



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



RECIBID  
05 NOV. 2024  
Unidad de Planeación,  
Evaluación y Transparencia  
Hermosillo, Sonora

SUBDIRECCIÓN DE PENSIONES, JUBILACIONES  
Y PRESTACIONES DEL ISSSTESON

Oficio No. SPJP-OCI-492-2024

Hermosillo, Sonora, a 04 de noviembre de 2024

Asunto: Respuesta a solicitud

**MTRA. LORENA CUIREL ESCOBEDO**  
**ENCARGADA DE DESPACHO DE LA UNIDAD DE**  
**PLANEACIÓN, EVALUACIÓN Y TRANSPARENCIA**  
**P R E S E N T E.-**

Por medio de la presente y en atención a su oficio **DG-UPET-2189/2024**, de fecha 28 de octubre del presente año, emitido por la Unidad de Planeación y Transparencia, mismo que deriva de solicitud con folio **260491224000379** presentada por **Alumnos unison unison**, en el cual se nos solicita se remita la siguiente información:

**"Por medio de la presente solicito la siguiente información:**

- **El estudio actuarial vigente mencionado en el Artículo 21 de la Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado**

**Nota: Esta información es para fines académicos."**

De lo anterior se informa que, en fecha 28 de octubre del presente año, fue enviado al correo electrónico [tpliego@isssteson.gob.mx](mailto:tpliego@isssteson.gob.mx) la información solicitada a esta Subdirección a mi cargo, correo en donde se dejó a su disposición el estudio actuarial vigente, mismo que fue elaborado por el Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Sonora.

Siendo todo lo que tengo que informar por el momento, quedo de Usted, para cualquier duda o aclaración al respecto, aprovechando la ocasión para enviarle un cordial saludo.

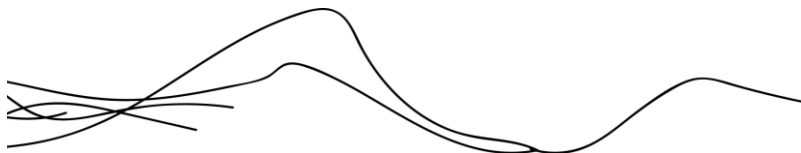
**ATENTAMENTE**

**MTRA. LILIANA ACOSTA GARCÍA**  
**ENCARGADA DE DESPACHO DE LA SUBDIRECCIÓN**  
**DE PENSIONES, JUBILACIONES Y PRESTACIONES DE ISSSTESON**



C.c.p. Archivo  
LAG/JACC

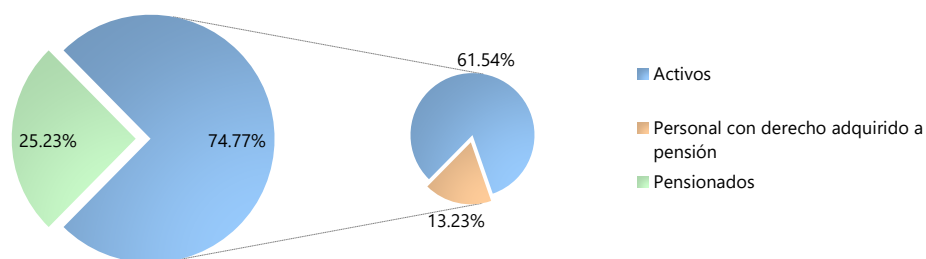




## I. RESUMEN EJECUTIVO DE RESULTADOS

### a) Población Afiliada

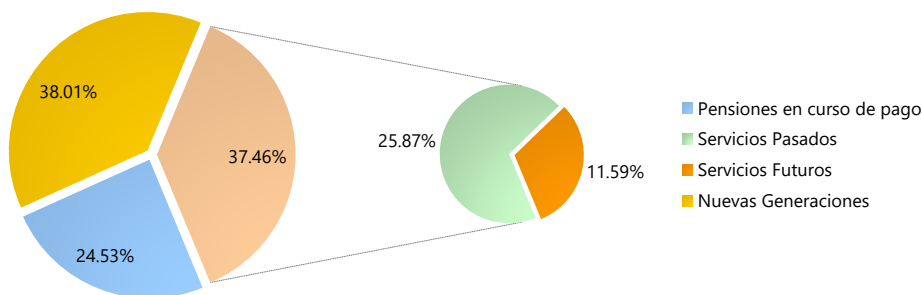
Concepto	Activos	Pensionados
Número de Afiliados	60,166	20,305
Nómina promedio	19,422.81	25,563.96
Nómina anual*	14,023,114,315.92	6,920,945,555.45
Personal con derecho adquirido a pensión**	10,646	-
Proporción de la nómina promedio de pensionados***		131.62%
Proporción de la nómina anual de pensionados***		49.35%



b) Monto de la Reserva: \$ 0.00

### c) Valor Presente de las Obligaciones

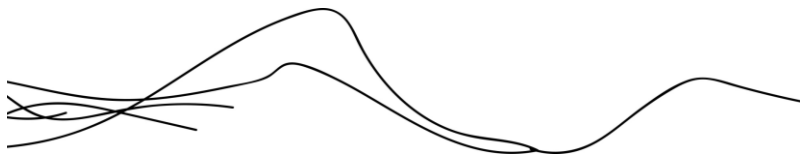
Concepto	Escenario 2.00%	Escenario 3.00%
Pensiones en curso de pago	102,408,881,502.60	92,547,656,356.17
Generación Actual		
Servicios Pasados	107,996,247,055.17	89,921,248,531.77
Servicios Futuros	48,386,158,548.76	36,107,849,599.92
Servicios Totales	156,382,405,603.92	126,029,098,131.69
Nuevas Generaciones	158,705,089,539.13	81,292,676,787.34
Total	417,496,376,645.65	299,869,431,275.21



\* Número de Afiliados x Nómina mensual promedio \* 12. El personal pensionado incluye aguinaldo.

\*\* Personal que cuenta con los requisitos para obtener una pensión por jubilación, vejez o cesantía

\*\*\* Nómina anual de pensionados / Nómina anual de activos



#### d) Valor Presente de Sueldos Futuros

Personal	Escenario 2.00%	Escenario 3.00%
Generación Actual	159,237,800,506.92	145,963,392,566.37
Nuevas Generaciones	543,060,164,393.85	355,882,257,631.05
Total	702,297,964,900.76	501,845,650,197.42

#### e) Valor Presente de Aportaciones Futuras

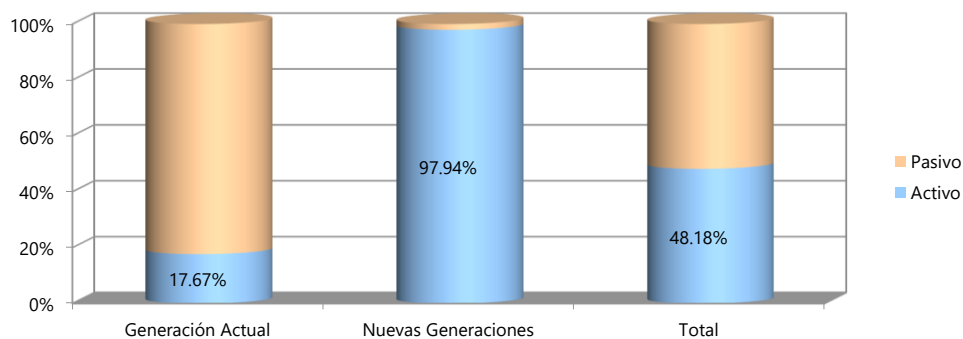
Personal	Escenario 2.00%	Escenario 3.00%
<b>Activos</b>		
i) Generación Actual	45,681,550,219.47	41,874,763,089.77
ii) Nuevas Generaciones	155,413,306,522.47	101,847,620,259.98
<b>Pensionados</b>		
i) En curso de pago	15,754,776.49	14,264,507.47
ii) De la generación actual	27,239,635.85	21,638,982.39
iii) De las nuevas generaciones	20,981,887.02	10,453,904.50
Total	201,158,833,041.31	143,768,740,744.11

#### f) Déficit / Superávit Actuarial

Personal	Escenario 2.00%	Escenario 3.00%
Generación Actual	(213,066,742,474.71)	(176,666,087,908.23)
Nuevas Generaciones	(3,270,801,129.63)	20,565,397,377.14
Total	(216,337,543,604.34)	(156,100,690,531.10)

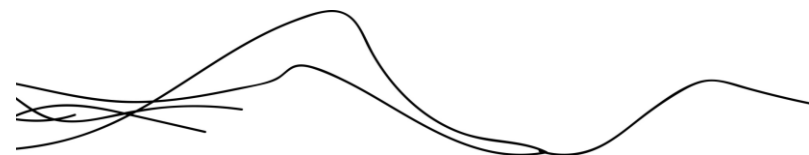
#### g) Situación Financiera - Activos vs Pasivos

Personal	Escenario 2.00%	Escenario 3.00%
Generación Actual	17.67%	19.17%
Nuevas Generaciones	97.94%	125.30%
Total	48.18%	47.94%



