAN Y ADICIONAN LOS ARTICULOS DECIMO CUARTO Y VIGESIMO CUARTO TRANSITORIOS DEL DECRETO QUE REFORMA Y ADICIONA DIVERSAS DISPOSICIONES DE LA LEY DEL SEGURO SOCIAL PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION EL 20 DE DICIEMBRE DE 2001"

SP_{rt}	Sueldo pensionable para el cálculo de la pensión mensual del incapacitado por riesgos de trabajo de acuerdo a la Ley del Seguro Social, según metodología de Factores de Actualización de los Montos Constitutivos.
AA	Ayudas Asistenciales.
AF	Asignaciones familiares.
PIP	Porcentajes de incapacidad parcial.
CB_{iv}	Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual del inválido de acuerdo a la Ley del Seguro Social.

$$CB_{iv} = 0.35 \times SP_{iv}$$

CB_{rt}	Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual del incapacitado por riesgos de trabajo de acuerdo a la Ley del Seguro Social.

Si $PIP = 100\%$ entonces

$$CB_{rt} = \max(0.7 \times SP_{rt}, CB_{iv} \times (1 + AF + AA), PMG)$$

Donde

$$AF = \begin{cases} 0.15 \text{ por cónyuge} \\ 0.10 \text{ por cada hijo} \\ 0.10 \text{ por cada ascendiente} \end{cases}$$

Si $PIP < 100\%$ entonces,

$$CB_{rt} = \max(0.7 \times SP_{rt}, PMG)$$

b_y	Beneficio de la viuda (en porcentaje de la cuantía básica del incapacitado por riesgos de trabajo)

$$b_y = \max\left(0.4, \frac{0.9 \times PMG}{CB_{rt}}\right)$$

P_{fres}	Monto de la pensión que corresponde al inválido a la fecha de resolución, incluyendo asignaciones familiares y ayudas asistenciales.
$AINV_{fres}$	Monto del aguinaldo anual que le corresponde al inválido vigente a la fecha de resolución.
C	Monto por concepto de pagos vencidos a la fecha de cálculo, calculados con la metodología correspondiente.
PV	Pagos vencidos C, incluyendo los correspondientes al incremento y el retroactivo en su caso.
$PNSV$	Prima neta del seguro de vida.
$PNSI$	Prima neta seguro de incapacidad.
$PBSV$	Prima básica del seguro de vida.
$PBINC$	Prima básica asociada al incremento.
$PSIH$	Prima básica del seguro de invalidez para hijos.
$PSIH_{inc}$	Prima básica del seguro de invalidez asociada al incremento.
PFH	Prima básica del finiquito para hijos.
$MCSV$	Monto Constitutivo del seguro de vida.
$MCSI$	Monto Constitutivo del seguro de incapacidad.

α	Porcentaje para margen de seguridad.
β	Porcentaje para gastos de adquisición.
$FACBI$	Factor de actualización de la cuantía básica por inflación, calculado según la metodología correspondiente.
$\bar{y}$	Edad que se utiliza en el caso en el que el padre o la madre de un asignatario hijo o huérfano no tiene derecho a recibir pensión. Si es cónyuge de sexo femenino sin derecho entonces - El valor corresponde a la edad del asegurado menos 5 años. $\bar{y} = x - 5$ Si es cónyuge de sexo masculino sin derecho entonces - El valor corresponde a la edad de la asegurada más 5 años. $\bar{y} = x + 5$

Pagos vencidos

Los pagos vencidos no prescritos están considerados como un pago único (C) dentro de la fórmula de cálculo de la prima. Para aquellos casos que por su fecha de inicio de derechos, tengan derecho al pago retroactivo, éste será incluido en el monto de los pagos vencidos, por lo que para tal fin se define la variable PV

$$PV = \begin{cases} 1.11 = C & \text{si } FID \geq 01/03/03 \\ 1.11 \times C - 0.11 \times C^1 & \text{si } FID < 01/03/03 \end{cases}$$

En donde C^1 , es monto de pagos vencidos calculados con la metodología respectiva, pero correspondientes al periodo que comprende de la FID al 28/02/03

Seguro de Vida

Viudo(a) y huérfanos

$$A_{y, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(rt)} = \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_0} \left[{}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) + (1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_2(j) \right) \right] \times v^k$$

Donde:

- $p_k^{*(n)}(j)$ es la probabilidad de que sobrevivan j hijos de n originales en el año k .
 $b_1(j)$ es el beneficio a pagar por los sobrevivientes considerando que la viuda sobrevive.
 $b_2(j)$ es el beneficio a pagar por los sobrevivientes considerando que la viuda ha muerto.

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

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

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

$${}_k p_{x_m}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k p_{x_m} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

$$b_1(j) = \min\left(\frac{25}{24} \times b_y + (j \times 0.2), \frac{25}{24}\right)$$

$$b_2(j) = \frac{25}{24} \times \min(j \times 0.3, 1)$$

Para el Incremento

$PBINC = INC \times PBVO$ en donde $PBVO = A_{y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(iv)}$ con los beneficios $(b_1(j) \text{ y } b_2(j))$ calculados de acuerdo a lo siguiente

c) Viuda y n huérfanos, todos con derecho al incremento

$$b_1(j) = \min\left(\frac{25}{24} \times b_y + (j \times 0.2), \frac{25}{24}\right)$$

$$b_2(j) = \frac{25}{24} \times \min(j \times 0.3, 1)$$

d) Viuda sin derecho al incremento y $n + m$ huérfanos con derecho al incremento

$$b_1(i, j) = \begin{cases} 0.2 \times (j) & \text{si } \min\left(\frac{25}{24} \times b_y + (j \times 0.2), \frac{25}{24}\right) = \frac{25}{24} \times b_y (j \times 0.2) \\ \frac{0.2(j)}{b_y + (j \times 0.2)} & \text{si } \min\left(\frac{25}{24} \times b_y + (j \times 0.2), \frac{25}{24}\right) = \frac{25}{24} \end{cases}$$

$$b_2(j) = \frac{25}{24} \times \min(j \times 0.3, 1)$$

$$PBSV = \begin{cases} A_{y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(iv)} & \text{si la viuda tiene derecho al incremento} \\ \frac{A_{y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(iv)}}{1.11} + \frac{PBINC}{1.11} & \text{si la viuda no tiene derecho al incremento} \end{cases}$$

Viudo (a) sin huérfanos

$$A_y^{(rt)} = b_y \times 12.5 \times \left(\ddot{a}_y - \frac{11}{24} \right)$$

Donde

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

$$PBSV = A_y^{(rt)}$$

Huérfanos de padre y madre

$$A_{x_1, x_2, \dots, x_n}^{(rt)} = \frac{25}{24} \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) \times v^k$$

Donde:

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

$b_1(j)$ es el beneficio a pagar por lo sobrevivientes.

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

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

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

$${}_k p_{x_m}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k p_{x_m} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

$$b_1(j) = \min(j \times 0.3, 1)$$

$$PBSV = A_{x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_n}^{(rt)}$$

Huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión

$$A_{\bar{y}, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(rt)} = \ddot{a}_{\bar{1}}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} \left[{}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) + (1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_2(j) \right) \right] \times v^k$$

Donde:

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

$b_1(j)$ es el beneficio a pagar por los sobrevivientes considerando que el padre o madre sin derecho a pensión sobrevive.

$b_2(j)$ es el beneficio a pagar por los sobrevivientes considerando que el padre o madre sin derecho a pensión ha muerto.

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

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

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

$${}_k p_{x_m}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k p_{x_m} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

$$b_1(j) = \min(j \times 0.2, 1)$$

$$b_2(j) = \frac{25}{24} \times \min(j \times 0.3, 1)$$

$$PBSV = A_{\bar{y}, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(rt)}$$

Ascendientes

$$A_{yx}^{(rt)} = 0.2 \times 12.5 \times \left(\ddot{a}_{z_j} - \frac{11}{24} \right)$$

Donde

$$\ddot{a}_{z_j} = \sum_{k=0}^{\omega-z_j} {}_k p_{z_j} \times v^k$$

$$PBSV = \sum_{j=1}^{na} A_{z_j}^{(rt)}$$

Seguro de invalidez para huérfanos

Se define para este seguro:

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

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

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

$${}_k p_{x_m}^{*u} = \begin{cases} {}_k p_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido o } m = j \end{cases} \quad {}_k p_{x_m} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

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

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

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

$${}_k p_{x_m}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k p_{x_m} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

Viudo(a) y huérfanos

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

Donde:

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

$$b_1(h) = \min\left(\frac{25}{24} \times b_y + (h \times 0.2), \frac{25}{24}\right)$$

$$b_2(h) = \frac{25}{24} \times \min(h \times 0.3, 1)$$

Para el Incremento

$PSIH_{INC} = PSIH$ calculada con los beneficios del incremento definidos en el seguro de vida para viuda y huérfanos, según tenga o no derecho esta última.

$$PSIH = \begin{cases} PSIH & \text{si la viuda tiene derecho al incremento} \\ \frac{PSIH}{1.11} + \frac{INC \times PSIH_{INC}}{1.11} & \text{si la viuda no tiene derecho al incremento} \end{cases}$$

Huérfanos de padre y madre

$$PSIH = \frac{25}{24} \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}_{25-x_j}r_{x_j} \times \ddot{a}_{x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*j)}$$

Donde:

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

$$b_1(h) = \min(h \times 0.3, 1)$$

Huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión

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

Donde:

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

$$b_1(h) = \min(h \times 0.2, 1)$$

$$b_2(h) = \frac{25}{24} \times \min(h \times 0.3, 1)$$

n huérfanos con padre o madre sin derecho a pensión (huérfanos parciales) y ***m*** huérfanos de padre y madre (huérfanos totales)

$$A_{\bar{y}, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}^{(rt)} = \ddot{a}_{\bar{1}}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_0} \left[{}_k p_{\bar{y}} \times \left(\sum_{j=0}^m \sum_{i=0}^n p_k^{*(m)}(j) \times \hat{p}_k^{*(n)}(i) \times b_1(i, j) \right) + (1 - {}_k p_{\bar{y}}) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} p_k^{*(m+n)}(l) \times b_2(l) \right) \right] \times v^k$$

Donde:

$\hat{p}_k^{*(n)}(i)$ es la probabilidad de que sobrevivan ***i*** huérfanos sencillos de ***n*** originales en el año ***k***.

$p_k^{*(m)}(j)$ es la probabilidad de que sobrevivan ***j*** huérfanos dobles de ***m*** originales en el año ***k***.

$b_1(i, j)$ es el beneficio a pagar a los ***i*** huérfanos sencillos y a los ***j*** huérfanos dobles considerando que el (la) padre (madre) sin derecho a pensión sobrevive.

$b_2(l)$ es el beneficio a pagar a los derechohabientes considerando que el (la) padre (madre) sin derecho a pensión ha muerto.

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

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k \hat{p}_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_k \hat{p}_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k\hat{p}_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

$${}_kp_{x_r}^u = \begin{cases} {}_kp_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_kp_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_kp_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

Donde:

${}_k\hat{p}_{x_r}$ y ${}_kp_{x_r}$ se obtienen de la tabla de mortalidad de activos

${}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)}$ y ${}_kp_{x_r}^{(inv)}$ se obtienen de la tabla de mortalidad de inválidos

$$b_1(i, j) = \min\left(i \times 0.2 + \frac{25}{24} \times (j \times 0.3), \frac{25}{24}\right)$$

$$b_2(l) = \frac{25}{24} \times \min(l \times 0.3, 1) \quad \text{Donde: } l = i + j \quad \forall i, j$$

$$PBSV = A_{\bar{y}, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{m+n}}^{(rt)}$$

Seguro de invalidez para n huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión y m huérfanos de padre y madre (huérfanos totales)

Se define para este seguro:

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

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}^*(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido ó } r = i \end{cases} \quad {}_k\hat{p}_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

$${}_kp_{x_r}^{*u} = \begin{cases} {}_kp_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_kp_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido ó } r = j \end{cases} \quad {}_kp_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

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

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots n \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k\hat{p}_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

$${}_kp_{x_r}^u = \begin{cases} {}_kp_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_kp_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_kp_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

Donde:

${}_kp_{x_r}$ y ${}_k\hat{p}_{x_r}$ se obtienen de la tabla de mortalidad de activos

${}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)}$ y ${}_kp_{x_r}^{(inv)}$ se obtienen de la tabla de mortalidad de inválidos

$$PSIH = \ddot{a}_{\overline{1}}^{(12)} \times \sum_{h=1}^{m+n} {}_{25-x_h}r_{x_h} \times \ddot{a}_{\overline{y, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}}^{(*h)}$$

Donde:

$$\hat{a}_{\bar{y}, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}^{(sh)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_h}^{\omega-x_0} \left[k p_{\bar{y}} \times \left(\sum_{j=0}^m \sum_{i=0}^n \left(p_k^{*(m)}(j) \times \hat{p}_k^{*(n)}(i) - p_k^{*(m)}(j) \times \hat{p}_k^{*(n)}(i) \right) \times b_1(i, j) \right) \right. \\ \left. + (1 - k p_{\bar{y}}) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} \left(p_k^{*(m+n)}(l) - p_k^{*(m+n)}(l) \right) \times b_2(l) \right) \right] \times v^k & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$b_1(i, j) = \min \left(i \times 0.2 + \frac{25}{24} \times (j \times 0.3), \frac{25}{24} \right)$$

$$b_2(l) = \frac{25}{24} \times \min(l \times 0.3, 1) \quad \text{Donde: } l = i + j \quad \forall i, j$$

Viuda y n huérfanos con padre o madre (huérfanos sencillos) y m huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

$$A_{y, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}^{(rt)} = \hat{a}_{\bar{1}}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_0} \left[k p_y \times \left(\sum_{j=0}^m \sum_{i=0}^n p_k^{*(m)}(j) \times \hat{p}_k^{*(n)}(i) \times b_1(i, j) \right) \right. \\ \left. + (1 - k p_y) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} p_k^{*(m+n)}(l) \times b_2(l) \right) \right] \times v^k$$

Donde:

$\hat{p}_k^{*(n)}(i)$ es la probabilidad de que sobrevivan i huérfanos sencillos de n originales en el año k .

$p_k^{*(m)}(j)$ es la probabilidad de que sobrevivan j huérfanos dobles de m originales en el año k .

$b_1(i, j)$ es el beneficio a pagar a los i huérfanos sencillos y a los j huérfanos dobles considerando que el (la) padre (madre) sin derecho a pensión sobrevive.

$b_2(l)$ es el beneficio a pagar a los derechohabientes considerando que el (la) padre (madre) sin derecho a pensión ha muerto.

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

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2,3,4, \dots n \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k\hat{p}_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

$${}_kp_{x_r}^u = \begin{cases} {}_kp_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_kp_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_kp_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

Donde:

${}_k\hat{p}_{x_r}$ y ${}_kp_{x_r}$ se obtienen de la tabla de mortalidad de activos

${}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)}$ y ${}_kp_{x_r}^{(inv)}$ se obtienen de la tabla de mortalidad de inválidos

$$b_1(i, j) = \min\left(\frac{25}{24} \times (b_y + j \times 0.3) + i \times 0.2, \frac{25}{24}\right)$$

$$b_2(l) = \frac{25}{24} \times \min(l \times 0.3, 1) \quad \text{Donde: } l = i + j \quad \forall i, j$$

Para el Incremento

$PBINC = INC \times PBVO$ en donde $PBVO = A_{y, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(iv)}$ con los beneficios $(b_1(j))$ y $b_2(j)$ calculados de acuerdo a lo siguiente

c) Viuda y $n + m$ huérfanos, todos con derecho al incremento

$$b_1(i, j) = \min\left(\frac{25}{24} \times (b_y + j \times 0.3) + (i \times 0.2), \frac{25}{24}\right)$$

$$b_2(l) = \frac{25}{24} \times \min(l \times 0.3, 1) \quad \text{Donde: } l = i + j \quad \forall i, j$$

d) Viuda sin derecho al incremento y $n + m$ huérfanos con derecho al incremento

$$b_1(i, j) = \begin{cases} 0.2 \times (i) + 0.3 \times \frac{25}{24} \times (j) & \text{si } \min\left(\frac{25}{24} \times (b_y + j \times 0.3) + (i \times 0.2), \frac{25}{24}\right) = \frac{25}{24} \times (b_y + j \times 0.3) + (i \times 0.2) \\ \frac{0.2 \times (i) + 0.3 \times \frac{25}{24} \times (j)}{(b_y + j \times 0.3) + (i \times 0.2)} & \text{si } \min\left(\frac{25}{24} \times (b_y + j \times 0.3) + (i \times 0.2), \frac{25}{24}\right) = \frac{25}{24} \end{cases}$$

$$b_2(l) = \frac{25}{24} \times \min(l \times 0.3, 1) \quad \text{Donde: } l = i + j \quad \forall i, j$$

$$PBSV = \begin{cases} A_{y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(iv)} & \text{si la viuda tiene derecho al incremento} \\ \frac{A_{y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(iv)}}{1.11} + \frac{PBINC}{1.11} & \text{si la viuda no tiene derecho al incremento} \end{cases}$$

Seguro de invalidez para $\mathbf{n}$ huérfanos con padre (madre) (huérfanos sencillos) y $\mathbf{m}$ huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

Se define para este seguro:

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

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}^*(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido ó } r = i \end{cases} \quad {}_k\hat{p}_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

$${}_kp_{x_r}^{*u} = \begin{cases} {}_kp_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_kp_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido ó } r = j \end{cases} \quad {}_kp_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

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

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k\hat{p}_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

$${}_kp_{x_r}^u = \begin{cases} {}_kp_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_kp_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_kp_{x_r} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

Donde:

${}_kp_{x_r}$ y ${}_k\hat{p}_{x_r}$ se obtienen de la tabla de mortalidad de activos

${}_kp_{x_r}^{(inv)}$ y ${}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)}$ se obtienen de la tabla de mortalidad de inválidos

Viudo(a) y n huérfanos con padre (madre) (huérfanos sencillos) y m huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

$$PSIH = \ddot{a}_{\overline{1}}^{(12)} \times \sum_{h=1}^{m+n} {}_{25-x_h}r_{x_h} \times \ddot{a}_{y, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}^{(*h)}$$

Donde:

$$\ddot{a}_{y, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}^{(*h)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_h}^{\omega-x_0} \left[{}_kp_y \times \left(\sum_{j=0}^m \sum_{i=0}^n \left(p_k^{**m}(j) \times \hat{p}_k^{**n}(i) - p_k^{*(m)}(j) \times \hat{p}_k^{*(n)}(i) \right) \times b_1(i, j) \right) \right. \\ \left. + (1 - {}_kp_y) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} \left(p_k^{**m+n}(l) - p_k^{*(m+n)}(l) \right) \times b_2(l) \right) \right] \times v^k & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$b_1(i, j) = \min\left(\frac{25}{24} \times [b_y + j \times 0.3] + i \times 0.2, \frac{25}{24}\right)$$

$$b_2(l) = \frac{25}{24} \times \min(l \times 0.3, 1) \quad \text{Donde: } l = i + j \quad \forall i, j$$

Para el Incremento

$PSIH_{INC} = PSIH$, calculada con los beneficios del incremento definidos en el seguro de vida para viuda y huérfanos, según tenga o no derecho esta última.

$$PSIH = \begin{cases} PSIH & \text{si la viuda tiene derecho al incremento} \\ \frac{PSIH}{1.11} + \frac{INC \times PSIH_{INC}}{1.11} & \text{si la viuda no tiene derecho al incremento} \end{cases}$$

Finiquito para huérfanos

$$PFH = \sum_{j=1}^n B(x_j)$$

Donde:

$$B(x_j) = \begin{cases} 0.6 \times v^{19-x_j} \times {}_{19-x_j}p_{x_j} & \text{si } x_j < 19 \\ 0.6 & \text{si } 19 \leq x_j < 25 \\ 0 & \text{si } x_j \geq 25 \end{cases}$$

Prima Neta del Seguro de Vida

$$PNSV = CB_{rt} \times FACBI \times (PBSV + PSIH + PFH) \times 1.11 + PV$$

Monto Constitutivo del Seguro de Vida

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

SEGURO DE INCAPACIDAD

Beneficio del incapacitado(a) con incapacidad mayor al 50%

$$A_x^{(rt)} = 12.5 \times \left(\ddot{a}_x - \frac{11}{24} \right)$$

Donde:

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

$$PNSI = \left(PIP \times CB_{rt} \times FACBI \times A_x^{(rt)} \right) \times 1.11 + PV$$

Beneficio del incapacitado(a) con incapacidad mayor al 25% y menor o igual al 50%

$$A_x^{(rt)} = 12 \times \left(\ddot{a}_x - \frac{11}{24} \right)$$

Donde:

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

$$PNSI = \left(PIP \times CB_{rt} \times FACBI \times A_x^{(rt)} \right) \times 1.11 + PV$$

Monto Constitutivo del Seguro de Incapacidad

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

ANEXO 14.2.1-g.

NOTAS TÉCNICAS PARA EL OTORGAMIENTO DEL INCREMENTO A LAS PENSIONES PARA LOS SEGUROS DE INVALIDEZ Y VIDA Y RIESGOS DE TRABAJO

(CÁLCULO DEL DIFERENCIAL DE PRIMA POR CAMBIOS EN EL ESTATUS DEL GRUPO FAMILIAR)

DEFINICIONES

${}_{t+\frac{p}{k}}V_u$ Reserva Matemática exacta, en el momento de valuación $t + p/k$, para el estatus del grupo familiar u correspondiente a la información última.

${}_{t+\frac{p}{k}}V_{u'}$ Reserva Matemática exacta, en el momento de valuación $t + p/k$, para el estatus del grupo familiar u correspondiente a la información última.

t Aniversario de la póliza $t = 0, 1, 2, 3, \dots$

p Número de días que transcurren desde la última fecha del aniversario t y la fecha de valuación.

k Número de días que transcurren entre los aniversarios t y $t + 1$ (365 días o 366 días para años bisiestos)

FV Fecha de valuación del cambio en el estatus ($av/mv/dv$)

UDI_{fval} Valor de la Unidad de Inversión a la fecha de valuación.

$UDI_{u,m,a}$ Valor de la Unidad de Inversión en el último día u del $m - \text{ésimo}$ mes del año a .

$PNRV_t$ Prima neta valuada en el aniversario t de acuerdo con el tipo de seguro y de pensión, utilizando la metodología de la nota técnica correspondiente.

α Porcentaje para margen de seguridad.

$PCCF$ Diferencial de Prima en el momento $t + p/k$, por cambio en el estatus del grupo familiar.

Reserva exacta para el estatus u del Grupo Familiar

$${}_{t+\frac{p}{k}}V_u = \left(PNRV_t + \frac{p}{k} (PNRV_{t+1} - PNRV_t) \right) \times \left(\frac{UDI_{fval}}{UDI_{u,mres-1,ares}} \right)$$

Diferencial de Prima en el momento $t + p/k$ por cambio en el estatus del grupo familiar

$$PCCF = \left({}_{t+\frac{p}{k}}V_{u'} - {}_{t+\frac{p}{k}}V_u \right) \times (1 + \alpha)$$

ANEXO 14.2.1-h.

**NOTA TÉCNICA PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS RENTAS VITALICIAS PARA LOS
BENEFICIARIOS DE PENSIÓN DE LOS SEGUROS DE RETIRO, CESANTÍA EN EDAD AVANZADA Y
VEJEZ CON PENSIÓN GARANTIZADA**

I. OBJETO Y CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PLAN

Este plan de Beneficios Básicos, tiene por objeto brindar a los beneficiarios las coberturas de las Rentas Vitalicias con pensión garantizada de los seguros de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez, establecida en la Ley del Seguro Social.

II. HIPÓTESIS DEMOGRÁFICAS

Las bases demográficas de mortalidad para la determinación de las primas netas y reserva matemática de pensiones, serán las siguientes:

- a) Experiencia Demográfica de Mortalidad para Activos EMSSAH-97, la cual deberá ser aplicada para reflejar las tasas de mortalidad de los beneficiarios no inválidos, del sexo masculino.
- b) Experiencia Demográfica de Mortalidad para Activos EMSSAM-97, la cual deberá ser aplicada para reflejar las tasas de mortalidad de los beneficiarios no inválidos, del sexo femenino.
- c) Experiencia Demográfica de Mortalidad para Inválidos EMSSIH-97, la cual deberá ser aplicada para reflejar las tasas de mortalidad de los beneficiarios huérfanos inválidos, del sexo masculino.
- d) Experiencia Demográfica de Mortalidad para Inválidos EMSSIM-97, la cual deberá ser aplicada para reflejar las tasas de mortalidad de los beneficiarios huérfanos inválidos, del sexo femenino.

El valor de las tasas de mortalidad de las experiencias demográficas descritas, serán las que correspondan de acuerdo a la edad y sexo del asegurado, conforme a las tablas mostradas a continuación:

HIPÓTESIS DEMOGRÁFICAS

TABLA DE TASAS DE MORTALIDAD DE ACTIVOS PARA LA SEGURIDAD SOCIAL					
	Tasas al Millar				
	EMSSAH-97	EMSSAM-97		EMSSAH-97	EMSSAM-97
EDAD	Hombres	Mujeres	EDAD	Hombres	Mujeres
	qx	qx		qx	qx
15	0.43	0.15	63	14.22	8.99
16	0.46	0.15	64	15.60	9.91
17	0.49	0.16	65	17.13	10.92
18	0.53	0.17	66	18.83	12.05
19	0.58	0.18	67	20.71	13.29
20	0.63	0.19	68	22.79	14.67
21	0.69	0.21	69	25.10	16.19
22	0.76	0.22	70	27.65	17.87
23	0.83	0.24	71	30.48	19.72
24	0.90	0.25	72	33.61	21.77
25	0.97	0.26	73	37.07	24.02
26	1.06	0.27	74	40.88	26.52
27	1.14	0.28	75	45.09	29.26
28	1.23	0.30	76	49.73	32.28
29	1.32	0.31	77	54.84	35.61
30	1.41	0.33	78	60.46	39.27
31	1.51	0.35	79	66.64	43.30
32	1.61	0.38	80	73.41	47.72

33	1.72	0.41	81	80.83	52.56
34	1.83	0.44	82	88.95	57.87
35	1.94	0.48	83	97.81	63.68
36	2.06	0.53	84	107.47	70.03
37	2.19	0.60	85	117.89	77.00
38	2.32	0.67	86	129.10	84.64
39	2.46	0.75	87	141.14	93.03
40	2.61	0.85	88	154.03	102.21
41	2.76	0.95	89	167.80	112.26
42	2.93	1.07	90	182.47	123.25
43	3.11	1.19	91	198.06	135.26
44	3.30	1.34	92	214.57	148.35
45	3.51	1.49	93	232.01	162.62
46	3.74	1.66	94	250.38	178.15
47	3.99	1.85	95	269.66	195.00
48	4.26	2.06	96	289.83	213.27
49	4.56	2.29	97	310.86	233.03
50	4.89	2.54	98	332.73	254.35
51	5.25	2.81	99	355.36	277.28
52	5.65	3.10	100	378.71	301.88
53	6.09	3.43	101	402.71	328.18
54	6.58	3.78	102	427.28	356.19
55	7.12	4.17	103	452.33	385.89
56	7.72	4.59	104	477.75	417.23
57	8.39	5.05	105	503.46	450.14
58	9.12	5.55	106	529.33	484.50
59	9.94	6.10	107	555.25	520.12
60	10.85	6.72	108	581.11	556.79
61	11.86	7.40	109	606.77	594.23
62	12.98	8.15	110	1000.00	1000.00

TABLA DE TASAS DE MORTALIDAD DE INVALIDOS PARA LA SEGURIDAD SOCIAL

	Tasas al Millar				
	EMSSIH-97	EMSSIM-97		EMSSIH-97	EMSSIM-97
EDAD	Hombres	Mujeres	EDAD	Hombres	Mujeres
	qx	qx		qx	qx
15	3.16	0.69	58	23.89	17.76
16	3.16	0.69	59	24.78	18.77
17	3.16	0.69	60	25.76	19.86
18	3.16	0.72	61	26.83	21.03
19	3.16	0.80	62	28.01	22.30

20	3.16	0.92	63	29.31	23.68
21	3.16	1.08	64	30.74	25.16
22	3.20	1.27	65	32.32	26.76
23	3.34	1.49	66	34.05	28.48
24	3.58	1.74	67	35.96	30.34
25	3.89	2.02	68	38.06	32.34
26	4.28	2.31	69	40.37	34.49
27	4.74	2.62	70	42.90	36.80
28	5.24	2.94	71	45.67	39.29
29	5.79	3.28	72	48.70	41.95
30	6.37	3.62	73	52.01	44.81
31	6.98	3.97	74	55.62	47.86
32	7.62	4.33	75	59.55	51.13
33	8.26	4.69	76	63.81	54.62
34	8.92	5.06	77	68.44	58.35
35	9.58	5.43	78	73.44	62.32
36	10.24	5.80	79	78.85	66.55
37	10.90	6.18	80	84.69	71.05
38	11.55	6.56	81	90.97	75.83
39	12.20	6.95	82	97.74	80.91
40	12.83	7.34	83	105.00	86.30
41	13.44	7.73	84	112.79	92.00
42	14.05	8.13	85	121.13	98.05
43	14.64	8.55	86	130.05	104.44
44	15.22	8.97	87	139.58	111.19
45	15.79	9.40	88	149.74	118.33
46	16.35	9.85	89	160.57	125.85
47	16.90	10.32	90	172.09	133.79
48	17.45	10.81	91	184.33	142.14
49	18.00	11.32	92	197.33	150.94
50	18.55	11.87	93	211.11	160.19
51	19.12	12.44	94	225.71	169.91
52	19.70	13.05	95	241.16	180.12
53	20.30	13.71	96	257.49	190.83
54	20.93	14.40	97	274.74	202.06
55	21.59	15.15	98	292.94	213.83
56	22.30	15.96	99	312.12	226.16
57	23.06	16.83	100	332.33	239.06

III. HIPÓTESIS FINANCIERAS

Para la determinación de la prima neta y de la reserva matemática de pensiones en lo referente a los beneficios básicos, se utilizará una tasa anual de interés técnico del 3.5% real.

Para efectos de la valuación de las reservas técnicas, el incremento mensual de las rentas se realizará empleando el incremento de la Unidad de Inversión (UDI), calculado con base en el valor de la Unidad de Inversión publicado por el Banco de México en el Diario Oficial de la Federación.

IV. RECARGOS

En la determinación del monto constitutivo se aplicará un recargo del 1% a la prima neta, para efectos de gastos de administración y adquisición.

Para efectos de la constitución de la reserva de contingencia, por concepto de margen de seguridad para desviaciones en la siniestralidad, se aplicará un recargo del 2% a la prima neta.

V. BASES TÉCNICAS

Las primas netas y los montos constitutivos, deberán determinarse con apego a los criterios técnicos y actuariales que se presentan a continuación y con base en la condición de riesgo inherente a cada uno de los asegurados.

1. CÁLCULO DEL MONTO CONSTITUTIVO DE LA RENTA VITALICIA

1.1 Definiciones

i	Tasa de interés técnico
x	Edad del asegurado jubilado
y	Edad del cónyuge
v	$\frac{1}{1+i}$
$\ddot{a}_{\overline{1} }^{(12)}$	$\frac{1-v}{1-(1+i)^{-1/12}}$
${}_kp_x$	Probabilidad de que un individuo de edad x alcance la edad $x+k$
${}_kp_x^{(inv)}$	Probabilidad de que un individuo inválido de edad x , permanezca como tal hasta alcanzar la edad $x+k$
ω	Ultima edad de la tabla de mortalidad
$\bar{y}$	Edad que se utiliza en el caso en el que el padre o la madre de un asignatario hijo o huérfano no tiene derecho a recibir pensión. Si es cónyuge de sexo femenino sin derecho entonces - El valor corresponde a la edad del asegurado menos 5 años. $\bar{y} = x - 5$ Si es cónyuge de sexo masculino sin derecho entonces - El valor corresponde a la edad de la asegurada más 5 años. $\bar{y} = x + 5$
$x_1, x_2, \dots, x_n$	Edad de los hijos en orden ascendente
x_0	Edad del hijo menor de los $n+md$ huérfanos $x_0 = \min(x_1, x_2, \dots, x_n, x_{n+1}, x_{n+md})$
$p_{x_i} = 1$	Probabilidad de que un hijo o huérfano de edad x_i alcance edad $x_i + 1, \forall x_i \in [0,15]$.
n	Número de hijos

na	Número de ascendientes que dependían económicamente del asegurado o pensionado
$z_1, z_2, \dots, z_{na}$	Edad de los ascendientes
PG	Pensión Garantizada a la fecha de proceso del Monto Constitutivo
C	Monto de los pagos vencidos no prescritos a la fecha de proceso
$PNRV$	Prima neta de la renta vitalicia
$PBRV$	Prima básica de la renta vitalicia
$MCRV$	Monto Constitutivo de la renta vitalicia
α	Porcentaje para margen de seguridad
β	Porcentaje para gastos de adquisición
ap/mp/dp	Fecha de proceso (año/mes/día)
$INPC_{m,a}$	Índice Nacional de Precios al Consumidor al mes m del año a
$UDI_{m,a}$	Valor de la Unidad de Inversión del último día del mes m del año a
$FARV$	Factor de Actualización de la Renta Vitalicia por inflación
FI	Factor de estimación de la Inflación del mes de proceso

1.2 Cálculo de los Factores Inflacionarios

I. Factor de Actualización de la Renta Vitalicia por inflación ($FARV$)

El Factor de Actualización de la Renta Vitalicia por inflación se aplicará a la Prima Básica

$$FARV = \begin{cases} \frac{INPC_{12,ap-1}}{INPC_{12,ap-2}} & \text{si } mp = 1 \\ \frac{UDI_{mp-1,ap}}{UDI_{12,ap-1}} & \text{si } mp = 2, 3, 4, 5 \dots 12 \end{cases}$$

II. Factor de estimación de la Inflación del mes de proceso (FI)

El Factor de estimación de la Inflación del mes de proceso se aplica a la Prima Básica

$$FI = \begin{cases} \sqrt{\frac{UDI_{12,ap-1}}{UDI_{11,ap-1}}} & \text{si } mp = 1 \\ \sqrt{\frac{UDI_{1,ap}}{UDI_{12,ap-1}}} & \text{si } mp = 2 \\ \sqrt{\frac{UDI_{mp-1,ap}}{UDI_{mp-2,ap}}} & \text{si } mp = 3, 4, \dots, 12 \end{cases}$$

1.3 Prima Básica de la Renta Vitalicia

I. Viudo(a) y huérfanos

$$A_{y,x_1,x_2,\dots,x_n} = a_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} \left[{}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) + (1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_2(j) \right) \right] \times v^k$$

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

$b_1(j)$ es el beneficio a pagar por los derechohabientes considerando que el (la) viudo (a) sobrevive.

$b_2(j)$ es el beneficio a pagar por los derechohabientes considerando que el (la) viudo (a) ha muerto.

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

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

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

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

$${}_k p_{x_m} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

$$b_1(j) = \min(0.9 + j \times 0.2, 1)$$

$$b_2(j) = \min(j \times 0.3, 1)$$

$$PBRV = A_{y,x_1,\dots,x_n}$$

II. Viudo(a) sin huérfanos

$$A_y = 0.9 \times 12 \times \left(a_y - \frac{11}{24} \right)$$

Donde:

$$a_y = \sum_{k=0}^{\omega-y} {}_k p_y \times v^k$$

$$PBRV = A_y$$

$$PFH = 0$$

III. Huérfanos de padre y madre

$$A_{x_1,x_2,\dots,x_n} = a_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) \times v^k$$

Donde:

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

$b_1(j)$ es el beneficio a pagar por los derechohabientes

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

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

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

$${}_k p_{x_m}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k p_{x_m} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

$$b_1(j) = \min(j \times 0.3, 1)$$

$$PBRV = A_{x_1, x_2, \dots, x_n}$$

IV. Huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión

$$A_{\bar{y}, x_1, x_2, \dots, x_n} = a_{\bar{1}}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega - x_1} \left[{}_k p_{\bar{y}} \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) + (1 - {}_k p_{\bar{y}}) \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_2(j) \right) \right] \times v^k$$

Donde:

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

$b_1(j)$ es el beneficio a pagar por los derechohabientes considerando que el padre o madre sin derecho a pensión sobrevive

$b_2(j)$ es el beneficio a pagar por los derechohabientes considerando que el padre o madre sin derecho a pensión muere

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

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

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

$${}_k p_{x_m}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_m} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k p_{x_m} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_m + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_m + k \leq 16 \end{cases}$$

$$b_1(j) = \min(j \times 0.2, 1)$$

$$b_2(j) = \min(j \times 0.3, 1)$$

$$PBRV = A_{\bar{y}, x_1, x_2, \dots, x_n}$$

V. Viudo(a) y “*n*” huérfanos con padre o madre (huérfanos sencillos) y “*md*” huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

$$A_{y, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+md}} = a_{\bar{1}}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_0} \left[{}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^{md} \sum_{i=0}^n p_k^{*(md)}(j) \times \hat{p}_k^{*(n)}(i) \times b_1(i, j) \right) + (1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{l=0}^{n+md} p_k^{*(md+n)}(l) \times b_2(l) \right) \right] \times v^k$$

Donde:

$\hat{p}_k^{*(n)}(h)$ es la probabilidad de que sobrevivan h huérfanos sencillos de n originales en el año k .

$p_k^{*(md)}(j)$ es la probabilidad de que sobrevivan j huérfanos dobles de md originales en el año k .

$b_1(h, j)$ es el beneficio a pagar a los h huérfanos sencillos y a los j huérfanos dobles considerando que el (la) viudo (a) sobrevive

$b_2(l)$ es el beneficio a pagar por los derechohabientes considerando que el (la) viudo (a) ha muerto

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

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k \hat{p}_{x_1}^u & s = 0 \\ {}_k \hat{p}_{x_1}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

$$p_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k p_{x_1}^u & s = 0 \\ {}_k p_{x_1}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, md \end{cases}$$

$${}_k \hat{p}_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k \hat{p}_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k \hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k \hat{p}_{x_y} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

$${}_k p_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k p_{x_y} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

Donde:

${}_k \hat{p}_{x_r}$ y ${}_k p_{x_r}$ se obtienen de la tabla de mortalidad de activos

${}_k \hat{p}_{x_r}^{(inv)}$ y ${}_k p_{x_r}^{(inv)}$ se obtienen de la tabla de mortalidad de inválidos

$$b_1(h, j) = \min(0.9 + h \times 0.2 + j \times 0.3, 1)$$

$$b_2(l) = \min(l \times 0.3, 1) \quad \text{Donde: } l = h + j \quad \forall h, j$$

$$PBRV = A_{y, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+md}}$$

VI. “***n***” huérfanos con padre o madre sin derecho a pensión (huérfanos sencillos) y “***md***” huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles).

$$A_{\bar{y}, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+md}} = a_{\bar{1}}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega - x_0} \left[{}_k p_{\bar{y}} \times \left(\sum_{j=0}^{md} \sum_{i=0}^n p_k^{*(md)}(j) \times \hat{p}_k^{*(n)}(i) \times b_1(i, j) \right) + (1 - {}_k p_{\bar{y}}) \times \left(\sum_{l=0}^{n+md} p_k^{*(n+md)}(l) \times b_2(l) \right) \right] \times v^k$$

Donde:

$\hat{p}_k^{*(n)}(h)$ es la probabilidad de que sobrevivan h huérfanos sencillos de n originales en el año k .

$p_k^{*(md)}(j)$ es la probabilidad de que sobrevivan j huérfanos dobles de md originales en el año k .

$b_1(h, j)$ es el beneficio a pagar a los h huérfanos sencillos y a los j huérfanos dobles considerando que el (la) padre (madre) sin derecho a pensión sobrevive

$b_2(l)$ es el beneficio a pagar por los derechohabientes considerando que el (la) padre (madre) sin derecho a pensión ha muerto

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

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots n \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_k\hat{p}_{x_y} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

$${}_kp_{x_r}^u = \begin{cases} {}_kp_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_kp_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases} \quad {}_kp_{x_y} = \begin{cases} 0 & \text{si } x_r + k \geq 25 \\ 1 & \text{si } x_r + k \leq 16 \end{cases}$$

Donde:

${}_k\hat{p}_{x_r}$ y ${}_kp_{x_r}$ se obtienen de la tabla de mortalidad de activos

${}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)}$ y ${}_kp_{x_r}^{(inv)}$ se obtienen de la tabla de mortalidad de inválidos

$$b_1(h, j) = \min(h \times 0.2 + j \times 0.3, 1)$$

$$b_2(l) = \min((l) \times 0.3, 1) \quad \text{Donde: } l = h + j \quad \forall h, j$$

$$PBRV = A_{\bar{y}, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+md}}$$

VII. Ascendentes

$$A_{z_1} = 0.2 \times 12 \times \left(a_{z_1} - \frac{11}{24} \right)$$

Donde:

$$a_{z_1} = \sum_{k=0}^{\omega - z_1} {}_kp_{z_1} \times v^k$$

$$PBRV = \sum_{j=1}^{na} A_{z_1}$$

1.4 Prima del Finiquito para Huérfanos

I. Finiquito para huérfanos

$$PFH = \begin{cases} 0 & \text{si } d = 0 \\ \sum_{j=1}^n B(x_j) & \text{si } d = 1 \end{cases}$$

Donde:

$$B(x_j) = \begin{cases} 0.6 \times v^{19-x_j} \times {}_{19-x_j}p_{x_j} & \text{si } x_j < 19 \\ 0.6 & \text{si } 19 \leq x_j < 25 \\ 0 & \text{si } x_j \geq 25 \end{cases}$$

$$d = \begin{cases} 1 & \text{si el instituto determina la procedencia del pago del finiquito} \\ 0 & \text{si el instituto determina improcedente el pago del finiquito} \end{cases}$$

II. Finiquito para huérfanos (combinados)

$$PFH = \begin{cases} 0 & \text{si } d = 0 \\ \sum_{l=1}^{n+md} B(x_l) & \text{si } d = 1 \end{cases}$$

Donde:

$$B(x_l) = \begin{cases} 0.6 \times v^{19-x_l} \times {}_{19-x_l}p_{x_l} & \text{si } x_l < 19 \\ 0.6 & \text{si } 19 \leq x_l < 25 \\ 0 & \text{si } x_l \geq 25 \end{cases}$$

$$d = \begin{cases} 1 & \text{si el instituto determina la procedencia del pago del finiquito} \\ 0 & \text{si el instituto determina improcedente el pago del finiquito} \end{cases}$$

1.5 Prima Neta de la Renta Vitalicia

$$PNRV = PG \times (PBRV + PFH) \times FARV \times FI$$

1.6 Monto Constitutivo de la Renta Vitalicia

$$MCSV = PNRV \times (1 + \alpha + \beta) + C$$

2. CÁLCULO DE LOS PAGOS VENCIDOS A LA FECHA DE PROCESO

2.1 Definiciones

R_0 Importe mensual de la pensión a la fecha de inicio de derechos considerando el grupo familiar inicial

R_0^d Importe diario de la pensión a la fecha de inicio de derecho considerando el grupo familiar inicial

$$R_0^d = R_0 \times \left(\frac{12}{365} \right)$$

R_0^*	Importe mensual de la pensión a la fecha de inicio de derecho considerando el grupo familiar vigente a la fecha inicio del componente
R_0^{d**}	Importe diario de la pensión a la fecha de inicio de derecho considerando el grupo familiar vigente a la fecha inicio del componente
	$R_0^{d*} = R_0^* \times \left(\frac{12}{365} \right)$
FID_a	Fecha de inicio de derecho de la pensión (aaaa/mm/dd)
FID_a^*	Fecha de inicio o conclusión del (los) componente(s) (aaaa/mm/dd)
FS_a	Fecha de solicitud de la pensión ante el IMSS (aaaa/mm/dd)
FC_a	Fecha de proceso del Monto Constitutivo (aaaa/mm/dd)
MID_a	Mes del año a de la fecha de inicio del derecho (1, 2, ..., 12)
MID_a^*	Mes del año a de la fecha de inicio o conclusión del (los) componente(s) (1, 2, ..., 12).
MS_a	Mes del año a de la fecha de solicitud de la pensión ante el IMSS (1, 2, ..., 12)
MC_a	Mes del año a de la fecha de proceso del Monto Constitutivo (1, 2, ..., 12)
$INPC_{12,a}$	Índice Nacional de Precios al Consumidor al mes de diciembre del año a
C	Monto por concepto de pagos vencidos a la fecha de proceso, con la incorporación o conclusión del (los) componente(s)
PG_0	Importe mensual de la pensión garantizada a la fecha de inicio de derechos

2.2 Cálculo de los Pagos Vencidos (C)

Supuestos

En el caso de que no existan componentes con fecha de inicio de derechos distinta a la fecha de inicio de la pensión, es decir, cuando el grupo familiar sea el mismo:

$$FID_a^* = FID_a, R_0^{d*} = R_0^d$$

Se define FPV_a como la fecha en que inician los pagos vencidos, misma que será la fecha mayor entre la FID_a y la resta de " $FS_a - 365$ "; es decir, la fecha posterior entre la fecha de inicio de derecho y la fecha de solicitud ante el IMSS menos un año:

$$FPV_a = \max(FID_a, FS_a - 365)$$

Se define la resta de las fechas " $FC_a - FPV_a$ ", como el número de días transcurridos entre la fecha en que inician los pagos vencidos FPV_a y la fecha de proceso del Monto Constitutivo FC_a .

Es decir, el pago vencido corresponde a los días transcurridos desde la fecha de inicio de los mismos hasta un día antes de la fecha de proceso, pues el Monto Constitutivo incluye el día de la fecha de proceso en el pago de las rentas.

Siempre debe cumplirse la siguiente desigualdad: $FPV_a \leq FID_a^* \leq FC_a$, salvo en los casos en que $FID_a^* = FID_a$, que sucederá cuando el grupo familiar sea el mismo durante toda la vigencia que comprendan los pagos vencidos; es decir, cuando no exista un cambio en el estatus. En este caso solamente deberá cumplirse que: $FPV_a \leq FC_a$, por lo tanto se asignará a la FID_a^* el valor correspondiente de la FPV_a .

El incremento de las rentas por el Índice Nacional de Precios al Consumidor se hace a partir del 1 de febrero de cada año.

Procedimiento

I. Si $FC_a = FPV_a$, entonces $C = 0$

II. Si $0 < FC_a - FPV_a \leq 365$, entonces:

$$Sea C = C1 + C2$$

1.- $a/01/01 \leq FPV_a \leq a/01/31$

a) $a/01/01 \leq FID_a^* \leq a/01/31$

$$C1 = (FID_a^* - FPV_a) \times R_0^d$$

$$C2 = \begin{cases} (FC_a - FID_a^*) \times R_0^{d*} & Si a/01/01 \leq FC_a \leq a/01/31 \\ (a/01/31 - FID_a^*) \times R_0^{d*} + (FC_a - a/01/31) \times R_0^{d*} \times \left(\frac{INPC_{12,a-1}}{INPC_{12,a-2}} \right) & Si a/02/01 \leq FC_a \leq (a+1)/01/31 \end{cases}$$

b) $a/02/01 \leq FID_a^* \leq a/12/31$

$$C1 = \begin{cases} (a/01/31 - FPV_a) \times R_0^d + (FID_a^* - a/01/31) \times R_0^d \times \left(\frac{INPC_{12,a-1}}{INPC_{12,a-2}} \right) & Si a/02/01 \leq FC_a \leq (a+1)/01/31 \end{cases}$$

$$C2 = (FC_a - FID_a^*) \times R_0^{d*} \times \left(\frac{INPC_{12,a-1}}{INPC_{12,a-2}} \right) \quad Si a/02/01 \leq FC_a \leq (a+1)/01/31$$

2.- $a/02/01 \leq FPV_a \leq a/12/31$

a) $a/02/01 \leq FID_a^* \leq (a+1)/01/31$

$$C1 = (FID_a^* - FPV_a) \times R_0^d$$

$$C2 = \begin{cases} (FC_a - FID_a^*) \times R_0^{d*} & Si a/02/01 \leq FC_a \leq (a+1)/01/31 \\ ((a+1)/01/31 - FID_a^*) \times R_0^{d*} + (FC_a - (a+1)/01/31) \times R_0^{d*} \times \left(\frac{INPC_{12,a}}{INPC_{12,a-1}} \right) & Si (a+1)/02/01 \leq FC_a \leq (a+1)/12/31 \end{cases}$$

b) $(a+1)/02/01 \leq FID_a^* \leq (a+1)/12/31$

$$C1 = \begin{cases} ((a+1)/01/31 - FPV_a) \times R_0^d + (FID_a^* - (a+1)/01/31) \times R_0^d \times \left(\frac{INPC_{12,a}}{INPC_{12,a-1}} \right) & Si (a+1)/02/01 \leq FC_a \leq (a+1)/12/31 \end{cases}$$

$$C2 = (FC_a - FID_a^*) \times R_0^{d*} \times \left(\frac{INPC_{12,a}}{INPC_{12,a-1}} \right) \quad Si (a+1)/02/01 \leq FC_a \leq (a+1)/12/31$$

III. Si $FC_a - FPV_a > 365$, entonces:

$$Sea C = C1 + C2$$

$$MPV_a = \begin{cases} MID_a & si FPV_a = FID_a \\ MS_{a-1} & si FPV_a = FS_a - 365 \end{cases}$$

Sean:

F = Número de meses febrero que existen en el periodo $(FPV - PC)$

$|x|$ = Mes x sin importar el año $(1, 2, \dots, 12)$

$[x]$ = Máximo entero menor o igual que x

$$t = b - a, \quad \forall MPV_a, MC_b$$

$$MC_{a+t} = (MC_a + (12 \times t))_a$$

Si $|MPV| < |MC|$, entonces:

$$\text{Si } |MPV| = 1 \quad F = \left[\frac{MC_{a+t} - MPV_a}{12} \right] + 1$$

$$\text{Si } |MPV| \neq 1 \quad F = \left[\frac{MC_{a+t} - MPV_a}{12} \right]$$

Si $|MPV| > |MC|$, entonces:

$$\text{Si } |MC| = 1 \quad F = \left[\frac{MC_{a+t} - MPV_a}{12} \right]$$

$$\text{Si } |MC| \neq 1 \quad F = \left[\frac{MC_{a+t} - MPV_a}{12} \right] + 1$$

Si $|MPV| = |MC|$, entonces:

$$F = \left[\frac{MC_{a+t} - MPV_a}{12} \right]$$

$$\text{Si } FPV_a = FID_a$$

$$R_1^d = R_0^d \text{ y } R_1^{d*} = R_0^{d*}$$

$$\text{Si } FPV_a = FS_a - 365$$

Sean:

F^* = Número de meses febrero que existen en el periodo $(FID - FPV)$

$|x|$ = Mes x sin importar el año $(1, 2, \dots, 12)$

$[x]$ = Máximo entero menor o igual que x

$$t^* = b^* - a^* \quad \forall MID_{a'}, MPV_{b'}$$

$$MPV_{a'+t'} = (MPV_{a'} + (12 \times t'))_{a'}$$

Si $|MID| < |MPV|$, entonces:

$$\text{Si } |MID| = 1 \quad F^* = \left[\frac{MPV_{a'+t'} - MID_{a'}}{12} \right] + 1$$

$$\text{Si } |MID| \neq 1 \quad F^* = \left[\frac{MPV_{a'+t'} - MID_{a'}}{12} \right]$$

Si $|MID| > |MPV|$, entonces:

$$\text{Si } |MPV| = 1 \quad F^* = \left[\frac{MPV_{a'+t'} - MID_{a'}}{12} \right]$$

$$\text{Si } |MPV| \neq 1 \quad F^* = \left[\frac{MPV_{a'+t'} - MID_{a'}}{12} \right] + 1$$

Si $|MID| = |MPV|$, entonces:

$$F^* = \left\lfloor \frac{MPV_{a'+t'} - MID_{a'}}{12} \right\rfloor$$

$$R_1^d = \begin{cases} R_0^d \times \left(\frac{INPC_{12,a'-2+F'}}{INPC_{12,a'-2}} \right) & \text{Si } a^*/01/01 \leq FID_{a'} \leq a^*/01/31 \\ R_0^d \times \left(\frac{INPC_{12,a'-1+F'}}{INPC_{12,a'-1}} \right) & \text{Si } a^*/02/01 \leq FID_{a'} \leq a^*/12/31 \end{cases}$$

$$R_1^{d*} = \begin{cases} R_0^{d*} \times \left(\frac{INPC_{12,a'-2+F'}}{INPC_{12,a'-2}} \right) & \text{Si } a^*/01/01 \leq FID_{a'} \leq a^*/01/31 \\ R_0^{d*} \times \left(\frac{INPC_{12,a'-1+F'}}{INPC_{12,a'-1}} \right) & \text{Si } a^*/02/01 \leq FID_{a'} \leq a^*/12/31 \end{cases}$$

1.- $a/01/01 \leq FID_a \leq a/01/31$

a) $a/01/01 \leq FID_a^* \leq a/01/31$

$$C1 = (FID_a^* - FID_a) \times R_1^d$$

$$C2 = \begin{cases} (a/01/31 - FID_a^*) \times R_1^{d*} + (FC_{a+t} - a/01/31) \times R_1^{d*} \times \left(\frac{INPC_{12,a-1}}{INPC_{12,a-2}} \right) & \text{Si } F = 1 \\ (a/01/31 - FID_a^*) \times R_1^{d*} + \sum_{j=1}^{F-1} ((a+j)/01/31 - (a+j-1)/01/31) \times R_1^{d*} \times \left(\frac{INPC_{12,a-2+j}}{INPC_{12,a-2}} \right) + (FC_{a+t} - (a+F-1)/01/31) \times R_1^{d*} \times \left(\frac{INPC_{12,a-2+F}}{INPC_{12,a-2}} \right) & \text{Si } F > 1 \end{cases}$$

b) $a/02/01 \leq FID_a^* \leq a/12/31$

$$C1 = (a/01/31 - FID_a) \times R_1^d + (FID_a^* - a/01/31) \times R_1^d \times \left(\frac{INPC_{12,a-1}}{INPC_{12,a-2}} \right)$$

$$C2 = \begin{cases} (FC_{a+t} - FID_a^*) \times R_1^{d*} \times \left(\frac{INPC_{12,a-1}}{INPC_{12,a-2}} \right) & \text{Si } F = 1 \\ ((a+1)/01/31 - FID_a^*) \times R_1^{d*} \times \left(\frac{INPC_{12,a-1}}{INPC_{12,a-2}} \right) + (FC_{a+t} - (a+1)/01/31) \times R_1^{d*} \times \left(\frac{INPC_{12,a}}{INPC_{12,a-2}} \right) & \text{Si } F = 2 \\ ((a+1)/01/31 - FID_a^*) \times R_1^{d*} \times \left(\frac{INPC_{12,a-1}}{INPC_{12,a-2}} \right) + \sum_{j=2}^{F-1} ((a+j)/01/31 - (a+j-1)/01/31) \times R_1^{d*} \times \left(\frac{INPC_{12,a-2+j}}{INPC_{12,a-2}} \right) + (FC_{a+t} - (a+F-1)/01/31) \times R_1^{d*} \times \left(\frac{INPC_{12,a-2+F}}{INPC_{12,a-2}} \right) & \text{Si } F > 2 \end{cases}$$

2.- $a/02/01 \leq FID_a \leq a/12/31$

a) $a/02/01 \leq FID_a^* \leq (a+1)/01/31$

$$C1 = (FID_a^* - FID_a) \times R_1^d$$

$$C2 = \begin{cases} ((a+1)/01/31 - FID_a^*) \times R_1^{d*} + (FC_{a+t} - (a+1)/01/31) \times R_1^{d*} \times \left(\frac{INPC_{12,a}}{INPC_{12,a-1}} \right) & \text{Si } F = 1 \\ ((a+1)/01/31 - FID_a^*) \times R_1^{d*} + \sum_{j=1}^{F-1} ((a+j+1)/01/31 - (a+j)/01/31) \times R_1^{d*} \times \left(\frac{INPC_{12,a-1+j}}{INPC_{12,a-1}} \right) + (FC_{a+t} - (a+F)/01/31) \times R_1^{d*} \times \left(\frac{INPC_{12,a-1+F}}{INPC_{12,a-1}} \right) & \text{Si } F > 1 \end{cases}$$

$$b) (a+1)/02/01 \leq FID_a^* \leq (a+1)/12/31$$

$$C1 = ((a+1)/01/31 - FIV_a) \times R_1^d + (FID_a^* - (a+1)/01/31) \times R_1^d \times \left(\frac{INPC_{12,a}}{INPC_{12,a-1}} \right)$$

$$C2 = \begin{cases} (FC_{a+t} - FID_a^*) \times R_1^{d*} \times \left(\frac{INPC_{12,a}}{INPC_{12,a-1}} \right) & \text{Si } F = 1 \\ ((a+2)/01/31 - FID_a^*) \times R_1^{d*} \times \left(\frac{INPC_{12,a}}{INPC_{12,a-1}} \right) + \\ (FC_{a+t} - (a+2)/01/31) \times R_1^{d*} \times \left(\frac{INPC_{12,a+1}}{INPC_{12,a-1}} \right) & \text{Si } F = 2 \\ ((a+2)/01/31 - FID_a^*) \times R_1^{d*} \times \left(\frac{INPC_{12,a}}{INPC_{12,a-1}} \right) + \\ \sum_{j=2}^{F-1} ((a+j+1)/01/31 - (a+j)/01/31) \times R_1^{d*} \times \left(\frac{INPC_{12,a-1+j}}{INPC_{12,a-1}} \right) + \\ (FC_{a+t} - (a+F)/01/31) \times R_1^{d*} \times \left(\frac{INPC_{12,a-1+F}}{INPC_{12,a-1}} \right) & \text{Si } F > 2 \end{cases}$$

2.3 Cálculo de la R_0

I. Viudo(a) y huérfanos

$$R_0 = PG_0 \times b$$

Donde:

$$b = \min(0.9 + n \times 0.2, 1)$$

II. Viudo(a) sin huérfanos

$$R_0 = 0.9 \times PG_0$$

III. “n” huérfanos de padre y madre

$$R_0 = PG_0 \times b(n)$$

Donde:

$$b(n) = \min(n \times 0.3, 1)$$

IV. “n” Huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión

$$R_0 = PG_0 \times b(n)$$

Donde:

$$b(n) = \min(n \times 0.2, 1)$$

V. Viudo(a) y huérfanos (“n” sencillos, “md” dobles)

$$R_0 = PG_0 \times b(n + md)$$

Donde:

$$b(n + md) = \min(0.9 + n \times 0.2 + md \times 0.3, 1)$$

VI. “n” huérfanos sencillos y “md” huérfanos dobles

$$R_0 = PG_0 \times b(n + md)$$

Donde:

$$b(n + md) = \min(n \times 0.2 + m \times 0.3, 1)$$

VII. “na” Ascendientes

$$R_0 = PG_0 \times b(na)$$

Donde:

$$b(na) = na \times 0.2$$

R_0^* se calcula de la misma forma que R_0 , considerando el estatus vigente a la fecha de inicio de derecho diferente de alguno de los componentes FID_a^* .

3. DETERMINACIÓN DE LA RESERVA MATEMÁTICA DE PENSIONES

La Reserva Matemática de las Rentas Vitalicias para los beneficiarios de los seguros de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez con pensión garantizada (Reserva Matemática de Pensiones), se debe determinar de acuerdo a criterios actuariales generalmente aceptados, con las adecuaciones necesarias para adaptar su aplicación a las condiciones y aspectos contemplados en la Ley del Seguro Social y demás leyes afines.

A continuación se exponen los criterios técnicos que se adoptarán para la determinación de esta reserva.

Estructura Técnica del Monto Constitutivo

Para definir el método de cálculo de la Reserva Matemática de Pensiones, es conveniente mencionar la estructura del Monto Constitutivo, ya que ambos se basan en las mismas hipótesis actuariales.

El monto constitutivo está formado por la prima neta, un margen de seguridad para prever desviaciones en la siniestralidad y un recargo para gastos de adquisición y administración. La prima neta es la parte del monto constitutivo que está destinada específicamente al cumplimiento de las obligaciones por concepto de pagos de las pensiones.

De acuerdo a lo anterior, el monto constitutivo está formado de la siguiente manera:

$$MC_{u(0)} = PN_{u(0)}(1 + \alpha + \beta)$$

Donde: $MC_{u(0)}$ es el monto constitutivo, $PN_{u(0)}$ es la prima neta, α es el recargo por margen de seguridad, β es el recargo por concepto de gastos. Donde $u(0)$ representa el estatus del grupo familiar a la fecha de inicio de derechos, el cual comprende tanto a los componentes del grupo familiar que tienen derecho a recibir los beneficios como al conjunto de variables en las cuales se basan las cuantías de los mismos.

La prima neta será determinada utilizando las bases demográficas de mortalidad y morbilidad, la tasa de interés técnico y las fórmulas que se dan a conocer en el presente Anexo, así como el valor de la Unidad de Inversión (UDI) que publique el Banco de México en el Diario Oficial de la Federación.

La Reserva Matemática Terminal

La Reserva Matemática Terminal de Pensiones se constituirá con base en la prima neta y deberá corresponder a una cantidad que capitalizada con un rendimiento definido, sea suficiente para garantizar el pago de rentas futuras que serán ajustadas anualmente en el mes de febrero, en función del incremento al Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) del año anterior.

Para efectos del desarrollo actuarial siguiente, la prima neta por cada unidad de beneficio se define en términos actuariales como $\ddot{a}_{u(0)}$, sin perjuicio de la notación que se le ha dado en secciones anteriores a dicha prima neta.

La obligación con los rentistas se ajusta anualmente en el mes de febrero, conforme al incremento del INPC del año calendario anterior, sin embargo, debido a la periodicidad con que se conoce dicho índice, en su lugar se utilizará la Unidad de Inversión (UDI) dada a conocer por el Banco de México en el Diario Oficial de la Federación.

En ese sentido, por cada peso de renta inicial contratada, la institución deberá reservar al final del año r (año póliza r), la cantidad que resulte de multiplicar el valor presente actuarial de las obligaciones futuras, por el valor de la *renta alcanzada* hasta el momento, lo cual queda definido como:

$${}_rV_{u(r)} = R_0 \prod_{j=1}^r (1 + \Delta UDI_j) \ddot{a}_{u(r)}$$

Donde UDI_j es el incremento de la Unidad de Inversión, en el valor que corresponda al año póliza j y R_0 es el valor de la *renta alcanzada* a la fecha de emisión. En adelante se entenderá como ΔUDI_j , el ajuste que se produce en el año póliza por concepto de inflación, dicho ajuste se determinará como:

$$\Delta UDI_j = \frac{UDI_{m,j}}{UDI_{m,j-1}} - 1$$

Donde j representa el año póliza en cuestión y m representa el mes en que fue emitida la póliza.

Por lo tanto, la Reserva Matemática Terminal de Pensiones en el aniversario r , para una pensión con rentas crecientes conforme al incremento de la UDI, será la prima neta a edad alcanzada, la cual debe considerar como unidad de beneficio, la renta alcanzada hasta ese momento y queda determinada como:

$${}_rV_{u(r)} = R_0 \prod_{j=1}^r (1 + \Delta UDI_j) \ddot{a}_{u(r)}$$

No obstante que el tiempo transcurrido entre la fecha de emisión de la póliza y el momento del primer incremento de la renta (*primer febrero*), salvo en algunas excepciones, nunca será de un año completo exacto, la institución deberá tener justo en la fecha del primer incremento, una reserva cuyo valor corresponda al valor de la *renta alcanzada*. Debido a esto, es necesario que aunque la Reserva Matemática de Pensiones no haya estado invertida exactamente un año, se tenga que reconocer el valor que corresponda a esta reserva justo en ese momento. Para estos efectos, en el cálculo del monto constitutivo se aplica un factor de ajuste que prevé el cobro anticipado de este diferencial, de tal manera que en el momento de la emisión de la póliza, la institución cuenta con los recursos necesarios, para acreditar a la renta, *sólo para efectos de la reserva*, el incremento inflacionario conforme al valor de la UDI, acumulado hasta la fecha de emisión.

En consecuencia, la Reserva Matemática de Pensiones de pólizas que están en el primer año (año de emisión), se debe valorar de la siguiente forma:

$${}_mV_{u(0)} = \begin{cases} R \left[\frac{UDI_{12,t-1}}{UDI_{12,t-2}} \right] \sqrt{\frac{UDI_{12,t-1}}{UDI_{11,t-1}}} \ddot{a}_{u(m)} & \text{si } m = 1 \\ R \left[\frac{UDI_{12,t-1}}{UDI_{12,t-2}} \right] \left[\frac{UDI_{1,t}}{UDI_{12,t-1}} \right] \sqrt{\frac{UDI_{1,t}}{UDI_{12,t-1}}} \ddot{a}_{u(m)} & \text{si } m = 2 \\ R \left[\frac{UDI_{m-1,t}}{UDI_{12,t-1}} \right] \sqrt{\frac{UDI_{m-1,t}}{UDI_{m-2,t}}} \ddot{a}_{u(m)} & \text{si } m = 3, \dots, 12 \end{cases}$$

Se define m como el mes en que se emite la pensión, t el año calendario en que se emite dicha pensión, R el valor de la renta inicial al momento del inicio del derecho a la pensión y $UDI_{m,t}$ la Unidad de Inversión correspondiente al mes m y al año t , publicada por el Banco de México en el Diario Oficial de la Federación.

Sin embargo, si entre la fecha de inicio de derechos y la fecha de emisión de la póliza, se presentan uno o más febreros, el valor de la renta a pagar en la fecha de emisión, no corresponderá a la renta de la fecha de inicio de derechos, por efecto de los incrementos anuales en los meses de febrero, por lo que la renta utilizada para el cálculo del monto constitutivo deberá ser actualizada a la fecha de la emisión de la póliza.

De donde resulta que R_0 , (valor inicial de la renta a la fecha de emisión de la póliza) queda definido como:

$$R_0 = \begin{cases} R^a \left[\frac{UDI_{12,t-1}}{UDI_{12,t-2}} \right] \sqrt{\frac{UDI_{12,t-1}}{UDI_{11,t-1}}} & \text{si } m = 1 \\ R^a \left[\frac{UDI_{12,t-1}}{UDI_{12,t-2}} \right] \left[\frac{UDI_{1,t}}{UDI_{12,t-1}} \right] \sqrt{\frac{UDI_{1,t}}{UDI_{12,t-1}}} & \text{si } m = 2 \\ R^a \left[\frac{UDI_{m-1,t}}{UDI_{12,t-1}} \right] \sqrt{\frac{UDI_{m-1,t}}{UDI_{m-2,t}}} & \text{si } m = 3, \dots, 12 \end{cases}$$

Donde R^a es el valor de la renta actualizada hasta el mes de diciembre inmediato anterior al año de emisión.

A partir de la emisión de la póliza, la institución deberá ajustar mensualmente la reserva, con base en el incremento de la Unidad de Inversión (UDI), del mes en cuestión.

Con base en lo anterior, se define la reserva terminal al primer aniversario de la póliza, como:

$${}_1V_{u(1)} = R_0 \prod_{i=m+1}^{m+12} (1 + \Delta UDI_i) \ddot{a}_{u(1)} = R_1 \ddot{a}_{u(1)}$$

Donde i corresponde al i —ésimo— de vigencia de la póliza, R_1 es el valor alcanzado de la renta hasta el primer aniversario de la póliza incrementada conforme a la inflación desde la fecha de emisión de la póliza hasta la fecha de aniversario y UDI es el valor del incremento de la UDI correspondiente al mes i el cual se define como:

$$\Delta UDI_i = \frac{UDI_i}{UDI_{i-1}} - 1$$

A partir de ese momento, la reserva terminal del segundo aniversario será la que resulte de multiplicar la renta alcanzada hasta el primer aniversario con los incrementos acumulados mensuales conforme a la UDI durante los 12 meses siguientes, por el factor de reserva de acuerdo a la edad alcanzada de cada uno de los asegurados y el estatus de la póliza a ese momento $\ddot{a}_{u(2)}$ y así sucesivamente se define la reserva terminal en el aniversario r como:

$${}_rV_{u(r)} = R_0 \prod_{j=1}^r (1 + \Delta UDI_j) \ddot{a}_{u(r)}$$

En donde, el ΔUDI_j corresponde al incremento acumulado anual conforme a la UDI correspondiente al periodo calendario transcurrido en cada aniversario de la póliza y $u(r)$ corresponde al estatus del grupo familiar que se tenga en el momento r .

No obstante que el incremento de la renta será anual y que dicho incremento no coincidirá salvo en raras ocasiones con el aniversario de la póliza, el método adoptado es correcto en virtud de que a la reserva se le deberán acreditar los rendimientos necesarios mensualmente, para que al cumplir su aniversario, se tenga la reserva correspondiente al valor de la nueva renta, en este sentido es que para efectos del cálculo de reservas terminales es apropiado suponer una *renta alcanzada* hasta cualquier mes y en particular hasta el aniversario de la póliza. Al método expuesto se le conocerá como “*método prospectivo*”.

La reserva matemática terminal de pensiones deberá calcularse por el “*método prospectivo*”, sin embargo, se podrá aplicar cualquier otro, siempre que se demuestre a satisfacción de esta Comisión, que es equivalente al antes señalado y que su aplicación es viable de llevar a la práctica. Por ello, en el caso de que una institución quiera adoptar un método de valuación de reserva terminal distinto al método prospectivo, lo deberá hacer del conocimiento de la citada Comisión, la cual previo análisis, otorgará su autorización.

Debido a la forma en que se propone determinar las reservas, el valor de éstas en el momento “ r ” está en función del estatus del grupo familiar “ $u(r)$ ” en ese momento. Lo anterior implica que si el estatus del grupo familiar original se modifica, la reserva necesariamente tendría que recalcularse.

Para tales efectos, esas instituciones deberán valorar las reservas, conforme al estatus del grupo familiar que prevalezca en el momento en que se efectúe dicha valuación.

La Reserva Matemática Exacta

El método expuesto en la sección anterior es adecuado para valorar la reserva “*terminal*” o de aniversario, porque presenta la obligación que tiene la institución justo al aniversario de la póliza. Sin embargo, difícilmente el aniversario de la póliza coincidirá con el año calendario o la fecha en que la institución tenga que valorar sus reservas para efectos de cumplir con los requerimientos legales. Es necesario entonces, dejar definido el mecanismo de valuación con que se determinará la reserva exacta, al momento en que se efectúe la valuación.

Este método será el que se deba aplicar también para efectos de valorar las reservas de cierre de año (reservas de balance).

Como al principio del aniversario r de la póliza, la reserva de dicha póliza es: $(R_{r-1})\ddot{a}_{u(r-1)}$, la cual al final del aniversario será $(R_r)\ddot{a}_{u(r)}$, entonces el incremento es $(R_r)\ddot{a}_{u(r)} - (R_{r-1})\ddot{a}_{u(r-1)}$, si se toma en cuenta el rendimiento mínimo acreditable, se divide el ejercicio en doce partes iguales y se distribuye linealmente el incremento en las mismas; puede decirse que si en el momento en que se haga la valuación, la póliza tiene una vigencia de p meses desde el último aniversario, entonces la reserva que debe tener la compañía debe ser:

$$\begin{aligned} r-1+p/12 V_{u(r-1)} &= (R_{r-1})\ddot{a}_{u(r-1)}(1 + \Delta UDI_{p/12,r}) + \frac{p}{12}(1 + \Delta UDI_{p/12,r})((R_{r-1})\ddot{a}_{u(r)} - (R_{r-1})\ddot{a}_{u(r-1)}) \\ &= (R_{r-1})(1 + \Delta UDI_{p/12,r}) + \left(\ddot{a}_{u(r-1)} + \frac{p}{12}(\ddot{a}_{u(r)} - \ddot{a}_{u(r-1)}) \right) \\ &= (R_{r-1})(1 + \Delta UDI_{p/12,r}) + (\ddot{a}_{u(r-1+p/12)}) \end{aligned}$$

Donde $\Delta UDI_{p/12,r}$ representa el incremento acumulado mensualmente conforme a la UDI, desde la fecha del último aniversario de la póliza, hasta la fecha de la valuación y $\ddot{a}_{u(r-1+p/12)}$ es el factor de reserva exacta.

Donde R_{r-1} es la renta alcanzada al aniversario inmediato anterior del mes de valuación, $\Delta UDI_{p/12,r}$ es el incremento acumulado mensualmente conforme a la UDI desde la fecha del último aniversario de la póliza hasta la fecha de la valuación y $\ddot{a}_{u(r-1)} + \frac{p}{12}(\ddot{a}_{u(r)} - \ddot{a}_{u(r-1)})$ es el factor de reserva exacta.

En conclusión, se puede establecer que la reserva matemática exacta deberá determinarse como el producto del factor de reserva exacta para una renta nivelada, por el valor de la renta alcanzada hasta el aniversario inmediato anterior, aumentado por el incremento acumulado de la UDI desde el aniversario anterior de la póliza, hasta la fecha de valuación.

Para efecto de dar aplicación al procedimiento antes señalado, se deberán tomar en cuenta los siguientes criterios:

- Para efectos de valuación al cierre del primer mes de vigencia de la póliza, el parámetro p contenido en la fórmula del factor de reserva exacta, deberá tomar un valor inicial igual a uno.
- A partir del mes siguiente al primer mes de vigencia, se aplicará la fórmula de reserva exacta, dándole el valor de 2 al parámetro p , y actualizando el valor de la renta alcanzada con el 100% del incremento mensual de la UDI y así se determinará continuamente la reserva matemática exacta.
- La edad de cada uno de los asegurados, que se utilice para el cálculo de la reserva matemática de pensiones, deberá ser la edad alcanzada por cada uno de ellos en el último aniversario de vigencia de la póliza.

4. Cambios en el Estatus del Grupo Familiar

Definiciones

$t+\frac{p}{k}V_u$	Reserva Matemática exacta, en el momento de valuación $t + \frac{p}{k}$, para el estatus del grupo familiar u correspondiente a la información última.
$t+\frac{p}{k}V_{u'}$	Reserva Matemática exacta, en el momento de valuación $t + \frac{p}{k}$ para el estatus del grupo familiar u' correspondiente a la información ajustada.
t	Aniversario de la póliza $t = 0,1,2,3,\dots$
p	Número de días que transcurren desde la última fecha del aniversario t y la fecha de valuación.
k	Número de días que transcurren entre los aniversarios t y $t+1$ (365 días o 366 días para años bisiestos)
FC_a	Fecha de proceso del monto <i>constitutivo</i> (ap/mp/dp)
FE	Fecha de emisión de la póliza (ae/me/de)
FV	Fecha de valuación del cambio en el estatus. (av/mv/dv)
m	m — <i>ésimo</i> mes de vigencia de la póliza a la fecha de valuación $m = 1,2,3,\dots$
i	Tasa de interés técnico.

v^k	$\frac{1}{(1+i)^k}$
$\ddot{a}_{\overline{1} }^{(12)}$	$\frac{1-v}{1-(1+i)^{-1/12}}$
${}_k p_x$	Probabilidad de que un individuo de edad x alcance la edad $x+k$.
${}_k p_x^{(inv)}$	Probabilidad de que un individuo inválido de edad x , permanezca como tal y alcance la edad $x+k$.
ω	Ultima edad de la tabla de mortalidad.
y	Edad del cónyuge en la fecha del aniversario t de la póliza.
$x_1, x_2, \dots, x_n$	Edad de los huérfanos de padre o madre en orden ascendente en la fecha del aniversario t de la póliza.
$x_{n+1}, \dots, x_{n+md}$	Edad de los huérfanos de padre y madre en la fecha del aniversario t de la póliza.
x_0	Edad del hijo menor de los $n+md$ huérfanos en la fecha del aniversario t de la póliza. $x_0 = \min(x_1, x_2, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+md})$
$p_{x_i} = 1$	Probabilidad de que un hijo o huérfano de edad x_i alcance edad $x_i + 1, \forall x_i \in [0, 15]$.
n	Número de huérfanos de padre o madre (huérfanos sencillos).
md	Número de huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles).
na	Número de ascendientes que dependen económicamente del asegurado o pensionado.
$z_1, z_2, \dots, z_{na}$	Edad de los ascendientes en la fecha del aniversario t de la póliza.
FAR	Factor de Actualización de Rentas
FAP	Factor de Actualización de la Pensión a la fecha de emisión
FAV	Factor de Actualización a la fecha de Valuación
PG	Pensión Garantizada a la fecha de proceso del Monto Constitutivo,
PG_v	Pensión Garantizada "alcanzada" en el $m - \text{ésimo}$ mes de vigencia de la póliza (a la fecha de valuación). $PG_v = PG \times FAP \times FAV$
C	Monto por concepto de pagos vencidos a la fecha de proceso del Monto Constitutivo.
UDI_{FVAL}	Valor de la Unidad de Inversión a la fecha de valuación
$UDI_{u,m}$	Valor de la Unidad de Inversión en el último día u del $m - \text{ésimo}$ mes de vigencia de la póliza
$PBRV_t$	Prima básica de la renta vitalicia en el aniversario t , calculada según la metodología expuesta en la Nota Técnica del Monto Constitutivo de los seguros de Retiro, Cesantía en edad avanzada y Vejez
$PNRV_t$	Prima neta de la renta vitalicia en el aniversario t .
α	Porcentaje para margen de seguridad.
$PCCF$	Diferencial de Prima en el momento $t + \frac{p}{k}$, por cambio en el estatus del grupo familiar.

$\bar{y}$

Edad que se utiliza en el caso en el que el padre o la madre de un asignatario hijo o huérfano no tiene derecho a recibir pensión.

Si es cónyuge de sexo femenino sin derecho entonces

- El valor corresponde a la edad del asegurado menos 5 años.

$$\bar{y} = x - 5$$

Si es cónyuge de sexo masculino sin derecho entonces

- El valor corresponde a la edad de la asegurada más 5 años.

$$\bar{y} = x + 5$$

CÁLCULO DEL FACTOR DE ACTUALIZACIÓN DE RENTAS (FAR)

El Factor de Actualización de Rentas se aplica a la Pensión Garantizada a la fecha de inicio del derecho.

- Si $FC_a = FID_a$, entonces $FAR = 1$

- Si $0 < FC_a - FID_a \leq 365$, entonces:

$$\text{Si } a/01/01 \leq FID_a \leq a/01/31$$

$$FAR = \begin{cases} 1 & \text{Si } a/01/01 \leq FC_a \leq a/02/29 \\ \left(\frac{INPC_{12,a-1}}{INPC_{12,a-2}} \right) & \text{Si } a/03/01 \leq FC_a \leq (a+1)/01/31 \end{cases}$$

$$\text{Si } a/02/01 \leq FID_a \leq a/12/31$$

$$FAR = \begin{cases} 1 & a/02/01 \leq FC_a \leq (a+1)/02/29 \\ \left(\frac{INPC_{12,a}}{INPC_{12,a-1}} \right) & (a+1)/03/01 \leq FC_a \leq (a+1)/12/31 \end{cases}$$

- Si $FC_{a+t} - FID_a > 365$, entonces:

Sean:

F = Número de meses febrero que existen en el periodo (MID, MC)

$|x|$ = Mes x sin importar el año $(1, 2, \dots, 12)$

$[x]$ = Máximo entero menor o igual que x

$$t = b - a, \quad \forall MID_a, MC_b$$

$$MC_{a+t} = (MC_a + (12 \times t))_a$$

Si $|MID| < |MC|$, entonces:

$$\text{Si } |MID| = 1 \quad F = \left[\frac{MC_{a+t} - MID_a}{12} \right] + 1$$

$$\text{Si } |MID| \neq 1 \quad F = \left[\frac{MC_{a+t} - MID_a}{12} \right]$$

Si $|MID| > |MC|$, entonces:

$$Si |MC| = 1 \quad F = \left[\frac{MC_{a+t} - MID_a}{12} \right]$$

$$Si |MC| \neq 1 \quad F = \left[\frac{MC_{a+t} - MID_a}{12} \right] + 1$$

Si $|MID| = |MC|$, entonces:

$$F = \left[\frac{MC_{a+t} - MID_a}{12} \right]$$

$$Si \ a/01/01 \leq FC_a \leq a/01/31, \quad \forall FID_{a-t}$$

$$FAR = \left(\frac{INPC_{12,a-2}}{INPC_{12,a-2-F}} \right)$$

$$Si \ a/02/01 \leq FC_a \leq a/02/29, \quad \forall FID_{a-t}$$

$$FAR = \left(\frac{INPC_{12,a-2}}{INPC_{12,a-1-F}} \right)$$

$$Si \ a/03/01 \leq FC_a \leq a/12/31, \quad \forall FID_{a-t}$$

$$FAR = \left(\frac{INPC_{12,a-1}}{INPC_{12,a-1-F}} \right)$$

CÁLCULO DEL FACTOR DE ACTUALIZACIÓN DE LA PENSIÓN (FAP)

- El Factor de Actualización de la Pensión se aplica a la Pensión Garantizada a la fecha de inicio del derecho.
- El FAP actualiza la pensión desde la fecha de inicio del derecho hasta el último día del mes inmediato anterior al de emisión de la póliza.

$$AP = \begin{cases} (FAR) \left[\frac{UDI_{12,a-1}}{UDI_{12,a-2}} \right] & si \ me = 1 \\ (FAR) \left[\frac{INPC_{12,a-1}}{INPC_{12,a-2}} \right] \left[\frac{UDI_{1,a}}{UDI_{12,a-1}} \right] & si \ me = 2 \\ (FAR) \left[\frac{UDI_{me-1,a}}{UDI_{12,a-1}} \right] & si \ me = 3, 4, \dots, 12 \end{cases}$$

CÁLCULO DEL FACTOR DE ACTUALIZACIÓN A LA FECHA DE VALUACIÓN (FAV)

Si $mv = me$

$$FAV = \frac{1}{FI} \times \left[\frac{UDI_{FVAL}}{UDI_{u,me-1}} \right]$$

Si $mv > me$

Si $dv < 10$

$$FAV = \frac{1}{FI} \times \left[\frac{INPC_{m-2}}{INPC_{m-3}} \right] \left[\frac{UDI_{FVAL}}{UDI_{u,m-2}} \right]$$

Si $dv \geq 10$

$$FAV = \frac{1}{FI} \times \left[\frac{INPC_{m-1}}{INPC_{m-2}} \right] \left[\frac{UDI_{FVAL}}{UDI_{u,m-1}} \right]$$

Con el FI calculado como en la Nota Técnica del Monto Constitutivo.

PRIMA BÁSICA DE LA RENTA VITALICIA PARA BENEFICIARIOS**Viudo(a) y huérfanos**

$$PBRV_t = A_{y,x_1,x_2,\dots,x_n}$$

$$PBRV_{t+1} = A_{y+1,x_1+1,x_2+1,\dots,x_n+1}$$

Viudo(a) sin huérfanos

$$PBRV_t = A_y$$

$$PBRV_{t+1} = A_{y+1}$$

Huérfanos de padre y madre

$$PBRV_t = A_{x_1,x_2,\dots,x_n}$$

$$PBRV_{t+1} = A_{x_1+1,x_2+1,\dots,x_n+1}$$

Huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión

$$PBRV_t = A_{\bar{y},x_1,x_2,\dots,x_n}$$

$$PBRV_{t+1} = A_{\bar{y}+1,x_1+1,x_2+1,\dots,x_n+1}$$

Viudo(a) y n huérfanos con padre o madre (huérfanos sencillos) y md huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

$$PBSV_t = A_{y,x_1,x_2,\dots,x_n,x_{n+1},\dots,x_{n+md}}$$

$$PBRV_{t+1} = A_{y+1,x_1+1,x_2+1,\dots,x_n+1,x_{n+1}+1,\dots,x_{n+md}+1}$$

n huérfanos con padre o madre sin derecho a pensión (huérfanos sencillos) y md huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

$$PBSV_t = A_{\bar{y},x_1,x_2,\dots,x_n,x_{n+1},\dots,x_{n+md}}$$

$$PBRV_{t+1} = A_{\bar{y}+1,x_1+1,x_2+1,\dots,x_n+1,x_{n+1}+1,\dots,x_{n+md}+1}$$

Ascendientes

$$PBRV_t = \sum_{j=1}^{na} A_{z_j}$$

$$PBRV_{t+1} = \sum_{j=1}^{na} A_{z_{j+1}}$$

Prima Neta de la Renta Vitalicia

$$PNRV_t = PG_v \times PBRV_t$$

$$PNRV_{t+1} = PG_v \times PBRV_{t+1}$$

Reserva exacta de la Renta Vitalicia para el estatus u del Grupo Familiar

$${}_{t+\frac{p}{k}}V_u = PNRV_t + \frac{p}{k}(PNRV_{t+1} - PNRV_t)$$

Diferencial de Prima en el momento $t + \frac{p}{k}$ por cambio en el estatus del grupo familiar

$$PCCF = \left({}_{t+\frac{p}{k}}V_{u'} - {}_{t+\frac{p}{k}}V_u \right) \times (1 + \alpha)$$

5. Factor de actualización por inflación (F)

El Factor de actualización por inflación (F), referido en el anexo "A" de las Reglas Generales a las que deberán sujetarse las Administradoras de Fondos para el Retiro y las Empresas Operadoras de la Base de Datos Nacional SAR, para la Operación de los Retiros Programados y Pensión Garantizada, dadas a conocer por la Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro mediante Circular 52-1 publicada en el Diario Oficial de la Federación el 18 de marzo de 2002, se define de la siguiente manera:

Sea $FID_a = aid/mid/did$ fecha de inicio de pensión prevista en la resolución que emita el IMSS

y $FC_a = ac/mc/dc$ la fecha de emisión de la póliza, entonces:

$$F = \begin{cases} \frac{INPC_{12,ac-1}}{INPC_{12,ac-2}} & \text{Si } mc = 1 \\ \frac{UDI_{mc-1,ac}}{UDI_{12,ac-1}} & \text{Si } mc = 2,3,4,5 \dots 12 \end{cases}$$

Sin embargo, si entre la fecha de inicio de pensión y la fecha de emisión de la póliza, se presentan uno o más febreros, el Factor de Actualización por inflación deberá compensar la diferencia entre la renta que se consideró a la fecha de inicio de pensión y la renta a la fecha de la emisión de la póliza, en cuyo caso dicho factor se define como sigue:

a) Si $FC_a = FID_a$, entonces $F = 1$

b) Si $0 < FC_a - FID_a \leq 365$, entonces:

$$\text{Si } a/01/01 \leq FID_a \leq a/01/31$$

$$F = \begin{cases} 1 & \text{Si } a/01/01 \leq FC_a \leq a/02/29 \\ \left(\frac{INPC_{12,a-1}}{INPC_{12,a-2}} \right) & \text{Si } a/03/01 \leq FC_a \leq (a+1)/01/31 \\ & \text{Si } a/02/01 \leq FID_a \leq a/12/31 \end{cases}$$

$$F = \begin{cases} 1 & a/02/01 \leq FC_a \leq (a+1)/02/29 \\ \left(\frac{INPC_{12,a}}{INPC_{12,a-1}} \right) & (a+1)/03/01 \leq FC_a \leq (a+1)/12/31 \end{cases}$$

c) Si $FC_{a+t} - FID_a > 365$, entonces:

Sean:

FEB = Número de meses febrero que existen en el periodo (mid, mc)

$|x|$ = Mes x sin importar el año $(1, 2, \dots, 12)$

$[x]$ = Máximo entero menor o igual que x

$$t = b - a, \quad \forall mid_a, mc_b$$

$$mc_{a+t} = (mc_a + (12 \times t))_a$$

Si $|mid| < |mc|$, entonces:

$$\text{Si } |mid| = 1 \quad FEB = \left[\frac{mc_{a+t} - mid_a}{12} \right] + 1$$

$$\text{Si } |mid| \neq 1 \quad FEB = \left[\frac{mc_{a+t} - mid_a}{12} \right]$$

Si $|mid| > |mc|$, entonces:

$$\text{Si } |mc| = 1 \quad FEB = \left[\frac{mc_{a+t} - mid_a}{12} \right]$$

$$\text{Si } |mc| \neq 1 \quad FEB = \left[\frac{mc_{a+t} - mid_a}{12} \right] + 1$$

Si $|mid| = |mc|$, entonces:

$$FEB = \left[\frac{mc_{a+t} - mid_a}{12} \right]$$

Si $a/01/01 \leq FC_a \leq a/01/31$, $\forall FID_{a-t}$

$$F = \left(\frac{INPC_{12,a-2}}{INPC_{12,a-2-FEB}} \right)$$

$$\text{Si } a/02/01 \leq FC_a \leq a/02/29, \quad \forall FID_{a-t}$$

$$F = \left(\frac{INPC_{12,a-2}}{INPC_{12,a-1-FEB}} \right)$$

$$\text{Si } a/03/01 \leq FC_a \leq a/12/31, \quad \forall FID_{a-t}$$

$$F = \left(\frac{INPC_{12,a-1}}{INPC_{12,a-1-FEB}} \right)$$

- VI. Con independencia de la información que se da a conocer en el presente Anexo, por lo que se refiere a la forma en que queda integrada la Nota Técnica Única correspondiente a los beneficios básicos de las Rentas Vitalicias para los beneficiarios de los seguros de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez con pensión garantizada, esas instituciones, recibirán de esta Comisión el oficio de registro correspondiente

ANEXO 14.2.1-i.

NOTA TÉCNICA PARA EL CÁLCULO DEL MONTO POR CONCEPTO DE PAGOS PRESCRITOS Y VENCIDOS A LA FECHA DE CÁLCULO PARA LOS SEGUROS DE INVALIDEZ Y VIDA, RIESGOS DE TRABAJO Y PARA LAS RENTAS VITALICIAS DE LOS BENEFICIARIOS DE PENSIÓN DE LOS SEGUROS DE RETIRO, CESANTÍA EN EDAD AVANZADA Y VEJEZ CON PENSIÓN GARANTIZADA

DEFINICIONES

$R_{f,j}$ Importe mensual de la pensión del componente j-ésimo a la fecha f .

$R_{f,j}^d$ Importe diario de la pensión del componente j-ésimo a la fecha f .

$$R_{f,j}^d = R_{f,j} \times \left(\frac{12}{365} \right)$$

FC Fecha de Cálculo.

FID Fecha de inicio del derecho de la pensión.

FID_j Fecha de inicio del derecho del componente j-ésimo.

FIP_j Fecha de inicio de pago del componente j-ésimo.

FV_j Fecha de vencimiento del componente j-ésimo.

Siempre se debe cumplir:

$$FID \leq FID_j \leq FIP_j \leq FV_j \leq FC$$

$INPC_{12,a}$ Índice Nacional de Precios al Consumidor del mes de diciembre del año a .

$A_{f,j}$ Factor para el cálculo del aguinaldo del componente j-ésimo a la fecha f .

PP_j Monto por concepto de pagos prescritos del componente j-ésimo.

PV_j Monto por concepto de pagos vencidos del componente j-ésimo.

PP Monto Total por concepto de pagos prescritos a la fecha de cálculo.

PV Monto Total por concepto de pagos vencidos a la fecha de cálculo.

n Número de hijos.

na Número de ascendientes que dependen económicamente del asegurado o pensionado.

np Número de padres que dependen económicamente del asegurado o pensionado.

AA_f	Ayudas Asistenciales a la fecha f .
AF_f	Asignaciones Familiares a la fecha de inicio del derecho de la pensión.
AA_0	Ayudas Asistenciales a la fecha de inicio del derecho de la pensión.
AF_0	Asignaciones Familiares a la fecha f .
PIP_f	Porcentaje de incapacidad parcial considerando a la fecha f .
SD_{iv}	Salario diario promedio a la fecha de inicio del derecho de la pensión por el ramo de Invalidez y Vida de acuerdo a la Ley del Seguro Social.
SD_{rt}	Salario diario promedio a la fecha de inicio del derecho de la pensión por el ramo de Riesgos de Trabajo de acuerdo a la Ley del Seguro Social.
PMG_0	Pensión Mínima Garantizada a la fecha de inicio del derecho.
$CBIV_0$	Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual del inválido a la fecha de inicio del derecho de la pensión de acuerdo a la Ley del Seguro Social. Dicha cuantía corresponderá al 35% del salario pensionable para el cálculo de la pensión mensual del asegurado por invalidez y vida de acuerdo a la Ley del Seguro Social (Artículo 141).

$$CBIV_0 = 0.35 \times SD_{iv} \times \left(\frac{365}{12}\right)$$

$CBIVS_0$	Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual de los sobrevivientes del inválido a la fecha de inicio del derecho de la pensión de acuerdo a la Ley del Seguro Social. Dicha cuantía corresponderá al 35% del salario pensionable para el cálculo de la pensión mensual del inválido por invalidez y vida de acuerdo a la Ley del Seguro Social. En el caso de que la cuantía de la pensión sea inferior a la pensión garantizada, el Estado aportará la diferencia a fin de que cada trabajador pueda adquirir una pensión vitalicia (Artículo 141). Esta cuantía servirá de base para calcular las pensiones que se deriven de la muerte tanto del pensionado, como del asegurado, al igual que para fijar la cuantía del aguinaldo anual, la cual no será inferior a treinta días (Artículo 142).

$$CBIVS_0 = \max(CBIV_0, PMG_0)$$

$CBRT_0$	Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual del incapacitado por riesgos de trabajo a la fecha de inicio del derecho de la pensión de acuerdo a la Ley del Seguro Social. Dicha cuantía corresponderá al 70% del salario pensionable para el cálculo de la pensión mensual del incapacitado por riesgos de trabajo de acuerdo a la Ley del Seguro Social (Artículo 58). La pensión que se otorgue en el caso de incapacidad permanente total, será siempre superior a la que le correspondería al asegurado por invalidez, y comprenderá en todos los casos, las asignaciones familiares, la ayuda asistencial y demás prestaciones en dinero a que tenga derecho (Artículo 59). Asimismo, esta cuantía deberá garantizar cuando menos ser igual a la pensión mínima garantizada (Artículo 170).

Si $PIP_f = 100\%$ entonces

$$CBRT_0 = \max\left(0.7 \times SD_{rt} \times \left(\frac{365}{12}\right), CBIV_0 \times (1 + AF_0 + AA_0), PMG_0\right)$$

Donde:

$$AF_0 = \begin{cases} 0.15 & \text{por cónyuge} \\ 0.10 & \text{por cada hijo} \\ 0.10 & \text{por cada ascendiente} \end{cases}$$

Si $PIP_f < 100\%$ entonces

$$CBRT_0 = \max\left(0.7 \times SD_{rt} \times \left(\frac{365}{12}\right), PMG_0\right)$$

$b_{y,f}$ Beneficio de la viuda a la fecha f (en porcentaje de la cuantía básica del incapacitado por riesgos de trabajo)

$$b_{y,f} = \max\left(0.4, \frac{0.9 \times PMG_f}{CBRT_f}\right)$$

N Conjunto de números naturales.

FAC_f Factor de actualización a la fecha f

$$FAC_f = \begin{cases} \frac{INPC_{12,año(f)-1}}{INPC_{12,año(FID)-2}} & \text{Si } mes(FID) = 1 \text{ y } mes(f) \neq 1 \\ \frac{INPC_{12,año(f)-2}}{INPC_{12,año(FID)-2}} & \text{Si } mes(FID) = 1 \text{ y } mes(f) = 1 \\ \frac{INPC_{12,año(f)-1}}{INPC_{12,año(FID)-1}} & \text{Si } mes(FID) \neq 1 \text{ y } mes(f) \neq 1 \\ \frac{INPC_{12,año(f)-2}}{INPC_{12,año(FID)-1}} & \text{Si } mes(FID) \neq 1 \text{ y } mes(f) = 1 \end{cases}$$

PMG_f Pensión Mínima Garantizada a la fecha f .

$$PMG_f = PMG_0 \times FAC_f$$

$CBIV_f$ Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual del inválido a la fecha f .

$$CBIV_f = CBIV_0 \times FAC_f$$

$CBIVS_f$ Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual de los sobrevivientes del inválido a la fecha f .

$$CBIVS_f = CBIVS_0 \times FAC_f$$

$CBRT_f$ Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual del incapacitado por riesgos de trabajo a la fecha f .

Si $PIP_f = 100\%$ entonces

$$CBRT_f = \max\left(0.7 \times SD_{rt} \times \left(\frac{365}{12}\right), CBIV_f \times (1 + AF_f + AA_f), PMG_f\right)$$

Donde:

$$AF_f = \begin{cases} 0.15 & \text{por cónyuge} \\ 0.10 & \text{por cada hijo} \\ 0.10 & \text{por cada ascendiente} \end{cases}$$

Si $PIP_f < 100\%$ entonces

$$CBRT_f = \max\left(0.7 \times SD_{rt} \times FAC_f \times \left(\frac{365}{12}\right), PMG_f\right)$$

DE LOS PAGOS PRESCRITOS Y VENCIDOS

Consideraciones:

- Para los seguros de Riesgos de Trabajo: en todos los casos en que el tipo de pensión corresponda a Incapacidad Permanente Parcial o Incapacidad Permanente Total, los pagos prescritos serán cero.
- El incremento de las rentas por el Índice Nacional de Precios al Consumidor se hace a partir del 1 de febrero de cada año.
- El aguinaldo se paga por cada año calendario. En este caso, es proporcional al tiempo transcurrido entre la fecha de inicio del derecho de la pensión y la fecha de proceso, y está basado en las rentas alcanzadas durante dicho periodo.

Cálculos:

Sea $r \in \mathbb{N}$, el número de componentes del grupo familiar, entonces:

- Si $FIP_j = FID_j, \forall j > 0$ entonces

$$PP = 0$$

$$PV = \sum_{j=1}^r PV_j$$
- Si $FIP_j \neq FID_j$, para alguna $j \leq r$ entonces

$$PP = \sum_{j=1}^r PP_j$$

$$PV = \sum_{j=1}^r PV_j$$

Cálculo de PP_j y PV_j

Para cada j , sea $\{FP_i\}_{m+1}^{(j)}$ una sucesión creciente de $m+1$ términos, los cuales corresponden a todas las fechas contenidas en el intervalo $(FID_j, \min(FC, FV_j))$, en donde se tiene:

$$1. FP_0 = FID_j$$

$$2. FP_m = \min(FC, FV_j)$$

$$3. FP_l = \begin{cases} FID_l & FID_j \leq FID_l \leq \min(FC, FV_j) \\ FIP_l & FID_j \leq FIP_l \leq \min(FC, FV_j) \\ FV_l & FID_j \leq FV_l \leq \min(FC, FV_j) \end{cases} \quad 1 \leq l \leq r$$

$$4. FP_i \leq FP_{i+1}, \forall i \in \{n \in \mathbb{N} | n \in [0, m]\}$$

Observación:

$$\text{Si } FV_j \geq FC \Rightarrow FV_j \notin \{FP_i\}_{m+1}^{(j)}$$

El monto por concepto de pagos prescritos y vencidos del componente j-ésimo está dado por las ecuaciones:

$$PP_j = \sum_{K=1}^{\max\{n \in N \mid FP_n \leq FIP_j\}} S_K$$

$$PV_j = \sum_{K=\min\{n \in N \mid FP_n > FIP_j\}}^m S_K$$

DEL CALCULO DE S_K .

Sean:

F_K = Número de meses febrero que existen en el periodo (FP_{K-1}, FP_K)

$[x]$ = Máximo entero menor o igual que x

ΔMFP_K el número de meses que hay entre las fechas FP_{K-1} y FP_K

MFP_K el mes de la fecha FP_K ; $MFP_j \in \{n \in N \mid n \in [1,12]\}$

AFP_K el año de la fecha FP_K ; $AFP_K \in N$

$t = AFP_K - AFP_{K-1}$

$\Delta MFP_K = (MFP_K + (12 \times t)) - MFP_{K-1}$

Si $MFP_{K-1} < MPP_K$

$$F_K = \begin{cases} \left[\frac{\Delta MFP_K}{12} \right] + 1 & MFP_{K-1} = 1 \\ \left[\frac{\Delta MFP_K}{12} \right] & MFP_{K-1} \neq 1 \end{cases}$$

Si $MFP_{K-1} > MPP_K$

$$F_K = \begin{cases} \left[\frac{\Delta MFP_K}{12} \right] + 1 & MFP_K \neq 1 \\ \left[\frac{\Delta MFP_K}{12} \right] & MFP_K = 1 \end{cases}$$

Si $MFP_{K-1} = MPP_K$

$$F_K = \left[\frac{\Delta MFP_K}{12} \right]$$

1. $MFP_{K-1} = 1$

$$S_K = \begin{cases} (FP_K - FP_{K-1}) \times R_{FP_{K-1},j}^d \times \left(1 + \frac{A_{FP_{K-1},j}}{12}\right) & F_K = 0 \\ \\ (AFP_{K-1}/01/31 - FP_{K-1}) \times R_{FP_{K-1},j}^d \times \left(1 + \frac{A_{FP_{K-1},j}}{12}\right) + \\ (FP_K - AFP_{K-1}/01/31) \times R_{FP_{K-1},j}^d \times \left(1 + \frac{A_{FP_{K-1},j}}{12}\right) \times \left(\frac{INPC_{12,AFP_{K-1}-1}}{INPC_{12,AFP_{K-1}-2}}\right) & F_K = 1 \\ \\ (AFP_{K-1}/01/31 - FP_{K-1}) \times R_{FP_{K-1},j}^d \times \left(1 + \frac{A_{FP_{K-1},j}}{12}\right) + \\ \sum_{L=1}^{F_K-1} ((AFP_{K-1} + L)/01/31 - (AFP_{K-1} + L - 1)/01/31) \times R_{FP_{K-1},j}^d \times \left(1 + \frac{A_{FP_{K-1},j}}{12}\right) \times \left(\frac{INPC_{12,AFP_{K-1}-2+L}}{INPC_{12,AFP_{K-1}-2}}\right) + \\ (FP_K - (AFP_{K-1} + F_K - 1)/01/31) \times R_{FP_{K-1},j}^d \times \left(1 + \frac{A_{FP_{K-1},j}}{12}\right) \times \left(\frac{INPC_{12,AFP_{K-1}-2+F_K}}{INPC_{12,AFP_{K-1}-2}}\right) & F_K > 1 \end{cases}$$

2. $MFP_{K-1} \neq 1$

$$S_K = \begin{cases} (FP_K - FP_{K-1}) \times R_{FP_{K-1},j}^d \times \left(1 + \frac{A_{FP_{K-1},j}}{12}\right) & F_K = 0 \\ \\ ((AFP_{K-1} + 1)/01/31 - FP_{K-1}) \times R_{FP_{K-1},j}^d \times \left(1 + \frac{A_{FP_{K-1},j}}{12}\right) + \\ (FP_K - (AFP_{K-1} + 1)/01/31) \times R_{FP_{K-1},j}^d \times \left(1 + \frac{A_{FP_{K-1},j}}{12}\right) \times \left(\frac{INPC_{12,AFP_{K-1}}}{INPC_{12,AFP_{K-1}-1}}\right) & F_K = 1 \\ \\ ((AFP_{K-1} + 1)/01/31 - FP_{K-1}) \times R_{FP_{K-1},j}^d \times \left(1 + \frac{A_{FP_{K-1},j}}{12}\right) + \\ \sum_{L=1}^{F_K-1} ((AFP_{K-1} + L + 1)/01/31 - (AFP_{K-1} + L)/01/31) \times R_{FP_{K-1},j}^d \times \left(1 + \frac{A_{FP_{K-1},j}}{12}\right) \times \left(\frac{INPC_{12,AFP_{K-1}-1+L}}{INPC_{12,AFP_{K-1}-1}}\right) + \\ (FP_K - (AFP_{K-1} + F_K)/01/31) \times R_{FP_{K-1},j}^d \times \left(1 + \frac{A_{FP_{K-1},j}}{12}\right) \times \left(\frac{INPC_{12,AFP_{K-1}-1+F_K}}{INPC_{12,AFP_{K-1}-1}}\right) & F_K > 1 \end{cases}$$

**DEL CÁLCULO DE LA $R_{f,j}$ EN EL SEGURO DE VIDA
INVALIDEZ Y VIDA**

Viudo(a) sin huérfanos

$$R_f = CBIVS_f \times b$$

Donde:

$$b = \min(0.9 \times (1 + AA_f), 1)$$

$$\text{-Si } 0.9 \times (1 + AA_f) \leq 1$$

$$R_f = CBIVS_f \times 0.9 \times (1 + AA_f)$$

$$A_{f,j} = \frac{1}{1 + AA_f}$$

$$\text{-Si } 0.9 \times (1 + AA_f) > 1$$

$$R_f = CBIVS_f$$

$$A_{f,j} = 0.9$$

$$R_{f,j} = R_f$$

Viudo (a) y huérfanos

$$R_f = CBIVS_f \times b(n)$$

Donde:

$$b(n) = \min(0.9 \times (1 + AA_f) + n \times 0.2, 1)$$

$$\text{-Si } 0.9 \times (1 + AA_f) + n \times 0.2 > 1$$

$$R_f = CBIVS_f$$

Si parentesco = ES ó CO

$$R_{f,j} = \frac{0.9 \times (1 + AA_f)}{0.9 \times (1 + AA_f) + n \times 0.2} \times R_f$$

$$A_{f,j} = \frac{0.9 \times (1 + AA_f) + 0.2 \times n}{(1 + AA_f) \times (0.9 + 0.2 \times n)}$$

Si parentesco = HI

$$R_{f,j} = \frac{0.2}{0.9 \times (1 + AA_f) + 0.2 \times n} \times R_f$$

$$A_{f,j} = \frac{0.9 \times (1 + AA_f) + 0.2 \times n}{(0.9 + 0.2 \times n)}$$

Viudo(a) y huérfanos (“ n ” sencillos, “ m ” dobles)

$$R_f = CBIVS_f \times b(n + m)$$

Donde:

$$b(n + m) = \min(0.9 \times (1 + AA_f) + n \times 0.2 + m \times 0.3, 1)$$

$$\text{-Si } 0.9 \times (1 + AA_f) + n \times 0.2 + m \times 0.3 \geq 1$$

$$R_f = CBIVS_f$$

Si parentesco = ES ó CO

$$R_{f,j} = \frac{0.9 \times (1 + AA_f)}{0.9 \times (1 + AA_f) + 0.2 \times n + 0.3 \times m} \times R_f$$

$$A_{f,j} = \frac{0.9 \times (1 + AA_f) + 0.2 \times n + 0.3 \times m}{(1 + AA_f) \times (0.9 + 0.2 \times n + 0.3 \times m)}$$

Si parentesco = HI y orfandad = S

$$R_{f,j} = \frac{0.2}{0.9 \times (1 + AA_f) + 0.2 \times n + 0.3 \times m} \times R_f$$

$$A_{f,j} = \frac{0.9 \times (1 + AA_f) + 0.2 \times n + 0.3 \times m}{(0.9 + 0.2 \times n + 0.3 \times m)}$$

Si parentesco = HI y orfandad = D

$$R_{f,j} = \frac{0.3}{0.9 \times (1 + AA_f) + 0.2 \times n + 0.3 \times m} \times R_f$$

$$A_{f,j} = \frac{0.9 \times (1 + AA_f) + 0.2 \times n + 0.3 \times m}{(0.9 + 0.2 \times n + 0.3 \times m)}$$

Huérfanos de padre y madre

$$R_f = CBIVS_f \times b(n)$$

Donde:

$$b(n) = \min(n \times 0.3, 1)$$

$$\text{Si } b(n) = 0.3 \times n$$

$$R_{f,j} = \frac{R_f}{n}$$

$$A_{f,j} = 1$$

$$\text{Si } b(n) = 1$$

$$R_{f,j} = \frac{R_f}{n}$$

$$A_{f,j} = 1$$

Huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión

$$R_f = CBIVS_f \times b(n)$$

Donde:

$$b(n) = \min(n \times 0.2, 1)$$

$$\text{Si } b(n) = 0.2 \times n$$

$$R_{f,j} = \frac{R_f}{n}$$

$$A_{f,j} = 1$$

$$\text{Si } b(n) = 1$$

$$R_{f,j} = \frac{R_f}{n}$$

$$A_{f,j} = 1$$

“n” huérfanos sencillos y “m” huérfanos dobles

$$R_f = CBIVS_f \times b(n + m)$$

Donde:

$$b(n + m) = \min(n \times 0.2 + m \times 0.3, 1)$$

Si orfandad = S

$$R_{f,j} = \frac{0.2}{0.2 \times n + 0.3 \times m} \times R_f$$

$$A_{f,j} = 1$$

Si orfandad = D

$$R_{f,j} = \frac{0.3}{0.2 \times n + 0.3 \times m} \times R_f$$

$$A_{f,j} = 1$$

Ascendientes

$$R_f = CBIVS_f \times b(na)$$

Donde:

$$b(na) = na \times 0.2$$

$$A_{f,j} = 1$$

$$R_{f,j} = \frac{R_f}{na}$$

DEL CÁLCULO DE LA $R_{f,j}$ EN EL SEGURO DE INVALIDEZ INVALIDEZ Y VIDA

Inválido(a) con hijos y cónyuge

$$R_f = b(n)$$

Donde:

$$b(n) = \max(CBIV_f \times (1 + 0.15 + n \times 0.1 + AA_f), PMG_f)$$

$$\text{-Si } CBIV_f \times (1 + 0.15 + n \times 0.1 + AA_f) > PMG_f$$

$$R_f = CBIV_f \times (1 + 0.15 + n \times 0.1 + AA_f)$$

$$A = \max\left(\frac{1}{(1 + AA_f)}, \frac{PMG_f}{CBIV_f \times (1 + AA_f)}\right)$$

$$\text{-Si } CBIV_f \times (1 + 0.15 + n \times 0.1 + AA_f) \leq PMG_f$$

$$R_f = PMG_f$$

$$A = \frac{(1 + 0.15 + 0.1 \times n + AA_f)}{(1 + AA_f)}$$

Si *parentesco* = *IN*

$$A_{f,j} = A$$

$$R_{f,j} = \frac{(1 + AA_f)}{(1 + 0.15 + 0.1 \times n + AA_f)} \times R_f$$

-Si *parentesco* = *ES* ó *CO*

$$A_{f,j} = 0$$

$$R_{f,j} = \frac{0.15}{(1 + 0.15 + 0.1 \times n + AA_f)} \times R_f$$

-Si *parentesco* = *HI*

$$A_{f,j} = 0$$

$$R_{f,j} = \frac{0.1}{(1 + 0.15 + 0.1 \times n + AA_f)} \times R_f$$

Inválido(a) con cónyuge sin hijos

$$R_f = b$$

Donde:

$$b = \max(CBIV_f \times (1 + 0.15 + AA_f), PMG_f)$$

-Si $CBIV_f \times (1 + 0.15 + AA_f) > PMG_f$

$$R_f = CBIV_f \times (1 + 0.15 + AA_f)$$

$$A = \max\left(\frac{1}{(1 + AA_f)}, \frac{PMG_f}{CBIV_f \times (1 + AA_f)}\right)$$

-Si $CBIV_f \times (1 + 0.15 + AA_f) \leq PMG_f$

$$R_f = PMG_f$$

$$A = \frac{(1 + 0.15 + AA_f)}{(1 + AA_f)}$$

Si *parentesco* = *IN*

$$A_{f,j} = A$$

$$R_{f,j} = \frac{(1 + AA_f)}{(1 + 0.15 + AA_f)} \times R_f$$

Si *parentesco* = *ES* ó *CO*

$$A_{f,j} = 0$$

$$R_{f,j} = \frac{0.15}{(1 + 0.15 + AA_f)} \times R_f$$

Inválido(a) con hijos sin cónyuge

$$R_f = b(n)$$

Donde:

$$b(n) = \max(CBIV_f \times (1 + n \times 0.1 + AA_f), PMG_f)$$

$$\begin{aligned} &\text{-Si } CBIV_f \times (1 + n \times 0.1 + AA_f) > PMG_f \\ &R_f = CBIV_f \times (1 + n \times 0.1 + AA_f) \end{aligned}$$

$$A = \max\left(\frac{1}{(1 + AA_f)}, \frac{PMG_f}{CBIV_f \times (1 + AA_f)}\right)$$

$$\text{-Si } CBIV_f \times (1 + n \times 0.1 + AA_f) \leq PMG_f$$

$$R_f = PMG_f$$

$$A = \frac{(1 + 0.1 \times n + AA_f)}{(1 + AA_f)}$$

Si parentesco = IN

$$A_{f,j} = A$$

$$R_{f,j} = \frac{(1 + AA_f)}{(1 + 0.1 \times n + AA_f)} \times R_f$$

Si parentesco = HI

$$A_{f,j} = 0$$

$$R_{f,j} = \frac{0.1}{(1 + 0.1 \times n + AA_f)} \times R_f$$

Inválido(a) con ascendientes

$$R_f = b(np)$$

Donde:

$$b(np) = \begin{cases} \max(CBIV_f \times (1 + 0.2), PMG_f) & np = 1 \\ \max(CBIV_f \times (1 + 0.2 + AA_f), PMG_f) & np = 2 \end{cases}$$

Sea $np = 1$

$$\text{-Si } CBIV_f \times (1 + 0.2) > PMG_f$$

$$R_f = CBIV_f \times (1 + 0.2)$$

$$A = \max\left(\frac{1}{1.1}, \frac{PMG_f}{CBIV_f \times 1.1}\right)$$

$$\text{-Si } CBIV_f \times (1 + 0.2) \leq PMG_f$$

$$R_f = PMG_f \quad A = \frac{(1 + 0.2)}{1.1}$$

Si parentesco = IN

$$R_{f,j} = \frac{1.1}{(1 + 0.2)} \times R_f \quad A_{f,j} = A$$

Si parentesco = AS

$$R_{f,j} = \frac{0.1}{(1 + 0.2)} \times R_f \quad A_{f,j} = 0$$

Sea $np = 2$

-Si $CBIV_f \times (1 + 0.2 + AA_f) > PMG_f$

$$R_f = CBIV_f \times (1 + 0.2 + AA_f)$$

$$A = \max\left(\frac{1}{(1 + AA_f)}, \frac{PMG_f}{CBIV_f \times (1 + AA_f)}\right)$$

-Si $CBIV_f \times (1 + 0.2 + AA_f) \leq PMG_f$

$$R_f = PMG_f$$

$$A_{f,j} = \frac{(1 + 0.2 + AA_f)}{(1 + AA_f)}$$

Si parentesco = IN

$$R_{f,j} = \frac{(1 + AA_f)}{(1 + 0.2 + AA_f)} \times R_f \quad A_{f,j} = A$$

Si parentesco = AS

$$R_{f,j} = \frac{0.1}{(1 + 0.2 + AA_f)} \times R_f \quad A_{f,j} = 0$$

Inválido(a) sin hijos, cónyuge ni ascendientes

$$R_f = b(n)$$

Donde:

$$b(n) = \max(CBIV_f \times (1 + 0.15), PMG_f)$$

-Si $CBIV_f \times (1 + 0.15) > PMG_f$

$$R_f = CBIV_f \times (1 + 0.15)$$

$$A_{f,j} = \max\left(\frac{1}{1 + 0.15}, \frac{PMG_f}{R_f}\right)$$

-Si $CBIV_f \times (1 + 0.15) \leq PMG_f$

$$R_f = PMG_f$$

$$A_{f,j} = 1$$

$$R_{f,j} = R_f$$

DEL CÁLCULO DE LA $R_{f,j}$ EN EL SEGURO DE SOBREVIVENCIA

INVALIDEZ Y VIDA

Para todos los tipos de beneficios del Seguro de Supervivencia:

$$PP = 0 \text{ y } PV = 0$$

DEL CÁLCULO DE LA $R_{f,j}$ EN EL SEGURO DE MUERTE

RIESGOS DE TRABAJO

Viudo(a) sin huérfanos

$$R_f = CBRT_f \times b_y$$

$$A_{f,j} = 0.5$$

$$R_{f,j} = R_f$$

Viudo(a) y huérfanos

$$R_f = CBRT_f \times b(n)$$

Donde:

$$b(n) = \min(b_y + n \times 0.2, 1)$$

$$\text{-Si } b_y + n \times 0.2 \leq 1$$

$$R_f = CBRT_f \times (b_y + n \times 0.2)$$

$$\text{-Si } b_y + n \times 0.2 > 1$$

$$R_f = CBRT_f$$

Si parentesco = ES ó CO

$$R_{f,j} = \frac{b_y}{b_y + 0.2 \times n} \times R_f$$

$$A_{f,j} = 0.5$$

Si parentesco = HI

$$R_{f,j} = \frac{0.2}{b_y + 0.2 \times n} \times R_f$$

$$A_{f,j} = 0$$

Viudo(a) y huérfanos (“n” sencillos, “m” dobles)

$$R_f = CBRT_f \times b(n + m)$$

Donde:

$$b(n + m) = \min(b_y + n \times 0.2 + m \times 0.3, 1)$$

$$\text{-Si } b_y + n \times 0.2 + m \times 0.3 \leq 1$$

$$R_f = CBRT_f \times (b_y + n \times 0.2 + m \times 0.3)$$

$$\text{-Si } b_y + n \times 0.2 + m \times 0.3 > 1$$

$$R_f = CBRT_f$$

$$\text{Si parentesco} = ES \text{ ó } CO$$

$$R_{f,j} = \frac{b_y}{b_y + 0.2 \times n + 0.3 \times m} \times R_f$$

$$A_{f,j} = 0.5$$

$$\text{Si parentesco} = HI \text{ y Orfandad} = S$$

$$R_{f,j} = \frac{0.2}{b_y + 0.2 \times n + 0.3 \times m} \times R_f$$

$$A_{f,j} = 0$$

$$\text{Si parentesco} = HI \text{ y Orfandad} = D$$

$$R_{f,j} = \frac{0.3}{b_y + 0.2 \times n + 0.3 \times m} \times R_f$$

$$A_{f,j} = 0.5$$

Huérfanos de padre y madre

$$R_f = CBRT_f \times b(n)$$

Donde:

$$b(n) = \min(n \times 0.3, 1)$$

$$\text{Si } b(n) = 0.3 \times n$$

$$R_{f,j} = \frac{R_f}{n}$$

$$A_{f,j} = 0.5$$

$$\text{Si } b(n) = 1$$

$$R_{f,j} = \frac{R_f}{n}$$

$$A_{f,j} = 0.5$$

Huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión

$$R_f = CBRT_f \times b(n)$$

Donde:

$$b(n) = \min(n \times 0.2, 1)$$

$$\text{Si } b(n) = 0.2 \times n$$

$$R_{f,j} = \frac{R_f}{n}$$

$$A_{f,j} = 0$$

$$\text{Si } b(n) = 1$$

$$R_{f,j} = \frac{R_f}{n}$$

$$A_{f,j} = 0$$

“*n*” huérfanos sencillos y “*m*” huérfanos dobles

$$R_f = CBRT_f \times b(n + m)$$

Donde:

$$b(n + m) = \min(n \times 0.2 + m \times 0.3, 1)$$

Si orfandad = S

$$A_{f,j} = 0$$

$$R_{f,j} = \frac{0.2}{0.2 \times n + 0.3 \times m} \times R_f$$

Si orfandad = D

$$A_{f,j} = 0.5$$

$$R_{f,j} = \frac{0.3}{0.2 \times n + 0.3 \times m} \times R_f$$

Ascendientes

$$R_f = CBRT_f \times b(na)$$

Donde:

$$b(na) = na \times 0.2$$

$$A_{f,j} = 0.5$$

$$R_{f,j} = \frac{R_f}{na}$$

**DEL CÁLCULO DE LA $R_{f,j}$ EN EL SEGURO DE INCAPACIDAD
RIESGOS DE TRABAJO**

Beneficio del incapacitado(a)

$$R_f = PIP \times CBRT_f$$

-Si $PIP > 50\%$

$$A_{f,j} = 0.5$$

$$R_{f,j} = R_f$$

-Si $PIP \leq 50\%$

$$A_{f,j} = 0$$

$$R_{f,j} = R_f$$

**DEL CÁLCULO DE LA $R_{f,j}$ EN EL SEGURO DE VIDA
RETIRO, CESANTIA EN EDAD AVANZADA Y VEJEZ**

Viudo(a) sin huérfanos

$$R_f = PMG_f \times b$$

Donde:

$$b = \min(0.9 \times (1 + AA_f), 1)$$

-Si $0.9 \times (1 + AA_f) \leq 1$

$$R_f = PMG_f \times 0.9 \times (1 + AA_f)$$

-Si $0.9 \times (1 + AA_f) > 1$

$$R_f = PMG_f$$

$$R_{f,j} = R_f$$

Viudo (a) y huérfanos

$$R_f = PMG_f \times b(n)$$

Donde:

$$b(n) = \min(0.9 \times (1 + AA_f) + n \times 0.2, 1)$$

$$-Si \ 0.9 \times (1 + AA_f) + n \times 0.2 > 1$$

$$R_f = PMG_f$$

Si parentesco = ES ó CO

$$R_{f,j} = \frac{0.9 \times (1 + AA_f)}{0.9 \times (1 + AA_f) + 0.2 \times n} \times R_f$$

Si parentesco = HI

$$R_{f,j} = \frac{0.2}{0.9 \times (1 + AA_f) + 0.2 \times n} \times R_f$$

Viudo(a) y huérfanos (“*n*” sencillos, “*m*” dobles)

$$R_f = PMG_f \times b(n + m)$$

Donde:

$$b(n + m) = \min(0.9 \times (1 + AA_f) + n \times 0.2 + m \times 0.3, 1)$$

$$-Si \ 0.9 \times (1 + AA_f) + n \times 0.2 + m \times 0.3 > 1$$

$$R_f = PMG_f$$

Si parentesco = ES ó CO

$$R_{f,j} = \frac{0.9 \times (1 + AA_f)}{0.9 \times (1 + AA_f) + 0.2 \times n + 0.3 \times m} \times R_f$$

Si parentesco = HI y con Orfandad = S

$$R_{f,j} = \frac{0.2}{0.9 \times (1 + AA_f) + 0.2 \times n + 0.3 \times m} \times R_f$$

Si parentesco = HI y con Orfandad = D

$$R_{f,j} = \frac{0.3}{0.9 \times (1 + AA_f) + 0.2 \times n + 0.3 \times m} \times R_f$$

Huérfanos de padre y madre

$$R_f = PMG_f \times b(n)$$

Donde:

$$b(n) = \min(n \times 0.3, 1)$$

$$Si \ b(n) = 0.3 \times n$$

$$R_{f,j} = \frac{R_f}{n}$$

$$Si \ b(n) = 1$$

$$R_{f,j} = \frac{R_f}{n}$$

Huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión

$$R_f = PMG_f \times b(n)$$

Donde:

$$b(n) = \min(n \times 0.2, 1)$$

$$\text{Si } b(n) = 0.2 \times n$$

$$R_{f,j} = \frac{R_f}{n}$$

$$\text{Si } b(n) = 1$$

$$R_{f,j} = \frac{R_f}{n}$$

“*n*” huérfanos sencillos y “*m*” huérfanos dobles

$$R_f = PMG_f \times b(n + m)$$

Donde:

$$b(n + m) = \min(n \times 0.2 + m \times 0.3, 1)$$

$$\text{Si orfandad} = S$$

$$R_{f,j} = \frac{0.2}{0.2 \times n + 0.3 \times m} \times R_f$$

$$\text{Si orfandad} = D$$

$$R_{f,j} = \frac{0.3}{0.2 \times n + 0.3 \times m} \times R_f$$

Ascendientes

$$R_f = PMG_f \times b(na)$$

Donde:

$$b(na) = na \times 0.2$$

$$R_{f,j} = \frac{R_f}{na}$$

ANEXO 14.2.1-j.

NOTA TÉCNICA PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS PENSIONES DERIVADAS DE LOS SEGUROS DE INVALIDEZ Y VIDA, DE RIESGOS DE TRABAJO, Y DE RETIRO, CESANTÍA EN EDAD AVANZADA Y VEJEZ**LEY DEL SEGURO SOCIAL****NOTA TÉCNICA PARA LAS PENSIONES DERIVADAS DEL SEGURO DE INVALIDEZ Y VIDA
(INCLUYE INCREMENTO A LA PENSIÓN)****Introducción**

La presente Nota Técnica presenta la forma de calcular el Monto Constitutivo de los seguros de Invalidez y Vida, Riesgos de Trabajo y Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez de una manera general. El Monto Constitutivo a transferir a la institución de seguros, se encuentra en la metodología respectiva, misma que considera el cálculo de la Renta del Beneficio Adicional.

Seguro de Invalidez y Vida**Índice****Sección 1**

- I.- Definiciones
- II.- Criterios para el otorgamiento del Incremento a la Pensión
 - Introducción
 - Definiciones
 - Criterios de elegibilidad
 - Criterios Operativos
 - Generales
 - Específicos
 - Criterios Técnicos

Sección 2

Pagos Vencidos

Sección 3

- I. Seguro de Vida
 - a) Viudo(a) y huérfanos
 - b) Viudo(a) sin huérfanos
 - c) Huérfanos de padre y madre
 - d) Huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión
 - e)  huérfanos con padre o madre sin derecho a pensión (huérfanos sencillos) y  huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)
 - f) Viudo(a) y  huérfanos con padre o madre (huérfanos sencillos) y  huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles).
 - g) Ascendientes
- II.- Seguro de invalidez para huérfanos
 - a) Definiciones
 - b) Viudo(a) y huérfanos
 - c) Huérfanos de padre y madre
 - d) Huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión
 - e)  huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión y  huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)
 - f) Viudo(a) y  huérfanos con padre (madre) (huérfanos sencillos) y  huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

III.- Finiquito para huérfanos

IV.- Prima neta del seguro de vida

V.- Monto constitutivo del seguro de vida

Sección 4

I.- Seguro de Invalidez

- a) Inválido(a) con hijos y cónyuge
- b) Inválido(a) con cónyuge sin hijos
- c) Inválido(a) con hijos sin cónyuge
- d) Inválido(a) con ascendientes
- e) Inválido(a) sin hijos, cónyuge ni ascendientes

II.- Seguro de invalidez para hijos

- a) Definiciones
- b) Inválido(a) con hijos y cónyuge
- c) Inválido(a) con hijos sin cónyuge

III.- Prima neta del seguro de invalidez

IV.- Monto constitutivo del seguro de invalidez

Sección 5

I.- Seguro de Sobrevivencia

- a) Inválido(a) con hijos y cónyuge
- b) Inválido(a) con cónyuge sin hijos
- c) Inválido(a) con hijos huérfanos de padre o madre
- d) Inválido(a) con hijos con padre (madre) sin derecho a pensión
- e) Inválido(a) con ascendientes
- f) Inválido(a) con cónyuge y  hijos con ambos padres (orfandad nula) y  huérfanos de padre o madre (orfandad sencilla)
- g) Inválido(a) con  hijos con padre o madre sin derecho a pensión (orfandad nula) y  huérfanos de padre o madre (orfandad sencilla)

II.- Seguro de invalidez para hijos

- a) Definiciones aplicables a los incisos b, c y d.
- b) Inválido(a) con hijos y cónyuge
- c) Inválido(a) con hijos huérfanos de padre o madre
- d) Inválido(a) con hijos con padre (madre) sin derecho a pensión
- e) Definiciones aplicables a los incisos f y g.
- f) Inválido(a) con cónyuge y  hijos con ambos padres (orfandad nula) y  huérfanos de padre o madre (orfandad sencilla)
- g) Inválido(a) con  hijos con padre o madre sin derecho a pensión (orfandad nula) y  huérfanos de padre o madre (orfandad sencilla)

III.- Finiquito para hijos

IV.- Prima neta del seguro de sobrevivencia

V.- Monto constitutivo del seguro de sobrevivencia

Sección 1

I.- Definiciones

i	Tasa de interés técnico.
v	$\frac{1}{1+i}$
$\ddot{a}_{1 }^{(12)}$	$\frac{1-v}{1-(1+i)^{-1/12}}$
${}_k p_x$	Probabilidad de que un individuo de edad x alcance la edad $x+k$.
${}_k p_x^{(inv)}$	Probabilidad de que un individuo inválido de edad x , permanezca como tal hasta alcanzar la edad $x+k$.
${}_k r_x$	Probabilidad de invalidarse entre las edades x y $x+k$.
ω	Ultima edad de la tabla de mortalidad.
x	Edad del inválido.
y	Edad del cónyuge.
$x_1, x_2, \dots, x_n$	Edad de los hijos en orden ascendente.
n	Número de hijos en la composición familiar, en caso de tener estados de orfandad combinada, los huérfanos sencillos serán n y los huérfanos dobles serán m .
na	Número de ascendientes que dependen económicamente del asegurado o pensionado.
np	Número de padres que dependen económicamente del asegurado o pensionado, donde:
	$np \leq na$
$z_1, z_2, \dots, z_{na}$	Edad de los ascendientes.
PMG	Pensión Mínima Garantizada a la fecha de cálculo.
SP_{iv}	Sueldo pensionable para el cálculo de la pensión mensual del inválido por el ramo de Invalidez y Vida de acuerdo a la Ley del Seguro Social, según metodología de Factores de Actualización de los Montos Constitutivos.
CB_{iv}	Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual del inválido de acuerdo a la Ley del Seguro Social.
	$CB_{iv} = 0.35 \times SP_{iv}$
CB_{ivs}	Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual de los sobrevivientes del asegurado o pensionado por invalidez de acuerdo a la Ley del Seguro Social.
	$CB_{ivs} = \max(CB_{iv}, PMG)$
AA	Ayudas Asistenciales.
PV	Monto por concepto de pagos vencidos a la fecha de cálculo.
$PNSV$	Prima neta del seguro de vida.
$PNSI$	Prima neta seguro de invalidez.
$PNSS$	Prima neta seguro de sobrevivencia.
$PBSV$	Prima básica del seguro de vida.
$PBSI$	Prima básica del seguro de invalidez.
$PBSS$	Prima básica del seguro de sobrevivencia.
$PSIH$	Prima básica del seguro de invalidez para hijos.
PFH	Prima básica del finiquito para hijos.

<i>MCSV</i>	Monto Constitutivo del seguro de vida.
<i>MCSI</i>	Monto Constitutivo del seguro de invalidez.
<i>MCSS</i>	Monto Constitutivo del seguro de sobrevivencia.
α	Porcentaje para margen de seguridad.
R_0^{vda}	Importe mensual de la pensión de la viuda a la fecha del inicio del derecho.
<i>FACBI</i>	Factor de actualización de la cuantía básica por inflación, calculado según la metodología correspondiente.
$\bar{y}$	Edad que se utiliza en el caso en el que el padre o la madre de un asignatario hijo o huérfano no tiene derecho a recibir pensión. Si es cónyuge de sexo femenino sin derecho entonces - El valor corresponde a la edad del asegurado menos 5 años. $\bar{y} = x - 5$ Si es cónyuge de sexo masculino sin derecho entonces - El valor corresponde a la edad de la asegurada más 5 años. $\bar{y} = x + 5$
<i>INC</i>	Incremento a la pensión de conformidad con el decreto por el que se reforman y adicionan los artículos Décimo Cuarto y Vigésimo Cuarto transitorios del Decreto que reforma y adiciona diversas disposiciones de la Ley del Seguro Social. 11% a) Si todos los miembros del grupo familiar tienen derecho al incremento. b) En el caso del seguro de invalidez si el inválido tiene derecho al incremento. c) En todos los casos del seguro de sobrevivencia, excepto cuando el cónyuge del asegurado titular es masculino, puesto que los viudos no tienen derecho. 0% En: a) El seguro de vida y b) El seguro de invalidez para huérfanos cuando: i) La viuda no tiene derecho al incremento ii) Es viudo. c) El seguro de invalidez cuando el inválido aún no tiene el derecho al incremento. d) El seguro de sobrevivencia si el cónyuge es masculino. e) El seguro de invalidez para hijos del seguro de sobrevivencia cuando el cónyuge es masculino.
<i>INC_{bis}</i>	0% a) Si todos los miembros del grupo familiar tienen derecho al incremento. b) En el caso del seguro de invalidez si el inválido tiene derecho al incremento. c) En todos los casos del seguro de sobrevivencia, excepto cuando el cónyuge del asegurado titular es masculino. 11% En: a) El seguro de vida y b) El seguro de invalidez para huérfanos cuando: i) La viuda no tiene derecho al incremento ii) Es viudo. c) El seguro de invalidez cuando el inválido aún no tiene el derecho. d) El seguro de sobrevivencia cuando el cónyuge es masculino e) El seguro de invalidez para hijos del seguro de sobrevivencia cuando: el cónyuge es masculino.

δ Años por transcurrir para que un inválido de edad x alcance la edad 60.*si $x < 60$ entonces $\delta = 60 - x$* *si $x \geq 60$ entonces $\delta = 0$* ${}_k p_{x_m}^{(h)}$ Probabilidad¹ de que un hijo o huérfano de edad x , mantenga su derecho como beneficiario hasta alcanzar la edad $x + k$. $q_{x_j+k}^{(d)}$ Probabilidad de que un hijo de edad $x + k$ no continúe estudiando. $SMMGVDF$

Salario Mínimo Mensual General Vigente en el Distrito Federal.

Decrementos Múltiples

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

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

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

II. Criterios para el otorgamiento del Incremento a la Pensión**Criterios para el otorgamiento del incremento que señala el "Decreto por el que se Reforman y Adicionan los Artículos Décimo Cuarto y Vigésimo Cuarto Transitorios del Decreto que Reforma y Adiciona Diversas Disposiciones de la Ley del Seguro Social"****INTRODUCCIÓN**

Los presentes criterios están basados en la interpretación del Instituto Mexicano del Seguro Social al artículo Décimo Cuarto Transitorio reformado conforme al Decreto por el que se reforman y adicionan los artículos Décimo Cuarto y Vigésimo Cuarto Transitorios del Decreto que reforma y adiciona diversas disposiciones de la Ley del Seguro Social, y serán aplicables a las pensiones otorgadas bajo el amparo de la Ley del Seguro Social vigente.

DEFINICIONES

IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social

Pensionado: Los asegurados que por resolución del IMSS tengan otorgada una pensión de Invalidez o Incapacidad Permanente Parcial, así como los beneficiarios de aquéllos cuando por resolución del mismo tengan otorgada una pensión de viudez, orfandad o ascendencia, todos ellos sin distinción de sexo.

¹ 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.

Incremento: El beneficio a que tengan derecho los pensionados de acuerdo con lo dispuesto en el Decreto por el que se reforman y adicionan los artículos Décimo Cuarto y Vigésimo Cuarto Transitorios del Decreto que reforma y adiciona diversas disposiciones de la Ley del Seguro Social.

CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD

a) Tendrán derecho al Incremento los pensionados por INVALIDEZ que cumplan todos y cada uno de los siguientes requisitos:

- Tener 60 años cumplidos
- Tener derecho a una pensión igual o mayor a un salario mínimo general vigente en el Distrito Federal, incluyendo ayuda asistencial y asignaciones familiares en su caso.

b) Tendrán derecho al Incremento los pensionados por ORFANDAD bajo los seguros de Invalidez y Vida o Riesgos de Trabajo que se encuentren recibiendo pago de pensión.

c) Tendrán derecho al Incremento todos los pensionados por ASCENDENCIA bajo los seguros de Invalidez y Vida o Riesgos de Trabajo.

d) Tendrán derecho al Incremento sólo las pensionadas por VIUDEZ bajo los seguros de Invalidez y Vida o Riesgos de Trabajo, que cumplan todos y cada uno de los siguientes requisitos:

- Tener derecho a una pensión igual o menor a 1.5 salarios mínimos vigentes en el Distrito Federal.

e) En caso del seguro de sobrevivencia, la cónyuge tendrá derecho al Incremento a la Pensión, si el importe de la pensión a que tuviere derecho al momento del cálculo del Monto Constitutivo fuese menor o igual a la Pensión Mínima Garantizada.

También tendrán derecho a recibir el Incremento, todos los nuevos pensionados que cumplan con posterioridad con los presentes requisitos, en cuyo caso se deberá realizar el cálculo respectivo para la transferencia de recursos complementarios. En su defecto, las aseguradoras devolverán recursos respecto de los pensionados que pierdan el derecho por no cumplir los presentes requisitos.

CRITERIOS OPERATIVOS

Generales

1. Para todos los pensionados, el Incremento será equivalente al 11% del monto de la pensión básica respectiva a la fecha del inicio del derecho al pago de su pensión. Si los pensionados tienen derecho a un aguinaldo básico, también recibirán el Incremento sobre el mismo.

2. En ningún caso se podrá otorgar al mismo pensionado el Incremento por pensiones distintas. En el caso de los pensionados que tienen derecho a una pensión de Invalidez y a una de Incapacidad Permanente Parcial, sólo se otorgará el Incremento sobre la primera otorgada.

3. Cuando el pensionado perdiera el derecho al pago de la pensión básica también perderá el derecho al Incremento; en caso de que esta situación genere devolución de reservas al IMSS, también se deberán devolver las reservas correspondientes al Incremento.

4. En el cálculo de los finiquitos para huérfanos, así como para los que corresponden a las viudas por segundas nupcias, se deberá incluir el Incremento.

5. El Incremento se actualizará anualmente en el mes de febrero, conforme al aumento del Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) del año calendario inmediato anterior.

6. Los pensionados con derecho al Incremento, se les otorgará el pago vencido a la fecha de inicio de derechos de la pensión.

7. Para efectos del Incremento se deberán aplicar las mismas disposiciones relativas a suspensiones y fallecimientos que se adopten para la pensión básica.

Específicos

Pensiones de Invalidez

1. El Incremento se calculará sobre el importe de la pensión básica, incluyendo ayuda asistencial y asignaciones familiares en su caso

2. La renta correspondiente al Incremento será modificado en la misma proporción que el beneficio básico derivado de fluctuaciones en la composición familiar.

3. Si un hijo está suspendido no se toma en cuenta la asignación familiar correspondiente, para el cálculo del Incremento.

Pensiones de Viudez, Orfandad y Ascendencia

1. El monto del Incremento será modificado por cambios en la composición familiar, es decir aplicará la misma redistribución que a la pensión básica.

2. Para las pensiones de viudez que estuvieran recibiendo el Incremento, en caso de que por redistribución de la pensión básica, ésta superará el límite de 1.5 SMMGVDF, perderá el derecho al Incremento.

CRITERIOS TECNICOS

1. Para efecto de cálculo de la prima única de los casos elegibles a recibir el Incremento, se considerará como fecha de resolución, la de la pensión original.

2. La prima única por transferir a las aseguradoras, equivale al valor presente de las obligaciones futuras que éstas contraerán con los pensionados, calculada de acuerdo con la presente "Nota Técnica".

Para los recursos correspondientes al pago del incremento con fecha de pago posterior a la resolución y considerados desde en monto constitutivo original, el Instituto Mexicano del Seguro Social transferirá, en su caso, los complementos necesarios para que la compañía de pensiones haga frente a sus obligaciones por este concepto.

Sección 2

Pagos vencidos

Los pagos vencidos no prescritos están considerados como un pago único (PV) dentro de la fórmula de cálculo de la prima.

Para aquellos casos que tengan derecho al Incremento a la Pensión se calculará la parte correspondiente a los pagos vencidos del Incremento a la Pensión

Donde PV se define en la metodología respectiva.

Sección 3

I.- Seguro de vida

a) Viudo(a) y huérfanos

Se define:

$p_k^{*(n)}(j)$ Es la probabilidad de que mantengan el derecho como beneficiarios j hijos de n originales en el año k .

$b_1(j)$ Es el beneficio a pagar por los derechohabientes considerando que el(la) viudo(a) sobrevive.

$b_2(j)$ Es el beneficio a pagar por los derechohabientes considerando que el(la) viudo(a) ha muerto.

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

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

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

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

$b_{inc1}(j) = 0$	$b_1(j) = \min\left(0.9 \times \left(1 + AA \times \frac{12}{13}\right) + j \times 0.2, 1\right)$
$b_{inc2}(j) = 0$	$b_2(j) = \min(j \times 0.3, 1)$

Si se trata del caso de un(a) viudo(a) sin derecho al incremento y n huérfanos sencillos con derecho al incremento:

$b_{inc1}(j) = \frac{0.2 \times j}{0.9 \times \left(1 + AA \times \frac{12}{13}\right) + 0.2 \times j} \times INC_{bis}$	$b_1(j) = \min\left(0.9 \times \left(1 + AA \times \frac{12}{13}\right) + j \times 0.2, 1\right)$
$b_{inc2}(j) = \min(j \times 0.3, 1) \times INC_{bis}$	$b_2(j) = \min(j \times 0.3, 1)$

$$A_{y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(iv)} = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} \left\{ \begin{aligned} & k p_y \times \left[\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times (b_1(j) + b_{inc1}(j)) \right] + \\ & (1 - k p_y) \times \left[\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times (b_2(j) + b_{inc2}(j)) \right] \end{aligned} \right\} v^k \times (1 + INC)$$

$$PBSV = A_{y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(iv)}$$

b) Viudo(a) sin huérfanos

$$A_y^{(iv)} = b_1 \times 13 \times \left(\ddot{a}_y \times \frac{11}{24} \right) \times (1 + INC)$$

Donde:

b_1 Es el beneficio a pagar por los derechohabientes

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

$$b_1 = \min\left(0.9 \times \left(1 + AA \times \frac{12}{13}\right), 1\right)$$

$$PBSV = A_y^{(iv)}$$

c) Huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

$$A_{x_1,x_2,\dots,x_n}^{(iv)} = \left\{ \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) \times v^k \right\} \times (1 + INC)$$

Donde:

$p_k^{*(n)}(j)$ Es la probabilidad de que mantengan el derecho como beneficiarios j hijos de n originales en el año k .

$b_1(j)$ Es el beneficio a pagar por los derechohabientes.

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

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

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

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

$$b_1(j) = \min(j \times 0.3, 1)$$

$$PBSV = A_{x_1, x_2, \dots, x_n}^{(iv)}$$

d) Huérfanos con padre (o madre) sin derecho a pensión (huérfanos sencillos)

$$A_{\bar{y}, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(iv)} = \left\{ \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\bar{1}}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} \left[{}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{(n)}(j) \times b_1(j) \right) + (1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{(n)}(j) \times b_2(j) \right) \right] \times v^k \right\} \times (1 + INC)$$

Donde:

$p_k^{(n)}(j)$ Es la probabilidad de que mantengan el derecho como beneficiarios j hijos de n originales en el año k

$b_1(j)$ Es el beneficio a pagar por los derechohabientes considerando que el padre o madre sin derecho a pensión sobrevive.

$b_2(j)$ Es el beneficio a pagar por los derechohabientes considerando que el padre o madre sin derecho a pensión muere.

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

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

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

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

$$b_1(j) = \min(j \times 0.2, 1)$$

$$b_2(j) = \min(j \times 0.3, 1)$$

$$PBSV = A_{\bar{y}, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(iv)}$$

e) ***n*** huérfanos con padre o madre sin derecho a pensión (huérfanos sencillos) y ***m*** huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

$$A_{\bar{y}, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}^{(iv)} = \left[\frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\bar{1}}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} \left[{}_k p_{\bar{y}} \times \left(\sum_{j=0}^m \sum_{i=0}^n p_k^{(m)}(j) \hat{p}_k^{(n)}(i) \times b_1(i, j) \right) + (1 - {}_k p_{\bar{y}}) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} p_k^{(m+n)}(l) \times b_2(l) \right) \right] \times v^k \right] \times (1 + INC)$$

Donde:

$\hat{p}_k^{(n)}(i)$ Es la probabilidad de que mantengan el derecho como beneficiarios ***i*** huérfanos sencillos de ***n*** originales en el año ***k***.

$p_k^{(m)}(j)$ Es la probabilidad de que mantengan el derecho como beneficiarios ***j*** huérfanos dobles de ***m*** originales en el año ***k***.

$b_1(i, j)$ Es el beneficio a pagar a los ***i*** huérfanos sencillos y a los ***j*** huérfanos dobles considerando que el(la) padre(madre) sin derecho a pensión sobrevive.

$b_2(l)$ Es el beneficio a pagar a los derechohabientes considerando que el(la) padre(madre) sin derecho a pensión ha muerto.

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

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

$$\hat{p}_k^{(0)}(0) = 1$$

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

$$\hat{p}_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k \hat{p}_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_k \hat{p}_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

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

$${}_k \hat{p}_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k \hat{p}_{x_r}^{(h)} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k \hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases}$$

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

$$b_1(i, j) = \min(i \times 0.2 + j \times 0.3, 1) \\ b_2(l) = \min(l \times 0.3, 1) \quad \text{Donde } l = i + j \quad \forall i, j$$

$$PBSV = A_{\bar{y}, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}^{(iv)}$$

f) Viudo(a) y n huérfanos con padre o madre (huérfanos sencillos) y m huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

Sean:

$\hat{p}_k^{*(n)}(i)$ Es la probabilidad de que mantengan el derecho como beneficiarios i huérfanos sencillos de n originales en el año k .

$p_k^{*(m)}(j)$ Es la probabilidad de que mantengan el derecho como beneficiarios j huérfanos dobles de m originales en el año k .

$b_1(i, j)$ Es el beneficio a pagar a los i huérfanos sencillos y a los j huérfanos dobles considerando que el(la) viudo(a) sobrevive.

$b_2(l)$ Es el beneficio a pagar a los derechohabientes considerando que el(la) viudo(a) ha muerto.

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

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k \hat{p}_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_k \hat{p}_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r}^{(h)} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases}$$

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

$b_{inc1}(i, j) = 0$	$b_1(i, j) = \min\left(0.9 \times \left(1 + AA \times \frac{12}{13}\right) + i \times 0.2 + j \times 0.3, 1\right)$
$b_{inc2}(l) = 0$	$b_2(l) = \min(l \times 0.3, 1)$

Donde $l = i + j \quad \forall i, j$

Si se trata del caso de un(a) viudo(a) sin derecho al incremento y $n + m$ huérfanos con derecho al incremento:

$b_{inc1}(i, j) = \frac{(0.2 \times i + 0.3 \times j)}{0.9 \times \left(1 + AA \times \frac{12}{13}\right) + 0.2 \times i + 0.3 \times j} \times INC_{bis}$	$b_1(i, j) = \min\left(0.9 \times \left(1 + AA \times \frac{12}{13}\right) + i \times 0.2 + j \times 0.3, 1\right)$
$b_{inc2}(l) = \min(l \times 0.3, 1) \times INC_{bis}$	$b_2(l) = \min(l \times 0.3, 1)$

$$A_{y, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}^{(iv)} = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega - x_1} \left[{}_kp_y \times \left(\sum_{j=0}^m \sum_{i=0}^n p_k^{*(m)}(j) \times \hat{p}_k^{*(n)}(i) \times (b_1(i, j) + b_{inc1}(i, j)) \right) + \right. \\ \left. (1 - {}_kp_y) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} p_k^{*(m+n)}(l) \times (b_2(l) + b_{inc2}(l)) \right) \right] \times v^k \times (1 + INC)$$

$$PBSV = A_{y, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}^{(iv)}$$

g) Ascendientes

$$A_{z_j}^{(iv)} = 0.2 \times 13 \times \left(\ddot{a}_{z_j} \times \frac{11}{24} \right) \times (1 + INC)$$

Donde:

$$\ddot{a}_{z_j} = \sum_{k=0}^{\omega - z_j} {}_kp_{z_j} \times v^k$$

$$PBSV = \sum_{j=1}^{na} A_{z_j}^{(iv)}$$

II.- Seguro de Invalidez para Huérfanos del Seguro de Vida**a) Seguro de invalidez para huérfanos - definiciones**

Se define para este seguro:

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

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

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

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

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

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

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

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

b) Viudo(a) y huérfanos

$$PSIH = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}_{25-x_j} r_{x_j} \times \ddot{a}_{x_1, x_2, \dots, x_n}^{*(j)} \times (1 + INC)$$

Donde:

$$\ddot{a}_{y, x_1, x_2, \dots, x_n}^{*(j)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_j}^{\omega-x_1} \left\{ \sum_{h=0}^n \left[\left(p_k^{*(n)}(h) - p_k^{*(n-1)}(h) \right) \times \left[\frac{{}_k p_y \times (b_1(h) + b_{inc1}(h))}{+(1 - {}_k p_y) \times (b_2(h) + b_{inc2}(h))} \right] \right] \right\} \times v^k & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$b_{inc1} = 0$	$b_1(h) = \min \left(0.9 \times \left(1 + AA \times \frac{12}{13} \right) + h \times 0.2, 1 \right)$
$b_{inc2}(h) = 0$	$b_2(h) = \min(h \times 0.3, 1)$

Si se trata del caso de un(a) viudo(a) sin derecho al incremento y  huérfanos sencillos con derecho al incremento:

$b_{inc1}(h) = \frac{0.2 \times h}{0.9 \times \left(1 + AA \times \frac{12}{13} \right) + 0.2 \times h} \times INC_{bis}$	$b_1(h) = \min \left(0.9 \times \left(1 + AA \times \frac{12}{13} \right) + h \times 0.2, 1 \right)$
$b_{inc2}(h) = \min(h \times 0.3, 1) \times INC_{bis}$	$b_2(h) = \min(h \times 0.3, 1)$

c) Huérfanos de padre y madre

$$PSIH = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}_{25-x_j}r_{x_j} \times \ddot{a}_{x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*j)} \times (1 + INC)$$

Donde:

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

$$b_1(h) = \min(h \times 0.3, 1)$$

d) Huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión

$$PSIH = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}_{25-x_j}r_{x_j} \times \ddot{a}_{y, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*j)} \times (1 + INC)$$

Donde:

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

$$b_1(h) = \min(h \times 0.2, 1)$$

$$b_2(h) = \min(h \times 0.3, 1)$$

e) *n* huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión y *m* huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

$$\hat{p}_k^{**f}(a) = \begin{cases} \sum_{t=0}^a \hat{p}_k^{**f-1}(t) \times \hat{p}_{k,f}^*(a-t) & f \geq a \\ 0 & f < a \end{cases}$$

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}^*(s) = \begin{cases} 1 - {}_k \hat{p}_{x_r}^{*u} & s = 0 \\ {}_k \hat{p}_{x_r}^{*u} & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, f \end{cases}$$

$$p_{k,r}^*(s) = \begin{cases} 1 - {}_k p_{x_r}^{*u} & s = 0 \\ {}_k p_{x_r}^{*u} & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, g \end{cases}$$

$${}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r}^{(h)} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido ó } r = h \end{cases}$$

$${}_k p_{x_r}^{*u} = \begin{cases} {}_k p_{x_r}^{(h)} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$\hat{p}_k^{*(f)}(a) = \begin{cases} \sum_{t=0}^a \hat{p}_k^{*(f-1)}(t) \times \hat{p}_{k,f}(a-t) & f \geq a \\ 0 & f < a \end{cases}$$

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, f \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r}^{(h)} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases}$$

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

$$PSIH = \frac{13}{12} \times \hat{a}_{11}^{(12)} \times \left[\sum_{h=1}^n {}_{25-x_h} r_{x_h} \times \hat{a}_{\bar{y}, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*h)} + \sum_{h=1}^m {}_{25-x_h} r_{x_h} \times \hat{a}_{\bar{y}, x_1, x_2, \dots, x_m}^{(*h)} \right] \times (1 + INC)$$

Donde:

$$\hat{a}_{\bar{y}, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*h)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_h}^{\omega-x_1} \left({}_k p_{\bar{y}} \times \left(\sum_{j=0}^m \sum_{i=0}^n \left(p_k^{*(m)}(j) \times \hat{p}_k^{*(n)}(i) - p_k^{*(m)}(j) \times \hat{p}_k^{*(n)}(i) \right) \times b_1(i, j) \right) + \right. \\ \left. (1 - {}_k p_{\bar{y}}) \times \left(\sum_{i=0}^{m+n} \left(p_k^{*(m+n)}(l) - p_k^{*(m+n)}(l) \right) \times b_2(l) \right) \right) & \text{Si } (x_h) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{Si } (x_h) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$\hat{a}_{\bar{y}, x_1, x_2, \dots, x_m}^{(*h)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_h}^{\omega-x_1} \left({}_k p_{\bar{y}} \times \left(\sum_{j=0}^m \sum_{i=0}^n \left(p_k^{*(n)}(i) \times \hat{p}_k^{*(m)}(j) - p_k^{*(n)}(i) \times \hat{p}_k^{*(m)}(j) \right) \times b_1(i, j) \right) + \right. \\ \left. (1 - {}_k p_{\bar{y}}) \times \left(\sum_{i=0}^{m+n} \left(p_k^{*(m+n)}(l) - p_k^{*(m+n)}(l) \right) \times b_2(l) \right) \right) & \text{Si } (x_h) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{Si } (x_h) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$b_1(i, j) = \min(i \times 0.2 + j \times 0.3, 1)$$

$$b_2(l) = \min(l \times 0.3, 1) \quad \text{Donde } l = i + j \quad \forall i, j$$

f) Viudo(a) y n huérfanos con padre (madre) (huérfanos sencillos) y m huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

Se define para este seguro:

$$\hat{p}_k^{**}(f)(a) = \begin{cases} \sum_{t=0}^a \hat{p}_k^{*(f-1)}(t) \times \hat{p}_{k,f}^*(a-t) & f \geq a \\ 0 & f < a \end{cases}$$

$$\hat{p}_k^{**}(g)(e) = \begin{cases} \sum_{t=0}^e \hat{p}_k^{*(g-1)}(t) \times \hat{p}_{k,g}^*(e-t) & g \geq e \\ 0 & g < e \end{cases}$$

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

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

$$\hat{p}_{k,r}^*(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, f \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r}^{(h)} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido ó } r = h \end{cases}$$

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

$$\hat{p}_k^{*(f)}(a) = \begin{cases} \sum_{t=0}^a \hat{p}_k^{*(f-1)}(t) \times \hat{p}_{k,f}^*(a-t) & f \geq a \\ 0 & f < a \end{cases}$$

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4 \dots, f \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r}^{(h)} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases}$$

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

$b_{inc1}(i, j) = 0$	$b_1(i, j) = \min\left(0.9 \times \left(1 + AA \times \frac{12}{13}\right) + i \times 0.2 + j \times 0.3, 1\right)$
$b_{inc2}(l) = 0$	$b_2(l) = \min(l \times 0.3, 1)$

$$\text{Donde } l = i + j \quad \forall i, j$$

Si se trata del caso de un(a) viudo(a) sin derecho al incremento y $n + m$ huérfanos con derecho al incremento:

$b_{inc1}(i, j) = \frac{(0.2 \times i + 0.3 \times j)}{0.9 \times \left(1 + AA \times \frac{12}{13}\right) + 0.2 \times i + 0.3 \times j} \times INC_{bis}$	$b_1(i, j) = \min\left(0.9 \times \left(1 + AA \times \frac{12}{13}\right) + i \times 0.2 + j \times 0.3, 1\right)$
$b_{inc2}(l) = \min(l \times 0.3, 1) \times INC_{bis}$	$b_2(l) = \min(l \times 0.3, 1)$

$$PSIH = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \left[\sum_{h=1}^n {}_{25-x_h}r_{x_h} \times \ddot{a}_{y, x_1, \dots, x_n}^{(*h)} + \sum_{h=1}^m {}_{25-x_h}r_{x_h} \times \ddot{a}_{y, x_1, x_2, \dots, x_m}^{(*h)} \right] \times (1 + INC)$$

Donde:

$$\ddot{a}_{y, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*h)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_h}^{\omega-x_1} \left({}_kp_y \times \left(\sum_{j=0}^m \sum_{i=0}^n \left(p_k^{**m}(j) \times \hat{p}_k^{**n}(i) - p_k^{*(m)}(j) \times \hat{p}_k^{*(n)}(i) \right) \times (b_1(i, j) + b_{inc1}(i, j)) \right) + \right. \\ \left. (1 - {}_kp_y) \times \left(\sum_{i=0}^{m+n} \left(p_k^{**m+n}(l) - p_k^{*(m+n)}(l) \right) \times (b_2(l) + b_{inc2}(l)) \right) \right) \times v^k \text{ Si } (x_h) \text{ no es inválido} \\ 0 \text{ Si } (x_h) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$\ddot{a}_{y,x_1,\dots,x_m}^{(s_h)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_h}^{\omega-x_1} \left(p_y \times \left(\sum_{i=0}^n \sum_{j=0}^m (p_k^{*(n)}(i) \times \hat{p}_k^{*(m)}(j) - p_k^{*(n)}(i) \times \hat{p}_k^{*(m)}(j)) \times (b_1(i,j) + b_{inc1}(i,j)) \right) + \right. \\ \left. (1 - p_y) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} (p_k^{*(m+n)}(l) - p_k^{*(m+n)}(l)) \times (b_2(l) + b_{inc2}(l)) \right) \right) & \times v^k \text{ Si}(x_h) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{Si}(x_h) \text{ es inválido} \end{cases}$$

III.- Finiquito para huérfanos

$$PFH = \sum_{j=1}^n B(x_j) \times (1 + INC + INC_{bis})$$

Donde:

$$B(x_j) = \begin{cases} 0.6 \times (v^{16-x_j} \times {}_{16-x_j}p_{x_j}) & \text{si } 0 \leq x_j < 16 \\ 0.6 \times \left[\sum_{k=0}^{25-x_j} v^k \times {}_k p_{x_j} \times q_{x_j+k}^{(d)} \right] & \text{si } 16 \leq x_j < 25 \\ 0 & \text{si } x_j \geq 25 \end{cases}$$

IV.- Prima neta del seguro de vida

$$PNSV = CB_{ivs} \times FACBI \times (PBSV + PSIH + PFH)$$

V.- Monto Constitutivo del seguro de vida

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

Sección 4

I.- Seguro de Invalidez

a) Inválido(a) con hijos y cónyuge

Sean:

$p_k^{*(n)}(j)$ Es la probabilidad de que mantengan el derecho como beneficiarios j hijos de n originales en el año k .

$b_1(j)$ Es el beneficio a pagar por los derechohabientes considerando que el cónyuge sobrevive.

$b_2(j)$ Es el beneficio a pagar por los derechohabientes considerando que el cónyuge ha muerto.

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

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

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

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

$$b_1(j) = \max(CB_{iv} \times (1 + 0.15 + j \times 0.1 + AA), PMG) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG)$$

$$b_2(j) = \begin{cases} \max(CB_{iv} \times (1 + 0.15), PMG) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG) & j = 0 \\ \max(CB_{iv} \times (1 + j \times 0.1 + AA), PMG) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG) & j = 1, 2, \dots, n \end{cases}$$

$$Conv = {}_k p_x^{(inv)} \times \left[{}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) + (1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_2(j) \right) \right] \times v^k$$

$$A_{x,y,x_1,\dots,x_n}^{(iv)} = \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \left\{ \left[\sum_{k=0}^{\omega-x_1} Conv \times (1 + INC) \right] + \left[\sum_{k=\delta}^{\omega-x_1} Conv \times INC_{bis} \right] \right\}$$

$$PBSI = A_{x,y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(iv)}$$

b) Inválido(a) con cónyuge sin hijos

Sea:

b_1 Es el beneficio a pagar por el sobreviviente considerando que el cónyuge sobrevive.

b_2 Es el beneficio a pagar por el sobreviviente considerando que el cónyuge ha muerto.

$$b_1 = \max(CB_{iv} \times (1 + 0.15 + AA), PMG) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG)$$

$$b_2 = \max(CB_{iv} \times (1 + 0.15), PMG) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG)$$

$$Conv = \left[{}_k p_x^{(inv)} \times ({}_k p_y \times b_1 + (1 - {}_k p_y) \times b_2) \right] \times v^k$$

$$A_{x,y}^{(iv)} = \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \left\{ \left[\sum_{k=0}^{\omega-x} Conv \times (1 + INC) \right] + \left[\sum_{k=\delta}^{\omega-60-\delta} Conv \times INC_{bis} \right] \right\}$$

$$PBSI = A_{x,y}^{(iv)}$$

c) Inválido(a) con hijos sin cónyuge

Sea:

$p_k^{*(n)}(j)$ Es la probabilidad de que mantengan el derecho como beneficiarios j hijos de n originales en el año k .

$b_1(j)$ Es el beneficio a pagar por los derechohabientes.

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

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

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

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

$$b_1(j) = \begin{cases} \max(CB_{iv} \times (1 + 0.15), PMG) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG) & j = 0 \\ \max(CB_{iv} \times (1 + j \times 0.1 + AA), PMG) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG) & j = 1, 2, \dots, n \end{cases}$$

$$Conv = {}_k p_x^{(inv)} \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) \times v^k$$

$$A_{x,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(iv)} = \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \left\{ \left[\sum_{k=0}^{\omega-x_1} Conv \times (1 + INC) \right] + \left[\sum_{k=0}^{\omega-x_1} Conv \times INC_{bis} \right] \right\}$$

$$PBSI = A_{x,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(iv)}$$

d) Inválido(a) con ascendientes

Sea:

$p_k^{*(np)}(j)$ Es la probabilidad de que sobrevivan j padres de (np) originales.

$b_1(j)$ Es el beneficio a pagar por los derechohabientes.

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

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

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

$$p_{k,m}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k p_{z_m} & s = 0 \\ {}_k p_{z_m} & s = 1 \\ 0 & s = 2 \end{cases}$$

$$b_1(j) = \begin{cases} \max(CB_{iv} \times (1 + 0.15), PMG) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG) & j = 0 \\ \max(CB_{iv} \times (1 + 0.2), PMG) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG) & j = 1 \\ \max(CB_{iv} \times (1 + 0.2 + AA), PMG) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG) & j = 2 \end{cases}$$

$$Conv = {}_k p_x^{(inv)} \times \left(\sum_{j=0}^{np} p_k^{*(np)}(j) \times b_1(j) \right) \times v^k$$

$$A_{x,z_1,z_2,\dots,z_{na}}^{(iv)} = \begin{cases} \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \left\{ \left[\sum_{k=0}^{\omega-x} Conv \times (1 + INC) \right] + \left[\sum_{k=\delta}^{\omega-60+\delta} Conv \times INC_{bis} \right] \right\} & np > 0 \\ PBSI & np = 0 \end{cases}$$

$$PBSI = A_{x,z_1,z_2,\dots,z_{na}}^{(iv)}$$

e) Inválido(a) sin hijos, cónyuge ni ascendientes

Sea:

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

b_1 Es el beneficio a pagar por los derechohabientes.

$$b_1 = \max(CB_{iv} \times (1 + 0.15), PMG) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG)$$

$$\ddot{a}_{incx} = \sum_{k=\delta}^{\omega-60+\delta} {}_k p_x^{(inv)} v^k$$

$$A_x^{(iv)} = b_1 \times 12 \times \left\{ \left[\left(\ddot{a}_x - \frac{11}{24} \right) \times (1 + INC) \right] + \left[\left(\ddot{a}_{incx} - \frac{11}{24} \right) \times (INC_{bis}) \right] \right\}$$

$$PBSI = A_x^{(iv)}$$

(Continúa en la Cuarta Sección)

CUARTA SECCION

SECRETARIA DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO

ANEXOS del 14.2.1-a al 14.2.2-j de la Circular Única de Seguros y Fianzas, publicada el 19 de diciembre de 2015.

(Viene de la Tercera Sección)

II.- Seguro de Invalidez para hijos del Seguro de Invalidez

a) Seguro de invalidez para hijos - definiciones

Se define para este seguro:

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

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

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

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

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

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

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

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

b) Inválido(a) con hijos y cónyuge

$$PSIH = \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}_{25-x_j} r_{x_j} \times \left\{ \left[\ddot{a}_{x,y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(*j)} \times (1 + INC) \right] + \left[\ddot{a}_{x,y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(*j)(inc)} \times INC_{bis} \right] \right\}$$

Donde:

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

$$b_1(h) = \max(CB_{iv} \times (1 + 0.15 + h \times 0.1 + AA), PMG) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG)$$

$$b_2(h) = \begin{cases} \max(CB_{iv} \times (1 + 0.15), PMG) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG) & \text{si } h = 0 \\ \max(CB_{iv} \times (1 + h \times 0.1 + AA), PMG) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG) & \text{si } h = 1, 2, \dots, n \end{cases}$$

Si el inválido aún no tiene derecho al incremento:

$$\text{Si } 25 - (x_1 + \delta) > 0$$

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

$$\text{Si } 25 - (x_1 + \delta) \leq 0$$

$$\ddot{a}_{x,y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(*j)(inc)} = 0$$

c) Inválido(a) con hijos sin cónyuge

$$PSIH = \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}_{25-x_j} r_{x_j} \times \left\{ [\ddot{a}_{x,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(*j)} \times (1 + INC)] + [\ddot{a}_{x,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(*j)(inc)} \times INC_{bis}] \right\}$$

Donde:

$$\ddot{a}_{x,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(*j)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_j}^{\omega-x_1} k p_y^{(inv)} \times \left(\sum_{h=0}^n \left(p_k^{**n}(h) - p_k^{*n}(h) \right) \times b_1(h) \right) \times v^k & \text{Si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{Si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$b_1(h) = \begin{cases} \max(CB_{iv} \times (1 + 0.15), PMG) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG) & \text{si } h = 0 \\ \max(CB_{iv} \times (1 + h \times 0.1 + AA), PMG) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG) & \text{si } h = 1, 2, \dots, n \end{cases}$$

Si el inválido aún no tiene derecho al incremento:

$$Si \ 25 - (x_1 + \delta) > 0$$

$$\ddot{a}_{x,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(*j)(inc)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_j}^{\omega-x_1} {}_k p_x^{(inv)} \times \left(\sum_{h=0}^n (p_k^{**^{(n)}}(h) - p_k^{*(n)}(h)) \times b_1(h) \right) \times v^k & si(x_m) no es inválido \\ 0 & si(x_m) es inválido \end{cases}$$

$$Si \ 25 - (x_1 + \delta) \leq 0$$

$$\ddot{a}_{x,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(*j)(inc)} = 0$$

III.- Prima neta del seguro de invalidez

$$PNSI = FACBI \times (PBSI + PSIH)$$

IV.- Monto Constitutivo del seguro de invalidez

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

Sección 5

I. Seguro de Sobrevivencia

a) Inválido(a) con hijos y cónyuge

Sean:

$p_k^{*(n)}(j)$ Es la probabilidad de que mantengan el derecho como beneficiarios j hijos de n originales en el año k .

$b_1(j)$ Es el beneficio por los sobrevivientes considerando que el cónyuge sobrevive.

$b_2(j)$ Es el beneficio a pagar por los sobrevivientes considerando que el cónyuge ha muerto.

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

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

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

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

$$R_0^{vda} = CB_{ivs} \times B$$

Donde:

Parentesco	Porcentaje según:	
	Ley D	Distribución B
Viuda	90%	$(D/S)\%$
n^* huérfanos sencillos	$n^* \times 20\%$	$(D/S)\%$
m^* huérfanos dobles	$m^* \times 30\%$	$(D/S)\%$
Total	S=Suma	100%

– Si $R_0^{vda} \leq PMG$ y el cónyuge es femenino:

$$b_1(j) = \min(0.9 + j \times 0.2, 1)$$

$$b_2(j) = \min(j \times 0.3, 1)$$

$$b_{inc1}(j) = 0$$

$$b_{inc2}(j) = 0$$

- En los demás casos:

$b_{inc1}(j) = \frac{0.2 \times j}{0.9 \times 0.2 \times j} \times INC_{bis}$	$b_1(j) = \min(0.9 + j \times 0.2, 1)$

$b_{inc2}(j) = \min(j \times 0.3, 1) \times INC_{bis}$	$b_2(j) = \min(j \times 0.3, 1)$

$$A_{x,y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(iv)} = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} \left(1 - {}_k p_x^{(inv)}\right) \times \left\{ \begin{aligned} &{}_k p_y \times \left[\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times (b_1(j) + b_{inc1}(j)) \right] + \\ &\left(1 - {}_k p_y\right) \times \left[\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times (b_2(j) + b_{inc2}(j)) \right] \end{aligned} \right\} \times v^k \times (1 + INC)$$

$$PBSS = A_{x,y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(iv)}$$

b) Inválido(a) con cónyuge sin hijos

Sea:

b_1 El beneficio a pagar a los derechohabientes.

$$b_1 = 0.9$$

$$R_0^{vda} = CB_{ivs} \times 90\%$$

– Si el cónyuge es femenino y $R_0^{vda} \leq PMG$

$$A_{x,y}^{(iv)} = \left\{ b_1 \times 13 \times \sum_{k=0}^{\omega-y} \left(1 - {}_k p_x^{(inv)}\right) \times {}_k p_y \times v^k \right\} \times (1 + INC)$$

– Si el cónyuge es femenino y $R_0^{vda} > PMG$ ó es masculino

$$A_{x,y}^{(iv)} = b_1 \times 13 \times \sum_{k=0}^{\omega-y} \left(1 - {}_k p_x^{(inv)}\right) \times {}_k p_y \times v^k$$

$$PBSS = A_{x,y}^{(iv)}$$

c) Inválido(a) con hijos huérfanos de padre o madre

$$A_{x,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(iv)} = \left\{ \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} \left(1 - {}_k p_x^{(inv)}\right) \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) \times v^k \right\} \times (1 + INC)$$

Donde:

$p_k^{*(n)}(j)$ Es la probabilidad de que mantengan el derecho como beneficiarios j hijos de n originales en el año k .

$b_1(j)$ Es el beneficio a pagar por los derechohabientes.

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

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

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

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

$$b_1(j) = \min(j \times 0.3, 1)$$

$$PBSS = A_{x, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(iv)}$$

d) Inválido(a) con hijos con padre (madre) sin derecho a pensión

$$A_{x, \bar{y}, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(iv)} = \left\{ \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\bar{1}}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} (1 - {}_k p_x^{(inv)}) \times \left\{ \frac{{}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) + \left((1 - {}_k p_y) \times \sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_2(j) \right)}{\left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_2(j) \right)} \right\} \times v^k \right\} \times (1 + INC)$$

Donde:

$p_k^{*(n)}(j)$ Es la probabilidad de que mantengan el derecho como beneficiarios j hijos de n originales en el año k .