#### h) Período de Suficiencia

Escenario	Año de Descapitalización
Escenario 2.00%	2023
Escenario 3.00%	2023



**i) Cotizaciones recomendadas como porcentaje de la nómina de cotización de acuerdo a la metodología de Prima Media General**

Personal	Escenario 2.00%	Escenario 3.00%
Generación Actual (Activos y Pensionados)	162.49%	149.72%
Nuevas Generaciones	29.22%	22.84%
Total	59.44%	59.74%

**j) Cotizaciones recomendadas como porcentaje de la nómina de cotización de acuerdo a la metodología de Primas Óptimas de Liquidez**

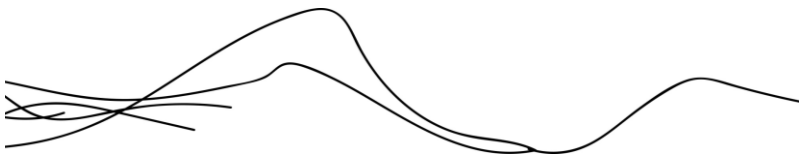
Escenario Financiero	Prima	Período
Escenario 2.00%	67.00% 48.81%	2023-2050 2051-2123
Escenario 3.00%	67.00% 48.22%	2023-2050 2051-2123

**k) Cotizaciones recomendadas como porcentaje de la nómina de cotización de acuerdo a la metodología de**

Escenario Financiero	Prima	Período
Escenario 2.00%	57.00%	2023
	<b>Δ5.00%</b>	2024-2025
	69.00%	2026-2050
	48.07%	2051-2123
Escenario 3.00%	57.00%	2023
	<b>Δ5.00%</b>	2024-2026
	69.00%	2027-2050
	47.11%	2051-2123

Δ Representa el porcentaje de incremento anual durante el período señalado

**l) Flujo esperado de Egresos, Aportaciones y Costos Fiscales**



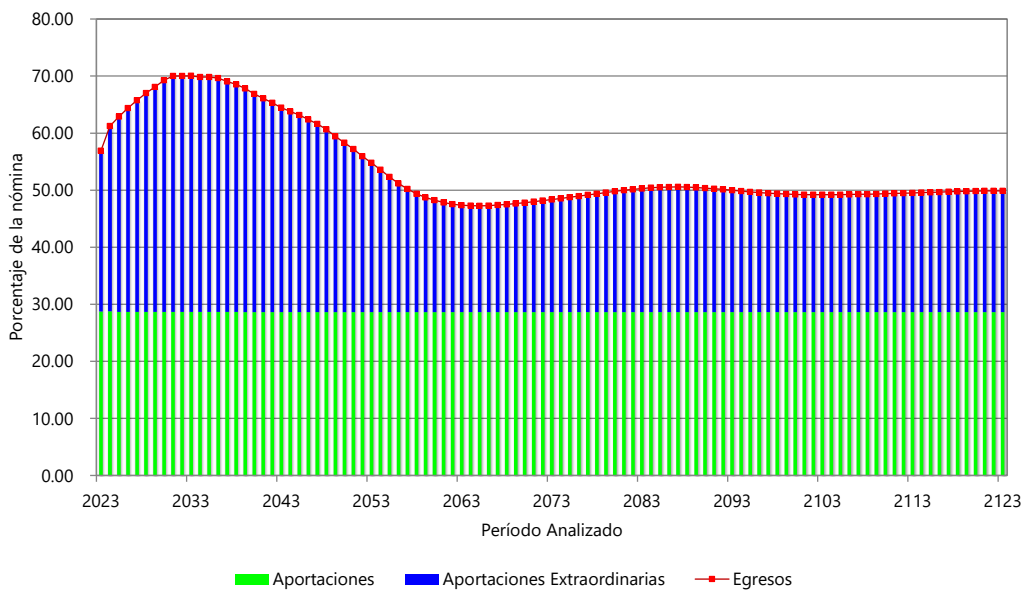
## Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Sonora

### Comportamiento esperado de egresos, aportaciones y aportaciones adicionales

#### Personal Total

Tasa de rendimiento del 2.00%  
(Millones de pesos de 2022)

Año	Egresos	Aportaciones	Aportaciones Extraordinarias
2023	8,061.63	4,072.86	3,988.77
2024	8,635.84	4,059.28	4,576.56
2025	8,868.53	4,042.67	4,825.86
2026	9,115.19	4,059.29	5,055.90
2027	9,346.31	4,075.38	5,270.94
2028	9,569.41	4,093.61	5,475.80
2029	9,769.75	4,112.85	5,656.90
2030	9,995.25	4,134.98	5,860.28
2035	10,391.07	4,263.20	6,127.87
2040	10,235.69	4,384.96	5,850.73
2045	9,880.57	4,479.89	5,400.68
2050	9,260.20	4,546.02	4,714.18
2055	8,407.54	4,601.77	3,805.77
2060	7,811.56	4,635.88	3,175.68
2065	7,646.53	4,631.48	3,015.05
2070	7,712.44	4,617.96	3,094.48
2075	7,851.35	4,608.72	3,242.63
2080	8,008.18	4,604.25	3,403.93
2085	8,122.02	4,602.63	3,519.39
2090	8,107.24	4,607.48	3,499.76
2095	8,013.32	4,615.61	3,397.72
2100	7,948.36	4,618.51	3,329.85
2105	7,937.89	4,616.30	3,321.59
2110	7,958.51	4,613.25	3,345.26
2115	7,992.89	4,611.05	3,381.84
2120	8,025.08	4,609.76	3,415.32
2122	8,032.92	4,609.61	3,423.31
2123	8,034.91	4,609.65	3,425.26





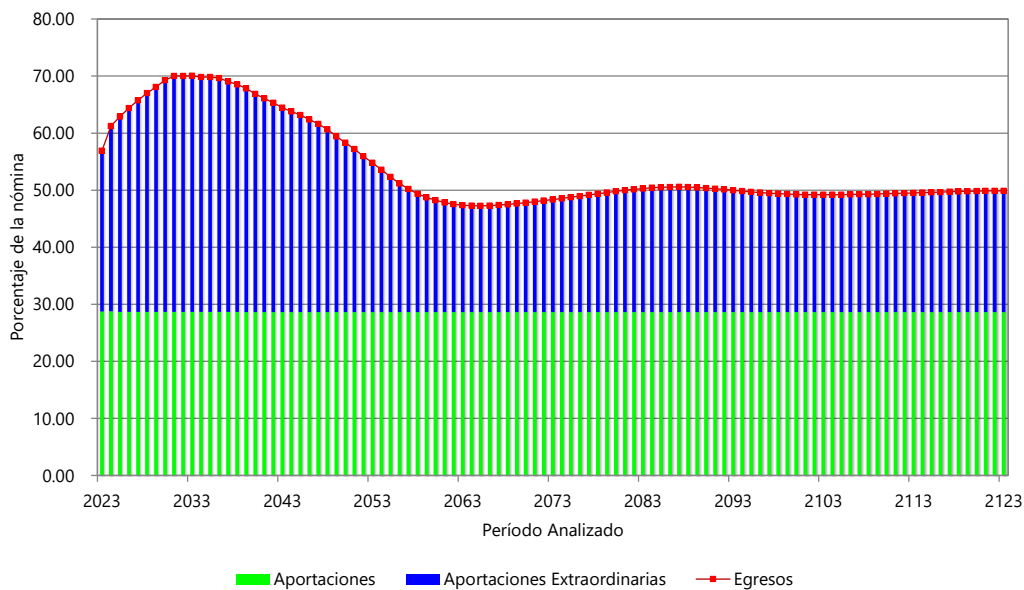
## Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Sonora

### Comportamiento esperado de egresos, aportaciones y aportaciones adicionales

#### Personal Total

Tasa de rendimiento del 3.00%  
(Millones de pesos de 2022)

Año	Egresos	Aportaciones	Aportaciones Extraordinarias
2023	8,061.63	4,072.86	3,988.77
2024	8,635.84	4,059.28	4,576.56
2025	8,868.53	4,042.67	4,825.86
2026	9,115.19	4,059.29	5,055.90
2027	9,346.31	4,075.38	5,270.94
2028	9,569.41	4,093.61	5,475.80
2029	9,769.75	4,112.85	5,656.90
2030	9,995.25	4,134.98	5,860.28
2035	10,391.07	4,263.20	6,127.87
2040	10,235.69	4,384.96	5,850.73
2045	9,880.57	4,479.89	5,400.68
2050	9,260.20	4,546.02	4,714.18
2055	8,407.54	4,601.77	3,805.77
2060	7,811.56	4,635.88	3,175.68
2065	7,646.53	4,631.48	3,015.05
2070	7,712.44	4,617.96	3,094.48
2075	7,851.35	4,608.72	3,242.63
2080	8,008.18	4,604.25	3,403.93
2085	8,122.02	4,602.63	3,519.39
2090	8,107.24	4,607.48	3,499.76
2095	8,013.32	4,615.61	3,397.72
2100	7,948.36	4,618.51	3,329.85
2105	7,937.89	4,616.30	3,321.59
2110	7,958.51	4,613.25	3,345.26
2115	7,992.89	4,611.05	3,381.84
2120	8,025.08	4,609.76	3,415.32
2122	8,032.92	4,609.61	3,423.31
2123	8,034.91	4,609.65	3,425.26



## II. CARACTERÍSTICAS DE LAS PRESTACIONES EVALUADAS

### Generales

Ley Número 38 Ley del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Sonora.