$b_1(j)$ Es el beneficio a pagar por los derechohabientes considerando que el padre o la madre sin derecho a pensión sobreviven.

$b_2(j)$ Es el beneficio a pagar por los derechohabientes considerando que el padre o la madre sin derecho a pensión mueren.

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

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

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

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

$$b_1(j) = \min(j \times 0.2, 1)$$

$$b_2(j) = \min(j \times 0.3, 1)$$

$$PBSS = A_{x, \bar{y}, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(iv)}$$

e) Inválido(a) con ascendientes

$$A_{x,z_j}^{(iv)} = \left\{ 0.2 \times 13 \times \sum_{k=0}^{\omega-z_j} \left(1 - {}_k p_x^{(inv)} \right) \times {}_k p_{z_j} \times v^k \right\} \times (1 + INC)$$

$$PBSS = \sum_{j=1}^{na} A_{x,z_j}^{(iv)}$$

f) Inválido(a) con cónyuge y n hijos con ambos padres (orfandad nula) y m huérfanos de padre o madre (orfandad sencilla)

Sean:

$\hat{p}_k^{*(n)}(i)$ Es la probabilidad de que mantengan el derecho como beneficiarios i hijos con orfandad nula de n originales en el año k .

$\hat{p}_k^{*(m)}(j)$ Es la probabilidad de que mantengan el derecho como beneficiarios j huérfanos sencillos de m originales en el año k .

$b_1(i, j)$ Es el beneficio a pagar a los i hijos con orfandad nula y a los j huérfanos sencillos considerando que el(la) esposo(a) sobrevive.

$b_2(l)$ Es el beneficio a pagar a los derechohabientes considerando que el(la) esposo(a) ha muerto.

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

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k \hat{p}_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_k \hat{p}_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r}^{(h)} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases}$$

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

$$R_0^{vda} = CB_{IVS} \times B$$

Donde:

Parentesco	Porcentaje según:	
	Ley D	Distribución B
Viuda	90%	(D/S)%
n^* huérfanos sencillos	$n^* \times 20\%$	(D/S)%
m^* huérfanos dobles	$m^* \times 30\%$	(D/S)%
Total	S=Suma	100%

– Si $R_0^{vda} \leq PMG$ y el cónyuge es femenino:

$$b_1(i, j) = \min(0.9 + i \times 0.2 + j \times 0.3, 1)$$

$$b_2(l) = \min((l) \times 0.3, 1) \quad \text{Donde } l = i + j \quad \forall i, j$$

$$b_{inc1}(i, j) = 0$$

$$b_{inc2}(l) = 0$$

- En los demás casos:

$b_{inc1}(i, j) = \frac{(i \times 0.2 + j \times 0.3)}{0.9 + i \times 0.2 + j \times 0.3} \times INC_{bis}$	$b_1(i, j) = \min(0.9 + i \times 0.2 + j \times 0.3, 1)$
$b_{inc2}(l) = \min((l) \times 0.3, 1) \times INC_{bis}$	$b_2(l) = \min((l) \times 0.3, 1)$

$$\text{Donde } l = i + j \quad \forall i, j$$

$$A_{y, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}^{(iv)} = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{i|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega - x_1} (1 - {}_k p_y^{(inv)}) \times \left[{}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^m \sum_{i=0}^n p_k^{*(m)}(j) \times \hat{p}_k^{*n}(i) \times (b_1(i, j) + b_{inc1}(i, j)) \right) + (1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} p_k^{*(m+n)}(l) \times (b_2(l) + b_{inc2}(l)) \right) \right] \times v^k \times (1 + INC)$$

$$PBSS = A_{y, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}^{(iv)}$$

g) Inválido(a) con n hijos con padre o madre sin derecho a pensión (orfandad nula) y m huérfanos de padre o madre (orfandad sencilla)

Sean:

$\hat{p}_k^{*(n)}(i)$ Es la probabilidad de que mantengan el derecho como beneficiarios i hijos con orfandad nula de n originales en el año k .

$p_k^{*(m)}(j)$ Es la probabilidad de que mantengan el derecho como beneficiarios j huérfanos sencillos de m originales en el año k .

$b_1(i, j)$ Es el beneficio a pagar a los i hijos con orfandad nula y a los j huérfanos sencillos considerando que el(la) padre(madre) sin derecho a pensión sobrevive.

$b_2(l)$ Es el beneficio a pagar a los derechohabientes considerando que el(la) padre(madre) sin derecho a pensión ha muerto.

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

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases}$$

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

$$b_1(i, j) = \min(i \times 0.2 + j \times 0.3, 1)$$

$$b_2(l) = \min(l \times 0.3, 1) \quad \text{Donde } l = i + j \quad \forall i, j$$

$$A_{\bar{y}, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}^{(iv)} = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\bar{1}}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} (1 - {}_k p_x^{(inv)}) \times \left[{}_k p_{\bar{y}} \times \left(\sum_{j=0}^m \sum_{i=0}^n p_k^{*(m)}(j) \times \hat{p}_k^{*n}(i) \times b_1(i, j) \right) + (1 - {}_k p_{\bar{y}}) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} p_k^{*(m+n)}(l) \times b_2(l) \right) \right] \times v^k \times (1 + INC)$$

$$PBSS = A_{\bar{y}, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}^{(iv)}$$

II.- Seguro de Invalidez para hijos del Seguro de Supervivencia

a) Seguro de invalidez para hijos aplicables a los incisos b, c y d definiciones.

Se define para este seguro:

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

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

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

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

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

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

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

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

b) Inválido(a) con hijos y cónyuge

$$PSIH = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}_{25-x_j}r_{x_j} \times \ddot{a}_{x,y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(sj)}$$

Donde:

$$R_0^{vda} = CB_{ivs} \times B$$

Parentesco	Porcentaje según:	
	Ley D	Distribución B
Viuda	90%	$(D/S)\%$
n^* huérfanos sencillos	$n^* \times 20\%$	$(D/S)\%$
m^* huérfanos dobles	$m^* \times 30\%$	$(D/S)\%$
Total	S=Suma	100%

– Si el cónyuge es femenino y $R_0^{vda} \leq PMG$:

$$b_1(h) = \min(0.9 + h \times 0.2, 1)$$

$$b_2(h) = \min(h \times 0.3, 1)$$

$$b_{inc1}(h) = 0$$

$$b_{inc2}(h) = 0$$

- En los demás casos:

$b_{inc1}(h) = \frac{0.2 \times h}{0.9 + 0.2 \times h} \times INC_{bis}$	$b_1(h) = \min(0.9 + h \times 0.2, 1)$
$b_{inc2}(h) = \min(h \times 0.3, 1) \times INC_{bis}$	$b_2(h) = \min(h \times 0.3, 1)$

Si (x_m) no es inválido se define $\ddot{a}_{x,y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(sj)}$ como:

$$\sum_{k=25-x_j}^{\omega-x_1} (1 - {}_k p_x^{(inv)}) \times \left[\sum_{h=0}^n [p_k^{*(n)}(h) - p_k^{*(n)}(h)] \times \left[\frac{{}_k p_y \times (b_1(h) + b_{inc1}(h)) + (1 - {}_k p_y) \times (b_2(h) + b_{inc2}(h))}{2} \right] \right] \times v^k \times (1 + INC)$$

Si (x_m) es inválido: $\ddot{a}_{x,y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(sj)} = 0$

c) Inválido(a) con hijos huérfanos de padre o madre

$$PSIH = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}_{25-x_j}r_{x_j} \times \ddot{a}_{x,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(sj)} \times (1 + INC)$$

Donde:

$$\ddot{a}_{x, \bar{x}_1, x_2, \dots, x_n}^{(*j)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_j}^{\omega-x_1} (1 - {}_k p_x^{(inv)}) \times \left(\sum_{h=0}^n (p_k^{**n}(h) - p_k^{*n}(h)) \times b_1(h) \right) \times v^k & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$b_1(h) = \min(h \times 0.3, 1)$$

d) Inválido(a) con hijos con padre (madre) sin derecho a pensión

$$PSIH = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}_{25-x_j} r_{x_j} \times \ddot{a}_{\bar{x}, \bar{y}, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*j)} \times (1 + INC)$$

Donde:

$$\ddot{a}_{x, \bar{y}, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*j)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_j}^{\omega-x_1} (1 - {}_k p_x^{(inv)}) \times \left(\sum_{h=0}^n \left(p_k^{**n}(h) - p_k^{*n}(h) \right) \right) \times v^k & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$b_1(h) = \min(h \times 0.2, 1)$$

$$b_1(h) = \min(h \times 0.3, 1)$$

e) Seguro de invalidez para hijos aplicables a los incisos f y g.

$$\hat{p}_k^{**f}(a) = \begin{cases} \sum_{t=0}^a \hat{p}_k^{**f-1}(t) \times \hat{p}_{k,f}^*(a-t) & f \geq a \\ 0 & f < a \end{cases}$$

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}^*(s) = \begin{cases} 1 - {}_k \hat{p}_{x_r}^{*u} & s = 0 \\ {}_k \hat{p}_{x_r}^{*u} & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, f \end{cases}$$

$$p_{k,r}^*(s) = \begin{cases} 1 - {}_k p_{x_r}^{*u} & s = 0 \\ {}_k p_{x_r}^{*u} & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, g \end{cases}$$

$${}_k \hat{p}_{x_r}^{*u} = \begin{cases} {}_k \hat{p}_{x_r}^{(h)} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k \hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido ó } r = h \end{cases}$$

$${}_k p_{x_r}^{*u} = \begin{cases} {}_k p_{x_r}^{(h)} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$\hat{p}_k^{*(f)}(a) = \begin{cases} \sum_{t=0}^a \hat{p}_k^{*(f-1)}(t) \times \hat{p}_{k,f}(a-t) & f \geq a \\ 0 & f < a \end{cases}$$

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k \hat{p}_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_k \hat{p}_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, f \end{cases}$$

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

$${}_k \hat{p}_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k \hat{p}_{x_r}^{(h)} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k \hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases}$$

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

f) Inválido(a) con cónyuge y n hijos con ambos padres (orfandad nula) y m huérfanos de padre o madre (orfandad sencilla)

$$PSIH = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{h=1}^n {}_{25-x_h}r_{x_h} \times \ddot{a}_{y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(*h)} + \sum_{h=1}^m {}_{25-x_h}r_{x_h} \times \ddot{a}_{y,x_1,x_2,\dots,x_m}^{(*h)}$$

$$R_0^{vda} = CB_{IVS} \times B$$

Donde:

Parentesco	Porcentaje según:	
	Ley D	Distribución B
Viuda	90%	$(D/S)\%$
n^* huérfanos sencillos	$n^* \times 20\%$	$(D/S)\%$
m^* huérfanos dobles	$m^* \times 30\%$	$(D/S)\%$
Total	S=Suma	100%

– Si el cónyuge es femenino y $R_0^{vda} \leq PMG$:

$$b_1(i, j) = \min(0.9 + i \times 0.2 + j \times 0.3, 1)$$

$$b_2(l) = \min(l \times 0.3, 1) \quad \text{Donde } l = i + j \quad \forall i, j$$

$$b_{inc1}(i, j) = 0$$

$$b_{inc2}(l) = 0$$

- En los demás casos:

$b_{inc1}(i, j) = \frac{(i \times 0.2 + j \times 0.3)}{0.9 + i \times 0.2 + j \times 0.3} \times INC_{bis}$	$b_1(i, j) = \min(0.9 + i \times 0.2 + j \times 0.3, 1)$
$b_{inc2}(l) = \min(l \times 0.3, 1) \times INC_{bis}$	$b_2(l) = \min(l \times 0.3, 1)$

$$\text{Donde } l = i + j \quad \forall i, j$$

Si (x_h) no es inválido se define $\ddot{a}_{y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(*h)}$ como:

$$\sum_{k=25-x_j}^{\omega-x_1} (1 - {}_k p_x^{(inv)}) \times \left\{ \begin{aligned} & \left[{}_k p_y \times \left[\sum_{j=0}^m \sum_{h=0}^n \left(p_k^{*(m)}(j) \times \hat{p}_k^{*(n)}(i) - p_k^{*(m)}(j) \times \hat{p}_k^{*(n)}(i) \right) \right. \right. \\ & \quad \left. \left. \times (b_1(i, j) + b_{inc1}(i, j)) \right) \right] + \left[(1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} \left(p_k^{*(m+n)}(l) - p_k^{*(m+n)}(l) \right) \right) \right] \right] \times v^k \times (1 + INC) \end{aligned} \right\}$$

Si (x_h) es inválido: $\ddot{a}_{y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(*h)} = 0$

Si (x_h) no es inválido se define $\ddot{a}_{y,x_1,x_2,\dots,x_m}^{(*h)}$ como:

$$\sum_{k=25-x_j}^{\omega-x_1} (1 - {}_k p_x^{(inv)}) \times \left\{ \begin{aligned} & \left[{}_k p_y \times \left[\sum_{i=0}^n \sum_{j=0}^m \left(p_k^{*(n)}(i) \times \hat{p}_k^{*(m)}(j) \right) \times (b_1(i, j) + b_{inc1}(i, j)) \right] \right. \\ & \quad \left. \left[(1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} \left(p_k^{*(m+n)}(l) - p_k^{*(m+n)}(l) \right) \right) \right] \right] \times v^k \times (1 + INC) \end{aligned} \right\}$$

Si (x_h) es inválido: $\ddot{a}_{y,x_1,x_2,\dots,x_m}^{(*h)} = 0$

g) Inválido(a) con **II** hijos con padre o madre sin derecho a pensión (orfandad nula) y **III** huérfanos de padre o madre (orfandad sencilla)

$$PSIH = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \left[\sum_{h=1}^n {}_{25-x_h}r_{x_h} \times \ddot{a}_{\bar{y},x_1,x_2,\dots,x_n}^{(*h)} + \sum_{h=1}^m {}_{25-x_h}r_{x_h} \times \ddot{a}_{\bar{y},x_1,x_2,\dots,x_m}^{(*h)} \right] \times (1 + INC)$$

Donde:

$$\ddot{a}_{\bar{y},x_1,x_2,\dots,x_n}^{(*h)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_k}^{\omega-x_1} (1 - {}_k p_x^{(inv)}) \times \left\{ {}_k p_{\bar{y}} \times \left[\sum_{j=0}^m \sum_{i=0}^n \left(p_k^{**m}(j) \times \hat{p}_k^{**n}(i) \right) \times b_1(i,j) \right] + \right. \\ \left. (1 - {}_k p_{\bar{y}}) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} \left(p_k^{**m+n}(l) - p_k^{*(m+n)}(l) \right) \times b_2(l) \right) \right\} \times v^k & \text{si } (x_h) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_h) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$\ddot{a}_{\bar{y},x_1,x_2,\dots,x_m}^{(*h)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_h}^{\omega-x_1} (1 - {}_k p_x^{(inv)}) \times \left\{ {}_k p_{\bar{y}} \times \left[\sum_{i=0}^n \sum_{j=0}^m \left(p_k^{**n}(i) \times \hat{p}_k^{**m}(j) \right) \times b_1(i,j) \right] + \right. \\ \left. (1 - {}_k p_{\bar{y}}) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} \left(p_k^{**m+n}(l) - p_k^{*(m+n)}(l) \right) \times b_2(l) \right) \right\} \times v^k & \text{si } (x_h) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_h) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$b_1(i,j) = \min(i \times 0.2 + j \times 0.3, 1)$$

$$b_2(l) = \min(l \times 0.3, 1) \quad \text{Donde } l = i + j \quad \forall \quad i, j$$

III.- Finiquito para hijos

$$PFH = \sum_{j=1}^n B(x_j) \times (1 + INC + INC_{bis})$$

Donde:

$$B(x_j) = \begin{cases} 0.6 \times (v^{16-x_j} \times {}_{16-x_j}p_{x_j}) \times (1 - {}_{16-x_j}p_x^{(inv)}) & \text{si } 0 \leq x_j < 16 \\ 0.6 \times \left[\sum_{k=0}^{25-x_j} v^k \times {}_k p_{x_j} \times q_{x_j+k}^{(d)} \right] \times (1 - {}_{25-x_j}p_x^{(inv)}) & \text{si } 16 \leq x_j < 25 \\ 0 & \text{si } x_j \geq 25 \end{cases}$$

IV.- Prima Neta del Seguro de Supervivencia

$$PNSS = CB_{ivs} \times FACBI \times (PBSS + PSIH + PFH)$$

V.- Monto Constitutivo del Seguro de Supervivencia

$$MCSS = PNSS \times (1 + \alpha)$$

**NOTA TÉCNICA PARA LAS PENSIONES DERIVADAS DEL SEGURO DE RIESGOS DE TRABAJO
(INCLUYE INCREMENTO A LA PENSIÓN)**

**Riesgos de Trabajo
Índice**

Sección 1

I.- Definiciones

II.- Criterios para el otorgamiento del Incremento a la Pensión

Introducción

Definiciones

Criterios de elegibilidad

Criterios Operativos

Generales

Específicos

Criterios Técnicos

Sección 2

Pagos Vencidos

Sección 3

I.- Seguro de Vida

a) Viudo(a) y huérfanos

b) Viudo(a) sin huérfanos

c) Huérfanos de padre y madre

d) Huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión

e) **n** huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión (huérfanos sencillos) y **m** huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

f) Viudo(a) y **n** huérfanos con padre o madre (huérfanos sencillos) y **m** huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

g) Ascendientes

II.- Seguro de invalidez para huérfanos

a) Definiciones

b) Viudo(a) y huérfanos

c) Huérfanos de padre y madre

d) Huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión

e) **n** huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión (huérfanos sencillos) y **m** huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

f) Viudo(a) y huérfanos con padre (madre) (huérfanos sencillos) y **m** huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

III.- Finiquito para huérfanos

IV.- Prima neta del seguro de vida

V.- Monto constitutivo del seguro de vida

Sección 4

I.- Seguro de Incapacidad (Prima Neta)

a) Beneficio del incapacitado(a) con incapacidad mayor al 50%

b) Beneficio del incapacitado(a) con incapacidad mayor al 25% y menor o igual al 50%

II.- Monto constitutivo del seguro de Incapacidad

Sección 5**I.- Seguro de Supervivencia**

- a) Incapacitado(a) con hijos y cónyuge
- b) Incapacitado(a) con cónyuge sin hijos
- c) Incapacitado(a) con hijos huérfanos de padre o madre
- d) Incapacitado(a) con hijos con padre (madre) sin derecho a pensión
- e) Incapacitado(a) con ascendientes
- f) Incapacitado (a) con cónyuge y n hijos con ambos padres (orfandad nula) y m huérfanos de padre o madre (orfandad sencilla)
- g) Incapacitado (a) con n hijos con padre o madre sin derecho a pensión (orfandad nula) y m huérfanos de padre o madre (orfandad sencilla)

II.- Seguro de invalidez para hijos

- a) Definiciones aplicables a los incisos b, c y d.
- b) Incapacitado(a) con hijos y cónyuge
- c) Incapacitado(a) con hijos huérfanos de padre o madre
- d) Incapacitado(a) con hijos con padre (madre) sin derecho a pensión
- e) Definiciones aplicables a los incisos f y g.
- f) Incapacitado(a) con cónyuge y n hijos con ambos padres (orfandad nula) y m huérfanos de padre o madre (orfandad sencilla)
- g) Incapacitado(a) con n hijos con padre o madre sin derecho a pensión (orfandad nula) y m huérfanos de padre o madre (orfandad sencilla)

III.- Finiquito para hijos**IV.- Prima neta del seguro de supervivencia****V.- Monto constitutivo del seguro de supervivencia****Sección 1****I.- Definiciones**

i	Tasa de interés técnico.
v	$\frac{1}{1+i}$
$\ddot{a}_{\overline{1} }^{(12)}$	$\frac{1-v}{1-(1+i)^{-1/12}}$
${}_k p_x$	Probabilidad de que un individuo de edad x alcance la edad $x+k$.
${}_k p_x^{(inc)}$	Probabilidad de que un individuo incapacitado de edad x , permanezca como tal hasta alcanzar la edad $x+k$.
${}_k p_x^{(inv)}$	Probabilidad de que un hijo inválido de edad x , permanezca como tal hasta alcanzar la edad $x+k$.
${}_k T_x$	Probabilidad de invalidarse entre las edades x y $x+k$.
ω	Última edad de la tabla de mortalidad.
x	Edad del incapacitado.
y	Edad del cónyuge.

$x_1, x_2, \dots, x_n$	Edad de los hijos en orden ascendente.
n	Número de hijos en la composición familiar, en caso de tener estados de orfandad combinada, los huérfanos sencillos serán n y los huérfanos dobles serán m .
na	Número de ascendientes que dependen económicamente del asegurado o pensionado.
$z_1, z_2, \dots, z_{na}$	Edad de los ascendientes.

PMG	Pensión Mínima Garantizada a la fecha de cálculo.
SP_{iv}	Sueldo pensionable para el cálculo de la pensión mensual del inválido por invalidez y vida de acuerdo a la Ley del Seguro Social, según metodología de Factores de Actualización de los Montos Constitutivos.
SP_{st}	Sueldo pensionable para el cálculo de la pensión mensual del incapacitado por riesgos de trabajo de acuerdo a la Ley del Seguro Social, según metodología de Factores de Actualización de los Montos Constitutivos.
AA	Ayudas asistenciales.
AF	Asignaciones familiares.
PIP	Porcentaje de incapacidad parcial.
CB_{iv}	Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual del inválido de acuerdo a la Ley del Seguro Social.

$$CB_{iv} = 0.35 \times SP_{iv}$$

CB_{rt} Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual del incapacitado por riesgos de trabajo de acuerdo a la Ley del Seguro Social.

Si $PIP = 100\%$ entonces,

$$CB_{rt} = \max(0.7 \times SP_{rt}, CB_{iv} \times (1 + AF + AA), PMG)$$

Donde

$$AF = \begin{cases} 0.15 & \text{por cónyuge} \\ 0.10 & \text{por cada hijo} \\ 0.10 & \text{por cada ascendiente} \end{cases}$$

Si $PIP < 100\%$ entonces,

$$CB_{rt} = \max(0.7 \times SP_{rt}, PMG)$$

b_y Beneficio de la viuda (en porcentaje de la cuantía básica del incapacitado por riesgos de trabajo).

$$b_y = \max\left(0.4, \frac{0.9 \times PMG}{CB_{rt}}\right)$$

PV	Monto por concepto de pagos vencidos a la fecha de cálculo.
$PNSV$	Prima neta del seguro de vida.
$PNSI$	Prima neta seguro de incapacidad.
$PNSS$	Prima neta seguro de sobrevivencia.
$PBSV$	Prima básica del seguro de vida.
$PBSS$	Prima básica del seguro de sobrevivencia.
$PSIH$	Prima básica del seguro de invalidez para hijos.

PFH	Prima básica del finiquito para hijos.
$MCSV$	Monto Constitutivo del seguro de vida.
$MCSI$	Monto Constitutivo del seguro de incapacidad.
$MCSS$	Monto Constitutivo del seguro de sobrevivencia.
α	Porcentaje para margen de seguridad.
$FACBI$	Factor de actualización de la cuantía básica por inflación, calculado según la metodología correspondiente.
$INC =$	Incremento a la pensión de conformidad con el decreto por el que se reforman y adicionan los artículos Décimo Cuarto y Vigésimo Cuarto transitorios del Decreto que reforma y adiciona diversas disposiciones de la Ley Del Seguro Social
$INC_{bis} =$	11% a) Si todos los miembros del grupo familiar tienen derecho al incremento b) En todos los casos del seguro de sobrevivencia, excepto cuando el cónyuge del asegurado titular es masculino.
	0% En: a) El seguro de vida y b) El seguro de invalidez para huérfanos cuando: i) La viuda no tiene derecho al incremento ii) Es viudo. c) El seguro de incapacidad cuando el incapacitado aún no tiene el derecho al incremento. d) El seguro de sobrevivencia si el cónyuge es masculino e) El seguro de invalidez para hijos del seguro de sobrevivencia cuando el cónyuge es masculino.
	0% a) Si todos los miembros del grupo familiar tienen derecho al incremento b) En el caso del seguro de invalidez si el incapacitado tiene derecho al incremento. c) En todos los casos del seguro de sobrevivencia, excepto cuando el cónyuge del asegurado titular es masculino.
	11% En: a) El seguro de vida y b) El seguro de invalidez para huérfanos cuando: i) La viuda no tiene derecho al incremento ii) Es viudo. c) El seguro de incapacidad cuando el incapacitado aún no tiene el derecho. d) El seguro de sobrevivencia cuando el cónyuge es masculino e) El seguro de invalidez para hijos del seguro de sobrevivencia cuando el cónyuge es masculino.
R_0^{vda}	Importe mensual de la pensión de la viuda a la fecha del inicio del derecho.
δ	Años que le hacen falta al incapacitado para llegar a edad 60 $si\ x < 60\ entonces: \delta = 60 - x$ $si\ x \geq 60\ entonces: \delta = 0$

${}_k p_{x_m}^{(h)}$	Probabilidad ¹ de que un hijo o huérfano de edad x , mantenga su derecho como beneficiario hasta alcanzar la edad $x + k$.
$q_{x_j+k}^{(d)}$	Probabilidad de que un hijo de edad $x + k$ no continúe estudiando.
$\bar{y}$	Edad que se utiliza en el caso en el que el padre o la madre de un asignatario hijo o huérfano no tiene derecho a recibir pensión. Si es cónyuge de sexo femenino sin derecho entonces - El valor corresponde a la edad del asegurado menos 5 años. $\bar{y} = x - 5$ Si es cónyuge de sexo masculino sin derecho entonces - El valor corresponde a la edad de la asegurada más 5 años. $\bar{y} = x + 5$
<i>SMMGVDF</i>	Salario Mínimo Mensual General Vigente en el Distrito Federal.

Decrementos Múltiples

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

II. Criterios para el otorgamiento del Incremento a la Pensión

Criterios para el otorgamiento del incremento que señala el "Decreto por el que se Reforman y Adicionan los Artículos Décimo Cuarto y Vigésimo Cuarto Transitorios del Decreto que Reforma y Adiciona diversas Disposiciones de la Ley del Seguro Social"

INTRODUCCIÓN

Los presentes criterios están basados en la interpretación del Instituto Mexicano del Seguro Social al artículo Décimo Cuarto Transitorio reformado conforme al Decreto por el que se reforman y adicionan los artículos Décimo Cuarto y Vigésimo Cuarto Transitorios del Decreto que reforma y adiciona diversas disposiciones de la Ley del Seguro Social, y serán aplicables a las pensiones otorgadas bajo el amparo de la Ley del Seguro Social vigente.

DEFINICIONES

IMSS: Instituto Mexicano del Seguro Social

Pensionado: Los asegurados que por resolución del IMSS tengan otorgada una pensión de Invalidez o Incapacidad Permanente Parcial, así como los beneficiarios de aquéllos cuando por resolución del mismo tengan otorgada una pensión de viudez, orfandad o ascendencia, todos ellos sin distinción de sexo.

¹ 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.

Incremento: El beneficio a que tengan derecho los pensionados de acuerdo con lo dispuesto en el Decreto por el que se reforman y adicionan los artículos Décimo Cuarto y Vigésimo Cuarto Transitorios del Decreto que reforma y adiciona diversas disposiciones de la Ley del Seguro Social.

CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD

a) Tendrán derecho al Incremento los pensionados por INCAPACIDAD PERMANENTE PARCIAL que cumplan todos y cada uno de los siguientes requisitos:

- Tener 60 años cumplidos
- Tener derecho a una pensión igual o menor a un salario mínimo general vigente en el Distrito Federal

• Para los pensionados que cuenten con varias incapacidades permanentes parciales, la suma de las pensiones que reciban por cada una de esas incapacidades deberá ser igual o menor a un salario mínimo general vigente en el Distrito Federal, en cuyo caso el incremento se calculará sobre ese monto total

b) Tendrán derecho al Incremento los pensionados por ORFANDAD bajo los seguros de Invalidez y Vida o Riesgos de Trabajo que se encuentren recibiendo pago de pensión.

c) Tendrán derecho al Incremento todos los pensionados por ASCENDENCIA bajo los seguros de Invalidez y Vida o Riesgos de Trabajo.

d) Tendrán derecho al Incremento sólo las pensionadas por **VIUDEZ** bajo los seguros de Invalidez y Vida o Riesgos de Trabajo, que cumplan todos y cada uno de los siguientes requisitos:

- Tener derecho a una pensión igual o menor a 1.5 salarios mínimos vigentes en el Distrito Federal.

También tendrán derecho a recibir el Incremento, todos los nuevos pensionados que cumplan con posterioridad con los presentes requisitos, en cuyo caso se deberá realizar el cálculo respectivo para la transferencia de recursos complementarios. En su defecto, las aseguradoras devolverán recursos respecto de los pensionados que pierdan el derecho por no cumplir los presentes requisitos.

CRITERIOS OPERATIVOS

Generales

1. Para todos los pensionados, el Incremento será equivalente al 11% del monto de la pensión básica respectiva a la fecha del inicio del derecho al pago de su pensión. Si los pensionados tienen derecho a un aguinaldo básico, también recibirán el Incremento sobre el mismo.

2. En ningún caso se podrá otorgar al mismo pensionado el Incremento por pensiones distintas. En el caso de los pensionados que tienen derecho a una pensión de Invalidez y a una de Incapacidad Permanente Parcial, sólo se otorgará el Incremento sobre la primera.

3. Cuando el pensionado perdiera el derecho al pago de la pensión básica también perderá el derecho al Incremento; en caso de que esta situación genere devolución de reservas al IMSS, también se deberán devolver las reservas correspondientes al Incremento.

4. En el cálculo de los finiquitos para huérfanos, así como para los que corresponden a las viudas por segundas nupcias, se deberá incluir el Incremento.

5. El Incremento se actualizará anualmente en el mes de febrero, conforme al aumento del Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) del año calendario inmediato anterior.

6. Los pensionados con derecho al Incremento, se les otorgará el pago vencido a la fecha de inicio de derechos de la pensión.

7. Para efectos del Incremento se deberán aplicar las mismas disposiciones relativas a suspensiones y fallecimientos que se adopten para la pensión básica.

Específicos

Pensiones de Incapacidad Permanente Parcial

1. El Incremento se calculará sobre el importe de la pensión básica, incluyendo ayuda asistencial y asignaciones familiares en su caso

2. La renta correspondiente al Incremento será modificado en la misma proporción que el beneficio básico derivado de fluctuaciones en la composición familiar.

3. Si un hijo está suspendido no se toma en cuenta la asignación familiar correspondiente, para el cálculo del Incremento.

Pensiones de Viudez, Orfandad y Ascendencia

1. El monto del Incremento será modificado por cambios en la composición familiar, es decir aplicará la misma redistribución que a la pensión básica.

2. Para las pensiones de viudez que estuvieran recibiendo el Incremento, en caso de que por redistribución de la pensión básica, ésta superara el límite de 1.5 SMMGVDF, perderá el derecho al Incremento.

CRITERIOS TÉCNICOS

1. Para efecto de cálculo de la prima única de los casos elegibles a recibir el Incremento, se considerará como fecha de resolución, la de la pensión original.

2. La prima única por transferir a las aseguradoras, equivale al valor presente de las obligaciones futuras que éstas contraerán con los pensionados, calculada de acuerdo con la presente "Nota Técnica".

Para los recursos correspondientes al pago del incremento con fecha de pago posterior a la resolución y considerados desde en monto constitutivo original, el Instituto Mexicano del Seguro Social transferirá, en su caso, los complementos necesarios para que la compañía de pensiones haga frente a sus obligaciones por este concepto.

Sección 2

Pagos vencidos

Los pagos vencidos no prescritos están considerados como un pago único (PV) dentro de la fórmula de cálculo de la prima.

Para aquellos casos que tengan derecho al Incremento a la Pensión se calculará la parte correspondiente a los pagos vencidos del Incremento a la Pensión

Donde PV se define en la metodología respectiva.

Sección 3

I. Seguro de Vida

a) Viudo(a) y huérfanos

Se define:

$p_k^{*(n)}(j)$ Es la probabilidad de que mantengan el derecho como beneficiarios j hijos de n originales en el año k .

$b_1(j)$ Es el beneficio a pagar por los sobrevivientes considerando que el(la) viudo(a) sobrevive.

$b_2(j)$ Es el beneficio a pagar por los sobrevivientes considerando que el(la) viudo(a) ha muerto.

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

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

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

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

$b_{inc1}(j) = 0$	$b_1(j) = \min\left(\frac{25}{24} \times b_y + (j \times 0.2), \frac{25}{24}\right)$
$b_{inc2}(j) = 0$	$b_2(j) = \frac{25}{24} \times \min(j \times 0.3, 1)$

Si se trata del caso de viuda(o) sin derecho al incremento y n huérfanos sencillos con derecho al incremento

$$b_{inc1}(j) = \begin{cases} 0.2(j) \times INC_{bis} & \text{si } \min\left(\frac{25}{24} \times b_y + (j \times 0.2), \frac{25}{24}\right) = \frac{25}{24} \times b_y + (j \times 0.2) \\ \frac{0.2(j) \times INC_{bis}}{b_y + (j \times 0.2)} & \text{si } \min\left(\frac{25}{24} \times b_y + (j \times 0.2), \frac{25}{24}\right) = \frac{25}{24} \end{cases}$$

$$b_{inc1}(j) = \frac{25}{24} \times \min(j \times 0.3, 1) \times INC_{bis}$$

$b_1(j) = \min\left(\frac{25}{24} \times b_y + (j \times 0.2), \frac{25}{24}\right)$	$b_2(j) = \frac{25}{24} \times \min(j \times 0.3, 1)$

$$A_{y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(rt)} = \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} \left\{ \begin{aligned} &{}_k p_y \times \left[\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times (b_1(j) + b_{inc1}(j)) \right] + \\ &(1 - {}_k p_y) \times \left[\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times (b_2(j) + b_{inc2}(j)) \right] \end{aligned} \right\} v^k \times (1 + INC)$$

$$PBSV = A_{y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(rt)}$$

b) Viudo(a) sin huérfanos

$$A_y^{(rt)} = \left[b_y \times 12.5 \times \left(\ddot{a}_y - \frac{11}{24} \right) \right] \times (1 + INC)$$

Donde:

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

$$PBSV = A_y^{(rt)}$$

c) Huérfanos de padre y madre

$$A_{x_1,x_2,\dots,x_n}^{(rt)} = \left\{ \frac{25}{24} \times \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) \times v^k \right\} \times (1 + INC)$$

Donde:

$p_k^{*(n)}(j)$ Es la probabilidad de que mantengan el derecho como beneficiarios j hijos de n originales en el año k .

$b_1(j)$ Es el beneficio a pagar por los sobrevivientes.

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

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

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

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

$$b_1(j) = \min(j \times 0.3, 1)$$

$$PBSV = A_{x_1, x_2, \dots, x_n}^{(rt)}$$

d) Huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión

$$A_{\bar{y}, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(rt)} = \left\{ \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} \left[{}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) + (1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_2(j) \right) \right] \times v^k \right\} \times (1 + INC)$$

Donde:

$\hat{p}_k^{*(n)}(j)$ Es la probabilidad de que mantengan el derecho como beneficiarios j hijos de n originales en el año k .

$b_1(j)$ Es el beneficio a pagar por los sobrevivientes considerando que el padre o madre sin derecho a pensión sobrevive.

$b_2(j)$ Es el beneficio a pagar por los sobrevivientes considerando que el padre o madre sin derecho a pensión ha muerto.

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

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

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

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

$$b_1(j) = \min(j \times 0.2, 1)$$

$$b_2(j) = \frac{25}{24} \times \min(j \times 0.3, 1)$$

$$PBSV = A_{\bar{y}, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(iv)}$$

e) ***n*** huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión (huérfanos sencillos) y ***m*** huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

$$A_{\bar{y}, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}^{(rt)} = \left[\ddot{a}_{\bar{1}}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega - x_1} \left[k p_{\bar{y}} \times \left(\sum_{j=0}^m \sum_{i=0}^n p_k^{*(m)}(j) \times \hat{p}_k^{*(n)}(i) \times b_1(i, j) \right) + \right. \right. \\ \left. \left. (1 - k p_{\bar{y}}) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} p_k^{*(m+n)}(l) \times b_2(l) \right) \right] \times v^k \right] \times (1 + INC)$$

Donde:

$\hat{p}_k^{*(n)}(i)$ Es la probabilidad de que mantengan el derecho como beneficiarios ***i*** huérfanos sencillos de ***n*** originales en el año ***k***.

$p_k^{*(m)}(j)$ Es la probabilidad de que mantengan el derecho como beneficiarios ***j*** huérfanos dobles de ***m*** originales en el año ***k***.

$b_1(i, j)$ Es el beneficio a pagar a los ***i*** huérfanos sencillos y a los ***j*** huérfanos dobles considerando que el(la) padre(madre) sin derecho a pensión sobrevive.

$b_2(l)$ Es el beneficio a pagar a los derechohabientes considerando que el(la) padre(madre) sin derecho a pensión ha muerto.

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

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - k \hat{p}_{x_r}^u & s = 0 \\ k \hat{p}_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

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

$$k \hat{p}_{x_r}^u = \begin{cases} k \hat{p}_{x_r}^{(h)} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ k \hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases}$$

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

$$b_1(i, j) = \min\left(i \times 0.2 + \frac{25}{24} \times (j \times 0.3), \frac{25}{24}\right)$$

$$b_2(l) = \frac{25}{24} \times \min((l) \times 0.3, 1) \quad \text{Donde } l = i + j \quad \forall i, j$$

$$PBSV = A_{\bar{y}, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}^{(rt)}$$

f) Viudo(a) y n huérfanos con padre o madre (huérfanos sencillos) y m huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

Donde:

$\hat{p}_k^{*(n)}(i)$ Es la probabilidad de que mantengan el derecho como beneficiarios i huérfanos sencillos de n originales en el año k .

$p_k^{*(m)}(j)$ Es la probabilidad de que mantengan el derecho como beneficiarios j huérfanos dobles de m originales en el año k .

$b_1(i, j)$ Es el beneficio a pagar a los i huérfanos sencillos y a los j huérfanos dobles considerando que el(la) viudo(a) sobrevive.

$b_2(l)$ Es el beneficio a pagar a los derechohabientes considerando que el(la) viudo(a) ha muerto.

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

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r}^{(h)} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases}$$

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

$b_{inc1}(i, j) = 0$	$b_1(i, j) = \min\left(\frac{25}{24} \times (b_y + j \times 0.3) + i \times 0.2, \frac{25}{24}\right)$
$b_{inc2}(l) = 0$	$b_2(l) = \frac{25}{24} \times \min((l) \times 0.3, 1)$

Donde $l = i + j \quad \forall i, j$

Si se trata del caso de un(a) viuda(o) sin derecho al incremento y  huérfanos sencillos con derecho al incremento

$$b_{inc1}(i,j) = \begin{cases} (0.2 \times i + 0.3 \times \frac{25}{24} \times j) \times INC_{bis} & \text{si } \min\left(\frac{25}{24} \times (b_y + j \times 0.3) + (i \times 0.2), \frac{25}{24}\right) = \frac{25}{24} \times (b_y + j \times 0.3) + (i \times 0.2) \\ \frac{(0.2 \times i + 0.3 \times \frac{25}{24} \times j) \times INC_{bis}}{(b_y + j \times 0.3) + (i \times 0.2)} & \text{si } \min\left(\frac{25}{24} \times (b_y + j \times 0.3) + (i \times 0.2), \frac{25}{24}\right) = \frac{25}{24} \end{cases}$$

$$b_{inc2}(l) = \frac{25}{24} \times \min(l \times 0.3, 1) \times INC_{bis} \quad \text{Donde } l = i + j \quad \forall i, j$$

$b_1(i,j) = \min\left(\frac{25}{24} \times (b_y + j \times 0.3) + i \times 0.2, \frac{25}{24}\right)$	$b_2(l) = \frac{25}{24} \times \min(l \times 0.3, 1)$

$$A_{y,x_1,\dots,x_n,x_{n+1},\dots,x_{n+m}}^{(rt)} = \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} \left\{ \begin{aligned} & k p_y \times \left(\sum_{j=0}^m \sum_{i=0}^n p_k^{*(m)}(j) \times \hat{p}_k^{*n}(i) \times (b_1(i,j) + b_{inc}(i,j)) \right) + \\ & (1 - k p_y) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} p_k^{*(m+n)}(l) \times (b_2(l) + b_{inc2}(l)) \right) \end{aligned} \right\} \times v^k \times (1 + INC)$$

$$PBSV = A_{y,x_1,\dots,x_n,x_{n+1},\dots,x_{n+m}}^{(rt)}$$

g) Ascendientes

$$A_{z_j}^{(rt)} = \left[0.2 \times 12.5 \times \left(\ddot{a}_{z_j} \times \frac{11}{24} \right) \right] \times (1 + INC)$$

Donde:

$$\ddot{a}_{z_j} = \sum_{k=0}^{\omega-z_j} k l p_{z_j} \times v^k$$

$$PBSV = \sum_{j=1}^{na} A_{z_j}^{(rt)}$$

II.- Seguro de invalidez para huérfanos

a) Seguro de invalidez para huérfanos - definiciones

Se define para este seguro:

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

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

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

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

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

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

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

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

b) Viudo(a) y huérfanos

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

Donde:

$$\ddot{a}_{y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(sj)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_j}^{\omega-x_1} \left\{ \sum_{h=0}^n \left[\left(p_k^{**n}(h) - p_k^{*n}(h) \right) \times \left[\frac{{}_k p_y \times (b_1(h) + b_{inc1}(h))}{+(1 - {}_k p_y) \times (b_2(h) + b_{inc2}(h))} \right] \right] \right\} \times v^k & \text{Si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$b_{inc1}(h) = 0$	$b_1(h) = \min\left(\frac{25}{24} \times b_y + (h \times 0.2), \frac{25}{24}\right)$
$b_{inc2}(h) = 0$	$b_2(h) = \frac{25}{24} \times \min(h \times 0.3, 1)$

Si se trata el caso de un(a) viudo(a) sin derecho al incremento y huérfanos sencillos con derecho al incremento:

$$b_{inc1}(h) = \begin{cases} 0.2 \times h \times INC_{bis} & \text{si } \min\left(\frac{25}{24} \times b_y + (h \times 0.2), \frac{25}{24}\right) = \frac{25}{24} \times b_y + (h \times 0.2) \\ \frac{0.2 \times h}{b_y + 0.2 \times h} \times INC_{bis} & \text{si } \min\left(\frac{25}{24} \times b_y + (h \times 0.2), \frac{25}{24}\right) = \frac{25}{24} \end{cases}$$

$$b_{inc2}(h) = \frac{25}{24} \times \min(h \times 0.3, 1) \times INC_{bis}$$

$b_1(h) = \min\left(\frac{25}{24} \times b_y + (h \times 0.2), \frac{25}{24}\right)$	$b_2(h) = \frac{25}{24} \times \min(h \times 0.3, 1)$

c) Huérfanos de padre y madre

$$PSIH = \frac{25}{24} \times \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}_{25-x_j}r_{x_j} \times \ddot{a}_{x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*j)} \times (1 + INC)$$

Donde:

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

$$b_1(h) = \min(h \times 0.3, 1)$$

d) Huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión

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

Donde:

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

$$b_1(h) = \min(h \times 0.2, 1)$$

$$b_2(h) = \frac{25}{24} \min(h \times 0.3, 1)$$

e) n huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión (huérfanos sencillos) y m huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

Se define para este seguro:

$$\hat{p}_k^{**f}(a) = \begin{cases} \sum_{t=0}^a \hat{p}_k^{**f-1}(t) \times \hat{p}_{k,f}^*(a-t) & f \geq a \\ 0 & f < a \end{cases}$$

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}^*(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4 \dots, f \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r}^{(h)} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido ó } r = h \end{cases}$$

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

$$\hat{p}_k^{*(f)}(a) = \begin{cases} \sum_{t=0}^a \hat{p}_k^{*(f-1)}(t) \times \hat{p}_{k,f}(a-t) & f \geq a \\ 0 & f < a \end{cases}$$

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4 \dots, f \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r}^{(h)} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases}$$

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

$$PSIH = a_{1|}^{(12)} \times \left[\sum_{h=1}^n 25-x_h r_{x_h} \times a_{\bar{y},x_1, \dots, x_n}^{(*h)} + \sum_{h=1}^m 25-x_h r_{x_h} \times a_{\bar{y},x_1,x_2, \dots, x_n}^{(*h)} \right] \times (1 + INC)$$

Donde:

$$\ddot{a}_{\bar{y},x_1,x_2, \dots, x_n}^{(*h)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_h}^{\omega-x_1} \left({}_k p_{\bar{y}} \times \left(\sum_{j=0}^m \sum_{i=0}^n (p_k^{** (m)}(j) \times \hat{p}_k^{** (n)}(i) - p_k^{* (m)}(j) \times \hat{p}_k^{* (n)}(i)) \times b_1(i, j) \right) + \right. \\ \left. (1 - {}_k p_{\bar{y}}) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} (p_k^{** (m+n)}(l) - p_k^{* (m+n)}(l)) \times b_2(l) \right) \right) \times v^k \text{ Si}(x_h) \text{ no es inválido} \\ 0 \text{ Si}(x_h) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$\ddot{a}_{\bar{y},x_1,x_2, \dots, x_m}^{(*h)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_h}^{\omega-x_1} \left({}_k p_{\bar{y}} \times \left(\sum_{i=0}^n \sum_{j=0}^m (p_k^{** (n)}(i) \times \hat{p}_k^{** (m)}(j) - p_k^{* (n)}(i) \times \hat{p}_k^{* (m)}(j)) \times b_1(i, j) \right) + \right. \\ \left. (1 - {}_k p_{\bar{y}}) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} (p_k^{** (m+n)}(l) - p_k^{* (m+n)}(l)) \times b_2(l) \right) \right) \times v^k \text{ Si}(x_h) \text{ no es inválido} \\ 0 \text{ Si}(x_h) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$b_1(i, j) = \min \left(i \times 0.2 + \frac{25}{24} \times (j \times 0.3), \frac{25}{24} \right)$$

$$b_2(l) = \frac{25}{24} \min(l \times 0.3, 1) \text{ Donde } l = i + j \quad \forall i, j$$

f) Viudo(a) y **n** huérfanos con padre (madre) (huérfanos sencillos) y **m** huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

Se define para este seguro:

$$\hat{p}_k^{** (f)}(a) = \begin{cases} \sum_{t=0}^a \hat{p}_k^{** (f-1)}(t) \times \hat{p}_{k,f}^*(a-t) & f \geq a \\ 0 & f < a \end{cases}$$

$$\hat{p}_k^{** (g)}(e) = \begin{cases} \sum_{t=0}^e \hat{p}_k^{** (g-1)}(t) \times \hat{p}_{k,g}^*(e-t) & g \geq e \\ 0 & g < e \end{cases}$$

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

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

$$\hat{p}_{k,r}^*(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4 \dots, f \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r}^{(h)} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido ó } r = h \end{cases}$$

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

$$\hat{p}_k^{*(f)}(a) = \begin{cases} \sum_{t=0}^a \hat{p}_k^{*(f-1)}(t) \times \hat{p}_{k,f}(a-t) & f \geq a \\ 0 & f < a \end{cases}$$

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4 \dots, f \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r}^{(h)} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases}$$

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

$$PSIH = \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \left[\sum_{h=1}^n {}_{25-x_h} r_{x_h} \times \ddot{a}_{y, x_1, \dots, x_n}^{(*h)} + \sum_{h=1}^m {}_{25-x_h} r_{x_h} \times \ddot{a}_{y, x_1, x_2, \dots, x_m}^{(*h)} \right] \times (1 + INC)$$

Donde:

$$\ddot{a}_{y, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*h)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_h}^{\omega-x_1} \left({}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^m \sum_{l=0}^n (p_k^{**m}(j) \times \hat{p}_k^{*(n)}(l) - p_k^{*(m)}(j) \times \hat{p}_k^{*(n)}(l)) \times (b_1(i, j) + b_{inc1}(i, j)) \right) + \right. \\ \left. (1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} (p_k^{**m+n}(l) - p_k^{*(m+n)}(l)) \times (b_2(l) + b_{inc2}(l)) \right) \right) & \times v^k \text{ Si } (x_h) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{Si } (x_h) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$\ddot{a}_{y, x_1, x_2, \dots, x_m}^{(*h)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_h}^{\omega-x_1} \left({}_k p_y \times \left(\sum_{i=0}^n \sum_{j=0}^m (p_k^{*(n)}(i) \times \hat{p}_k^{**m}(j) - p_k^{*(n)}(i) \times \hat{p}_k^{*(m)}(j)) \times (b_1(i, j) + b_{inc1}(i, j)) \right) + \right. \\ \left. (1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} (p_k^{**m+n}(l) - p_k^{*(m+n)}(l)) \times (b_2(l) + b_{inc2}(l)) \right) \right) & \times v^k \text{ Si } (x_h) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{Si } (x_h) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$b_{inc1}(i, j) = 0$	$b_1(i, j) = \min\left(\frac{25}{24} \times (b_y + j \times 0.3) + i \times 0.2, \frac{25}{24}\right)$
$b_{inc2}(l) = 0$	$b_2(l) = \frac{25}{24} \times \min(l \times 0.3, 1)$

Donde $l = i + j \quad \forall i, j$

Si se trata del caso de un(a) viudo(a) sin derecho al incremento y  huérfanos con derecho al incremento:

$$b_{inc1}(i, j) = \begin{cases} (0.2 \times i + 0.3 \times \frac{25}{24} \times j) \times INC_{bis} & \text{si } \min\left(\frac{25}{24} \times (b_y + j \times 0.3) + (i \times 0.2), \frac{25}{24}\right) = \frac{25}{24} \times (b_y + j \times 0.3) + (i \times 0.2) \\ \frac{(0.2 \times i + 0.3 \times \frac{25}{24} \times j) \times INC_{bis}}{(b_y + j \times 0.3) \times \frac{25}{24} + (i \times 0.2)} & \text{si } \min\left(\frac{25}{24} \times (b_y + j \times 0.3) + (i \times 0.2), \frac{25}{24}\right) = \frac{25}{24} \end{cases}$$

$$b_{inc2}(l) = \frac{25}{24} \times \min(l \times 0.3, 1) \times INC_{bis} \quad \text{Donde } l = i + j \quad \forall i, j$$

$b_1(i, j) = \min\left(\frac{25}{24} \times (b_y + j \times 0.3) + i \times 0.2, \frac{25}{24}\right)$	$b_2(l) = \frac{25}{24} \times \min(l \times 0.3, 1)$

III.- Finiquito para huérfanos

$$PFH = \sum_{j=1}^n B(x_j) \times (1 + INC + INC_{bis})$$

Donde:

$$B(x_j) = \begin{cases} 0.6 \times (v^{16-x_j} \times {}_{16-x_j}p_{x_j}) & \text{si } 0 \leq x_j < 16 \\ 0.6 \times \left[\sum_{k=0}^{25-x_j} v^k \times {}_k p_{x_j} \times q_{x_j+k}^{(d)} \right] & \text{si } 16 \leq x_j < 25 \\ 0 & \text{si } x_j \geq 25 \end{cases}$$

IV.- Prima Neta del Seguro de Vida

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

V.- Monto Constitutivo del Seguro de Vida

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

Sección 4

I. Seguro de Incapacidad

a) Beneficio del incapacitado(a) con incapacidad mayor al 50%

Sean:

$$\begin{aligned} \ddot{a}_x &= \sum_{k=0}^{\omega-x} {}_k p_x^{(inc)} \times v^k \\ \ddot{a}_x^{inc} &= \sum_{k=\delta}^{\omega-60+\delta} {}_k p_x^{(inc)} \times v^k \\ A_x^{(rt)} &= 12.5 \times \left(\ddot{a}_x - \frac{11}{24} \right) \\ A_x^{(rt)inc} &= 12.5 \times \left(\ddot{a}_x^{inc} - \frac{11}{24} \right) \\ PNSI &= (PIP \times CB_{rt} \times FACBI) \times \left\{ \left[A_x^{(rt)} \times (1 + INC) \right] + \left[A_x^{(rt)inc} \times INC_{bis} \right] \right\} \end{aligned}$$

b) Beneficio el incapacitado(a) con incapacidad mayor al 25% y menor o igual al 50%

Sean:

$$\begin{aligned} \ddot{a}_x &= \sum_{k=0}^{\omega-x} {}_k p_x^{(inc)} \times v^k \\ \ddot{a}_x^{inc} &= \sum_{k=\delta}^{\omega-60+\delta} {}_k p_x^{(inc)} \times v^k \\ A_x^{(rt)} &= 12 \times \left(\ddot{a}_x - \frac{11}{24} \right) \\ A_x^{(rt)inc} &= 12 \times \left(\ddot{a}_x^{inc} - \frac{11}{24} \right) \\ PNSI &= (PIP \times CB_{rt} \times FACBI) \times \left\{ \left[A_x^{(rt)} \times (1 + INC) \right] + \left[A_x^{(rt)inc} \times INC_{bis} \right] \right\} \end{aligned}$$

II. Monto Constitutivo del Seguro de Incapacidad

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

Sección 5

I.- Seguro de Supervivencia

a) Incapacitado(a) con hijos y cónyuge

Sean:

$p_k^{*(n)}(j)$ Es la probabilidad de que mantengan el derecho como beneficiarios j hijos de n originales en el año k .

$b_1(j)$ Es el beneficio a pagar por los sobrevivientes considerando que el cónyuge sobrevive.

$b_2(j)$ Es el beneficio a pagar por los sobrevivientes considerando que el cónyuge ha muerto.

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

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

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

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

$$R_0^{vda} = CB_{rt} \times B$$

Donde:

Parentesco	Porcentaje según:	
	Ley D	Distribución B
Viuda	90%	$(D/S)\%$
n^* huérfanos sencillos	$n^* \times 20\%$	$(D/S)\%$
m^* huérfanos dobles	$m^* \times 30\%$	$(D/S)\%$
Total	S=Suma	100%

Si $R_0^{vda} \leq PMG$ y el cónyuge es femenino:

$$b_1(j) = \min\left(\frac{25}{24} \times b_y + (j \times 0.2), \frac{25}{24}\right)$$

$$b_2(j) = \frac{25}{24} \times \min(j \times 0.3, 1)$$

$$b_{inc1}(j) = 0$$

$$b_{inc2}(j) = 0$$

En los demás casos:

$$b_{inc1}(j) = \begin{cases} 0.2 \times j \times INC_{bis} & \text{si } \min\left(\frac{25}{24} \times b_y + (j \times 0.2), \frac{25}{24}\right) = \frac{25}{24} \times b_y + (j \times 0.2) \\ \frac{0.2 \times j \times INC_{bis}}{\frac{25}{24} \times b_y + 0.2 \times j} & \text{si } \min\left(\frac{25}{24} \times b_y + (j \times 0.2), \frac{25}{24}\right) = \frac{25}{24} \end{cases}$$

$$b_{inc2}(j) = \frac{25}{24} \times \min(j \times 0.3, 1) \times INC_{bis}$$

$b_1(j) = \min\left(\frac{25}{24} \times b_y + (j \times 0.2), \frac{25}{24}\right)$	$b_2(j) = \frac{25}{24} \times \min(j \times 0.3, 1)$

$$A_{x,y,x_1,\dots,x_n}^{(rt)} = \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} (1 - {}_k p_x^{(inc)}) \times \left\{ \begin{aligned} &{}_k p_y \times \left[\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times (b_1(j) + b_{inc1}(j)) \right] + \\ &(1 - {}_k p_y) \times \left[\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times (b_2(j) + b_{inc2}(j)) \right] \end{aligned} \right\} \times v^k \times (1 + INC)$$

$$PBSS = A_{x,y,x_1,\dots,x_n}^{(rt)}$$

b) Incapacitado(a) con cónyuge sin hijos

Sea:

$$R_0^{vda} = CB_{rt} \times b_y$$

- Si el cónyuge es femenino y $R_0^{vda} \leq PMG$

$$A_{x,y}^{(rt)} = \left[b_y \times 12.5 \times \sum_{k=0}^{\omega-y} (1 - {}_k p_x^{(inc)}) \times {}_k p_y \times v^k \right] \times (1 + INC)$$

- En los demás casos:

$$A_{x,y}^{(rt)} = b_y \times 12.5 \times \sum_{k=0}^{\omega-y} (1 - {}_k p_x^{(inc)}) \times {}_k p_y \times v^k$$

$$PBSS = A_{x,y}^{(rt)}$$

c) Incapacitado(a) con hijos huérfanos de padre o madre

$$A_{x,x_1,\dots,x_n}^{(rt)} = \left\{ \frac{25}{24} \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} (1 - {}_k p_x^{(inc)}) \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) \times v^k \right\} \times (1 + INC)$$

Donde:

$p_k^{*(n)}(j)$ Es la probabilidad de que mantengan el derecho como beneficiarios j hijos de n originales en el año k .

$b_1(j)$ Es el beneficio a pagar por los sobrevivientes.

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

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

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

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

$$b_1(j) = \min(j \times 0.3, 1)$$

$$PBSS = A_{x,x_1,\dots,x_n}^{(rt)}$$

d) Incapacitado(a) con hijos con padre (madre) sin derecho a pensión

$$A_{x, \bar{y}, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(rt)} = \left\{ \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} (1 - {}_k p_x^{(inc)}) \times \left[{}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) + \left((1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_2(j) \right) \right) \right] \times v^k \right\} \times (1 + INC)$$

Donde:

$p_k^{*(n)}(j)$ Es la probabilidad de que mantengan el derecho como beneficiarios j hijos de n originales en el año k .

$b_1(j)$ Es el beneficio a pagar por los sobrevivientes considerando que el padre o la madre sin derecho a pensión sobrevive.

$b_2(j)$ Es el beneficio a pagar por los sobrevivientes considerando que el padre o la madre sin derecho a pensión ha muerto.

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

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

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

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

$$b_1(j) = \min(j \times 0.2, 1)$$

$$b_2(j) = \frac{25}{24} \times \min(j \times 0.3, 1)$$

$$PBSS = A_{x, \bar{y}, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(rt)}$$

e) Incapacitado con ascendientes

$$A_{x, z_j}^{(rt)} = \left[0.2 \times 12.5 \times \sum_{k=0}^{\omega-z_j} (1 - {}_k p_x^{(inc)}) \times {}_k p_{z_j} \times v^k \right] \times (1 + INC)$$

$$PBSS = \sum_{j=1}^{na} A_{x, z_j}^{(rt)}$$

f) Incapacitado(a) con cónyuge y n hijos con ambos padres (orfandad nula) y m huérfanos de padre o madre (orfandad sencilla)

Sean:

$\hat{p}_k^{*(n)}(i)$ Es la probabilidad de que mantengan el derecho como beneficiarios i hijos con orfandad nula de n originales en el año k .

$\hat{p}_k^{*(m)}(j)$ Es la probabilidad de que mantengan el derecho como beneficiarios j huérfanos sencillos de m originales en el año k .

$b_1(i,j)$ Es el beneficio a pagar a los i hijos con orfandad nula y a los j huérfanos sencillos considerando que el (la) esposo(a) sobrevive.

$b_2(l)$ Es el beneficio a pagar a los derechohabientes considerando que el (la) esposo(a) ha muerto.

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

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r}^{(h)} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases}$$

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

$$R_0^{vda} = CB_{rt} \times B$$

Donde:

Parentesco	Porcentaje según:	
	Ley D	Distribución B
Viuda	90%	(D/S)%
n^* huérfanos sencillos	$n^* \times 20\%$	(D/S)%
m^* huérfanos dobles	$m^* \times 30\%$	(D/S)%
Total	S=Suma	100%

Si $R_0^{vda} \leq PMG$ y el cónyuge es femenino:

$$b_1(i,j) = \min\left(\frac{25}{24} \times b_y + i \times 0.2 + \frac{25}{24} \times j \times 0.3, \frac{25}{24}\right)$$

$$b_2(j) = \frac{25}{24} \times \min((l) \times 0.3, 1) \quad \text{Donde } l = i + j \quad \forall i, j$$

$$b_{inc1}(i,j) = 0 \quad y \quad b_{inc2}(l) = 0$$

- En los demás casos:

$$b_{inc1}(i, j) = \begin{cases} \left(i \times 0.2 + \frac{25}{24} \times j \times 0.3 \right) \times INC_{bis} & \text{si } \min\left(\frac{25}{24} \times b_y + i \times 0.2 + \frac{25}{24} \times j \times 0.3, \frac{25}{24}\right) = \frac{25}{24} \times b_y + i \times 0.2 + \frac{25}{24} \times j \times 0.3 \\ \left(i \times 0.2 + \frac{25}{24} \times j \times 0.3 \right) \times INC_{bis} & \text{si } \min\left(\frac{25}{24} \times b_y + i \times 0.2 + \frac{25}{24} \times j \times 0.3, \frac{25}{24}\right) = \frac{25}{24} \end{cases}$$

$$b_{inc2}(l) = \frac{25}{24} \times \min(l \times 0.3, 1) \times INC_{bis} \quad \text{Donde } l = i + j \quad \forall i, j$$

$$b_1(i, j) = \min\left(\frac{25}{24} \times b_y + i \times 0.2 + \frac{25}{24} \times j \times 0.3, \frac{25}{24}\right) \quad b_2(l) = \frac{25}{24} \times \min(l \times 0.3, 1)$$

$$A_{y, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}^{(rt)} = \tilde{a}_{i1}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} \left(1 - {}_k p_x^{(inc)}\right) \times \left[{}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^m \sum_{i=0}^n p_k^{*(m)}(j) \times \hat{p}_k^{*(n)}(i) \times (b_1(i, j) + b_{inc1}(i, j)) \right) + \right. \\ \left. (1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} p_k^{*(m+n)}(l) \times (b_2(l) + b_{inc2}(l)) \right) \right] \times v^k \\ \times (1 + INC)$$

$$PBSS = A_{y, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}^{(rt)}$$

g) Incapacitado(a) con n hijos con padre o madre sin derecho a pensión (orfandad nula) y m huérfanos de padre o madre (orfandad sencilla)

Sean:

$\hat{p}_k^{*(n)}(i)$ Es la probabilidad de que mantengan el derecho como beneficiarios i hijos con orfandad nula de n originales en el año k .

$p_k^{*(m)}(j)$ Es la probabilidad de que mantengan el derecho como beneficiarios j huérfanos sencillos de m originales en el año k .

$b_1(i, j)$ Es el beneficio a pagar a los i hijos con orfandad nula y a los j huérfanos sencillos considerando que el (la) padre (madre) sin derecho a pensión sobrevive.

$b_2(l)$ Es el beneficio a pagar a los derechohabientes considerando que el (la) padre (madre) sin derecho a pensión ha muerto.

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

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2,3,4, \dots, n \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases}$$

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

$$b_1(i, j) = \min\left(i \times 0.2 + \frac{25}{24} \times j \times 0.3, 1\right)$$

$$b_2(l) = \frac{25}{24} \times \min(l \times 0.3, 1) \quad \text{Donde } l = i + j \quad \forall i, j$$

$$A_{\bar{y}, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}^{(rt)} = \ddot{a}_{\bar{1}}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} (1 - {}_kp_x^{(inc)}) \times \left[{}_kp_{\bar{y}} \times \left(\sum_{j=0}^m \sum_{i=0}^n p_k^{*(m)}(j) \times \hat{p}_k^{*(n)}(i) \times b_1(i, j) \right) + \right. \\ \left. (1 - {}_kp_{\bar{y}}) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} p_k^{*(m+n)}(l) \times b_2(l) \right) \right] \times v^k \times (1 + INC)$$

$$PBSS = A_{\bar{y}, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}^{(rt)}$$

II. Seguro de Invalidez para hijos

a) Seguro de invalidez para hijos aplicables a los incisos b, c y d anteriores.

Definiciones

Se define para este seguro:

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

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

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

$$\begin{aligned}
 {}_k p_{x_m}^{*u} &= \begin{cases} {}_k p_{x_m}^{(h)} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido o } m = j \end{cases} \\
 p_k^{*(n)}(h) &= \begin{cases} \sum_{t=0}^h p_k^{*(n-1)}(t) \times p_{k,n}(h-t) & n \geq h \\ 0 & n < h \end{cases} \\
 p_k^{*(0)}(0) &= 1 \\
 p_{k,m}(s) &= \begin{cases} 1 - {}_k p_{x_m}^u & s = 0 \\ {}_k p_{x_m}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases} \\
 {}_k p_{x_m}^u &= \begin{cases} {}_k p_{x_m}^{(h)} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases}
 \end{aligned}$$

b) Incapacitado(a) con hijos y cónyuge

$$\begin{aligned}
 PSIH &= \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}_{25-x_j} r_{x_j} \times \ddot{a}_{x,y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{*(j)} \\
 R_0^{vda} &= CB_{rt} \times B
 \end{aligned}$$

Donde:

Parentesco	Porcentaje según:	
	Ley D	Distribución B
Viuda	90%	$(D/S)\%$
n^* huérfanos sencillos	$n^* \times 20\%$	$(D/S)\%$
m^* huérfanos dobles	$m^* \times 30\%$	$(D/S)\%$
Total	S=Suma	100%

Si el cónyuge es femenino y $R_0^{vda} \leq PMG$

$$b_1(h) = \min\left(\frac{25}{24} \times b_y + (h \times 0.2), \frac{25}{24}\right)$$

$$b_2(h) = \frac{25}{24} \times \min(h \times 0.3, 1)$$

$$b_{inc1}(h) = 0$$

$$b_{inc2}(h) = 0$$

- En los demás casos:

$$\begin{aligned}
 b_{inc1}(h) &= \begin{cases} 0.2 \times h \times INC_{bis} & \text{si } \min\left(\frac{25}{24} \times b_y + (h \times 0.2), \frac{25}{24}\right) = \frac{25}{24} \times b_y + (h \times 0.2) \\ \frac{25}{24} \times b_y + 0.2 \times h & \text{si } \min\left(\frac{25}{24} \times b_y + (h \times 0.2), \frac{25}{24}\right) = \frac{25}{24} \end{cases} \\
 b_{inc2}(h) &= \frac{25}{24} \times \min(h \times 0.3, 1) \times INC_{bis}
 \end{aligned}$$

$b_1(h) = \min\left(\frac{25}{24} \times b_y + (h \times 0.2), \frac{25}{24}\right)$	$b_2(h) = \frac{25}{24} \times \min(h \times 0.3, 1)$

Si (x_m) no es inválido se define $\ddot{a}_{x,y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(*j)}$ como:

$$\sum_{k=25-x_j}^{\omega-x_1} (1 - {}_k p_x^{(inc)}) \times \left[\sum_{h=0}^n [p_k^{**n}(h) - p_k^{*n}(h)] \times \left[\frac{{}_k p_y \times (b_1(h) + b_{inc1}(h)) + (1 - {}_k p_y) \times (b_2(h) + b_{inc2}(h))}{(1 - {}_k p_y) \times (b_2(h) + b_{inc2}(h))} \right] \right] \times v^k \times (1 + INC)$$

Si (x_m) es inválido: $\ddot{a}_{x,y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(*j)} = 0$

c) Incapacitado(a) con hijos huérfanos de padre o madre

$$PSIH = \frac{25}{24} \times \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}_{25-x_j} r_{x_j} \times \ddot{a}_{x,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(*j)} \times (1 + INC)$$

Donde:

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

$$b_1(h) = \min(h \times 0.3, 1)$$

d) Incapacitado(a) con hijos con padre (madre) sin derecho a pensión

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

Donde:

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

$$b_1(h) = \min(h \times 0.2, 1)$$

$$b_2(h) = \frac{25}{24} \times \min(h \times 0.3, 1)$$

e) Seguro de invalidez para hijos aplicables a los incisos f y g

$$\hat{p}_k^{**f}(a) = \begin{cases} \sum_{t=0}^a \hat{p}_k^{**f-1}(t) \times \hat{p}_{k,f}^*(a-t) & f \geq a \\ 0 & f < a \end{cases}$$

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, f \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r}^{(h)} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido o } r = h \end{cases}$$

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

$$\hat{p}_k^{*(f)}(a) = \begin{cases} \sum_{t=0}^a \hat{p}_k^{*(f-1)}(t) \times \hat{p}_{k,f}(a-t) & f \geq a \\ 0 & f < a \end{cases}$$

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, f \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r}^{(h)} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases}$$

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

f) Incapacitado(a) con cónyuge y n hijos con ambos padres (orfandad nula) y m huérfanos de padre o madre (orfandad sencilla)

$$PSIH = \ddot{a}_{11}^{(12)} \times \left[\sum_{h=1}^n {}_{25-x_h}r_{x_h} \times \ddot{a}_{y, x_1, \dots, x_n}^{(*h)} + \sum_{h=1}^m {}_{25-x_h}r_{x_h} \times \ddot{a}_{y, x_1, \dots, x_m}^{(*h)} \right]$$

Donde:

$$R_0^{vda} = CB_{rt} \times E$$

Parentesco	Porcentaje según:	
	Ley D	Distribución B
Viuda	90%	$(D/S)\%$
n^* huérfanos sencillos	$n^* \times 20\%$	$(D/S)\%$
m^* huérfanos dobles	$m^* \times 30\%$	$(D/S)\%$
Total	S=Suma	100%

- Si $R_0^{vda} \leq PMG$ y el cónyuge es femenino:

$$b_1(i, j) = \min\left(\frac{25}{24} \times b_y + i \times 0.2 + \frac{25}{24} \times j \times 0.3, \frac{25}{24}\right)$$

$$b_2(l) = \frac{25}{24} \times \min((l) \times 0.3, 1) \quad \text{Donde } l = i + j \quad \forall i, j$$

$$b_{inc1}(i, j) = 0$$

$$b_{inc2}(l) = 0$$

- Si el cónyuge es masculino con i, j hijos o si $R_0^{vda} > PMG$

$$b_{inc1}(i, j) = \begin{cases} \left(i \times 0.2 + \frac{25}{24} \times j \times 0.3\right) \times INC_{bis} & \text{si } \min\left(\frac{25}{24} \times b_y + i \times 0.2 + \frac{25}{24} \times j \times 0.3, \frac{25}{24}\right) = \frac{25}{24} \times b_y + i \times 0.2 + \frac{25}{24} \times j \times 0.3 \\ \frac{\left(i \times 0.2 + \frac{25}{24} \times j \times 0.3\right) \times INC_{bis}}{\frac{25}{24} \times b_y + i \times 0.2 + \frac{25}{24} \times j \times 0.3} & \text{si } \min\left(\frac{25}{24} \times b_y + i \times 0.2 + \frac{25}{24} \times j \times 0.3, \frac{25}{24}\right) = \frac{25}{24} \end{cases}$$

$$b_{inc2}(l) = \frac{25}{24} \times \min((l) \times 0.3, 1) \times INC_{bis} \quad \text{Donde } l = i + j \quad \forall i, j$$

$b_1(i, j) = \min\left(\frac{25}{24} \times b_y + i \times 0.2 + \frac{25}{24} \times j \times 0.3, \frac{25}{24}\right)$	$b_2(l) = \frac{25}{24} \times \min((l) \times 0.3, 1)$

Si (x_h) no es inválido se define $\ddot{a}_{y, x_1, \dots, x_n}^{(*h)}$ como:

$$\sum_{k=25-x_j}^{\omega-x_1} (1 - {}_k p_x^{(inc)}) \times \left[{}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^m \sum_{i=0}^n (p_k^{*(m)}(j) \times \hat{p}_k^{*(n)}(i) - p_k^{*(m)}(j) \times \hat{p}_k^{*(n)}(i)) \times (b_1(i, j) + b_{inc1}(i, j)) \right) + \right. \\ \left. (1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} (p_k^{*(m+n)}(l) - p_k^{*(m+n)}(l)) \times (b_2(l) + b_{inc2}(l)) \right) \right] \times v^k \times (1 + INC)$$

Si (x_h) es inválido: $\ddot{a}_{y, x_1, \dots, x_n}^{(*h)} = 0$

Si (x_h) no es inválido se define $\ddot{a}_{y,x_1,\dots,x_m}^{(*h)}$ como:

$$\sum_{k=25-x_j}^{\omega-x_1} (1 - {}_k p_x^{(inc)}) \times \left[{}_k p_y \times \left(\sum_{i=0}^n \sum_{j=0}^m (p_k^{**n}(i) \times \hat{p}_k^{**m}(j) - p_k^{*n}(i) \times p_k^{*m}(j)) \times (b_1(i,j) + b_{inc1}(i,j)) \right) + \right. \\ \left. (1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} (p_k^{**m+n}(l) - p_k^{*m+n}(l)) \times (b_2(l) + b_{inc2}(l)) \right) \right] \times v^k \times (1 + INC)$$

Si (x_h) es inválido: $\ddot{a}_{y,x_1,\dots,x_m}^{(*h)} = 0$

g) Incapacitado(a) con n hijos con padre o madre sin derecho a pensión (orfandad nula) y m huérfanos de padre o madre (orfandad sencilla)

$$PSIH = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{11}^{(12)} \times \left[\sum_{h=1}^n {}_{25-x_h} r_{x_h} \times \ddot{a}_{y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(*h)} + \sum_{h=1}^m {}_{25-x_h} r_{x_h} \times \ddot{a}_{y,x_1,x_2,\dots,x_m}^{(*h)} \right] \times (1 + INC)$$

Donde:

$$\ddot{a}_{y,x_1,\dots,x_n}^{(*h)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_j}^{\omega-x_1} (1 - {}_k p_x^{(inc)}) \times \left[{}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^m \sum_{i=0}^n (p_k^{**m}(j) \times \hat{p}_k^{**n}(i) - p_k^{*m}(j) \times p_k^{*n}(i)) \times b_1(i,j) \right) + \right. \\ \left. (1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} (p_k^{**m+n}(l) - p_k^{*m+n}(l)) \times b_2(l) \right) \right] \times v^k & \text{si } (x_h) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_h) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$\ddot{a}_{y,x_1,\dots,x_m}^{(*h)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_h}^{\omega-x_1} (1 - {}_k p_x^{(inc)}) \times \left[{}_k p_y \times \left(\sum_{i=0}^n \sum_{j=0}^m (p_k^{**n}(i) \times \hat{p}_k^{**m}(j) - p_k^{*n}(i) \times p_k^{*m}(j)) \times b_1(i,j) \right) + \right. \\ \left. (1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} (p_k^{**m+n}(l) - p_k^{*m+n}(l)) \times b_2(l) \right) \right] \times v^k & \text{si } (x_h) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_h) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$b_1(i,j) = \min(i \times 0.2 + j \times 0.3, 1) \\ b_2(l) = \min(l \times 0.3, 1) \quad \text{Donde } l = i + j \quad \forall i, j$$

III. Finiquito para hijos

$$PFH = \sum_{j=1}^n B(x_j) \times (1 + INC + INC_{bis})$$

Donde:

$$B(x_j) = \begin{cases} 0.6 \times (v^{16-x_j} \times {}_{16-x_j} p_{x_j}) \times (1 - {}_{16-x_j} p_x^{(inv)}) & \text{si } 0 \leq x_j \leq 16 \\ 0.6 \times \left[\sum_{k=0}^{25-x_j} v^k \times {}_k p_{x_j} \times q_{x_j+k}^{(d)} \right] \times (1 - {}_{25-x_j} p_x^{(inv)}) & \text{si } 16 \leq x_j < 25 \\ 0 & \text{si } x_j \geq 25 \end{cases}$$

IV.- Prima Neta del Seguro de Supervivencia

Si PIP < 100%

$$PNSS = 0$$

Si PIP = 100%

$$PNSS = PIP \times FACBI \times CB_{rt} \times (PBSS + PSIH + PFH)$$

V.- Monto Constitutivo del Seguro de Supervivencia

$$MCSS = PNSS \times (1 + \alpha)$$

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

Ley del Seguro Social

Índice

Sección 1

I.- Definiciones

Sección 2

I.- Prima Básica de la pensión derivada del Artículo 172-A de la Ley del Seguro Social

- a)** Viudo(a) y huérfanos
- b)** Viudo(a) sin huérfanos
- c)** Huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)
- d)** Huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión
- e)** **n** huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión (huérfanos sencillos) y **m** huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)
- f)** Viudo(a) y **n** huérfanos con padre (madre) (huérfanos sencillos) y **m** huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles).
- g)** Ascendientes

II.- Seguro de invalidez para huérfanos de la pensión derivada del Artículo 172-A de la Ley del Seguro Social

- a)** Definiciones
- b)** Viudo(a) y huérfanos
- c)** Huérfanos de padre y madre
- d)** Huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión
- e)** **n** huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión y **m** huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)
- f)** Viudo(a) y **n** huérfanos con padre (madre) (huérfanos sencillos) y **m** huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

III.- Prima Neta de la Renta Vitalicia

IV.- Monto constitutivo de la Renta Vitalicia

Sección 3

I.- Prima Básica del Seguro de Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez

II.- Seguro de invalidez para hijos

- a)** Definiciones
- b)** Pensionado (a) con hijos y cónyuge
- c)** Pensionado (a) con hijos sin cónyuge
- d)** Prima neta del seguro de invalidez para hijos del seguro de Retiro calculada a tasa **i**.

Sección 4

I.- Ayudas asistenciales, asignaciones familiares y aguinaldo del Seguro de Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez

- a) Pensionado (a) por RCV con hijos y cónyuge
- b) Pensionado (a) por RCV con cónyuge sin hijos
- c) Pensionado (a) por RCV con hijos sin cónyuge
- d) Pensionado (a) por RCV con ascendientes
- e) Pensionado (a) por RCV sin hijos, cónyuge ni ascendientes

II.- Prima neta de las ayudas asistenciales, asignaciones familiares y aguinaldo del Seguro de Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez.

Sección 5

I.- Prima Básica del Seguro de Supervivencia (PBSS)

- a) Pensionado (a) por RCV con hijos y cónyuge
- b) Pensionado (a) por RCV con cónyuge sin hijos
- c) Pensionado (a) por RCV con hijos huérfanos de padre o madre
- d) Pensionado (a) por RCV con hijos huérfanos con padre o madre sin derecho a pensión
- e) Pensionado (a) por RCV con ascendientes
- f) Pensionado (a) con cónyuge y n hijos con ambos padres (orfandad nula) y m huérfanos de padre o madre (orfandad sencilla)
- g) Pensionado (a) con n hijos con padre o madre sin derecho a pensión (orfandad nula) y m huérfanos de padre o madre (orfandad sencilla)

II.- Seguro de invalidez para hijos

- a) Definiciones aplicables a los incisos b, c y d
- b) Pensionado (a) con hijos y cónyuge
- c) Pensionado (a) con hijos huérfanos de padre o madre
- d) Pensionado (a) con hijos con padre (madre) sin derecho a pensión
- e) Definiciones aplicables a los incisos f y g
- f) Pensionado (a) con cónyuge y n hijos con ambos padres (orfandad nula) y m huérfanos de padre o madre (orfandad sencilla)
- g) Pensionado (a) con n hijos con padre o madre sin derecho a pensión (orfandad nula) y m huérfanos de padre o madre (orfandad sencilla)

III.- Finiquito para hijos

IV.- Prima neta del seguro de supervivencia

V.- Monto Constitutivo del seguro de supervivencia

Sección 6

Montos Constitutivos

I.- Monto Constitutivo del seguro de Retiro

II.- Monto Constitutivo del seguro de Cesantía en edad avanzada o Vejez

III.- Monto Constitutivo en caso de cambio de Retiro Programado a Seguro de Cesantía en edad avanzada y Vejez

IV.- Monto Constitutivo del Seguro de Supervivencia en caso de Retiro Programado

Sección 1

I.- Definiciones

i	Tasa de interés técnico.
ts	Tasa de interés de postura
v	$\frac{1}{1+i}$
$\ddot{a}_{1 }^{(12)}$	$\frac{1-v}{1-(1+i)^{-1/12}}$
${}_k p_x$	Probabilidad de que un individuo de edad x alcance la edad $x+k$.
${}_k r_x$	Probabilidad de invalidarse entre las edades x y $x+k$.
${}_k p_x^{(inv)}$	Probabilidad de que un individuo inválido de edad x , permanezca como tal hasta alcanzar la edad $x+k$.
${}_k p_x^{ss}$	Probabilidad de que un individuo de edad x , sobreviva hasta alcanzar la edad $x+k$. Considerada en la determinación del seguro de sobrevivencia.
ω	Última edad de la tabla de mortalidad.
y	Edad del cónyuge.
$\bar{y}$	Edad que se utiliza en el caso en el que el padre o la madre de un asignatario hijo o huérfano no tiene derecho a recibir pensión. Si es cónyuge de sexo femenino sin derecho entonces - El valor corresponde a la edad del asegurado menos 5 años. $\bar{y} = x - 5$ Si es cónyuge de sexo masculino sin derecho entonces - El valor corresponde a la edad de la asegurada más 5 años. $\bar{y} = x + 5$
$x_1, x_2, \dots, x_n$	Edad de los hijos en orden ascendente.
n	Número de hijos
x_1	Edad del hijo menor de los $n+m$ huérfanos $x_1 = \min(x_1, x_2, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m})$
na	Número de ascendientes que dependían económicamente del asegurado o pensionado
$z_1, z_2, \dots, z_{na}$	Edad de los ascendientes.
PP	Monto de los pagos prescritos a la fecha de proceso.
PV	Monto de los pagos vencidos no rescritos a la fecha de proceso.
$PNSV$	Prima Neta de la pensión derivada del artículo 172-A LSS
$PBSV$	Prima Básica de la pensión derivada del artículo 172-A LSS
$MCSV$	Monto Constitutivo de Prima Básica de la pensión derivada del artículo 172-A LSS
PFH	Prima de Finiquito de huérfanos
$PBSRCV_i$	Prima Básica del seguro de retiro calculada a tasa i
$PSIH_i$	Prima del Seguro de invalidez para hijos del seguro de retiro calculada a tasa i

A_i	Ayudas asistenciales, asignaciones familiares y aguinaldo del seguro de Retiro, Cesantía en edad avanzada y Vejez
$PBSS_i$	Prima Básica del seguro de sobrevivencia calculada a tasa i
$PSIH_{SSi}$	Prima del Seguro de invalidez para hijos del seguro de sobrevivencia calculada a tasa i
PFH_i	Prima de Finiquito de huérfanos
$PNSS_i$	Prima Neta del seguro de sobrevivencia calculada a tasa i
$MCSS_i$	Monto Constitutivo del seguro de sobrevivencia calculada a tasa i
$MCSSRP_i$	Monto Constitutivo del seguro de sobrevivencia en caso de Retiro Programado calculado a tasa i
$PNSR_i$	Prima neta del seguro de retiro calculada a tasa i
$MCSR_i$	Monto Constitutivo del seguro de Retiro calculada a tasa i
$PNSCV_i$	Prima Neta del seguro de cesantía en edad avanzada o vejez calculada a tasa i
$MCSCV_i$	Monto constitutivo del seguro de cesantía en edad avanzada o vejez calculada a tasa i
$PNRP_i$	Prima neta en caso de cambio de retiro programado a seguro de cesantía en edad avanzada o vejez calculada a tasa i
$MCRP_i$	Monto Constitutivo en caso de cambio de retiro programado a seguro de cesantía en edad avanzada o vejez calculada a tasa i
α	Porcentaje para margen de seguridad
PMG	Pensión Mínima Garantizada a la fecha de inicio de derechos
PMG_r	Pensión Mínima Garantizada a la fecha de determinación de la renta
$ap / mp / dp$	Fecha de proceso (año/mes/día)
$INPC_{m,a}$	Índice Nacional de Precios al Consumidor al mes m del año a
$UDI_{m,a}$	Valor de la Unidad de Inversión del último día del mes m del año a
$FACBI$	Para efectos de RCV será el factor de actualización de la renta vitalicia por inflación
FI	Factor de estimación de la Inflación del mes de proceso
SP_{iv}	Sueldo pensionable para el cálculo de la pensión mensual del inválido por el ramo de Invalidez y Vida de acuerdo a la Ley del Seguro Social, según metodología de Factores de Actualización de los Montos Constitutivos.
CB_{iv}	Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual del inválido de acuerdo a la Ley del Seguro Social.
$CB_{iv} = 0.35 \times SP_{iv}$	
CB_{ivs}	Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual de los sobrevivientes del asegurado o pensionado por invalidez de acuerdo a la Ley del Seguro Social.
$CB_{ivs} = \max(CB_{iv}, PMG)$	
PP_{RCVP}	Factor mensual por concepto de pagos prescritos a la fecha de cálculo, para los seguros de Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez correspondientes al pensionado

PV_{RCVP}	Factor mensual por concepto de pagos vencidos a la fecha de cálculo, para los seguros de Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez correspondientes al pensionado
PP_{RCVa}	Factor mensual por concepto de pagos prescritos a la fecha de cálculo, para los seguros de Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez correspondientes a los asignatarios, así como ayudas asistenciales y aguinaldo del pensionado
PV_{RCVa}	Factor mensual por concepto de pagos vencidos a la fecha de cálculo, para los seguros de Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez correspondientes a los asignatarios, así como ayudas asistenciales y aguinaldo del pensionado
PNA_i	Prima neta de las ayudas asistenciales, asignaciones familiares y aguinaldo del seguro de Retiro, Cesantía en edad avanzada y Vejez calculada a la tasa i
$PNSIH_i$	Prima neta del seguro de invalidez para hijos del seguro de Retiro calculada a tasa i
CI	Cuenta Individual a la que se refiere el artículo 159 fracción I de la LSS
γ	Proporción del margen, destinada para beneficios adicionales, $0 \leq \gamma \leq 1$

Decrementos Múltiples

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

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

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

Sección 2

I.- Prima Básica de la pensión derivada del Artículo 172-A LSS

a) Viudo(a) y huérfanos

$$A_{y,x_1,x_2,\dots,x_n} = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} \left[{}_k p_y \times \left[\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right] + (1 - {}_k p_y) \times \left[\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_2(j) \right] \right] \times v^k$$

Se define:

$p_k^{*(n)}(j)$ Es la probabilidad de que mantengan el derecho como beneficiarios j hijos de n originales en el año k .