Decreto 211 Decreto que reforma, adiciona y deroga diversas disposiciones de la Ley Número 38 del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Sonora.

Sueldo Básico Integrado El que se integra con el sueldo presupuestal y los demás emolumentos de carácter permanente que el trabajador obtenga por disposición expresa de las leyes respectivas, con motivo de su trabajo

Aguinaldo Los jubilados y pensionados tendrán derecho a recibir un aguinaldo equivalente a 40 días de pensión.

### Cuotas y Aportaciones

- Los trabajadores y los organismos realizarán una aportación del sueldo básico integrado al Instituto de acuerdo con la siguiente tabla:

Concepto	Trabajador	Patrón
Pensiones y Jubilaciones	10.00%	17.00%
Servicios Médicos	5.50%	7.50%
Préstamos a corto plazo	0.50%	0.50%
Préstamos prendarios	0.50%	0.50%
Indemnización global		0.40%
Ayuda funeral		0.10%
Gastos de Administración		2.50%
Infraestructura y equipamiento	1.00%	1.00%
Total	17.50%	29.50%

En el caso del personal activo con ingreso anterior al decreto 211, las cuotas y aportaciones referidas para Pensiones y Jubilaciones, se realizarán gradualmente conforme a la siguiente tabla:

Año	Trabajador	Patrón
2005	5.00%	12.00%
2006	6.00%	13.00%
2007	7.00%	14.00%

2008	8.00%	15.00%
2009	9.00%	16.00%
2010 en adelante	10.00%	17.00%

- Adicionalmente, los trabajadores cotizarán quincenalmente para el fondo colectivo de retiro las siguientes cantidades:

Personal	Trabajador	Patrón
Magisterio	\$6.40	\$6.40
ISSSTESON	\$160.00	\$160.00
SUTSPES	\$4.73	\$4.73%
Otras Instituciones	0.15% de un salario mínimo	0.15% de un salario mínimo

- Pago Póstumo Ordinario. El Gobierno del Estado, los trabajadores y los jubilados y pensionados que hayan manifestado de su interés ante el Instituto, realizarán quincenalmente las siguientes cuotas y aportaciones:

Personal	Trabajador	Patrón	Jubilados y Pensionados
Magisterio	\$2.50	\$2.50	\$5.00
ISSSTESON	\$5.00	\$5.00	\$10.00
SUTSPES	\$0.095	\$0.095	\$0.19
Otras Instituciones	\$0.095	\$0.095	\$0.19

**Nota:** El Instituto Tecnológico de Sonora no accede a esta prestación.

### **Personal con Derechos Adquiridos (con ingreso anterior al decreto 211)**

Las pensiones vigentes y el personal activo que cumpla con los requisitos de jubilación o pensión por vejez a la entrada en vigor del decreto 211 no sufrirán ninguna modificación y se seguirán otorgando conforme a los establecido en la Ley Número 38.

### **Generación Actual (Personal con ingreso anterior al decreto 211)**

Sueldo Regulador

Es el promedio ponderado de los sueldos base de cotización de los últimos tres años, previa actualización con el Índice Nacional de Precios al Consumidor o, en su caso, el incremento salarial, el que sea menor.

Cuando un trabajador se mantenga los últimos 3 años en un





mismo nivel o rango laboral, se tomará como base de su pensión jubilatoria el promedio actualizado de los sueldos de 3 años.

**Pensión Mínima** Para el otorgamiento de las pensiones por vejez o invalidez, si el sueldo regulador fuera inferior al salario mínimo vigente, se tomará éste para los efectos de la aplicación de las tablas correspondientes.

**Incremento a pensiones** El monto de las pensiones se incrementará al mismo tiempo y en la misma proporción en que aumente el salario mínimo general en la zona de Hermosillo, Sonora o, en su caso, conforme al aumento derivado de la negociación de los trabajadores del Estado con éste, el que sea mayor.

#### Pensión por Jubilación

**Requisito :** Contar con la antigüedad requerida conforme a la siguiente tabla:

Hombres		Mujeres	
Años cotizados al 2005	Años de cotización para jubilarse	Años cotizados Al 2005	Años de cotización para jubilarse
15 o más	30.0	14 o más	28.0
14	30.5	13	28.5
13	30.5	12	28.5
12	30.5	11	28.5
11	31.0	10	29.0
10	31.0	9	29.0
9	31.0	8	29.0
8	31.5	7	29.5
7	31.5	6	29.5
6	31.5	5	29.5
5 o menos	32.0	4 o menos	30.0

**Monto :** 100% del salario regulador.

**Plazo :** Los trabajadores que a la entrada en vigor del decreto 211 cuenten con 30 años o más de servicio, o 28 años o más en caso de las mujeres, recibirán sus jubilaciones con base en el último salario cotizado.  
Vitalicia con transmisión a beneficiarios al 80% de la pensión original.



### **Generaciones Futuras (Personal con ingreso posterior al Decreto 211)**

**Pensión Mínima** La pensión por jubilación no podrá ser menor al equivalente a dos salarios mínimos generales.

Para el otorgamiento de las pensiones por vejez o invalidez, si el sueldo regulador fuera inferior al salario mínimo vigente, se tomará éste para los efectos de la aplicación de las tablas correspondientes.

**Incremento a pensiones** Los montos de las pensiones y jubilaciones se incrementarán en el mismo porcentaje en que aumente el salario mínimo general en la zona de Hermosillo, Sonora, o conforme al Índice Nacional de Precios al Consumidor, el que sea mayor.

**Sueldo Regulador** Es el promedio ponderado de los sueldos base de cotización de los últimos diez años, previa actualización con el Índice Nacional de Precios al Consumidor o, en su caso, el incremento salarial del año correspondiente, el que sea menor.

#### **Pensión por Jubilación**

- Requisito** : Contar con 35 años de servicio los hombres y 33 años de servicio las mujeres.
- Monto** : 100% del salario regulador con un tope de 20 salarios mínimos mensuales.
- Plazo** : Vitalicia con transmisión a beneficiarios al 80% de la pensión original.

### **Todas las Generaciones**

#### **Pensión por Vejez**

- Requisito** : Contar con al menos 15 años de servicio y 55 años de edad.
- Monto** : Un porcentaje del salario regulador, de acuerdo con la siguiente tabla:

Años cotizados	Porcentaje del Sueldo Regulador	Años cotizados	Porcentaje del Sueldo Regulador
15	50.0%	26	75.0%



16	52.0%	27	77.5%
17	54.0%	28	80.0%
18	56.0%	29	82.5%
19	58.0%	30	85.0%
20	60.0%	31	88.0%
21	62.5%	32	91.0%
22	65.0%	33	94.0%
23	67.5%	34	97.0%
24	70.0%	35 o más	100.0%
25	72.5%		

Plazo : Vitalicia con transmisión a beneficiarios al 80% de la pensión original.

#### Pensión por Cesantía por Edad Avanzada

Requisito : Contar con al menos 10 años de servicio y 60 años de edad.

Monto : Un porcentaje del salario regulador, de acuerdo con la siguiente tabla:

Con un mínimo de 10 años cotizados y la siguiente edad	Porcentaje del Sueldo Regulador
60	40.0%
61	42.0%
62	44.0%
63	46.0%
64	48.0%
65 o más	50.0%

Plazo : Vitalicia con transmisión a beneficiarios al 80% de la pensión original.

#### Pensión por Incapacidad por Causas de Trabajo

Requisito : Incapacitarse por causas de trabajo, cualquiera que sea la antigüedad.

Monto : 100% del salario básico integrado.

Plazo : Vitalicia con transmisión a beneficiarios de acuerdo a lo siguiente:

- Si el fallecimiento se produce como consecuencia directa de la incapacidad, los beneficiarios continuarán percibiendo la pensión con cuota íntegra durante el primer año, disminuyéndose un 10% a partir del segundo año hasta llegar a la mitad de la pensión original.
- Si la muerte es originada por causas ajenas a la incapacidad,



se entregará a los derechohabientes, como única prestación, el importe de seis meses de la pensión que disfrutaba el titular.

#### Pensión por Fallecimiento por Causas de Trabajo

- Requisito : Fallecer por causas de trabajo, cualquiera que sea la antigüedad.  
Monto : 100% del sueldo regulador, disminuyendo dicha pensión un 10% el segundo año y así sucesivamente en los subsecuentes, hasta llegar a la mitad de pensión original.  
Plazo : Vigencia de derechos.