$b_1(j)$ Es el beneficio a pagar por los derechohabientes considerando que el(la) viudo(a) sobrevive.

$b_2(j)$ Es el beneficio a pagar por los derechohabientes considerando que el(la) viudo(a) ha muerto.

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

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

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

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

$$b_1(j) = \min\left(0.9 \times \left(1 + AA \times \frac{12}{13}\right) + j \times 0.2, 1\right)$$

$$b_2(j) = \min(j \times 0.3, 1)$$

$$PBSV = A_{y, x_1, x_2, \dots, x_n}$$

b) Viudo(a) sin huérfanos

$$A_y = b_1 \times 13 \times \left(\ddot{a}_y - \frac{11}{24}\right)$$

Donde:

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

$$b_1 = \min\left(0.9 \times \left(1 + AA \times \frac{12}{13}\right), 1\right)$$

$$PBSV = A_y$$

c) Huérfanos de padre y madre

$$A_{x_1, x_2, \dots, x_n} = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) \times v^k$$

Donde:

$p_k^{*(n)}(j)$ Es la probabilidad de que mantengan el derecho como beneficiarios j hijos de n originales en el año k

$b_1(j)$ Es el beneficio a pagar por los derechohabientes.

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

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

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

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

$$b_1(j) = \min(j \times 0.3, 1)$$

$$PBSV = A_{x_1, x_2, \dots, x_n}$$

d) Huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión

$$A_{\bar{y}, x_1, x_2, \dots, x_n} = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} \left[{}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) + (1 - {}_k p_{\bar{y}}) \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_2(j) \right) \right] \times v^k$$

Donde:

$p_k^{*(n)}(j)$ Es la probabilidad de que mantengan el derecho como beneficiarios j hijos de n originales en el año k .

$b_1(j)$ Es el beneficio a pagar por los derechohabientes considerando que el padre o madre sin derecho a pensión sobrevive.

$b_2(j)$ Es el beneficio a pagar por los derechohabientes considerando que el padre o madre sin derecho a pensión muere.

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

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

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

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

$$b_1(j) = \min(j \times 0.2, 1)$$

$$b_2(j) = \min(j \times 0.3, 1)$$

$$PBSV = A_{\bar{y}, x_1, x_2, \dots, x_n}$$

e) ***n*** huérfanos con padre o madre sin derecho a pensión (huérfanos sencillos) y ***m*** huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

$$A_{\bar{y}, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}} = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\bar{1}}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega - x_1} \left[{}_k p_{\bar{y}} \times \left(\sum_{j=0}^m \sum_{i=0}^n p_k^{*(m)}(j) \times \hat{p}_k^{*(n)}(i) \times b_1(i, j) \right) + (1 - {}_k p_{\bar{y}}) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} p_k^{*(n+m)}(l) \times b_2(l) \right) \right] \times v^k$$

Donde:

$\hat{p}_k^{*(n)}(i)$ Es la probabilidad de que mantengan el derecho como beneficiarios i huérfanos sencillos de ***n*** originales en el año k .

$p_k^{*(m)}(j)$ Es la probabilidad de que mantengan el derecho como beneficiarios j huérfanos dobles de ***m*** originales en el año k .

$b_1(i, j)$ Es el beneficio a pagar a los i huérfanos sencillos y a los j huérfanos dobles considerando que el(la) padre(madre) sin derecho a pensión sobrevive.

$b_2(l)$ Es el beneficio a pagar a los derechohabientes considerando que el(la) padre(madre) sin derecho a pensión ha muerto.

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

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k \hat{p}_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_k \hat{p}_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$${}_k p_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$b_1(i, j) = \min(i \times 0.2 + j \times 0.3, 1)$$

$$b_2(l) = \min((l) \times 0.3, 1) \quad \text{Donde } l = i + j \quad \forall i, j$$

$$PBSV = A_{\bar{y}, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+md}}$$

f) Viudo(a) y n huérfanos con padre o madre (huérfanos sencillos) y m huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

$$A_{y, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}} = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} \left[{}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^m \sum_{i=0}^n p_k^{*(m)}(j) \times \hat{p}_k^{*(n)}(i) \times b_1(i, j) \right) + \left(1 - {}_k p_y \right) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} p_k^{*(m+n)}(l) \times b_2(l) \right) \right] \times v^k$$

Donde:

$\hat{p}_k^{*(n)}(i)$ Es la probabilidad de que mantengan el derecho como beneficiarios i huérfanos sencillos de n originales en el año k .

$p_k^{*(m)}(j)$ Es la probabilidad de que mantengan el derecho como beneficiarios j huérfanos dobles de m originales en el año k .

$b_1(i, j)$ Es el beneficio a pagar a los i huérfanos sencillos y a los j huérfanos dobles considerando que el(la) viudo(a) sobrevive.

$b_2(l)$ Es el beneficio a pagar a los derechohabientes considerando que el(la) viudo(a) ha muerto.

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

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4 \dots, n \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases}$$

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

$$b_1(i, j) = \min\left(0.9 \times \left(1 + AA \times \frac{12}{13}\right) + i \times 0.2 + j \times 0.3, 1\right)$$

$$b_2(l) = \min(l \times 0.3, 1) \quad \text{Donde } l = i + j \quad \forall i, j$$

$$PBSV = A_{y, x_1, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+d}}$$

g) Ascendientes

$$A_{z_j} = 0.2 \times 13 \times \left(\ddot{a}_{z_j} - \frac{11}{24}\right)$$

Donde:

$$\ddot{a}_{z_j} = \sum_{k=0}^{\omega - z_j} {}_kp_{z_j} \times v^k$$

$$PBSV = \sum_{j=1}^{na} A_{z_j}$$

II.- Prima del Seguro de Invalidez para huérfanos de la pensión derivada del Artículo 172-A LSS

a) Seguro de invalidez para huérfanos - definiciones

Se define para este seguro:

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

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

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

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

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

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

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

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

b) Viudo(a) y huérfanos

$$PSIH = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}_{25-x_j} r_{x_j} \times \ddot{a}_{y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{*(j)}$$

Donde:

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

$$b_1(h) = \min \left(0.9 \times \left(1 + AA \times \frac{12}{13} \right) + h \times 0.2, 1 \right)$$

$$b_2(h) = \min(h \times 0.3, 1)$$

c) Huérfanos de padre y madre

$$PSIH = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}_{25-x_j} r_{x_j} \times \ddot{a}_{x_1,x_2,\dots,x_n}^{*(j)}$$

Donde:

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

$$b_1(h) = \min(h \times 0.3, 1)$$

d) Huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión

$$PSIH = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}_{25-x_j} r_{x_j} \times \ddot{a}_{y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{*(j)}$$

Donde:

$$\hat{\alpha}_{\hat{y}, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(s,j)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_j}^{\omega-x_1} \left(\sum_{h=0}^n \left(p_k^{**}(n)(h) - p_k^{*(n)}(h) \right) \times \right. & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases} \times v^k$$

$$b_1(h) = \min(h \times 0.2, 1)$$

$$b_2(h) = \min(h \times 0.3, 1)$$

e) **n** huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión y **m** huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

$$\hat{p}_k^{**}(f)(a) = \begin{cases} \sum_{t=0}^a \hat{p}_k^{**}(f-1)(t) \times \hat{p}_{k,f}^*(a-t) & f \geq a \\ 0 & f < a \end{cases}$$

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}^*(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, f \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r}^{(h)} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido ó } r = h \end{cases}$$

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

$$\hat{p}_k^{*(f)}(a) = \begin{cases} \sum_{t=0}^a \hat{p}_k^{*(f-1)}(t) \times \hat{p}_{k,f}^*(a-t) & f \geq a \\ 0 & f < a \end{cases}$$

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4 \dots, f \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r}^{(h)} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases}$$

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

$$PSIH = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{11}^{(12)} \times \left[\sum_{h=1}^n {}_{25-x_h}r_{x_h} \times \ddot{a}_{\bar{y}, x_1, \dots, x_n}^{(*h)} + \sum_{h=1}^m {}_{25-x_h}r_{x_h} \times \ddot{a}_{\bar{y}, x_1, \dots, x_m}^{(*h)} \right]$$

Donde:

$$\ddot{a}_{\bar{y}, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*h)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_h}^{\omega-x_1} \left({}_kp_{\bar{y}} \times \left(\sum_{j=0}^m \sum_{i=0}^n (p_k^{**m}(j) \times \hat{p}_k^{**n}(i) - p_k^{*(m)}(j) \times \hat{p}_k^{*(n)}(i)) \times b_1(i, j) \right) + \right. \\ \left. (1 - {}_kp_{\bar{y}}) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} (p_k^{**m+n}(l) - p_k^{*(m+n)}(l)) \times b_2(l) \right) \right) \times v^k & \text{si } (x_h) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_h) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$\ddot{a}_{\bar{y}, x_1, x_2, \dots, x_m}^{(*h)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_h}^{\omega-x_1} \left({}_kp_{\bar{y}} \times \left(\sum_{j=0}^n \sum_{i=0}^m (p_k^{**n}(i) \times \hat{p}_k^{**m}(j) - p_k^{*(n)}(i) \times \hat{p}_k^{*(m)}(j)) \times b_1(i, j) \right) + \right. \\ \left. (1 - {}_kp_{\bar{y}}) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} (p_k^{**m+n}(l) - p_k^{*(m+n)}(l)) \times b_2(l) \right) \right) \times v^k & \text{si } (x_h) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_h) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$b_1(i, j) = \min(i \times 0.2 + j \times 0.3, 1)$$

$$b_2(l) = \min(l \times 0.3, 1) \quad \text{Donde } l = i + j \quad \forall i, j$$

f) **Viudo(a) y n huérfanos con padre (madre) (huérfanos sencillos) y m huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)**

Se define para este seguro:

$$\hat{p}_k^{**(f)}(a) = \begin{cases} \sum_{t=0}^a \hat{p}_k^{*(f-1)}(t) \times \hat{p}_{k,f}^*(a-t) & f \geq a \\ 0 & f < a \end{cases}$$

$$\hat{p}_k^{**(g)}(e) = \begin{cases} \sum_{t=0}^e \hat{p}_k^{*(g-1)}(t) \times \hat{p}_{k,g}^*(e-t) & g \geq e \\ 0 & g < e \end{cases}$$

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

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

$$\hat{p}_{k,r}^*(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4 \dots, f \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r}^{*(h)} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{*(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido ó } r = h \end{cases}$$

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

$$\hat{p}_k^{*(f)}(a) = \begin{cases} \sum_{t=0}^a \hat{p}_k^{*(f-1)}(t) \times \hat{p}_{k,f}^*(a-t) & f \geq a \\ 0 & f < a \end{cases}$$

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

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

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

$$\hat{p}_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4 \dots, f \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r}^{(h)} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases}$$

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

$$b_1(i, j) = \min \left(0.9 \times \left(1 + AA \times \frac{12}{13} \right) + i \times 0.2 + j \times 0.3, 1 \right)$$

$$b_2(l) = \min(l \times 0.3, 1) \quad \text{Donde } l = i + j \quad \forall i, j$$

$$PSIH = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \left[\sum_{h=1}^n {}_{25-x_h}r_{x_h} \times \ddot{a}_{\overline{y, x_1, x_2, \dots, x_n}}^{(*h)} + \sum_{h=1}^m {}_{25-x_h}r_{x_h} \times \ddot{a}_{\overline{y, x_1, x_2, \dots, x_m}}^{(*h)} \right]$$

Donde:

$$\ddot{a}_{\overline{y, x_1, \dots, x_n}}^{(*h)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_h}^{\omega-x_1} \left({}_kp_y \times \left(\sum_{j=0}^m \sum_{i=0}^n \left(p_k^{***(m)}(j) \times \hat{p}_k^{***(n)}(i) - p_k^{*(m)}(j) \times \hat{p}_k^{*(n)}(i) \right) \times b_1(i, j) \right) + \right. & \text{si } (x_h) \text{ no es inválido} \\ \left. \left(1 - {}_kp_y \right) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} \left(p_k^{***(m+n)}(l) - p_k^{*(m+n)}(l) \right) \times b_2(l) \right) \right) \times v^k & \text{si } (x_h) \text{ es inválido} \\ 0 & \end{cases}$$

$$\ddot{a}_{\overline{y, x_1, \dots, x_m}}^{(*h)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_h}^{\omega-x_1} \left({}_kp_y \times \left(\sum_{i=0}^n \sum_{j=0}^m \left(p_k^{***(n)}(i) \times \hat{p}_k^{***(m)}(j) - p_k^{*(n)}(i) \times \hat{p}_k^{*(m)}(j) \right) \times b_1(i, j) \right) + \right. & \text{si } (x_h) \text{ no es inválido} \\ \left. \left(1 - {}_kp_y \right) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} \left(p_k^{***(m+n)}(l) - p_k^{*(m+n)}(l) \right) \times b_2(l) \right) \right) \times v^k & \text{si } (x_h) \text{ es inválido} \\ 0 & \end{cases}$$

III.- Prima Neta de la pensión derivada del Artículo 172-A de la Ley del Seguro Social

$$PNSV = PMG_r \times (PBSV + PSIH) \times FACBI$$

IV.- Monto Constitutivo de la pensión derivada del Artículo 172-A de la Ley del Seguro Social

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

Sección 3**I.- Prima Básica del Seguro de Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez**

Para todos los posibles casos el cálculo de la prima básica del Seguro de Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez se define como:

$$PBSRCV_i = 12 \times \left(\ddot{a}_x - \frac{11}{2.4} \right)$$

Donde:

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

II.- Seguro de invalidez para hijos**a) Seguro de invalidez para hijos - definiciones**

Se define para este seguro:

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

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

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

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

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

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

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

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

b) Pensionado(a) con hijos y cónyuge

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

Donde:

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

$$b_1(h) = CB_{iv} \times (0.15 + h \times 0.1 + AA) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG)$$

$$b_2(h) = \begin{cases} CB_{iv} \times (0.15) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG) & h = 0 \\ CB_{iv} \times (h \times 0.1 + AA) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG) & h = 1, 2, \dots, n \end{cases}$$

c) Inválido(a) con hijos sin cónyuge

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

Donde:

$$\ddot{a}_{x,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(*)j} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_j}^{\omega-x_1} k p_x \times \left(\sum_{h=0}^n \left(p_k^{**n}(h) - p_k^{*n}(h) \right) \times b_1(h) \right) \times v^k & \text{si } (x_m) \text{ no es invalido} \\ 0 & \text{si } (x_m) \text{ es invalido} \end{cases}$$

$$b_1(h) = \begin{cases} CB_{iv} \times (0.15) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG) & h = 0 \\ CB_{iv} \times (h \times 0.1 + AA) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG) & h = 1, 2, \dots, n \end{cases}$$

d) Prima neta del seguro de invalidez para hijos del seguro de Retiro calculada a tasa i.

$$PNSIH_i = PSIH_i \times FACBI$$

Sección 4

I.- Ayudas asistenciales, asignaciones familiares y aguinaldo del Seguro de Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez

a) Pensionado titular por RCV con hijos y cónyuge

$$A_i = \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} k p_x \times \left(k p_y \times \sum_{j=0}^n \left(p_k^{*n}(j) \times b_1(j) \right) + (1 - k p_y) \times \sum_{j=0}^n \left(p_k^{*n}(j) \times b_2(j) \right) \right) \times v^k$$

Donde:

$p_k^{*n}(j)$ Es la probabilidad de que mantengan el derecho como beneficiarios j hijos de n originales en el año k .

$b_1(j)$ Es el beneficio a pagar por los derechohabientes considerando que el cónyuge sobrevive.

$b_2(j)$ Es el beneficio a pagar por los derechohabientes considerando que el cónyuge ha muerto.

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

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

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

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

$$b_1(j) = CB_{iv} \times (0.15 + j \times 0.1 + AA) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG)$$

$$b_2(j) = \begin{cases} CB_{iv} \times (0.15) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG) & j = 0 \\ CB_{iv} \times (j \times 0.1 + AA) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG) & j = 1, 2, \dots, n \end{cases}$$

b) Pensionado titular por RCV con cónyuge sin hijos

$$A_i = \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x} [{}_k p_x \times ({}_k p_y \times b_1 + (1 - {}_k p_y) \times b_2)] \times v^k$$

Donde:

b_1 Es el beneficio a pagar por el sobreviviente considerando que el cónyuge sobrevive.

b_2 Es el beneficio a pagar por el sobreviviente considerando que el cónyuge ha muerto.

$$b_1 = CB_{iv} \times (0.15 + AA) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG)$$

$$b_2 = CB_{iv} \times (0.15) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG)$$

c) Pensionado titular por RCV con hijos sin cónyuge

$$A_i = \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} {}_k p_x \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) \times v^k$$

Donde:

$p_k^{*(n)}(j)$ Es la probabilidad de que mantenga el derecho como beneficiarios j hijos de n originales en el año k .

$b_1(j)$ Es el beneficio a pagar por los derechohabientes.

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

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

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

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

$$b_1(j) = \begin{cases} CB_{iv} \times (0.15) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG) & j = 0 \\ CB_{iv} \times (j \times 0.1 + AA) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG) & j = 1, 2, \dots, n \end{cases}$$

d) Pensionado titular por RCV con ascendientes

$$A_i = \begin{cases} \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x} {}_k p_x \times \left(\sum_{j=0}^{np} P_k^{*(np)}(j) \times b_1(j) \right) \times v^k & np > 0 \\ b_1(0) \times 12 \times \left(\ddot{a}_x - \frac{11}{24} \right) & np = 0 \end{cases}$$

Donde:

$p_k^{*(np)}(j)$ Es la probabilidad de que sobrevivan j padres de (np) originales.

$b_1(j)$ Es el beneficio a pagar por los derechohabientes.

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

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

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

$$p_{k,m}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k p_{z_m} & s = 0 \\ {}_k p_{z_m} & s = 1 \\ 0 & s = 2 \end{cases}$$

$$b_1(j) = \begin{cases} CB_{iv} \times (0.15) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG) & j = 0 \\ CB_{iv} \times (0.2) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG) & j = 1 \\ CB_{iv} \times (0.2 + AA) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG) & j = 2 \end{cases}$$

e) Pensionado titular por RCV sin hijos, cónyuge ni ascendientes

$$A_i = b_1 \times 12 \times \left(\ddot{a}_x - \frac{11}{24} \right)$$

Donde:

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

$$b_1 = CB_{iv} \times (0.15) + \frac{1}{12} \times \max(CB_{iv}, PMG)$$

II.- Prima Neta de las ayudas asistenciales, asignaciones familiares y aguinaldo del seguro de Retiro, Cesantía en edad avanzada y Vejez.

$$PNA_i = A_i \times FACBI$$

Sección 5

I. Prima Básica del Seguro de Supervivencia

a) Pensionado(a) por RCV con hijos y cónyuge

$$PBSS_i = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{11}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} (1 - {}_k p_x^{ss}) \times \left[{}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) + (1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_2(j) \right) \right] \times v^k$$

Donde:

$p_k^{*(n)}(j)$ Es la probabilidad de que mantenga el derecho como beneficiarios j hijos de n originales en el año k .

$b_1(j)$ Es el beneficio a pagar por los sobrevivientes considerando que el cónyuge sobrevive.

$b_2(j)$ Es el beneficio a pagar por los sobrevivientes considerando que el cónyuge ha muerto.

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

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

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

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

$$b_1(j) = \min(0.9 + j \times 0.2, 1)$$

$$b_2(j) = \min(j \times 0.3, 1)$$

b) Pensionado(a) por RCV con cónyuge sin hijos

$$PBSS_i = b_1 \times 13 \times \sum_{k=0}^{\omega-y} (1 - {}_k p_x^{ss}) \times {}_k p_y \times v^k$$

Donde:

b_1 es el beneficio a pagar por los derechohabientes

$$b_1 = 0.9$$

c) Pensionado(a) por RCV con hijos huérfanos de padre o madre

$$PBSS_i = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{11}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} (1 - {}_k p_x^{ss}) \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) \times v^k$$

Donde:

$p_k^{*(n)}(j)$ Es la probabilidad de que mantenga el derecho como beneficiarios j hijos de n originales en el año k .

$b_1(j)$ Es el beneficio a pagar por los derechohabientes.

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

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

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

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

$$b_1(j) = \min(j \times 0.3, 1)$$

d) Pensionado(a) por RCV con hijos huérfanos con padre o madre sin derecho a pensión

$$PBSS_i = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{i|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} (1 - {}_k p_{x_i}^{ss}) \times \left[{}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) + (1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_2(j) \right) \right] \times v^k$$

Donde:

$p_k^{*(n)}(j)$ Es la probabilidad de que mantengan el derecho como beneficiarios j hijos de n originales en el año k .

$b_1(j)$ Es el beneficio a pagar por los derechohabientes considerando que el padre o la madre sin derecho a pensión sobrevive.

$b_2(j)$ Es el beneficio a pagar por los derechohabientes considerando que el padre o la madre sin derecho a pensión muere.

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

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

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

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

$$b_1(j) = \min(j \times 0.2, 1)$$

$$b_2(j) = \min(j \times 0.3, 1)$$

e) Pensionado(a) por RCV con ascendientes

$$A_{x,z_j} = 0.2 \times 13 \times \sum_{k=0}^{\omega-z_j} (1 - {}_k p_x^{ss}) \times {}_k p_{z_j} \times v^k$$

$$PBSS_i = \sum_{j=1}^{na} A_{x,z_j}$$

f) Pensionado(a) con cónyuge y n hijos con ambos padres (orfandad nula) y m huérfanos de padre o madre (orfandad sencilla)

$$PBSS_i = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{11}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} (1 - {}_k p_x^{ss}) \times \left[{}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^m \sum_{i=0}^n p_k^{*(m)}(j) \times \hat{p}_k^{*(n)}(i) \times b_1(i, j) \right) + (1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} p_k^{*(m+n)}(l) \times b_2(l) \right) \right] \times v^k$$

Donde:

$\hat{p}_k^{*(n)}(i)$ Es la probabilidad de que mantengan el derecho como beneficiarios i hijos con orfandad nula de n originales en el año k .

$p_k^{*(m)}(j)$ Es la probabilidad de que mantengan el derecho como beneficiarios j huérfanos sencillos de m originales en el año k .

$b_1(i, j)$ Es el beneficio a pagar a los i hijos con orfandad nula y a los j huérfanos sencillos considerando que el(la) esposo(a) sobrevive.

$b_2(l)$ Es el beneficio a pagar a los derechohabientes considerando que el(la) esposo(a) ha muerto.

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

$$\hat{p}_k^{*(m)}(j) = \begin{cases} \sum_{t=0}^j \hat{p}_k^{*(m-1)}(t) \times \hat{p}_{k,m}(j-t) & m \geq j \\ 0 & m < j \end{cases}$$

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

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

$$\hat{p}_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2,3,4, \dots, n \end{cases}$$

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

$${}_k\hat{p}_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases}$$

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

$$b_1(i, j) = \min(0.9 + i \times 0.2 + j \times 0.3, 1)$$

$$b_2(l) = \min((l) \times 0.3, 1)$$

Donde $l = i + j \forall i, j$

g) Pensionado(a) con n hijos con padre o madre sin derecho a pensión (orfandad nula) y m huérfanos de padre o madre (orfandad sencilla)

$$PBSS_i = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} (1 - {}_kp_x^{ss}) \times \left[{}_kp_y \times \left(\sum_{j=0}^m \sum_{i=0}^n p_k^{*(m)}(j) \times \hat{p}_k^{*(n)}(i) \times b_1(i, j) \right) + (1 - {}_kp_y) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} p_k^{*(m+n)}(l) \times b_2(l) \right) \right] \times v^k$$

Donde:

$\hat{p}_k^{*(n)}(i)$ Es la probabilidad de que mantengan el derecho como beneficiarios i hijos con orfandad nula de n originales en el año k .

$p_k^{*(m)}(j)$ Es la probabilidad de que mantengan el derecho como beneficiarios j huérfanos sencillos de m originales en el año k .

$b_1(i, j)$ Es el beneficio a pagar a los i hijos con orfandad nula y a los j huérfanos sencillos considerando que el(la) padre(madre) sin derecho a pensión sobrevive.

$b_2(l)$ Es el beneficio a pagar a los derechohabientes considerando que el(la) padre(madre) sin derecho a pensión ha muerto.

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

$$p_k^{*(m)}(j) = \begin{cases} \sum_{t=0}^j p_k^{*(m-1)}(t) \times p_{k,m}(j-t) & m \geq j \\ 0 & m < j \end{cases}$$

$$\hat{p}_k^{*(0)}(0) = 1$$

$$p_k^{*(0)}(0) = 1$$

$$\hat{p}_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

$$p_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - {}_kp_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_kp_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, m \end{cases}$$

$${}_k\hat{p}_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$${}_kp_{x_r}^u = \begin{cases} {}_kp_{x_r} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_kp_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$b_1(i, j) = \min(i \times 0.2 + j \times 0.3, 1)$$

$$b_2(l) = \min((l) \times 0.3, 1) \quad \text{Donde } l = i + j \quad \forall i, j$$

Sección 5

II.- Seguro de invalidez para hijos

a) Definiciones aplicables a los incisos b, c y d

Se define para este seguro:

$$p_k^{**(n)}(h) = \begin{cases} \sum_{t=0}^h p_k^{**(n-1)}(t) \times p_{k,n}^*(h-t) & n \geq h \\ 0 & n < h \end{cases}$$

$$p_k^{**(0)}(0) = 1$$

$$p_{k,m}^*(s) = \begin{cases} 1 - {}_kp_{x_m}^{*u} & s = 0 \\ {}_kp_{x_m}^{*u} & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

$${}_kp_{x_m}^{*u} = \begin{cases} {}_kp_{x_m}^{(h)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \\ {}_kp_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido ó } m = j \end{cases}$$

$$p_k^{*(n)}(h) = \begin{cases} \sum_{t=0}^h p_k^{*(n-1)}(t) \times p_{k,n}(h-t) & n \geq h \\ 0 & n < h \end{cases}$$

$$p_k^{*(0)}(0) = 1$$

$$p_{k,m}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k p_{x_m}^u & s = 0 \\ {}_k p_{x_m}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

$${}_k p_{x_m}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_m}^{(h)} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases}$$

b) Pensionado(a) con hijos y cónyuge

$$PSIH_{SSI} = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n 25 - x_j r_{x_j} \times \ddot{a}_{x, y, x_1, x_2, \dots, x_n}$$

Donde:

$$\ddot{a}_{x, y, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(sj)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_j}^{\omega-x_1} (1 - {}_k p_x) \times \left(\sum_{h=0}^n (p_k^{**n}(h) - p_k^{*(n)}(h)) \times ({}_k p_y \times b_1(h) + (1 - {}_k p_y) \times b_2(h)) \right) \times v^k & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$b_1(h) = \min(0.9 + h \times 0.2, 1)$$

$$b_2(h) = \min(h \times 0.3, 1)$$

c) Pensionado(a) con hijos huérfanos de padre o madre

$$PSIH_{SSI} = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n 25 - x_j r_{x_j} \times \ddot{a}_{x, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(sj)}$$

Donde:

$$\ddot{a}_{x, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(sj)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_j}^{\omega-x_1} (1 - {}_k p_x) \times \left(\sum_{h=0}^n (p_k^{**n}(h) - p_k^{*(n)}(h)) \times b_1(h) \right) \times v^k & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$b_1(h) = \min(h \times 0.3, 1)$$

d) Pensionado(a) con hijos con padre (madre) sin derecho a pensión

$$PSIH_{SSI} = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n 25 - x_j r_{x_j} \times \ddot{a}_{x, y, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(sj)}$$

Donde:

$$\ddot{a}_{x, y, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(sj)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_j}^{\omega-x_1} (1 - {}_k p_x) \times \left(\sum_{h=0}^n (p_k^{**n}(h) - p_k^{*(n)}(h)) \times {}_k p_y \times b_1(h) + (1 - {}_k p_y) \times b_2(h) \right) \times v^k & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$b_1(h) = \min(h \times 0.2, 1)$$

$$b_2(h) = \min(h \times 0.3, 1)$$

e) Definiciones aplicables a los incisos f y g.

$$\hat{p}_k^{**}(f)(a) = \begin{cases} \sum_{t=0}^a \hat{p}_k^{**}(f-1)(t) \times \hat{p}_{k,f}^*(a-t) & f \geq a \\ 0 & f < a \end{cases}$$

$$\hat{p}_k^{**}(g)(e) = \begin{cases} \sum_{t=0}^e \hat{p}_k^{**}(g-1)(t) \times \hat{p}_{k,g}^*(e-t) & g \geq e \\ 0 & g < e \end{cases}$$

$$\hat{p}_k^{**}(0)(0) = 1$$

$$p_k^{**}(0)(0) = 1$$

$$\hat{p}_{k,r}^*(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, f \end{cases}$$

$$p_{k,r}^*(s) = \begin{cases} 1 - {}_kp_{x_r}^{*u} & s = 0 \\ {}_kp_{x_r}^{*u} & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, g \end{cases}$$

$${}_k\hat{p}_{x_r}^{*u} = \begin{cases} {}_k\hat{p}_{x_r}^{(h)} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido ó } r = h \end{cases}$$

$${}_kp_{x_r}^{*u} = \begin{cases} {}_kp_{x_r}^{(h)} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_kp_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$\hat{p}_k^{*(f)}(a) = \begin{cases} \sum_{t=0}^a \hat{p}_k^{*(f-1)}(t) \times \hat{p}_{k,f}^*(a-t) & f \geq a \\ 0 & f < a \end{cases}$$

$$p_k^{*(g)}(e) = \begin{cases} \sum_{t=0}^e p_k^{*(g-1)}(t) \times p_{k,g}^*(e-t) & g \geq e \\ 0 & g < e \end{cases}$$

$$\hat{p}_k^{*(0)}(0) = 1$$

$$p_k^{*(0)}(0) = 1$$

$$\hat{p}_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_k\hat{p}_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, f \end{cases}$$

$$p_{k,r}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k p_{x_r}^u & s = 0 \\ {}_k p_{x_r}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, g \end{cases}$$

$${}_k \hat{p}_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k \hat{p}_{x_r}^{(h)} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k \hat{p}_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido ó } r = h \end{cases}$$

$${}_k p_{x_r}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_r}^{(h)} & \text{si } (x_r) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_r}^{(inv)} & \text{si } (x_r) \text{ es inválido} \end{cases}$$

f) Pensionado(a) con cónyuge y n hijos con ambos padres (orfandad nula) y m huérfanos de padre o madre (orfandad sencilla)

$$PSIH_{SSI} = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{h=1}^n 25 - x_h r_{x_h} \times \ddot{a}_{y, x_1, \dots, x_n}^{(*h)} + \sum_{h=1}^m 25 - x_h r_{x_h} \times \ddot{a}_{y, x_1, \dots, x_m}^{(*h)}$$

Donde:

$$\ddot{a}_{y, x_1, \dots, x_n}^{(*h)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_h}^{\omega-x_1} (1 - {}_k p_y) \times \left[\left(\sum_{j=0}^m \sum_{i=0}^n (p_k^{**m}(j) \times \hat{p}_k^{**n}(i) - p_k^{*m}(j) \times \hat{p}_k^{*n}(i)) \times b_1(i, j) \right) + \right. \\ \left. (1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} (p_k^{**m+n}(l) - p_k^{*m+n}(l)) \times b_2(l) \right) \right] \times v^k & \text{si } (x_h) \text{ es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_h) \text{ no es inválido} \end{cases}$$

$$\ddot{a}_{y, x_1, \dots, x_m}^{(*h)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_h}^{\omega-x_1} (1 - {}_k p_y) \times \left[{}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^m \sum_{i=0}^n (p_k^{*n}(i) \times \hat{p}_k^{**m}(j) - p_k^{*n}(i) \times \hat{p}_k^{*m}(j)) \times b_1(i, j) \right) + \right. \\ \left. (1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} (p_k^{**m+n}(l) - p_k^{*m+n}(l)) \times b_2(l) \right) \right] \times v^k & \text{si } (x_h) \text{ es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_h) \text{ no es inválido} \end{cases}$$

$$b_1(i, j) = \min(0.9 + i \times 0.2 + j \times 0.3, 1)$$

$$b_2(l) = \min(l \times 0.3, 1) \quad \text{Donde } l = i + j \quad \forall i, j$$

g) Pensionado(a) con n hijos con padre o madre sin derecho a pensión (orfandad nula) y m huérfanos de padre o madre (orfandad sencilla)

$$PSIH_{SSI} = \frac{13}{12} \times \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{h=1}^n 25 - x_h r_{x_h} \times \ddot{a}_{y, x_1, \dots, x_n}^{(*h)} + \sum_{h=1}^m 25 - x_h r_{x_h} \times \ddot{a}_{y, x_1, \dots, x_m}^{(*h)}$$

Donde:

$$\hat{a}_{\bar{y}, x_1, \dots, x_n}^{(+h)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_h}^{\omega-x_1} (1 - {}_k p_y) \times \left[{}_k p_{\bar{y}} \times \left(\sum_{j=0}^n \sum_{i=0}^m (p_k^{**m}(j) \times \hat{p}_k^{**n}(i) - p_k^{*(m)}(j) \times \hat{p}_k^{*(n)}(i)) \times b_1(i, j) \right) + \right. & \text{si } (x_h) \text{ es inválido} \\ \left. (1 - {}_k p_{\bar{y}}) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} (p_k^{**m+n}(l) - p_k^{*(m+n)}(l) \times b_2(l)) \right) \right] \times v^k & \text{si } (x_h) \text{ no es inválido} \end{cases}$$

$$\hat{a}_{\bar{y}, x_1, \dots, x_m}^{(+h)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_h}^{\omega-x_1} (1 - {}_k p_y) \times \left[{}_k p_{\bar{y}} \times \left(\sum_{j=0}^n \sum_{i=0}^m (p_k^{**n}(i) \times \hat{p}_k^{**m}(j) - p_k^{*(n)}(i) \times \hat{p}_k^{*(m)}(j)) \times b_1(i, j) \right) + \right. & \text{si } (x_h) \text{ es inválido} \\ \left. (1 - {}_k p_{\bar{y}}) \times \left(\sum_{l=0}^{m+n} (p_k^{**m+n}(l) - p_k^{*(m+n)}(l) \times b_2(l)) \right) \right] \times v^k & \text{si } (x_h) \text{ no es inválido} \end{cases}$$

$$b_1(i, j) = \min(i \times 0.2 + j \times 0.3, 1)$$

$$b_2(l) = \min(l \times 0.3, 1) \quad \text{Donde } l = i + j \quad \forall i, j$$

III.- Finiquito para hijos

$$PFH_i = \sum_{j=1}^n B(x_j)$$

Donde:

$$B(x_j) = \begin{cases} 0.6 \times (v^{16-x_j} \times {}_{16-x_j} p_{x_j}) \times (1 - {}_{16-x_j} p_x) & \text{si } 0 \leq x_j < 16 \\ 0.6 \times \left[\sum_{k=0}^{25-x_j} v^k \times {}_k p_{x_j} \times q_{x_j+k}^{(d)} \right] \times (1 - {}_{25-x_j} p_x) & \text{si } 16 \leq x_j < 25 \\ 0 & \text{si } x_j \geq 25 \end{cases}$$

IV.- Prima Neta del Seguro de Supervivencia

$$PNSS_i = CB_{ivs} \times FACBI \times (PBSS_i + PSIH_{SSI} + PFH_i)$$

V.- Monto Constitutivo del Seguro de Supervivencia

$$MCSS_i = PNSS_i + (1 + \alpha)$$

Sección 6

I.- Monto Constitutivo del Seguro de Retiro

$$R'_r = \frac{CI - (PNSS_i + PNA_i + PSIH_i) \times (1 + \alpha) - [(PP_{RCVa} + PV_{RCVa}) \times CB_{iv}]}{[PBSRCV_i \times FACBI \times FI \times (1 + \alpha)] + (PV_{RCVp} + PP_{RCVp})}$$

Para $i = ts$ y base biométrica de postura

$$PNSR_{ts} = \begin{cases} [(1.3 \times PMG_r) \times (PBSRCV_{ts} \times FACBI \times FI)] + (PNSS_{ts} + PNA_{ts} + PSIH_{ts}) & \text{si } R'_r > 1.3 \times PMG_r \\ 0 & \text{si } R'_r \leq 1.3 \times PMG_r \end{cases}$$

$$\text{Si } PNSS_{ts} = 0$$

Entonces: $PV = 0$ y $PP = 0$

El monto constitutivo es:

$$MCSR_i = PNSR_i \times (1 + \alpha) + \left[\{(PP_{RCVa} + PV_{RCVa}) \times CB_{iv}\} + \left\{ (PV_{RCVp} + PP_{RCVp}) \times (1.3 \times PMG_r) \right\} \right]$$

Para $i = ts$ y base biométrica de postura

En caso de elegir la pensión máxima R'_r ,

$$PNSR'_{ts} = \begin{cases} [R'_r \times (PBSRCV_{ts} \times FACBI \times FI)] + (PNSS_{ts} + PNA_{ts} + PNSIH_{ts}) & \text{si } R'_r > 1.3 \times PMG_r \\ 0 & \text{si } R'_r \leq 1.3 \times PMG_r \end{cases}$$

$$\text{Si } PNSR'_{ts} = 0$$

Entonces: $PV = 0$ y $PP = 0$

El monto constitutivo es:

$$MCSR_i = PNSR'_i \times (1 + \alpha) + \left[\{(PP_{RCVa} + PV_{RCVa}) \times CB_{iv}\} + \left\{ (PV_{RCVp} + PP_{RCVp}) \times R'_r \right\} \right]$$

Para $i = ts$ y base biométrica de postura

II.- Monto Constitutivo del Seguro de Cesantía en Edad Avanzada o Vejez

$$R'_{CV} = \frac{CI - (PNSS_i + PNA_i + PNSIH_i) \times (1 + \alpha) - [(PP_{RCVa} + PV_{RCVa}) \times CB_{iv}]}{[(PBSRCV_i) \times FACBI \times FI \times (1 + \alpha)] + (PV_{RCVp} + PP_{RCVp})}$$

Para $i = ts$ y base biométrica de postura

$$PNSCV_{ts} = \begin{cases} [R'_{CV} \times (PBSRCV_{ts} \times FACBI \times FI)] + (PNSS_{ts} + PNA_{ts} + PNSIH_{ts}) & \text{Si } R'_{CV} \geq PMG_r \\ 0 & \text{Si } R'_{CV} < PMG_r \end{cases}$$

$$\text{Si } PNSCV = 0$$

Entonces: $PV = 0$ y $PP = 0$

$$MCSCV_{ts} = PNSCV_{ts} \times (1 + \alpha) + \left[\{(PP_{RCVa} + PV_{RCVa}) \times CB_{iv}\} + \left\{ (PV_{RCVp} + PP_{RCVp}) \times R'_{CV} \right\} \right]$$

Para $i = ts$ y base biométrica de postura

III.- Monto Constitutivo en caso de cambio de Retiro Programado a Seguro de Cesantía en edad avanzada y vejez

$$Rta'_{rp} = \frac{CI - (PNA_i + PNSIH_i) \times (1 + \alpha) - [(PP_{RCVa} + PV_{RCVa}) \times CB_{iv}]}{[(PBSRCV_i) \times FACBI \times FI \times (1 + \alpha)] + (PV_{RCVp} + PP_{RCVp})}$$

Para $i = ts$ y base biométrica de postura

$$PNRP_{ts} = \begin{cases} [Rta'_{rp} \times (PBSRCV_{ts} \times FACBI \times FI)] + (PNA_{ts} + PNSIH_{ts}) & \text{Si } Rta'_{rp} \geq PMG_r \\ 0 & \text{Si } Rta'_{rp} < PMG_r \end{cases}$$

$$\text{Si } PNRP = 0$$

Entonces: $PV = 0$ y $PP = 0$

$$MCRP_{ts} = PNR_{ts} \times (1 + \alpha) + \left[(PP_{RCVa} + PV_{RCVa}) \times CB_{iv} \right] + \left[(PV_{RCVp} + PP_{RCVp}) \times Rta'_{rp} \right]$$

Para $i = ts$ y base biométrica de postura

IV.- Monto Constitutivo del Seguro de Supervivencia en caso de Retiro Programado

$$MCSSRP_i = MCSS_i$$

Donde $MCSS_i$ el monto constitutivo del seguro de supervivencia del seguro de Invalidez y Vida determinado con la tasa de interés técnico i , sustituyendo el parámetro ${}_k p_x^{(inv)}$ correspondiente al pensionado titular por invalidez, por ${}_k p_x$, la probabilidad de que una persona no inválida (pensionado por RCV) de edad x llegue con vida a la edad $x + k$

ANEXO 14.2.1-k.

NOTA TÉCNICA PARA LA DETERMINACIÓN DEL MONTO CONSTITUTIVO A TRANSFERIR CONSIDERANDO EL CÁLCULO DEL BENEFICIO ADICIONAL PARA LOS SEGUROS DE INVALIDEZ Y VIDA, DE RIESGOS DE TRABAJO Y RETIRO, CESANTÍA EN EDAD AVANZADA Y VEJEZ

Ley del Seguro Social

NOTA TECNICA PARA LAS PENSIONES DERIVADAS DEL SEGURO DE INVALIDEZ Y VIDA

Seguro de Invalidez y Vida

Índice

Sección 1

I.- Definiciones

II.- Generalidades y criterios operativos

Sección 2

Seguro de Vida

I.- Beneficio Adicional Único

II.- Total a transferir

III.- Montos Constitutivos

Sección 3

Seguro de Invalidez

I.- Beneficio Adicional Único

II.- Total a transferir

III.- Montos Constitutivos

Sección 1

I.- Definiciones

i Tasa de interés técnico.

$$v = \frac{1}{1 + i}$$

$$\ddot{a}_{1|}^{(12)} = \frac{1 - v}{1 - (1 + i)^{-1/12}}$$

${}_k p_x$ Probabilidad de que un individuo de edad x alcance la edad $x + k$.

${}_k p_x^{(inv)}$ Probabilidad de que un individuo inválido de edad x , permanezca como tal hasta alcanzar la edad $x + k$.

${}_kT_x$	Probabilidad de invalidarse entre las edades x y $x + k$.
ω	Última edad de la tabla de mortalidad.
x	Edad del inválido.
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 que dependen económicamente del asegurado o pensionado.
np	Número de padres que dependen económicamente del asegurado o pensionado, donde:
	$np \leq na$
$z_1, z_2, \dots, z_{na}$	Edad de los ascendientes.
PMG	Pensión Mínima Garantizada a la fecha de proceso del Monto Constitutivo.
AA	Ayudas Asistenciales.
$PBSV_{BA}$	Prima básica del seguro de vida calculada a tasa de subasta.
$PBSI_{BA}$	Prima básica del seguro de invalidez calculada a tasa de subasta.
$PBSS_{BA}$	Prima básica del seguro de sobrevivencia calculada a tasa de subasta.
$PSIH_{SVBA}$	Prima básica del seguro de invalidez para hijos del Seguro de Vida calculada a tasa de subasta.
$PSIH_{SIBA}$	Prima básica del seguro de invalidez para hijos del Seguro de Invalidez calculada a tasa de subasta.
$PSIH_{SSBA}$	Prima básica del seguro de invalidez para hijos del Seguro de Sobrevivencia calculada a tasa de subasta.
α	Porcentaje para margen de seguridad.
$FACBI$	Factor de actualización de la cuantía básica por inflación, calculado según la metodología correspondiente.
$MCSCV_i$	Monto constitutivo del seguro de vida a la tasa i , determinado con base en la "Nota Técnica para las pensiones derivadas del seguro de Invalidez y Vida".
$MCSI_i$	Monto Constitutivo del seguro de invalidez a la tasa i , determinado con base en la "Nota Técnica para las pensiones derivadas del seguro de Invalidez y Vida".
$MCSS_i$	Monto Constitutivo del seguro de sobrevivencia a la tasa i , determinado con base en la "Nota Técnica para las pensiones derivadas del seguro de Invalidez y Vida".
ts	Tasa de la postura de la institución de seguros de pensiones.
BAU	Beneficio Adicional Único El Beneficio Adicional Único será pagadero en una sola exhibición al pensionado que haya seleccionado la mejor oferta, junto con su pensión básica.
γ	Proporción del margen, destinada para beneficios adicionales
$\bar{y}$	Edad que se utiliza en el caso en el que el padre o la madre de un asignatario hijo o huérfano no tiene derecho a recibir pensión. Si es cónyuge de sexo femenino sin derecho entonces - El valor corresponde a la edad del asegurado menos 5 años. $\bar{y} = x - 5$ Si es cónyuge de sexo masculino sin derecho entonces

- El valor corresponde a la edad de la asegurada más 5 años.

$$\bar{y} = x + 5$$

$k \cdot P_{x_m}^{(h)}$ Probabilidad² de que un hijo o huérfano de edad x , mantenga su derecho como beneficiario hasta alcanzar la edad $x + k$.

$bbCMax$ Bases biométricas para determinar la Cota Máxima del Monto Constitutivo.

bbs Bases biométricas de la postura de la institución de seguros de pensiones.

Decrementos Múltiples

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

$$q_x^{(d)} = q_x^d \times \left(1 - \frac{q_x^m}{2}\right)$$

$$q_x^{(h)} = q_x^{(m)} + q_x^{(d)}$$

II. Generalidades y Criterios Operativos

Para efectos de la presente metodología se entenderá por:

- **IMSS**, el Instituto Mexicano del Seguro Social.
- **LSS**, la Ley del Seguro Social.
- **Reglas de Operación**: Reglas de Operación para los Seguros de Pensiones, Derivados de las Leyes de Seguridad Social de fecha 6 de agosto de 2009, publicadas en el Diario Oficial de la Federación el 12 de agosto de 2009.
- **Pensionados**, las personas que se hacen acreedoras a una pensión en virtud de los derechos adquiridos de conformidad con la LSS.
- **Pensión**, la renta que las instituciones de seguros se obligan a pagar periódicamente a los asegurados pensionados, de conformidad con la resolución emitida por el IMSS que incluye, en su caso, cuantía básica, asignaciones familiares, ayudas asistenciales y aguinaldo.
- **Titular de la Pensión**: El pensionado(a) por invalidez o incapacidad, el viudo(a), ascendiente(s) o huérfano(s) en el caso de pensiones por fallecimiento.
- **Beneficiario**: Cada una de las personas que aparecen bajo el rubro de "beneficiarios legales" en el documento de resolución emitido por el IMSS (cónyuge o viuda(o), hijo(s) o huérfano(s), ascendiente(s)), con derecho al beneficio.
- **Integrante del Grupo Familiar**: Tanto el titular de la pensión como cada uno de los beneficiarios legales.

² **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.

- **INPC**, el Índice Nacional de Precios al Consumidor que publica mensualmente el Banco de México.
- **Reservas técnicas**, las reservas que deberán constituir e incrementar las instituciones de seguros autorizadas a practicar los seguros de pensiones que se refieren la presente Metodología.

Beneficio Adicional

Consiste en realizar un pago único al pensionado que haya elegido la mejor oferta junto con la primera mensualidad de pensión.

Sección 2

SEGURO DE VIDA

I.- Beneficio Adicional Único

Sea

$$MCSV_{max} = \max\{MCSV_1, MCSV_2, MCSV_3, MCSV_4, \dots, MCSV_n\}$$

$$MCSV_{min} = \min\{MCSV_1, MCSV_2, MCSV_3, MCSV_4, \dots, MCSV_n\}$$

Donde $MCSV_1, MCSV_2, MCSV_3, MCSV_4, \dots, MCSV_n$ son los precios ofrecidos por las n instituciones de seguros, $MCSV_{max}$ es el precio máximo y $MCSV_{min}$ es el precio mínimo.

$$Ahorro = MCSV_{max} - MCSV_{min}$$

Si la aseguradora elegida por el pensionado fue la que ofreció el $MCSV_{min}$:

$$BAU = \min\{\gamma \times Ahorro, 9000\}$$

Si la aseguradora elegida por el pensionado no fue la que ofreció el $MCSV_{min}$:

$$BAU = 0$$

II.- Total a transferir

$$\text{Total a transferir} = (MCSV_{ts}^{bbs}) + BAU$$

III.- Montos Constitutivos

La metodología para la obtención de los Montos Constitutivos, se encuentra establecida en las Notas Técnicas para la determinación del Monto Constitutivo para las pensiones derivadas de los seguros de invalidez y vida, riesgos de trabajo y retiro, cesantía en edad avanzada y vejez.

Sección 3

SEGURO DE INVALIDEZ

I.- Beneficio Adicional Único

Sea

$$MCSI_{max} = \max\{MCSI_1, MCSI_2, MCSI_3, MCSI_4, \dots, MCSI_n\}$$

$$MCSI_{min} = \min\{MCSI_1, MCSI_2, MCSI_3, MCSI_4, \dots, MCSI_n\}$$

Donde $MCSI_1, MCSI_2, MCSI_3, MCSI_4, \dots, MCSI_n$ son los precios ofrecidos por las n instituciones de seguros, $MCSI_{max}$ es el precio máximo y $MCSI_{min}$ es el precio mínimo.

$$Ahorro = MCSI_{max} - MCSI_{min}$$

Si la aseguradora elegida por el pensionado fue la que ofreció el $MCSI_{min}$:

$$BAU = \min\{\gamma \times Ahorro, 9000\}$$

Si la aseguradora elegida por el pensionado no fue la que ofreció el $MCSI_{min}$:

$$BAU = 0$$

II.- Total a transferir

$$\text{Total a transferir} = (MCSI_{ts}^{bbs} + MCSS_{ts}^{bbs}) + BAU$$

III.- Montos Constitutivos

La metodología para la obtención de los Montos Constitutivos, se encuentra establecida en las Notas Técnicas para la determinación del Monto Constitutivo para las pensiones derivadas de los seguros de invalidez y vida, riesgos de trabajo y retiro, cesantía en edad avanzada y vejez.

**NOTA TECNICA PARA LAS PENSIONES DERIVADAS DEL
SEGURO DE RIESGOS DE TRABAJO**

Riesgos de Trabajo**Indice****Sección 1**

Definiciones

Sección 2**Seguro de Vida**

I.- Beneficio Adicional Único

II.- Total a transferir

III.- Montos Constitutivos

Sección 3**Seguro de Incapacidad y Supervivencia**

I.- Beneficio Adicional Único

II.- Total a transferir

III.- Montos Constitutivos

Sección 1**Definiciones**

i	Tasa de interés técnico.
v	$\frac{1}{1+i}$
$\ddot{a}_{\overline{1} }^{(12)}$	$\frac{1-v}{1-(1+i)^{-1/12}}$
${}_k p_x$	Probabilidad de que un individuo de edad x alcance la edad $x+k$.
${}_k p_x^{(inc)}$	Probabilidad de que un individuo incapacitado de edad x , permanezca como tal hasta alcanzar la edad $x+k$.
${}_k p_x^{(inv)}$	Probabilidad de que un hijo inválido de edad x , permanezca como tal hasta alcanzar la edad $x+k$.
${}_k r_x$	Probabilidad de invalidarse entre las edades x y $x+k$.
ω	Última edad de la tabla de mortalidad.
x	Edad del incapacitado.
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 que dependen económicamente del asegurado o pensionado.
$z_1, z_2, \dots, z_{na}$	Edad de los ascendientes.

PMG	Pensión Mínima Garantizada a la fecha de proceso del Monto Constitutivo.
SP_{iv}	Sueldo pensionable para el cálculo de la pensión mensual del inválido por invalidez y vida de acuerdo a la Ley del Seguro Social, según metodología de Factores de Actualización de los Montos Constitutivos.
SP_{rt}	Sueldo pensionable para el cálculo de la pensión mensual del incapacitado por riesgos de trabajo de acuerdo a la Ley del Seguro Social, según metodología de Factores de Actualización de los Montos Constitutivos.
AA	Ayudas asistenciales.
AF	Asignaciones familiares.
PIP	Porcentaje de incapacidad parcial.
CB_{iv}	Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual del inválido de acuerdo a la Ley del Seguro Social.

$$CB_{iv} = 0.35 \times SP_{iv}$$

CB_{rt}	Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual del incapacitado por riesgos de trabajo de acuerdo a la Ley del Seguro Social.

Si $PIP = 100\%$ entonces,

$$CB_{rt} = \max(0.7 \times SP_{rt}, CB_{iv} \times (1 + AF + AA), PMG)$$

Donde:

$$AF = \begin{cases} 0.15 \text{ por cónyuge} \\ 0.10 \text{ por cada hijo} \\ 0.10 \text{ por cada ascendiente} \end{cases}$$

Si $PIP < 100\%$ entonces,

$$CB_{rt} = \max(0.7 \times SP_{rt}, PMG)$$

b_y	Beneficio de la viuda (en porcentaje de la cuantía básica del incapacitado por riesgos de trabajo).

$$b_y = \max\left(0.4, \frac{0.9 \times PMG}{CB_{rt}}\right)$$

$PBSV_{BA}$	Prima básica del seguro de vida calculada a tasa de subasta.
$PBSI_{BA}$	Prima básica del seguro de incapacidad calculada a tasa de subasta.
$PBSS_{BA}$	Prima básica del seguro de sobrevivencia calculada a tasa de subasta.
$PSIH_{SVBA}$	Prima básica del seguro de invalidez para hijos del Seguro de Vida calculada a tasa de subasta.
$PSIH_{SSBA}$	Prima básica del seguro de invalidez para hijos del Seguro de Supervivencia calculada a tasa de subasta.
α	Porcentaje para margen de seguridad.

$FACBI$	Factor de actualización de la cuantía básica por inflación, calculado según la metodología correspondiente.
$MCSV_i$	Monto constitutivo del seguro de vida a la tasa i , determinado con base en la "Nota Técnica para las pensiones derivadas del seguro de Riesgos de Trabajo".
$MCSI_i$	Monto Constitutivo del seguro de Incapacidad a la tasa i , determinado con base en la "Nota Técnica para las pensiones derivadas del seguro de Riesgos de Trabajo".
$MCSS_i$	Monto Constitutivo del seguro de sobrevivencia a la tasa i , determinado con base en la "Nota Técnica para las pensiones derivadas del seguro de Riesgos de Trabajo".
ts	Tasa de la postura de la institución de seguros de pensiones.
BAU	Beneficio Adicional Único El Beneficio Adicional Único será pagadero en una sola exhibición al pensionado que haya seleccionado la mejor oferta, junto con su pensión básica.
γ	Proporción del margen, destinada para beneficios adicionales
${}_k p_x^h$	Probabilidad ¹ de que un hijo o huérfano de edad x , mantenga su derecho como beneficiario hasta alcanzar la edad $x + k$.
$\bar{y}$	Edad que se utiliza en el caso en el que el padre o la madre de un asignatario hijo o huérfano no tiene derecho a recibir pensión. Si es cónyuge de sexo femenino sin derecho entonces - El valor corresponde a la edad del asegurado menos 5 años. $\bar{y} = x - 5$ Si es cónyuge de sexo masculino sin derecho entonces - El valor corresponde a la edad de la asegurada más 5 años. $\bar{y} = x + 5$
$bbCMax$	Bases biométricas para determinar la Cota Máxima del Monto Constitutivo.
bbs	Bases biométricas de la postura de la institución de seguros de pensiones.

Decrementos Múltiples

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

$$q_x^{(d)} = q_x^d \times \left(1 - \frac{q_x^m}{2}\right)$$

$$q_x^{(h)} = q_x^{(m)} + q_x^{(d)}$$

¹ **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.

Sección 2**Seguro de Vida****I.- Beneficio Adicional Único**

Sea

$$MCSV_{max} = \max\{MCSV_1, MCSV_2, MCSV_3, MCSV_4, \dots, MCSV_n\}$$

$$MCSV_{min} = \min\{MCSV_1, MCSV_2, MCSV_3, MCSV_4, \dots, MCSV_n\}$$

Donde $MCSV_1, MCSV_2, MCSV_3, MCSV_4, \dots, MCSV_n$ son los precios ofrecidos por las n instituciones de seguros, $MCSV_{max}$ es el precio máximo y $MCSV_{min}$ es el precio mínimo.

$$Ahorro = MCSV_{max} - MCSV_{min}$$

Si la aseguradora elegida por el pensionado fue la que ofreció el $MCSV_{min}$:

$$BAU = \min\{\gamma \times Ahorro, 9000\}$$

Si la aseguradora elegida por el pensionado no fue la que ofreció el $MCSV_{min}$:

$$BAU = 0$$

II.- Total a transferir

$$\text{Total a transferir} = MCSV_{ts}^{bbs} + BAU$$

III.- Montos Constitutivos

La metodología para la obtención de los Montos Constitutivos, se encuentra establecida en las Notas Técnicas para la determinación del Monto Constitutivo para las pensiones derivadas de los seguros de invalidez y vida, riesgos de trabajo y retiro, cesantía en edad avanzada y vejez.

Sección 3**SEGURO DE INCAPACIDAD Y SOBREVIVENCIA****I.- Beneficio Adicional Único**

Sea

$$MCSI_{max} = \max\{MCSI_1, MCSI_2, MCSI_3, MCSI_4, \dots, MCSI_n\}$$

$$MCSI_{min} = \min\{MCSI_1, MCSI_2, MCSI_3, MCSI_4, \dots, MCSI_n\}$$

Donde $MCSI_1, MCSI_2, MCSI_3, MCSI_4, \dots, MCSI_n$ son los precios ofrecidos por las n instituciones de seguros, $MCSI_{max}$ es el precio máximo y $MCSI_{min}$ es el precio mínimo.

$$Ahorro = MCSI_{max} - MCSI_{min}$$

Si la aseguradora elegida por el pensionado fue la que ofreció el $MCSI_{min}$:

$$BAU = \min\{\gamma \times Ahorro, 9000\}$$

Si la aseguradora elegida por el pensionado no fue la que ofreció el $MCSI_{min}$:

$$BAU = 0$$

II.- Total a transferir

$$\text{Total a transferir} = (MCSI_{ts}^{bbs} + MCSS_{ts}^{bbs}) + BAU$$

III.- Montos Constitutivos

La metodología para la obtención de los Montos Constitutivos, se encuentra establecida en las Notas Técnicas para la determinación del Monto Constitutivo para las pensiones derivadas de los seguros de invalidez y vida, riesgos de trabajo y retiro, cesantía en edad avanzada y vejez.

NOTA TECNICA PARA LAS PENSIONES DERIVADAS DEL SEGURO DE RETIRO, CESANTIA EN EDAD AVANZADA Y VEJEZ

Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez

Índice

Sección 1

Definiciones

Sección 2

I.- Beneficio Adicional Único

II.- Total a Transferir

III.- Montos Constitutivos

Sección 3

I.- Monto Constitutivo del Seguro de Retiro

II.- Monto Constitutivo del seguro de Cesantía en edad avanzada o Vejez

III.- Monto Constitutivo en caso de cambio de Retiro Programado a Seguro de Cesantía en edad avanzada y Vejez

IV.- Monto Constitutivo del Seguro de Supervivencia en caso de Retiro Programado

I.- Beneficio Adicional Único

II.- Total a transferir

III.- Primas

Sección 1

Definiciones

i	Tasa de interés técnico.
v	$\frac{1}{1+i}$
$\ddot{a}_{\overline{1} }^{(12)}$	$\frac{1-v}{1-(1+i)^{-1/12}}$
${}_kP_x$	Probabilidad de que un individuo de edad x alcance la edad $x+k$.
${}_kP_x^{(inv)}$	Probabilidad de que un individuo inválido de edad $x+1$, permanezca como tal hasta alcanzar la edad $x+k$.
ω	Última edad de la tabla de mortalidad.
x	Edad del pensionado.
y	Edad del cónyuge.
$\bar{y}$	Edad que se utiliza en el caso en el que el padre o la madre de un asignatario hijo o huérfano no tiene derecho a recibir pensión. Si es cónyuge de sexo femenino sin derecho entonces - El valor corresponde a la edad del asegurado menos 5 años. $\bar{y} = x - 5$ Si es cónyuge de sexo masculino sin derecho entonces - El valor corresponde a la edad de la asegurada más 5 años. $\bar{y} = x + 5$

$x_1, x_2, \dots, x_n$	Edad de los hijos en orden ascendente.
x_1	Edad del hijo menor de los $n + m$ huérfanos
	$x_1 = \min(x_1, x_2, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m})$
n	Número de hijos.
na	Número de ascendientes que dependían económicamente del asegurado o pensionado.
$z_1, z_2, \dots, z_{na}$	Edad de los ascendientes.
PP	Monto de los pagos prescritos a la fecha de proceso
PV	Monto de los pagos vencidos no prescritos a la fecha de proceso.
$PBSV_{BA}$	Prima Básica de la pensión derivada del artículo 172-A LSS calculada a tasa de subasta.
$MCSV_i$	Monto Constitutivo de Prima Básica de la pensión derivada del artículo 172-A LSS calculada a tasa i .
$PBSS_{BAi}$	Prima Básica del seguro de sobrevivencia calculada a tasa i .
$PSIH_{SSBAi}$	Prima del seguro de invalidez para hijos del Seguro de Sobrevivencia calculada a tasa i .
$MCSS_{BAi}$	Monto constitutivo del seguro de sobrevivencia calculado a tasa i .
$PBSRCV_i$	Prima Básica del seguro de retiro calculada a tasa i .
$PNSR_i$	Prima neta del seguro de retiro calculada a tasa i .
$MCSR_i$	Monto constitutivo del seguro de Retiro. Calculado a tasa i .
$PNSCV_i$	Prima neta del seguro de cesantía en edad avanzada o vejez calculada a tasa i .
$MCSCV_i$	Monto constitutivo del seguro de cesantía en edad avanzada o vejez calculado a tasa i .
$PNRP_i$	Prima neta en caso de cambio de retiro programado a seguro de cesantía en edad avanzada o vejez calculado a tasa i .
$MCRP_i$	Monto constitutivo en caso de cambio de retiro programado a seguro de cesantía en edad avanzada o vejez calculado a tasa i .
α	Porcentaje para margen de seguridad.
PMG	Pensión Mínima Garantizada a la fecha de inicio de derechos
PMG_r	Pensión Mínima Garantizada a la fecha la determinación de la renta
$ap / mp / dp$	Fecha de proceso (año/mes/día)
$INPC_{m,a}$	Indice Nacional de Precios al Consumidor al mes m del año a .
$UDI_{m,a}$	Valor de la Unidad de Inversión del último día del mes m del año a
$FACBI$	Para efectos de RCV será el factor de actualización de la renta vitalicia por inflación.
FI	Factor de estimación de la Inflación del mes de proceso

PP_{RCV_p}	Factor mensual por concepto de pagos prescritos a la fecha de cálculo, para los seguros de RCV correspondientes al pensionado.
PV_{RCV_p}	Factor mensual por concepto de pagos vencidos a la fecha de cálculo, para los seguros de RCV correspondientes al pensionado.
PP_{RCV_i}	Factor mensual por concepto de pagos prescritos a la fecha de cálculo, para los seguros de RCV correspondientes a los asignatarios, así como ayudas asistenciales y aguinaldo del pensionado.
PV_{RCV_a}	Factor mensual por concepto de pagos vencidos a la fecha de cálculo, para los seguros de RCV correspondientes a los asignatarios, así como ayudas asistenciales y aguinaldo del pensionado.
γ	Proporción del margen, destinada para beneficios adicionales
BAU	Beneficio Adicional Único. El Beneficio Adicional Único será pagadero en una sola exhibición al pensionado que haya seleccionado la mejor oferta, junto con su pensión básica.
${}_k p_{x_m}^h$	Probabilidad ¹ de que un hijo o huérfano de edad x , mantenga su derecho como beneficiario hasta alcanzar la edad $x + k$.
$PSIH_{BA}$	Prima del Seguro de invalidez para huérfanos de la pensión derivada del Artículo 172-A de la Ley del Seguro Social.
$bbCMax$	Bases biométricas para determinar la Cota Máxima del Monto Constitutivo.
bbS	Bases biométricas de la postura de la institución de seguros de pensiones.
${}_k r_x$	Probabilidad de invalidarse entre las edades x y $x + k$.

Decrementos Múltiples

Sean

$q_x^{(h)}$ 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

$$q_x^{(d)} = q_x^d \times \left(1 - \frac{q_x^m}{2}\right)$$

$$q_x^{(h)} = q_x^{(m)} + q_x^{(d)}$$

¹ **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.

Sección 2**SEGURO DE RETIRO, CESANTÍA EN EDAD AVANZADA Y VEJEZ****Pensión derivada del artículo 172-A de la Ley del Seguro Social****I.- Beneficio Adicional Único**

Sea

$$MCSV_{max} = \max\{MCSV_1, MCSV_2, MCSV_3, MCSV_4, \dots, MCSV_n\}$$

$$MCSV_{min} = \min\{MCSV_1, MCSV_2, MCSV_3, MCSV_4, \dots, MCSV_n\}$$

Donde $MCSV_1, MCSV_2, MCSV_3, MCSV_4, \dots, MCSV_n$ son los precios ofrecidos por las n instituciones de seguros, $MCSV_{max}$ es el precio máximo y $MCSV_{min}$ es el precio mínimo.

$$Ahorro = MCSV_{max} - MCSV_{min}$$

Si la aseguradora elegida por el pensionado fue la que ofreció el $MCSV_{min}$:

$$BAU = \min\{\gamma \times Ahorro, 9000\}$$

Si la aseguradora elegida por el pensionado no fue la que ofreció el $MCSV_{min}$:

$$BAU = 0$$

II.- Total a transferir

$$\text{Total a transferir} = MCSV_{ts}^{bbs} + BAU$$

III.- Montos Constitutivos

La metodología para la obtención de los Montos Constitutivos, se encuentra establecida en las Notas Técnicas para la determinación del Monto Constitutivo para las pensiones derivadas de los seguros de invalidez y vida, riesgos de trabajo y retiro, cesantía en edad avanzada y vejez.

Sección 3**I.- Monto Constitutivo del Seguro de Retiro****I) Determinación de la renta**

Para $i = ts$ y base biométrica bbs :

$$R'_r = \frac{CI - (PNSS_i + PNA_i + PMSIH_i) \times (1 + \alpha) - [(PP_{RCVa} + PV_{RCVa}) \times CB_{iv}]}{[PBSRCV_i \times FACBI \times FI \times (1 + \alpha)] + (PV_{RCVp} + PP_{RCVp})}$$

II) Monto Constitutivo a transferir

Para $i = ts$ y base biométrica bbs :

$$PNSR_{ts}^{bbs} = \begin{cases} [(1.3 \times PMG_r) \times (PBSRCV_{ts}^{bbs} \times FACBI \times FI)] + (PNSR_{ts}^{bbs} + PNA_{ts}^{bbs} + PMSIH_{ts}^{bbs}) & \text{Si } R'_r > 1.3 \times PMG_r \\ 0 & \text{Si } R'_r \leq 1.3 \times PMG_r \end{cases}$$

$$\text{Si } PNSR_{ts}^{bbs} = 0$$

Entonces: $PV=0$ y $PP=0$

$$MCSR_i = PNSR_i \times (1 + \alpha) + [(PP_{RCVa} + PV_{RCVa}) \times CB_{iv}] + [(PV_{RCVp} + PP_{RCVp}) \times (1.3 \times PMG_r)]$$

$$\text{Total a transferir} = MCSR_{ts}^{bbs}$$

En caso de elegir la pensión máxima R'_r

Para $i = ts$ y base biométrica bbs :

$$PNSR'_{ts} = \begin{cases} [R'_r \times (PBSRCV'_{ts} \times FACBI \times FI)] + (PNSS'_{ts} + PNA'_{ts} + PNSIH'_{ts}) & \text{Si } R'_r > 1.3 \times PMG_r \\ 0 & \text{Si } R'_r \leq 1.3 \times PMG_r \end{cases}$$

Si $PNSR'_{ts} = 0$

Entonces: $PV = 0$ y $PP = 0$

El Monto Constitutivo Total a transferir en caso de elegir la pensión máxima R'_r :

$$MCSR'_i = PNSR'_i \times (1 + \alpha) + \{[(PP_{RCVa} + PV_{RCVa}) \times CB_{iv}] + [(PV_{RCVp} + PP_{RCVp}) \times R'_r]\}$$

III) Primas

La metodología para la determinación de las primas se encuentra establecida en las Notas Técnicas para la determinación del monto constitutivo para las pensiones derivadas de los seguros de invalidez y vida, riesgos de trabajo y retiro, cesantía en edad avanzada y vejez.

II.- Monto Constitutivo del Seguro de Cesantía en Edad Avanzada o Vejez

I) Determinación de la renta

Para $i = ts$ y base biométrica bbs :

$$R'_{CV} = \frac{CI - (PNSS_i + PNA_i + PNSIH_i) \times (1 + \alpha) - [(PP_{RCVa} + PV_{RCVa}) \times CB_{iv}]}{[PBSRCV_i \times FACBI \times FI \times (1 + \alpha)] + (PV_{RCVp} + PP_{RCVp})}$$

II) Monto Constitutivo a transferir

Para $i = tsa$ y base biométrica bbs :

$$PNSCV'_{ts} = \begin{cases} [R'_{CV} \times (PBSRCV'_{ts} \times FACBI \times FI)] + (PNSS'_{ts} + PNA'_{ts} + PNSIH'_{ts}) & \text{Si } R'_{CV} \geq PMG_r \\ 0 & \text{Si } R'_{CV} < PMG_r \end{cases}$$

Si $PNSCV=0$

Entonces: $PV=0$ y $PP=0$

El total a transferir:

$$MCSCV'_{ts} = PNSCV'_{ts} \times (1 + \alpha) + \{[(PP_{RCVa} + PV_{RCVa}) \times CB_{iv}] + [(PV_{RCVp} + PP_{RCVp}) \times R'_{CV}]\}$$

III) Primas

La metodología para la determinación de las primas se encuentra establecida en las Notas Técnicas para la determinación del monto constitutivo para las pensiones derivadas de los seguros de invalidez y vida, riesgos de trabajo y retiro, cesantía en edad avanzada y vejez.

III.- Monto Constitutivo en caso de cambio de Retiro Programado a Seguro de Cesantía en edad avanzada y Vejez

I) Determinación de la renta

Para $i = ts$ y base biométrica bbs :

$$Rta'_{rp} = \frac{CI - (PNA_i + PNSIH_i) \times (1 + \alpha) - [(PP_{RCVa} + PV_{RCVa}) \times CB_{iv}]}{[PBSRCV_i \times FACBI \times FI \times (1 + \alpha)] + (PV_{RCVp} + PP_{RCVp})}$$

II) Monto Constitutivo a transferir

Para $i = ts$ y base biométrica bbs :

$$PNRP'_{ts} = \begin{cases} [Rta'_{rp} \times PBSRCV_{ts} \times FACBI \times FI] + (PNA_{ts} + PNSIH_{ts}) & \text{Si } Rta'_{rp} \geq PMG_r \\ 0 & \text{Si } Rta'_{rp} < PMG_r \end{cases}$$

Si $PNRP = 0$

Entonces: $PV = 0$ y $PP = 0$

El total a transferir:

$$MCRP_{ts}^{bbs} = PNR_{ts}^{bbs} \times (1 + \alpha) + \left[\{(PP_{RCVa} + PV_{RCVa}) \times CB_{iv}\} + \{(PV_{RCVp} + PP_{RCVp}) \times Rta'_{rp}\} \right]$$

III) Primas

La metodología para la determinación de las primas se encuentra establecida en las Notas Técnicas para la determinación del monto constitutivo para las pensiones derivadas de los seguros de invalidez y vida, riesgos de trabajo y retiro, cesantía en edad avanzada y vejez.

IV.- Monto Constitutivo del Seguro de Supervivencia en caso de Retiro Programado

I.- Beneficio Adicional Único

Sea

$$MCSS_{max} = \max\{MCSS_1, MCSS_2, MCSS_3, MCSS_4, \dots, MCSS_n\}$$

$$MCSS_{min} = \min\{MCSS_1, MCSS_2, MCSS_3, MCSS_4, \dots, MCSS_n\}$$

Donde $MCSS_1, MCSS_2, MCSS_3, MCSS_4, \dots, MCSS_n$ son los precios ofrecidos por las n instituciones de seguros, $MCSS_{max}$ es el precio máximo y $MCSS_{min}$ es el precio mínimo.

$$Ahorro = MCSS_{max} - MCSS_{min}$$

Si la aseguradora elegida por el pensionado fue la que ofreció el $MCSS_{min}$:

$$BAU = \min\{\gamma \times Ahorro, 9000\}$$

Si la aseguradora elegida por el pensionado no fue la que ofreció el $MCSS_{min}$:

$$BAU = 0$$

II.- Total a transferir

$$\text{Total a transferir} = MCSS_{ts}^{bbs} + BAU$$

III.- Primas

La metodología para la determinación de las primas se encuentra establecida en las Notas Técnicas para la determinación del monto constitutivo para las pensiones derivadas de los seguros de invalidez y vida, riesgos de trabajo y retiro, cesantía en edad avanzada y vejez.

METODOLOGIA DEL EXCEDENTE DE LA CUENTA INDIVIDUAL PARA LAS PENSIONES DERIVADAS DE LOS SEGUROS DE INVALIDEZ Y VIDA RIESGOS DE TRABAJO RETIRO, CESANTIA EN EDAD AVANZADA Y VEJEZ

Excedente de la Cuenta Individual

Índice

Sección 1

I. Definiciones

Sección 2

Seguro de Invalidez y Vida

I.- Excedente del Seguro de Vida

II.- Excedente del Seguro de Invalidez y Seguro de Supervivencia

Sección 3

Seguro de Riesgos de Trabajo

I.- Excedente del Seguro de Vida

II.- Excedente del Seguro de Incapacidad y Seguro de Supervivencia

Sección 4**Seguro de Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez**

I.- Excedente del Seguro de Retiro

II.-Excedente del Seguro de Cesantía en Edad Avanzada y Vejez

Sección 1**I.- Definiciones****Del ramo de Invalidez y Vida.**

$PNSV_j$	Prima neta del seguro de vida, calculada a tasa j . $PNSV_j = CB_{ivs} \times FACBI \times (PBSV_j + PSIH_j + PFH_j)$
$PNSI_j$	Prima neta seguro de invalidez, calculada a tasa j . $PNSI_j = FACBI \times (PBSI_j + PSIH_j)$
$PNSS_j$	Prima neta seguro de sobrevivencia, calculada a tasa j . $PNSS_j = CB_{ivs} \times FACBI \times (PBSS_j + PSIH_j + PFH_j)$
$MCSV_{ts}$	Monto Constitutivo del Seguro de Vida , calculado a tasa ts . $MCSV_{ts} = PNSV_{ts} \times (1 + \alpha) + PV$
$MCSI_{ts}$	Monto Constitutivo del Seguro de Invalidez , calculado a tasa ts . $MCSI_{ts} = PNSI_{ts} \times (1 + \alpha) + PV$
$MCSS_{ts}$	Monto Constitutivo del Seguro de Sobrevivencia , calculado a tasa ts . $MCSS_{ts} = PNSS_{ts} \times (1 + \alpha)$

$ExcSV_{ts}$	Excedente de la cuenta individual destinado para incrementar la pensión del Seguro de Vida , calculado a tasa ts .
$ExcSISS_{ts}$	Excedente de la cuenta individual destinado para incrementar la pensión del seguro de Invalidez o el Seguro de Sobrevivencia , calculado a tasa ts .
$FcExcSV$	Factor del incremento del Seguro de Vida por excedente a la cuenta individual, aplicable a la pensión básica.
$FcExcSISS$	Factor del incremento del Seguro de Invalidez o Seguro de Sobrevivencia por excedente, aplicable a la pensión básica.

Del ramo de Riesgos de Trabajo.

$PNSV_j$	Prima Neta del Seguro de Vida , calculada a tasa j . $PNSV_j = CB_{rt} \times FACBI \times (PBSV_j + PSIH_j + PFH_j)$
$PNSI_j$	Prima Neta Seguro de Incapacidad , calculada a tasa j . $PNSI_j = (PIP \times CB_{rt} \times FACBI) \times \left\{ [A_x^{(rt)} \times (1 + INC)] + [A_x^{(rt)inc} \times INC_{bis}] \right\}$
$PNSS_j$	Prima Neta Seguro de Sobrevivencia , calculada a tasa j . $PNSS_j = PIP \times FACBI \times CB_{rt} \times (PBSS_j + PSIH_j + PFH_j)$
$MCSV_{ts}$	Monto Constitutivo del Seguro de Vida , calculado a tasa ts . $MCSV_{ts} = PNSV_{ts} \times (1 + \alpha) + PV$

$MCSI_{ts}$	Monto Constitutivo del Seguro de Incapacidad , calculado a tasa ts . $MCSI_{ts} = PNSI_{ts} \times (1 + \alpha) + PV$
$MCSS_{ts}$	Monto Constitutivo del Seguro de Sobrevivencia , calculado a tasa ts . $MCSS_{ts} = PNSS_{ts} \times (1 + \alpha)$

$ExcSV_{ts}$	Excedente de la cuenta individual destinado para incrementar la pensión del Seguro de Vida, calculado a tasa ts .
$ExcSISS_{ts}$	Excedente de la cuenta individual destinado para incrementar la pensión del seguro de Incapacidad o del Seguro de Sobrevivencia, calculado a tasa ts .
$FcExcSV$	Factor del incremento del Seguro de Vida por excedente, aplicable a la pensión básica.
$FcExcSISS$	Factor del incremento del Seguro de Incapacidad o Seguro de Sobrevivencia por excedente, aplicable a la pensión básica.

Del ramo de Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez.

$PNSR_{rj}$	Prima Neta Seguro de Retiro , calculada a tasa j y con la renta rr que corresponde a $(1.3 \times PMG_r)$. $PNSR_{rj} = \{[(1.3 \times PMG_r) \times (PBSRCV_j \times FACBI \times FI)] + (PNSS_j + PNA_j + PNSIH_j)\}$
$PNSCV_j$	Prima Neta Seguro de Cesantía en Edad Avanzada y Vejez , calculada a tasa j . $PNSCV_j = \{[R'_{cv} \times (PBSRCV_j \times FACBI \times FI)] + (PNSS_j + PNA_j + PNSIH_j)\}$
$PNSS_j$	Prima neta Seguro de Sobrevivencia , calculada a tasa j .
$MCSR_{r_{ts}}$	Monto Constitutivo del Seguro de Retiro , calculado a tasa ts y con la renta r que corresponde a $(1.3 \times PMG_r)$. $MCSR_{r_{ts}} = PNSR_{ts} \times (1 + \alpha) + \{[(PP_{RCVa} + PV_{RCVa}) \times CB_{iv}\} + \{(PV_{RCVp} + PP_{RCVp}) \times (1.3 \times PMG_r)\}$
$MCSCV_{ts}$	Monto Constitutivo de Cesantía en Edad Avanzada y Vejez , calculado a tasa ts . $MCSCV_{ts} = PNSCV_{ts} \times (1 + \alpha) + \{[(PP_{RCVa} + PV_{RCVa}) \times CB_{iv}\} + \{(PV_{RCVp} + PP_{RCVp}) \times R'_{cv}\}$

$ExcSR_{ts}$	Excedente de la cuenta individual o aportaciones voluntarias destinados para incrementar la pensión del Seguro de Retiro , calculado a tasa ts y con la renta r que corresponde a $(1.3 \times PMG_r)$.
$ExcSCV_{ts}$	Excedente de la cuenta individual o aportaciones voluntarias destinados para incrementar la pensión del Seguro de Cesantía en Edad Avanzada y Vejez , calculado a tasa ts .
$FcExcSR$	Factor del incremento del Seguro de Retiro por excedente o aportaciones voluntarias, aplicable a la pensión básica y con la renta r que corresponde a $(1.3 \times PMG_r)$.
$FcExcSCV$	Factor del incremento del Seguro de Cesantía en Edad Avanzada y Vejez por excedente o aportaciones voluntarias, aplicable a la pensión básica.

Definiciones que aplican a todos los ramos

CI	Cuenta Individual del trabajador con aportaciones voluntarias.
ts	Tasa de la postura de la institución de seguros de pensiones.
j	Tasa para el cálculo del excedente.

Nota: la Base biométrica para el cálculo de estos excedentes será: bbs Bases biométricas de la postura de la institución de seguros de pensiones.

Sección 2**Seguro de Invalidez y Vida****I. Excedente del Seguro de Vida**

$$\text{Si } CI - MCSV_{ts} > 0$$

$$ExcSV_{ts} = CI - MCSV_{ts}$$

$$FcExcSV = \frac{ExcSV_{ts}}{PNSV_j \times (1 + \alpha)}$$

$$\text{Si } CI - MCSV_{ts} \leq 0$$

$$ExcSV_{ts} = 0$$

$$FcExcSV = 0$$

Pensión máxima:

$$\text{Pensión máxima} = (1 + FcExcSV) \times \text{Pensión básica}$$

II.- Excedente del Seguro de Invalidez y Seguro de Sobrevivencia

$$\text{Si } CI - (MCSI_{ts} + MCSS_{ts}) > 0$$

$$ExcSISS_{ts} = CI - (MCSI_{ts} + MCSS_{ts})$$

Opción 1

$$FcExcSISS = \frac{ExcSISS_{ts}}{(PNSI_j + PNSS_j) \times (1 + \alpha)}$$

Opción 2

$$FcExcSISS = \frac{ExcSISS_{ts}}{PNSI_j \times (1 + \alpha)}$$

Opción 3

$$FcExcSISS = \frac{ExcSISS_{ts}}{PNSS_j \times (1 + \alpha)}$$

$$\text{Si } CI - (MCSI_{ts} + MCSS_{ts}) \leq 0$$

$$ExcSISS_{ts} = 0$$

$$FcExcSISS = 0$$

Pensión máxima:

$$\text{Pensión máxima} = (1 + FcExcSISS) \times \text{Pensión Básica}$$

Sección 3**Seguro de Riesgos de Trabajo****I. Excedente del Seguro de Vida**

$$\text{Si } CI - MCSV_{ts} > 0$$

$$ExcSV_{ts} = CI - MCSV_{ts}$$

$$FcExcSV = \frac{ExcSV_{ts}}{PNSV_j \times (1 + \alpha)}$$

$$\text{Si } CI - MCSV_{ts} \leq 0$$

$$ExcSV_{ts} = 0$$

$$FcExcSV = 0$$

Pensión máxima:

$$\text{Pensión máxima} = (1 + FcExcSV) \times \text{Pensión Básica}$$

II.- Excedente del Seguro de Incapacidad y Seguro de Supervivencia

$$\text{Si } CI - (MCSI_{ts} + MCSS_{ts}) > 0$$

$$ExcSISS_{ts} = CI - (MCSI_{ts} + MCSS_{ts})$$

Opción 1

$$FcExcSISS = \frac{ExcSISS_{ts}}{(PNSI_j + PNSS_j) \times (1 + \alpha)}$$

Opción 2

$$FcExcSISS = \frac{ExcSISS_{ts}}{PNSI_j \times (1 + \alpha)}$$

Opción 3

$$FcExcSISS = \frac{ExcSISS_{ts}}{PNSS_j \times (1 + \alpha)}$$

$$\text{Si } CI - (MCSI_{ts} + MCSS_{ts}) \leq 0$$

$$ExcSISS_{ts} = 0$$

$$FcExcSISS = 0$$

Pensión máxima:

$$\text{Pensión máxima} = (1 + FcExcSISS) \times \text{Pensión Básica}$$

Sección 4

Seguro de Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez

I.- Excedente del Seguro de Retiro

$$\text{Si } CI - MCSR_{ts} > 0$$

$$ExcSR_{ts} = CI - MCSR_{ts}$$

$$FcExcSR = \frac{ExcSR_{ts}}{PNSR_j \times (1 + \alpha)}$$

$$\text{Si } CI - MCSR_{ts} \leq 0$$

$$ExcSR_{ts} = 0$$

$$FcExcSR = 0$$

Pensión máxima:

$$\text{Pensión máxima} = (1 + FcExcSR) \times \text{Pensión Básica}$$

II.- Excedente del Seguro de Cesantía en Edad Avanzada y Vejez

$$\text{Si } CI - MCSCV_{ts} > 0$$

$$ExcSCV_{ts} = CI - MCSCV_{ts}$$

$$FcExcSCV = \frac{ExcSCV_{ts}}{PNSCV_j \times (1 + \alpha)}$$

$$\text{Si } CI - MCSCV_{ts} \leq 0$$

$$ExcSCV_{ts} = 0$$

$$FcExcSCV = 0$$

Pensión máxima:

$$\text{Pensión máxima} = (1 + FcExcSCV) \times \text{Pensión Básica}$$

ANEXO 14.2.1-I.

NOTA TÉCNICA PARA EL CÁLCULO DEL MONTO POR CONCEPTO DE PAGOS PRESCRITOS Y VENCIDOS A LA FECHA DE CÁLCULO DE LOS SEGUROS DE INVALIDEZ Y VIDA, DE RIESGOS DE TRABAJO, Y PARA LAS RENTAS VITALICIAS DE LOS BENEFICIARIOS DE PENSIÓN DE LOS SEGUROS DE RETIRO, CESANTÍA EN EDAD AVANZADA Y VEJEZ

LEY DEL SEGURO SOCIAL

METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DEL MONTO POR CONCEPTO DE PAGOS PRESCRITOS, VENCIDOS A LA FECHA DE CÁLCULO DE LOS SEGUROS DE INVALIDEZ Y VIDA, RIESGOS DE TRABAJO Y PARA LAS RENTAS VITALICIAS DE LOS BENEFICIARIOS DE LOS SEGUROS DE RETIRO, CESANTÍA EN EDAD AVANZADA Y VEJEZ

(INCLUYE INCREMENTO A LA PENSIÓN PARA INVALIDEZ Y VIDA Y RIESGOS DE TRABAJO)

Índice**Sección 1**

I.- Definiciones

II.- De los pagos prescritos y vencidos

III.- Cálculo de *PP* y *PV*

IV.- Del cálculo de *S_k*

Sección 2 Seguro de Invalidez y Vida

Cálculo de las *R_{f,j}*

I.- Seguro de Vida

a) Viudo(a) y huérfanos

b) Viudo(a) sin huérfanos

c) Huérfanos de padre y madre

d) Huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión

e) *n* huérfanos con padre o madre sin derecho a pensión (huérfanos sencillos) y *m* huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

f) Viudo(a) y *n* huérfanos con padre o madre (huérfanos sencillos) y *m* huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

g) Ascendientes

II.- Seguro de Invalidez

a) Inválido(a) con hijos y cónyuge

b) Inválido(a) con cónyuge sin hijos

- c) Inválido(a) con hijos sin cónyuge
- d) Inválido(a) con ascendientes
- e) Inválido(a) sin hijos, cónyuge ni ascendientes

III.- Seguro de Supervivencia

Sección 3 Seguro de Riesgos de Trabajo

Cálculo de las $R_{f,j}$

I.- Seguro de Vida

- a) Viudo(a) y huérfanos
- b) Viudo(a) sin huérfanos
- c) Huérfanos de padre y madre
- d) Huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión
- e) n huérfanos con padre o madre sin derecho a pensión (huérfanos parciales) y m huérfanos de padre y madre (huérfanos totales)
- f) Viudo(a) y n huérfanos con padre o madre (huérfanos sencillos) y m huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)
- g) Ascendientes

II.- Seguro de Incapacidad

Sección 4

Seguro de Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez

I.- Pensión derivada del Artículo 172-A de la Ley del Seguro Social

- a) Viudo(a) y huérfanos
- b) Viudo(a) sin huérfanos
- c) Huérfanos de padre y madre
- d) Huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión
- e) n huérfanos con padre o madre sin derecho a pensión (huérfanos sencillos) y m huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)
- f) Viudo(a) y n huérfanos con padre o madre (huérfanos sencillos) y m huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)
- g) Ascendientes

II.- Seguro de Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez

- a) Pensionado(a) con hijos y cónyuge
- b) Pensionado(a) con cónyuge sin hijos
- c) Pensionado(a) con hijos sin cónyuge
- d) Pensionado(a) con ascendientes
- e) Pensionado(a) sin hijos, cónyuge ni ascendientes

III.- Cálculo de PP_{RCVP} , PP_{RCVa} , PV_{RCVP} y PV_{RCVa}

Sección 1

I.- Definiciones

Para efectos de la presente metodología, se considerará como "componente" al Inválido(a), Incapacitado(a), Esposa(o), Concubina (rio), Hijos, Viuda(o), Huérfanos o Ascendientes.

$R_{f,j}$ Importe mensual de la pensión del componente j – ésimo a la fecha f

$R_{f,j}^d$ Importe diario de la pensión del componente j – ésimo a la fecha f

$$R_{f,j}^d = R_{f,j} \times \left(\frac{12}{365} \right)$$

FC Fecha de Cálculo

FID Fecha de inicio del derecho de la pensión.

FID_j Fecha de inicio del derecho del componente *j* – *ésimo*

FIP_j Fecha de inicio de pago del componente *j* – *ésimo*

FV_j Fecha de vencimiento del componente *j* – *ésimo*

Siempre se debe cumplir:

$$FID \leq FID_j \leq FIP_j \leq FV_j \leq FC$$

INPC_{12,a} Índice Nacional de Precios al Consumidor del mes de diciembre del año *a*

A_{f,j} Factor para el cálculo del aguinaldo del componente *j* – *ésimo* a la fecha *f*

PP_j Monto por concepto de pagos prescritos del componente *j* – *ésimo*

PV_j Monto por concepto de pagos vencidos del componente *j* – *ésimo*

PP Monto Total por concepto de pagos prescritos a la fecha de cálculo

PV Monto Total por concepto de pagos vencidos a la fecha de cálculo

n Número de hijos

na Número de ascendientes que dependen económicamente del asegurado o pensionado

np Número de padres que dependen económicamente del asegurado o pensionado

AA_f Ayudas Asistenciales a la fecha *f*

AF_f Asignaciones Familiares a la fecha *f*

AA₀ Ayudas Asistenciales a la fecha de inicio del derecho de la pensión

AF₀ Asignaciones Familiares a la fecha *f*

PIP_f Porcentaje de incapacidad parcial considerando a la fecha *f*

SD_{iv} Sueldo diario promedio a la fecha de inicio del derecho de la pensión por el ramo de Invalidez y Vida de acuerdo a la Ley del Seguro Social

SD_{rt} Sueldo diario promedio a la fecha de inicio del derecho de la pensión por el ramo de Riesgos de Trabajo de acuerdo a la Ley del Seguro Social

PMG₀ Pensión Mínima Garantizada a la fecha de inicio del derecho

CBIV₀ Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual del inválido a la fecha de inicio del derecho de la pensión de acuerdo a la Ley del Seguro Social.

Dicha cuantía corresponderá al 35% del sueldo pensionable para el cálculo de la pensión mensual del asegurado por invalidez y vida de acuerdo a la Ley del Seguro Social (Artículo 141)

$$CBIV_0 = 0.35 \times SD_{iv} \times \left(\frac{365}{12} \right)$$

CBIVS₀ Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual de los sobrevivientes del inválido a la fecha de inicio del derecho de la pensión de acuerdo a la Ley del Seguro Social.

Dicha cuantía corresponderá al 35% del sueldo pensionable para el cálculo de la pensión mensual del inválido por invalidez y vida de acuerdo a la Ley del Seguro Social. En el caso de que la cuantía de la pensión sea inferior a la pensión garantizada, el Estado aportará la diferencia a fin de que cada trabajador pueda adquirir una pensión vitalicia (Artículo 141)

Esta cuantía servirá de base para calcular las pensiones que se deriven de la muerte tanto del pensionado, como del asegurado, al igual que para fijar la cuantía del aguinaldo anual, la cual no será inferior a treinta días (Artículo 142)

$$CBIVS_0 = \max(CBIV_0, PMG_0)$$

$CBRT_0$

Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual del incapacitado por riesgos de trabajo a la fecha de inicio del derecho de la pensión de acuerdo a la Ley del Seguro Social.

Dicha cuantía corresponderá al 70% del sueldo pensionable para el cálculo de la pensión mensual del incapacitado por riesgos de trabajo de acuerdo a la Ley del seguro Social (Artículo 58).

La pensión que se otorgue en el caso de incapacidad permanente total, será siempre superior a la que le corresponderá al asegurado por invalidez, y comprenderá en todos los casos, las asignaciones familiares, la ayuda asistencial y demás prestaciones en dinero a que tenga derecho (Artículo 59).

Asimismo, esta cuantía deberá garantizar cuando menos ser igual a la pensión garantizada (Artículo 170).

Si $PIP_f = 100\%$ entonces

$$CBRT_0 = \max\left(0.7 \times SD_{rt} \times \left(\frac{365}{12}\right), CBIV_0 \times (1 + AF_0 + AA_0), PMG_0\right)$$

Donde:

$$AF_0 = \begin{cases} 0.15 & \text{por cónyuge} \\ 0.10 & \text{por cada hijo} \\ 0.10 & \text{por cada ascendiente} \end{cases}$$

Si $PIP_f < 100\%$ entonces

$$CBRT_0 = \max\left(0.7 \times SD_{rt} \times \left(\frac{365}{12}\right), PMG_0\right)$$

$b_{y,f}$

Beneficio de la viuda a la fecha f (en porcentaje de la cuantía básica del incapacitado por riesgos de trabajo)

$$b_{y,f} = \max\left(0.4, \frac{0.9 \times PMG_f}{CBRT_f}\right)$$

N

Conjunto de números naturales

FAC_f

Factor de actualización a la fecha f

$$FAC_f = \begin{cases} \frac{INPC_{12,año(f)-1}}{INPC_{12,año(FID)-2}} & \text{Si } mes(FID) = 1 \text{ y } mes(f) \neq 1 \\ \frac{INPC_{12,año(f)-2}}{INPC_{12,año(FID)-2}} & \text{Si } mes(FID) = 1 \text{ y } mes(f) = 1 \\ \frac{INPC_{12,año(f)-1}}{INPC_{12,año(FID)-1}} & \text{Si } mes(FID) \neq 1 \text{ y } mes(f) \neq 1 \\ \frac{INPC_{12,año(f)-2}}{INPC_{12,año(FID)-1}} & \text{Si } mes(FID) \neq 1 \text{ y } mes(f) = 1 \end{cases}$$

PMG_f

Pensión Mínima Garantizada a la fecha f

$$PMG_f = PMG_0 \times FAC_f$$

$CBIV_f$ Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual del inválido a la fecha f

$$CBIV_f = CBIV_0 \times FAC_f$$

$CBIVS_f$ Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual de los sobrevivientes del inválido a la fecha f

$$CBIVS_f = CBIVS_0 \times FAC_f$$

$CBRT_f$ Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual del incapacitado por riesgos de trabajo a la fecha f

Si $PIP_f = 100\%$ entonces,

$$CBRT_f = \max \left(0.7 \times SD_{rt} \times FAC_f \times \left(\frac{365}{12} \right), CB_{iv} \times (1 + AF_f + AA_f), PMG_f \right)$$

Donde:

$$AF_f = \begin{cases} 0.15 & \text{por cónyuge} \\ 0.10 & \text{por cada hijo} \\ 0.10 & \text{por cada ascendiente} \end{cases}$$

Si $PIP_f < 100\%$ entonces

$$CBRT_f = \max \left(0.7 \times SD_{rt} \times FAC_f \times \left(\frac{365}{12} \right), PMG_f \right)$$

$FINC_{f,j}$ Incremento a la pensión de conformidad con el decreto por el que se reforman y adicionan los artículos Décimo Cuarto y Vigésimo Cuarto transitorios del Decreto que reforma y adiciona diversas disposiciones de la Ley del Seguro Social

1.11	Si a la fecha f el componente j tiene derecho al incremento
1	Si a la fecha f el componente j no tiene derecho al incremento

Parentesco

PARENTESCO	
AS	Ascendiente
HI	Hijo
ES	Esposo(a)
CO	Concubino(a)
IN	Inválido
PN	Pensionado

Orfandad

ORFANDAD	
S	Sencilla
D	Doble

S_k	Siniestralidad diaria correspondiente a: renta más aguinaldo proporcional
SR_{CV_k}	Siniestralidad diaria correspondiente a: ayudas asistenciales más aguinaldo proporcional del pensionado de los seguros de Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez (RCV)
PP_{RCVP}	Factor mensual por concepto de pagos prescritos a la fecha de cálculo, para los seguros de RCV correspondientes al pensionado
PV_{RCVP}	Factor mensual por concepto de pagos vencidos a la fecha de cálculo, para los seguros de RCV correspondientes al pensionado
PP_{RCVa}	Factor mensual por concepto de pagos prescritos a la fecha de cálculo, para los seguros de RCV correspondientes a los asignatarios, así como ayudas asistenciales y aguinaldo del pensionado
PV_{RCVa}	Factor mensual por concepto de pagos vencidos a la fecha de cálculo, para los seguros de RCV correspondientes a los asignatarios, así como ayudas asistenciales y aguinaldo del pensionado
u	u es el total de asignatarios del grupo familiar del pensionado de los Seguros de RCV Se entiende por asignatario a el o los ascendiente(s), esposo(a), concubinario(a), hijo(s)(a)(as) del pensionado
$R_{f,j}^{AA}$	Importe mensual de la ayuda asistencial del pensionado por RCV a la fecha f
$R_{f,j}^{AA_d}$	Importe diario de la ayuda asistencial del pensionado por RCV a la fecha f

$$R_{f,j}^{AA_d} = R_{f,j}^{AA} \times \left(\frac{12}{365} \right)$$

$A_{f,j}^{AA}$ Factor para el cálculo del aguinaldo del pensionado por RCV a la fecha f

II.- De los pagos prescritos y vencidos

Consideraciones

- Para los seguros de Riesgos de Trabajo: en todos los casos en que el tipo de pensión corresponda a Incapacidad Permanente Parcial o Incapacidad Permanente Total, los pagos prescritos serán cero.
- El incremento de las rentas por el Índice Nacional de Precios al Consumidor se hace a partir del 1 de febrero de cada año.
- El aguinaldo se paga por cada año calendario. En este caso, es proporcional al tiempo transcurrido entre la fecha de inicio del derecho de la pensión y la fecha de proceso, y está basado en las rentas alcanzadas durante dicho periodo.

III.- Cálculo de PP y PV

Cálculos:

Sea $r \in N$, el número de componentes del grupo familiar, entonces:

- Si $FIP_j = FID_j, \forall j > 0$ entonces

$$PP = 0$$

$$PV = \sum_{j=1}^r PV_j$$

- Si $FIP_j \neq FID_j$, para alguna $j \leq r$ entonces

$$PP = \sum_{j=1}^r PP_j$$

$$PV = \sum_{j=1}^r PV_j$$

Cálculo de PP_j y PV_j

Para cada j , sea $\{FP_j\}_{m+1}^j$ una sucesión creciente de $m+1$ términos, los cuales corresponden a todas las fechas contenidas en el intervalo $\{FID_j, \min(FC, FV_j)\}$ en donde se tiene:

1. $FP_0 = FID_j$
2. $FP_m = \min(FC, FV_j)$
3. $FP_l = \begin{cases} FID_l & FID_j \leq FID_l \leq \min(FC, FV_j) \\ FIP_l & FID_j \leq FIP_l \leq \min(FC, FV_j) \\ FV_l & FID_j \leq FV_l \leq \min(FC, FV_j) \end{cases} \quad 1 \leq l \leq r$
4. $FP_i \leq FP_{i+1}, \forall i \in \{n \in N/n \in [0, m]\}$

Observación:

$$\text{Si } FV_j \geq FC \Rightarrow FV_j \notin \{FP_i\}_{m+1}^{(j)}$$

El monto por concepto de pagos prescritos y vencidos del componente j -ésimo está dado por las ecuaciones:

$$PP_j = \sum_{k=1}^{\max\{n \in N | FP_n \leq FIP_j\}} S_k$$

$$PV_j = \sum_{k=\min\{n \in N | FP_n > FIP_j\}}^m S_k$$

IV.- Del cálculo de S_k

Sean:

F_k = número de meses febrero que existen en el periodo (FP_{k-1}, FP_k)

$[x]$ = Máximo entero menor o igual que x

ΔMFP_k el número de meses que hay entre las fechas FP_{k-1} y FP_k

MFP_k el mes de la fecha FP_k ; $MFP_j \in \{n \in N | n \in [1, 12]\}$

AFP_k el año de la fecha FP_k ; $AFP_k \in N$

$$t = AFP_k - AFP_{k-1}$$

$$\Delta MFP_k = ((MFP_k) + (12 \times t)) - MFP_{k-1}$$

Si $MFP_{k-1} < MFP_k$

$$F_k = \begin{cases} \left\lceil \frac{\Delta MFP_k}{12} \right\rceil + 1 & MFP_{k-1} = 1 \\ \left\lceil \frac{\Delta MFP_k}{12} \right\rceil & MFP_{k-1} \neq 1 \end{cases}$$

Si $MFP_{k-1} > MPP_k$

$$F_k = \begin{cases} \left\lceil \frac{\Delta MFP_k}{12} \right\rceil + 1 & MFP_k \neq 1 \\ \left\lceil \frac{\Delta MFP_k}{12} \right\rceil & MFP_k = 1 \end{cases}$$

Si $MFP_{k-1} = MPP_k$

$$F_k = \left\lceil \frac{\Delta MFP_k}{12} \right\rceil$$

1. $MFP_{k-1} = 1$

$$S_k = \begin{cases} (FP_k - FP_{k-1}) \times R_{FP_{k-1}j}^d \times \left(1 + \frac{A_{FP_{k-1}j}}{12}\right) & F_k = 0 \\ (AFP_{k-1}/01/31 - FP_{k-1}) \times R_{FP_{k-1}j}^d \times \left(1 + \frac{A_{FP_{k-1}j}}{12}\right) + & F_k = 1 \\ (FP_k - AFP_{k-1}/01/31) \times R_{FP_{k-1}j}^d \times \left(1 + \frac{A_{FP_{k-1}j}}{12}\right) \times \left(\frac{INPC_{12,AFP_{k-1}-1}}{INPC_{12,AFP_{k-1}-2}}\right) \\ (AFP_{k-1}/01/31 - FP_{k-1}) \times R_{FP_{k-1}j}^d \times \left(1 + \frac{A_{FP_{k-1}j}}{12}\right) + & \\ \sum_{L=1}^{F_k-1} ((AFP_{k-1} + L)/01/31 - (AFP_{k-1} + L - 1)/01/31) \times R_{FP_{k-1}j}^d \times \left(1 + \frac{A_{FP_{k-1}j}}{12}\right) \times \left(\frac{INPC_{12,AFP_{k-1}-2+L}}{INPC_{12,AFP_{k-1}-2}}\right) & F_k > 1 \\ + (FP_k - (AFP_{k-1} + F_k - 1)/01/31) \times R_{FP_{k-1}j}^d \times \left(1 + \frac{A_{FP_{k-1}j}}{12}\right) \times \left(\frac{INPC_{12,AFP_{k-1}-2+F_k}}{INPC_{12,AFP_{k-1}-2}}\right) \end{cases}$$

2. $MFP_{k-1} \neq 1$

$$S_k = \begin{cases} (FP_k - FP_{k-1}) \times R_{FP_{k-1}j}^d \times \left(1 + \frac{A_{FP_{k-1}j}}{12}\right) & F_k = 0 \\ ((AFP_{k-1} + 1)/01/31 - FP_{k-1}) \times R_{FP_{k-1}j}^d \times \left(1 + \frac{A_{FP_{k-1}j}}{12}\right) + & F_k = 1 \\ (FP_k - (AFP_{k-1} + 1)/01/31) \times R_{FP_{k-1}j}^d \times \left(1 + \frac{A_{FP_{k-1}j}}{12}\right) \times \left(\frac{INPC_{12,AFP_{k-1}}}{INPC_{12,AFP_{k-1}-1}}\right) \\ ((AFP_{k-1} + 1)/01/31 - FP_{k-1}) \times R_{FP_{k-1}j}^d \times \left(1 + \frac{A_{FP_{k-1}j}}{12}\right) + & \\ \sum_{L=1}^{F_k-1} ((AFP_{k-1} + L + 1)/01/31 - (AFP_{k-1} + L)/01/31) \times R_{FP_{k-1}j}^d \times \left(1 + \frac{A_{FP_{k-1}j}}{12}\right) \times \left(\frac{INPC_{12,AFP_{k-1}-1+L}}{INPC_{12,AFP_{k-1}-1}}\right) & F_k > 1 \\ + (FP_k - (AFP_{k-1} + F_k)/01/31) \times R_{FP_{k-1}j}^d \times \left(1 + \frac{A_{FP_{k-1}j}}{12}\right) \times \left(\frac{INPC_{12,AFP_{k-1}-1+F_k}}{INPC_{12,AFP_{k-1}-1}}\right) \end{cases}$$

Para el cálculo de S_k^{RCV} correspondiente a las ayudas asistenciales y el aguinaldo proporcional del pensionado de los seguros de Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez (RCV), cuando:

3. $MFP_{k-1} = 1$

$$S_k^{RCV} = \begin{cases} (FP_k - FP_{k-1}) \times \left(R_{FP_{k-1},j}^{AA} + \frac{A_{FP_{k-1},l}^{AA}}{12} \right) & F_k = 0 \\ (AFP_{k-1}/01/31 - FP_{k-1}) \times \left(R_{FP_{k-1},j}^{AA} + \frac{A_{FP_{k-1},l}^{AA}}{12} \right) + & F_k = 1 \\ (FP_k - AFP_{k-1}/01/31) \times \left(R_{FP_{k-1},j}^{AA} + \frac{A_{FP_{k-1},l}^{AA}}{12} \right) \times \left(\frac{INPC_{12,AFP_{k-1}-1}}{INPC_{12,AFP_{k-1}-2}} \right) \\ (AFP_{k-1}/01/31 - FP_{k-1}) \times \left(R_{FP_{k-1},j}^{AA} + \frac{A_{FP_{k-1},l}^{AA}}{12} \right) + & \\ \sum_{L=1}^{F_k-1} ((AFP_{k-1} + L)/01/31 - (AFP_{k-1} + L - 1)/01/31) \times \left(R_{FP_{k-1},l}^{AA} + \frac{A_{FP_{k-1},j}^{AA}}{12} \right) \times \left(\frac{INPC_{12,AFP_{k-1}-2+L}}{INPC_{12,AFP_{k-1}-2}} \right) & F_k > 1 \\ + (FP_k - (AFP_{k-1} + F_k - 1)/01/31) \times \left(R_{FP_{k-1},j}^{AA} + \frac{A_{FP_{k-1},l}^{AA}}{12} \right) \times \left(\frac{INPC_{12,AFP_{k-1}-2+F_k}}{INPC_{12,AFP_{k-1}-2}} \right) \end{cases}$$

4. $MFP_{k-1} \neq 1$

$$S_k^{RCV} = \begin{cases} (FP_k - FP_{k-1}) \times \left(R_{FP_{k-1},j}^{AA} + \frac{A_{FP_{k-1},l}^{AA}}{12} \right) & F_k = 0 \\ ((AFP_{k-1} + 1)/01/31 - FP_{k-1}) \times \left(R_{FP_{k-1},j}^{AA} + \frac{A_{FP_{k-1},l}^{AA}}{12} \right) + & F_k = 1 \\ (FP_k - (AFP_{k-1} + 1)/01/31) \times \left(R_{FP_{k-1},j}^{AA} + \frac{A_{FP_{k-1},l}^{AA}}{12} \right) \times \left(\frac{INPC_{12,AFP_{k-1}}}{INPC_{12,AFP_{k-1}-1}} \right) \\ ((AFP_{k-1} + 1)/01/31 - FP_{k-1}) \times \left(R_{FP_{k-1},j}^{AA} + \frac{A_{FP_{k-1},l}^{AA}}{12} \right) + & \\ \sum_{L=1}^{F_k-1} ((AFP_{k-1} + L + 1)/01/31 - (AFP_{k-1} + L)/01/31) \times \left(R_{FP_{k-1},j}^{AA} + \frac{A_{FP_{k-1},l}^{AA}}{12} \right) \times \left(\frac{INPC_{12,AFP_{k-1}-1+L}}{INPC_{12,AFP_{k-1}-1}} \right) & F_k > 1 \\ + (FP_k - (AFP_{k-1} + F_k)/01/31) \times \left(R_{FP_{k-1},j}^{AA} + \frac{A_{FP_{k-1},l}^{AA}}{12} \right) \times \left(\frac{INPC_{12,AFP_{k-1}-1+F_k}}{INPC_{12,AFP_{k-1}-1}} \right) \end{cases}$$

SECCION II: SEGURO DE INVALIDEZ Y VIDA

CÁLCULO DE LAS $R_{f,j}$

SEGURO DE INVALIDEZ Y VIDA

I.- SEGURO DE VIDA

a) Viudo(a) y huérfanos

$$R_f = CBIVS_f \times b(n)$$

Donde:

$$b(n) = \min(0.9 \times (1 + AA_f) + n \times 0.2, 1)$$

$$- \text{Si } 0.9 \times (1 + AA_f) + n \times 0.2 > 1$$

$$R_f = CBIVS_f$$

$$- \text{Si parentesco} = ES \text{ ó } CO$$

$$R_{f,j} = \frac{0.9 \times (1 + AA_f)}{0.9 \times (1 + AA_f) + n \times 0.2} \times R_f \times FINC_{f,j}$$

$$A_{f,j} = \frac{0.9 \times (1 + AA_f) + n \times 0.2}{(1 + AA_f) \times (0.9 + n \times 0.2)}$$

-Si parentesco = HI

$$R_{f,j} = \frac{0.2}{0.9 \times (1 + AA_f) + n \times 0.2} \times R_f \times FINC_{f,j}$$

$$A_{f,j} = \frac{0.9 \times (1 + AA_f) + n \times 0.2}{(0.9 + n \times 0.2)}$$

b) Viudo(a) sin huérfanos

$$R_f = CBIVS_f \times b$$

Donde:

$$b = \min(0.9 \times (1 + AA_f), 1)$$

- Si $0.9 \times (1 + AA_f) \leq 1$

$$R_f = CBIVS_f \times 0.9 \times (1 + AA_f) \times FINC_{f,j}$$

$$A_{f,j} = \frac{1}{1 + AA_f}$$

- Si $0.9 \times (1 + AA_f) > 1$

$$R_f = CBIVS_f \times FINC_{f,j}$$

$$A_{f,j} = 0.9$$

Donde:

$$R_{f,j} = R_f$$

c) Huérfanos de padre y madre

$$R_f = CBIVS_f \times b(n)$$

Donde:

$$b(n) = \min(n \times 0.3, 1)$$

- Si $b(n) = n \times 0.3$

$$R_{f,j} = \frac{R_f}{n} \times FINC_{f,j}$$

$$A_{f,j} = 1$$

- Si $b(n) = 1$

$$R_{f,j} = \frac{R_f}{n} \times FINC_{f,j}$$

$$A_{f,j} = 1$$

d) Huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión

$$R_f = CBIVS_f \times b(n)$$

Donde:

$$b(n) = \min(n \times 0.2, 1)$$

- Si $b(n) = n \times 0.2$

$$R_{f,j} = \frac{R_f}{n} \times FINC_{f,j}$$

$$A_{f,j} = 1$$

- Si $b(n) = 1$

$$R_{f,j} = \frac{R_f}{n} \times FINC_{f,j}$$

$$A_{f,j} = 1$$

e) n huérfanos con padre o madre sin derecho a pensión (huérfanos sencillos) y m huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

$$R_f = CBIVS_f \times b(n + m)$$

Donde:

$$b(n + m) = \min(n \times 0.2 + m \times 0.3, 1)$$

- Si *orfandad* = S

$$R_{f,j} = \frac{0.2}{n \times 0.2 + m \times 0.3} \times R_f \times FINC_{f,j}$$

$$A_{f,j} = 1$$

- Si *orfandad* = D

$$R_{f,j} = \frac{0.3}{n \times 0.2 + m \times 0.3} \times R_f \times FINC_{f,j}$$

$$A_{f,j} = 1$$

f) Viudo(a) y n huérfanos con padre o madre (huérfanos sencillos) y m huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

$$R_f = CBIVS_f \times b(n + m)$$

Donde:

$$b(n + m) = \min(0.9 \times (1 + AA_f) + n \times 0.2 + m \times 0.3, 1)$$

- Si $0.9 \times (1 + AA_f) + n \times 0.2 + m \times 0.3 \geq 1$

$$R_f = CBIVS_f$$

- Si parentesco = ES ó CO

$$R_{f,j} = \frac{0.9 \times (1 + AA_f)}{0.9 \times (1 + AA_f) + n \times 0.2 + m \times 0.3} \times R_f \times FINC_{f,j}$$

$$A_{f,j} = \frac{0.9 \times (1 + AA_f) + n \times 0.2 + m \times 0.3}{(1 + AA_f) \times (0.9 + n \times 0.2 + m \times 0.3)}$$

- Si parentesco = HI y orfandad = S

$$R_{f,j} = \frac{0.2}{0.9 \times (1 + AA_f) + n \times 0.2 + m \times 0.3} \times R_f \times FINC_{f,j}$$

$$A_{f,j} = \frac{0.9 \times (1 + AA_f) + n \times 0.2 + m \times 0.3}{(0.9 + n \times 0.2 + m \times 0.3)}$$

Si parentesco = HI y orfandad = D

$$R_{f,j} = \frac{0.3}{0.9 \times (1 + AA_f) + n \times 0.2 + m \times 0.3} \times R_f \times FINC_{f,j}$$

$$A_{f,j} = \frac{0.9 \times (1 + AA_f) + n \times 0.2 + m \times 0.3}{(0.9 + n \times 0.2 + m \times 0.3)}$$

g) Ascendientes

$$R_f = CBIVS_f \times b(na)$$

Donde:

$$b(na) = na \times 0.2$$

$$R_{f,j} = \frac{R_f}{na} \times FINC_{f,j}$$

$$A_{f,j} = 1$$

II.- SEGURO DE INVALIDEZ

a) Inválido(a) con hijos y cónyuge

$$R_f = b(n)$$

Donde:

$$b(n) = \max(CBIV_f \times (1 + 0.15 + n \times 0.1 + AA_f), PMG_f)$$

- Si $CBIV_f \times (1 + 0.15 + n \times 0.1 + AA_f) > PMG_f$

$$R_f = CBIV_f \times (1 + 0.15 + n \times 0.1 + AA_f)$$

$$A = \max\left(\frac{1}{(1 + AA_f)}, \frac{PMG_f}{CBIV_f \times (1 + AA_f)}\right)$$

$$- \text{Si } CBIV_f \times (1 + 0.15 + n \times 0.1 + AA_f) \leq PMG_f$$

$$R_f = PMG_f$$

$$A = \frac{(1 + 0.15 + n \times 0.1 + AA_f)}{(1 + AA_f)}$$

$$- \text{Si Parentesco} = IN$$

$$R_{f,j} = \frac{(1 + AA_f)}{(1 + 0.15 + n \times 0.1 + AA_f)} \times R_f \times FINC_{f,j}$$

$$A_{f,j} = A$$

$$- \text{Si Parentesco} = ES \text{ ó } CO$$

$$R_{f,j} = \frac{0.15}{(1 + 0.15 + n \times 0.1 + AA_f)} \times R_f \times FINC_{f,j}$$

$$A_{f,j} = 0$$

$$- \text{Si Parentesco} = HI$$

$$R_{f,j} = \frac{0.1}{(1 + 0.15 + n \times 0.1 + AA_f)} \times R_f \times FINC_{f,j}$$

$$A_{f,j} = 0$$

b) Inválido(a) con cónyuge sin hijos

$$R_f = b$$

Donde:

$$b = \max(CBIV_f \times (1 + 0.15 + AA_f), PMG_f)$$

$$- \text{Si } CBIV_f \times (1 + 0.15 + AA_f) > PMG_f$$

$$R_f = CBIV_f \times (1 + 0.15 + AA_f)$$

$$A = \max\left(\frac{1}{(1 + AA_f)}, \frac{PMG_f}{CBIV_f \times (1 + AA_f)}\right)$$

$$- \text{Si } CBIV_f \times (1 + 0.15 + AA_f) \leq PMG_f$$

$$R_f = PMG_f$$

$$A = \frac{(1 + 0.15 + AA_f)}{(1 + AA_f)}$$

- Si *Parentesco* = *IN*

$$R_{f,j} = \frac{(1 + AA_f)}{(1 + 0.15 + AA_f)} \times R_f \times FINC_{f,j}$$

$$A_{f,j} = A$$

- Si *Parentesco* = *ES* ó *CO*

$$R_{f,j} = \frac{0.15}{(1 + 0.15 + AA_f)} \times R_f \times FINC_{f,j}$$

$$A_{f,j} = 0$$

c) Inválido(a) con hijos sin cónyuge

$$R_f = b(n)$$

Donde:

$$b(n) = \max(CBIV_f \times (1 + n \times 0.1 + AA_f), PMG_f)$$

- Si $CBIV_f \times (1 + n \times 0.1 + AA_f) > PMG_f$

$$R_f = CBIV_f \times (1 + n \times 0.1 + AA_f)$$

$$A = \max\left(\frac{1}{(1 + AA_f)}, \frac{PMG_f}{CBIV_f \times (1 + AA_f)}\right)$$

- Si $CBIV_f \times (1 + n \times 0.1 + AA_f) \leq PMG_f$

$$R_f = PMG_f$$

$$A = \frac{(1 + n \times 0.1 + AA_f)}{(1 + AA_f)}$$

- Si *Parentesco* = *IN*

$$R_{f,j} = \frac{(1 + AA_f)}{(1 + n \times 0.1 + AA_f)} \times R_f \times FINC_{f,j}$$

$$A_{f,j} = A$$

- Si *Parentesco* = *HI*

$$R_{f,j} = \frac{0.1}{(1 + n \times 0.1 + AA_f)} \times R_f \times FINC_{f,j}$$

$$A_{f,i} = 0$$

d) Inválido(a) con ascendientes

$$R_f = b(np)$$

Donde:

$$b(np) = \begin{cases} \text{máx}(CBIV_f \times (1 + 0.2), PMG_f) & np = 1 \\ \text{máx}(CBIV_f \times (1 + 0.2 + AA_f), PMG_f) & np = 2 \end{cases}$$

Sea $np = 1$

- Si $CBIV_f \times (1 + 0.2) > PMG_f$

$$R_f = CBIV_f \times (1 + 0.2)$$

$$A = \text{máx}\left(\frac{1}{1.1}, \frac{PMG_f}{CBIV_f \times 1.1}\right)$$

- Si $CBIV_f \times (1 + 0.2) \leq PMG_f$

$$R_f = PMG_f$$

$$A = \frac{(1 + .02)}{1.1}$$

- Si Parentesco = IN

$$R_{f,j} = \frac{1.1}{(1 + .02)} \times R_f \times FINC_{f,j}$$

$$A_{f,j} = A$$

- Si Parentesco = AS

$$R_{f,j} = \frac{0.1}{(1 + .02)} \times R_f \times FINC_{f,j}$$

$$A_{f,j} = 0$$

Sea $np = 2$

- Si $CBIV_f \times (1 + 0.2 + AA_f) > PMG_f$

$$R_f = CBIV_f \times (1 + 0.2 + AA_f)$$

$$A = \text{máx}\left(\frac{1}{(1 + AA_f)}, \frac{PMG_f}{CBIV_f \times (1 + AA_f)}\right)$$

- Si $CBIV_f \times (1 + 0.2 + AA_f) \leq PMG_f$

$$R_f = PMG_f$$

$$A_{f,j} = \frac{(1 + 0.2 + AA_f)}{(1 + AA_f)}$$

- Si *Parentesco* = *IN*

$$R_{f,j} = \frac{(1 + AA_f)}{(1 + 0.2 + AA_f)} \times R_f \times FINC_{f,j}$$

$$A_{f,j} = A$$

- Si *Parentesco* = *AS*

$$R_{f,j} = \frac{0.1}{(1 + 0.2 + AA_f)} \times R_f \times FINC_{f,j}$$

$$A_{f,j} = 0$$

e) Inválido(a) sin hijos, cónyuge ni ascendientes

$$R_f = b(n)$$

Donde:

$$b(n) = \max(CBIV_f \times (1 + 0.15), PMG_f)$$

- Si $CBIV_f \times (1 + 0.15) > PMG_f$

$$R_f = CBIV_f \times (1 + 0.15) \times FINC_{f,j}$$

$$A_{f,j} = \max\left(\frac{1}{1 + 0.15}, \frac{PMG_f}{R_f}\right)$$

- Si $CBIV_f \times (1 + 0.15) \leq PMG_f$

$$R_f = PMG_f \times FINC_{f,j}$$

$$A_{f,i} = 1$$

Donde:

$$R_{f,j} = R_f$$

III.- SEGURO DE SOBREVIVENCIA

Para todos los tipos del beneficio del Seguro de Supervivencia:

$$PP = 0 \text{ y } PV = 0$$

SECCIÓN III

SEGURO DE RIESGOS DE TRABAJO

CÁLCULO DE LAS $R_{f,j}$

I.- SEGURO DE VIDA**SEGURO DE RIESGOS DE TRABAJO****a) Viudo(a) y huérfanos**

$$R_f = CBRT_f \times b(n)$$

Donde:

$$b(n) = \min(b_y + n \times 0.2, 1)$$

$$\text{- Si } b_y + n \times 0.2 \leq 1$$

$$R_f = CBRT_f \times (b_y + n \times 0.2)$$

$$\text{- Si } b_y + n \times 0.2 > 1$$

$$R_f = CBRT_f$$

$$\text{- Si parentesco} = ES \text{ ó } CO$$

$$R_{f,j} = \frac{b_y}{b_y + n \times 0.2} \times R_f \times FINC_{f,j}$$

$$A_{f,j} = 0.5$$

$$\text{- Si parentesco} = HI$$

$$R_{f,j} = \frac{0.2}{b_y + n \times 0.2} \times R_f \times FINC_{f,j}$$

$$A_{f,j} = 0$$

b) Viudo(a) sin huérfanos

$$R_f = CBRT_f \times b_y$$

$$R_{f,j} = R_f \times FINC_{f,j}$$

$$A_{f,j} = 0.5$$

c) Huérfanos de padre y madre

$$R_f = CBRT_f \times b(n)$$

Donde:

$$b(n) = \min(n \times 0.3, 1)$$

$$\text{- Si } b(n) = n \times 0.3$$

$$R_{f,j} = \frac{R_f}{n} \times FINC_{f,j}$$

$$A_{f,j} = 0.5$$

$$- Si b(n) = 1$$

$$R_{f,j} = \frac{R_f}{n} \times FINC_{f,j}$$

$$A_{f,j} = 0.5$$

d) Huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión

$$R_f = CBRT_f \times b(n)$$

Donde:

$$b(n) = \min(n \times 0.2, 1)$$

$$- Si b(n) = n \times 0.2$$

$$R_{f,j} = \frac{R_f}{n} \times FINC_{f,j}$$

$$A_{f,j} = 0$$

$$- Si b(n) = 1$$

$$R_{f,j} = \frac{R_f}{n} \times FINC_{f,j}$$

$$A_{f,j} = 0$$

e) n huérfanos con padre o madre sin derecho a pensión (huérfanos sencillos) y m huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

$$R_f = CBRT_f \times b(n + m)$$

Donde:

$$b(n + m) = \min(n \times 0.2 + m \times 0.3, 1)$$

$$- Si orfandad = S$$

$$R_{f,j} = \frac{0.2}{n \times 0.2 + m \times 0.3} \times R_f \times FINC_{f,j}$$

$$A_{f,j} = 0$$

$$- Si orfandad = D$$

$$R_{f,j} = \frac{0.3}{n \times 0.2 + m \times 0.3} \times R_f \times FINC_{f,j}$$

$$A_{f,j} = 0.5$$

f) Viudo(a) y n huérfanos con padre o madre (huérfanos sencillos) y m huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

$$R_f = CBRT_f \times b(n + m)$$

Donde:

$$b(n+m) = \min(b_y + n \times 0.2 + m \times 0.3, 1)$$

$$\text{- Si } b_y + n \times 0.2 + m \times 0.3 \leq 1$$

$$R_f = CBRT_f \times (b_y + n \times 0.2 + m \times 0.3)$$

$$\text{- Si } b_y + n \times 0.2 + m \times 0.3 > 1$$

$$R_f = CBRT_f$$

$$\text{- Si parentesco} = ES \text{ ó } CO$$

$$R_{f,j} = \frac{b_y}{b_y + n \times 0.2 + m \times 0.3} \times R_f \times FINC_{f,j}$$

$$A_{f,j} = 0.5$$

$$\text{- Si parentesco} = HI \text{ y orfandad} = S$$

$$R_{f,j} = \frac{0.2}{b_y + n \times 0.2 + m \times 0.3} \times R_f \times FINC_{f,j}$$

$$A_{f,j} = 0$$

$$\text{- Si parentesco} = HI \text{ y orfandad} = D$$

$$R_{f,j} = \frac{0.3}{b_y + n \times 0.2 + m \times 0.3} \times R_f \times FINC_{f,j}$$

$$A_{f,j} = 0.5$$

g) Ascendientes

$$R_f = CBRT_f \times b(na)$$

Donde:

$$b(na) = na \times 0.2$$

$$R_{f,j} = \frac{R_f}{na} \times FINC_{f,j}$$

$$A_{f,j} = 0.5$$

II.- SEGURO DE INCAPACIDAD

a) Beneficio del incapacitado(a)

$$R_f = PIP \times CBRT_f$$

$$\text{- Si } PIP > 50\%$$

$$R_{f,j} = R_f$$

$$A_{f,j} = 0.5$$

$$\text{- Si } PIP \leq 50\%$$

$$R_{f,j} = R_f$$

$$A_{f,j} = 0$$

SECCIÓN IV**SEGURO DE RETIRO, CESANTÍA EN EDAD AVANZADA Y VEJEZ****I.- PENSIÓN DERIVADA DEL ARTÍCULO 172-A DE LA LEY DEL SEGURO SOCIAL****a) Viudo(a) y huérfanos**

$$R_f = PMG_f$$

$$\text{-Si parentesco} = ES \text{ ó } CO$$

$$R_{f,j} = \frac{0.9 \times (1 + AA_f)}{0.9 \times (1 + AA_f) + n \times 0.2} \times R_f$$

$$A_{f,j} = \frac{0.9 \times (1 + AA_f) + n \times 0.2}{(1 + AA_f) \times (0.9 + n \times 0.2)}$$

$$\text{-Si parentesco} = HI$$

$$R_{f,j} = \frac{0.2}{0.9 \times (1 + AA_f) + n \times 0.2} \times R_f$$

$$A_{f,j} = \frac{0.9 \times (1 + AA_f) + n \times 0.2}{(0.9 + n \times 0.2)}$$

b) Viudo(a) sin huérfanos

$$R_f = PMG_f$$

$$\text{- Si } 0.9 \times (1 + AA_f) > 1$$

$$R_f = PMG$$

$$A_{f,j} = \frac{1}{1 + AA_f}$$

$$\text{- Si } 0.9 \times (1 + AA_f) \leq 1$$

$$R_f = PMG \times 0.9 \times (1 + AA_f)$$

$$A_{f,j} = 0.9$$

$$R_{f,j} = R_f$$

c) Huérfanos de padre y madre

$$R_f = PMG_f \times b(n)$$

Donde:

$$b(n) = \min(n \times 0.3, 1)$$

$$\text{- Si } b(n) = n \times 0.3$$

$$R_{f,j} = \frac{R_f}{n}$$

$$A_{f,j} = 1$$

$$\text{- Si } b(n) = 1$$

$$R_{f,j} = \frac{R_f}{n}$$

$$A_{f,j} = 1$$

(Continúa en la Quinta Sección)

QUINTA SECCION

SECRETARIA DE HACIENDA Y CREDITO PUBLICO

ANEXOS del 14.2.1-a al 14.2.2-j de la Circular Única de Seguros y Fianzas, publicada el 19 de diciembre de 2015.

(Viene de la Cuarta Sección)

d) Huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión

$$R_f = PMG_f \times b(n)$$

Donde:

$$b(n) = \min(n \times 0.2, 1)$$

$$\text{- Si } b(n) = n \times 0.2$$

$$R_{f,j} = \frac{R_f}{n}$$

$$A_{f,j} = 1$$

$$\text{- Si } b(n) = 1$$

$$R_{f,j} = \frac{R_f}{n}$$

$$A_{f,j} = 1$$

e) n huérfanos con padre o madre sin derecho a pensión (huérfanos sencillos) y m huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

$$R_f = PMG_f \times b(n + m)$$

Donde:

$$b(n + m) = \min(n \times 0.2 + m \times 0.3, 1)$$

$$\text{- Si orfandad} = S$$

$$R_{f,j} = \frac{0.2}{n \times 0.2 + m \times 0.3} \times R_f$$

$$A_{f,j} = 1$$

$$\text{- Si orfandad} = D$$

$$R_{f,j} = \frac{0.3}{n \times 0.2 + m \times 0.3} \times R_f$$

$$A_{f,j} = 1$$

f) Viudo(a) y n huérfanos con padre o madre (huérfanos sencillos) y m huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

$$R_f = PMG_f \times b(n + m)$$

Donde:

$$b(n + m) = \min(0.9 \times (1 + AA_f) + n \times 0.2 + m \times 0.3, 1)$$

$$- \text{Si } 0.9 \times (1 + AA_f) + n \times 0.2 + m \times 0.3 > 1$$

$$R_f = PMG_f$$

$$- \text{Si parentesco} = ES \text{ ó } CO$$

$$R_{f,j} = \frac{0.9 \times (1 + AA_f)}{0.9 \times (1 + AA_f) + n \times 0.2 + m \times 0.3} \times R_f$$

$$A_{f,j} = \frac{0.9 \times (1 + AA_f) + n \times 0.2 + m \times 0.3}{(1 + AA_f) \times (0.9 + n \times 0.2 + m \times 0.3)}$$

$$- \text{Si parentesco} = HI \text{ con orfandad} = S$$

$$R_{f,j} = \frac{0.2}{0.9 \times (1 + AA_f) + n \times 0.2 + m \times 0.3} \times R_f$$

$$A_{f,j} = \frac{0.9 \times (1 + AA_f) + n \times 0.2 + m \times 0.3}{(0.9 + n \times 0.2 + m \times 0.3)}$$

$$- \text{Si parentesco} = HI \text{ con orfandad} = D$$

$$R_{f,j} = \frac{0.3}{0.9 \times (1 + AA_f) + n \times 0.2 + m \times 0.3} \times R_f$$

$$A_{f,j} = \frac{0.9 \times (1 + AA_f) + n \times 0.2 + m \times 0.3}{(0.9 + n \times 0.2 + m \times 0.3)}$$

g) Ascendientes

$$R_f = PMG_f \times b(na)$$

Donde:

$$b(na) = na \times 0.2$$

$$R_{f,j} = \frac{R_f}{na}$$

$$A_{f,j} = 1$$

II.- SEGURO DE RETIRO, CESANTÍA EN EDAD AVANZADA Y VEJEZ

a) Pensionado(a) con hijos y cónyuge

$$R_f = 1$$

$$A = 1$$

- Si Parentesco = PN

$$R_{f,j} = R_f \qquad R_{f,j}^{AA} = AA_f \times R_f$$

$$A_{f,j} = 0 \qquad A_{f,j}^{AA} = A$$

- Si Parentesco = ES ó CO

$$R_{f,j} = 0.15 \times R_f$$

$$A_{f,j} = 0$$

- Si Parentesco = HI

$$R_{f,j} = 0.1 \times R_f$$

$$A_{f,j} = 0$$

b) Pensionado(a) con cónyuge sin hijos

$$R_f = 1$$

$$A = 1$$

- Si Parentesco = PN

$$R_{f,j} = R_f \qquad R_{f,j}^{AA} = AA_f \times R_f$$

$$A_{f,j} = 0 \qquad A_{f,j}^{AA} = A$$

- Si Parentesco = ES ó CO

$$R_{f,j} = 0.15 \times R_f$$

$$A_{f,j} = 0$$

c) Pensionado(a) con hijos sin cónyuge

$$R_f = 1$$

$$A = 1$$

- Si Parentesco = PN

$$R_{f,j} = R_f \qquad R_{f,j}^{AA} = AA_f \times R_f$$

$$A_{f,j} = 0 \qquad A_{f,j}^{AA} = A$$

- Si Parentesco = HI

$$R_{f,j} = 0.1 \times R_f$$

$$A_{f,j} = 0$$

d) Pensionado(a) con ascendientes

$$Si\ np = 1$$

$$R_f = 1$$

$$A = 1$$

$$- Si\ Parentesco = PN$$

$$R_{f,j} = R_f \qquad R_{f,j}^{AA} = AA_f \times R_f$$

$$A_{f,j} = 0 \qquad A_{f,j}^{AA} = A$$

$$- Si\ Parentesco = AS$$

$$R_f = 0.1 \times R_f$$

$$A_{f,j} = 0$$

$$Si\ np = 2$$

$$R_f = 1$$

$$A_{f,j} = 1$$

$$- Si\ Parentesco = PN$$

$$R_{f,j} = R_f \qquad R_{f,j}^{AA} = AA_f \times R_f$$

$$A_{f,j} = 0 \qquad A_{f,j}^{AA} = A$$

$$- Si\ Parentesco = AS$$

$$R_{f,j} = 0.1 \times R_f$$

$$A_{f,j} = 0$$

e) Pensionado(a) sin hijos, cónyuge ni ascendientes

$$R_f = 1$$

$$A_{f,j} = 1$$

Donde:

$$R_{f,j} = R_f$$

$$A_{f,j} = 0$$

$$R_{f,j}^{AA} = AA_f \times R_f$$

$$A_{f,j}^{AA} = A$$

III.- CÁLCULO DE

$$PP_{RCVP}, PP_{RCVa}, PV_{RCVP}, PV_{RCVa}$$

$$PP_{RCVP} = \frac{PP_j}{12} \text{ donde } j \text{ es el pensionado}$$

$$PP_{RCVa} = \frac{\sum_{j=0}^0 (PP_j) + PP^{RCV}}{12}$$

$$PV_{RCVP} = \frac{PV_j}{12} \text{ donde } j \text{ es el pensionado}$$

$$PV_{RCVa} = \frac{\sum_{j=0}^0 (PV_j) + PV^{RCV}}{12}$$

Donde PP^{RCV} y PV^{RCV} corresponden al factor de pagos prescritos y vencidos de la ayuda asistencial y aguinaldo del pensionado por Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez respectivamente y están dados por las ecuaciones:

$$PP^{RCV} = \sum_{k=1}^{máx\{n \in N | FP_n \leq FIP_j\}} S_k^{RCV}$$

$$PV^{RCV} = \sum_{k=\min\{n \in N | FP_n > FIP_j\}}^m S_k^{RCV}$$

En el caso de:	Pagos Prescritos	Pagos Vencidos
Seguro de Retiro	$PP_{RCVa} \times CB_{iv} + PP_{RCVP} \times R'_r$	$PV_{RCVa} \times CB_{iv} + PV_{RCVP} \times R'_r$
Seguro de Cesantía en Edad Avanzada o Vejez	$PP_{RCVa} \times CB_{iv} + PP_{RCVP} \times R'_{CV}$	$PV_{RCVa} \times CB_{iv} + PV_{RCVP} \times R'_{CV}$
Cambio de Retiro Programado a Seguro de Cesantía en edad avanzada o Vejez	$PP_{RCVa} \times CB_{iv} + PP_{RCVP} \times Rta'_{rp}$	$PV_{RCVa} \times CB_{iv} + PV_{RCVP} \times Rta'_{rp}$

La metodología para la obtención de R'_r, R'_{CV} y Rta'_{rp} , se encuentra establecida en la Nota Técnica para la determinación de las Pensiones derivadas de los seguros de invalidez y vida, de riesgos de trabajo, y de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez.

ANEXO 14.2.1-m

**NOTA TÉCNICA PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE ACTUALIZACIÓN DE LOS
MONTOS CONSTITUTIVOS, LAS RENTAS, LOS SUELDOS PENSIONABLES Y LA PENSIÓN
MÍNIMA GARANTIZADA**

LEY DEL SEGURO SOCIAL**METODOLOGÍA DE FACTORES DE ACTUALIZACIÓN**

Índice

Sección 1

Definiciones

Sección 2

Cálculo de los factores:

a) *FACBI*b) *FI*

- c) *FAR*
- d) *FAS*
- e) *FAV*

Sección 3

I.-Cálculo de los Sueldos Pensionables

II.-Cálculo de la Pensión Mínima Garantizada

Sección 1

Definiciones

<i>e</i>	Mes en el que se emite la póliza.
<i>mp</i>	Mes de la fecha de proceso.
<i>ap</i>	Año de la fecha de proceso.
<i>FACBI</i>	Factor de Actualización de la Cuantía Básica por Inflación.
<i>FAR</i>	Factor de Actualización de Rentas.
<i>FAS</i>	Factor de Actualización del Sueldo en la emisión.
<i>FAV</i>	Factor de actualización en la fecha de valuación.
<i>FI</i>	Factor de Incremento.
<i>FC_a</i>	Fecha del Monto Constitutivo (<i>aaaa/mm/dd</i>).
<i>FID_a</i>	Fecha de inicio del derecho (<i>aaaa/mm/dd</i>).
<i>FE_{e,a}</i>	Fecha de emisión de la póliza (<i>aaaa/mm/dd</i>).
<i>FAVL_a</i>	Fecha de valuación (<i>aaaa/mm/dd</i>).
<i>INPC_{12,a}</i>	Índice Nacional de Precios al Consumidor del mes de Diciembre del año <i>a</i> .
<i>MC_a</i>	Mes del año <i>a</i> de la fecha de proceso del Monto Constitutivo (1,2,...,12)
<i>PMGID</i>	Pensión Mínima Garantizada a la fecha de inicio del derecho.
<i>PMG^e</i>	Pensión Mínima Garantizada "alcanzada" en el <i>m</i> -ésimo mes de vigencia de la póliza (a la fecha de valuación y que no necesariamente corresponde a la reportada en el último febrero anterior a esa fecha). $PMG^e = PMGID \times FAS$
<i>PMG_{m,a}</i>	Pensión Mínima Garantizada del mes <i>m</i> al año <i>a</i> .
<i>PMG_m</i>	Pensión Mínima Garantizada "alcanzada" en el <i>m</i> -ésimo mes de vigencia de la póliza. (a la fecha de valuación y que no necesariamente es la reportada hasta el último febrero anterior a esa fecha). $PMG_m = PMG^e \times FAV$
<i>SD_{iv}</i>	Sueldo diario promedio a la fecha de inicio del derecho del inválido por el ramo de Invalidez y Vida de acuerdo a la Ley del Seguro Social.
<i>SD_{rt}</i>	Sueldo diario promedio a la fecha de inicio del derecho del incapacitado por el ramo de Riesgos de Trabajo de acuerdo a la Ley del Seguro Social.

$SMGDF_{7,97}$ Salario Mínimo General del Distrito Federal al 1° de julio de 1997.

SP_{iv} Sueldo pensionable a la fecha de inicio del derecho para el cálculo de la pensión mensual del inválido por el ramo de Invalidez y Vida de acuerdo a la Ley del Seguro Social.

SP_{rt} Sueldo pensionable a la fecha de inicio del derecho para el cálculo de la pensión mensual del incapacitado por el ramo de Riesgos de Trabajo de acuerdo a la Ley del Seguro Social.

SP_{iv}^e Sueldo pensionable para el cálculo de la pensión mensual del inválido por el ramo de la Invalidez y Vida de acuerdo a la Ley del Seguro Social, en el último día del mes inmediato anterior al de emisión de la póliza.

$$SP_{iv}^e = SD_{iv} \times \left(\frac{365}{12} \right) \times FAS$$

SP_{rt}^e Sueldo pensionable para el cálculo de la pensión mensual del incapacitado por Riesgos de Trabajo de acuerdo a la Ley del Seguro Social, en el último día del mes inmediato anterior al de emisión de la póliza.

$$SP_{rt}^e = SD_{rt} \times \left(\frac{365}{12} \right) \times FAS$$

$SP_{iv,m}$ Sueldo pensionable para el cálculo de la pensión mensual del inválido por el ramo de Invalidez y Vida de acuerdo a la Ley del Seguro Social, actualizado con inflación hasta el m-ésimo mes de vigencia de la póliza (fecha de valuación).

$$SP_{iv,m} = SP_{iv}^e \times FAV$$

$SP_{rt,m}$ Sueldo pensionable para el cálculo de la pensión mensual del incapacitado por el ramo de Riesgos de Trabajo de acuerdo a la Ley del Seguro Social, actualizado hasta el m-ésimo mes de vigencia de la póliza (fecha de valuación).

$$SP_{rt,m} = SP_{rt}^e \times FAV$$

$UDIFCa$ Valor de la Unidad de Inversión de la fecha de proceso del Monto Constitutivo.

$UDIFVALa$ Valor de la Unidad de Inversión de la fecha de valuación del último día del mes anterior a la fecha de valuación.

$UDI_{m,a}$ Valor de la Unidad de Inversión del último día del mes m del año a .

Sección 2

Cálculo de Factores

a) Cálculo del Factor de Actualización de la Cuantía Básica por Inflación (FACBI)

El Factor de Actualización de la Cuantía Básica por Inflación se aplicará a las Primeras Básicas de los seguros de Riesgos de Trabajo, de Invalidez Vida y Retiro, Cesantía en edad avanzada y Vejez, según corresponda.

$$FACBI = \begin{cases} \frac{UDI_{12,ap-1}}{UDI_{12,ap-2}} & \text{si } mp = 1 \\ \frac{UDI_{mp-1,ap}}{UDI_{12,ap-1}} & \text{si } mp = 2,3,4,5, \dots, 12 \end{cases}$$

b) Cálculo del Factor de Incremento (FI)

El Factor de Incremento se aplicará al Sueldo Diario de Invalidez y Vida y de Riesgos de Trabajo, según corresponda, mismo que dio lugar a las Cuantías Básica Y Rentas a la fecha de inicio del derecho. También se aplica para el cálculo de la Pensión Mínima Garantizada a la fecha de proceso.

$$FI = \begin{cases} \sqrt{\frac{UDI_{12,ap-1}}{UDI_{11,ap-1}}} & \text{si } mp = 1 \\ \sqrt{\frac{UDI_{mp-1,ap}}{UDI_{12,ap-1}}} & \text{si } mp = 2 \\ \sqrt{\frac{UDI_{mp-1,ap}}{UDI_{mp-2,ap}}} & \text{si } mp = 3, 4, \dots, 12 \end{cases}$$

c) Cálculo del Factor de Actualización de Rentas (FAR)

Se asume que el incremento de las rentas por el Índice Nacional de Precios al Consumidor se hace el 1 de febrero de cada año.

El Factor de Actualización de Rentas se aplica al Sueldo Diario de Invalidez y Vida o de Riesgos de Trabajo que dieron lugar a las Cuantías Básicas y Rentas a la fecha de inicio del derecho.

-Si $FC_a = FID_a$, entonces $FAR = 1$

-Si $0 < FC_a - FID_a \leq 365$, entonces:

Si $a/01/01 \leq FID_a \leq a/01/31$

$$FAR = \begin{cases} 1 & \text{si } a/01/01 \leq FC_a \leq a/01/31 \\ \left(\frac{INPC_{12,a-1}}{INPC_{12,a-2}} \right) & \text{si } a/02/01 \leq FC_a \leq (a+1)/01/31 \end{cases}$$

Si $a/02/01 \leq FID_a \leq a/12/31$

$$FAR = \begin{cases} 1 & a/02/01 \leq FC_a \leq (a+1)/01/31 \\ \left(\frac{INPC_{12,a}}{INPC_{12,a-1}} \right) & (a+1)/02/01 \leq FC_a \leq (a+1)/12/31 \end{cases}$$

-Si $FC_{a+t} - FID_a > 365$, entonces:

Sean:

F = Número de meses febrero que existen en el período (MID, MC)

$|x|$ = Mes x sin importar el año (1, 2, ..., 12)

$[x]$ = Máximo entero menor o igual que x

a año de la fecha de inicio de derechos

b año de cálculo del monto constitutivo

t número de años transcurridos entre las fechas antes mencionadas

$$t = b - a, \forall MID_a, MC_b$$

$$MC_{a+1} = (MC_a + (12 \times t))_a$$

Si $|MID| < |MC|$, entonces:

$$\text{Si } |MD| = 1 \quad F = \left\lceil \frac{MC_{a+t} - MID_a}{12} \right\rceil + 1$$

$$\text{Si } |MD| \neq 1 \quad F = \left\lfloor \frac{MC_{a+t} - MID_a}{12} \right\rfloor$$

Si $|MID| > |MC|$, entonces:

$$\text{Si } |MC| = 1 \quad F = \left\lfloor \frac{MC_{a+t} - MID_a}{12} \right\rfloor$$

$$\text{Si } |MC| \neq 1 \quad F = \left\lfloor \frac{MC_{a+t} - MID_a}{12} \right\rfloor + 1$$

Si $|MID| = |MC|$, entonces:

$$F = \left\lfloor \frac{MC_{a+t} - MID_a}{12} \right\rfloor$$

$$\text{Si } a/01/01 \leq FC_a \leq a/01/31, \forall FID_{a-t}$$

$$FAR = \left(\frac{INPC_{12,a-2}}{INPC_{12,a-2-F}} \right)$$

$$\text{Si } a/02/01 \leq FC_a \leq a/12/31, \forall FID_{a-t}$$

$$FAR = \left(\frac{INPC_{12,a-1}}{INPC_{12,a-1-F}} \right)$$

d) Cálculo del Factor de Actualización del sueldo a la Fecha de Emisión (FAS)

Se asume que el incremento de las rentas por el Índice Nacional de Precios al Consumidor se hace el 1 de febrero de cada año.

El Factor de Actualización del Sueldo a la fecha de emisión se aplicará al Sueldo Diario Promedio de Invalidez y Vida (*SDiv*) o Riesgos de Trabajo (*SCrt*), según corresponda, y a la Pensión Mínima Garantizada que dieron lugar a las Cuantías Básicas y Rentas a la fecha de inicio del derecho.

El *FAS* actualiza los montos desde la Fecha de Inicio al derecho hasta el último día del mes inmediato anterior al de emisión de la póliza.

Sea $FE_{e,a}$ la fecha en que se emite la póliza:

$$FAS = \begin{cases} (FAR) \left[\frac{UDI_{12,a-1}}{UDI_{12,a-2}} \right] & \text{si } e = 1 \\ (FAR) \left[\frac{UDI_{a-1,a}}{UDI_{12,a-1}} \right] & \text{si } e = 2, 3, 4, \dots, 12 \end{cases}$$

e) Cálculo del factor de la Actualización a la fecha de valuación (FAV)

El Factor de Actualización a la fecha de valuación se aplica al Sueldo Pensionable de Invalidez y Vida o Riesgos de Trabajo, según corresponda, y a la Pensión Mínima Garantizada alcanzados a la fecha de emisión de la póliza.

Sea e el mes de la fecha de emisión de la póliza:

$$FAV = \begin{cases} \frac{UDI_{FVAL_b}}{UDI_{12,a-1}} \times \sqrt{\frac{UDI_{FVAL_b}}{UDI_{FVAL_{b-1}}}} & \text{si } e = 1 \\ \frac{UDI_{FVAL_b}}{UDI_{1,a}} \times \sqrt{\frac{UDI_{FVAL_b}}{UDI_{FVAL_{b-1}}}} & \text{si } e = 2 \\ \frac{UDI_{FVAL_b}}{UDI_{a-1,a}} \times \sqrt{\frac{UDI_{FVAL_b}}{UDI_{FVAL_{b-1}}}} & \text{si } e \geq 3 \end{cases}$$

a) Cálculo de los Sueldos Pensionables

Los sueldos pensionables a la fecha de inicio del derecho aplican en el cálculo de la Cuantía Básica de los Seguros de Riesgos de Trabajo y de Invalidez y Vida, de acuerdo a las Notas Técnicas correspondientes.

$$SP_{iv} = SD_{iv} \times \left(\frac{365}{12}\right) \times FI \times FAR$$

$$SP_{rt} = SD_{rt} \times \left(\frac{365}{12}\right) \times FI \times FAR$$

b) Cálculo de la Pensión Mínima Garantizada

La Pensión Mínima Garantizada a la Fecha de Inicio del derecho se utiliza en el cálculo de los beneficios que serían otorgados al asegurado titular o a los beneficiarios correspondientes. Es decir, corresponde a la Pensión Mínima Garantizada vigente en la fecha mencionada.

A la Fecha de Inicio del derecho (*FIDa*):

$$PMG_{MID,a} = \begin{cases} SMGDF_{7,97} \times \left(\frac{INPC_{12,a-2}}{INPC_{12,1996}}\right) & MID_a = 1 \\ SMGDF_{7,97} \times \left(\frac{INPC_{12,a-1}}{INPC_{12,1996}}\right) & MID_a = 2, \dots, 12 \end{cases}$$

La Pensión Mínima Garantizada a la Fecha de Procesos del Monto Constitutivo se utiliza en el cálculo de la Cuantía Básica de los seguros de Riesgos de Trabajo y de Invalidez y Vida, de acuerdo a las Notas Técnicas correspondientes.

La Pensión Mínima Garantizada calculada de esta forma corresponde a aquella definida en la Nota Técnica de los seguros de Riesgos de Trabajo y de Invalidez y Vida, misma que será comprada con la Cuantía Básica correspondiente para el otorgamiento de beneficios y el cálculo exacto del Monto Constitutivo.

A la Fecha de Proceso del Monto Constitutivo (*FCa*):

$$PMG_{MC,a} = \begin{cases} SMGDF_{7,97} \times \left(\frac{INPC_{12,a-2}}{INPC_{12,1996}}\right) \times FI & MC_a = 1 \\ SMGDF_{7,97} \times \left(\frac{INPC_{12,a-1}}{INPC_{12,1996}}\right) \times FI & MC_a = 2, \dots, 12 \end{cases}$$

ANEXO 14.2.1-n.

**NOTA TÉCNICA PARA LA DETERMINACIÓN DEL MONTO CONSTITUTIVO ORIGINADO
POR CAMBIOS EN EL ESTATUS DEL GRUPO FAMILIAR DE LOS SEGUROS DE INVALIDEZ
Y VIDA, Y DE RIESGOS DE TRABAJO**

LEY DEL SEGURO SOCIAL

**NOTA TÉCNICA PARA LA DETERMINACIÓN DEL MONTO ORIGINADO POR LOS CAMBIOS EN EL
ESTATUS DEL GRUPO FAMILIAR DE LAS PENSIONES DERIVADAS DEL SEGURO DE
INVALIDEZ Y VIDA.**

LEY DEL IMSS

**Nota Técnica para el cálculo de la diferencia en el Monto Constitutivo originado
por los cambios en el estatus del grupo familiar**

Índice

Sección 1

Definiciones

Sección 2

I. Seguro de Vida

- a) Viudo (a) y huérfanos
- b) Viudo (a) sin huérfanos
- c) Huérfanos de padre y madre

d) Huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión.

e) n huérfanos con padre o madre sin derecho a pensión (huérfanos sencillos) y m huérfanos de padre o madre (huérfanos dobles)

f) Viudo (a) y n huérfanos con padre o madre (huérfanos sencillos) y m huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

g) Ascendientes

II.-Seguro de invalidez para huérfanos

III.-Finiquito para huérfanos

IV.-Prima neta del seguro de vida

V.-Reserva Exacta del seguro de vida para el estatus u del Grupo Familiar

VI.-Diferencial de Prima en el momento $t + p/k$ por cambio en el estatus del Grupo Familiar

Sección 3

I.-Seguro de Invalidez

a)Inválido(a) con hijos y cónyuge

b)Inválido(a) con cónyuge sin hijos

c)Inválido(a) con hijos sin cónyuge

d)Inválido con ascendientes

e)Inválido(a) sin hijos, cónyuge ni ascendientes

II.-Seguro de invalidez para hijos

III.-Prima neta del seguro de invalidez

IV.-Reserva Exacta del seguro de vida para el estatus u del Grupo Familiar

V.-Diferencial de Prima en el momento $t + p/k$ por cambio en el status del Grupo Familia

Sección 4

I.-Seguro de Supervivencia

a)Inválido(a) con hijos y cónyuge

b)Inválido(a) con cónyuge sin hijos

c)Inválido(a) con hijos huérfanos de padre o madre

d)Inválido(a) con hijos con padre (madre) sin derecho a pensión

e)Inválido(a) con ascendientes

II.-Seguro de invalidez para hijos

III.-Finiquito para hijos

IV.-Prima neta del seguro de supervivencia

V.-Reserva Exacta del seguro de supervivencia para el estatus u del Grupo Familiar

VI.-Diferencial de Prima en el momento $t + p/k$ por cambio en el estatus del Grupo Familiar

Sección 1

Definiciones

$t + \frac{p}{k} v_u$	Reserva Matemática exacta, en el momento de valuación $t + p/k$, para el estatus del grupo familiar u correspondiente a la información última.
$t + \frac{p}{k} v_{u'}$	Reserva Matemática exacta, en el momento de valuación $t + p/k$ para el estatus del grupo familiar u' correspondiente a la información ajustada.
t	Aniversario de la póliza $t = 0,1,2,3, \dots$
p	Número de días que transcurren desde la última fecha de aniversario t y la fecha de valuación.

k	Número de días que transcurren entre los aniversarios t y $t + a$ (365 días o 366 días para años bisiestos).
e	Mes en que se emite la póliza (enero, febrero, etc.) $e = 1, 2, 3, \dots, 12$.
a	Año en que se emite la póliza.
m	m-ésimo mes de vigencia de la póliza a la fecha de valuación. $m = 1, 2, 3, \dots$
i	Tasa de interés técnico.
v^k	$\frac{1}{(1+i)^k}$
$\ddot{a}_{\overline{1} }^{(12)}$	$\frac{1-v}{1-(1+i)^{-1/12}}$
${}_k p_x$	Probabilidad de que un individuo de edad x alcance la edad $x + k$.
${}_k p_x^{(inv)}$	Probabilidad de que un individuo inválido de edad x , permanezca como tal y alcance la edad $x + k$.
${}_k r_x$	Probabilidad de que un individuo se invalide entre las edades x y $x + y$.
ω	Última edad de la tabla de mortalidad.
x	Edad del inválido en la fecha del aniversario t de la póliza.
y	Edad del cónyuge en la fecha del aniversario t de la póliza.
$x_1, x_2, \dots, x_n$	Edad de los huérfanos de padre o madre en orden ascendente en la fecha del aniversario t de la póliza.
$x_{n+1}, \dots, x_{n+m}$	Edad de los huérfanos de padre y madre.
x_0	Edad del hijo menor de los $n + m$ huérfanos $x_0 = \min(x_1, x_2, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m})$
n	Número de huérfanos de padre o madre (huérfanos sencillos).
m	Número de huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles).
na	Número de ascendientes que dependen económicamente del asegurado o pensionado.
np	Número de padres que dependen económicamente del asegurado o pensionado, donde: $np \leq na$
$z_1, z_2, \dots, z_{na}$	Edad de los ascendientes en la fecha del aniversario t de la póliza.
$FACBI$	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, las rentas, los sueldos pensionables y el monto de la pensión mínima garantizada.
FI	Factor de Incremento calculado según la metodología para la determinación de los factores de actualización de los Montos Constitutivos, las rentas, los sueldos pensionables y el monto de la pensión mínima garantizada.
FAS	Factor de actualización del Salario a la fecha de emisión calculado según la metodología correspondiente.
FAR	Factor de Actualización de Rentas, calculado según la metodología correspondiente.
FAV	Factor de actualización a la fecha de valuación calculado según la metodología correspondiente.
$PMGID$	Pensión Mínima Garantizada en la fecha de inicio de derechos.

<i>PMG</i>	Pensión Mínima Garantizada a la fecha de proceso del Monto Constitutivo, calculada según la metodología para la determinación de los factores de actualización de los Montos Constitutivos, las rentas, los sueldos pensionables y el monto de la pensión mínima garantizada.
<i>PMG^e</i>	Pensión Mínima Garantizada “alcanzada” al último día del mes inmediato anterior al de emisión de la póliza (no necesariamente corresponde a la reportada en el último febrero anterior a esa fecha).
	$PMG^e = PMGID \times FAS$
<i>PMG_m</i>	Pensión Mínima Garantizada “alcanzada” en el m-ésimo mes de vigencia de la póliza (a la fecha de valuación y que no necesariamente es la reportada hasta el último febrero anterior a esa fecha).
	$PMG_m = PMG^e \times FAV$
<i>SDiv</i>	Sueldo diario promedio en la fecha de inicio de derechos del inválido por el ramo de Invalidez y Vida de acuerdo a la Ley del Seguro Social.
<i>SP_{iv}^e</i>	Sueldo pensionable para el cálculo de la pensión mensual del inválido por el ramo de Invalidez y Vida de acuerdo a la Ley del Seguro Social, en el último día del mes inmediato anterior al de emisión de la póliza.
	$SP_{iv}^e = SD_{iv} \times \left(\frac{365}{12}\right) \times FAS$
<i>SP_{iv,m}</i>	Sueldo pensionable para el cálculo de la pensión mensual del inválido por el ramo de Invalidez y Vida de acuerdo a la Ley del Seguro Social, actualizado con inflación hasta el m-ésimo mes de vigencia de la póliza (fecha de la valuación).
	$SP_{iv,m} = SP_{iv}^e \times FAV$
<i>CBiv</i>	Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual del inválido de acuerdo a la Ley del Seguro Social.
	$CB_{iv} = 0.35 \times SP_{iv}$
<i>CBivs</i>	Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual de los sobrevivientes o pensionado por invalidez de acuerdo a la Ley del Seguro Social.
	$CB_{ivs} = \max(CB_{iv}, PMG)$
<i>CBID</i>	Cuantía básica el cálculo de la pensión mensual del inválido a la fecha de inicio de derechos.
<i>CB_{iv}^e</i>	Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual del inválido “alcanzada” al último día del mes inmediato anterior al de emisión de la póliza (no necesariamente corresponde a la reportada en el último febrero anterior a esa fecha)
	$CB_{iv}^e = CBID \times FAS$
<i>CBiv,m</i>	Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual “alcanzada” en el m-ésimo mes de vigencia de la póliza (a la fecha de valuación y que no necesariamente es la reportada hasta el último febrero anterior a esa fecha).
	$CB_{iv,m} = CB_{iv}^e \times FAV$
<i>CBivS,m</i>	Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual de los sobrevivientes del asegurado o pensionado por invalidez de acuerdo a la Ley del Seguro Social, actualizado con inflación hasta el m-ésimo mes de vigencia d la póliza (fecha de valuación).
	$CB_{ivS,m} = \max(CB_{iv,m} \times PMG_m)$
<i>C</i>	Monto por concepto de pagos vencidos a la fecha de proceso del Monto Constitutivo.
<i>AA</i>	Ayudas Asistenciales.
<i>PBSV_t</i>	Prima básica del seguro de vida en el aniversario <i>t</i> , calculada según la metodología expuesta en la Nota Técnica del Monto Constitutivo del seguro de Invalidez y Vida.

$PBSI_t$	Prima básica del seguro de invalidez en el aniversario t , calculada según la metodología expuesta en la Nota Técnica el Monto Constitutivo del seguro de Invalidez y Vida.
$PBSS_t$	Prima básica del seguro de sobrevivencia en el aniversario t , calculada según la metodología expuesta en la Nota Técnica del Monto Constitutivo del seguro de Invalidez y Vida.
$PSIH_t$	Prima básica del seguro de invalidez para hijos en el aniversario t .
$PNSV_t$	Prima neta del seguro de vida en el aniversario t .
$PNSI_t$	Prima neta del seguro de sobrevivencia en el aniversario t .
$PNSS_t$	Prima neta del seguro de sobrevivencia en el aniversario t .
α	Porcentaje para margen de seguridad.
$PCCF$	Diferencial de Prima en el momento $t + p/k$, por cambio en el estatus del grupo familiar.
$\bar{y}$	Edad que se utiliza en el caso en el que el padre o la madre de un asignatario hijo o huérfano no tiene derecho a recibir pensión. Si es cónyuge de sexo femenino sin derecho entonces - El valor corresponde a la edad del asegurado menos 5 años. $\bar{y} = x - 5$ Si es cónyuge de sexo masculino sin derecho entonces - El valor corresponde a la edad de la asegurada más 5 años. $\bar{y} = x + 5$

Sección 2

I.-Seguro de Vida

a) Viudo(a) y huérfanos

$$PBSV_t = A_{y, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(iv)}$$

$$PBSV_{t+1} = A_{y+1, x_1+1, x_2+1, \dots, x_n+1}^{(iv)}$$

b) Viudo(a) sin huérfanos

$$PBSV_t = A_y^{(iv)}$$

$$PBSV_{t+1} = A_{y+1}^{(iv)}$$

c) Huérfanos de padre y madre

$$PBSV_t = A_{x_1, x_2, \dots, x_n}^{(iv)}$$

$$PBSV_{t+1} = A_{x_1+1, x_2+1, \dots, x_n+1}^{(iv)}$$

d) Huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión

$$PBSV_t = A_{\bar{y}, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(iv)}$$

$$PBSV_{t+1} = A_{\bar{y}+1, x_1+1, x_2+1, \dots, x_n+1}^{(iv)}$$

e) n huérfanos con padre o madre sin derecho a pensión (huérfanos sencillos) y m huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

$$PBSV_t = A_{y, x_1, x_2, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}^{(iv)}$$

$$PBSV_{t+1} = A_{y+1, x_1+1, x_2+1, \dots, x_n+1, x_{n+1}+1, \dots, x_{n+m}+1}^{(iv)}$$

f) Viudo(a) y n huérfanos con padre o madre (huérfanos sencillos) y m huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

$$PBSV_t = A_{y, x_1, x_2, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m}}^{(iv)}$$

$$PBSV_t = A_{y+1, x_1+1, x_2+1, \dots, x_n+1, x_{n+1}+1, \dots, x_{n+m}+1}^{(iv)}$$

g) Ascendientes

$$PBSV_t = \sum_{j=1}^{na} A_{z_j}^{(iv)}$$

$$PBSV_{t+1} = \sum_{j=1}^{na} A_{z_{j+1}}^{(iv)}$$

II.- Seguro de invalidez para huérfanos

Este seguro se calcula para todos los huérfanos que no se encuentren incapacitados. De acuerdo al caso del que se trate:

- Viudo(a) y huérfanos.
- Huérfanos de padre y madre.
- Huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión.
- n huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión (huérfanos sencillos) y m huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles).
- Viudo(a) y n huérfanos con padre (madre) (huérfanos sencillos) y m huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

$PSIH_t$ y $PSIH_{t+1}$ se calculan según la metodología expuesta en la Nota Técnica del Monto Constitutivo del seguro de Invalidez y Vida.

III.- Finiquito para huérfanos

Se calcularán PFH_t y PFH_{t+1} según la metodología expuesta en la Nota Técnica del Monto Constitutivo del seguro de Invalidez y Vida.

IV.- Prima Neta del Seguro de Vida

$$PNSV_t = CB_{ivs,m} \times (PBSV_t + PSIH_t + PFH_t)$$

$$PNSV_{t+1} = CB_{ivs,m} \times (PBSV_{t+1} + PSIH_{t+1} + PFH_{t+1})$$

V.- Reserva exacta del Seguro de Vida para el estatus u del Grupo Familiar

$$_{t+\frac{p}{k}}V_u = PNSV_t + \frac{p}{k} (PNSV_{t+1} - PNSV_t)$$

VI.- Diferencial de Prima en el momento $t + p/k$ por cambio en el estatus del grupo familiar

$$PCCF = \left({}_{t+\frac{p}{k}}^p v_{u'} - {}_{t+\frac{p}{k}}^p v_u \right) \times (a + \alpha)$$

Sección 3**I.- Seguro de Invalidez****a) Inválido(a) con hijos y cónyuge**

$$PBSI_t = A_{x,y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(iv)}$$

$$PBSI_{t+1} = A_{x+1,y+1,x_1+1,x_2+1,\dots,x_n+1}^{(iv)}$$

b) Inválido(a) con cónyuge sin hijos

$$PBSI_t = A_{x,y}^{(iv)}$$

$$PBSI_{t+1} = A_{x+1,y+1}^{(iv)}$$

c) Inválido(a) con hijos sin cónyuge

$$PBSI_t = A_{x,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(iv)}$$

$$PBSI_{t+1} = A_{x+1,x_1+1,x_2+1,\dots,x_n+1}^{(iv)}$$

d) Inválido(a) con ascendientes

$$PBSI_t = A_{x,z_1,z_2,\dots,z_{na}}^{(iv)}$$

$$PBSI_{t+1} = A_{x+1,z_1+1,z_2+1,\dots,z_{na}+1}^{(iv)}$$

e) Inválido(a) sin hijos, cónyuge ni ascendientes

$$PBSI_t = A_x^{(iv)}$$

$$PBSI_{t+1} = A_{x+1}^{(iv)}$$

II.- Seguro de Invalidez para hijos

Este seguro se calcula para todos los hijos que no se encuentren incapacitados.

De acuerdo al caso del que se trate:

a) Inválido(a) con hijos y cónyuge.

b) Inválido(a) con hijos sin cónyuge.

$PBSI_t$ y $PSIH_{t+1}$ se calculan según la metodología expuesta en la Nota Técnica del Monto Constitutivo del seguro de Invalidez y Vida.

Cabe señalar que en el cálculo de los beneficios a utilizar tanto para el Seguro de Invalidez como para el Seguro de Invalidez para Hijos no Incapacitados se deberán utilizar: $CB_{iv,m}$, PMG_m .

III.- Prima neta del seguro de invalidez

$$PNSI_t = PBSI_t + PSIH_t$$

$$PNSI_{t+1} = PBSI_{t+1} + PSIH_{t+1}$$

IV.- Reserva exacta del Seguro de Invalidez para el estatus del Grupo Familiar

$${}_{t+\frac{p}{k}}Pv_u = PNsI_t + \frac{p}{k}(PNsI_{t+1} - PNsI_t)$$

V.- Diferencial de Prima en el momento $t + p/k$ por cambio en el estatus del grupo familiar

$$PCCF = \left({}_{t+\frac{p}{k}}Pv_u - {}_{t+\frac{p}{k}}Pv_u \right) \times (1 + \alpha)$$

Nota Técnica para el cálculo de la diferencia en el Monto Constitutivo originado por cambios en el estatus del grupo familiar.

Sección 4**I.- Seguro de Sobrevivencia****a) Inválido(a) con hijos y cónyuge**

$$PBSS_t = A_{x,y,x_1,\dots,x_n}^{(iv)}$$

$$PBSS_{t+1} = A_{x+1,y+1,x_1+1,\dots,x_{n+1}}^{(iv)}$$

b) Inválido(a) con cónyuge sin hijos

$$PBSS_t = A_{x,y}^{(iv)}$$

$$PBSS_{t+1} = A_{x+1,y+1}^{(iv)}$$

c) Inválido(a) con hijos huérfanos de padre o madre

$$PBSS_t = A_{x,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(iv)}$$

$$PBSS_{t+1} = A_{x+1,x_1+1,x_2+1,\dots,x_{n+1}}^{(iv)}$$

d) Inválido(a) con hijos con padre (madre) sin derecho a pensión

$$PBSS_t = A_{x,\bar{y},x_1,x_2,\dots,x_n}^{(iv)}$$

$$PBSS_{t+1} = A_{x+1,\bar{y}+1,x_1+1,x_2+1,\dots,x_{n+1}}^{(iv)}$$

e) Inválido(a) con ascendientes

$$PBSS_t = \sum_{j=1}^{na} A_{x,zj}^{(iv)}$$

$$PBSS_{t+1} = \sum_{j=1}^{na} A_{x+1,zj+1}^{(iv)}$$

II.- Seguro de invalidez para hijos

Este seguro se calcula para todos los hijos que no se encuentren incapacitados.

De acuerdo al caso del que se trate:

- a) Inválido(a) con hijos y cónyuge.
- b) Inválido(a) con hijos huérfanos de padre o madre.
- c) Inválido(a) con hijos con padre (madre) sin derecho a pensión.

$\dot{PSIH}_t$ y $\dot{PSIH}_{t+1}$ se calculan según la metodología expuesta en la Nota Técnica del Monto Constitutivo del seguro de Invalidez y Vida.

III.- Finiquito para hijos

Se calcularán $\dot{PFH}_t$ y $\dot{PFH}_{t+1}$ según la metodología expuesta en la Nota Técnica del Monto Constitutivo del seguro de Invalidez y Vida.