#### Pensión por Invalidez por Causas Ajenas al Trabajo

- Requisito : Inhabilitarse física o mentalmente por causas ajenas al trabajo y contar con al menos 10 años de servicio.  
Monto : Un porcentaje del salario regulador, conforme a la siguiente tabla:

Años de cotización	Porcentaje del salario regulador	Años de cotización	Porcentaje del salario regulador
10	40.0%	23	70.0%
11	42.0%	24	72.5%
12	44.0%	25	75.0%
13	46.0%	26	77.5%
14	48.0%	27	80.0%
15	50.0%	28	82.5%
16	52.5%	29	85.0%
17	55.0%	30	87.0%
18	57.5%	31	90.0%
19	60.0%	32	92.5%
20	62.5%	33	95.0%
21	65.0%	34	97.5%
22	67.5%	35 o más	100.0%

En el caso del personal del Gobierno del Estado y del Magisterio, el monto de la pensión será equivalente al 100% del salario regulador.

- Plazo : Vitalicia con transmisión a beneficiarios al 80% de la pensión original.

#### Pensión por Fallecimiento por Causas Ajenas al Trabajo

- Requisito : Fallecer por causas ajenas al trabajo y contar con al menos 10 años de servicio.  
Monto : Un porcentaje del salario regulador, conforme a la siguiente tabla:

Años de cotización	Porcentaje del salario regulador	Años de cotización	Porcentaje del salario regulador
10	40.0%	23	70.0%
11	42.0%	24	72.5%
12	44.0%	25	75.0%
13	46.0%	26	77.5%
14	48.0%	27	80.0%
15	50.0%	28	82.5%
16	52.5%	29	85.0%
17	55.0%	30	87.0%
18	57.5%	31	90.0%
19	60.0%	32	92.5%
20	62.5%	33	95.0%
21	65.0%	34	97.5%
22	67.5%	35 o más	100.0%

Plazo : Vigencia de derechos.

#### Pago Póstumo Ordinario

Requisito : Fallecer siendo trabajador activo, jubilado o pensionado.

Monto : 

- Magisterio: \$15,000.00
- ISSSTESON: \$30,000.00
- SUTSPES: \$600.00
- Otras Instituciones: \$600.00

**Nota:** El Instituto Tecnológico de Sonora no accede a esta prestación.

#### Pago Póstumo Extraordinario

Requisito : Fallecer siendo trabajador activo, jubilado o pensionado.

Monto : 

- Magisterio: \$2,500.00
- ISSSTESON: \$10,000.00
- SUTSPES: \$100.00
- Otras Instituciones: No aplica.

**Nota:** El Instituto Tecnológico de Sonora no accede a esta prestación.

#### Gastos de Funeral

Requisito : Fallecer siendo jubilado o pensionado.



Monto : 7 veces de salario mínimo mensual vigente en el Estado.

#### Indemnización Global

Requisito : Separarse definitivamente del servicio sin tener derecho a jubilación o pensión por vejez o invalidez.

Monto : El monto total de las cuotas con las que hubiese contribuido al Fondo de Pensiones.

#### Fondo Colectivo de Retiro

Requisito : Retirarse obteniendo una pensión por jubilación o vejez y contar con al menos 15 años de contribución.

Monto : I. A los trabajadores con 30 años o más de servicio y 15 años de contribución al Instituto, como mínimo, que causen baja definitiva del servicio, el equivalente a:

- Magisterio: \$20,000.00
- ISSSTESON: \$400,000.00
- SUTSPES: \$5,000.00
- Otras Instituciones: 2.6 veces el salario mínimo mensual vigente en la capital del Estado.

II. A los trabajadores con 15 años o más de servicio e igual tiempo de aportación al Instituto y 55 años o más de edad, que causen baja definitiva del servicio, se les entregará un porcentaje del monto señalado en la fracción I, de acuerdo con la siguiente tabla:

Años de cotización	Porcentaje de 2.6 veces el salario mínimo
15	50.0%
16	52.5%
17	55.0%
18	57.5%
19	60.0%
20	62.5%
21	65.0%
22	67.5%
23	70.0%
24	72.5%
25	75.0%
26	80.0%



27	85.0%
28	90.0%
29	95.0%
30 o más	100.0%

III. A los trabajadores que causen baja del servicio por incapacidad o invalidez total permanente, la suma correspondiente dependerá de lo siguiente:

- Tratándose de accidentes o enfermedades profesionales, la suma se entregará de igual forma a la señalada en la fracción I.
- Tratándose de invalidez por causas ajenas al servicio, la suma se entregará de igual forma a la señalada en la fracción II.

### Reforma UNISON (Convenio Modificatorio firmado el 3 de junio de 2019)

**Salario de Cotización** A partir de enero de 2019, iniciará la incorporación de la Prima de Antigüedad al Sueldo Básico Integrado y por lo tanto en el Sueldo base de Cotización, mediante un proceso gradual como se muestra en la siguiente tabla:

Año	Porcentaje de la Prima de Antigüedad
2019	35.0%
2020	55.0%
2021	75.0%
2022 en adelante	100.0%

**Sueldo Regulador** Últimos 3 años del salario de cotización.

### Cuotas y Aportaciones

- La Universidad de Sonora y sus trabajadores cubrirán al Instituto por concepto de aportación, un porcentaje del salario de cotización de la siguiente manera:

Concepto	Trabajador	Universidad
Pensiones y Jubilaciones		
2019	5.60%	8.20%
2020	7.10%	11.00%



2021	8.60%	14.00%
2022 en adelante	10.00%	17.00%
Servicios Médicos	5.50%	7.50%
Indemnización global		0.40%
Ayuda funeral		0.10%
Gastos de Administración		2.50%
Infraestructura y equipamiento	1.00%	1.00%

### Derechos Adquiridos

Los trabajadores de UNISON que al 28 de febrero 2019 estuvieran disfrutando de una pensión o bien hubieran cumplido con los requisitos para iniciar su trámite de solicitud de jubilación o pensión, su solicitud se dictaminará con base en lo establecido para jubilaciones y pensiones antes de la reforma de junio de 2005 a la Ley 38.

### Expectativa de derechos y cotizaciones adicionales

Los trabajadores que adquieran el derecho a pensionarse o jubilarse después del 28 de febrero de 2019 y que se pensionen o jubilen antes de concluir el tercer año de cotizar y aportar el 27 por ciento del sueldo básico integrado para el Fondo de Pensiones, deberán pagar conjuntamente con la Universidad el diferencial del monto de cuotas y aportaciones que resulten para llegar al 27 por ciento establecido en la Ley 38, de los últimos 36 meses cotizados. Al trabajador le corresponderá pagar el diferencial del monto de cuotas que resulten para llegar al 10% y a la institución el diferencial que resulte para llegar al 17%. Para lo anterior, "EL ISSSTESON" se compromete a facilitarle a la institución y al trabajador el pago, en el caso de la institución como se convenga específicamente y en el del trabajador, mediante un plan de pagos por descuentos de su pensión en 24 mensualidades.

## III. NECESIDAD DEL ESTUDIO ACTUARIAL

Debido a que la mayoría de las prestaciones que otorga la Ley, dependen de alguna contingencia, es necesario utilizar técnicas actuariales que, por medio de hipótesis de muerte, invalidez y rotación, así como de rendimientos bancarios, incrementos salariales, etc., nos permitan encontrar los ingresos, egresos y saldos del fondo del ISSSTESON durante los próximos 100 años, de la manera más aproximada posible.

El cálculo actuarial es la única técnica que determina el costo actual y futuro de las obligaciones del Instituto, proporcionando una amplia información que deberá considerarse como fundamental para definir el rumbo de la institución y para la toma de





decisiones cotidianas.

La situación económica del Instituto no se refleja en los estados financieros, pues estos no determinan el valor de los derechos adquiridos de sus afiliados ni en qué momento serán exigibles. Los estados financieros solamente indican la suficiencia de las reservas para el pago de pensiones actuales y para gastos de administración, lo cual no necesariamente implica una situación financiera correcta, pues debe considerarse la exigibilidad de las prestaciones en el mediano y largo plazo.

Cabe hacer notar que, en los Congresos Nacionales de Seguridad Social de los Estados, se concluyó que dichos organismos deberán basar sus decisiones en los resultados de estudios actuariales periódicos.

El no realizar estudios actuariales, podría propiciar la toma de decisiones incorrectas, que finalmente pondrían en riesgo la seguridad social y económica de los futuros pensionados.

#### **IV. RESERVAS**

Para efectos de este estudio no se consideró reserva alguna.

#### **V. DESCRIPCIÓN DE LOS MÉTODOS DE FINANCIAMIENTO**

##### **Prima Media General (PMG)**

Para determinar la aportación del año al fondo o costo normal, se utilizó un método de financiamiento colectivo a grupo cerrado y a grupo abierto con el siguiente procedimiento esquemático:

1. Con base en las Hipótesis Actuariales demográficas, se proyectó el número de personas que tendrá derecho a una pensión.
2. Con base en la Hipótesis Actuarial de mortalidad se proyectó el número de pensionados que año con año sobreviven.
3. Tomando en cuenta las características del plan se proyectó, con base en el resultado del punto anterior, el monto de los egresos anuales que deberán ser cubiertos por el fondo por concepto de Pensiones.
4. Considerando la Hipótesis Actuarial del rendimiento del fondo, se calculó el valor presente de los egresos mencionados en el punto anterior. A este concepto se le



denomina valor presente de obligaciones.