IV.- Prima neta del Seguro de Supervivencia

$$PNSS_t = CB_{ivs,m} \times (PBSS_t + PSIH_t + PFH_t)$$

$$PNSS_{t+1} = CB_{ivs,m} \times (PBSS_{t+1} + PSIH_{t+1} + PFH_{t+1})$$

V.- Reserva exacta del Seguro de Supervivencia para el estatus u del Grupo Familiar

$${}_{t+\frac{p}{k}}V_u = PNSS_t + \frac{p}{k}(PNSS_{t+1} - PNSS_t)$$

VI.- Diferencial de Prima en el momento $t + p/k$, por cambio en el estatus del grupo familiar

$$PCCF = \left({}_{t+\frac{p}{k}}V_u - {}_{t+\frac{p}{k}}V_u \right) \times (1 + \alpha)$$

NOTA TÉCNICA PARA LA DETERMINACIÓN DEL MONTO ORIGINADO POR CAMBIOS EN EL ESTATUS DEL GRUPO FAMILIAR DE LAS PENSIONES DERIVADAS DEL SEGURO DE RIESGOS DE TRABAJO.

LEY DEL IMSS

Nota Técnica para el cálculo de la diferencia en el Monto Constitutivo originado por los cambios en el estatus del grupo familiar.

Índice

Sección 1

Definiciones

Sección 2

I.- Seguro de Vida

- a) Viudo(a) y huérfanos
- b) Viudo(a) sin huérfanos
- c) Huérfanos de padre y madre
- d) Huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión
- e) m huérfanos con padre o madre sin derecho a pensión (huérfanos sencillos) y m huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)
- f) Viudo(a) y m huérfanos con padre o madre (huérfanos sencillos) y m huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)
- g) Ascendientes

II.- Seguro de incapacidad para huérfanos

III.- Finiquito para huérfanos

IV.- Prima neta del seguro de vida

V.- Reserva Exacta del seguro de vida para el estatus u del Grupo Familiar

VI.- Diferencial de Prima en el momento $t + p/k$ por cambio en el estatus del Grupo Familiar

Sección 3

I.- Prima neta del seguro de incapacidad

II.- Reserva Exacta del seguro de incapacidad para el estatus u del Grupo Familiar

III.- Diferencial de Prima en el momento $t + p/k$ por cambio en el estatus del Grupo Familiar

Sección 4

I.- Seguro de Supervivencia

- a) Incapacitado (a) con hijos y cónyuge
- b) Incapacitado (a) con cónyuge sin hijos
- c) Incapacitado (a) con hijos huérfanos de padre o madre
- d) Incapacitado (a) con hijos con padre (madre) sin derecho a pensión
- e) Incapacitado (a) con ascendientes

II.- Seguro de invalidez para hijos

III.- Finiquito para hijos

IV.- Prima neta del seguro de supervivencia

V.- Reserva Exacta del seguro de supervivencia para el estatus u del Grupo Familiar

VI.- Diferencial de Prima en el momento $t + p/k$ por cambio en el estatus del Grupo Familiar**Sección 2****Definiciones**

${}_{t+\frac{p}{k}}V_u$	Reserva Matemática exacta, en el momento de valuación $t + p/k$, para el estatus del grupo familiar u correspondiente a la información última.
${}_{t+\frac{p}{k}}V_{u'}$	Reserva Matemática exacta, en el momento de valuación $t + p/k$ para el estatus del grupo familiar u' correspondiente a la información ajustada.
t	Aniversario de la póliza $t = 0,1,2,3,\dots$
p	Número de días que transcurren desde la última fecha del aniversario t y la fecha de valuación.
k	Número de días que transcurren entre los aniversarios t y $t+1$. (365 días o 366 días para años bisiestos)
e	Mes en que se emite la póliza (enero, febrero, etc.) $e = 1,2,3,\dots,12$.
a	Año en que se emite la póliza.
m	m-ésimo mes de vigencia de la póliza a la fecha de valuación $m = 1,2,3,\dots$
i	Tasa de interés técnico.
v^k	$\frac{1}{(1+i)^k}$
$\ddot{a}_{\overline{1} }^{(12)}$	$\frac{1-v}{1-(1+i)^{-1/12}}$
${}_kP_x$	Probabilidad de que un individuo de edad x alcance la edad $x+k$.
${}_kP_x^{(inc)}$	Probabilidad de que un individuo Incapacitado de edad x , permanezca como tal y alcance la edad $x+k$.
${}_kP_x^{(inv)}$	Probabilidad de que un individuo Inválido de edad x , permanezca como tal y alcance la edad $x+k$.
${}_kT_x$	Probabilidad de que un individuo se invalide entre las edades x y $x+k$.
ω	Última edad de la tabla de mortalidad.
x	Edad del incapacitado en la fecha del aniversario t de la póliza.

y	Edad del cónyuge en la fecha del aniversario t de la póliza.
$x_1, x_2, \dots, x_n$	Edad de los huérfanos de padre o madre en el orden ascendente en la fecha del aniversario t de la póliza.
$x_{n+1}, \dots, x_{n+m}$	Edad de los huérfanos de padre y madre
x_0	Edad del hijo menor de los n+md huérfanos $x_0 = \min (x_1, x_2, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+m})$
m	Número de huérfanos de padre o madre (huérfanos dobles).
n	Número de huérfanos de padre o madre (huérfanos sencillos).
na	Número de ascendientes que dependen económicamente del asegurado o pensionado.
$z_1, z_2, \dots, z_{na}$	Edad de los ascendientes en la fecha de aniversario t de la póliza.
$FACBI$	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, las rentas, los sueldos pensionables y el monto de la pensión mínima garantizada.
FI	Factor de Incremento calculado según la metodología para la determinación de los factores de actualización de los Montos Constitutivos, las rentas, los sueldos pensionables y el monto de la pensión mínima garantizada.
FAS	Factor de actualización del Salario, calculado según la metodología correspondiente.
FAR	Factor de Actualización de Rentas, calculado según metodología correspondiente.
FAV	Factor de actualización a la fecha de valuación calculado de acuerdo a la metodología correspondiente.
$PMGID$	Pensión Mínima Garantizada en la fecha de inicio de derechos.
PMG^e	Pensión Mínima Garantizada "alcanzada" en el m-ésimo mes de vigencia de la póliza (a la fecha de valuación y que no necesariamente es la reportada hasta el último febrero anterior a esa fecha).
	$PMG_m = PMG^e \times FAV$
PMG_m	Pensión Mínima Garantizada "alcanzada" en el m-ésimo mes de vigencia de la póliza (a la fecha de valuación y que no necesariamente es la reportada hasta el último febrero anterior a esa fecha).
SD_{rt}	Sueldo diario promedio en la fecha de inicio de derechos del incapacitado por el ramo de Riesgos de Trabajo de acuerdo a la Ley del Seguro Social.
SD_{iv}	Sueldo diario promedio en la fecha de inicio de derechos del Incapacitado por el ramo de Incapacidad y Vida de acuerdo a la Ley del Seguro Social.
SP_{iv}^e	Sueldo pensionable para el cálculo de la pensión mensual del Incapacitado por el ramo de Incapacidad y Vida de acuerdo a la Ley del Seguro Social, en el último día del mes inmediato anterior al de emisión de la póliza.
	$SP_{iv}^e = SD_{iv} \times \left(\frac{365}{12} \right) \times FAS$
$SP_{iv,m}$	Sueldo pensionable para el cálculo de la pensión mensual del Incapacitado por el ramo de Incapacidad y Vida de acuerdo a la Ley del Seguro Social, actualizado con inflación hasta el m-ésimo mes de vigencia de la póliza (fecha de valuación).
	$SP_{iv,m} = SP_{iv}^e \times FAV$

SP_{rt}^e Sueldo pensionable para el cálculo de la pensión mensual del incapacitado por Riesgos de Trabajo de acuerdo a la Ley del Seguro Social, en el último día del mes inmediato anterior al de emisión de la póliza.

$$SP_{rt}^e = SD_{rt} \times \left(\frac{365}{12}\right) \times FAS$$

$SP_{rt,m}$ Sueldo pensionable para el cálculo de la pensión mensual del Incapacitado por el ramo de Riesgos de Trabajo de acuerdo a la Ley del Seguro Social, actualizado con inflación hasta el m-ésimo mes de vigencia de la póliza (fecha de valuación).

$$SP_{rt,m} = SP_{rt}^e \times FAV$$

AA Ayudas asistenciales.

AF Asignaciones familiares.

PIP Porcentaje de incapacidad parcial.

CB_{iv} Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual del Incapacitado de acuerdo a la Ley del Seguro Social

$$CB_{iv} = 0.35 \times SP_{iv}$$

$CB_{iv,m}$ Cuantía básica de la pensión mensual del Incapacitado de acuerdo a la Ley del Seguro Social, actualizado con inflación hasta el m-ésimo mes de vigencia la póliza (fecha de valuación)}

$$CB_{iv,m} = 0.35 \times SP_{iv,m}$$

CB_{rt} Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual del incapacitado por riesgos de trabajo de acuerdo a la Ley del Seguro Social

Si $PIP = 100\%$ entonces,

$$CB_{rt} = \max\left(0.7 \times SD_{rt} \times \left(\frac{365}{12}\right), CB_{iv} \times (1 + AF + AA), PMGID\right)$$

Donde:

$$AF = \begin{cases} 0.15 & \text{por cónyuge} \\ 0.10 & \text{por cada hijo} \\ 0.10 & \text{por cada ascendiente} \end{cases}$$

Si $PIP < 100\%$ entonces,

$$CB_{rt} = \max\left(0.7 \times SD_{rt} \times \left(\frac{365}{12}\right), PMGID\right)$$

$CB_{rt,m}$ Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual del incapacitado por Riesgos de Trabajo de acuerdo a la Ley del Seguro Social, actualizada con la inflación hasta el m-ésimo mes de vigencia de la póliza (fecha de valuación).

Si $PIP = 100\%$ entonces,

$$CB_{rt,m} = \max\left(0.7 \times SP_{rt,m}, CB_{iv,m} \times (1 + AF + AA), PMG_m\right)$$

Donde:

$$AF = \begin{cases} 0.15 & \text{por cónyuge} \\ 0.10 & \text{por cada hijo} \\ 0.10 & \text{por cada ascendiente} \end{cases}$$

Si $PIP < 100\%$ entonces,

$$CBR_{rt,m} = \max(0.7 \times SP_{rt,m}, PMG_m)$$

b_y

Beneficio de la viuda (en porcentaje de la cuantía básica del incapacitado por Riesgos de Trabajo).

$$b_y = \max(0.4, \frac{0.9 \times PMGID}{CB_{rt}})$$

C

Monto por concepto de pagos vencidos a la fecha de proceso del Monto Constitutivo.

$PBSV_t$

Prima básica del seguro de vida en el aniversario t , calculada según metodología expuesta en la Nota Técnica del Monto Constitutivo de Riesgos de Trabajo.

$PBSI_t$

Prima básica del seguro de Incapacidad en el aniversario t , calculada según la metodología expuesta en la Nota Técnica del Monto Constitutivo de Riesgos de Trabajo.

$PBSSt$

Prima básica del seguro de sobrevivencia en el aniversario t , calculada según la metodología expuesta en la Nota Técnica del Monto Constitutivo de Riesgos de Trabajo.

$PSIH_t$

Prima básica del seguro de Incapacidad para hijos en el aniversario t .

PFH_t

Prima básica del finiquito para hijos en el aniversario t .

$PNSV_t$

Prima neta del seguro de vida en el aniversario t .

$PNSI_t$

Prima neta del seguro de Incapacidad en el aniversario t .

$PNSS_t$

Prima neta del seguro de sobrevivencia en el aniversario t .

α

Porcentaje para margen de seguridad.

$PCCF$

Diferencial de Prima en el momento $t + p/k$, por cambio en el estatus del grupo familiar.

$\bar{y}$

Edad que se utiliza en el caso en el que el padre o la madre de un asignatario hijo o huérfano no tiene derecho a recibir pensión.

Si es cónyuge de sexo femenino sin derecho entonces

- El valor corresponde a la edad del asegurado menos 5 años.

$$\bar{y} = x - 5$$

Si es cónyuge de sexo masculino sin derecho entonces

- El valor corresponde a la edad de la asegurada más 5 años.

$$\bar{y} = x + 5$$

Sección 2**I. Seguro de Vida****a) Viudo(a) y huérfanos**

$$PBSV_t = A_{y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(rt)}$$

$$PBSV_{t+1} = A_{y+1,x_1+1,x_2+1,\dots,x_n+1}^{(rt)}$$

b) Viudo(a) sin huérfanos

$$PBSV_t = A_y^{(rt)}$$

$$PBSV_{t+1} = A_{y+1}^{(rt)}$$

c) Huérfanos de padre y madre

$$PBSV_t = A_{x_1,x_2,\dots,x_n}^{(rt)}$$

$$PBSV_{t+1} = A_{x_1+1,x_2+1,\dots,x_n+1}^{(rt)}$$

d) Huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión

$$PBSV_t = A_{\bar{y},x_1,x_2,\dots,x_n}^{(rt)}$$

$$PBSV_{t+1} = A_{\bar{y}+1,x_1+1,x_2+1,\dots,x_n+1}^{(rt)}$$

e) n huérfanos con padre o madre sin derecho a pensión (huérfanos sencillos) y m huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

$$PBSV_t = A_{\bar{y},x_1,x_2,\dots,x_n,x_{n+1},\dots,x_{n+m}}^{(rt)}$$

$$PBSV_{t+1} = A_{\bar{y}+1,x_1+1,x_2+1,\dots,x_n+1,x_{n+1}+1,\dots,x_{n+m}+1}^{(rt)}$$

f) Viudo(a) y n huérfanos con padre o madre (huérfanos sencillos) y m huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles)

$$PBSV_t = A_{y,x_1,x_2,\dots,x_n,x_{n+1},\dots,x_{n+m}}^{(rt)}$$

$$PBSV_{t+1} = A_{y+1,x_1+1,x_2+1,\dots,x_n+1,x_{n+1}+1,\dots,x_{n+m}+1}^{(rt)}$$

g) Ascendientes

$$PBSV_t = \sum_{j=1}^{na} A_{z_j}^{(rt)}$$

$$PBSV_{t+1} = \sum_{j=1}^{na} A_{z_j+1}^{(rt)}$$

II.- Seguro de Incapacidad para huérfanos

Este seguro se calcula para todos los huérfanos que no se encuentren incapacitados. De acuerdo al caso del que se trate:

a) Viudo(a) y huérfanos.

b) Huérfanos de padre y madre.

c) Huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión.

d) n huérfanos con padre (madre) sin derecho a pensión (huérfanos sencillos) y m huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles).

e) Viudo(a) y n huérfanos con padre (madre) (huérfanos sencillos) y m huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles) $PSIH_t$ y $PSIH_{t+1}$ se calculan según la metodología expuesta en la Nota Técnica del Monto Constitutivo del seguro de Riesgos de Trabajo.

III.- Finiquito para huérfanos

Se calcularán PFH_t y PFH_{t+1} según la metodología expuesta en la Nota Técnica del Monto Constitutivo del seguro de Riesgos de Trabajo.

IV.- Prima Neta del Seguro de Vida

$$PNSV_t = CB_{rt,m}(PBSV_t + PSIH_t + PFH_t)$$

$$PNSV_{t+1} = CB_{rt,m}(PBSV_{t+1} + PSIH_{t+1} + PFH_{t+1})$$

V.- Reserva exacta del Seguro de Vida para el estatus u del Grupo Familiar

$${}_{t+\frac{p}{k}}V_u = PNSV_t \frac{p}{k} (PNSV_{t+1} - PNSV_t)$$

VI.- Diferencial de Prima en el momento $t + p/k$ por cambio en el estatus del grupo Familiar

$$PCCF = \left({}_{t+\frac{p}{k}}V_u - {}_{t+\frac{p}{k}}V_u \right) \times (1 + \alpha)$$

Sección 3**I.- Prima neta del seguro de incapacidad**

$$PNSI_t = PIP \times CB_{rt,m} \times A_x^{(rt)}$$

$$PNSI_{t+1} = PIP \times CB_{rt,m} \times A_{x+1}^{(rt)}$$

$A_x^{(rt)}$ y $A_{x+1}^{(rt)}$ se calcularán conforme al porcentaje de incapacidad del caso, y según la metodología expuesta en la Nota Técnica del Monto Constitutivo del seguro de Riesgos de Trabajo.

II.- Reserva exacta del Seguro de Incapacidad para el estatus u del Grupo Familiar

$${}_{t+\frac{p}{k}}V_u = PNSI_t \frac{p}{k} (PNSI_{t+1} - PNSI_t)$$

III.- Diferencial de Prima en el momento $t + p/k$ por cambio en el estatus del grupo familiar

$$PCCF = \left({}_{t+\frac{p}{k}}V_u - {}_{t+\frac{p}{k}}V_u \right) \times (1 + \alpha)$$

Sección 4**I.- Seguro de Sobrevivencia****a) Incapacitado(a) con hijos y cónyuge**

$$PBSS_t = A_{x,y,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(rt)}$$

$$PBSS_{t+1} = A_{x+1,y+1,x_1+1,x_2+1,\dots,x_n+1}^{(rt)}$$

b) Incapacitado(a) con cónyuge sin hijos

$$PBSS_t = A_{x,y}^{(rt)}$$

$$PBSS_{t+1} = A_{x+1,y+1}^{(rt)}$$

c) Incapacitado(a) con hijos huérfanos de padre o madre

$$PBSS_t = A_{x,x_1,x_2,\dots,x_n}^{(rt)}$$

$$PBSS_{t+1} = A_{x+1,x_1+1,x_2+1,\dots,x_n+1}^{(rt)}$$

d) Incapacitado(a) con hijos con padre (madre) sin derecho a pensión

$$PBSS_t = A_{x,\bar{y},x_1,x_2,\dots,x_n}^{(rt)}$$

$$PBSS_{t+1} = A_{x+1,\bar{y}+1,x_1+1,x_2+1,\dots,x_n+1}^{(rt)}$$

e) Incapacitado con ascendientes

$$PBSS_t = \sum_{j=1}^{na} A_{x,x_j}^{(rt)}$$

$$PBSS_{t+1} = \sum_{j=1}^{na} A_{x+1,x_j+1}^{(rt)}$$

II.- Seguro de Invalidez para hijos

Este seguro se calcula para todos los hijos que no se encuentren incapacitados.

De acuerdo al caso del que se trate:

- a) Incapacitado(a) con hijos y cónyuge.
- b) Incapacitado(a) con hijos huérfanos de padre o madre.
- c) Incapacitado(a) con hijos con padre (madre) sin derecho a pensión.

$PSIH_t$ y $PSIH_{t+1}$ se calculan según la metodología expuesta en la Nota Técnica del Monto Constitutivo del seguro de Riesgos de Trabajo.

III.- Finiquito para hijos

Se calcularán PFH_t y PFH_{t+1} según la metodología expuesta en la Nota Técnica del Monto Constitutivo del seguro de Riesgos de Trabajo.

IV.- Prima neta del Seguro de Supervivencia

$$\begin{aligned} \text{Si } PIP < 100\% \\ PNSS_t &= 0 \\ PNSS_{t+1} &= 0 \\ \text{Si } PIP &= 100\% \\ PNSS_t &= PIP \times CB_{rt,m} \times (PBSS_t + PSIH_t + PFH_t) \end{aligned}$$

V.- Reserva exacta del Seguro de Supervivencia para el estatus u del Grupo Familiar

$${}_{t+\frac{p}{k}}v_u = PNSS_t + \frac{p}{k}(PNSS_{t+1} - PNSS_t)$$

VI.- Diferencial de Prima en el momento $t + p/k$, por cambio en el estatus del grupo familiar

$$PCCF = \left({}_{t+\frac{p}{k}}v_{u'} - {}_{t+\frac{p}{k}}v_u \right) \times (1 + \alpha)$$

ANEXO 14.2.1-o.**NOTA TÉCNICA PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS PENSIONES DERIVADAS DEL SEGURO DE INVALIDEZ Y VIDA****Nota Técnica para el monto constitutivo****Invalidéz y Vida****Definiciones**

i	Tasa de interés técnico.
v	$\frac{1}{1+i}$
$\ddot{a}_{\overline{1} }^{(12)}$	$\frac{1-v}{1-(i+1)^{-(1/12)}}$
${}_kP_x^{(inv)}$	Probabilidad de que un individuo inválido 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 $x + k$.

${}_kP_x^{(h)}$	Probabilidad de que un hijo o huérfano de edad x , mantenga su derecho como beneficiario hasta alcanzar la edad $x + k$.
ω	Última edad de la tabla de mortalidad.
x	Edad del incapacitado.
y	Edad del cónyuge.
$x_1, x_2, \dots, x_n$	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.
$z_1, z_2, \dots, z_{na}$	Edad de los ascendientes en orden creciente.
ac	Años de cotización a la fecha de cálculo.
SP	Sueldo pensionable a la fecha de inicio de derechos para el cálculo de la pensión mensual del seguro de invalidez y vida. $SP = SB_{prom}$ SB _{prom} Promedio del Sueldo Básico disfrutado en el último año inmediato anterior a la fecha de baja del trabajador.
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).
CB_{iv}	Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual del inválido de acuerdo a la LISSSTE. $CB_{iv} = \min \{ \max (35\%SP, P_{IMSS}), 10SMGM \}$ $SMGM$ = Salario Mínimo General Mensual vigente a la fecha de inicio de derechos en el Distrito Federal P_{IMSS} : Pensión prevista en el artículo 170 de la Ley del Seguro Social, a la fecha de inicio de derechos.
CA_{t+k}	Las Cuotas y Aportaciones a la Cuenta Individual del seguro de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez en los términos de la LISSSTE, conforme a la tabla siguiente:

Año $t + k$	Cuotas y Aportaciones			
	Cuota a cargo del Trabajador	Aportaciones a cargo de las Dependencias y Entidades		Total (CA_{t+k})
		Retiro	Cesantía	
A la entrada en vigor de la LISSSTE	0.03500	0.02000	0.03175	0.08675
2008	0.04025	0.02000	0.03175	0.09200
2009	0.04550	0.02000	0.03175	0.09725
2010	0.05075	0.02000	0.03175	0.10250
2011	0.05600	0.02000	0.03175	0.10775
2012 en adelante	0.06125	0.02000	0.03175	0.11300

$t =$ año de la fecha de cálculo

C	Monto por concepto de pagos vencidos a la fecha de cálculo.
$PNSI$	Prima neta seguro de invalidez.
$PNSV$	Prima neta del seguro de vida.

<i>PBSI</i>	Prima básica del seguro de invalidez.
<i>PBSV</i>	Prima básica del seguro de vida.
<i>MCSI</i>	Monto Constitutivo del seguro de invalidez.
<i>MCSV</i>	Monto Constitutivo del seguro de vida.
α	Porcentaje para margen de seguridad.
kT_x	Probabilidad de invalidarse entre las edades x y $x + k$.
<i>FACBI</i>	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.
<i>FI</i>	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.
<i>FAR</i>	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.
<i>FA y FA_T</i>	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
$x_1, x_2, \dots, x_b$	Edad de los beneficiarios en orden ascendente.
<i>SA</i>	Suma asegurada correspondiente al seguro de gastos funerarios al que se refiere el artículo 138 de la LISSSTE
<i>b</i>	Número total de beneficiarios
γ	Proporción del margen, destinada para beneficios adicionales, $0 \leq \gamma \leq 1$

CONSIDERACIONES ADICIONALES

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, equivalente a 40 días de pensión.

Cuotas y Aportaciones a la Cuenta Individual

Las Cuotas y Aportaciones a la Cuenta Individual del seguro de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez expresadas en la prima básica del seguro de invalidez, no obstante que de acuerdo a la LISSSTE deben depositarse en la cuenta individual de manera bimestral, se consideran de manera mensual y vencida, en virtud de que la aseguradora estará en posibilidades de registrar la siniestralidad con esa periodicidad.

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 $x+1$.

$$q_x^{(m)} = q_x^m \times \left(1 - \frac{q_x^d}{2}\right)$$

$$q_x^{(d)} = q_x^d \times \left(1 - \frac{q_x^m}{2}\right)$$

$$q_x^{(h)} = q_x^{(m)} + q_x^{(d)}$$

I.- Seguro de Invalidez

I.1 Beneficio del inválido(a)³

$$PBSI = \begin{cases} \left(\ddot{a}_{x:\bar{\lambda}} - \frac{11}{24}\right) \times [12 + FA_T] + a_{x:\bar{\lambda}} + \frac{120 \times A_{x:\bar{\lambda}}}{365} \times 12 & \text{si } \lambda \geq 0 \\ 0 & \text{si } \lambda < 0 \end{cases}$$

Donde:

$$\ddot{a}_{x:\bar{\lambda}} = \sum_{k=0}^{\lambda-1} {}_k p_x^{(inv)} \times v^k$$

$$a_{x:\bar{\lambda}} = CA_t \times p_x^{(inv)} \times \left(\frac{1 - (1+j)^{-(12-mc)}}{j}\right) + 12 \times \left[\sum_{k=1}^{\lambda-1} CA_{t+k} \times {}_k p_x^{(inv)} \times v^k + CA_{t+\lambda} \times \left(\frac{11}{24}\right)\right]$$

donde:

mc es el mes de cálculo $mc \in \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12\}$

$$j = (1+i)^{\frac{1}{12}} - 1$$

³ Dependiendo de la forma en que se proporcione el SB (puede venir o no ya con el tope de 10SMGM), se podría quitar el tope explícito de la fórmula

$$A_{x:\overline{\lambda}|} = \sum_{k=0}^{\lambda-1} {}_k p_x^{(inv)} \times (1 - p_{x+k}^{(inv)}) \times v^{k+1}$$

$$\lambda = \max \{65 - x, 25 - ac, 0\}$$

$$PNSI = CB_{iv} \times FACBI \times FI \times FAR \times PBSI$$

Monto Constitutivo del Seguro de Invalidez

$$MCSI = PNSI \times (1 + \alpha) + C$$

II.- Seguro de Vida

II. 1 Viudo(a) y huérfanos

$$PBSV = (1 + FA) \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} \left[{}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) + (1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_2(j) \right) \right] \times v^k + 12 \times \frac{120}{365} \sum_{j=1}^b A_{x_j}$$

Donde:

$p_k^{*(n)}(j)$ es la probabilidad que sobreviva j hijos de n origen en el año k

$$P_k^{*(n)}(j) = \begin{cases} \sum_{t=0}^j P_k^{(n-1)}(t) \times P_{k,n}(j-t) & n \geq j \\ 0 & n < j \end{cases}$$

$$p_k^{*(0)}(0) = 1$$

$$P_{k,m}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k P_{x_m}^u & s = 0 \\ {}_k P_{x_m}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

$${}_k P_{x_m}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_m}^{(h)} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$A_{x_j} = \sum_{k=0}^{\omega-x_b} p_{x_j} \times (1 - p_{x_j+k}) \times v^{k+1}$$

$$b(j) = \min(j + 1, 1) = 1$$

$$b_2(j) = \min(j \times 1, 1) = 1$$

II.2 Viudo(a) sin huérfanos

$$PBSV = 12 * (1 + FA) \times \left(\ddot{a}_y - \frac{11}{24} \right) + 12 \times \frac{120}{365} \times A_y$$

Donde:

$$\ddot{a}_y = \sum_{k=0}^{\omega-y} {}_k p_y \times v^k$$

$$A_y = \sum_{k=0}^{\omega-y} {}_k p_y \times (1 - p_{y+k}) \times v^{k+1}$$

II.3 Huérfanos

$$PBSV = (1 + FA) \times \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_j} \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_2(j) \right) \times v^k + 12 \times \frac{120}{365} \sum_{j=1}^n A_{x_j}$$

Donde:

$p_k^{*(n)}(j)$ es la probabilidad que sobrevivan j hijos de n originales en el año k

$$p_k^{*(n)}(j) = \begin{cases} \sum_{t=0}^j P_k^{*(n-1)}(t) \times P_{k,n}(j-t) & n \geq j \\ 0 & n < j \end{cases}$$

$$p_k^{*(0)} = 1$$

$$P_{k,m}(s) = \begin{cases} 1 - {}_kP_{x_m}^u & s = 0 \\ {}_kP_{x_m}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

$${}_kP_{x_m}^u = \begin{cases} {}_kP_{x_m}^{(h)} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_kP_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$A_{x_j} = \sum_{k=0}^{\omega-x_n} {}_kP_{x_j} \times (1 - p_{x_j+k}) \times v^{k+1}$$

$$b_2(j) = \min(j \times 1, 1)$$

II.4 Ascendientes

$$PBSV = (1 + FA) \times \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-z_1} \left(\sum_{j=0}^{na} p_k^{(na)}(j) \times b_2(j) \right) \times v^k + 12 \times \frac{120}{365} \sum_{j=1}^{na} A_{z_j}$$

Donde:

$p_k^{(na)}(j)$ es la probabilidad que sobrevivan j ascendientes de na originales en el año k

$$p_k^{(na)}(j) = \begin{cases} \sum_{t=0}^j P_k^{(na-1)}(t) \times p_{k,na}(j-t) & na \geq j \\ 0 & na < j \end{cases}$$

$$p_k^{(0)}(0) = 1$$

$$P_{k,m}(s) = \begin{cases} 1 - {}_kP_{x_m}^u & s = 0 \\ {}_kP_{x_m}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, na \end{cases}$$

$$b_2(j) = \min(j \times 1, 1)$$

$$A_{z_j} = \sum_{k=0}^{\omega-z_j} {}_kP_{z_j} \times (1 - p_{z_j+k}) \times v^{k+1}$$

II.5 Seguro de invalidez para huérfanos

Se define para este seguro:

$$p_k^{**}(n)(h) = \begin{cases} \sum_{t=0}^h p_k^{*(n-1)}(t) \times p_{k,n}^*(h-t) & n \geq h \\ 0 & n < h \end{cases}$$

$$p_k^{**}(0)(0) = 1$$

$$P_{k,m}^*(s) = \begin{cases} 1 - {}_kP_{x_m}^{*u} & s = 0 \\ {}_kP_{x_m}^{*u} & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

$${}_kP_{x_m}^{*u} = \begin{cases} {}_kP_{x_m}^{(h)} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_kP_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido ó } m = j \end{cases}$$

$$p_k^{*(n)}(h) = \begin{cases} \sum_{t=0}^h p_k^{*(n-1)}(t) \times p_{k,n}(h-t) & n \geq h \\ 0 & n < h \end{cases}$$

$$p_k^{*(0)}(0) = 1$$

$$P_{k,m}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k p_{x_m}^u & s = 0 \\ {}_k p_{x_m}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

$${}_k P_{x_m}^u = \begin{cases} {}_k P_{x_m}^{(h)} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k P_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases}$$

II.5.1 Viudo(a) y huérfanos

$$PSIH = (1 + FA) \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}_{25-x_j} r_{x_j} \times \ddot{a}_{y, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*j)}$$

Donde:

$$\ddot{a}_{y, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*j)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_j}^{\omega-x_1} \left\{ \sum_{h=0}^n \left[(p_k^{**n}(h) - p_k^{*(n)}(h)) \times [{}_k p_y \times b_1(h) + (1 - {}_k p_y) \times b_2(h)] \right] \right\} \times v^k & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$b_1(h) = \min(h + 1, 1) = 1$$

$$b_2 = \min(h \times 1, 1)$$

II.5.2 Huérfanos

$$PSIH = (1 + FA) \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}_{25-x_j} r_{x_j} \times \ddot{a}_{x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*j)}$$

Donde:

$$\ddot{a}_{x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*j)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_j}^{\omega-x_1} \left(\sum_{h=0}^n (p_k^{**n}(h) - p_k^{*(n)}(h)) \times b_2(h) \right) \times v^k & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$b_2(h) = \min(h \times 1, 1)$$

Prima Neta del Seguro de Vida

$$PNSV = CB_{iv} \times FACBI \times FI \times FAR \times (PBSV + PSIH)$$

Monto Constitutivo del Seguro de Vida

$$MCSV = PNSV \times (1 + \alpha) + C$$

ANEXO 14.2.1-p.

**NOTA TÉCNICA PARA LA DETERMINACIÓN DE LAS PENSIONES
DERIVADAS DEL SEGURO DE RIESGOS DE TRABAJO**

LEY DEL ISSSTE

Definiciones

i	Tasa de interés técnico.
v	$\frac{1}{1+i}$
$\ddot{a}_{\overline{1} }^{(12)}$	$\frac{1-v}{1-(1+i)^{-1/12}}$
${}_kP_x^{(inc)}$	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 $x+k$.
ω	Última edad de la tabla de mortalidad.
x	Edad del incapacitado.
y	Edad del cónyuge.
$x_1, x_2, \dots, x_n$	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.
$z_1, z_2, \dots, z_{na}$	Edad de los ascendientes en orden creciente.
SP	Sueldo pensionable a la fecha de inicio de derechos para el cálculo de la pensión mensual del seguro de riesgos de trabajo, a la fecha de inicio de derechos. $SP = \min(SB, 10 \text{ SMGM})$ <i>Donde:</i> $SMGM$ = 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 LISSSTE.
CA_{t+k}	Las cuotas y Aportaciones a la Cuenta individual del seguro de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez en los términos de la LISSSTE, conforme a la tabla siguiente:

Año $t + k$	Cuotas y Aportaciones			
	Cuota a cargo del Trabajador	Aportaciones a cargo de las Dependencias y Entidades		Total (CA_{t+k})
		Retiro	Cesantía	
A la entrada en vigor de la LISSSTE	0.03500	0.02000	0.03175	0.08675
2008	0.04025	0.02000	0.03175	0.09200
2009	0.04550	0.02000	0.03175	0.09725
2010	0.05075	0.02000	0.03175	0.10250
2011	0.05600	0.02000	0.03175	0.10775
2012 en adelante	0.06125	0.02000	0.03175	0.11300

$t =$ año de la fecha de cálculo

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.
k^j_x	Probabilidad de invalidarse entre las edades x y $x+k$.
$FACBI$	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.

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

$x_1, x_2, \dots, x_b$ Edad de los beneficiarios en orden ascendente.

SA Suma asegurada correspondiente al seguro de gastos funerarios al que se refiere el artículo 138 de la LISSSTE.

b Número total de beneficiarios.

γ Proporción del margen, destinada para beneficios adicionales, $0 \leq \gamma \leq 1$.

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, equivalente a 40 días de pensión.

Cuotas y Aportaciones a la Cuenta Individual

Las Cuotas y Aportaciones a la Cuenta Individual del seguro de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez que se expresadas en la prima básica del seguros de incapacidad, se consideran de manera mensual y vencida.

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 $PIP = 100\%$

$$PBSI = \left(\ddot{a}_{x:\overline{65-x}|} - \frac{11}{24}\right) \times [12 + FA_T] + a_{x:\overline{65-x}|} + 6 \times A_{x:\overline{65-x}|}$$

Donde:

$$\ddot{a}_{x:\overline{65-x}|} = \sum_{k=0}^{65-x-1} {}_k p_x^{(inc)} \times v^k$$

$$a_{x:\overline{65-x}|} = CA_t \times p_x^{(inv)} \times \left(\frac{1 - (1+j)^{-(12-mc)}}{j}\right) + 12 \times \left[\sum_{k=1}^{65-x-1} CA_{t+k} \times {}_k p_x^{(inv)} \times v^k + CA_{t+1} \times \left(\frac{11}{24}\right) \right]$$

Donde:

mc es el mes de cálculo, $mc \in \{1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12\}$

$$j = (1+i)^{\frac{1}{12}} - 1$$

$$A_{x:\overline{65-x}|} = \sum_{k=0}^{65-x-1} {}_k p_x^{(inc)} \times (1 - p_{x+k}^{(inc)}) \times v^{k+1}$$

$$PNSI = PIP \times CB_{rt} \times FACBI \times FI \times FAR \times PBSI$$

I.1.2 Con un $PIP < 100\%$

$$PBSI = \left(\ddot{a}_{x:\overline{65-x}|} - \frac{11}{24}\right) \times 12 + 6 \times A_{x:\overline{65-x}|}$$

Donde:

$$\ddot{a}_{x:\overline{65-x}|} = \sum_{k=0}^{65-x-1} {}_k p_x^{(inc)} \times v^k$$

Donde:

$$A_{x:\overline{65-x}|} = \sum_{k=0}^{65-x-1} {}_k p_x^{(inc)} \times (1 - p_{x+k}^{(inc)}) \times v^{k+1}$$

$$PNSI = PIP \times CB_{rt} \times FACBI \times FI \times FAR \times PBSI$$

Monto Constitutivo del Seguro de Incapacidad

$$MCSI = PNSI \times (1 + \alpha) + C$$

II.-Seguro de Vida**II.1 Viudo(a) y huérfanos**

$$PBSV = (1 + FA) \times \ddot{a}_{11}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} \left[{}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) + (1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_2(j) \right) \right] \times v^k + 12 \times \frac{120}{365} \sum_{j=1}^b A_{x_j}$$

Donde:

$p_k^{*(n)}(j)$ es la probabilidad que sobrevivan j hijos de n originales en el año k

$$p_k^{*(n)}(j) = \begin{cases} \sum_{t=0}^j p_k^{(n-1)}(t) \times p_{k,n}(j-t) & n \geq j \\ 0 & n < j \end{cases}$$

$$p_k^{*(0)}(0) = 1$$

$$P_{k,m}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k p_{x_m}^u & s = 0 \\ {}_k p_{x_m}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

$${}_k p_{x_m}^u = \begin{cases} {}_k P_{x_m}^{(h)} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k P_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$A_{x_b} = \sum_{k=0}^{\omega-x_b} {}_k p_{x_j} \times (1 - p_{x_j+k}) \times v^{k+1}$$

$$b_1(j) = \min(j + 1, 1) = 1$$

$$b_2(j) = \min(j \times 1, 1)$$

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:

$$\ddot{a}_y = \sum_{k=0}^{\omega-y} {}_k p_y \times v^k$$

$$A_y = \sum_{k=0}^{\omega-y} {}_k p_y \times (1 - p_{y+k}) \times v^{k+1}$$

II.3 Huérfanos

$$PBSV = (1 + FA) \times \ddot{a}_{11}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_2(j) \right) \times v^k + 12 \times \frac{120}{365} \sum_{j=1}^b A_{x_j}$$

Donde:

$p_k^{*(n)}(j)$ es la probabilidad que sobrevivan j hijos de n originales en el año k

$$p_k^{*(n)}(j) = \begin{cases} \sum_{t=0}^j p_k^{*(n-1)}(t) \times p_{k,n}(j-t) & n \geq j \\ 0 & n < j \end{cases}$$

$$p_k^{*(0)} = 1$$

$$P_{k,m}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k p_{x_m}^u & s = 0 \\ {}_k p_{x_m}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

$${}_k P_{x_m}^u = \begin{cases} {}_k P_{x_m}^{(h)} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k P_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$A_{x_j} = \sum_{k=0}^{\omega-x_j} {}_k p_{x_j} \times (1 - p_{x_j+k}) \times v^{k+1}$$

$$b_2(j) = \min(j \times 1, 1)$$

II.-Seguro de Vida

II.4 Ascendientes

$$P_{BSV} = (1 + FA) \times \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-z_1} \left(\sum_{j=0}^{na} p_k^{*(na)}(j) \times b_2(j) \right) \times v^k + 12 \times \frac{120}{365} \sum_{j=1}^{na} A_{z_j}$$

Donde:

$p_k^{(na)}(j)$ es la probabilidad que sobrevivan j ascendientes de na originales en el año k

$$p_k^{(na)}(j) = \begin{cases} \sum_{t=0}^j p_k^{(na-1)}(t) \times p_{k,na}(j-t) & na \geq j \\ 0 & na < j \end{cases}$$

$$p_k^{(0)}(0) = 1$$

$$P_{k,m}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k p_{z_m}^u & s = 0 \\ {}_k p_{z_m}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, na \end{cases}$$

$$b_2(j) = \min(j \times 1, 1)$$

$$A_{z_j} = \sum_{k=0}^{\omega-z_j} {}_k p_{z_j} \times (1 - p_{z_j+k}) \times v^{k+1}$$

II.-Seguro de Vida

II.5 Seguro de invalidez para huérfanos

Se define para este seguro:

$$p_k^{**}(n)(h) = \begin{cases} \sum_{t=0}^h p_k^{**}(n-1)(t) \times P_{k,n}^*(h-t) & n \geq h \\ 0 & n < h \end{cases}$$

$$p_k^{**}(0)(0) = 1$$

$$P_{k,m}^*(s) = \begin{cases} 1 - {}_k p_{x_m}^{*u} & s = 0 \\ {}_k p_{x_m}^{*u} & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

$${}_k p_{x_m}^{*u} = \begin{cases} {}_k P_{x_m}^{(h)} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k P_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido o } m = j \end{cases}$$

$$p_k^{*(n)}(h) = \begin{cases} \sum_{t=0}^h p_k^{*(n-1)}(t) \times p_{k,n}(h-t) & n \geq h \\ 0 & n < h \end{cases}$$

$$p_k^{*(0)}(0) = 1$$

$$P_{k,m}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k p_{x_m}^u & s = 0 \\ {}_k p_{x_m}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

$${}_k P_{x_m}^{*u} = \begin{cases} {}_k P_{x_m}^{(h)} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k P_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases}$$

II.5.1 Viudo(a) y huérfanos

$$PSIH = (1 + FA) \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}_{25-x_j} r_{x_j} \times \ddot{a}_{y, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*j)}$$

Donde:

$$\ddot{a}_{y, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*j)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_j}^{\omega-x_1} \left\{ \sum_{h=0}^n \left[\left(p_k^{**n}(h) - p_k^{*n}(h) \right) \times [{}_k p_y \times b_1(h) + (1 - {}_k p_y) \times b_2(h)] \right] \right\} \times v^k & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$b_1(h) = \min(h + 1, 1) = 1$$

$$b_2(h) = \min(h \times 1, 1)$$

II.5.2 Huérfanos

$$PSIH = (1 + FA) \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}_{25-x_j} r_{x_j} \times \ddot{a}_{x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*j)}$$

Donde:

$$\ddot{a}_{x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*j)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_j}^{\omega-x_1} \left\{ \sum_{h=0}^n \left(p_k^{**n}(h) - p_k^{*n}(h) \right) \times b_2(h) \right\} \times v^k & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$b_2(h) = \min(h \times 1, 1)$$

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

$$MCSV = PNSV \times (1 + \alpha) + C$$

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 ISSSTE

Definiciones

i	Tasa de interés técnico
ts	Tasa de interés de postura
v	$\frac{1}{1+i}$
$\ddot{a}_{\overline{1} }^{(12)}$	$\frac{1-v}{1-(1+i)^{-1/12}}$
${}_k p_x$	Probabilidad de que un individuo de edad x , sobreviva hasta alcanzar la edad $x+k$
${}_k p_x^{ss}$	Probabilidad de que un individuo de edad x , sobreviva hasta alcanzar la edad $x+k$. Considerada en la determinación del seguro de sobrevivencia
${}_k p_x^{(h)}$	Probabilidad de que un hijo o huérfano de edad x , mantenga su derecho como beneficiario hasta alcanzar la edad $x+k$
${}_k I_x$	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
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 retiro, cesantía en edad avanzada y vejez

<i>PBSV</i>	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).
<i>PBSS</i>	Prima básica del seguro de sobrevivencia
<i>PSIH</i>	Prima básica del seguro de invalidez para hijos
<i>MCSR</i>	Monto Constitutivo del Seguro de retiro
<i>MCSCV</i>	Monto Constitutivo del Seguro de cesantía y Vejez
α	Porcentaje para margen de seguridad
<i>FACBI</i>	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 <i>FACBI</i> 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
<i>FI</i>	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 <i>FI</i> 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.
<i>FAR</i>	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.
<i>FA</i>	Factor de Aguinaldo
$x_1, x_2, \dots, x_b$	Edad de los beneficiarios en orden ascendente
<i>b</i>	Total de beneficiarios
R_{Rpt}	La renta del Retiro Programado al tiempo t
<i>URV</i>	Unidad de renta vitalicia emitida por CONSAR

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 (€) 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 Supervivencia

La renta que percibirán los beneficiarios del pensionado por RCV, derivado del Seguro de Supervivencia será igual a la renta que reciba el pensionado por RCV.

Decrementos Múltiples

Para efectos de la determinación del monto constitutivo del seguro de supervivencia, 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

$$q_x^{(d)} = q_x^d \times \left(1 - \frac{q_x^m}{2}\right)$$

$$q_x^{(h)} = q_x^{(m)} + q_x^{(d)}$$

I.- SEGURO DE RETIRO, CESANTÍA EN EDAD AVANZADA Y VEJEZ

I.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:

$$\ddot{a}_x = \sum_{k=0}^{\omega-x} {}_k p_x \times v^k$$

$$A_x = \sum_{k=0}^{\omega-x_b} {}_k p_x \times (1 - p_{x+k}) \times v^{k+1}$$

I.2 Prima Básica del seguro de supervivencia

I.2.1 Pensionado(a) por RCV con hijos y cónyuge

$$PBSS = \ddot{a}_{11}^{(12)} \times (1 - {}_k p_x) \times \left[{}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) + (1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_2(j) \right) \right] \times v^k + 12 \times \frac{120}{365} \sum_{j=1}^b A_{x_j}^1$$

Donde:

$p_k^{*(n)}(j)$ es la probabilidad que sobrevivan j hijos de n originales en el año k

$$p_k^{*(n)}(j) = \begin{cases} \sum_{t=0}^j p_k^{*(n-1)}(t) \times p_{k,n}(j-t) & n \geq j \\ 0 & n < j \end{cases}$$

$$p_k^{*(0)}(0) = 1$$

$$p_{k,m}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k p_{x_m}^u & s = 0 \\ {}_k p_{x_m}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

$${}_k p_{x_m}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_m}^h & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$A_{x_j}^1 = \sum_{k=0}^{\omega-x_j} (1 - {}_k p_x) \times {}_k p_{x_j} \times (1 - p_{x_j+k}) \times v^{k+1}$$

$$b_1(j) = \min(j+1, 1) = 1$$

$$b_2(j) = \min(j \times 1, 1)$$

I.2.2 Pensionado(a) por RCV con cónyuge sin hijos

$$PBSS = \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-y} (1 - {}_k p_x) \times {}_k p_y \times v^k + 12 \times \frac{120}{365} \times A_y$$

Donde:

$$A_y = \sum_{k=0}^{\omega-y} (1 - {}_k p_x) \times {}_k p_y \times (1 - p_{y+k}) \times v^{k+1}$$

I.2.3 Pensionado(a) por RCV con hijos

$$PBSS = \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} (1 - {}_k p_x) \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_2(j) \right) \times v^k + 12 \times \frac{120}{365} \sum_{j=1}^n A'_{x_j}$$

Donde:

$p_k^{*(n)}(j)$ es la probabilidad que sobrevivan j hijos de n originales en el año k

$$p_k^{*(n)}(j) = \begin{cases} \sum_{t=0}^j p_k^{*(n-1)}(t) \times p_{k,n}(j-t) & n \geq j \\ 0 & n < j \end{cases}$$

$$p_k^{*(0)}(0) = 1$$

$$p_{k,m}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k p_{x_m}^u & s = 0 \\ {}_k p_{x_m}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

$${}_k p_{x_m}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_m}^h & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$A'_{x_j} = \sum_{k=0}^{\omega-x_j} (1 - {}_k p_x) \times {}_k p_{x_j} \times (1 - p_{x_j+k}) \times v^{k+1}$$

$$b_2(j) = \min(j \times 1, 1)$$

I.2.4 Pensionado(a) por RCV con ascendientes

$$PBSS = \ddot{a}_{1|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-z_1} (1 - {}_k p_x) \times \left(\sum_{j=0}^{na} p_k^{(na)}(j) \times b_2(j) \right) \times v^k + 12 \times \frac{120}{365} \sum_{j=1}^{na} A'_{z_j}$$

Donde:

$p_k^{(na)}(j)$ es la probabilidad que sobrevivan j ascendientes de na originales en el año k

$$p_k^{(na)}(j) = \begin{cases} \sum_{t=0}^j p_k^{(na-1)}(t) \times p_{k,na}(j-t) & na \geq j \\ 0 & na < j \end{cases}$$

$$p_k^{*(0)}(0) = 1$$

$$p_{k,m}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k p_{z_m}^u & s = 0 \\ {}_k p_{z_m}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, na \end{cases}$$

$$b_2(j) = \min(j \times 1, 1)$$

$$A'_{z_j} = \sum_{k=0}^{\omega-z_j} (1 - {}_k p_x) \times {}_k p_{z_j} \times (1 - p_{z_j+k}) \times v^{k+1}$$

I.2.5 Seguro de invalidez para huérfanos

Se define para este seguro:

$$p_k^{**(n)}(h) = \begin{cases} \sum_{t=0}^h p_k^{**(n-1)}(t) \times p_{k,n}^*(h-t) & n \geq h \\ 0 & n < h \end{cases}$$

$$p_k^{**(0)}(0) = 1$$

$$p_{k,m}^*(s) = \begin{cases} 1 - {}_k p_{x_m}^{*u} & s = 0 \\ {}_k p_{x_m}^{*u} & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots n \end{cases}$$

$${}_k p_{x_m}^{*u} = \begin{cases} {}_k p_{x_m}^{(h)} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido ó } m = j \end{cases}$$

$$p_k^{*(n)}(h) = \begin{cases} \sum_{t=0}^h p_k^{*(n-1)}(t) \times p_{k,n}(h-t) & n \geq h \\ 0 & n < h \end{cases}$$

$$p_k^{*(0)}(0) = 1$$

$$p_{k,m}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k p_{x_m}^u & s = 0 \\ {}_k p_{x_m}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots n \end{cases}$$

$${}_k p_{x_m}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_m}^{(h)} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases}$$

I.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:

$$\ddot{a}_{y, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*j)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_j}^{\omega-x_1} (1 - {}_k p_x) \times \left\{ \sum_{h=0}^n \left[(p_k^{*(n)}(h) - p_k^{*(n)}(h)) \times \left[{}_k p_y \times b_1(h) + (1 - {}_k p_y) \times b_2(h) \right] \right] \right\} \times v^k & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$b_1(h) = \min(h + 1, 1) = 1$$

$$b_2(h) = \min(h \times 1, 1)$$

I.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:

$$\ddot{a}_{x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*)j} = \begin{cases} \sum_{j=1}^{\omega-x_1} (1 - {}_k p_x) \times \left(\sum_{h=0}^n \left(p_k^{**n}(h) - p_k^{*n}(h) \right) \times b_2(h) \right) \times v^k & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$b_2(h) = \min(h \times 1, 1)$$

II.- MONTO CONSTITUTIVO

II.1 Pensión derivada del Artículo 95 de la LISSSTE

$$PNSRCV = PG_r \times (PBSV + PSIH) \times FACBI \times FI$$

$$MCSCV = PNSRCV \times (1 + \alpha) + [C \times PG_r]$$

II.2 Seguro de Retiro

$$R_r = \frac{CI}{(PBSRCV + PBSS + PSIH) \times FACBI \times FI \times (1 + \alpha) + C}$$

para $i = ts$ y base biométrica de postura

i) Cálculo de la prima neta del Seguro de Retiro

$$PNSRCV = \begin{cases} (1.3 \times PG_r) \times (PBSRCV + PBSS + PSIH) \times FACBI \times FI & \text{Si } R_r > 1.3 \times PG_r \\ 0 & \text{Si } R_r \leq 1.3 \times PG_r \end{cases}$$

para $i = ts$ y base biométrica de postura

ii) Cálculo del Monto Constitutivo del Seguro de Retiro

$$MCSR = PNSRCV \times (1 + \alpha) + (C \times 1.3 \times PG_r)$$

II.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)

$$R_{cv} = \frac{CI}{(PBSRCV + PBSS + PSIH) \times FACBI \times FI \times (1 + \alpha) + C}$$

para $i = ts$ y base biométrica de postura

$$PNSRCV = \begin{cases} R_{cv} \times (PBSRCV + PBSS + PSIH) \times FACBI \times FI & \text{Si } R_{cv} \geq PG_r \\ 0 & \text{Si } R_{cv} < PG_r \end{cases}$$

para $i = ts$ y base biométrica de postura

$$MCSCV = PNSRCV \times (1 + \alpha) + (C \times R_{cv})$$

II.4 Cambio de Retiro Programado a Seguro de Cesantía en edad avanzada y Vejez⁴

⁴ De acuerdo a lo establecido en el último párrafo de los artículos 87 y 91 de la Ley del ISSSTE

$$Rta_{cv} = \frac{CI}{FACBI \times FI \times PBSRCV \times (1 + \alpha) + C}$$

para $i = ts$ y base biométrica de postura

$$PNSRCV = \begin{cases} Rta_{cv} \times FACBI \times FI \times FAR \times PBSRCV & \text{Si } Rta_{cv} \geq PG_r \\ 0 & \text{Si } Rta_{cv} < PG_r \end{cases}$$

para $i = ts$ y base biométrica de postura

$$MCSR = PNSRCV \times (1 + \alpha) + (C \times Rta_{cv})$$

II.5 Seguro de Supervivencia 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 supervivencia para un retiro programado:

$$MCSS = R_{Rpt} \times (PBSS + PSIH) \times FACBI \times FI \times (1 + \alpha)$$

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 $i = ts$

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	$\frac{1}{1+i}$
$\ddot{a}_{\overline{1} }^{(12)}$	$\frac{1-v}{1-(1+i)^{1/12}}$
${}_k p_x^{(inc)}$	Probabilidad de que un individuo incapacitado de edad x , sobreviva hasta alcanzar la edad $x+k$.
${}_k p_x$	Probabilidad de que un individuo de edad x , sobreviva hasta alcanzar la edad $x+k$.
${}_k p_x^{(inv)}$	Probabilidad de que un hijo inválido de edad x , sobreviva hasta alcanzar la edad $x+k$.
${}_k p_x^{(h)}$	Probabilidad de que un hijo o huérfano de edad x , mantenga su derecho como beneficiario hasta alcanzar la edad $x+k$.
${}_k r_x$	Probabilidad de invalidarse entre las edades x y $x+k$.

ω	Última edad de la tabla de mortalidad.
x	Edad del incapacitado.
y	Edad del cónyuge.
$x_1, x_2, \dots, x_n$	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.
$z_1, z_2, \dots, z_{na}$	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. $SP = \min(SB, 10 \text{ SMGM})$ 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

$x_1, x_2, \dots, x_b$ 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:

$$\ddot{a}_x = \sum_{k=0}^{\omega-x} {}_k p_x^{(inc)} \times v^k$$

$$A_x = \sum_{k=0}^{\omega-x} {}_k p_x^{(inc)} \times (1 - p_{x+k}^{(inc)}) \times v^{k+1}$$

$$PNSI = PIP \times CB_{rt} \times FACBI \times FI \times FAR \times PBSI$$

I.1.2 Con un PIP < 100%

$$PBSI = \left(\ddot{a}_x - \frac{11}{24} \right) \times 12 + 6 \times A_x$$

Donde:

$$\ddot{a}_x = \sum_{k=0}^{\omega-x} {}_k p_x^{(inc)} \times v^k$$

$$A_x = \sum_{k=0}^{\omega-x} {}_k p_x^{(inc)} \times (1 - p_{x+k}^{(inc)}) \times v^{k+1}$$

$$PNSI = PIP \times CB_{rt} \times FACBI \times FI \times FAR \times PBSI$$

Monto Constitutivo del Seguro de Incapacidad

$$MCSI = PNSI \times (1 + \alpha) + C$$

II.- Seguro de Vida

II. 1 Viudo(a) y huérfanos

$$PBSV = (1 + FA) \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-x_1} \left[{}_k p_y \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_1(j) \right) + (1 - {}_k p_y) \times \left(\sum_{j=0}^n p_k^{*(n)}(j) \times b_2(j) \right) \right] \times v^k + 12 \times \frac{120}{365} \sum_{j=1}^b A_{x_j}$$

Donde:

$p_k^{*(n)}(j)$ es la probabilidad de que sobrevivan j hijos de n originales en el año k

$$p_k^{*(n)}(j) = \begin{cases} \sum_{t=0}^j p_k^{(n-1)}(t) \times p_{k,n}(j-t) & n \geq j \\ 0 & n < j \end{cases}$$

$$p_k^{*(0)}(0) = 1$$

$$p_{k,m}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k p_{x_m}^u & s = 0 \\ {}_k p_{x_m}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

$${}_k p_{x_m}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_m}^{(h)} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$A_{x_j} = \sum_{k=0}^{\omega-x_j} {}_k p_{x_j} \times (1 - p_{x_j+k}) \times v^{k+1}$$

$$b_1(j) = \min(j + 1, 1) = 1$$

$$b_2(j) = \min(j \times 1, 1)$$

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:

$$\ddot{a}_y = \sum_{k=0}^{\omega-y} {}_k p_y \times v^k$$

$$A_y = \sum_{k=0}^{\omega-y} {}_k p_y \times (1 - p_{y+k}) \times v^{k+1}$$

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

$$p_k^{*(n)}(j) = \begin{cases} \sum_{t=0}^j p_k^{*(n-1)}(t) \times p_{k,n}(j-t) & n \geq j \\ 0 & n < j \end{cases}$$

$$p_k^{*(0)}(0) = 1$$

$$p_{k,m}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k p_{x_m}^u & s = 0 \\ {}_k p_{x_m}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, n \end{cases}$$

$${}_k p_{x_m}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_m}^{(h)} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$A_{x_j} = \sum_{k=0}^{\omega-x_n} {}_k p_{x_j} \times (1 - p_{x_j+k}) \times v^{k+1}$$

$$b_2(j) = \min(j \times 1, 1)$$

II.- Seguro de Vida

II.4 Ascendientes

$$PBSV = (1 + FA) \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{k=0}^{\omega-z_1} \left(\sum_{j=0}^{na} p_k^{(na)}(j) \times b_2(j) \right) \times v^k + 12 \times \frac{120}{365} \sum_{j=1}^{na} A_{z_j}$$

Donde:

$p_k^{(na)}(j)$ es la probabilidad de que sobrevivan j ascendientes de na originales en el año k

$$p_k^{(na)}(j) = \begin{cases} \sum_{t=0}^j p_k^{(na-1)}(t) \times p_{k,na}(j-t) & na \geq j \\ 0 & na < j \end{cases}$$

$$p_k^{(0)}(0) = 1$$

$$p_{k,m}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k p_{z_m}^u & s = 0 \\ {}_k p_{z_m}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4, \dots, na \end{cases}$$

$$b_2(j) = \min(j \times 1, 1)$$

$$A_{z_j} = \sum_{k=0}^{\omega-z_j} {}_k p_{z_j} \times (1 - p_{z_j+k}) \times v^{k+1}$$

II.- Seguro de Vida

II.5 Seguro de invalidez para huérfanos

Se define para este seguro:

$$p_k^{*(n)}(h) = \begin{cases} \sum_{t=0}^h p_k^{*(n-1)}(t) \times p_{k,n}^*(h-t) & n \geq h \\ 0 & n < h \end{cases}$$

$$p_k^{*(0)}(0) = 1$$

$$p_{k,m}^*(s) = \begin{cases} 1 - {}_k p_{x_m}^{*u} & s = 0 \\ {}_k p_{x_m}^{*u} & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4 \dots, n \end{cases}$$

$${}_k p_{x_m}^{*u} = \begin{cases} {}_k p_{x_m}^{(h)} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido ó } m=j \end{cases}$$

$$p_k^{*(n)}(h) = \begin{cases} \sum_{t=0}^h p_k^{*(n-1)}(t) \times p_{k,n}(h-t) & n \geq h \\ 0 & n < h \end{cases}$$

$$p_k^{*(0)}(0) = 1$$

$$p_{k,m}(s) = \begin{cases} 1 - {}_k p_{x_m}^u & s = 0 \\ {}_k p_{x_m}^u & s = 1 \\ 0 & s = 2, 3, 4 \dots, n \end{cases}$$

$${}_k p_{x_m}^u = \begin{cases} {}_k p_{x_m}^{(h)} & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ {}_k p_{x_m}^{(inv)} & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases}$$

II.- Seguro de Vida

II.5.1 Viudo(a) y huérfanos

$$\text{PSIH} = (1 + \text{FA}) \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}_{25-x_j} r_{x_j} \times \ddot{a}_{y, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*j)}$$

Donde:

$$\ddot{a}_{y, x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*j)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_j}^{\omega-x_1} \left\{ \sum_{h=0}^n \left[\left(p_k^{**n}(h) - p_k^{*n}(h) \right) \times \left[{}_k p_y \times b_1(h) + (1 - {}_k p_y) \times b_2(h) \right] \right\} \times v^k & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$b_1(h) = \min(h + 1, 1) = 1$$

$$b_2(h) = \min(h \times 1, 1)$$

II.5.2 Huérfanos

$$PSIH = (1 + FA) \times \ddot{a}_{\overline{1}|}^{(12)} \times \sum_{j=1}^n {}_{25-x_j}r_{x_j} \times \ddot{a}_{x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*j)}$$

Donde:

$$\ddot{a}_{x_1, x_2, \dots, x_n}^{(*j)} = \begin{cases} \sum_{k=25-x_j}^{\omega-x_1} \left(\sum_{h=0}^n (p_k^{**n}(h) - p_k^{*n}(h)) \times b_2(h) \right) \times v^k & \text{si } (x_m) \text{ no es inválido} \\ 0 & \text{si } (x_m) \text{ es inválido} \end{cases}$$

$$b_2(h) = \min(h \times 1, 1)$$

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

$$MCSV = PNSV \times (1 + \alpha) + C$$

ANEXO 14.2.1-s.**NOTA TÉCNICA PARA EL CÁLCULO DEL MONTO POR CONCEPTO DE PAGOS VENCIDOS CONSIDERADOS EN EL MONTO CONSTITUTIVO****LEY DEL ISSSTE****Definiciones**

$R_{f,j}$ Importe mensual de la pensión del componente j-ésimo a la fecha f.

$R_{f,j}^d$ Importe diario de la pensión del componente j-ésimo a la fecha f.

$$R_{f,j}^d = R_{f,j} \times \left(\frac{12}{365} \right)$$

FC Fecha de Cálculo

FID Fecha de inicio del derecho de la pensión.

FID_j Fecha de inicio del derecho del componente j-ésimo.

FIP_j Fecha de inicio de pago del componente j-ésimo.

FV_j Fecha de vencimiento del componente j-ésimo.

Siempre se debe cumplir:

$$FID \leq FID_j \leq FIP_j \leq FV_j \leq FC$$

$INPC_{12,a}$ Índice Nacional de Precios al Consumidor del mes de diciembre del año a.

$A_{f,j}$ Factor para el cálculo del aguinaldo del componente j-ésimo a la fecha f

PP_j Monto por concepto de pagos prescritos del componente j-ésimo.

PV_j Monto por concepto de pagos vencidos del componente j-ésimo.

PP Monto Total por concepto de pagos prescritos a la fecha de cálculo.

PV Monto Total por concepto de pagos vencidos a la fecha de cálculo.

n	Número de hijos.
na	Número de ascendientes que dependen económicamente del asegurado o pensionado.
np	Número de padres que dependen económicamente del asegurado o pensionado.
PIP_f	Porcentaje de incapacidad parcial considerando a la fecha f
SP	Sueldo pensionable a la fecha de inicio del derecho de la pensión otorgada por el ISSSTE.
PG_0	Pensión Garantizada a la fecha de inicio del derecho.
$CBIV_0$	Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual del inválido de acuerdo a la LISSSTE, a la fecha de inicio de derechos.
$b_{y,f}$	Beneficio de la viuda a la fecha f
N	Conjunto de números naturales.
FAC_f	Factor de actualización a la fecha f
	$FAC_f = \begin{cases} \frac{INPC_{12,año(f)-1}}{INPC_{12,año(FID)-2}} & \text{si } mes(FID) = 1 \text{ y } mes(f) \neq 1 \\ \frac{INPC_{12,año(f)-2}}{INPC_{12,año(FID)-2}} & \text{si } mes(FID) = 1 \text{ y } mes(f) = 1 \\ \frac{INPC_{12,año(f)-1}}{INPC_{12,año(FID)-1}} & \text{si } mes(FID) \neq 1 \text{ y } mes(f) \neq 1 \\ \frac{INPC_{12,año(f)-2}}{INPC_{12,año(FID)-1}} & \text{si } mes(FID) \neq 1 \text{ y } mes(f) = 1 \end{cases}$
PG_f	Pensión Mínima Garantizada a la fecha f .
	$PG_f = PG_0 \times FAC_f$
$CBIV_f$	Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual del inválido a la fecha f .
	$CBIV_f = CBIV_0 \times FAC_f$
$CBRT_f$	Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual del incapacitado por riesgos de trabajo a la fecha f .
S_k	Siniestralidad diaria correspondiente a: renta más aguinaldo proporcional.
S_k^{RCV}	Siniestralidad diaria correspondiente a: ayudas asistenciales más aguinaldo proporcional del pensionado de los seguros de Retiro, Cesantía en Edad Avanzada y Vejez (RCV).
PP_{RCVp}	Factor mensual por concepto de pagos prescritos a la fecha de cálculo, para los seguros de RCV correspondientes al pensionado.
PV_{RCVp}	Factor mensual por concepto de pagos vencidos a la fecha de cálculo, para los seguros de RCV correspondientes al pensionado.
PP_{RCVa}	Factor mensual por concepto de pagos prescritos a la fecha de cálculo, para los seguros de RCV correspondientes a los asignatarios, así como ayudas asistenciales y aguinaldo del pensionado.
PV_{RCVa}	Factor mensual por concepto de pagos vencidos a la fecha de cálculo, para los seguros de RCV correspondientes a los asignatarios, así como ayudas asistenciales y aguinaldo del pensionado.
U	U es el total de asignatarios del grupo familiar del pensionado de los seguros de Retiro, RCV. Se entiende por asignatario a el o los ascendiente(s), esposo(a), concubinario(a), hijo(s)(a)(as) del pensionado.

CA Las Cuotas y Aportaciones a la Cuenta Individual del seguro de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez en los términos de la LISSSTE:

$$CA = \begin{cases} 11.3\%, & \text{si } TP = \text{Inv. o IT Bono} \\ 0.0\%, & \text{e. o. c.} \end{cases}$$

Donde:

TP: Tipo de Pensión

Inv: Invalidez

IT Bono: Incapacidad Total con derecho a bono de pensión.

Del Cálculo de la C

Supuestos:

- Los pagos prescritos estarán sujetos a lo establecido en la Ley del ISSSTE (artículo 248)
- En el caso de que no existan cambios en el estatus del grupo familiar, la fecha de inicio de la pensión será igual a la fecha de inicio o conclusión de nuevos componentes; es decir, cuando el grupo familiar sea el mismo: $FID_a^* = FID_a, R_o^{d^*} = R_o^d$

- Se define FPV_a como la fecha en que inician los pagos vencidos, es decir, $FPV_a = FS_a$
- Se define la resta de las fechas " $FC_a - FPV_a$ ", como el número de días transcurridos entre la fecha en que inician los pagos vencidos FPV_a y la fecha de proceso del Monto Constitutivo FC_a .

Es decir, el pago vencido corresponde a los días transcurridos desde la fecha de inicio de los mismos hasta un día antes de la fecha de proceso, pues el Monto Constitutivo incluye el día de la fecha de proceso en el pago de las rentas.

- Siempre debe cumplirse la siguiente desigualdad: $FPV_a \leq FID_a^* \leq FC_a$, salvo en los casos en que $FID_a^* = FID_a$, que sucederá cuando el grupo familiar sea el mismo durante toda la vigencia que comprendan los pagos vencidos; es decir, cuando no exista un cambio en el estatus. En este caso solamente deberá cumplirse que: $FPV_a \leq FC_a$, por lo tanto se asignará a la FID_a^* el valor correspondiente de la FPV_a .
- El incremento de las rentas por el Índice Nacional de Precios al Consumidor se hace a partir del 1 de febrero de cada año.

Del Cálculo de la C

Cálculos:

Sea $r \in N$, el número de componentes del grupo familiar, entonces:

- Si $FIP_j = FID_j, \forall j > 0$ entonces:

$$PP = 0$$

$$PV = \sum_{j=1}^r PV_j$$

- Si $FIP_j \neq FID_j$, para alguna $j \leq r$ entonces:

$$PP = \sum_{j=1}^r PP_j$$

$$PV = \sum_{j=1}^r PV_j$$

Cálculo de PP_j y PV_j

Para cada j , sea $\{FP_i\}_{m+1}^{(j)}$ una sucesión creciente de $m + 1$ términos, los cuales corresponden a todas las fechas contenidas en el intervalo $(FID_j, \min(FC, FV_j))$ en donde se tiene:

1. $FP_0 = FID_j$
2. $FP_m = \min(FC, FV_j)$
3. $FP_l = \begin{cases} FID_l & FID_j \leq FID_l \leq \min(FC, FV_j) \\ FIP_l & FID_j \leq FIP_l \leq \min(FC, FV_j) \\ FV_l & FID_j \leq FV_l \leq \min(FC, FV_j) \end{cases} \quad 1 \leq l \leq r$
4. $FP_i \leq FP_{i+1}, \quad \forall i \in \{n \in N/n \in [0, m]\}$

Observación:

$$\text{Si } FV_j \geq FC \Rightarrow FV_j \notin \{FP_i\}_{m+1}^{(j)}$$

El monto por concepto de pagos prescritos y vencidos del componente j -ésimo está dado por las ecuaciones:

$$PP_j = \sum_{k=1}^{\text{Max}\{n \in N / FP_n \leq FIP_j\}} S_k$$

$$PV_j = \sum_{k=\text{Min}\{n \in N / FP_n > FIP_j\}}^m S_k$$

DEL CALCULO DE S_k .

Sean:

F_k = Número de meses febrero que existen en el periodo (FP_{k-1}, FP_k)

$[x]$ = Máximo entero menor o igual que x

ΔMFP_k el número de meses que hay entre las fechas FP_{k-1} y FP_k

MFP_k el mes de la fecha FP_k ; $MFP_j \in \{n \in N/n \in [1, 12]\}$

AFP_k el año de la fecha FP_k ; $AFP_k \in N$

$$t = AFP_k - AFP_{k-1}$$

$$\Delta MFP_k = (MFP_k) + (12 \times t) - MFP_{k-1}$$

Si $MFP_{k-1} < MPP_k$

$$F_k = \begin{cases} \left[\frac{\Delta MFP_k}{12} \right] + 1 & MFP_{k-1} = 1 \\ \left[\frac{\Delta MFP_k}{12} \right] & MFP_{k-1} \neq 1 \end{cases}$$

Si $MFP_{k-1} > MPP_k$

$$F_k = \begin{cases} \left\lfloor \frac{\Delta MFP_k}{12} \right\rfloor + 1 & MFP_k \neq 1 \\ \left\lfloor \frac{\Delta MFP_k}{12} \right\rfloor & MFP_k = 1 \end{cases}$$

$$\text{Si } MFP_{k-1} = MPP_k$$

$$F_k = \left\lfloor \frac{\Delta MFP_k}{12} \right\rfloor$$

$$1. - MFP_{k-1} = 1$$

$$S_k = \begin{cases} (FP_k - FP_{k-1}) \times R_{FP_{k-1},j}^d & F_k = 0 \\ (AFP_{k-1}/01/31 - FP_{k-1}) \times R_{FP_{k-1},j}^d + \\ (FP_k - AFP_{k-1}/01/31) \times R_{FP_{k-1},j}^d \times \left(\frac{INPC_{12,AFP_{k-1}-1}}{INPC_{12,AFP_{k-1}-2}} \right) & F_k = 1 \\ \sum_{L=1}^{F_k-1} ((AFP_{k-1} + L)/01/31 - (AFP_{k-1} + L - 1)/01/31) \times R_{FP_{k-1},j}^d \times \left(\frac{INPC_{12,AFP_{k-1}-2+L}}{INPC_{12,AFP_{k-1}-2}} \right) + \\ (FP_k - (AFP_{k-1} + F_k - 1) / 01 / 31) \times R_{FP_{k-1},j}^d \times \left(\frac{INPC_{12,AFP_{k-1}-2+F_k}}{INPC_{12,AFP_{k-1}-2}} \right) & F_k > 1 \end{cases}$$

$$2. - MFP_{k-1} \neq 1$$

$$S_k = \begin{cases} (FP_k - FP_{k-1}) \times R_{FP_{k-1},j}^d & F_k = 0 \\ ((AFP_{k-1} + 1)/01/31 - FP_{k-1}) \times R_{FP_{k-1},j}^d + \\ (FP_k - (AFP_{k-1} + 1)/01/31) \times R_{FP_{k-1},j}^d \times \left(\frac{INPC_{12,AFP_{k-1}}}{INPC_{12,AFP_{k-1}-1}} \right) & F_k = 1 \\ \sum_{L=1}^{F_k-1} ((AFP_{k-1} + L + 1)/01/31 - (AFP_{k-1} + L)/01/31) \times R_{FP_{k-1},j}^d \times \left(\frac{INPC_{12,AFP_{k-1}-1+L}}{INPC_{12,AFP_{k-1}-1}} \right) + \\ (FP_k - (AFP_{k-1} + F_k) / 01 / 31) \times R_{FP_{k-1},j}^d \times \left(\frac{INPC_{12,AFP_{k-1}-1+F_k}}{INPC_{12,AFP_{k-1}-1}} \right) & F_k > 1 \end{cases}$$

Cálculo de PP_j y PV_j de Cuotas y Aportaciones

Se utilizan las mismas definiciones que para el cálculo de pagos prescritos y pagos vencidos correspondientes a la pensión con excepción de la correspondiente a FPO , que se define de la siguiente forma:

$$1. FPO = \max(FID_j, 1 \text{ de enero de } 2012)$$

$$1. - MFP_{k-1} = 1$$

$$S_k = \begin{cases} (FP_k - FP_{k-1}) \times R_{FP_{k-1}j}^d \times CA & F_k = 0 \\ \left((AFP_{k-1}/01/31 - FP_{k-1}) \times R_{FP_{k-1}j}^d \times CA + \right. \\ \left. (FP_k - AFP_{k-1}/01/31) \times R_{FP_{k-1}j}^d \times CA \times \left(\frac{INPC_{12,AFP_{k-1}-1}}{INPC_{12,AFP_{k-1}-2}} \right) \right) & F_k = 1 \\ \sum_{L=1}^{F_k-1} \left((AFP_{k-1} + L)/01/31 - (AFP_{k-1} + L - 1)/01/31 \right) \times R_{FP_{k-1}j}^d \times CA \times \left(\frac{INPC_{12,AFP_{k-1}-2+L}}{INPC_{12,AFP_{k-1}-2}} \right) + \\ (FP_k - (AFP_{k-1} + F_k - 1) / 01 / 31) \times R_{FP_{k-1}j}^d \times CA \times \left(\frac{INPC_{12,AFP_{k-1}-2+F_k}}{INPC_{12,AFP_{k-1}-2}} \right) & F_k > 1 \end{cases}$$

$$2. - MFP_{k-1} \neq 1$$

$$S_k = \begin{cases} (FP_k - FP_{k-1}) \times R_{FP_{k-1}j}^d \times CA & F_k = 0 \\ \left(((AFP_{k-1} + 1)/01/31 - FP_{k-1}) \times R_{FP_{k-1}j}^d \times CA + \right. \\ \left. (FP_k - (AFP_{k-1} + 1)/01/31) \times R_{FP_{k-1}j}^d \times CA \times \left(\frac{INPC_{12,AFP_{k-1}}}{INPC_{12,AFP_{k-1}-1}} \right) \right) & F_k = 1 \\ \sum_{L=1}^{F_k-1} \left(((AFP_{k-1} + 1)/01/31 - FP_{k-1}) \times R_{FP_{k-1}j}^d \times CA + \right. \\ \left. ((AFP_{k-1} + L + 1)/01/31 - (AFP_{k-1} + L)/01/31) \times R_{FP_{k-1}j}^d \times CA \times \left(\frac{INPC_{12,AFP_{k-1}-1+L}}{INPC_{12,AFP_{k-1}-1}} \right) \right. \\ \left. + (FP_k - (AFP_{k-1} + F_k) / 01 / 31) \times R_{FP_{k-1}j}^d \times CA \times \left(\frac{INPC_{12,AFP_{k-1}-1+F_k}}{INPC_{12,AFP_{k-1}-1}} \right) \right) & F_k > 1 \end{cases}$$

Para pagos vencidos de cuotas y aportaciones anteriores al 1 de enero de 2012, se solicitarán directamente al ISSSTE previo cálculo de la Comisión.

ANEXO 14.2.1-t.

NOTA TÉCNICA PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS FACTORES DE ACTUALIZACIÓN DE LOS MONTOS CONSTITUTIVOS

LEY DEL ISSSTE

Definiciones

e	Mes en que se emite la póliza.
mp	Mes de la fecha de proceso.
ap	Año de la fecha de proceso.
$FACBI$	Factor de Actualización de la Cuantía Básica por Inflación.
FAR	Factor de Actualización de Rentas.
FI	Factor de Incremento.
FC_a	Fecha de proceso del Monto Constitutivo (aaaa/mm/dd).
FID_a	Fecha de inicio del derecho (aaaa/mm/dd).

$FE_{e,a}$	Fecha de emisión de la póliza (aaaa/ee/dd).
$FVAL_a$	Fecha de valuación (aaaa/mm/dd).
$INPC12_a$	Índice Nacional de Precios al Consumidor del mes de diciembre del año a.
MC_a	Mes del año a de la fecha de proceso del Monto Constitutivo (1, 2, ..., 12).
MID_a	Mes del año a de la fecha de inicio del derecho (1, 2, ..., 12).
$UDIFC_a$	Valor de la Unidad de Inversión de la fecha de proceso del Monto Constitutivo.
$UDIFVAL_a$	Valor de la Unidad de Inversión de la fecha de valuación.
$UDI_{m,a}$	Valor de la Unidad de Inversión del último día del mes m del año a.

DEL CÁLCULO DEL FACTOR DE ACTUALIZACIÓN DE LA CUANTÍA BÁSICA POR INFLACIÓN (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.

$$FACBI = \begin{cases} \frac{UDI_{12,ap-1}}{UDI_{12,ap-2}} & \text{si } mp = 1 \\ \frac{UDI_{mp-1,ap}}{UDI_{12,ap-1}} & \text{si } mp = 2,3,4,5, \dots, 12 \end{cases}$$

DEL CÁLCULO DEL FACTOR DE INCREMENTO (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.

$$FI = \begin{cases} \sqrt{\frac{UDI_{12,ap-1}}{UDI_{11,ap-1}}} & \text{si } mp = 1 \\ \sqrt{\frac{UDI_{1,ap}}{UDI_{12,ap-1}}} & \text{si } mp = 2 \\ \sqrt{\frac{UDI_{mp-1,ap}}{UDI_{mp-2,ap}}} & \text{si } mp = 3,4, \dots, 12 \end{cases}$$

DEL CÁLCULO DEL FACTOR DE ACTUALIZACIÓN DE RENTAS (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.

- Se asume que el incremento de las rentas por el Índice Nacional de Precios al Consumidor se hace el 1 de febrero de cada año.
- El Factor de Actualización de Rentas se aplica se aplicará a las Primas Básicas de los seguros ya referidos (RT, IV y RCV) a la fecha de inicio del derecho.

– Si $FC_a = FID_a$, entonces $FAR = 1$

– Si $0 < FC_a - FID_a \leq 365$, entonces:

Si $a/01/01 \leq FID_a \leq a/01/31$

$$FAR = \begin{cases} 1 & \text{Si } a/01/01 \leq FID_a \leq a/01/31 \\ \left(\frac{INPC_{12,a-1}}{INPC_{12,a-2}} \right) & \text{Si } a/01/01 \leq FID_a \leq a/01/31 \end{cases}$$

Si $a/02/01 \leq FID_a \leq a/12/31$

$$FAR = \begin{cases} 1 & \text{Si } a/02/01 \leq FC_a \leq (a+1)/01/31 \\ \left(\frac{INPC_{12,a}}{INPC_{12,a-1}} \right) & \text{Si } (a+1)/02/01 \leq FC_a \leq (a+1)/12/31 \end{cases}$$

– Si $FC_{a+t} - FID_a > 365$, entonces:

Sean:

F = Número de meses febrero que existen en el período (MID, MC)

$|x|$ = Mes x sin importar el año (1,2,...,12)

$[x]$ = Máximo entero menor o igual que x

a año de ña fecha de inicio de derechos

b año de cálculo del monto constitutivo

t número de años transcurridos entre las fechas antes mencionadas

$t = b - a, \forall MID_a, MC_a$

SI $|MID| < |MC|$, entonces:

$$\text{Si } |MID| = 1 \quad F = \left[\frac{MC_{a+t} - MID_a}{12} \right] + 1$$

$$\text{Si } |MID| \neq 1 \quad F = \left[\frac{MC_{a+t} - MID_a}{12} \right]$$

SI $|MID| > |MC|$, entonces:

$$\text{Si } |MC| = 1 \quad F = \left[\frac{MC_{a-t} - MID_a}{12} \right]$$

$$\text{Si } |MID| \neq 1 \quad F = \left[\frac{MC_{a+t} - MID_a}{12} \right]$$

Si $|MID| = |MC|$, entonces:

$$F = \left[\frac{MC_{a-t} - MID_a}{12} \right]$$

$$\text{Si } a/01/01 \leq FC_a \leq a/01/31 \quad \forall FID_{a-t}$$

$$FAR = \left(\frac{INPC_{12,a-2}}{INPC_{12,a-2-F}} \right)$$

$$\text{Si } a/02/01 \leq FC_a \leq a/12/31 \quad \forall FID_{a-t}$$

$$FAR = \left(\frac{INPC_{12,a-1}}{INPC_{12,a-1-F}} \right)$$

DEL CÁLCULO DEL FACTOR DE ACTUALIZACIÓN DEL SUELDO A LA FECHA DE EMISIÓN (FAS)

Se asume que el incremento de las rentas por el Índice Nacional de Precios al Consumidor se hace el 1 de febrero de cada año.

El Factor de Actualización del Sueldo a la fecha de emisión se aplicará al Sueldo Diario Promedio de Invalidez y Vida (SDiv) o Riesgos de Trabajo (SDrt), según corresponda, y a la Pensión Mínima Garantizada que dieron lugar a las Cuantías Básicas y Rentas a la fecha de inicio del derecho.

El FAS actualiza los montos desde la Fecha de Inicio del derecho hasta el último día del mes inmediato anterior al de emisión de la póliza.

Sea $FE_{e,a}$ la fecha en que se emite la póliza:

$$FAS = \begin{cases} (FAR) \left[\frac{UDI_{12,a-1}}{UDI_{12,A-a-2}} \right] & \text{Si } e = 1 \\ (FAR) \left[\frac{UDI_{e-1,a}}{UDI_{12,a-1}} \right] & \text{Si } e = 2, 3, 4, \dots, 12 \end{cases}$$

DEL CÁLCULO DEL FACTOR DE ACTUALIZACIÓN A LA FECHA DE VALUACIÓN (FAV)

El Factor de Actualización a la fecha de valuación se aplica al Sueldo Pensionable de Invalidez y Vida o Riesgos de Trabajo, según corresponda, y a la Pensión Mínima Garantizada alcanzados a la fecha de emisión de la póliza.

$$FAV = \begin{cases} \frac{UDI_{FVAL_b}}{UDI_{12,a-1}} \times \sqrt{\frac{UDI_{FVAL_b}}{UDI_{FVAL_{b-1}}}} & \text{Si } e = 1 \\ \frac{UDI_{FVAL_b}}{UDI_{1,a}} \times \sqrt{\frac{UDI_{FVAL_b}}{UDI_{FVAL_{b-1}}}} & \text{Si } e = 2 \\ \frac{UDI_{FVAL_b}}{UDI_{e-1,a}} \times \sqrt{\frac{UDI_{FVAL_b}}{UDI_{FVAL_{b-1}}}} & \text{Si } e \geq 3 \end{cases}$$

ANEXO 14.2.1-u

NOTA TÉCNICA PARA EL CÁLCULO DEL MONTO ORIGINADO POR CAMBIOS EN EL ESTATUS DEL GRUPO FAMILIAR PARA EL SEGURO DE INVALIDEZ Y VIDA

LEY DEL ISSSTE

Invalidez y Vida

Definiciones

${}_{t+\frac{p}{k}}V_u$	Reserva Matemática exacta, en el momento de valuación $t + p/k$, para el estatus del grupo familiar u correspondiente a la información última.
${}_{t+\frac{p}{k}}V_{u'}$	Reserva Matemática exacta, en el momento de valuación $t + p/k$, para el estatus del grupo familiar u' correspondiente a la información ajustada.
t	Aniversario de la póliza $t = 0, 1, 2, 3, \dots$
p	Número de días que transcurren desde la última fecha del aniversario t y la fecha de valuación.
k	Número de días que transcurren entre los aniversarios t y $t + 1$ (365 días o 366 días para años bisiestos)
e	Mes en que se emite la póliza (enero, febrero, etc.) $e = 1, 2, 3, \dots, 12$.
a	Año en que se emite la póliza.
m	m-ésimo mes de vigencia de la póliza a la fecha de valuación $m = 1, 2, 3, \dots$
i	Tasa de interés técnico.
V_k	$\frac{1}{(1+i)^k}$
$\ddot{a}_{\overline{1} }^{(12)}$	$\frac{1-v}{1-(1+i)^{-1/12}}$
${}_k p_x$	Probabilidad de que un individuo de edad x alcance la edad $x + k$.
${}_k p_x^{(inv)}$	Probabilidad de que un individuo inválido de edad x , sobreviva hasta alcanzar la edad $x + k$.
${}_k r_x$	Probabilidad de que un individuo se invalide entre las edades x y $x + k$.
ω	Última edad de la tabla de mortalidad.
x	Edad del inválido en la fecha del aniversario t de la póliza.
y	Edad del cónyuge en la fecha del aniversario t de la póliza.
$x_1, x_2, \dots, x_n$	Edad de los huérfanos de padre o madre en orden ascendente en la fecha del aniversario t de la póliza.
$x_{n+1}, \dots, x_{n+md}$	Edad de los huérfanos de padre y madre.
x_0	Edad del hijo menor de los $n + md$ huérfanos $x_0 = \min(x_1, x_2, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+md})$
N	Número de huérfanos de padre o madre (huérfanos sencillos).
md	Número de huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles).
na	Número de ascendientes que dependen económicamente del asegurado o pensionado.
$z_1, z_2, \dots, z_{na}$	Edad de los ascendientes en la fecha del aniversario t de la póliza.

<i>FACBI</i>	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, las rentas, los sueldos pensionables y el monto de la pensión mínima garantizada.
<i>FI</i>	Factor de Incremento calculado según la metodología para la determinación de los factores de actualización de los Montos Constitutivos, las rentas, los sueldos pensionables y el monto de la pensión mínima garantizada.
<i>FAS</i>	Factor de actualización del Salario a la fecha de emisión calculado según la metodología correspondiente.
<i>FAR</i>	Factor de Actualización de Rentas, calculado según la metodología correspondiente.
<i>FAV</i>	Factor de actualización a la fecha de valuación calculado según la metodología correspondiente.
<i>PGID</i>	Pensión Garantizada en la fecha de inicio de derechos.
<i>PG</i>	Pensión Garantizada a la fecha de proceso del Monto Constitutivo
<i>PG^e</i>	Pensión Mínima Garantizada " <u>alcanzada</u> " al último día del mes inmediato anterior al de emisión de la póliza (no necesariamente corresponde a la reportada en el último febrero anterior a esa fecha).

$$PG^e = PGID \times FAS$$

<i>PG_m</i>	Pensión Garantizada " <u>alcanzada</u> " en el m-ésimo mes de vigencia de la póliza (a la fecha de valuación y que no necesariamente es la reportada hasta el último febrero anterior a esa fecha).

$$PG_m = PG^e \times FAV$$

<i>SP</i>	Sueldo pensionable para el cálculo de la pensión mensual del seguro de invalidez y vida.

$$SP = SB_{prom}$$

SB_{prom} Promedio del Sueldo Básico disfrutado en el último año inmediato anterior a la fecha de baja del trabajador.

<i>SB</i>	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).

<i>SP_{iv}^e</i>	Sueldo pensionable para el cálculo de la pensión mensual del inválido por el ramo de Invalidez y Vida, en el último día del mes inmediato anterior al de emisión de la póliza.

$$SP_{iv}^e = SD_{iv} \times \left(\frac{365}{12}\right) \times FAS$$

<i>SP_{iv,m}</i>	Sueldo pensionable para el cálculo de la pensión mensual del inválido por el ramo de Invalidez y Vida, actualizado con inflación hasta el m-ésimo mes de vigencia de la póliza (fecha de valuación).

$$SP_{iv}^e = SD_{iv} \times \left(\frac{365}{12}\right) \times FAS$$

<i>CB_{iv}</i>	Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual del inválido de acuerdo a la LISSSTE.

$$CB_{iv} = \min\{\max(35\%SP, P_{IMSS}), 10SMGM\}$$

SMGM = Salario Mínimo General Mensual vigente en el Distrito Federal

P_{IMSS} : Pensión prevista en el artículo 170 de la Ley del Seguro Social.

<i>SD_{iv}</i>	Sueldo diario promedio en la fecha de inicio de derechos del inválido por el ramo de Invalidez y Vida.

<i>CB_{ivs,m}</i>	Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual de los sobrevivientes del asegurado o pensionado por invalidez de acuerdo a la LISSSTE, actualizado con inflación hasta el m-ésimo mes de vigencia de la póliza (fecha de valuación).

<i>C</i>	Monto por concepto de pagos vencidos a la fecha de proceso del Monto Constitutivo.

$PBSV_t$	Prima básica del seguro de vida en el aniversario t , calculada según la metodología expuesta en la Nota Técnica del Monto Constitutivo del seguro de Invalidez y Vida.
$PBSI_t$	Prima básica del seguro de invalidez en el aniversario t , calculada según la metodología expuesta en la Nota Técnica del Monto Constitutivo del seguro de Invalidez y Vida.
$PBSS_t$	Prima básica del seguro de sobrevivencia en el aniversario t , calculada según la metodología expuesta en la Nota Técnica del Monto Constitutivo del seguro de Invalidez y Vida.
$PNSV_t$	Prima neta del seguro de vida en el aniversario t .
$PNSI_t$	Prima neta del seguro de invalidez en el aniversario t .
$PNSS_t$	Prima neta del seguro de sobrevivencia en el aniversario t .
α	Porcentaje para margen de seguridad.
$PCCF$	Diferencial de Prima en el momento $t + p/k$, por cambio en el estatus del grupo familiar.

SEGURO DE VIDA

Viudo(a) y huérfanos

$$\frac{PBSV_t}{PBSV_{t+1}}$$

Viudo(a) sin huérfanos

$$\frac{PBSV_t}{PBSV_{t+1}}$$

Huérfanos

$$\frac{PBSV_t}{PBSV_{t+1}}$$

Ascendientes

$$\frac{PBSV_t}{PBSV_{t+1}}$$

Prima Neta del Seguro de Vida

$$PNSV_t = CB_{ivs,m} \times PBSV_t$$

$$PNSV_{t+1} = CB_{ivs,m} \times PBSV_{t+1}$$

Reserva exacta del Seguro de Vida para el estatus u del Grupo Familiar

$${}_{t+\frac{p}{k}}v_u = PNSV_t + \frac{p}{k}(PNSV_{t+1} - PNSV_t)$$

Diferencial de Prima en el momento $t + p/k$ por cambio en el estatus del grupo familiar

$$PCCF = \left({}_{t+\frac{p}{k}}v_{u'} - {}_{t+\frac{p}{k}}v_u \right) \times (1 + \alpha)$$

SEGURO DE INVALIDEZ

Beneficio del inválido (a)

$$\frac{PBSI_t}{PBSI_{t+1}}$$

Prima neta del seguro de invalidez

$$PNSI_t = PBSI_t \times CB_{iv}$$

$$PNSI_{t+1} = PBSI_{t+1} \times CB_{iv}$$

Reserva exacta del Seguro de Vida para el estatus u del Grupo Familiar

$${}_{t+\frac{p}{k}}V_u = PNSI_t + \frac{p}{k}(PNSI_{t+1} - PNSI_t)$$

Diferencial de Prima en el momento $t + p/k$ por cambio en el estatus del grupo familiar

$$PCCF = \left({}_{t+\frac{p}{k}}V_{u'} - {}_{t+\frac{p}{k}}V_u \right) \times (1 + \alpha)$$

ANEXO 14.2.1-v.**NOTA TÉCNICA PARA EL CÁLCULO DEL MONTO ORIGINADO POR CAMBIOS EN EL ESTATUS DEL GRUPO FAMILIAR PARA EL SEGURO DE RIESGOS DE TRABAJO****LEY DEL ISSSTE****Riesgos de Trabajo****Definiciones**

${}_{t+\frac{p}{k}}V_u$	Reserva Matemática exacta, en el momento de valuación $t + p/k$, para el estatus del grupo familiar u correspondiente a la información última.
${}_{t+\frac{p}{k}}V_{u'}$	Reserva Matemática exacta, en el momento de valuación $t + p/k$ para el estatus del grupo familiar u' correspondiente a la información ajustada.
t	Aniversario de la póliza $t = 0,1,2,3,\dots$
p	Número de días que transcurren desde la última fecha del aniversario t y la fecha de valuación.
k	Número de días que transcurren entre los aniversarios t y $t + 1$. (365 días o 366 días para años bisiestos)
e	Mes en que se emite la póliza (enero, febrero, etc.) $e = 1,2,3,\dots,12$.
a	Año en que se emite la póliza.
m	m-ésimo mes de vigencia de la póliza a la fecha de valuación $m = 1,2,3,\dots$
i	Tasa de interés técnico.
V^k	$\frac{1}{(1+i)^k}$
$\ddot{a}_{1 }^{(12)}$	$\frac{1+v}{1-(1+i)^{-1/12}}$
${}_kP_x$	Probabilidad de que un individuo de edad x alcance la edad $x + k$.
${}_kP_x^{(inc)}$	Probabilidad de que un individuo incapacitado de edad x , permanezca como tal y alcance la edad $x + k$.
${}_kP_x^{(inv)}$	Probabilidad de que un individuo inválido de edad x , permanezca como tal y alcance la edad $x + k$.
${}_kI_x$	Probabilidad de que un individuo se invalide entre las edades x y $x + k$
ω	Última edad de la tabla de mortalidad.

x	Edad del incapacitado en la fecha del aniversario t de la póliza.
y	Edad del cónyuge en la fecha del aniversario t de la póliza.
$x_1, x_2, \dots, x_n$	Edad de los huérfanos de padre o madre en orden ascendente en la fecha del aniversario t de la póliza.
$x_{n+1}, \dots, x_{n+md}$	Edad de los huérfanos de padre y madre.
x_0	Edad del hijo menor de los $n + md$ huérfanos $x_0 = \min(x_1, x_2, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+md})$
Md	Número de huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles).
N	Número de huérfanos de padre o madre (huérfanos sencillos).
Na	Número de ascendientes que dependen económicamente del asegurado o pensionado.
$z_1, z_2, \dots, z_{na}$	Edad de los ascendientes en la fecha del aniversario t de la póliza.
$FACBI$	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, las rentas, los sueldos pensionables y el monto de la pensión mínima garantizada.
FI	Factor de Incremento calculado según la metodología para la determinación de los factores de actualización de los Montos Constitutivos, las rentas, los sueldos pensionables y el monto de la pensión mínima garantizada.
FAS	Factor de actualización del Salario, calculado según la metodología correspondiente.
FAR	Factor de Actualización de Rentas, calculado según metodología correspondiente.
FAV	Factor de actualización a la fecha de valuación calculado de acuerdo a la metodología correspondiente.
$PGID$	Pensión Garantizada en la fecha de inicio de derechos.
PG^e	Pensión Garantizada " <u>alcanzada</u> " al último día del mes inmediato anterior al de emisión de la póliza (no necesariamente corresponde a la reportada en el último febrero anterior a esa fecha). $PG^e = PGID \times FAS$
PG_m	Pensión Mínima Garantizada " <u>alcanzada</u> " en el m-ésimo mes de vigencia de la póliza (a la fecha de valuación y que no necesariamente es la reportada hasta el último febrero anterior a esa fecha). $PG_m = PG^e \times FAV$
SP	Sueldo pensionable para el cálculo de la pensión mensual del seguro de riesgos de trabajo. $SP = \min(SB, 10 \text{ SMGM})$
	Donde: $SMGM = \text{Salario Mínimo General Mensual vigente en el Distrito Federal}$
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).
SP_{iv}^e	Sueldo pensionable para el cálculo de la pensión mensual del incapacitado por el ramo de Riesgos de Trabajo, en el último día del mes inmediato anterior al de emisión de la póliza.

$$SP_{iv}^e = SD_{iv} \times \left(\frac{365}{12} \right) \times FAS$$

SD_{iv} Sueldo diario promedio en la fecha de inicio de derechos del inválido por el ramo de Invalidez y Vida.

SP_{rt}^e Sueldo pensionable para el cálculo de la pensión mensual del incapacitado por Riesgos de Trabajo de acuerdo a la LISSTE, en el último día del mes inmediato anterior al de emisión de la póliza.

$$SP_{rt}^e = SD_{rt} \times \left(\frac{365}{12} \right) \times FAS$$

SD_{rt} Sueldo diario promedio en la fecha de inicio de derechos del incapacitado por el ramo de Riesgos de Trabajo.

$SP_{rt,m}$ Sueldo pensionable para el cálculo de la pensión mensual del inválido por el ramo de Riesgos de Trabajo de acuerdo a la LISSTE, actualizado con inflación hasta el m-ésimo mes de vigencia de la póliza (fecha de valuación).

$$SP_{rt,m} = SP_{rt}^e \times FAV$$

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 LISSTE.

$$CB_{rt} = SP$$

$CB_{rt,m}$ Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual del incapacitado por Riesgos de Trabajo de acuerdo a la LISSTE, actualizada con inflación hasta el m-ésimo mes de vigencia de la póliza (fecha de valuación).

C Monto por concepto de pagos vencidos a la fecha de proceso del Monto Constitutivo.

$PBSV_t$ Prima básica del seguro de vida en el aniversario t , calculada según metodología expuesta en la Nota Técnica del Monto Constitutivo de Riesgos de Trabajo.

$PBSI_t$ Prima básica del seguro de Incapacidad en el aniversario t , calculada según la metodología expuesta en la Nota Técnica del Monto Constitutivo de Riesgos de Trabajo.

$PNSV_t$ Prima neta del seguro de vida en el aniversario t .

$PNSI_t$ Prima neta del seguro de Incapacidad en el aniversario t .

$PNSS_t$ Prima neta del seguro de sobrevivencia en el aniversario t .

α Porcentaje para margen de seguridad.

$PCCF$ Diferencial de Prima en el momento $t + p/k$, por cambio en el estatus del grupo familiar.

SEGURO DE VIDA

Viudo(a) y huérfanos

$$PBSV_t$$

$$PBSV_{t+1}$$

Viudo(a) sin huérfanos

$$PBSV_t$$

$$PBSV_{t+1}$$

Huérfanos

$$PBSV_t$$

$$PBSV_{t+1}$$

Ascendientes

$$PBSV_t$$

$$PBSV_{t+1}$$

Prima Neta del Seguro de Vida

$$PNSV_t = CB_{rt,m} \times PBSV_t$$

$$PNSV_{t+1} = CB_{rt,m} \times PBSV_{t+1}$$

Reserva Exacta del Seguro de Vida para el estatus u del Grupo Familiar

$${}_{t+\frac{p}{k}}V_u = PNSV_t + \frac{p}{k}(PNSV_{t+1} - PNSV_t)$$

Diferencial de Prima en el momento $t + p/k$, por cambio en el estatus del grupo familiar

$$PCCF = \left({}_{t+\frac{p}{k}}V_{u'} - {}_{t+\frac{p}{k}}V_u \right) \times (1 + \alpha)$$

SEGURO DE INCAPACIDAD**Beneficio del Incapacitado(a)**

$$PBSI$$

Prima Neta del Seguro de Incapacidad

$$PNSI_t = PIP \times CB_{rt,m} \times PBSI$$

$$PNSI_{t+1} = PIP \times CB_{rt,m} \times PBSI_{t+1}$$

Reserva Exacta del Seguro de Incapacidad para el estatus u del Grupo Familiar

$${}_{t+\frac{p}{k}}V_u = PNSI_t + \frac{p}{k}(PNSI_{t+1} - PNSI_t)$$

Diferencial de Prima en el momento $t + p/k$, por cambio en el estatus del grupo familiar

$$PCCF = \left({}_{t+\frac{p}{k}}V_{u'} - {}_{t+\frac{p}{k}}V_u \right) \times (1 + \alpha)$$

ANEXO 14.2.1-w.**NOTA TÉCNICA PARA EL CÁLCULO DEL MONTO ORIGINADO POR CAMBIOS EN EL ESTATUS DEL GRUPO FAMILIAR PARA EL SEGURO DE RETIRO, CESANTÍA EN EDAD AVANZADA Y VEJEZ****LEY DEL ISSSTE****Retiro, Cesantía en edad avanzada y Vejez****Definiciones**

${}_{t+\frac{p}{k}}V_u$ Reserva Matemática exacta, en el momento de valuación $t + p/k$, para el estatus del grupo familia u correspondiente a la información última.

${}_{t+\frac{p}{k}}V_{u'}$ Reserva Matemática exacta, en el momento de valuación $t + p/k$, para el estatus del grupo familia u' correspondiente a la información última.

t Aniversario de la póliza $t=0,1,2,3,\dots$

p Número de días que transcurren desde la última fecha del aniversario t y la fecha de valuación.

k	Número de días que transcurren entre los aniversarios t y $t+1$ (365 días o 366 días para años bisiestos)
e	Mes en que se emite la póliza (enero, febrero, etc.) $e=1,2,3,\dots,12$.
a	Año en que se emite la póliza.
m	m -ésimo mes de vigencia de la póliza a la fecha de valuación $m=1,2,3,\dots$
i	Tasa de interés técnico.
v^k	$\frac{1}{(1+i)^k}$
$\ddot{a}_{\overline{1} }^{(12)}$	$\frac{1-v}{1-(1+i)^{-1/12}}$
${}_k p_x$	Probabilidad de que un individuo de edad x alcance la edad $x+k$
${}_k p_x^{(inv)}$	Probabilidad de que un individuo inválido de edad x , sobreviva hasta alcanzar la edad $x+k$.
${}_k r_x$	Probabilidad de que un individuo se invalide entre las edades x y $x+k$.
ω	Última edad de la tabla de mortalidad.
x	Edad del inválido en la fecha del aniversario t de la póliza.
y	Edad del cónyuge en la fecha del aniversario t de la póliza.
$x_1, x_2, \dots, x_n$	Edad de los huérfanos de padre o madre en orden ascendente en la fecha del aniversario t de la póliza.
$x_{n+1}, \dots, x_{n+md}$	Edad de los huérfanos de padre y madre.
x_0	Edad del hijo menor de los $n+md$ huérfanos
	$x_0 = \min(x_1, x_2, \dots, x_n, x_{n+1}, \dots, x_{n+md})$
n	Número de huérfanos de padre o madre (huérfanos sencillos).
md	Número de huérfanos de padre y madre (huérfanos dobles).
na	Número de ascendientes que dependen económicamente del asegurado o pensionado.
$z_1, z_2, \dots, z_{na}$	Edad de los ascendientes en la fecha del aniversario t de la póliza.
$FACBI$	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, las rentas, los sueldos pensionables y el monto de la pensión mínima garantizada.
FI	Factor de Incremento calculado según la metodología para la determinación de los factores de actualización de los Montos Constitutivos, las rentas, los sueldos pensionables y el monto de la pensión mínima garantizada.
FAS	Factor de actualización del Salario a la fecha de emisión calculado según la metodología correspondiente.
FAR	Factor de Actualización de Rentas, calculado según metodología correspondiente.
FAV	Factor de actualización a la fecha de valuación calculado según la metodología correspondiente.
$PGID$	Pensión Garantizada en la fecha inicio de derechos.

PG Pensión Garantizada a la fecha de proceso del Monto Constitutivo.

PG^e Pensión Mínima Garantizada "alcanzada" al último día del mes inmediato anterior al de emisión de la póliza (no necesariamente corresponde a la reportada en el último febrero anterior a esa fecha).

$$PG^e = PGID \times FAS$$

PG_m Pensión Garantizada "alcanzada" en el m-ésimo mes de vigencia de la póliza (a la fecha de valuación y que no necesariamente es la reportada hasta el último febrero anterior a esa fecha).

$$PG_m = PG^e \times FAV$$

SP Sueldo pensionable para el cálculo de la pensión mensual del seguro de invalidez y vida.

$$SP = SB_{prom}$$

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).

SP_{iv}^e Sueldo pensionable para el cálculo de la pensión mensual del inválido por el ramo de Invalidez y Vida, en el último día del mes inmediato anterior al de emisión de la póliza.

$$SP_{iv}^e = SD_{iv} \times \left(\frac{365}{12}\right) \times FAS$$

CB_{iv} Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual del inválido de acuerdo a la LISSSTE.

$$CB_{iv} = \min\{\max(35\%SP, P_{IMSS}), 10SMGM\}$$

$SMGM$ = Salario Mínimo General Mensual vigente en el Distrito Federal

P_{IMSS} = Pensión prevista en el artículo 170 de la Ley del Seguro Social.

$CB_{ivs,m}$ Cuantía básica para el cálculo de la pensión mensual de los sobrevivientes del asegurado o pensionado por invalidez de acuerdo a la LISSSTE, actualizado con inflación hasta el m-ésimo mes de vigencia de la póliza (fecha de valuación).

C Monto por concepto de pagos vencidos a la fecha de proceso del Monto Constitutivo.

$PBSRCV_t$ Prima básica del seguro de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez en el aniversario t, calculada según la metodología expuesta en la Nota Técnica del Monto Constitutivo del seguro de Invalidez Vida.

$PBSS_t$ Prima básica del seguro de sobrevivencia en el aniversario t, calculada según la metodología expuesta en la Nota Técnica del Monto Constitutivo del seguro de Retiro, Cesantía en edad avanzada y Vejez.

$PNSRCV_t$ Prima neta del seguro de retiro, cesantía en edad avanzada y vejez en el aniversario t.

$PNSS_t$ Prima neta del seguro de sobrevivencia en el aniversario t.

α Porcentaje para margen de seguridad.

$PCCF$ Diferencial de Prima en el momento $t + p/k$, por cambio en el estatus del grupo familiar.

SEGURO DE SOBREVIVENCIA**Inválido(a) con hijos y cónyuge**

$$PBSS_t$$

$$PBSS_{t+1}$$

Inválido(a) con cónyuge sin hijos

$$PBSS_t$$

$$PBSS_{t+1}$$

Inválido(a) con hijos huérfanos de padre o madre

$$PBSS_t$$

$$PBSS_{t+1}$$

Inválido(a) con hijos con padre (madre) sin derecho a pensión

$$PBSS_t$$

$$PBSS_{t+1}$$

Inválido(a) con ascendientes

$$PBSS_t$$

$$PBSS_{t+1}$$

Prima neta del Seguro de Supervivencia

$$PNSS_t = R_{CV} \times (PBSS_t)$$

$$PNSS_{t+1} = R_{CV+1} \times (PBSS_t)$$

Reserva exacta del Seguro de Supervivencia para el estatus u del Grupo Familiar

$${}_{t+\frac{p}{k}}V_u = PNSS_t + \frac{p}{k} (PNSS_{t+1} - PNSS_t)$$

Diferencial de Prima en el momento $t + \frac{p}{k}$, por el cambio en el estatus del grupo familiar

$$PCCF = \left({}_{t+\frac{p}{k}}V_{u'} - {}_{t+\frac{p}{k}}V_u \right) \times (1 + \alpha)$$

Pensionado titular por RCV

$$PNSRCV_t$$

$$PNSRCV_{t+1}$$

Reserva exacta del Seguro de Supervivencia para el estatus u del Grupo Familiar

$${}_{t+\frac{p}{k}}V_u = PNSRCV_t + \frac{p}{k} (PNSRCV_{t+1} - PNSRCV_t)$$

Diferencial de Prima en el momento $t + p/k$, por cambio en el estatus del grupo familiar

$$PCCF = \left({}_{t+\frac{p}{k}}V_{u'} - {}_{t+\frac{p}{k}}V_u \right) \times (1 + \alpha)$$

ANEXO 14.2.1-x.

**NOTA TÉCNICA PARA LA DETERMINACIÓN DEL MONTO CONSTITUTIVO A TRANSFERIR,
CONSIDERANDO EL CÁLCULO DEL BENEFICIO ADICIONAL PARA LOS SEGUROS DE INVALIDEZ Y
VIDA, DE RIESGOS DE TRABAJO, Y DE RETIRO, CESANTÍA EN EDAD AVANZADA Y VEJEZ**

LEY DEL ISSSTE

**Metodología para la determinación del monto constitutivo a transferir
considerando el cálculo del beneficio adicional único**

Definiciones

i	Tasa de interés técnico.
α	Porcentaje para margen de seguridad.
ts	Tasa de la postura de la institución de seguros de pensiones.
BAU	Beneficio Adicional Único El Beneficio Adicional Único será pagadero en una sola exhibición al pensionado que haya seleccionado la mejor oferta, junto con su pensión básica.
γ	Proporción del margen, destinada para beneficios adicionales.
RRP_t	La renta del Retiro Programado al tiempo t
URV	Unidad de renta vitalicia
$PNSRCV$	Prima Neta Seguro de Retiro, Cesantía en edad avanzada y Vejez
$PBSRCV$	Prima Básica del Seguro de Retiro, Cesantía en edad avanzada y Vejez
$PBSS$	Prima Básica del Seguro de Supervivencia a tasa de cálculo
$PSIH$	Prima Básica del Seguro de Invalidez para hijos a la tasa de cálculo del seguro de invalidez
$MCSR$	Monto Constitutivo del Seguro de Retiro
$MCSS$	Monto Constitutivo del Seguro de Supervivencia
$MCSV$	Monto Constitutivo del Seguro de Vida

Beneficio Adicional

Consiste en realizar un pago único al pensionado que haya elegido la mejor oferta junto con la primera mensualidad de pensión.

SEGURO DE INVALIDEZ Y VIDA**SEGURO DE INVALIDEZ****I.- Beneficio Adicional Único**

Sea

$$MCSI_{max} = \max\{MCSI_1, MCSI_2, MCSI_3, MCSI_4, \dots, MCSI_n\}$$

$$MCSI_{min} = \min\{MCSI_1, MCSI_2, MCSI_3, MCSI_4, \dots, MCSI_n\}$$

Donde $MCSI_1, MCSI_2, MCSI_3, MCSI_4, \dots, MCSI_n$ son los precios ofrecidos por las n instituciones de seguros, $MCSI_{max}$ es el precio máximo y $MCSI_{min}$ es el precio mínimo.

$$Ahorro = MCSI_{max} - MCSI_{min}$$

Si la aseguradora elegida por el pensionado fue la que ofreció el $MCSI_{min}$:

$$BAU = \min\{\gamma \times Ahorro, 9000\}$$

Si la aseguradora elegida por el pensionado no fue la que ofreció el $MCSI_{min}$:

$$BAU = 0$$

II.- Total a transferir

Total a transferir = $MCSI_{ts}^{bbs} + BAU$

III.- Montos Constitutivos

La metodología para la obtención de los montos constitutivos se encuentra establecida en las Notas técnicas para la determinación del monto constitutivo para los trabajadores que optan por el Bono de Pensión.

SEGURO DE VIDA (IV)**I.- Beneficio Adicional Único**

Sea

$$MCSV_{max} = \max\{MCSV_1, MCSV_2, MCSV_3, MCSV_4, \dots, MCSV_n\}$$

$$MCSV_{min} = \min\{MCSV_1, MCSV_2, MCSV_3, MCSV_4, \dots, MCSV_n\}$$

Donde $MCSV_1, MCSV_2, MCSV_3, MCSV_4, \dots, MCSV_n$ son los precios ofrecidos por las n instituciones de seguros, $MCSV_{max}$ es el precio máximo y $MCSV_{min}$ es el precio mínimo.

$$Ahorro = MCSV_{max} - MCSV_{min}$$

Si la aseguradora elegida por el pensionado fue la que ofreció el $MCSV_{min}$:

$$BAU = \min\{\gamma \times Ahorro, 9000\}$$

Si la aseguradora elegida por el pensionado no fue la que ofreció el $MCSV_{min}$:

$$BAU = 0$$

II.- Total a transferir

Total a transferir = $MCSV_{ts}^{bbs} + BAU$

III.- Montos Constitutivos

La metodología para la obtención de los montos constitutivos se encuentra establecida en las Notas técnicas para la determinación del monto constitutivo para los trabajadores que optan por el Bono de Pensión.

SEGURO DE RIESGOS DE TRABAJO**SEGURO DE INCAPACIDAD****I.- Beneficio Adicional Único**

Sea

$$MCSI_{max} = \max\{MCSI_1, MCSI_2, MCSI_3, MCSI_4, \dots, MCSI_n\}$$

$$MCSI_{min} = \min\{MCSI_1, MCSI_2, MCSI_3, MCSI_4, \dots, MCSI_n\}$$

Donde $MCSI_1, MCSI_2, MCSI_3, MCSI_4, \dots, MCSI_n$ son los precios ofrecidos por las n instituciones de seguros, $MCSI_{max}$ es el precio máximo y $MCSI_{min}$ es el precio mínimo.

$$Ahorro = MCSI_{max} - MCSI_{min}$$

Si la aseguradora elegida por el pensionado fue la que ofreció el $MCSI_{min}$:

$$BAU = \min\{\gamma \times Ahorro, 9000\}$$

Si la aseguradora elegida por el pensionado no fue la que ofreció el $MCSI_{min}$:

$$BAU = 0$$

II.- Total a transferir

$$\text{Total a transferir} = MCSI_{ts}^{bbs} + BAU$$

III.- Montos Constitutivos

La metodología para la obtención de los montos constitutivos se encuentra establecida en las Notas técnicas para la determinación del monto constitutivo para los trabajadores que optan por el Bono de Pensión y en las Notas técnicas para la determinación del monto constitutivo para los trabajadores que no optan por el Bono de Pensión, según sea el caso

SEGURO DE VIDA (RT)**I.- Beneficio Adicional Único**

Sea

$$MCSV_{max} = \max\{MCSV_1, MCSV_2, MCSV_3, MCSV_4, \dots, MCSV_n\}$$

$$MCSV_{min} = \min\{MCSV_1, MCSV_2, MCSV_3, MCSV_4, \dots, MCSV_n\}$$

Donde $MCSV_1, MCSV_2, MCSV_3, MCSV_4, \dots, MCSV_n$ son los precios ofrecidos por las n instituciones de seguros, $MCSV_{max}$ es el precio máximo y $MCSV_{min}$ es el precio mínimo.

$$Ahorro = MCSV_{max} - MCSV_{min}$$

Si la aseguradora elegida por el pensionado fue la que ofreció el $MCSV_{min}$:

$$BAU = \min\{\gamma \times Ahorro, 9000\}$$

Si la aseguradora elegida por el pensionado no fue la que ofreció el $MCSV_{min}$:

$$BAU = 0$$

II.- Total a transferir

$$\text{Total a transferir} = MCSV_{ts}^{bbs} + BAU$$

III.- Montos Constitutivos

La metodología para la obtención de los montos constitutivos se encuentra establecida en las Notas técnicas para la determinación del monto constitutivo para los trabajadores que optan por el Bono de Pensión y en las Notas técnicas para la determinación del monto constitutivo para los trabajadores que no optan por el Bono de Pensión, según sea el caso.

SEGURO DE RETIRO, CESANTIA EN EDAD AVANZADA Y VEJEZ**Pensión derivada del artículo 95 de la LISSSTE****I.- Beneficio Adicional Único**

Sea

$$MCSV_{max} = \max\{MCSV_1, MCSV_2, MCSV_3, MCSV_4, \dots, MCSV_n\}$$

$$MCSV_{min} = \min\{MCSV_1, MCSV_2, MCSV_3, MCSV_4, \dots, MCSV_n\}$$

Donde $MCSV_1, MCSV_2, MCSV_3, MCSV_4, \dots, MCSV_n$ son los precios ofrecidos por las n instituciones de seguros, $MCSV_{max}$ es el precio máximo y $MCSV_{min}$ es el precio mínimo.

$$Ahorro = MCSV_{max} - MCSV_{min}$$

Si la aseguradora elegida por el pensionado fue la que ofreció el $MCSV_{min}$:

$$BAU = \min\{\gamma \times Ahorro, 9000\}$$

Si la aseguradora elegida por el pensionado no fue la que ofreció el $MCSV_{min}$:

$$BAU = 0$$

II.- Total a transferir

$$\text{Total a transferir} = MCSV_{ts}^{bbs} + BAU$$

III.- Montos Constitutivos

La metodología para la obtención de los montos constitutivos se encuentra establecida en las Notas técnicas para la determinación del monto constitutivo para los trabajadores que optan por el Bono de Pensión.

Seguro de Retiro (si el trabajador es menor de 60 años de edad y cuenta con recursos suficientes en su cuenta individual para alcanzar una pensión de 30% superior a la pensión garantizada)

I.- Total a transferir

$$MCSR = PNSRCV \times (1 + \alpha) + (C \times 1.3 \times PG_r)$$

$$PNSRCV = \begin{cases} (1.3 \times PG_r) \times (PBSRCV + PBSS + PSIH) \times FACBI \times FI & \text{si } R_r > 1.3 \times PG_r \\ 0 & \text{si } R_r \leq 1.3 \times PG_r \end{cases}$$

En caso de optar por R_r (pensión máxima):

$$MCSR = PNSRCV \times (1 + \alpha) + (C \times R_r)$$

$$PNSRCV = \begin{cases} R_r \times (PBSRCV + PBSS + PSIH) \times FACBI \times FI & \text{si } R_r > 1.3 \times PG_r \\ 0 & \text{si } R_r \leq 1.3 \times PG_r \end{cases}$$

II.- Primas

La metodología para la determinación de las rentas, primas básicas y primas netas, se encuentra establecida en las Notas técnicas para la determinación del monto constitutivo para los trabajadores que optan por el Bono de Pensión.

Seguro de Cesantía en edad avanzada y Vejez (si el trabajador cuenta con 25 años de cotización y más de 60 años de edad)

I.- Total a transferir

$$MCSCV = PNSRCV \times (1 + \alpha) + (C \times R_{cv})$$

$$PNSRCV = \begin{cases} R_{cv} \times (PBSRCV + PBSS + PSIH) \times FACBI \times FI & \text{si } R_{cv} > PG_r \\ 0 & \text{si } R_{cv} \leq PG_r \end{cases}$$

II.- Primas

La metodología para la determinación de las rentas, primas básicas y primas netas, se encuentra establecida en las Notas técnicas para la determinación del monto constitutivo para los trabajadores que optan por el Bono de Pensión.

Cambio de Retiro Programado a Seguro de Cesantía en edad avanzada y Vejez

I.- Total a transferir

$$MCSR = PNSRCV \times (1 + \alpha) + (C \times Rta_{cv})$$

II.- Primas

La metodología para la determinación de las rentas, primas básicas y primas netas, se encuentra establecida en las Notas técnicas para la determinación del monto constitutivo para los trabajadores que optan por el Bono de Pensión.

Seguro de Supervivencia para un Retiro Programado

I.- Total a transferir

$$MCSS = R_{Rpt} \times (PBSS + PSIH) \times FACBI \times FI \times (1 + \alpha)$$

II.- Primas

La metodología para la determinación de las rentas, primas básicas y primas netas, se encuentra establecida en las Notas técnicas para la determinación del monto constitutivo para los trabajadores que optan por el Bono de Pensión.

ANEXO 14.2.2-b.

**FORMATO DE DOCUMENTACIÓN CONTRACTUAL PARA LA RENTA VITALICIA POR INCAPACIDAD
PERMANENTE PARCIAL POR RIESGOS DE TRABAJO (SIN DERECHO A AGUINALDO,
CON DERECHO A INCREMENTO)**

LOGO INSTITUCIÓN DE PENSIONES DOMICILIO DE LA INSTITUCIÓN SEGURO DE PENSIONES DERIVADO DE LAS LEYES DE SEGURIDAD SOCIAL RENTA VITALICIA POR INCAPACIDAD PERMANENTE PARCIAL POR RIESGOS DE TRABAJO
DATOS GENERALES
NOMBRE DEL PENSIONADO DOMICILIO DEL PENSIONADO NÚMERO DE SEGURIDAD SOCIAL NÚMERO DE RESOLUCIÓN CURP NÚMERO DE PÓLIZA FECHA DE INICIO DE DERECHOS FECHA DE INICIO DE VIGENCIA FECHA DE EMISIÓN
BENEFICIOS
El Sr.(a) _____ recibirá: 1. Una pensión mensual vitalicia equivalente a \$ _____ que se pagará el día _____ de cada mes. 2. Al cumplir sesenta años de edad, si cumple con los requisitos establecidos en el Decreto por el que se reforman y adicionan los artículos Décimo Cuarto y Vigésimo Cuarto transitorios del Decreto que reforma y adiciona diversas disposiciones de la Ley del Seguro Social, un Incremento ⁽¹⁾ del 11% sobre la pensión mensual que se encuentre recibiendo en ese momento. Los montos de la pensión e Incremento ⁽¹⁾ se actualizarán en el mes de febrero de cada año de acuerdo al Índice Nacional de Precios al Consumidor, correspondiente al año calendario anterior.
TERMINACIÓN DE LOS BENEFICIOS
La pensión mensual vitalicia, así como su Incremento ⁽¹⁾ terminarán: 1. Con la rehabilitación del PENSIONADO y que éste tenga un trabajo remunerado que le proporcione un ingreso cuando menos equivalente al 50% de la remuneración habitual que hubiere percibido de continuar trabajando, conforme a lo establecido por el párrafo segundo del artículo 62 de la Ley del Seguro Social. 2. Con la muerte del PENSIONADO. 3. Cuando el Instituto Mexicano del Seguro Social así lo disponga a través de la resolución correspondiente.
NOMBRE Y CARGO DEL FUNCIONARIO DE LA INSTITUCIÓN Y/O REPRESENTANTE LEGAL _____ FIRMA

⁽¹⁾Incremento a la pensión de conformidad con el Decreto por el que se reforman y adicionan los artículos Décimo Cuarto y Vigésimo Cuarto transitorios del Decreto que reforma y adiciona diversas disposiciones de la Ley del Seguro Social (Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de enero de 2004).

ANEXO 14.2.2-d.

FORMATO DE DOCUMENTACIÓN CONTRACTUAL PARA LA RENTA VITALICIA POR INCAPACIDAD PERMANENTE PARCIAL POR RIESGOS DE TRABAJO (CON DERECHO A AGUINALDO, CON DERECHO A INCREMENTO)

LOGO INSTITUCIÓN DE PENSIONES DOMICILIO DE LA INSTITUCIÓN SEGURO DE PENSIONES DERIVADO DE LAS LEYES DE SEGURIDAD SOCIAL RENTA VITALICIA POR INCAPACIDAD PERMANENTE PARCIAL POR RIESGOS DE TRABAJO
DATOS GENERALES
NOMBRE DEL PENSIONADO DOMICILIO DEL PENSIONADO NÚMERO DE SEGURIDAD SOCIAL NÚMERO DE RESOLUCIÓN CURP NÚMERO DE PÓLIZA FECHA DE INICIO DE DERECHOS FECHA DE INICIO DE VIGENCIA FECHA DE EMISIÓN
BENEFICIOS
El Sr.(a) _____ recibirá: 1. Una pensión mensual vitalicia equivalente a \$ _____ que se pagará el día _____ de cada mes. 2. Un aguinaldo anual de \$ _____ que se pagará el día _____ del mes de _____ de cada año, o la parte proporcional que corresponda. 3. Al cumplir sesenta años de edad, si cumple con los requisitos establecidos en el Decreto por el que se reforman y adicionan los artículos Décimo Cuarto y Vigésimo Cuarto transitorios del Decreto por el que se reforman y adicionan diversas disposiciones de la Ley del Seguro Social, un Incremento⁽¹⁾ del 11% sobre la pensión mensual que se encuentre recibiendo en ese momento y en su aguinaldo. Los montos de la pensión, aguinaldo e Incremento⁽¹⁾, se actualizarán en el mes de febrero de cada año de acuerdo al Índice Nacional de Precios al Consumidor, correspondiente al año calendario anterior.
TERMINACIÓN DE LOS BENEFICIOS
La pensión mensual vitalicia, así como su Incremento⁽¹⁾ terminarán: 1. Con la rehabilitación del PENSIONADO y que éste tenga un trabajo remunerado que le proporcione un ingreso cuando menos equivalente al 50% de la remuneración habitual que hubiere percibido de continuar trabajando, conforme a lo establecido por el párrafo segundo del artículo 62 de la Ley del Seguro Social. 2. Con la muerte del PENSIONADO. 3. Cuando el Instituto Mexicano del Seguro Social así lo disponga a través de la resolución correspondiente.
NOMBRE Y CARGO DEL FUNCIONARIO DE LA INSTITUCIÓN Y/O REPRESENTANTE LEGAL _____ FIRMA

⁽¹⁾Incremento a la pensión de conformidad con el Decreto por el que se reforman y adicionan los artículos Décimo Cuarto y Vigésimo Cuarto transitorios del Decreto que reforma y adiciona diversas disposiciones de la Ley del Seguro Social (Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de enero de 2004).

ANEXO 14.2.2-f.

FORMATO DE DOCUMENTACIÓN CONTRACTUAL PARA LA RENTA VITALICIA POR MUERTE DEL ASEGURADO A CAUSA DE UN RIESGO DE TRABAJO, PENSIÓN POR VIUDEZ (CON DERECHO A INCREMENTO)

LOGO INSTITUCIÓN DE PENSIONES DOMICILIO DE LA INSTITUCIÓN SEGURO DE PENSIONES DERIVADO DE LAS LEYES DE SEGURIDAD SOCIAL RENTA VITALICIA POR MUERTE DEL ASEGURADO A CAUSA DE UN RIESGO DE TRABAJO PENSIÓN POR VIUDEZ
DATOS GENERALES
NOMBRE DEL ASEGURADO FALLECIDO NOMBRE DEL PENSIONADO POR VIUDEZ DOMICILIO DEL PENSIONADO NÚMERO DE SEGURIDAD SOCIAL NÚMERO DE RESOLUCIÓN CURP NÚMERO DE PÓLIZA FECHA DE INICIO DE DERECHOS FECHA DE INICIO DE VIGENCIA FECHA DE EMISIÓN
BENEFICIOS
El Sr.(a) _____ recibirá: 1. Una pensión mensual vitalicia equivalente a \$ _____ que se pagará el día _____ de cada mes. 2. Un aguinaldo anual de \$ _____ que se pagará el día _____ del mes de _____ de cada año, o la parte proporcional que corresponda. 3. Un Incremento⁽¹⁾ del 11% de la pensión mensual vitalicia equivalente a \$ _____ que se pagará el día _____ de cada mes. 4. Un Incremento⁽¹⁾ del 11% sobre el aguinaldo anual de \$ _____ que se pagará el día _____ del mes de _____ de cada año, o la parte proporcional que corresponda. Los montos de la pensión, aguinaldo e Incremento(1) se actualizarán en el mes de febrero de cada año de acuerdo al Índice Nacional de Precios al Consumidor, correspondiente al año calendario anterior.
TERMINACIÓN DE LOS BENEFICIOS
1. La pensión mensual vitalicia, el aguinaldo, así como el Incremento⁽¹⁾ terminarán cuando el acreedor de la pensión de viudez contraiga matrimonio, entre en concubinato, o a su fallecimiento. 2. Cuando el Instituto Mexicano del Seguro Social así lo disponga a través de la resolución correspondiente.
FINIQUITO
El acreedor de la pensión de viudez que contraiga matrimonio recibirá un pago por concepto de finiquito equivalente a tres anualidades de la pensión e Incremento otorgados, previa resolución del Instituto Mexicano del Seguro Social.
CAMBIOS EN LA COMPOSICIÓN FAMILIAR
En el caso que se incluyan beneficiario(s), cuando se inicie o termine el derecho de alguno de los PENSIONADOS se hará una nueva distribución de las PENSIONES que queden vigentes entre los restantes, sin que se rebasen las cuotas parciales ni el monto total de dichas PENSIONES, para lo cual la Aseguradora expedirá el endoso correspondiente. El total de las PENSIONES atribuidas a la viuda(o) no podrá exceder el monto de la PENSIÓN que correspondería al asegurado si hubiese sufrido incapacidad permanente total. En caso de exceso, el Instituto Mexicano del Seguro Social reducirá proporcionalmente cada una de las PENSIONES, debiendo la Aseguradora expedir el endoso correspondiente.
REPRESENTANTE LEGAL NOMBRE Y CARGO DEL FUNCIONARIO DE LA INSTITUCIÓN Y/O REPRESENTANTE LEGAL _____
FIRMA

⁽¹⁾Incremento a la pensión de conformidad con el Decreto por el que se reforman y adicionan los artículos Décimo Cuarto y Vigésimo Cuarto transitorios del Decreto que reforma y adiciona diversas disposiciones de la Ley del Seguro Social (Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de enero de 2004).

ANEXO 14.2.2-g.

FORMATO DE DOCUMENTACIÓN CONTRACTUAL PARA LA RENTA VITALICIA POR MUERTE DEL ASEGURADO A CAUSA DE UN RIESGO DE TRABAJO, PENSIÓN POR VIUDEZ (SIN DERECHO A INCREMENTO)

LOGO INSTITUCIÓN DE PENSIONES DOMICILIO DE LA INSTITUCIÓN
SEGURO DE PENSIONES DERIVADO DE LAS LEYES DE SEGURIDAD SOCIAL RENTA VITALICIA POR MUERTE DEL ASEGURADO A CAUSA DE UN RIESGO DE TRABAJO PENSIÓN POR VIUDEZ
DATOS GENERALES
NOMBRE DEL ASEGURADO FALLECIDO NOMBRE DEL PENSIONADO POR VIUDEZ DOMICILIO DEL PENSIONADO NÚMERO DE SEGURIDAD SOCIAL NÚMERO DE RESOLUCIÓN CURP NÚMERO DE PÓLIZA FECHA DE INICIO DE DERECHOS FECHA DE INICIO DE VIGENCIA FECHA DE EMISIÓN
BENEFICIOS
El Sr.(a) _____ recibirá: 1. Una pensión mensual vitalicia equivalente a \$ _____ que se pagará el día _____ de cada mes. 2. Un aguinaldo anual de \$ _____ que se pagará el día _____ del mes de _____ de cada año, o la parte proporcional que corresponda. Los montos de la pensión y aguinaldo se actualizarán en el mes de febrero de cada año de acuerdo al Índice Nacional de Precios al Consumidor, correspondiente al año calendario anterior.
TERMINACIÓN DE LOS BENEFICIOS
1. La pensión mensual vitalicia y el aguinaldo terminarán cuando el acreedor de la pensión de viudez contraiga matrimonio, entre en concubinato, o a su fallecimiento. 2. Cuando el Instituto Mexicano del Seguro Social así lo disponga a través de la resolución correspondiente.
FINIQUITO
El acreedor de la pensión de viudez que contraiga matrimonio recibirá un pago por concepto de finiquito equivalente a tres anualidades de la pensión otorgada, previa resolución del Instituto Mexicano del Seguro Social.
CAMBIOS EN LA COMPOSICIÓN FAMILIAR
En el caso que se incluyan beneficiario(s), cuando se inicie o termine el derecho de alguno de los Pensionados se hará una nueva distribución de las PENSIONES que queden vigentes entre los restantes, sin que se rebasen las cuotas parciales ni el monto total de dichas PENSIONES, para lo cual la Aseguradora expedirá el endoso correspondiente. El total de las PENSIONES atribuidas a la viuda(o) y huérfanos no podrá exceder el monto de la PENSIÓN que correspondería al asegurado si hubiese sufrido incapacidad permanente total. En caso de exceso, el Instituto Mexicano del Seguro Social reducirá proporcionalmente cada una de las PENSIONES, debiendo la Aseguradora expedir el endoso correspondiente.
NOMBRE Y CARGO DEL FUNCIONARIO DE LA INSTITUCIÓN Y/O REPRESENTANTE LEGAL _____ FIRMA

ANEXO 14.2.2-h.

FORMATO DE DOCUMENTACIÓN CONTRACTUAL PARA LA RENTA VITALICIA POR MUERTE DEL ASEGURADO A CAUSA DE UN RIESGO DE TRABAJO, PENSIÓN POR ORFANDAD

LOGO INSTITUCIÓN DE PENSIONES DOMICILIO DE LA INSTITUCIÓN SEGURO DE PENSIONES DERIVADO DE LAS LEYES DE SEGURIDAD SOCIAL RENTA VITALICIA POR MUERTE DEL ASEGURADO A CAUSA DE UN RIESGO DE TRABAJO PENSIÓN POR ORFANDAD				
DATOS GENERALES				
NOMBRE DEL ASEGURADO FALLECIDO NOMBRE DEL(LOS) PENSIONADO(S) POR ESTADO DE INCAPACIDAD DEL TIPO DE ORFANDAD DE LOS ORFANDAD: PENSIONADO(S): PENSIONADO(S): 1) NULO/ INCAPACITADO SENCILLA/DOBLE 2) NULO/ INCAPACITADO SENCILLA/DOBLE DOMICILIO DEL(LOS) PENSIONADO(S) NÚMERO DE SEGURIDAD SOCIAL NÚMERO DE RESOLUCIÓN CURP NÚMERO DE PÓLIZA FECHA DE INICIO DE DERECHOS FECHA DE INICIO DE VIGENCIA FECHA DE EMISIÓN				
BENEFICIOS				
Cada uno de los beneficiarios recibirán los siguientes beneficios:				
	Pensión mensual equivalente a:	Incremento⁽¹⁾ de 11% a la Pensión mensual equivalente a:	Aguinaldo anual equivalente a:	Incremento⁽¹⁾ de 11% al aguinaldo anual equivalente a:
1) Nombre del huérfano 1	\$ _____	\$ _____	\$ _____	\$ _____
2) Nombre del huérfano 2	\$ _____	\$ _____	\$ _____	\$ _____
...				
	\$ _____	\$ _____	\$ _____	\$ _____
n) Nombre del huérfano n				
La pensión mensual más incremento se pagará el día _____ de cada mes. El aguinaldo más incremento se pagará el día _____ del mes de _____. Los montos de la pensión, aguinaldo e Incremento ⁽¹⁾ , se actualizarán en el mes de febrero de cada año de acuerdo al Índice Nacional de Precios al Consumidor, correspondiente al año calendario anterior.				

CARACTERÍSTICAS DE LOS BENEFICIOS

a) Esta pensión y el Incremento terminarán para cada huérfano, cuando cumpla veinticinco años de edad salvo que se encuentre incapacitado, o cuando sea mayor de dieciséis años de edad e ingrese al régimen obligatorio, o a su fallecimiento.

b) Cuando cada PENSIONADO por orfandad cumpla dieciséis años de edad, la Aseguradora hará de su conocimiento por escrito, tanto su derecho al pago del finiquito por cumplimiento de 16 años de edad a que se refiere la Ley del Seguro Social, como su derecho a solicitar a la aseguradora la prórroga de su pensión si se encontrara estudiando en algún plantel del Sistema Educativo Nacional (en caso de que un hijo, al momento de la resolución tenga más de 16 años el pago del finiquito se realizará al efectuar la primera suspensión). Si algún PENSIONADO por orfandad no acredita que se encuentra estudiando en algún plantel del Sistema Educativo Nacional, la Aseguradora le suspenderá la pensión y la reanudará hasta que éste le acredite la continuidad en sus estudios.

c) En el caso del inciso b), al cumplir cada huérfano los dieciséis años de edad, con independencia de su estado de incapacidad, se le otorgará por única ocasión el pago de un finiquito equivalente a tres mensualidades de la pensión e Incremento.

d) Cuando el PENSIONADO por orfandad cumpla dieciséis años de edad y se incorpore al régimen obligatorio del Instituto Mexicano del Seguro Social, se otorgará por única ocasión el pago de un finiquito equivalente a tres mensualidades de la pensión e Incremento y se terminará su pensión.

e) En caso de que el (los) huérfano(s) se encuentre(n) totalmente incapacitado(s) debido a una enfermedad crónica, defecto físico o psíquico, su pensión será vitalicia y se terminará cuando éste recupere su capacidad para el trabajo o a su fallecimiento. En caso de que el huérfano tenga más de 25 años y esté incapacitado no tendrá derecho al finiquito.

También tendrán derecho al finiquito, los huérfanos incapacitados acreditados como tales por el Instituto Mexicano del Seguro Social que den por terminada su pensión debido a su rehabilitación, siempre y cuando el finiquito no se le haya otorgado con anterioridad.

f) Si el huérfano menor de veinticinco años de edad se incapacita, deberá solicitar el cambio a una pensión vitalicia al Instituto Mexicano del Seguro Social, para que dé instrucciones a la Aseguradora para continuar el pago de dicha pensión.

g) Los huérfanos de padre y madre, recibirán un aguinaldo anual que se pagará el día ____ del mes de ____ de cada año, o la parte proporcional que corresponda.

h) Los huérfanos de padre o madre que cambien a serlo de padre y madre, recibirán un aguinaldo anual que se pagará el día ____ del mes de ____ de cada año, o la parte proporcional que corresponda. El aguinaldo que corresponda a los huérfanos mayores de 16 años se pagará siempre y cuando éstos tengan acreditada la prórroga por estudios a la fecha del pago.

i) En el caso de que se incluya(n) beneficiario(s), cuando se inicie o termine el derecho de alguno de los PENSIONADOS se hará una nueva distribución de las PENSIONES que queden vigentes entre los restantes, sin que se rebasen las cuotas parciales ni el monto total de dichas PENSIONES e Incremento, para lo cual la Aseguradora expedirá el endoso correspondiente.

j) El total de las PENSIONES atribuidas a los huérfanos no podrá exceder el monto de la pensión que correspondería al asegurado si hubiese sufrido incapacidad permanente total. En caso de exceso, el Instituto Mexicano del Seguro Social reducirá proporcionalmente cada una de las PENSIONES, debiendo la Aseguradora expedir el endoso correspondiente.

k) El aguinaldo que corresponda a los huérfanos mayores de 16 años se pagará siempre y cuando éstos tengan acreditada la prórroga por estudios a la fecha del pago, o se encuentre incapacitado debido a una enfermedad crónica, defecto físico o psíquico.

l) Cuando el Instituto Mexicano del Seguro Social así lo disponga a través de la resolución correspondiente.

NOMBRE Y CARGO DEL FUNCIONARIO DE LA INSTITUCIÓN Y/O REPRESENTANTE LEGAL

FIRMA

⁽¹⁾Incremento a la pensión de conformidad con el Decreto por el que se reforman y adicionan los artículos Décimo Cuarto y Vigésimo Cuarto transitorios del Decreto que reforma y adiciona diversas disposiciones de la Ley del Seguro Social (Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de enero de 2004).

ANEXO 14.2.2-i.

**FORMATO DE DOCUMENTACIÓN CONTRACTUAL PARA LA RENTA VITALICIA POR MUERTE DEL
ASEGURADO A CAUSA DE UN RIESGO DE TRABAJO, PENSIÓN POR ASCENDENCIA**

LOGO INSTITUCIÓN DE PENSIONES DOMICILIO DE LA INSTITUCIÓN SEGURO DE PENSIONES DERIVADO DE LAS LEYES DE SEGURIDAD SOCIAL RENTA VITALICIA POR MUERTE DEL ASEGURADO A CAUSA DE UN RIESGO DE TRABAJO PENSIÓN POR ASCENDENCIA
DATOS GENERALES
NOMBRE DEL ASEGURADO FALLECIDO NOMBRE DEL(LOS) PENSIONADO(S) POR ASCENDENCIA DOMICILIO DEL(LOS) PENSIONADO(S) NÚMERO DE SEGURIDAD SOCIAL NÚMERO DE RESOLUCIÓN CURP NÚMERO DE PÓLIZA FECHA DE INICIO DE DERECHOS FECHA DE INICIO DE VIGENCIA FECHA DE EMISIÓN
BENEFICIOS
El Sr.(a) _____ (y la Sra. _____) recibirán cada uno: 1. Una pensión mensual vitalicia equivalente a \$ _____ que se pagará el día _____ de cada mes. 2. Un aguinaldo anual de \$ _____ que se pagará el día _____ del mes de _____ de cada año, o la parte proporcional que corresponda. 3. Un Incremento⁽¹⁾ del 11% de la pensión mensual vitalicia equivalente a \$ _____ que se pagará el día _____ de cada mes. 4. Un Incremento⁽¹⁾ del 11% sobre el aguinaldo anual de \$ _____ que se pagará el día _____ del mes de _____ de cada año, o la parte proporcional que corresponda. Los montos de la pensión, aguinaldo e Incremento⁽¹⁾, se actualizarán en el mes de febrero de cada año de acuerdo al Índice Nacional de Precios al Consumidor, correspondiente al año calendario anterior.
TERMINACIÓN DE LOS BENEFICIOS
1. Estos beneficios terminarán con la muerte del(os) ascendiente(s) PENSIONADO(s). 2. Cuando el Instituto Mexicano del Seguro Social así lo disponga a través de la resolución correspondiente.
NOMBRE Y CARGO DEL FUNCIONARIO DE LA INSTITUCIÓN Y/O REPRESENTANTE LEGAL
FIRMA

⁽¹⁾Incremento a la pensión de conformidad con el Decreto por el que se reforman y adicionan los artículos Décimo Cuarto y Vigésimo Cuarto transitorios del Decreto que reforma y adiciona diversas disposiciones de la Ley del Seguro Social (Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de enero de 2004).

ANEXO 14.2.2-j.

**FORMATO DE DOCUMENTACIÓN CONTRACTUAL PARA LA RENTA VITALICIA POR MUERTE DEL
ASEGURADO A CAUSA DE UN RIESGO DE TRABAJO, PENSIÓN POR VIUDEZ Y ORFANDAD (CON
DERECHO A LA PENSIÓN DE VIUDEZ A INCREMENTO)**

LOGO INSTITUCIÓN DE PENSIONES DOMICILIO DE LA INSTITUCIÓN				
SEGURO DE PENSIONES DERIVADO DE LAS LEYES DE SEGURIDAD SOCIAL RENTA VITALICIA POR MUERTE DEL ASEGURADO A CAUSA DE UN RIESGO DE TRABAJO PENSIÓN POR VIUDEZ Y ORFANDAD				
DATOS GENERALES				
NOMBRE DEL ASEGURADO FALLECIDO NOMBRE DEL PENSIONADO POR VIUDEZ NOMBRE DEL(LOS) PENSIONADO(S) POR				
		ESTADO DE INVALIDEZ DEL (LOS)	TIPO DE ORFANDAD DE LOS	
ORFANDAD:		PENSIONADO(S):	PENSIONADO(S):	
1)		NULO/ INCAPACITADO	SENCILLA/DOBLE	
2)		NULO/ INCAPACITADO	SENCILLA/DOBLE	
...		...	...	
DOMICILIO DEL(LOS) PENSIONADOS				
NÚMERO DE SEGURIDAD SOCIAL				
NÚMERO DE RESOLUCIÓN				
CURP				
NÚMERO DE PÓLIZA				
FECHA DE INICIO DE DERECHOS				
FECHA DE INICIO DE VIGENCIA				
FECHA DE EMISIÓN				
BENEFICIOS POR VIUDEZ				
El Sr.(a) _____ recibirá:				
1. Una pensión mensual vitalicia equivalente a \$ _____ que se pagará el día _____ de cada mes.				
2. Un aguinaldo anual de \$ _____ que se pagará el día _____ del mes de _____ de cada año, o la parte proporcional que corresponda.				
3. Un Incremento ⁽¹⁾ del 11% de la pensión mensual vitalicia equivalente a \$ _____ que se pagará el día _____ de cada mes.				
4. Un Incremento ⁽¹⁾ del 11% sobre el aguinaldo anual de \$ _____ que se pagará el día _____ del mes de _____ de cada año, o la parte proporcional que corresponda.				
Los montos de la pensión, aguinaldo e Incremento ⁽¹⁾ se actualizarán en el mes de febrero de cada año de acuerdo al Índice Nacional de Precios al Consumidor, correspondiente al año calendario anterior.				
BENEFICIOS POR ORFANDAD				
Los siguientes beneficiarios recibirán cada uno de ellos los siguientes beneficios:				
	Pensión mensual equivalente a:	Incremento⁽¹⁾ de 11% a la Pensión mensual equivalente a:	Aguinaldo anual equivalente a:	Incremento⁽¹⁾ de 11% al aguinaldo anual equivalente a:
1) Nombre huérfano 1	del \$ _____	\$ _____	\$ _____	\$ _____
2) Nombre huérfano 2	del \$ _____	\$ _____	\$ _____	\$ _____
...				
n) Nombre huérfano n	del \$ _____	\$ _____	\$ _____	\$ _____
La pensión mensual más el Incremento ⁽¹⁾ se pagará el día _____ de cada mes.				
El aguinaldo más el Incremento ⁽¹⁾ se pagará el día _____ del mes de _____.				
Los montos de la pensión, aguinaldo e Incremento ⁽¹⁾ se actualizarán en el mes de febrero de cada año de acuerdo al Índice Nacional de Precios al Consumidor, correspondiente al año calendario anterior.				

TERMINACIÓN DE LOS BENEFICIOS POR VIUDEZ
1. La pensión mensual vitalicia, el aguinaldo, así como el Incremento⁽¹⁾ terminarán cuando el acreedor de la pensión de viudez contraiga matrimonio, entre en concubinato, o a su fallecimiento. 2. Cuando el Instituto Mexicano del Seguro Social así lo disponga a través de la resolución correspondiente.
FINQUITO POR VIUDEZ
El acreedor de la pensión de viudez que contraiga matrimonio recibirá un pago por concepto de finiquito equivalente a tres anualidades de la pensión otorgada incluyendo el Incremento ⁽¹⁾ , previa resolución del Instituto Mexicano del Seguro Social.
CARACTERÍSTICAS DE LOS BENEFICIOS POR ORFANDAD
a) Esta pensión y el Incremento terminarán para cada huérfano, cuando cumpla veinticinco años de edad salvo que se encuentre incapacitado, o cuando sea mayor de dieciséis años de edad e ingrese al régimen obligatorio, o a su fallecimiento. b) Cuando cada PENSIONADO por orfandad cumpla dieciséis años de edad, la aseguradora hará de su conocimiento por escrito, tanto su derecho al pago del finiquito por cumplimiento de 16 años de edad a que se refiere la Ley del Seguro Social (en caso de que un hijo, al momento de la resolución tenga más de 16 años el pago del finiquito se realizará al efectuar la primera suspensión), como su derecho a solicitar a la aseguradora la prórroga de su pensión si se encontrara estudiando en algún plantel del Sistema Educativo Nacional. Si algún PENSIONADO por orfandad no acredita que se encuentra estudiando en algún plantel del Sistema Educativo Nacional, la aseguradora le suspenderá la pensión y la reanudará hasta que éste le acredite la continuidad en sus estudios. c) En el caso del inciso b), al cumplir cada huérfano los dieciséis años de edad, con independencia de su estado de incapacidad, se le otorgará por única ocasión el pago de un finiquito equivalente a tres mensualidades de la pensión e Incremento. d) Cuando el PENSIONADO por orfandad cumpla dieciséis años de edad y se incorpore al régimen obligatorio del Instituto Mexicano del Seguro Social, se otorgará por única ocasión el pago de un finiquito equivalente a tres mensualidades de la pensión e Incremento y se terminará su pensión. e) En caso de que el (los) huérfano(s) se encuentre(n) totalmente incapacitado(s) debido a una enfermedad crónica, defecto físico o psíquico, su pensión será vitalicia y se terminará cuando éste recupere su capacidad para el trabajo o a su fallecimiento. En caso de que el huérfano tenga más de 25 años y esté incapacitado no tendrá derecho al finiquito. También tendrán derecho al finiquito, los huérfanos incapacitados acreditados como tales por el Instituto Mexicano del Seguro Social que den por terminada su pensión debido a su rehabilitación, siempre y cuando el finiquito no se le haya otorgado con anterioridad. f) Si el huérfano menor de veinticinco años de edad se incapacita, deberá solicitar el cambio a una pensión vitalicia al Instituto Mexicano del Seguro Social, para que dé instrucciones a la Aseguradora para continuar el pago de dicha pensión. g) Los huérfanos de padre y madre, recibirán un aguinaldo anual que se pagará el día ____ del mes de ____ de cada año, o la parte proporcional que corresponda. h) Los huérfanos de padre o madre que cambien a serlo de padre y madre, recibirán un aguinaldo anual que se pagará el día ____ del mes de ____ de cada año, o la parte proporcional que corresponda. El aguinaldo que corresponda a los huérfanos mayores de 16 años se pagará siempre y cuando éstos tengan acreditada la prórroga por estudios a la fecha del pago. i) En el caso que se incluya(n) beneficiario(s), cuando se inicie o termine el derecho de alguno de los PENSIONADOS se hará una nueva distribución de las PENSIONES que queden vigentes entre los restantes, sin que se rebasen las cuotas parciales ni el monto total de dichas PENSIONES e Incremento, para lo cual la Aseguradora expedirá el endoso correspondiente. j) El total de las PENSIONES atribuidas a la viuda(o) y huérfanos no podrá exceder el monto de la pensión que correspondería al asegurado si hubiese sufrido incapacidad permanente total. En caso de exceso, el Instituto Mexicano del Seguro Social reducirá proporcionalmente cada una de las PENSIONES, debiendo la Aseguradora expedir el endoso correspondiente. k) El aguinaldo que corresponda a los huérfanos mayores de 16 años se pagará siempre y cuando éstos tengan acreditada la prórroga por estudios a la fecha del pago, o se encuentre incapacitado debido a una enfermedad crónica, defecto físico o psíquico. l) Cuando el Instituto Mexicano del Seguro Social así lo disponga a través de la resolución correspondiente.
CAMBIOS EN LA COMPOSICIÓN FAMILIAR
En el caso de que se incluya(n) beneficiario(s), cuando se inicie o termine el derecho de alguno de los PENSIONADOS se hará una nueva distribución de las PENSIONES que queden vigentes entre los restantes, sin que se rebasen las cuotas parciales ni el monto total de dichas PENSIONES, para lo cual la Aseguradora expedirá el endoso correspondiente.
NOMBRE Y CARGO DEL FUNCIONARIO DE LA INSTITUCIÓN Y/O REPRESENTANTE LEGAL
FIRMA

⁽¹⁾Incremento a la pensión de conformidad con el Decreto por el que se reforman y adicionan los artículos Décimo Cuarto y Vigésimo Cuarto transitorios del Decreto que reforma y adiciona diversas disposiciones de la Ley del Seguro Social (Publicado en el Diario Oficial de la Federación el 5 de enero de 2004).

SECRETARÍA DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO

ACUERDO de Coordinación Específico para la distribución y ejercicio de los subsidios del Programa Hábitat, Vertientes General e Intervenciones Preventivas, correspondiente al ejercicio fiscal 2014, que suscriben la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano y el Municipio de Camargo, Chihuahua.

Acuerdo de Coordinación Específico para la Distribución y Ejercicio de los Subsidios del Programa Hábitat, Vertientes General e Intervenciones Preventivas, correspondiente al ejercicio fiscal 2014 y el Municipio de Camargo perteneciente al Estado de Chihuahua, suscrito el 28 de febrero del año dos mil catorce

ACUERDO DE COORDINACIÓN ESPECÍFICO PARA LA DISTRIBUCIÓN Y EJERCICIO DE LOS SUBSIDIOS DEL PROGRAMA HÁBITAT, VERTIENTES GENERAL E INTERVENCIONES PREVENTIVAS, CORRESPONDIENTE AL EJERCICIO FISCAL 2014 Y AL ESTADO DE CHIHUAHUA, QUE SUSCRIBEN POR UNA PARTE EL EJECUTIVO FEDERAL, A TRAVÉS DE LA SECRETARÍA DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO, EN LO SUCESIVO "LA SEDATU", REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR EL SUBSECRETARIO DE DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA, MTRO. RODRIGO ALEJANDRO NIETO ENRÍQUEZ, ASISTIDO POR EL DELEGADO ESTATAL DE "LA SEDATU" EN LA ENTIDAD FEDERATIVA, ING. GUSTAVO CHÁVEZ HAGELSIEB; Y POR LA OTRA, EL MUNICIPIO DE CAMARGO, EN LO SUCESIVO "EL MUNICIPIO", REPRESENTADO POR SU PRESIDENTE MUNICIPAL, EL C. JESÚS JOSÉ SÁENZ GABALDÓN, AL TENOR DE LOS SIGUIENTES ANTECEDENTES Y CLÁUSULAS:

ANTECEDENTES

- I. El artículo 26 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece la obligación del Estado de organizar un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional, que se encuentra reglamentado en la Ley de Planeación, ordenamiento que en su artículo 28 establece que las acciones contenidas en el Plan Nacional de Desarrollo, así como en los Programas que de él emanen, deberán especificar las acciones que serán objeto de coordinación con los gobiernos de las entidades federativas;
- II. En este sentido, el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 establece entre sus objetivos, estrategias y líneas de acción, garantizar el ejercicio efectivo de los derechos sociales para toda la población y fortalecer el desarrollo de capacidades en los hogares con carencias para contribuir a mejorar su calidad de vida e incrementar su capacidad productiva, así como generar esquemas de desarrollo comunitario a través de procesos de participación social para transitar hacia una sociedad equitativa e incluyente.
- III. En el marco anterior, el Ejecutivo Federal, como una de sus acciones de gobierno, estableció el Programa Hábitat, con el que busca contribuir a la Meta II. México Incluyente del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, Objetivo 2.2 Transitar hacia una sociedad equitativa e incluyente y la Estrategia 2.2.1. Generar esquemas de desarrollo comunitario a través de procesos de participación social, la Estrategia Transversal II Gobierno Cercano y Moderno, la Estrategia Transversal III Perspectiva de Género, así como a las metas y objetivos del Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, con el que se contribuirá de igual forma a cumplir las metas del Sistema Nacional para la Cruzada Nacional contra el Hambre y del Programa Nacional para la Prevención Social de la Violencia y la Delincuencia, en las zonas de actuación mediante líneas de acción contenidas en el marco normativo del Programa.
- IV. El artículo 33 de la Ley de Planeación establece que el Ejecutivo Federal podrá convenir con los gobiernos de las entidades federativas, satisfaciendo las formalidades que en cada caso procedan, la coordinación que se requiera a efecto de que esos gobiernos participen en la planeación nacional del desarrollo.

- V. Los artículos 3, fracción XX, 30 y 31 y el Anexo 24 del Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2014, publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 3 de diciembre de 2013, establecen que el Programa Hábitat es un programa de subsidios del Ramo Administrativo 15 Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. Asimismo, el artículo 31 de este Decreto señala que los subsidios federales se destinarán en las entidades federativas, en los términos de las disposiciones aplicables.
- VI. Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, corresponde a "LA SEDATU", el despacho de entre otros asuntos, el impulsar en coordinación con las autoridades estatales y municipales, la planeación y el ordenamiento del territorio nacional para su máximo aprovechamiento, con la formulación de políticas que armonicen el desarrollo urbano con criterios uniformes respecto de la planeación, control y crecimiento con calidad de las ciudades y zonas metropolitanas del país.
- VII. El segundo párrafo del artículo 5o. transitorio del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 2 de enero de 2013, establece "Las menciones contenidas en otras leyes, reglamentos y en general en cualquier otra disposición, respecto de las Secretarías cuyas funciones se reforman por virtud de este Decreto, se entenderán referidas a las dependencias que, respectivamente, adquieren tales funciones".
- VIII. El 30 de Diciembre de 2013, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Acuerdo de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa Hábitat para el Ejercicio Fiscal 2014, en lo sucesivo "Las Reglas de Operación".
- IX. El objetivo general del Programa Hábitat es contribuir al mejoramiento de las condiciones de habitabilidad de los hogares asentados en las zonas de actuación del Programa, a través de la regeneración urbana y el desarrollo comunitario, promoviendo el derecho a la ciudad.
- X. Con base en lo dispuesto en los artículos 2, 7, fracción X, 9, 13, 16, 35, fracción III y 36 del Reglamento Interior de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, publicado el 2 de abril de 2013 en el Diario Oficial de la Federación, y en el numeral 10.2. Artículo 24 de "Las Reglas de Operación", "LA SEDATU", a través de la Unidad de Programas de Apoyo a la Infraestructura y Servicios de la Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, la Unidad de Programas de Apoyo a la Infraestructura y Servicios, en lo sucesivo "LA UPAIS", y de la Delegación Estatal en la entidad federativa, en lo sucesivo "LA DELEGACIÓN", instrumenta el Programa Hábitat.
- XI. El C. Subsecretario de Desarrollo Urbano y Vivienda de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, mediante el Oficio de Distribución de Subsidios del Programa Hábitat número V-500-SDUV/0083/2014, de fecha 20 de febrero de 2014, comunicó a los delegados estatales de esta Secretaría la distribución de los subsidios federales del Programa Hábitat por vertiente y entidad federativa para el ejercicio fiscal 2014.
- XII. El Decreto por el que se establece el Sistema Nacional para la Cruzada contra el Hambre, publicado en el DOF el 22 de enero de 2013, dispone que los Programas del Gobierno Federal podrán apoyar en la instrumentación de la Cruzada contra el Hambre, y con el propósito de contribuir al cumplimiento de sus objetivos, el Programa dará prioridad a las personas, familias, zonas y ciudades que para tales fines se determinen.

DECLARACIONES

DECLARA LA "SEDATU", POR CONDUCTO DE SUS REPRESENTANTES:

- I. Que es una dependencia de la Administración Pública Federal Centralizada, en términos de lo establecido en los artículos 1, 2 fracción I y 26 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.

- II. Que conforme a las atribuciones contenidas en el artículo 41 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, tiene entre otras, la de impulsar, en coordinación con las autoridades estatales y municipales, la planeación y el ordenamiento del territorio nacional para su máximo aprovechamiento, con la formulación de políticas que armonicen el desarrollo urbano con criterios uniformes respecto de la planeación, control y crecimiento con calidad de las ciudades y zonas metropolitanas del país, además de los centros de población en general, así como su respectiva infraestructura de comunicaciones y de servicios, así como las demás que le fijen expresamente las leyes y reglamentos.
- III. Que el C. Subsecretario de Desarrollo Urbano y Vivienda cuenta con las facultades para celebrar este Acuerdo, de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 7, fracción X del Reglamento Interior de “LA SEDATU”.
- IV. Que el Delegado Estatal de “LA SEDATU” firma el presente acuerdo, con fundamento a lo establecido en el artículo 35 y 36 del Reglamento Interior de “LA SEDATU”.
- V. Que señala como domicilio para los efectos del presente Acuerdo, el ubicado en la Avenida Constituyentes número 1070, Piso 5, Colonia Lomas Altas, Delegación Miguel Hidalgo, Código Postal 11950, en la Ciudad de México, Distrito Federal.

DECLARA “EL MUNICIPIO”, POR CONDUCTO DE SU REPRESENTANTE:

- I. Que en su calidad de Ejecutor del Programa cuenta, conforme lo señalan los artículos 7, fracción V y 11, fracción IV, de “Las Reglas de Operación” y los artículos 9 y 10 de “El Manual” del Programa Hábitat, con los Planes Maestro y de Acción Integral, como requisitos de prioridad y elegibilidad, respectivamente, los cuales al menos contienen los Requisitos que dichos numerales contemplan y que fueron revisados y validados por las Instancias competentes previo a la firma del presente acuerdo.
- II. Que es un organismo público, dotado de personalidad propia y plena capacidad jurídica.
- III. Que el Presidente Municipal, C. Jesús José Sáenz Gabaldón, participa en el presente instrumento en ejercicio de sus facultades que le confiere la fracción XII del artículo 29 del Código Municipal para el Estado de Chihuahua.
- IV. Que para efectos del presente convenio, señala como domicilio legal el ubicado en la calle Allende No. 1 de la colonia centro, en la ciudad de Camargo, Chihuahua, y tiene como Registro Federal de Contribuyentes (RFC) el MCA9710109Z7.

DECLARACIÓN CONJUNTA DE LAS PARTES:

Con base en lo expuesto, y con fundamento en los artículos 40, 41, 43, 90, 115 y 116 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 41 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 33, 34, 36 y 44 de la Ley de Planeación; 1, 4, 45, 54, 74, 75 y 77 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y 1, 85 y 176 de su Reglamento; 1, 4 y 24 de la Ley General de Desarrollo Social y 3 fracción III, 23, 25, 27, 40 y 41 de su Reglamento; 8, 9, 48, 49, 50 y 51 de la Ley General de Asentamientos Humanos; 7 y demás aplicables de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental; 1, 3 fracción XX, 30 y 31 del Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2014; 7 fracción X, 9, 13, 16, 35 y 36 del Reglamento Interior de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano; las Reglas de Operación del Programa Hábitat para el ejercicio fiscal 2014; así como en lo previsto por los artículos 11, 28 y 29 del Código Municipal del Estado de Chihuahua, “LA SEDATU” y “EL MUNICIPIO”, en lo sucesivo “LAS PARTES”, han decidido establecer sus compromisos con arreglo a las siguientes:

CLÁUSULAS

CAPÍTULO I. DEL OBJETO

PRIMERA. El presente Acuerdo de Coordinación específico tiene por objeto convenir entre “LAS PARTES” la identificación de las zonas de actuación del Programa Hábitat en el presente ejercicio fiscal, el monto de los subsidios federales y locales a distribuir, los derechos y obligaciones de “LAS PARTES”, así como las bases para la operación y el ejercicio de los recursos de este Programa, con el propósito de contribuir al mejoramiento de las condiciones de habitabilidad de los hogares asentados en las zonas de actuación del Programa, a través de la regeneración urbana y el desarrollo comunitario, promoviendo el derecho a la ciudad.

SEGUNDA. “LAS PARTES” acuerdan que en la operación del Programa Hábitat y en el ejercicio de los subsidios federales y los recursos financieros locales aportados, se sujetarán a lo que establece la normativa federal, “Las Reglas de Operación”, “El Manual” y el Anexo Técnico de cada proyecto (Formato PH-01).

CAPÍTULO II. DE LAS CIUDADES, ZONAS METROPOLITANAS Y ZONAS DE ACTUACIÓN DEL PROGRAMA HÁBITAT SELECCIONADOS

TERCERA. “LAS PARTES” acuerdan que los subsidios federales y los recursos financieros locales aportados en el marco del Programa Hábitat se ejercerán en las zonas de atención del Programa Hábitat seleccionadas, que se señalan en el Anexo I de este Acuerdo de Coordinación, denominado “Ciudades y Zonas de Actuación Seleccionadas”, el cual está suscrito por el Delegado Estatal de “LA SEDATU”, y por el Representante de “EL MUNICIPIO”, forma parte integral del presente Acuerdo de Coordinación, o bien fuera de las zonas de actuación previa autorización formal de “LA UPAIS” de conformidad con el numeral 7.2 artículo 16 de “Las Reglas de Operación”.

“EL MUNICIPIO” manifiesta que las zonas de actuación del Programa Hábitat, que se señalan en el Anexo I de este Acuerdo de Coordinación, cumplen con los criterios de elegibilidad y de selección establecidos en los numerales 4.1, 4.2, 4.6.1 y 4.6.2, Artículos 6, 7, 11 y 12, respectivamente, de “Las Reglas de Operación”.

CUARTA. El Programa Hábitat dará atención prioritaria a las zonas, microrregiones, municipios y localidades que concentran a la población objetivo de la Cruzada Nacional contra el Hambre; esto es, las personas en situación de pobreza alimentaria extrema. En la medida de sus posibilidades normativas, financieras y operativas, el Programa Hábitat ajustará su estrategia de cobertura para ampliar el acceso a los beneficios y la atención de las personas en pobreza alimentaria extrema, con base en la estimulación de indicadores y el planteamiento de metas especialmente diseñadas para la población antes referida.

CAPÍTULO III. DE LOS SUBSIDIOS FEDERALES

QUINTA. “LAS PARTES” acuerdan que los subsidios federales destinados a la entidad federativa se distribuyen por municipio, de conformidad con lo señalado en el Anexo II de este Acuerdo de Coordinación, denominado “Subsidios Federales Autorizados”, el cual está suscrito por el Subsecretario de Desarrollo Urbano y Vivienda, el Delegado Estatal de “LA SEDATU”, y por “EL MUNICIPIO”, y que forma parte integral del presente Acuerdo de Coordinación.

SEXTA. La ministración de los subsidios federales para el Programa Hábitat se efectuará considerando el calendario autorizado por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, y en apego a lo establecido por el artículo 22, numeral 4.8 de “El Manual”.

SÉPTIMA. De conformidad con lo establecido en “Las Reglas de Operación”, “EL MUNICIPIO” será el ejecutor de los proyectos del Programa Hábitat, o en su caso la entidad federativa o el Gobierno del Distrito Federal.

En caso de que los gobiernos de las entidades federativas participen con aportación local o ejecución de obras y acciones para el Programa Hábitat, deberán convenir mediante instrumento jurídico con los municipios participantes a través de las dependencias que estos gobiernos determinen. En dicho instrumento jurídico quedará establecido que las entidades federativas asumirán todas las responsabilidades conferidas a los municipios ejecutores por “Las Reglas de Operación”, “El Manual” y demás disposiciones jurídicas aplicables. Una copia del instrumento suscrito por “LAS PARTES” se debe integrar al expediente técnico de cada proyecto.

“LA DELEGACIÓN” será la responsable del proceso operativo presupuestal y financiero de los subsidios federales en “EL MUNICIPIO”. El Ejecutor será el responsable del ejercicio y comprobación de los subsidios federales y de los recursos financieros locales aportados al Programa Hábitat.

CAPÍTULO IV. DE LOS RECURSOS FINANCIEROS APORTADOS POR LA ENTIDAD FEDERATIVA Y POR “EL MUNICIPIO”

OCTAVA. “EL MUNICIPIO” y en su caso la entidad federativa, adoptarán el esquema de aportación señalado en el artículo 20 de “Las Reglas de Operación”, que establece los porcentajes de aportaciones Federales y locales, máximos y mínimos según sea el caso, los cuales se podrán convenir siempre que se respete la estructura financiera propuesta en el referido artículo.

NOVENA. “LAS PARTES” acuerdan que los recursos financieros que serán aportados por “EL MUNICIPIO” y en su caso por la entidad federativa se distribuyen de conformidad con lo señalado en el Anexo III de este Acuerdo de Coordinación, denominado “Aportaciones de Recursos Financieros Locales”, el cual está suscrito por el Subsecretario de Desarrollo Urbano y Vivienda, el Delegado Estatal de “LA SEDATU” y por “EL MUNICIPIO”, que forma parte integral del presente Acuerdo de Coordinación.

“EL MUNICIPIO”, y en su caso la entidad federativa, se comprometen a aportar oportunamente al Programa Hábitat los recursos financieros, señalados en el Anexo III de este Acuerdo de Coordinación en la cuenta productiva específica que se aperturará para tales efectos, observando los periodos de tiempo establecidos en el inciso b) fracción IV del artículo 8 del Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2014.

CAPÍTULO V. DE LAS RESPONSABILIDADES

DÉCIMA. “LA SEDATU” se compromete a:

- a) Apoyar con subsidios federales la ejecución del Programa Hábitat, con la participación que corresponda a “EL MUNICIPIO”, de conformidad con la Cláusula Octava de este instrumento.
- b) Revisar, evaluar y aprobar las obras y acciones de manera oportuna, previa revisión y validación de “LA DELEGACIÓN” en la entidad federativa.
- c) Efectuar oportunamente, por conducto de “LA DELEGACIÓN”, el seguimiento de avances y resultados físicos y financieros de los proyectos, con base en la información de los expedientes técnicos, la registrada en el Sistema de Información de “LA SEDATU” y la obtenida en las verificaciones que realice en campo, en los términos establecidos por el numeral 11.4.1, artículo 37 de “Las Reglas de Operación”. Lo anterior para estar en aptitud de remitir los informes trimestrales a la Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y a la Secretaría de la Función Pública, así como al Organismo Financiero Internacional, en su caso.
- d) Apoyar al ejecutor en la integración y operación de instancias de contraloría social, de conformidad con lo establecido en la Ley General de Desarrollo Social, su Reglamento, “Las Reglas de Operación”, así como en el Acuerdo por el que se establecen los Lineamientos para la Promoción y Operación de la Contraloría Social en los Programas Federales de Desarrollo Social, emitidos por la Secretaría de la Función Pública.
- e) Otorgar a “EL MUNICIPIO” y a “LA DELEGACIÓN”, previa solicitud a “LA UPAIS”, acceso al sistema de información de “LA SEDATU”, con la finalidad de obtener simultáneamente información relativa a los avances y resultados físicos y financieros de los proyectos.
- f) Las demás que resulten aplicables conforme a lo que señalan “Las Reglas de Operación” y “El Manual”.

DÉCIMA PRIMERA. “EL MUNICIPIO” en su carácter de instancia de gobierno, se compromete a:

- a) Apoyar el cumplimiento de los objetivos y las metas del Programa Hábitat.
- b) Promover y verificar que los recursos financieros federales y locales aportados al Programa Hábitat se ejerzan de conformidad con lo dispuesto en la legislación federal aplicable, en “Las Reglas de Operación” y en “El Manual”.

- c) En caso de que los bienes muebles financiados con recursos del Programa Hábitat sean sustraídos indebidamente del lugar donde se ubicaban o habían sido instalados, efectuar lo conducente para restituirlos en la misma cantidad, calidad y especie, independientemente de realizar las gestiones jurídicas y administrativas que procedan.