5. Tomando en cuenta las Hipótesis Actuariales demográficas y de incremento salarial, se proyectó la nómina anual entre la fecha de evaluación y la fecha de jubilación del último empleado que la solicitó.
6. Considerando la Hipótesis Actuarial del rendimiento del fondo, se calculó el valor presente de los sueldos proyectados según el punto anterior. A este concepto se le denomina valor presente de sueldos futuros.
7. El resultado de dividir la diferencia entre el valor presente de obligaciones y la reserva existente a la fecha de evaluación, entre el valor presente de sueldos futuros, indica qué porcentaje de los sueldos representan las obligaciones.
8. Tomando en cuenta que se cumple el efecto conjunto de las Hipótesis Actuariales implicadas en el cálculo, el porcentaje mencionado en el punto anterior se mantendrá constante durante los años futuros y se aplicará a la nómina en curso para determinar el monto de las aportaciones anuales al fondo o costo normal.

En el caso de grupo abierto, se consideró como fecha límite de ingreso al trabajo el año 100 y se supone que habrá egresos hasta por 170 años; período considerado para cálculo de valor presente actuarial.

Las ganancias o pérdidas Actuariales provocadas por desviaciones en las Hipótesis empleadas en el cálculo se distribuyen uniformemente en los años futuros.

### **Primas Óptimas de Liquidez**

El Método de las Primas Óptimas de Liquidez es un método que fue diseñado en nuestro despacho y consiste en determinar la menor o las menores primas expresadas en porcentaje de la nómina integrada del personal actualmente activo, que se estima garantice la liquidez perenne de las instituciones de seguridad social y que deberá ser igual para las actuales y futuras administraciones, evitando así caer en extremos, como la amortización anticipada de los pasivos contingentes o como el diferimiento de su pago.

Como ya se mencionó para determinar la Primas Óptimas de Liquidez, es necesario calcular para los próximos 100 años, las erogaciones anuales que efectuará el sistema de seguridad social evaluado por concepto de prestaciones y de gastos de administración. Este cálculo debe elaborarse bajo el sistema de grupo abierto, es decir, suponiendo que los trabajadores que por cualquier causa se separen de su trabajo, serán sustituidos por nuevos trabajadores. Así mismo podrá suponerse el ingreso de nuevos trabajadores como



crecimiento demográfico de la institución.

Obviamente, se calcularán las erogaciones que hará el sistema por concepto de prestaciones y gastos de administración para con los trabajadores sustitutos y para con los sustitutos de los sustitutos, las cuales serán agregadas a las erogaciones generadas por el personal actualmente activo y personal actualmente pensionado.

Una vez encontrados los egresos futuros por cada una de las causas de pago, se inicia un proceso de aproximación, suponiendo un porcentaje de las nóminas de cada año como aportación al fondo, mostrando así, tanto los egresos como los ingresos y los saldos futuros de la institución en porcentaje de dichas nóminas.

El proceso de aproximación concluirá cuando, en los años de madurez del sistema de seguridad social, se establezcan los saldos del fondo como porcentaje de la nómina integrada del personal actualmente activo. Se puede dar el caso de que, en determinado año, los egresos disminuyan con respecto de la nómina de activos, requiriéndose una prima escalonada decreciente.

**Nota:** El valor presente de los egresos esperados de un sistema de pensiones, si la Primas Óptimas de Liquidez se calculara a un plazo determinado, debe ser igual al valor presente de las obligaciones.

## VI. HIPOTESIS ACTUARIALES

Las que se anexan, considerando dos escenarios financieros:

- 1) Tasa real de rendimiento: 2.0 % anual compuesto.
- 2) Tasa real de rendimiento: 3.0 % anual compuesto.

**Nota:** en el caso de la rotación, se consideró como la base del ISSSTE con los siguientes ajustes:

- a) Para el Magisterio: Tasa de rotación del ISSSTE al 125%.
- b) Para el Gobierno del Estado: Tasa de rotación del ISSSTE al 175%.
- c) Para Instituciones Educativas: Tasa de rotación del ISSSTE al 125%.
- d) Para la Universidad de Sonora: Tasa de rotación del ISSSTE al 125%.
- e) Para los Ayuntamientos: Tasa de rotación del ISSSTE al 300%
- f) Para el ISSSTESON: Tasa de rotación del ISSSTE al 150%.
- g) Para Organismos Afiliados: Tasa de rotación del ISSSTE al 175%.
- h) Para el SUTSPES: Tasa de rotación del ISSSTE al 175%.



La veracidad de los resultados del presente estudio actuarial dependerá del cumplimiento conjunto de las hipótesis utilizadas y de la calidad de la información que nos fue proporcionada.

Dadas las proyecciones realizadas por la Comisión Nacional de Salarios Mínimos (CONASAMI) sobre el incremento del salario mínimo en los próximos años las cuales fueron proporcionadas a nuestro despacho por la propia Comisión, se ajustaron las hipótesis financieras del incremento de dicho concepto de acuerdo con la siguiente tabla:

Año	Salario Mínimo (Pesos de 2023)
2021	141.70
2022	172.87
2023	207.44
2024	240.63

**Nota:** El crecimiento anual podría cambiar por acuerdo de CONASAMI.

Dado que el ISSSTESON obtuvo resoluciones judiciales favorables en el sentido de que las pensiones se incrementarán conforme el Salario Mínimo, sin considerar el Monto Independiente de Recuperación (MIR), en las hipótesis se consideró exclusivamente el factor inflacionario que, de acuerdo con estadísticas de años anteriores, ha utilizado la Comisión.

Las hipótesis demográficas y biométricas se muestran a continuación.