DÉCIMA SEGUNDA. “EL MUNICIPIO” en su carácter de ejecutor del Programa Hábitat, se compromete a:

- a) Aplicar los subsidios federales y los recursos financieros locales aportados al Programa Hábitat, conforme a lo dispuesto en la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, el Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2014, la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, “Las Reglas de Operación”, “El Manual”, el Anexo Técnico del proyecto (Formato PH-01), así como en lo establecido en otras normas federales aplicables.

- b) Elaborar y mantener actualizado un registro de los subsidios federales y locales ejercidos y el avance de metas del Programa Hábitat; para lo cual abrirá una cuenta bancaria productiva específica para la administración de los recursos federales del Programa Hábitat de conformidad con el artículo 69 de la Ley General de Contabilidad Gubernamental; en la cual se manejarán exclusivamente los recursos federales del ejercicio fiscal respectivo y sus rendimientos, y no podrá incorporar recursos locales ni las aportaciones que realicen, en su caso, los beneficiarios de las obras y acciones.

Asimismo, conforme lo señalado en el numeral 10.1, artículo 23 fracción XIV de “Las Reglas de Operación”, deberá remitir mensualmente a “LA DELEGACIÓN” copia del estado de cuenta correspondiente; enterar los rendimientos financieros a la Tesorería de la Federación, así como informar de esto último a “LA DELEGACIÓN”.

- c) Aperturar una cuenta bancaria para el manejo de las aportaciones locales que correspondan.
- d) Gestionar ante “LA DELEGACIÓN” los pagos respectivos según la normatividad correspondiente hasta la terminación del proyecto autorizado y será responsable de presentar a “LA DELEGACIÓN” la documentación que acredite y compruebe su conclusión. Lo anterior, en observancia al numeral 11.2.3, artículo 31 de “Las Reglas de Operación” y “El Manual”.
- e) Supervisar las obras o acciones del proyecto autorizado, así como verificar que en su ejecución se cumpla con la normatividad aplicable.
- f) Presentar a “LA DELEGACIÓN” los documentos faltantes de los avances físicos y financieros de los proyectos apoyados por el Programa Hábitat. Lo anterior, en observancia al numeral 11.4.1 Artículo 37 de “Las Reglas de Operación”.
- g) Formular la correspondiente acta de entrega-recepción de cada una de las obras terminadas, y en el caso de acciones elaborar un informe de resultados. Deberá remitir una copia de la misma a “LA DELEGACIÓN”, según sea el caso, en un plazo que no exceda los treinta días naturales siguientes a la conclusión del proyecto.
- h) Manifestar expresamente en el acta de entrega-recepción o en el informe de resultados, el compromiso de dar mantenimiento, conservar, vigilar y sufragar la continua y adecuada operación de inmuebles, obras y/o equipos financiados con recursos del Programa Hábitat.
- i) Deberán mantener en operación los Centros de Desarrollo Comunitario apoyados por el Programa Hábitat para los fines acordados, al menos durante los cinco años posteriores a la fecha de la entrega recepción del inmueble, con el fin de garantizar la permanencia de los servicios sociales que ofrecen, asimismo los ejecutores deberán programar y presupuestar acciones sociales en dichos inmuebles en el presente ejercicio fiscal.
- j) Proporcionar oportunamente el mantenimiento de las obras o equipos apoyados con recursos del Programa Hábitat. Los bienes muebles adquiridos con recursos del Programa Hábitat, durante su vida útil, deberán ser utilizados para el cumplimiento de sus objetivos, debiendo incorporar al inventario correspondiente e informar a “LA DELEGACIÓN” sobre el responsable de su uso y resguardo.

- k) Proporcionar a las instancias de fiscalización, control y auditoría correspondiente, la información requerida, así como otorgarles las facilidades necesarias, para que lleven a cabo sus acciones en dichas materias.
- l) Cumplir con las responsabilidades generales cuando actúen como instancia ejecutora contempladas en el numeral 10.1, artículo 23 de “Las Reglas de Operación”.
- m) En su caso, reintegrar a la Tesorería de la Federación (TESOFE) los recursos federales no ejercidos y/o no comprobados al cierre del ejercicio fiscal, así como los rendimientos financieros que se hubieran generado a la fecha límite establecida para este fin, sin que medie requerimiento de autoridad, conforme a lo dispuesto por el artículo 54, tercer párrafo, 82 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y 224, penúltimo párrafo de su Reglamento.
- n) Presentar la suficiencia presupuestal destinada a cubrir su aportación para la ejecución de los proyectos que sean aprobados para su inclusión a los beneficios del Programa Hábitat, a fin de garantizar el cumplimiento del objeto del presente Acuerdo.
- o) Las demás que resulten aplicables conforme a lo que señalan “Las Reglas de Operación” y “El Manual”.

CAPÍTULO VI. DE LA REASIGNACIÓN DE SUBSIDIOS

DÉCIMA TERCERA. “LA SEDATU”, a través de “LA UPAIS” podrá realizar reasignaciones de los subsidios no comprometidos por “EL MUNICIPIO” después de la fecha límite para presentar propuestas, que señala el oficio de distribución, con el propósito de atender las solicitudes elegibles en otros municipios de la misma entidad federativa o de otras entidades, las cuales deberán cumplir con los requisitos del numeral 11.2.4, Artículo 32 de “Las Reglas de Operación”.

A partir del 30 de abril, “LA SEDATU” a través de “LA UPAIS” podrá realizar mensualmente evaluaciones del avance de las obras y acciones y del ejercicio de los recursos en “EL MUNICIPIO”. Los recursos que no hubieran sido ejercidos o comprometidos, o cuyas obras y acciones no tuvieran avance de acuerdo a lo programado en el Anexo Técnico, serán reasignados conforme se establece en “El Manual”.

Dichas reasignaciones presupuestarias serán notificadas por “LA DELEGACIÓN” a “EL MUNICIPIO”.

CAPÍTULO VII. DEL SEGUIMIENTO, CONTROL Y EVALUACIÓN DEL PROGRAMA HÁBITAT

DÉCIMA CUARTA. “EL MUNICIPIO” se compromete que cuando funja como instancia ejecutora del Programa Hábitat actualizará durante los primeros cinco (5) días hábiles del mes la información registrada en el Sistema de información sobre los avances físicos y financieros de todos los proyectos apoyados por el Programa Hábitat. En caso de que “LA DELEGACIÓN” detecte información faltante, notificará por escrito a la(s) instancia(s) ejecutora(s) dentro de un plazo no mayor a cinco (5) días naturales; las instancias ejecutoras deberán presentar la información y documentación faltante en un plazo que no exceda de tres (3) días hábiles contados a partir de la recepción del comunicado.

El Ejecutor, por conducto del Sistema de Información, comunicará de las obras y acciones concluidas, así como de sus resultados físicos y financieros, a más tardar a los quince días naturales a la fecha de su conclusión.

DÉCIMA QUINTA. “EL MUNICIPIO”, cuando funja como ejecutor del Programa Hábitat, se compromete a otorgar las facilidades necesarias a “LA SEDATU” para que ésta realice visitas de seguimiento a las obras y acciones realizadas con subsidios federales, así como para tener acceso a equipos, materiales, información, registros y documentos que estime pertinente conocer y que estén relacionados con la ejecución de las mismas.

DÉCIMA SEXTA. “EL MUNICIPIO”, se compromete a atender lo señalado en los numerales 11.2.5, artículo 33 Actas de Entrega-Recepción, 11.4.1, artículo 37 Avances Físico-Financieros, 11.4.2, artículo 38 Recursos no ejercidos y 11.4.3 artículo 39 Cierre de Ejercicio de “Las Reglas de Operación”, informando de manera oportuna a “LA DELEGACIÓN” y a “EL ESTADO”, de ser el caso.

DÉCIMA SÉPTIMA. “EL MUNICIPIO” se compromete a apoyar a “LA SEDATU” en las acciones que se lleven a cabo para la evaluación externa del Programa Hábitat conforme lo establecen “Las Reglas de Operación” y demás normatividad aplicable.

CAPÍTULO VIII. ESTIPULACIONES FINALES

DÉCIMA OCTAVA. “LA SEDATU” en cualquier momento podrá rescindir el presente instrumento jurídico, sin que medie resolución judicial y sin responsabilidad alguna, cuando “EL MUNICIPIO” incurra en cualquiera de los siguientes supuestos:

- a) No cumplan en tiempo y forma con los compromisos pactados en este Acuerdo de Coordinación, y lo establecido en la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y su Reglamento; el Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2014; la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y su Reglamento; la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y su Reglamento, “Las Reglas de Operación”, “El Manual”, el Anexo Técnico del proyecto (Formato PH-01), así como lo dispuesto en otras normas federales y locales aplicables.
- b) Cuando se detecten faltas de comprobación, desviaciones, incumplimiento al Acuerdo de Coordinación y sus respectivas Adendas.
- c) Apliquen los subsidios federales y/o recursos financieros a fines distintos de los pactados.
- d) Cuando no se reciba oportunamente la aportación de recursos de “EL MUNICIPIO”.
- e) Cuando se detecten condiciones inadecuadas de operación en obras apoyadas con recursos del Programa Hábitat en el año en curso o en ejercicios anteriores.
- f) Por falta de entrega de información, reportes y demás documentación prevista en “Las Reglas de Operación”, “El Manual”, Acuerdo de Coordinación y sus respectivas Adendas.

Cuando opere la rescisión los ejecutores, se comprometen a reintegrar, a la Tesorería de la Federación, las aportaciones federales, así como los rendimientos generados en caso de incumplimiento a “Las Reglas de Operación”, a “El Manual” y demás normativa aplicable.

Asimismo, los ejecutores deberán concluir las obras y acciones inconclusas con cargo a su presupuesto.

DÉCIMA NOVENA. El presente Acuerdo de Coordinación se podrá dar por terminado de manera anticipada por alguna de las siguientes causas:

- a) De presentarse caso fortuito, entendiéndose éste por un acontecimiento de la naturaleza;
- b) Por fuerza mayor, entendiéndose un hecho humanamente inevitable.
- c) Por cumplimiento anticipado del objeto del presente Acuerdo de Coordinación.

VIGÉSIMA. El presente Acuerdo de Coordinación y sus anexos se podrán modificar de común acuerdo por “LAS PARTES”, a través de las adendas correspondientes. Las modificaciones serán suscritas por los siguientes servidores públicos debidamente acreditados en la fecha en que se firmen los documentos: el Delegado Federal de “LA SEDATU” y “EL MUNICIPIO” correspondiente. Sólo en el caso de que “EL ESTADO” participe con recursos financieros en el proyecto específico que se modifica, será necesario que las adendas también serán suscritas por el representante del mismo.

VIGÉSIMA PRIMERA. Las modificaciones a los Anexos del presente Acuerdo se informarán por escrito a “LA UPAIS” para su debida valoración y validación. En el caso específico de las modificaciones al Anexo III, éstas serán registradas por los ejecutores en el Sistema de Información de “LA SEDATU”.

VIGÉSIMA SEGUNDA. Una vez concluido el presente ejercicio fiscal y realizado el Cierre de Ejercicio correspondiente, la Delegada Estatal de “LA SEDATU” elaborará y suscribirá el Acta de Hechos del Cierre del Ejercicio Fiscal, en la que se consignará la información definitiva de lo señalado en los Anexos I, II y III del presente Acuerdo de Coordinación. Copia de esta Acta será entregada a “EL MUNICIPIO”, y a “LA UPAIS” de “LA SEDATU”.

VIGÉSIMA TERCERA. Para el transparente ejercicio de los recursos federales “LAS PARTES”, convienen que en todas las actividades de difusión y publicidad que lleven a cabo las instancias ejecutoras sobre la ejecución de obras y acciones materia del Programa Hábitat aquí convenido, apoyadas parcial o totalmente con subsidios federales, deberán observar las directrices, lineamientos y normativa federal aplicable.

La publicidad, la información, la papelería y la documentación oficial relativa a las acciones realizadas deberán identificarse con el Escudo Nacional en los términos que establece la Ley sobre el Escudo, la Bandera y el Himno Nacionales, el artículo 18, fracción V del Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2014 y 28 de la Ley General de Desarrollo Social e incluir la siguiente leyenda: “Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos al desarrollo social”.

VIGÉSIMA CUARTA. “LAS PARTES”, manifiestan su conformidad para interpretar, en el ámbito de sus respectivas competencias, y para resolver de común acuerdo, todo lo relativo a la ejecución y cumplimiento del presente Acuerdo, así como convienen en sujetarse para todo lo no previsto en el mismo, a lo dispuesto en la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, su Reglamento, así como a las demás disposiciones jurídicas aplicables.

De las controversias que surjan con motivo de la ejecución y cumplimiento del presente Acuerdo, que no puedan ser resueltas de común acuerdo conocerá la Suprema Corte de Justicia de la Nación, en los términos del Artículo 105 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

VIGÉSIMA QUINTA. RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN DEL ACUERDO. Para efectos del cumplimiento de las obligaciones derivadas de este Instrumento Legal, “LAS PARTES” designan como sus representantes a las siguientes personas:

Por parte de “LA SEDATU”, el Mtro. Rodrigo Alejandro Nieto Enríquez, Subsecretario de Desarrollo Urbano y Vivienda y el Ing. Gustavo Chávez Hagelsieb, Delegado de “LA SEDATU” en Chihuahua.

Por parte de “EL MUNICIPIO”, el C. Jesús José Sáenz Gabaldón, Presidente Municipal de Camargo, Chihuahua.

VIGÉSIMA SEXTA. Este Acuerdo de Coordinación y sus Anexos I, II y III surten sus efectos a partir de la fecha de su firma y hasta el treinta y uno de diciembre del año dos mil catorce. El presente Acuerdo de Coordinación deberá publicarse, conforme lo establece el artículo 36 de la Ley de Planeación, en el Diario Oficial de la Federación y en el órgano oficial de difusión del gobierno de la entidad federativa, con el propósito de que la población conozca las acciones coordinadas entre la Federación y el Estado de Chihuahua.

“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos al desarrollo social”. Art. 30, fracción III, inciso a), Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2014.

Leído que fue y debidamente enteradas del alcance y contenido legal, las partes firman el presente Acuerdo de Coordinación en 5 ejemplares, en la ciudad de Chihuahua, Chihuahua, a los 28 días del mes de febrero de dos mil catorce.- Por la SEDATU: el Subsecretario de Desarrollo Urbano y Vivienda, **Rodrigo Alejandro Nieto Enríquez.**- Rúbrica.- El Delegado Estatal en Chihuahua, **Gustavo Chávez Hagelsieb.**- Rúbrica.- Por el Municipio: el Presidente Municipal de Camargo, **Jesús José Sáenz Gabaldón.**- Rúbrica.

Anexo I**“Ciudades y Zonas de Actuación Seleccionadas”**

“LAS PARTES” acuerdan que los recursos federales y locales del Programa Hábitat, Vertiente General e Intervenciones Preventivas, se ejercerán en las siguientes ciudades o zonas metropolitanas, consideradas como zonas de actuación:

Ciudad o Zona Metropolitana	Municipio	Clave de las Zonas de Actuación
Santa Rosalía de Camargo	Camargo	08011102

“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos al desarrollo social”. Art. 30, fracción III, inciso a), Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2014.

Leído que fue y debidamente enteradas del alcance y contenido legal, las partes firman el presente Anexo en la ciudad de Chihuahua, Chihuahua, a los 28 días del mes de febrero de dos mil catorce.- Por la SEDATU: el Subsecretario de Desarrollo Urbano y Vivienda, **Rodrigo Alejandro Nieto Enríquez**.- Rúbrica.- El Delegado Estatal en Chihuahua, **Gustavo Chávez Hagelsieb**.- Rúbrica.- Por el Municipio: el Presidente Municipal de Camargo, **Jesús José Sáenz Gabaldón**.- Rúbrica.

Anexo II**“Subsidios Federales Autorizados”**

“LAS PARTES” acuerdan que “LA SEDATU” destinará recursos federales del Programa Hábitat al Municipio de Camargo perteneciente al Estado de Chihuahua, subsidios federales por la cantidad de \$2'722,020.00 (dos millones setecientos veintidós mil veinte pesos 00/100 M.N.), que se distribuirán como sigue:

Municipio	Vertiente General	Vertiente Intervenciones Preventivas	Total
Camargo	\$2'722,020.00	\$0.00	\$2,722,020.00

“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos al desarrollo social”. Art. 30, fracción III, inciso a), Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2014.

Leído que fue y debidamente enteradas del alcance y contenido legal, las partes firman el presente Anexo en la ciudad de Chihuahua, Chihuahua, a los 28 días del mes de febrero de dos mil catorce.- Por la SEDATU: el Subsecretario de Desarrollo Urbano y Vivienda, **Rodrigo Alejandro Nieto Enríquez**.- Rúbrica.- El Delegado Estatal en Chihuahua, **Gustavo Chávez Hagelsieb**.- Rúbrica.- Por el Municipio: el Presidente Municipal de Camargo, **Jesús José Sáenz Gabaldón**.- Rúbrica.

Anexo III**“Aportaciones de Recursos Financieros Locales”**

“LAS PARTES” acuerdan que “EL MUNICIPIO” aportará al Programa Hábitat recursos financieros por la cantidad de \$1'814,680.00 (un millón ochocientos catorce mil seiscientos ochenta pesos 00/100 M.N.), que se distribuirán como sigue:

Municipio	Recursos aportados por “EL ESTADO”		Recursos aportados por “EL MUNICIPIO”		Total	
	Vertiente General	Vertiente Intervenciones Preventivas	Vertiente General	Vertiente Intervenciones Preventivas	Vertiente General	Vertiente Intervenciones Preventivas
Camargo	\$0.00	\$0.00	\$1'814,680.00	\$0.00	\$1'814,680.00	\$0.00

“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos al desarrollo social”. Art. 30, fracción III, inciso a), Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2014.

Leído que fue y debidamente enteradas del alcance y contenido legal, las partes firman el presente Anexo en la ciudad de Chihuahua, Chihuahua, a los 28 días del mes de febrero de dos mil catorce.- Por la SEDATU: el Subsecretario de Desarrollo Urbano y Vivienda, **Rodrigo Alejandro Nieto Enríquez**.- Rúbrica.- El Delegado Estatal en Chihuahua, **Gustavo Chávez Hagelsieb**.- Rúbrica.- Por el Municipio: el Presidente Municipal de Camargo, **Jesús José Sáenz Gabaldón**.- Rúbrica.

ACUERDO de Coordinación Específico para la distribución y ejercicio de los subsidios del Programa Hábitat, Vertientes General e Intervenciones Preventivas, correspondiente al ejercicio fiscal 2014, que suscriben la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano y el Municipio de Chihuahua, Chihuahua.

Acuerdo de Coordinación Específico para la Distribución y Ejercicio de los Subsidios del Programa Hábitat, Vertientes General e Intervenciones Preventivas, correspondiente al ejercicio fiscal 2014 y el Municipio de Chihuahua perteneciente al Estado de Chihuahua, suscrito el 28 de febrero del año dos mil catorce

ACUERDO DE COORDINACIÓN ESPECÍFICO PARA LA DISTRIBUCIÓN Y EJERCICIO DE LOS SUBSIDIOS DEL PROGRAMA HÁBITAT, VERTIENTES GENERAL E INTERVENCIONES PREVENTIVAS, CORRESPONDIENTE AL EJERCICIO FISCAL 2014 Y AL ESTADO DE CHIHUAHUA, QUE SUSCRIBEN POR UNA PARTE EL EJECUTIVO FEDERAL, A TRAVÉS DE LA SECRETARÍA DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO, EN LO SUCESIVO "LA SEDATU", REPRESENTADA EN ESTE ACTO POR EL SUBSECRETARIO DE DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA, MTRO. RODRIGO ALEJANDRO NIETO ENRÍQUEZ, ASISTIDO POR EL DELEGADO ESTATAL DE "LA SEDATU" EN LA ENTIDAD FEDERATIVA, ING. GUSTAVO CHÁVEZ HAGELSIEB; Y POR LA OTRA, EL MUNICIPIO DE CHIHUAHUA, EN LO SUCESIVO "EL MUNICIPIO", REPRESENTADO POR SU PRESIDENTE MUNICIPAL, EL ING. JAVIER ALFONSO GARFIO PACHECO Y ASISTIDO POR LOS CC. LIC. FERNANDO MENDOZA RUIZ, LIC. CONRADO RICARDO MEJÍA BORJA REY, LIC. SANTIAGO DE LA PEÑA GRAJEDA, LIC. HÉCTOR FERNANDO VILLARREAL ESTRADA Y LIC. ANDRÉS ALFREDO PÉREZ HOWLET, EN SUS RESPECTIVOS CARACTERES DE SECRETARIO DEL AYUNTAMIENTO, TESORERO, OFICIAL MAYOR, DIRECTOR DE ATENCIÓN CIUDADANA Y DESARROLLO SOCIAL Y PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE REGIDORES DE HACIENDA Y PLANEACIÓN, AL TENOR DE LOS SIGUIENTES ANTECEDENTES Y CLÁUSULAS:

ANTECEDENTES

- I. El artículo 26 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece la obligación del Estado de organizar un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional, que se encuentra reglamentado en la Ley de Planeación, ordenamiento que en su artículo 28 establece que las acciones contenidas en el Plan Nacional de Desarrollo, así como en los Programas que de él emanen, deberán especificar las acciones que serán objeto de coordinación con los gobiernos de las entidades federativas;
- II. En este sentido, el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 establece entre sus objetivos, estrategias y líneas de acción, garantizar el ejercicio efectivo de los derechos sociales para toda la población y fortalecer el desarrollo de capacidades en los hogares con carencias para contribuir a mejorar su calidad de vida e incrementar su capacidad productiva, así como generar esquemas de desarrollo comunitario a través de procesos de participación social para transitar hacia una sociedad equitativa e incluyente.
- III. En el marco anterior, el Ejecutivo Federal, como una de sus acciones de gobierno, estableció el Programa Hábitat, con el que busca contribuir a la Meta II. México Incluyente del Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, Objetivo 2.2 Transitar hacia una sociedad equitativa e incluyente y la Estrategia 2.2.1. Generar esquemas de desarrollo comunitario a través de procesos de participación social, la Estrategia Transversal II Gobierno Cercano y Moderno, la Estrategia Transversal III Perspectiva de Género, así como a las metas y objetivos del Programa Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, con el que se contribuirá de igual forma a cumplir las metas del Sistema Nacional para la Cruzada Nacional contra el Hambre y del Programa Nacional para la Prevención Social de la Violencia y la Delincuencia, en las zonas de actuación mediante líneas de acción contenidas en el marco normativo del Programa.
- IV. El artículo 33 de la Ley de Planeación establece que el Ejecutivo Federal podrá convenir con los gobiernos de las entidades federativas, satisfaciendo las formalidades que en cada caso procedan, la coordinación que se requiera a efecto de que esos gobiernos participen en la planeación nacional del desarrollo.

- V. Los artículos 3, fracción XX, 30 y 31 y el Anexo 24 del Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2014, publicado en el Diario Oficial de la Federación (DOF) el 3 de diciembre de 2013, establecen que el Programa Hábitat es un programa de subsidios del Ramo Administrativo 15 Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. Asimismo, el artículo 31 de este Decreto señala que los subsidios federales se destinarán en las entidades federativas, en los términos de las disposiciones aplicables.
- VI. Conforme a lo dispuesto en el artículo 41 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, corresponde a "LA SEDATU", el despacho de entre otros asuntos, el impulsar en coordinación con las autoridades estatales y municipales, la planeación y el ordenamiento del territorio nacional para su máximo aprovechamiento, con la formulación de políticas que armonicen el desarrollo urbano con criterios uniformes respecto de la planeación, control y crecimiento con calidad de las ciudades y zonas metropolitanas del país.
- VII. El segundo párrafo del artículo 5o. transitorio del Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 2 de enero de 2013, establece "Las menciones contenidas en otras leyes, reglamentos y en general en cualquier otra disposición, respecto de las Secretarías cuyas funciones se reforman por virtud de este Decreto, se entenderán referidas a las dependencias que, respectivamente, adquieren tales funciones".
- VIII. El 30 de Diciembre de 2013, se publicó en el Diario Oficial de la Federación el Acuerdo de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano por el que se emiten las Reglas de Operación del Programa Hábitat para el Ejercicio Fiscal 2014, en lo sucesivo "Las Reglas de Operación".
- IX. El objetivo general del Programa Hábitat es contribuir al mejoramiento de las condiciones de habitabilidad de los hogares asentados en las zonas de actuación del Programa, a través de la regeneración urbana y el desarrollo comunitario, promoviendo el derecho a la ciudad.
- X. Con base en lo dispuesto en los artículos 2, 7, fracción X, 9, 13, 16, 35, fracción III y 36 del Reglamento Interior de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, publicado el 2 de abril de 2013 en el Diario Oficial de la Federación, y en el numeral 10.2. Artículo 24 de "Las Reglas de Operación", "LA SEDATU", a través de la Unidad de Programas de Apoyo a la Infraestructura y Servicios de la Subsecretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, la Unidad de Programas de Apoyo a la Infraestructura y Servicios, en lo sucesivo "LA UPAIS", y de la Delegación Estatal en la entidad federativa, en lo sucesivo "LA DELEGACIÓN", instrumenta el Programa Hábitat.
- XI. El C. Subsecretario de Desarrollo Urbano y Vivienda de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano, mediante el Oficio de Distribución de Subsidios del Programa Hábitat número V-500-SDUV/0083/2014, de fecha 20 de febrero de 2014, comunicó a los delegados estatales de esta Secretaría la distribución de los subsidios federales del Programa Hábitat por vertiente y entidad federativa para el ejercicio fiscal 2014.
- XII. El Decreto por el que se establece el Sistema Nacional para la Cruzada contra el Hambre, publicado en el DOF el 22 de enero de 2013, dispone que los Programas del Gobierno Federal podrán apoyar en la instrumentación de la Cruzada contra el Hambre, y con el propósito de contribuir al cumplimiento de sus objetivos, el Programa dará prioridad a las personas, familias, zonas y ciudades que para tales fines se determinen.

DECLARACIONES

DECLARA LA "SEDATU", POR CONDUCTO DE SUS REPRESENTANTES:

- I. Que es una dependencia de la Administración Pública Federal Centralizada, en términos de lo establecido en los artículos 1, 2 fracción I y 26 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal.
- II. Que conforme a las atribuciones contenidas en el artículo 41 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal, tiene entre otras, la de impulsar, en coordinación con las autoridades estatales y municipales, la planeación y el ordenamiento del territorio nacional para su máximo aprovechamiento, con la formulación de políticas que armonicen el desarrollo urbano con criterios

uniformes respecto de la planeación, control y crecimiento con calidad de las ciudades y zonas metropolitanas del país, además de los centros de población en general, así como su respectiva infraestructura de comunicaciones y de servicios, así como las demás que le fijen expresamente las leyes y reglamentos.

- III. Que el C. Subsecretario de Desarrollo Urbano y Vivienda cuenta con las facultades para celebrar este Acuerdo, de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 7, fracción X del Reglamento Interior de "LA SEDATU".
- IV. Que el Delegado Estatal de "LA SEDATU" firma el presente acuerdo, con fundamento a lo establecido en el artículo 35 y 36 del Reglamento Interior de "LA SEDATU".
- V. Que señala como domicilio para los efectos del presente Acuerdo, el ubicado en la Avenida Constituyentes número 1070, Piso 5, Colonia Lomas Altas, Delegación Miguel Hidalgo, Código Postal 11950, en la Ciudad de México, Distrito Federal.

DECLARA "EL MUNICIPIO", POR CONDUCTO DE SU REPRESENTANTE:

- I. Que en su calidad de Ejecutor del Programa cuenta conforme lo señalan los artículos 7, fracción V y 11, fracción IV, de "Las Reglas de Operación" y los artículos 9 y 10 del Manual de Operación del Programa Hábitat para el ejercicio fiscal 2014, en lo sucesivo "El Manual", con los Planes Maestro y de Acción Integral, como requisitos de prioridad y elegibilidad, respectivamente, los cuales al menos contienen los Requisitos que dichos numerales contemplan y que fueron revisados y validados por las Instancias competentes previo a la firma del presente Acuerdo.
- II. Que de conformidad con los artículos 115, fracción II de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, 125 y 126 de la Constitución Política del Estado de Chihuahua y los artículos 8 y 11 fracción XVIII del Código Municipal para el Estado de Chihuahua, es una institución de Orden Público, con personalidad jurídica y patrimonio propios, parte integrante del Estado y base de su organización territorial, política y administrativa.
- III. Que sus representantes tienen suficientes facultades para suscribir y obligarse mediante el presente convenio, de conformidad con lo dispuesto por los artículos 29 fracciones XII y XXI, 35 fracción II, 63 fracción XV, 64 fracción XI y 66 fracción II del Código Municipal para el Estado de Chihuahua; y el artículo 80 fracción VII del Reglamento Interior del Municipio de Chihuahua.
- IV. Que su domicilio legal para efectos del presente convenio, es el ubicado en Palacio Municipal, sito en Avenida Independencia No. 209, Colonia Centro de la ciudad de Chihuahua, Chihuahua, y tiene como Registro Federal de Contribuyentes (RFC) el MCI651010V22.

DECLARACIÓN CONJUNTA DE LAS PARTES:

Con base en lo expuesto, y con fundamento en los artículos 40, 41, 43, 90, 115 y 116 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; 41 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 33, 34, 36 y 44 de la Ley de Planeación; 1, 4, 45, 54, 74, 75 y 77 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y 1, 85 y 176 de su Reglamento; 1, 4 y 24 de la Ley General de Desarrollo Social y 3 fracción III, 23, 25, 27, 40 y 41 de su Reglamento; 8, 9, 48, 49, 50 y 51 de la Ley General de Asentamientos Humanos; 7 y demás aplicables de la Ley Federal de Transparencia y Acceso a la Información Pública Gubernamental; 1, 3 fracción XX, 30 y 31 del Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2014; 7 fracción X, 9, 13, 16, 35 y 36 del Reglamento Interior de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano; las Reglas de Operación del Programa Hábitat para el ejercicio fiscal 2014; así como en lo previsto por los artículos 11, 28 y 29 del Código Municipal del Estado de Chihuahua, "LA SEDATU" y "EL MUNICIPIO", en lo sucesivo "LAS PARTES", han decidido establecer sus compromisos con arreglo a las siguientes:

CLÁUSULAS

CAPÍTULO I. DEL OBJETO

PRIMERA. El presente Acuerdo de Coordinación específico tiene por objeto convenir entre "LAS PARTES" la identificación de las zonas de actuación del Programa Hábitat en el presente ejercicio fiscal, el monto de los subsidios federales y locales a distribuir, los derechos y obligaciones de "LAS PARTES", así como las bases para la operación y el ejercicio de los recursos de este Programa, con el propósito de contribuir al mejoramiento de las condiciones de habitabilidad de los hogares asentados en las zonas de actuación del Programa, a través de la regeneración urbana y el desarrollo comunitario, promoviendo el derecho a la ciudad.

SEGUNDA. “LAS PARTES” acuerdan que en la operación del Programa Hábitat y en el ejercicio de los subsidios federales y los recursos financieros locales aportados, se sujetarán a lo que establece la normativa federal, “Las Reglas de Operación”, “El Manual” y el Anexo Técnico de cada proyecto (Formato PH-01).

CAPÍTULO II. DE LAS CIUDADES, ZONAS METROPOLITANAS Y ZONAS DE ACTUACIÓN DEL PROGRAMA HÁBITAT SELECCIONADOS

TERCERA. “LAS PARTES” acuerdan que los subsidios federales y los recursos financieros locales aportados en el marco del Programa Hábitat se ejercerán en las zonas de atención del Programa Hábitat seleccionadas, que se señalan en el Anexo I de este Acuerdo de Coordinación, denominado “Ciudades y Zonas de Actuación Seleccionadas”, el cual está suscrito por el Delegado Estatal de “LA SEDATU”, y por el Representante de “EL MUNICIPIO”, forma parte integral del presente Acuerdo de Coordinación, o bien fuera de las zonas de actuación previa autorización formal de “LA UPAIS” de conformidad con el numeral 7.2 artículo 16 de “Las Reglas de Operación”.

“EL MUNICIPIO” manifiesta que las zonas de actuación del Programa Hábitat, que se señalan en el Anexo I de este Acuerdo de Coordinación, cumplen con los criterios de elegibilidad y de selección establecidos en los numerales 4.1, 4.2, 4.6.1 y 4.6.2, Artículos 6, 7, 11 y 12, respectivamente, de “Las Reglas de Operación”.

CUARTA. El Programa Hábitat dará atención prioritaria a las zonas, microrregiones, municipios y localidades que concentran a la población objetivo de la Cruzada Nacional contra el Hambre; esto es, las personas en situación de pobreza alimentaria extrema. En la medida de sus posibilidades normativas, financieras y operativas, el Programa Hábitat ajustará su estrategia de cobertura para ampliar el acceso a los beneficios y la atención de las personas en pobreza alimentaria extrema, con base en la estimulación de indicadores y el planteamiento de metas especialmente diseñadas para la población antes referida.

CAPÍTULO III. DE LOS SUBSIDIOS FEDERALES

QUINTA. “LAS PARTES” acuerdan que los subsidios federales destinados a la entidad federativa se distribuyen por municipio, de conformidad con lo señalado en el Anexo II de este Acuerdo de Coordinación, denominado “Subsidios Federales Autorizados”, el cual está suscrito por el Subsecretario de Desarrollo Urbano y Vivienda, el Delegado Estatal de “LA SEDATU”, y por “EL MUNICIPIO”, y que forma parte integral del presente Acuerdo de Coordinación.

SEXTA. La ministración de los subsidios federales para el Programa Hábitat se efectuará considerando el calendario autorizado por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, y en apego a lo establecido por el artículo 22, numeral 4.8 de “El Manual”.

SÉPTIMA. De conformidad con lo establecido en “Las Reglas de Operación”, “EL MUNICIPIO” será el ejecutor de los proyectos del Programa Hábitat, o en su caso la entidad federativa o el Gobierno del Distrito Federal.

En caso de que los gobiernos de las entidades federativas participen con aportación local o ejecución de obras y acciones para el Programa Hábitat, deberán convenir mediante instrumento jurídico con los municipios participantes a través de las dependencias que estos gobiernos determinen. En dicho instrumento jurídico quedará establecido que las entidades federativas asumirán todas las responsabilidades conferidas a los municipios ejecutores por “Las Reglas de Operación”, “El Manual” y demás disposiciones jurídicas aplicables. Una copia del instrumento suscrito por “LAS PARTES” se debe integrar al expediente técnico de cada proyecto.

“LA DELEGACIÓN” será la responsable del proceso operativo presupuestal y financiero de los subsidios federales en “EL MUNICIPIO”. El Ejecutor será el responsable del ejercicio y comprobación de los subsidios federales y de los recursos financieros locales aportados al Programa Hábitat.

CAPÍTULO IV. DE LOS RECURSOS FINANCIEROS APORTADOS POR LA ENTIDAD FEDERATIVA Y POR “EL MUNICIPIO”

OCTAVA. “EL MUNICIPIO” y en su caso la entidad federativa, adoptarán el esquema de aportación señalado en el artículo 20 de “Las Reglas de Operación”, que establece los porcentajes de aportaciones Federales y locales, máximos y mínimos según sea el caso, los cuales se podrán convenir siempre que se respete la estructura financiera propuesta en el referido artículo.

NOVENA. “LAS PARTES” acuerdan que los recursos financieros que serán aportados por “EL MUNICIPIO” y en su caso por la entidad federativa se distribuyen de conformidad con lo señalado en el Anexo III de este Acuerdo de Coordinación, denominado “Aportaciones de Recursos Financieros Locales”, el cual está suscrito por el Subsecretario de Desarrollo Urbano y Vivienda, el Delegado Estatal de “LA SEDATU” y por “EL MUNICIPIO”, que forma parte integral del presente Acuerdo de Coordinación.

“EL MUNICIPIO”, y en su caso la entidad federativa, se comprometen a aportar oportunamente al Programa Hábitat los recursos financieros, señalados en el Anexo III de este Acuerdo de Coordinación en la cuenta productiva específica que se abrirá para tales efectos, observando los periodos de tiempo establecidos en el inciso b) fracción IV del artículo 8 del Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2014.

CAPÍTULO V. DE LAS RESPONSABILIDADES

DÉCIMA. “LA SEDATU” se compromete a:

- a) Apoyar con subsidios federales la ejecución del Programa Hábitat, con la participación que corresponda a “EL MUNICIPIO”, de conformidad con la Cláusula Octava de este instrumento.
- b) Revisar, evaluar y aprobar las obras y acciones de manera oportuna, previa revisión y validación de “LA DELEGACIÓN” en la entidad federativa.
- c) Efectuar oportunamente, por conducto de “LA DELEGACIÓN”, el seguimiento de avances y resultados físicos y financieros de los proyectos, con base en la información de los expedientes técnicos, la registrada en el Sistema de Información de “LA SEDATU” y la obtenida en las verificaciones que realice en campo, en los términos establecidos por el numeral 11.4.1, artículo 37 de “Las Reglas de Operación”. Lo anterior para estar en aptitud de remitir los informes trimestrales a la Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público y a la Secretaría de la Función Pública, así como al Organismo Financiero Internacional, en su caso.
- d) Apoyar al ejecutor en la integración y operación de instancias de contraloría social, de conformidad con lo establecido en la Ley General de Desarrollo Social, su Reglamento, “Las Reglas de Operación”, así como en el Acuerdo por el que se establecen los Lineamientos para la Promoción y Operación de la Contraloría Social en los Programas Federales de Desarrollo Social, emitidos por la Secretaría de la Función Pública.
- e) Otorgar a “EL MUNICIPIO” y a “LA DELEGACIÓN”, previa solicitud a “LA UPAIS”, acceso al sistema de información de “LA SEDATU”, con la finalidad de obtener simultáneamente información relativa a los avances y resultados físicos y financieros de los proyectos.
- f) Las demás que resulten aplicables conforme a lo que señalan “Las Reglas de Operación” y “El Manual”.

DÉCIMA PRIMERA. “EL MUNICIPIO” en su carácter de instancia de gobierno, se compromete a:

- a) Apoyar el cumplimiento de los objetivos y las metas del Programa Hábitat.
- b) Promover y verificar que los recursos financieros federales y locales aportados al Programa Hábitat se ejerzan de conformidad con lo dispuesto en la legislación federal aplicable, en “Las Reglas de Operación” y en “El Manual”.
- c) En caso de que los bienes muebles financiados con recursos del Programa Hábitat sean sustraídos indebidamente del lugar donde se ubicaban o habían sido instalados, efectuar lo conducente para restituirlos en la misma cantidad, calidad y especie, independientemente de realizar las gestiones jurídicas y administrativas que procedan.

DÉCIMA SEGUNDA. “EL MUNICIPIO” en su carácter de ejecutor del Programa Hábitat, se compromete a:

- a) Aplicar los subsidios federales y los recursos financieros locales aportados al Programa Hábitat, conforme a lo dispuesto en la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, el Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2014, la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas, la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público, “Las Reglas de Operación”, “El Manual”, el Anexo Técnico del proyecto (Formato PH-01), así como en lo establecido en otras normas federales aplicables.

- b) Elaborar y mantener actualizado un registro de los subsidios federales y locales ejercidos y el avance de metas del Programa Hábitat; para lo cual abrirá una cuenta bancaria productiva específica para la administración de los recursos federales del Programa Hábitat de conformidad con el artículo 69 de la Ley General de Contabilidad Gubernamental; en la cual se manejarán exclusivamente los recursos federales del ejercicio fiscal respectivo y sus rendimientos, y no podrá incorporar recursos locales ni las aportaciones que realicen, en su caso, los beneficiarios de las obras y acciones.

Asimismo, conforme lo señalado en el numeral 10.1, artículo 23 fracción XIV de “Las Reglas de Operación”, deberá remitir mensualmente a “LA DELEGACIÓN” copia del estado de cuenta correspondiente; enterar los rendimientos financieros a la Tesorería de la Federación, así como informar de esto último a “LA DELEGACIÓN”.

- c) Aperturar una cuenta bancaria para el manejo de las aportaciones locales que correspondan.
- d) Gestionar ante “LA DELEGACIÓN” los pagos respectivos según la normatividad correspondiente hasta la terminación del proyecto autorizado y será responsable de presentar a “LA DELEGACIÓN” la documentación que acredite y compruebe su conclusión. Lo anterior, en observancia al numeral 11.2.3, artículo 31 de “Las Reglas de Operación” y “El Manual”.
- e) Supervisar las obras o acciones del proyecto autorizado, así como verificar que en su ejecución se cumpla con la normatividad aplicable.
- f) Presentar a “LA DELEGACIÓN” los documentos faltantes de los avances físicos y financieros de los proyectos apoyados por el Programa Hábitat. Lo anterior, en observancia al numeral 11.4.1 Artículo 37 de “Las Reglas de Operación”.
- g) Formular la correspondiente acta de entrega-recepción de cada una de las obras terminadas, y en el caso de acciones elaborar un informe de resultados. Deberá remitir una copia de la misma a “LA DELEGACIÓN”, según sea el caso, en un plazo que no exceda los treinta días naturales siguientes a la conclusión del proyecto.
- h) Manifestar expresamente en el acta de entrega-recepción o en el informe de resultados, el compromiso de dar mantenimiento, conservar, vigilar y sufragar la continua y adecuada operación de inmuebles, obras y/o equipos financiados con recursos del Programa Hábitat.
- i) Deberán mantener en operación los Centros de Desarrollo Comunitario apoyados por el Programa Hábitat para los fines acordados, al menos durante los cinco años posteriores a la fecha de la entrega recepción del inmueble, con el fin de garantizar la permanencia de los servicios sociales que ofrecen, asimismo los ejecutores deberán programar y presupuestar acciones sociales en dichos inmuebles en el presente ejercicio fiscal.
- j) Proporcionar oportunamente el mantenimiento de las obras o equipos apoyados con recursos del Programa Hábitat. Los bienes muebles adquiridos con recursos del Programa Hábitat, durante su vida útil, deberán ser utilizados para el cumplimiento de sus objetivos, debiendo incorporar al inventario correspondiente e informar a “LA DELEGACIÓN” sobre el responsable de su uso y resguardo.
- k) Proporcionar a las instancias de fiscalización, control y auditoría correspondiente, la información requerida, así como otorgarles las facilidades necesarias, para que lleven a cabo sus acciones en dichas materias.
- l) Cumplir con las responsabilidades generales cuando actúen como instancia ejecutora contempladas en el numeral 10.1, artículo 23 de “Las Reglas de Operación”.
- m) En su caso, reintegrar a la Tesorería de la Federación (TESOFE) los recursos federales no ejercidos y/o no comprobados al cierre del ejercicio fiscal, así como los rendimientos financieros que se hubieran generado a la fecha límite establecida para este fin, sin que medie requerimiento de autoridad, conforme a lo dispuesto por el artículo 54, tercer párrafo, 82 de la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y 224, penúltimo párrafo de su Reglamento.

- n) Presentar la suficiencia presupuestal destinada a cubrir su aportación para la ejecución de los proyectos que sean aprobados para su inclusión a los beneficios del Programa Hábitat, a fin de garantizar el cumplimiento del objeto del presente Acuerdo.
- o) Las demás que resulten aplicables conforme a lo que señalan “Las Reglas de Operación” y “El Manual”.

CAPÍTULO VI. DE LA REASIGNACIÓN DE SUBSIDIOS

DÉCIMA TERCERA. “LA SEDATU”, a través de “LA UPAIS” podrá realizar reasignaciones de los subsidios no comprometidos por “EL MUNICIPIO” después de la fecha límite para presentar propuestas, que señala el oficio de distribución, con el propósito de atender las solicitudes elegibles en otros municipios de la misma entidad federativa o de otras entidades, las cuales deberán cumplir con los requisitos del numeral 11.2.4, Artículo 32 de “Las Reglas de Operación”.

A partir del 30 de abril, “LA SEDATU” a través de “LA UPAIS” podrá realizar mensualmente evaluaciones del avance de las obras y acciones y del ejercicio de los recursos en “EL MUNICIPIO”. Los recursos que no hubieran sido ejercidos o comprometidos, o cuyas obras y acciones no tuvieran avance de acuerdo a lo programado en el Anexo Técnico, serán reasignados conforme se establece en “El Manual”.

Dichas reasignaciones presupuestarias serán notificadas por “LA DELEGACIÓN” a “EL MUNICIPIO”.

CAPÍTULO VII. DEL SEGUIMIENTO, CONTROL Y EVALUACIÓN DEL PROGRAMA HÁBITAT

DÉCIMA CUARTA. “EL MUNICIPIO” se compromete que cuando funja como instancia ejecutora del Programa Hábitat actualizará durante los primeros cinco (5) días hábiles del mes la información registrada en el Sistema de información sobre los avances físicos y financieros de todos los proyectos apoyados por el Programa Hábitat. En caso de que “LA DELEGACIÓN” detecte información faltante, notificará por escrito a la(s) instancia(s) ejecutora(s) dentro de un plazo no mayor a cinco (5) días naturales; las instancias ejecutoras deberán presentar la información y documentación faltante en un plazo que no exceda de tres (3) días hábiles contados a partir de la recepción del comunicado.

El Ejecutor, por conducto del Sistema de Información, comunicará de las obras y acciones concluidas, así como de sus resultados físicos y financieros, a más tardar a los quince días naturales a la fecha de su conclusión.

DÉCIMA QUINTA. “EL MUNICIPIO”, cuando funja como ejecutor del Programa Hábitat, se compromete a otorgar las facilidades necesarias a “LA SEDATU” para que ésta realice visitas de seguimiento a las obras y acciones realizadas con subsidios federales, así como para tener acceso a equipos, materiales, información, registros y documentos que estime pertinente conocer y que estén relacionados con la ejecución de las mismas.

DÉCIMA SEXTA. “EL MUNICIPIO”, se compromete a atender lo señalado en los numerales 11.2.5, artículo 33 Actas de Entrega-Recepción, 11.4.1, artículo 37 Avances Físico-Financieros, 11.4.2, artículo 38 Recursos no ejercidos y 11.4.3 artículo 39 Cierre de Ejercicio de “Las Reglas de Operación”, informando de manera oportuna a “LA DELEGACIÓN” y a “EL ESTADO”, de ser el caso.

DÉCIMA SÉPTIMA. “EL MUNICIPIO” se compromete a apoyar a “LA SEDATU” en las acciones que se lleven a cabo para la evaluación externa del Programa Hábitat conforme lo establecen “Las Reglas de Operación” y demás normatividad aplicable.

CAPÍTULO VIII. ESTIPULACIONES FINALES

DÉCIMA OCTAVA. “LA SEDATU” en cualquier momento podrá rescindir el presente instrumento jurídico, sin que medie resolución judicial y sin responsabilidad alguna, cuando “EL MUNICIPIO” incurra en cualquiera de los siguientes supuestos:

- a) No cumplan en tiempo y forma con los compromisos pactados en este Acuerdo de Coordinación, y lo establecido en la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria y su Reglamento; el Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2014; la Ley de Obras Públicas y Servicios Relacionados con las Mismas y su Reglamento; la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público y su Reglamento, “Las Reglas de Operación”, “El Manual”, el Anexo Técnico del proyecto (Formato PH-01), así como lo dispuesto en otras normas federales y locales aplicables.

- b) Cuando se detecten faltas de comprobación, desviaciones, incumplimiento al Acuerdo de Coordinación y sus respectivas Adendas.
- c) Apliquen los subsidios federales y/o recursos financieros a fines distintos de los pactados.
- d) Cuando no se reciba oportunamente la aportación de recursos de “EL MUNICIPIO”.
- e) Cuando se detecten condiciones inadecuadas de operación en obras apoyadas con recursos del Programa Hábitat en el año en curso o en ejercicios anteriores.
- f) Por falta de entrega de información, reportes y demás documentación prevista en “Las Reglas de Operación”, “El Manual”, Acuerdo de Coordinación y sus respectivas Adendas.

Cuando opere la rescisión los ejecutores, se comprometen a reintegrar, a la Tesorería de la Federación, las aportaciones federales, así como los rendimientos generados en caso de incumplimiento a “Las Reglas de Operación”, a “El Manual” y demás normativa aplicable.

Asimismo, los ejecutores deberán concluir las obras y acciones inconclusas con cargo a su presupuesto.

DÉCIMA NOVENA. El presente Acuerdo de Coordinación se podrá dar por terminado de manera anticipada por alguna de las siguientes causas:

- a) De presentarse caso fortuito, entendiéndose éste por un acontecimiento de la naturaleza;
- b) Por fuerza mayor, entendiéndose un hecho humanamente inevitable.
- c) Por cumplimiento anticipado del objeto del presente Acuerdo de Coordinación.

VIGÉSIMA. El presente Acuerdo de Coordinación y sus anexos se podrán modificar de común acuerdo por “LAS PARTES”, a través de las adendas correspondientes. Las modificaciones serán suscritas por los siguientes servidores públicos debidamente acreditados en la fecha en que se firmen los documentos: el Delegado Federal de “LA SEDATU” y “EL MUNICIPIO” correspondiente. Sólo en el caso de que “EL ESTADO” participe con recursos financieros en el proyecto específico que se modifica, será necesario que las adendas también serán suscritas por el representante del mismo.

VIGÉSIMA PRIMERA. Las modificaciones a los Anexos del presente Acuerdo se informarán por escrito a “LA UPAIS” para su debida valoración y validación. En el caso específico de las modificaciones al Anexo III, éstas serán registradas por los ejecutores en el Sistema de Información de “LA SEDATU”.

VIGÉSIMA SEGUNDA. Una vez concluido el presente ejercicio fiscal y realizado el Cierre de Ejercicio correspondiente, la Delegada Estatal de “LA SEDATU” elaborará y suscribirá el Acta de Hechos del Cierre del Ejercicio Fiscal, en la que se consignará la información definitiva de lo señalado en los Anexos I, II y III del presente Acuerdo de Coordinación. Copia de esta Acta será entregada a “EL MUNICIPIO”, y a “LA UPAIS” de “LA SEDATU”.

VIGÉSIMA TERCERA. Para el transparente ejercicio de los recursos federales “LAS PARTES”, convienen que en todas las actividades de difusión y publicidad que lleven a cabo las instancias ejecutoras sobre la ejecución de obras y acciones materia del Programa Hábitat aquí convenido, apoyadas parcial o totalmente con subsidios federales, deberán observar las directrices, lineamientos y normativa federal aplicable.

La publicidad, la información, la papelería y la documentación oficial relativa a las acciones realizadas deberán identificarse con el Escudo Nacional en los términos que establece la Ley sobre el Escudo, la Bandera y el Himno Nacionales, el artículo 18, fracción V del Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2014 y 28 de la Ley General de Desarrollo Social e incluir la siguiente leyenda: “Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos al desarrollo social”.

VIGÉSIMA CUARTA. “LAS PARTES”, manifiestan su conformidad para interpretar, en el ámbito de sus respectivas competencias, y para resolver de común acuerdo, todo lo relativo a la ejecución y cumplimiento del presente Acuerdo, así como convienen en sujetarse para todo lo no previsto en el mismo, a lo dispuesto en la Ley Federal de Presupuesto y Responsabilidad Hacendaria, su Reglamento, así como a las demás disposiciones jurídicas aplicables.

De las controversias que surjan con motivo de la ejecución y cumplimiento del presente Acuerdo, que no puedan ser resueltas de común acuerdo conocerá la Suprema Corte de Justicia de la Nación, en los términos del Artículo 105 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

VIGÉSIMA QUINTA. RESPONSABLES DE LA EJECUCIÓN DEL ACUERDO. Para efectos del cumplimiento de las obligaciones derivadas de este Instrumento Legal, “LAS PARTES” designan como sus representantes a las siguientes personas:

Por parte de “LA SEDATU”, el Mtro. Rodrigo Alejandro Nieto Enríquez, Subsecretario de Desarrollo Urbano y Vivienda y el Ing. Gustavo Chávez Hagelsieb, Delegado de “LA SEDATU” en Chihuahua.

Por parte de “EL MUNICIPIO”, el Lic. Héctor Fernando Villarreal Estrada, Director de Atención Ciudadana y Desarrollo Social del Municipio de Chihuahua, Chihuahua.

VIGÉSIMA SEXTA. Este Acuerdo de Coordinación y sus Anexos I, II y III surten sus efectos a partir de la fecha de su firma y hasta el treinta y uno de diciembre del año dos mil catorce. El presente Acuerdo de Coordinación deberá publicarse, conforme lo establece el artículo 36 de la Ley de Planeación, en el Diario Oficial de la Federación y en el órgano oficial de difusión del gobierno de la entidad federativa, con el propósito de que la población conozca las acciones coordinadas entre la Federación y el Estado de Chihuahua.

“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos al desarrollo social”. Art. 30, fracción III, inciso a), Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2014.

Leído que fue y debidamente enteradas del alcance y contenido legal, las partes firman el presente Acuerdo de Coordinación en 5 ejemplares, en la ciudad de Chihuahua, Chihuahua, a los 28 días del mes de febrero de dos mil catorce.- Por la SEDATU: el Subsecretario de Desarrollo Urbano y Vivienda, **Rodrigo Alejandro Nieto Enríquez.**- Rúbrica.- El Delegado Estatal en Chihuahua, **Gustavo Chávez Hagelsieb.**- Rúbrica.- Por el Municipio: el Presidente Municipal de Chihuahua, **Javier Alfonso Garfio Pacheco.**- Rúbrica.- El Secretario del Ayuntamiento de Chihuahua, **Fernando Mendoza Ruiz.**- Rúbrica.- El Tesorero de Chihuahua, **Conrado Ricardo Mejía Borja Rey.**- Rúbrica.- El Oficial Mayor de Chihuahua, **Santiago de la Peña Grajeda.**- Rúbrica.- El Director de Atención Ciudadana y Desarrollo Social de Chihuahua, **Héctor Fernando Villarreal Estrada.**- Rúbrica.- El Presidente de la Comisión de Regidores de Hacienda y Planeación de Chihuahua, **Andrés Alfredo Pérez Howlet.**- Rúbrica.

Anexo I

“Ciudades y Zonas de Actuación Seleccionadas”

“LAS PARTES” acuerdan que los recursos federales y locales del Programa Hábitat, Vertiente General e Intervenciones Preventivas, se ejercerán en las siguientes ciudades o zonas metropolitanas, consideradas como zonas de actuación:

Ciudad o Zona Metropolitana	Municipio	Clave de las Zonas de Actuación
ZM de Chihuahua	Chihuahua	08019101, 08019102 y 08019103

“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos al desarrollo social”. Art. 30, fracción III, inciso a), Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2014.

Leído que fue y debidamente enteradas del alcance y contenido legal, las partes firman el presente Anexo en la ciudad de Chihuahua, Chihuahua, a los 28 días del mes de febrero de dos mil catorce.- Por la SEDATU: el Subsecretario de Desarrollo Urbano y Vivienda, **Rodrigo Alejandro Nieto Enríquez.**- Rúbrica.- El Delegado Estatal en Chihuahua, **Gustavo Chávez Hagelsieb.**- Rúbrica.- Por el Municipio: el Presidente Municipal de Chihuahua, **Javier Alfonso Garfio Pacheco.**- Rúbrica.- El Secretario del Ayuntamiento de Chihuahua, **Fernando Mendoza Ruiz.**- Rúbrica.- El Tesorero de Chihuahua, **Conrado Ricardo Mejía Borja Rey.**- Rúbrica.- El Oficial Mayor de Chihuahua, **Santiago de la Peña Grajeda.**- Rúbrica.- El Director de Atención Ciudadana y Desarrollo Social de Chihuahua, **Héctor Fernando Villarreal Estrada.**- Rúbrica.- El Presidente de la Comisión de Regidores de Hacienda y Planeación de Chihuahua, **Andrés Alfredo Pérez Howlet.**- Rúbrica.

Anexo II

“Subsidios Federales Autorizados”

“LAS PARTES” acuerdan que “LA SEDATU” destinará recursos federales del Programa Hábitat al Municipio de Chihuahua perteneciente al Estado de Chihuahua, por la cantidad de \$11'129,218.00 (once millones ciento veintinueve mil doscientos dieciocho pesos 00/100 M.N.), que se distribuirán como sigue:

Municipio	Vertiente General	Vertiente Intervenciones Preventivas	Total
Chihuahua	\$11'129,218.00	\$0.00	\$11'129,218.00

“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos al desarrollo social”. Art. 30, fracción III, inciso a), Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2014.

Leído que fue y debidamente enteradas del alcance y contenido legal, las partes firman el presente Anexo en la ciudad de Chihuahua, Chihuahua, a los 28 días del mes de febrero de dos mil catorce.- Por la SEDATU: el Subsecretario de Desarrollo Urbano y Vivienda, **Rodrigo Alejandro Nieto Enríquez**.- Rúbrica.- El Delegado Estatal en Chihuahua, **Gustavo Chávez Hagelsieb**.- Rúbrica.- Por el Municipio: el Presidente Municipal de Chihuahua, **Javier Alfonso Garfio Pacheco**.- Rúbrica.- El Secretario del Ayuntamiento de Chihuahua, **Fernando Mendoza Ruiz**.- Rúbrica.- El Tesorero de Chihuahua, **Conrado Ricardo Mejía Borja Rey**.- Rúbrica.- El Oficial Mayor de Chihuahua, **Santiago de la Peña Grajeda**.- Rúbrica.- El Director de Atención Ciudadana y Desarrollo Social de Chihuahua, **Héctor Fernando Villarreal Estrada**.- Rúbrica.- El Presidente de la Comisión de Regidores de Hacienda y Planeación de Chihuahua, **Andrés Alfredo Pérez Howlet**.- Rúbrica.

Anexo III

“Aportaciones de Recursos Financieros Locales”

“LAS PARTES” acuerdan que “EL MUNICIPIO” aportará al Programa Hábitat recursos financieros por la cantidad de \$7'419,479.00 (siete millones cuatrocientos diecinueve mil cuatrocientos setenta y nueve pesos 00/100 M.N.), que se distribuirán como sigue:

Municipio	Recursos aportados por “EL ESTADO”		Recursos aportados por “EL MUNICIPIO”		Total	
	Vertiente General	Vertiente Intervenciones Preventivas	Vertiente General	Vertiente Intervenciones Preventivas	Vertiente General	Vertiente Intervenciones Preventivas
Chihuahua	\$0.00	\$0.00	\$7'419,479.00	\$0.00	\$7'419,479.00	\$0.00

“Este programa es público, ajeno a cualquier partido político. Queda prohibido el uso para fines distintos al desarrollo social”. Art. 30, fracción III, inciso a), Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación para el Ejercicio Fiscal 2014.

Leído que fue y debidamente enteradas del alcance y contenido legal, las partes firman el presente Anexo en la ciudad de Chihuahua, Chihuahua, a los 28 días del mes de febrero de dos mil catorce.- Por la SEDATU: el Subsecretario de Desarrollo Urbano y Vivienda, **Rodrigo Alejandro Nieto Enríquez**.- Rúbrica.- El Delegado Estatal en Chihuahua, **Gustavo Chávez Hagelsieb**.- Rúbrica.- Por el Municipio: el Presidente Municipal de Chihuahua, **Javier Alfonso Garfio Pacheco**.- Rúbrica.- El Secretario del Ayuntamiento de Chihuahua, **Fernando Mendoza Ruiz**.- Rúbrica.- El Tesorero de Chihuahua, **Conrado Ricardo Mejía Borja Rey**.- Rúbrica.- El Oficial Mayor de Chihuahua, **Santiago de la Peña Grajeda**.- Rúbrica.- El Director de Atención Ciudadana y Desarrollo Social de Chihuahua, **Héctor Fernando Villarreal Estrada**.- Rúbrica.- El Presidente de la Comisión de Regidores de Hacienda y Planeación de Chihuahua, **Andrés Alfredo Pérez Howlet**.- Rúbrica.

AVISO de deslinde del predio de presunta propiedad nacional denominado Los Venados, con una superficie aproximada de 21-43-66.618 hectáreas, Municipio de Cárdenas, Tab.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano.- Delegación en el Estado de Tabasco.- Terrenos Nacionales.

AVISO DE DESLINDE, DEL PREDIO PRESUNTO NACIONAL DENOMINADO LOS VENADOS UBICADO EN EL MUNICIPIO DE CARDENAS, ESTADO DE TABASCO.

LA DIRECCION GENERAL DE LA PROPIEDAD RURAL, DE LA SECRETARIA DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO, MEDIANTE OFICIO NUMERO 7568, DE FECHA 11 DE DICIEMBRE DE 2014, AUTORIZO A LA DELEGACION ESTATAL AGRARIA PARA QUE SE COMISIONARA PERITO DESLINDADOR, LA CUAL CON OFICIO NUMERO 0105, DE FECHA 15 DE ENERO DE 2015, ME HA AUTORIZADO PARA QUE CON FUNDAMENTO EN LO DISPUESTO POR LOS ARTICULOS 160 DE LA LEY AGRARIA; 104, 105 Y 106 DEL REGLAMENTO DE LA MISMA, EN MATERIA DE ORDENAMIENTO DE LA PROPIEDAD RURAL, PROCEDA AL DESLINDE Y MEDICION DEL PREDIO PRESUNTO NACIONAL DENOMINADO LOS VENADOS, CON UNA SUPERFICIE APROXIMADA DE 21-43-66.618 HECTAREAS, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE CARDENAS, ESTADO DE TABASCO, EL CUAL CUENTA CON LAS SIGUIENTES COLINDANCIAS:

AL NORTE: CON BLADIMIRO SANCHEZ DE DIOS

AL SUR: CON MARIO MORALES

AL ESTE: CON ODEVIA ALVARADO VAZQUEZ Y MARIO MORALES

AL OESTE: CON QUERUBIN DE DIOS LEYVA

POR LO QUE, EN CUMPLIMIENTO A LO ESTABLECIDO POR LOS ARTICULOS 160 DE LA LEY AGRARIA Y 105 DEL REGLAMENTO DE LA MISMA EN MATERIA DE ORDENAMIENTO DE LA PROPIEDAD RURAL, DEBERA PUBLICARSE POR UNA SOLA VEZ EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION, EN EL PERIODICO OFICIAL DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE TABASCO, EN EL PERIODICO DE INFORMACION LOCAL, ASI COMO COLOCARSE EN LOS PARAJES MAS CERCANOS AL MISMO TERRENO, CON EL OBJETO DE COMUNICAR A LAS PERSONAS QUE SE SIENTAN AFECTADAS EN SUS DERECHOS POR LA REALIZACION DE LOS TRABAJOS DE DESLINDE, A FIN DE QUE DENTRO DEL PLAZO DE 30 DIAS HABILES, A PARTIR DE LA PUBLICACION DEL PRESENTE AVISO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION, OCURRAN ANTE EL SUSCRITO PARA EXPONER LO QUE A SU DERECHO CONVenga, ASI COMO PARA PRESENTAR LA DOCUMENTACION QUE FUNDAMENTE SU DICHO. PARA TAL FIN SE ENCUENTRA A LA VISTA DE CUALQUIER INTERESADO EL CROQUIS CORRESPONDIENTE EN LAS OFICINAS QUE OCUPA LA DELEGACION ESTATAL CON DOMICILIO EN LA AVENIDA 27 DE FEBRERO No. 2212, COL. ATASTA DE SERRA, DE ESTA CIUDAD DE VILLAHERMOSA, ESTADO DE TABASCO.

A LAS PERSONAS QUE NO PRESENTEN SUS DOCUMENTOS DENTRO DEL PLAZO SEÑALADO O QUE HABIENDO SIDO NOTIFICADAS A PRESENCIAR EL DESLINDE NO CONCURRAN AL MISMO, SE LES TENDRA COMO CONFORMES CON LOS RESULTADOS, EMITIENDO EL PRESENTE EN VILLAHERMOSA, TABASCO, A 17 DE FEBRERO DE 2015.

Atentamente

El Perito Deslindador, **Fernando Antonio de la Cruz de la Cruz**.- Rúbrica.

AVISO de deslinde del predio de presunta propiedad nacional denominado La Florida, con una superficie aproximada de 17-00-48.436 hectáreas, Municipio de Huimanguillo, Tab.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano.- Delegación en el Estado de Tabasco.- Terrenos Nacionales.

AVISO DE DESLINDE, DEL PREDIO PRESUNTO NACIONAL DENOMINADO LA FLORIDA, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE HUIMANGUILLO, ESTADO DE TABASCO.

LA DIRECCION GENERAL DE LA PROPIEDAD RURAL, DE LA SECRETARIA DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO, MEDIANTE OFICIO NUMERO 0218, DE FECHA 23 DE ENERO DE 2015, AUTORIZO A LA DELEGACION ESTATAL AGRARIA PARA QUE SE COMISIONARA PERITO DESLINDADOR, LA CUAL CON OFICIO

NUMERO 0695, DE FECHA 11 DE FEBRERO DE 2015, ME HA AUTORIZADO PARA QUE CON FUNDAMENTO EN LO DISPUESTO POR LOS ARTICULOS 160 DE LA LEY AGRARIA; 104, 105 Y 106 DEL REGLAMENTO DE LA MISMA, EN MATERIA DE ORDENAMIENTO DE LA PROPIEDAD RURAL, PROCEDA AL DESLINDE Y MEDICION DEL PREDIO PRESUNTO NACIONAL DENOMINADO LA FLORIDA, CON UNA SUPERFICIE APROXIMADA DE 17-00-48.436 HECTAREAS, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE HUIMANGUILLO, ESTADO DE TABASCO, EL CUAL CUENTA CON LAS SIGUIENTES COLINDANCIAS:

AL NORTE: CON CLAUDIA MADAY GARCIA GOVEA

AL SUR: CON TEOFILLO CORDOVA LOPEZ

AL ESTE: CON CAMINO DE TERRACERIA

AL OESTE: CON CALLEJON DE ACCESO

POR LO QUE, EN CUMPLIMIENTO A LO ESTABLECIDO POR LOS ARTICULOS 160 DE LA LEY AGRARIA Y 105 DEL REGLAMENTO DE LA MISMA EN MATERIA DE ORDENAMIENTO DE LA PROPIEDAD RURAL, DEBERA PUBLICARSE POR UNA SOLA VEZ EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION, EN EL PERIODICO OFICIAL DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE TABASCO, EN EL PERIODICO DE INFORMACION LOCAL, ASI COMO COLOCARSE EN LOS PARAJES MAS CERCANOS AL MISMO TERRENO, CON EL OBJETO DE COMUNICAR A LAS PERSONAS QUE SE SIENTAN AFECTADAS EN SUS DERECHOS POR LA REALIZACION DE LOS TRABAJOS DE DESLINDE, A FIN DE QUE DENTRO DEL PLAZO DE 30 DIAS HABILES, A PARTIR DE LA PUBLICACION DEL PRESENTE AVISO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION, OCURRAN ANTE EL SUSCRITO PARA EXPONER LO QUE A SU DERECHO CONVENGA, ASI COMO PARA PRESENTAR LA DOCUMENTACION QUE FUNDAMENTE SU DICHO. PARA TAL FIN SE ENCUENTRA A LA VISTA DE CUALQUIER INTERESADO EL CROQUIS CORRESPONDIENTE EN LAS OFICINAS QUE OCUPA LA DELEGACION ESTATAL CON DOMICILIO EN LA AVENIDA 27 DE FEBRERO No. 2212, COL. ATASTA DE SERRA, DE ESTA CIUDAD DE VILLAHERMOSA, ESTADO DE TABASCO.

A LAS PERSONAS QUE NO PRESENTEN SUS DOCUMENTOS DENTRO DEL PLAZO SEÑALADO O QUE HABIENDO SIDO NOTIFICADAS A PRESENCIA EL DESLINDE NO CONCURRAN AL MISMO, SE LES TENDRA COMO CONFORMES CON LOS RESULTADOS, EMITIENDO EL PRESENTE EN VILLAHERMOSA, TABASCO, A 24 DE FEBRERO DE 2015.

Atentamente

El Perito Deslindador, **Fernando Antonio de la Cruz de la Cruz**.- Rúbrica.

AVISO de deslinde del predio de presunta propiedad nacional denominado La Florida, con una superficie aproximada de 18-35-15.022 hectáreas, Municipio de Huimanguillo, Tab.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano.- Delegación en el Estado de Tabasco.- Terrenos Nacionales.

AVISO DE DESLINDE, DEL PREDIO PRESUNTO NACIONAL DENOMINADO LA FLORIDA, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE HUIMANGUILLO, ESTADO DE TABASCO.

LA DIRECCION GENERAL DE LA PROPIEDAD RURAL, DE LA SECRETARIA DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO, MEDIANTE OFICIO NUMERO 0217, DE FECHA 23 DE ENERO DE 2015, AUTORIZO A LA DELEGACION ESTATAL AGRARIA PARA QUE SE COMISIONARA PERITO DESLINDADOR, LA CUAL CON OFICIO NUMERO 0694, DE FECHA 11 DE FEBRERO DE 2015, ME HA AUTORIZADO PARA QUE CON FUNDAMENTO EN LO DISPUESTO POR LOS ARTICULOS 160 DE LA LEY AGRARIA; 104, 105 Y 106 DEL REGLAMENTO DE LA MISMA, EN MATERIA DE ORDENAMIENTO DE LA PROPIEDAD RURAL, PROCEDA AL DESLINDE Y MEDICION DEL PREDIO PRESUNTO NACIONAL DENOMINADO LA FLORIDA, CON UNA SUPERFICIE APROXIMADA DE 18-35-15.022 HECTAREAS, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE HUIMANGUILLO, ESTADO DE TABASCO, EL CUAL CUENTA CON LAS SIGUIENTES COLINDANCIAS:

AL NORTE: CON GUADALUPE SANCHEZ PEREZ

AL SUR: CON GRACIELA JIMENEZ LOPEZ

AL ESTE: CON CALLEJON DE ACCESO

AL OESTE: CON CALLEJON DE ACCESO

POR LO QUE, EN CUMPLIMIENTO A LO ESTABLECIDO POR LOS ARTICULOS 160 DE LA LEY AGRARIA Y 105 DEL REGLAMENTO DE LA MISMA EN MATERIA DE ORDENAMIENTO DE LA PROPIEDAD RURAL, DEBERA PUBLICARSE POR UNA SOLA VEZ EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION, EN EL PERIODICO OFICIAL DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE TABASCO, EN EL PERIODICO DE INFORMACION LOCAL, ASI COMO COLOCARSE EN LOS PARAJES MAS CERCANOS AL MISMO TERRENO, CON EL OBJETO DE COMUNICAR A LAS PERSONAS QUE SE SIENTAN AFECTADAS EN SUS DERECHOS POR LA REALIZACION DE LOS TRABAJOS DE DESLINDE, A FIN DE QUE DENTRO DEL PLAZO DE 30 DIAS HABILES, A PARTIR DE LA PUBLICACION DEL PRESENTE AVISO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION, OCURRAN ANTE EL SUSCRITO PARA EXPONER LO QUE A SU DERECHO CONVENGA, ASI COMO PARA PRESENTAR LA DOCUMENTACION QUE FUNDAMENTE SU DICHO. PARA TAL FIN SE ENCUENTRA A LA VISTA DE CUALQUIER INTERESADO EL CROQUIS CORRESPONDIENTE EN LAS OFICINAS QUE OCUPA LA DELEGACION ESTATAL CON DOMICILIO EN LA AVENIDA 27 DE FEBRERO No. 2212, COL. ATASTA DE SERRA, DE ESTA CIUDAD DE VILLAHERMOSA, ESTADO DE TABASCO.

A LAS PERSONAS QUE NO PRESENTEN SUS DOCUMENTOS DENTRO DEL PLAZO SEÑALADO O QUE HABIENDO SIDO NOTIFICADAS A PRESENCIA EL DESLINDE NO CONCURRAN AL MISMO, SE LES TENDRA COMO CONFORMES CON LOS RESULTADOS, EMITIENDO EL PRESENTE EN VILLAHERMOSA, TABASCO, A 24 DE FEBRERO DE 2015.

Atentamente

El Perito Deslindador, **Fernando Antonio de la Cruz de la Cruz.**- Rúbrica.

AVISO de deslinde del predio de presunta propiedad nacional denominado Villa del Mar, con una superficie aproximada de 00-13-86.697 hectáreas, Municipio de Centla, Tab.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano.- Delegación en el Estado de Tabasco.- Terrenos Nacionales.

AVISO DE DESLINDE, DEL PREDIO PRESUNTO NACIONAL DENOMINADO VILLA DEL MAR, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE CENTLA, ESTADO DE TABASCO.

LA DIRECCION GENERAL ADJUNTA DE REGULARIZACION DE LA PROPIEDAD RURAL, DEPENDIENTE DE LA DIRECCION GENERAL DE LA PROPIEDAD RURAL; DE LA SECRETARIA DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO, MEDIANTE OFICIO NUMERO 159082, DE FECHA 06 DE NOVIEMBRE DE 2013, AUTORIZO A LA DELEGACION ESTATAL AGRARIA PARA QUE SE COMISIONARA PERITO DESLINDADOR, LA CUAL CON OFICIO NUMERO 000568, DE FECHA 18 DE FEBRERO DEL 2015, ME HA AUTORIZADO PARA QUE CON FUNDAMENTO EN LO DISPUESTO POR LOS ARTICULOS 160 DE LA LEY AGRARIA; 104, 105 Y 106 DEL REGLAMENTO DE LA MISMA, EN MATERIA DE ORDENAMIENTO DE LA PROPIEDAD RURAL, PROCEDA AL DESLINDE Y MEDICION DEL PREDIO PRESUNTO NACIONAL DENOMINADO VILLA DEL MAR, CON UNA SUPERFICIE APROXIMADA DE 00-13-86.697 HECTAREAS, UBICADA EN EL MUNICIPIO DE CENTLA, ESTADO DE TABASCO, EL CUAL CUENTA CON LAS SIGUIENTES COLINDANCIAS:

AL NORTE: CON ZONA FEDERAL GOLFO DE MEXICO (TERRENOS GANADOS AL MAR)

AL SUR CON JACQUELINE DEL CARMEN QUINTERO SALAZAR L-33, M-"E"

AL ESTE: CON JOSEFINA SOLORIZANO DE GULAR L-32, M-"E"

AL OESTE: CON EDMUNDO SEVERINO CASTELLANO TORRES L-34 M-"E"

POR LO QUE, EN CUMPLIMIENTO A LO ESTABLECIDO POR LOS ARTICULOS 160 DE LA LEY AGRARIA Y 105 DEL REGLAMENTO DE LA MISMA EN MATERIA DE ORDENAMIENTO DE LA PROPIEDAD RURAL, DEBERA PUBLICARSE POR UNA SOLA VEZ EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION, EN EL PERIODICO OFICIAL DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE TABASCO, EN EL PERIODICO DE INFORMACION LOCAL, ASI COMO COLOCARSE EN LOS PARAJES MAS CERCANOS AL MISMO TERRENO, CON EL OBJETO DE COMUNICAR A LAS PERSONAS QUE SE SIENTAN AFECTADAS EN SUS DERECHOS POR LA REALIZACION DE LOS TRABAJOS DE DESLINDE, A FIN DE QUE

DENTRO DEL PLAZO DE 30 DIAS HABLES, A PARTIR DE LA PUBLICACION DEL PRESENTE AVISO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION, OCURRAN ANTE EL SUSCRITO PARA EXPONER LO QUE A SU DERECHO CONVenga, ASI COMO PARA PRESENTAR LA DOCUMENTACION QUE FUNDAMENTE SU DICHO. PARA TAL FIN SE ENCUENTRA A LA VISTA DE CUALQUIER INTERESADO EL CROQUIS CORRESPONDIENTE EN LAS OFICINAS QUE OCUPA LA DELEGACION ESTATAL CON DOMICILIO EN LA AVENIDA 27 DE FEBRERO No. 2212, COL. ATASTA DE SERRA, DE ESTA CIUDAD DE VILLAHERMOSA, ESTADO DE TABASCO.

A LAS PERSONAS QUE NO PRESENTEN SUS DOCUMENTOS DENTRO DEL PLAZO SEÑALADO O QUE HABIENDO SIDO NOTIFICADAS A PRESENCIAR EL DESLINDE NO CONCURRAN AL MISMO, SE LES TENDRA COMO CONFORMES CON LOS RESULTADOS, EMITIENDO EL PRESENTE EN VILLAHERMOSA, TABASCO, EL DIA 18 DE FEBRERO DE 2015.

Atentamente

El Perito Deslindador, **José Alonso Flores González.-** Rúbrica.

AVISO de deslinde de un predio de presunta propiedad nacional innominado, con una superficie aproximada de 00-19-76.42 hectáreas, Municipio de Centla, Tab.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano.- Delegación en el Estado de Tabasco.- Terrenos Nacionales.

AVISO DE DESLINDE, DEL PREDIO PRESUNTO NACIONAL DENOMINADO INNOMINADO, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE CENTLA, ESTADO DE TABASCO.

LA DIRECCION GENERAL ADJUNTA DE REGULARIZACION DE LA PROPIEDAD RURAL, DEPENDIENTE DE LA DIRECCION GENERAL DE LA PROPIEDAD RURAL; DE LA SECRETARIA DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO, MEDIANTE OFICIO NUMERO 159081, DE FECHA 06 DE NOVIEMBRE DE 2013, AUTORIZO A LA DELEGACION ESTATAL AGRARIA PARA QUE SE COMISIONARA PERITO DESLINDADOR, LA CUAL CON OFICIO NUMERO 000567, DE FECHA 18 DE FEBRERO DEL 2015, ME HA AUTORIZADO PARA QUE CON FUNDAMENTO EN LO DISPUESTO POR LOS ARTICULOS 160 DE LA LEY AGRARIA; 104, 105 Y 106 DEL REGLAMENTO DE LA MISMA, EN MATERIA DE ORDENAMIENTO DE LA PROPIEDAD RURAL, PROCEDA AL DESLINDE Y MEDICION DEL PREDIO PRESUNTO NACIONAL DENOMINADO INNOMINADO, CON UNA SUPERFICIE APROXIMADA DE 00-19-76.42 HECTAREAS, UBICADA EN EL MUNICIPIO DE CENTLA, ESTADO DE TABASCO, EL CUAL CUENTA CON LAS SIGUIENTES COLINDANCIAS:

AL NORTE: CON ZONA FEDERAL GOLFO DE MEXICO (TERRENOS GANADOS AL MAR)

AL SUR CON MELBA ASTRID PEREZ SALDAÑA (LOTE 12)

AL ESTE: CON ANDREA FERNANDA YRIS FUENTES (LOTE 11B)

AL OESTE: CON JOSE AMADOR IZUNDEGUI ORDOÑEZ (LOTE 13)

POR LO QUE, EN CUMPLIMIENTO A LO ESTABLECIDO POR LOS ARTICULOS 160 DE LA LEY AGRARIA Y 105 DEL REGLAMENTO DE LA MISMA EN MATERIA DE ORDENAMIENTO DE LA PROPIEDAD RURAL, DEBERA PUBLICARSE POR UNA SOLA VEZ EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION, EN EL PERIODICO OFICIAL DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE TABASCO, EN EL PERIODICO DE INFORMACION LOCAL, ASI COMO COLOCARSE EN LOS PARAJES MAS CERCANOS AL MISMO TERRENO, CON EL OBJETO DE COMUNICAR A LAS PERSONAS QUE SE SIENTAN AFECTADAS EN SUS DERECHOS POR LA REALIZACION DE LOS TRABAJOS DE DESLINDE, A FIN DE QUE DENTRO DEL PLAZO DE 30 DIAS HABLES, A PARTIR DE LA PUBLICACION DEL PRESENTE AVISO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION, OCURRAN ANTE EL SUSCRITO PARA EXPONER LO QUE A SU DERECHO CONVenga, ASI COMO PARA PRESENTAR LA DOCUMENTACION QUE FUNDAMENTE SU DICHO. PARA TAL FIN SE ENCUENTRA A LA VISTA DE CUALQUIER INTERESADO EL CROQUIS CORRESPONDIENTE EN LAS OFICINAS QUE OCUPA LA DELEGACION ESTATAL CON DOMICILIO EN LA AVENIDA 27 DE FEBRERO No. 2212, COL. ATASTA DE SERRA, DE ESTA CIUDAD DE VILLAHERMOSA, ESTADO DE TABASCO.

A LAS PERSONAS QUE NO PRESENTEN SUS DOCUMENTOS DENTRO DEL PLAZO SEÑALADO O QUE HABIENDO SIDO NOTIFICADAS A PRESENCIAR EL DESLINDE NO CONCURRAN AL MISMO, SE LES TENDRA COMO CONFORMES CON LOS RESULTADOS, EMITIENDO EL PRESENTE EN VILLAHERMOSA, TABASCO, EL DIA 18 DE FEBRERO DE 2015.

Atentamente

El Perito Deslindador, **Fernando Antonio de la Cruz de la Cruz.**- Rúbrica.

AVISO de deslinde del predio de presunta propiedad nacional denominado Emiliano Zapata Salazar, con una superficie aproximada de 34-21-82.012 hectáreas, Municipio de Centla, Tab.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.- Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano.- Delegación en el Estado de Tabasco.- Terrenos Nacionales.

AVISO DE DESLINDE, DEL PREDIO PRESUNTO NACIONAL DENOMINADO EMILIANO ZAPATA SALAZAR, UBICADO EN EL MUNICIPIO DE CENTLA, ESTADO DE TABASCO.

LA DIRECCION GENERAL DE LA PROPIEDAD RURAL, DE LA SECRETARIA DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO, MEDIANTE ACUERDO, DE FECHA 09 DE OCTUBRE DE 2014, AUTORIZO A LA DELEGACION ESTATAL AGRARIA PARA QUE SE COMISIONARA PERITO DESLINDADOR, LA CUAL CON OFICIO NUMERO 0937, DE FECHA 09 DE MARZO DEL 2015, ME HA AUTORIZADO PARA QUE CON FUNDAMENTO EN LO DISPUESTO POR LOS ARTICULOS 160 DE LA LEY AGRARIA; 104, 105 Y 106 DEL REGLAMENTO DE LA MISMA, EN MATERIA DE ORDENAMIENTO DE LA PROPIEDAD RURAL, PROCEDA AL DESLINDE Y MEDICION DEL PREDIO PRESUNTO NACIONAL DENOMINADO EMILIANO ZAPATA SALAZAR, CON UNA SUPERFICIE APROXIMADA DE 34-21-82.012 HECTAREAS, UBICADA EN EL MUNICIPIO DE CENTLA, ESTADO DE TABASCO, EL CUAL CUENTA CON LAS SIGUIENTES COLINDANCIAS:

AL NORTE:	CON TERRENOS NACIONALES
AL SUR:	CON CAMINO DE ACCESO A CARRILLO PUERTO NORTE
AL ESTE:	CON TERRACERIA LA POZO PEMEX Y PROPIEDAD DE ROSA MARTHA RUIZ CARDOSO
AL OESTE:	CON ZONA FEDERAL DEL GOLFO DE MEXICO

POR LO QUE, EN CUMPLIMIENTO A LO ESTABLECIDO POR LOS ARTICULOS 160 DE LA LEY AGRARIA Y 105 DEL REGLAMENTO DE LA MISMA EN MATERIA DE ORDENAMIENTO DE LA PROPIEDAD RURAL, DEBERA PUBLICARSE POR UNA SOLA VEZ EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION, EN EL PERIODICO OFICIAL DEL GOBIERNO DEL ESTADO DE TABASCO, EN EL PERIODICO DE INFORMACION LOCAL, ASI COMO COLOCARSE EN LOS PARAJES MAS CERCANOS AL MISMO TERRENO, CON EL OBJETO DE COMUNICAR A LAS PERSONAS QUE SE SIENTAN AFECTADAS EN SUS DERECHOS POR LA REALIZACION DE LOS TRABAJOS DE DESLINDE, A FIN DE QUE DENTRO DEL PLAZO DE 30 DIAS HABILES, A PARTIR DE LA PUBLICACION DEL PRESENTE AVISO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION, OCURRAN ANTE EL SUSCRITO PARA EXPONER LO QUE A SU DERECHO CONVENGA, ASI COMO PARA PRESENTAR LA DOCUMENTACION QUE FUNDAMENTE SU DICHO. PARA TAL FIN SE ENCUENTRA A LA VISTA DE CUALQUIER INTERESADO EL CROQUIS CORRESPONDIENTE EN LAS OFICINAS QUE OCUPA LA DELEGACION ESTATAL CON DOMICILIO EN LA AVENIDA 27 DE FEBRERO No. 2212, COL. ATASTA DE SERRA, DE ESTA CIUDAD DE VILLAHERMOSA, ESTADO DE TABASCO.

A LAS PERSONAS QUE NO PRESENTEN SUS DOCUMENTOS DENTRO DEL PLAZO SEÑALADO O QUE HABIENDO SIDO NOTIFICADAS A PRESENCIAR EL DESLINDE NO CONCURRAN AL MISMO, SE LES TENDRA COMO CONFORMES CON LOS RESULTADOS, EMITIENDO EL PRESENTE EN VILLAHERMOSA, TABASCO, EL DIA 10 DE MARZO DE 2015.

Atentamente

El Perito Deslindador, **Fernando Antonio de la Cruz de la Cruz.**- Rúbrica.