Hipótesis

Biométricas										Financieras							
Edad	Fallecimiento				Invalidéz	Rotación	Hijos Promedio	Probabilidad de Casado	Edad Correlativa		Año	Tasa inc.	Año	Tasa de inc. al salario			
	Hombres	Mujeres	Jubilados	Inválidos					Hombres	Mujeres		Poblacional		Salario Mínimo	UMA	Con Carrera Salarial	Sin Carrera Salarial
15	0.000333	0.000150	0.000242	0.004391	0.000011	0.076400	0.001510	0.033398	15	15	2023	0.000000	2023	16.00	0.00	1.00	0.00
16	0.000357	0.000150	0.000253	0.004980	0.000013	0.072170	0.002420	0.120786	16	15	2024	0.956271	2024	16.00	0.00	1.00	0.00
17	0.000380	0.000160	0.000270	0.005617	0.000015	0.068110	0.003780	0.208176	17	15	2025	0.929130	2025	0.00	0.00	1.00	0.00
18	0.000411	0.000170	0.000290	0.006303	0.000018	0.064210	0.005140	0.295565	18	16	2026	0.901837	2026	0.00	0.00	1.00	0.00
19	0.000450	0.000180	0.000315	0.007037	0.000022	0.060400	0.015110	0.382955	19	17	2027	0.873824	2027	0.00	0.00	1.00	0.00
20	0.000488	0.000190	0.000339	0.007818	0.000026	0.056850	0.028250	0.470345	20	17	2028	0.846351	2028	0.00	0.00	1.00	0.00
21	0.000535	0.000210	0.000372	0.008646	0.000030	0.053570	0.049700	0.500310	21	18	2029	0.819357	2029	0.00	0.00	1.00	0.00
22	0.000589	0.000220	0.000405	0.009518	0.000036	0.050360	0.074330	0.530274	22	19	2030	0.793519	2030	0.00	0.00	1.00	0.00
23	0.000643	0.000240	0.000442	0.010432	0.000041	0.046990	0.114130	0.560239	23	20	2031	0.763237	2031	0.00	0.00	1.00	0.00
24	0.000698	0.000250	0.000474	0.011387	0.000048	0.044750	0.172830	0.590203	24	21	2032	0.729025	2032	0.00	0.00	1.00	0.00
25	0.000752	0.000260	0.000506	0.012379	0.000056	0.042150	0.229400	0.620168	25	22	2033	0.694447	2033	0.00	0.00	1.00	0.00
26	0.000822	0.000270	0.000546	0.013404	0.000065	0.039720	0.314080	0.650133	26	23	2034	0.660528	2034	0.00	0.00	1.00	0.00
27	0.000884	0.000280	0.000582	0.014458	0.000074	0.037470	0.402380	0.680098	27	24	2035	0.626725	2035	0.00	0.00	1.00	0.00
28	0.000953	0.000300	0.000627	0.015538	0.000086	0.035390	0.516660	0.710063	28	25	2036	0.593272	2036	0.00	0.00	1.00	0.00
29	0.001023	0.000310	0.000667	0.016637	0.000099	0.033410	0.634650	0.740027	29	26	2037	0.559553	2037	0.00	0.00	1.00	0.00
30	0.001093	0.000330	0.000711	0.017752	0.000112	0.031490	0.748940	0.769992	30	27	2038	0.525924	2038	0.00	0.00	1.00	0.00
31	0.001170	0.000350	0.000760	0.018876	0.000128	0.029760	0.902280	0.774816	31	28	2039	0.491981	2039	0.00	0.00	1.00	0.00
32	0.001248	0.000380	0.000814	0.020004	0.000147	0.028130	1.061050	0.779640	32	29	2040	0.457787	2040	0.00	0.00	1.00	0.00
33	0.001333	0.000410	0.000872	0.021129	0.000167	0.026650	1.220050	0.784464	33	30	2041	0.423603	2041	0.00	0.00	1.00	0.00
34	0.001418	0.000440	0.000929	0.022246	0.000190	0.025280	1.386760	0.789288	34	31	2042	0.389457	2042	0.00	0.00	1.00	0.00
35	0.001504	0.000480	0.000992	0.023348	0.000216	0.023880	1.523410	0.794112	35	32	2043	0.355541	2043	0.00	0.00	1.00	0.00
36	0.001597	0.000530	0.001063	0.024430	0.000244	0.022580	1.680670	0.798936	36	33	2044	0.321851	2044	0.00	0.00	1.00	0.00
37	0.001697	0.000600	0.001149	0.025486	0.000276	0.021460	1.788540	0.803761	37	34	2045	0.288605	2045	0.00	0.00	1.00	0.00
38	0.001798	0.000670	0.001234	0.026511	0.000311	0.020330	1.899880	0.808585	38	35	2046	0.255288	2046	0.00	0.00	1.00	0.00
39	0.001907	0.000750	0.001328	0.027501	0.000351	0.019300	1.971710	0.813409	39	36	2047	0.222095	2047	0.00	0.00	1.00	0.00
40	0.002023	0.000850	0.001436	0.028452	0.000395	0.018340	2.061370	0.818974	40	37	2048	0.189466	2048	0.00	0.00	1.00	0.00
41	0.002139	0.000950	0.001545	0.029360	0.000443	0.017400	2.046490	0.818233	41	38	2049	0.157395	2049	0.00	0.00	1.00	0.00
42	0.002271	0.001070	0.001670	0.030223	0.000498	0.016520	2.006460	0.817490	42	39	2050	0.126152	2050	0.00	0.00	1.00	0.00
43	0.002410	0.001190	0.001800	0.031039	0.000557	0.015750	1.959930	0.816748	43	40	2051	0.095370	2051	0.00	0.00	1.00	0.00
44	0.002558	0.001340	0.001949	0.031808	0.000623	0.014960	1.904860	0.816006	44	41	2052	0.064908	2052	0.00	0.00	1.00	0.00
45	0.002720	0.001490	0.002759	0.032529	0.000696	0.014190	1.847760	0.815264	45	42	2053	0.035179	2053	0.00	0.00	1.00	0.00
46	0.002899	0.001660	0.003022	0.033204	0.000777	0.013570	1.782800	0.814522	46	43	2054	0.006185	2054	0.00	0.00	1.00	0.00
47	0.003092	0.001850	0.003311	0.033835	0.000866	0.012890	1.708090	0.813779	47	44	2055	0.000000	2055	0.00	0.00	1.00	0.00
48	0.003302	0.002060	0.003628	0.034422	0.000964	0.012290	1.642300	0.813038	48	45	2056	0.000000	2056	0.00	0.00	1.00	0.00
49	0.003534	0.002290	0.003975	0.034971	0.001072	0.011770	1.558530	0.812295	49	46	2057	0.000000	2057	0.00	0.00	1.00	0.00
50	0.003790	0.002540	0.004355	0.035485	0.001191	0.011160	1.478240	0.811553	50	47	2058	0.000000	2058	0.00	0.00	1.00	0.00
51	0.004069	0.002810	0.004772	0.035968	0.001321	0.010740	1.353830	0.810811	51	48	2059	0.000000	2059	0.00	0.00	1.00	0.00
52	0.004379	0.003100	0.005229	0.036426	0.001465	0.010210	1.243620	0.800977	52	49	2060	0.000000	2060	0.00	0.00	1.00	0.00
53	0.004720	0.003430	0.005730	0.036864	0.001623	0.009780	1.141350	0.791144	53	50	2061	0.000000	2061	0.00	0.00	1.00	0.00
54	0.005100	0.003780	0.006280	0.037289	0.001796	0.009340	1.023280	0.781310	54	51	2062	0.000000	2062	0.00	0.00	1.00	0.00
55	0.005518	0.004170	0.006882	0.037707	0.001985	0.008910	0.913080	0.771477	55	52	2063	0.000000	2063	0.00	0.00	1.00	0.00
56	0.005983	0.004590	0.007541	0.038125	0.002191	0.008600	0.806800	0.761643	56	53	2064	0.000000	2064	0.00	0.00	1.00	0.00
57	0.006502	0.005050	0.008265	0.038551	0.002418	0.008300	0.748480	0.751809	57	54	2065	0.000000	2065	0.00	0.00	1.00	0.00
58	0.007068	0.005550	0.009057	0.038992	0.002666	0.007950	0.676950	0.741975	58	55	2066	0.000000	2066	0.00	0.00	1.00	0.00
59	0.007704	0.006100	0.009925	0.039457	0.002937	0.007640	0.617880	0.732141	59	56	2067	0.000000	2067	0.00	0.00	1.00	0.00
60	0.008409	0.006720	0.010876	0.039955	0.003233	0.007320	0.551790	0.722309	60	57	2068	0.000000	2068	0.00	0.00	1.00	0.00
61	0.009192	0.007400	0.011918	0.040494	0.003556	0.007050	0.495890	0.700639	61	58	2069	0.000000	2069	0.00	0.00	1.00	0.00
62	0.010060	0.008150	0.013059	0.041084	0.003907	0.006820	0.440830	0.658601	62	59	2070	0.000000	2070	0.00	0.00	1.00	0.00
63	0.011021	0.008990	0.014309	0.041736	0.004291	0.006490	0.400110	0.602620	63	60	2071	0.000000	2071	0.00	0.00	1.00	0.00
64	0.012090	0.009910	0.015677	0.042460	0.004708	0.006260	0.372540	0.536332	64	61	2072	0.000000	2072	0.00	0.00	1.00	0.00
65	0.013276	0.010920	0.017175	0.043270	0.005162	0.006050	0.344440	0.463927	65	62	2073	0.000000	2073	0.00	0.00	1.00	0.00

## Hipótesis

Biométricas													Financieras				
Edad	Fallecimiento				Invalidéz	Rotación	Hijos Promedio	Probabilidad de Casado	Edad Correlativa		Año	Tasa inc. Poblacional	Tasa de inc. al salario				
	Hombres	Mujeres	Jubilados	Inválidos					Hombres	Mujeres			Año	Salario Mínimo	UMA	Con Carrera Salarial	Sin Carrera Salarial
66	0.014593	0.012050	0.018815	0.044177	0.005657	0.000000	0.319520	0.392018	66	63	2074	0.000000	2074	0.00	0.00	1.00	0.00
67	0.016050	0.013290	0.020608	0.045196	0.006194	0.000000	0.297460	0.323415	67	64	2075	0.000000	2075	0.00	0.00	1.00	0.00
68	0.017662	0.014670	0.022571	0.046343	0.006777	0.000000	0.274950	0.260349	68	65	2076	0.000000	2076	0.00	0.00	1.00	0.00
69	0.019453	0.016190	0.024716	0.047636	0.007411	0.000000	0.256220	0.206978	69	66	2077	0.000000	2077	0.00	0.00	1.00	0.00
70	0.021429	0.017870	0.027061	0.049094	0.008099	0.000000	0.235520	0.162477	70	67	2078	0.000000	2078	0.00	0.00	1.00	0.00
71	0.023622	0.019720	0.029624	0.050740	0.008845	0.000000	0.216640	0.125920	71	68	2079	0.000000	2079	0.00	0.00	1.00	0.00
72	0.026048	0.021770	0.032423	0.052600	0.009653	0.000000	0.197750	0.096329	72	69	2080	0.000000	2080	0.00	0.00	1.00	0.00
73	0.028729	0.024020	0.035478	0.054702	0.010530	0.000000	0.179620	0.072728	73	70	2081	0.000000	2081	0.00	0.00	1.00	0.00
74	0.031682	0.026520	0.038812	0.057080	0.011479	0.000000	0.160890	0.054183	74	71	2082	0.000000	2082	0.00	0.00	1.00	0.00
75	0.034945	0.029260	0.042447	0.059774	0.012506	0.000000	0.146390	0.039824	75	72	2083	0.000000	2083	0.00	0.00	1.00	0.00
76	0.038541	0.032380	0.046408	0.062829	0.013617	0.000000	0.132570	0.028873	76	73	2084	0.000000	2084	0.00	0.00	1.00	0.00
77	0.042501	0.035610	0.050722	0.066296	0.014819	0.000000	0.123120	0.020644	77	74	2085	0.000000	2085	0.00	0.00	1.00	0.00
78	0.046857	0.039270	0.055417	0.070238	0.016119	0.000000	0.116630	0.014554	78	75	2086	0.000000	2086	0.00	0.00	1.00	0.00
79	0.051646	0.043300	0.060521	0.074726	0.017523	0.000000	0.110360	0.010115	79	76	2087	0.000000	2087	0.00	0.00	1.00	0.00
80	0.056893	0.047720	0.066065	0.079845	0.019038	0.000000	0.104090	0.006929	80	77	2088	0.000000	2088	0.00	0.00	1.00	0.00
81	0.062643	0.052560	0.072081	0.085695	0.020675	0.000000	0.097440	0.004677	81	78	2089	0.000000	2089	0.00	0.00	1.00	0.00
82	0.068936	0.057870	0.078602	0.092392	0.022440	0.000000	0.090340	0.003110	82	79	2090	0.000000	2090	0.00	0.00	1.00	0.00
83	0.075803	0.063680	0.085662	0.100074	0.024345	0.000000	0.082640	0.002037	83	80	2091	0.000000	2091	0.00	0.00	1.00	0.00
84	0.083289	0.070030	0.093296	0.108904	0.026397	0.000000	0.075230	0.001314	84	81	2092	0.000000	2092	0.00	0.00	1.00	0.00
85	0.091365	0.077000	0.101539	0.119071	0.028610	0.000000	0.066320	0.000834	85	82	2093	0.000000	2093	0.00	0.00	1.00	0.00
86	0.100053	0.084640	0.110426	0.130797	0.030994	0.000000	0.059820	0.000521	86	83	2094	0.000000	2094	0.00	0.00	1.00	0.00
87	0.109384	0.093030	0.119992	0.144338	0.033560	0.000000	0.053100	0.000321	87	84	2095	0.000000	2095	0.00	0.00	1.00	0.00
88	0.119373	0.102210	0.130270	0.159988	0.036322	0.000000	0.046000	0.000194	88	85	2096	0.000000	2096	0.00	0.00	1.00	0.00
89	0.130045	0.112260	0.141292	0.178079	0.039293	0.000000	0.040190	0.000115	89	86	2097	0.000000	2097	0.00	0.00	1.00	0.00
90	0.182470	0.123250	0.153088	0.198976	0.039293	0.000000	0.034520	0.000115	90	87	2098	0.000000	2098	0.00	0.00	1.00	0.00
91	0.137850	0.151170	0.165685	0.223069	0.000000	0.000000	0.028330	0.000000	91	88	2099	0.000000	2099	0.00	0.00	1.00	0.00
92	0.146900	0.164180	0.179106	0.250750	0.000000	0.000000	0.022960	0.000000	92	89	2100	0.000000	2100	0.00	0.00	1.00	0.00
93	0.178340	0.178340	0.193368	0.282385	0.000000	0.000000	0.017450	0.000000	93	90	2101	0.000000	2101	0.00	0.00	1.00	0.00
94	0.193730	0.193730	0.208484	0.318259	0.000000	0.000000	0.011480	0.000000	94	91	2102	0.000000	2102	0.00	0.00	1.00	0.00
95	0.210480	0.210480	0.224460	0.358518	0.000000	0.000000	0.007550	0.000000	95	92	2103	0.000000	2103	0.00	0.00	1.00	0.00
96	0.228700	0.228700	0.241294	0.403084	0.000000	0.000000	0.004380	0.000000	96	93	2104	0.000000	2104	0.00	0.00	1.00	0.00
97	0.248520	0.248520	0.258977	0.451577	0.000000	0.000000	0.001590	0.000000	97	94	2105	0.000000	2105	0.00	0.00	1.00	0.00
98	0.270090	0.270090	0.277490	0.503262	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	98	95	2106	0.000000	2106	0.00	0.00	1.00	0.00
99	0.293560	0.293560	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	99	96	2107	0.000000	2107	0.00	0.00	1.00	0.00
100	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	100	85	2108	0.000000	2108	0.00	0.00	1.00	0.00

Factor de incapacidad por riesgos de trabajo 0.0009075  
Factor de fallecimiento por riesgos de trabajo 0.0002910

Nota : Los factores anteriores son los aplicados por el IMSS al 75% debido a que el riesgo de los burócratas y de los maestros teóricamente es menor que el de los afiliados al IMSS que en su mayoría son obreros.



## **VII. RESULTADOS DE LA VALUACIÓN ACTUARIAL**

Los resultados de la valuación actuarial fueron obtenidos de la información financiera del Instituto, así como de la información de cada uno de los trabajadores y pensionados.

Los resultados de la evaluación actuarial fueron obtenidos proyectando los datos de cada uno de los trabajadores analizados de acuerdo con las hipótesis ya señaladas.

Dichos resultados se presentan, una parte en papel y otra parte en medios magnéticos, debido a que esta última podría representar aproximadamente 900 páginas adicionales. Sin embargo, la información que aquí se presenta, contiene los datos estadísticos, las características del sistema de pensiones y los formatos más relevantes como son los cuadros y gráficas resultantes del Método de la Prima Media General, así como los resultantes de las Primas Optimas de Liquidez, incluyendo los balances actuariales y los periodos de suficiencia.

Los resultados que se anexan en medios magnéticos incluyen, entre otras cosas, las proyecciones demográficas (personas) y las proyecciones financieras (pesos).

### **i) DATOS Y PROMEDIOS GENERALES**

Los siguientes cuadros muestran los promedios de edades de ingreso, edades actuales, antigüedades, y sueldos, así como las nóminas mensuales del personal actualmente activo.

# Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Sonora

## Promedios y Datos Generales

### Personal Total

#### Activos

		Hombres	Mujeres	Total
Número de empleados	:	31,447	28,719	60,166
Edad menor	:	15.00	15.00	15.00
Edad mayor	:	93.00	102.00	102.00
Edad promedio actual	:	46.05	42.99	44.59
Edad de ingreso promedio	:	31.15	29.68	30.44
Antigüedad promedio	:	14.90	13.31	14.14
Salario menor	:	2,900.00	2,900.00	2,900.00
Salario mayor	:	167,244.00	156,440.00	167,244.00
Ingreso mensual promedio	:	19,180.76	19,687.86	19,422.81
Nómina mensual	:	603,177,236.02	565,415,623.64	1,168,592,859.66
Nómina anual	:	7,238,126,832.24	6,784,987,483.68	14,023,114,315.92
Trabajadores con derecho a pensión	:	6,270	4,376	10,646

### Jubilado y Pensionado

		Hombres	Mujeres	Total
Número de Pensionados	:	8,436	11,869	20,305
Edad menor	:	2.00	2.00	2.00
Edad mayor	:	102.00	101.00	102.00
Edad promedio actual	:	66.02	64.60	65.19
Pensión menor	:	737.17	635.59	635.59
Pensión mayor	:	236,871.93	216,050.28	236,871.93
Pensión Mensual promedio	:	26,623.61	24,810.80	25,563.96
Nómina Mensual	:	224,596,743.96	294,479,363.46	519,076,107.42
Nómina Anual	:	2,695,160,927.52	3,533,752,361.52	6,228,913,289.04
Población Total	:			
Proporción de Activos	:	78.85%	70.76%	74.77%
Proporción de Pensionados	:	21.15%	29.24%	25.23%
Activos / Pensionados	:	3.73	2.42	2.96
Pensionados / Activos	:	0.27	0.41	0.34
Pensión promedio / Salario promedio	:	138.80%	126.02%	131.62%
Nómina anual de pensionados / Nómina anual de Activos	:	37.24%	52.08%	44.42%

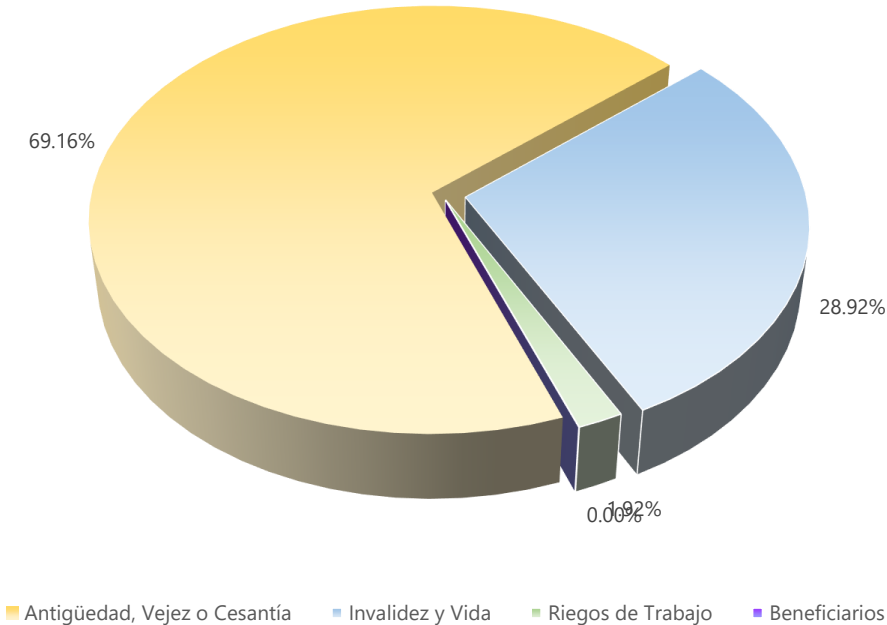


Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Sonora

Distribución de pensionados por tipo de pensión

Personal Total

		Antigüedad, Vejez o Cesantía	Invalidez y Vida	Riegos de Trabajo	Beneficiarios	Total
Número de pensionados	:	14,042	5,873	390	-	20,305
Edad mínima		28	2	2	-	2
Edad máxima	:	102	101	94	-	102
Edad promedio	:	66	64	51	-	65.19
Edad de pensión promedio	:	58	55	42	-	56.69
Esperanza de vida promedio	:	23.36	26.32	37.85	-	24.49
Pensión mínima	:	5,196.94	5,192.61	5,362.92	-	5,192.61
Pensión máxima	:	236,871.93	166,375.67	122,719.84	-	236,871.93
Pensión promedio	:	29,196.95	17,417.62	17,432.83	-	25,563.96
Pensión mensual	:	409,983,606.49	102,293,699.10	6,798,801.83	-	519,076,107.42
Pensión anual	:	5,466,393,422.05	1,363,902,348.84	90,649,784.56	-	6,920,945,555.45
Porcentaje de la población	:	69.16%	28.92%	1.92%	-	100.00%





## ii) GRÁFICAS DE DISTRIBUCIÓN DEMOGRÁFICA Y FINANCIERA

Las gráficas que a continuación se presentan muestran la distribución por edad, antigüedad, jubilaciones esperadas aritméticas y sueldos promedio del personal actualmente activo.

# Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Sonora

## Personal Total

### Número de Trabajadores Activos por Edad y Antigüedad

Edad	Antigüedad								Total
	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35 o más	
15-19	77								77
20-24	1,353	24							1,377
25-29	3,392	1,155	22						4,569
30-34	2,739	2,744	1,444	45					6,972
35-39	1,921	1,748	2,943	1,409	59				8,080
40-44	1,312	1,211	1,956	2,854	1,717	66			9,116
45-49	1,044	854	1,238	1,833	3,098	1,561	195		9,823
50-54	768	544	778	1,112	1,685	2,016	1,240	57	8,200
55-59	531	353	501	683	980	1,135	1,199	295	5,677
60-64	338	229	272	405	583	622	607	423	3,479
65-69	174	99	135	178	254	312	303	286	1,741
70-74	76	38	46	77	111	100	106	127	681
75-79	29	21	24	22	35	33	28	47	239
80-84	9	9	13	7	7	8	10	30	93
85-89	5	2			1	2	2	12	24
90-94		2	1		2	4		9	18
95 o más									
Total	13,768	9,033	9,373	8,625	8,532	5,859	3,690	1,286	60,166

### Nómina Mensual de Activos por Edad y Antigüedad

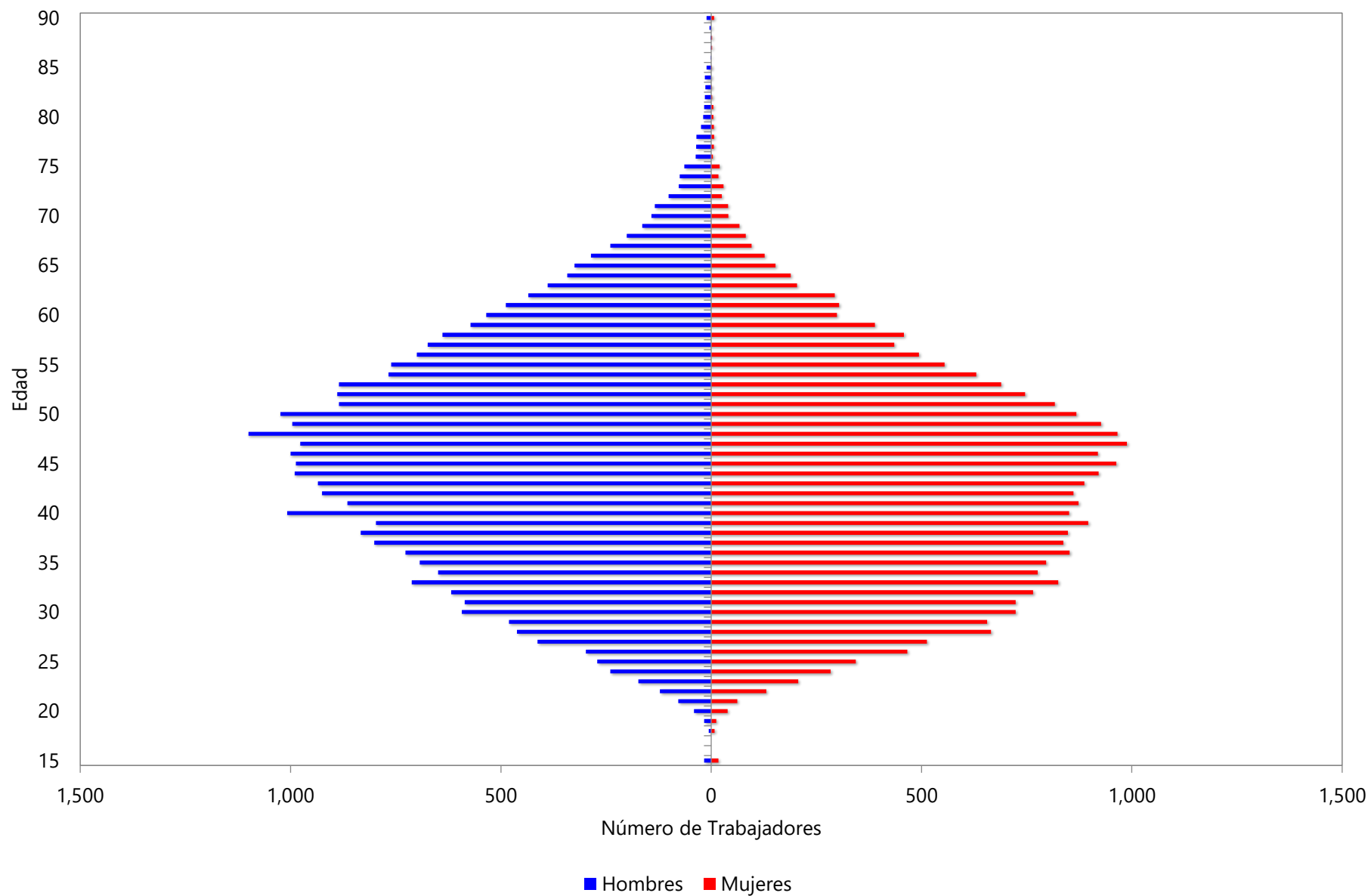
Edad	Antigüedad								Total
	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35 o más	
15-19	1,415,285								1,415,285
20-24	20,597,550	265,050							20,862,600
25-29	54,792,532	16,991,132	325,998						72,109,662
30-34	47,272,949	45,047,554	23,876,403	589,030					116,785,936
35-39	34,180,465	30,926,343	55,701,669	24,559,694	825,680				146,193,851
40-44	22,851,949	21,216,246	37,707,412	58,122,280	33,249,048	1,398,279			174,545,213
45-49	18,300,840	15,078,310	23,667,968	35,763,685	67,621,186	34,791,423	4,590,756		199,814,169
50-54	12,853,180	9,250,674	14,384,578	20,625,552	35,792,628	52,560,421	30,555,035	1,196,822	177,218,890
55-59	9,999,534	5,724,270	9,032,169	12,769,477	18,036,640	27,641,242	32,444,889	7,220,647	122,868,869
60-64	5,892,156	4,154,073	4,873,676	7,536,094	11,482,882	14,715,949	15,433,340	14,055,507	78,143,677
65-69	3,294,338	1,485,832	2,152,613	3,043,329	5,191,879	7,658,679	7,338,624	8,264,011	38,429,304
70-74	1,154,012	568,098	763,866	1,177,825	2,113,807	2,086,551	2,302,091	3,544,536	13,710,787
75-79	493,778	261,702	240,256	442,752	537,586	551,524	511,614	1,542,348	4,581,560
80-84	85,194	88,824	174,108	101,882	101,140	87,300	182,238	609,068	1,429,754
85-89	53,160	40,172			9,118	44,070	44,788	158,616	349,924
90-94		8,744	7,086		14,014	23,020		80,516	133,380
95 o más									
Total	233,236,922	151,107,024	172,907,803	164,731,600	174,975,608	141,558,458	93,403,374	36,672,071	1,168,592,860

### Nómina Mensual Promedio de Activos por Edad y Antigüedad

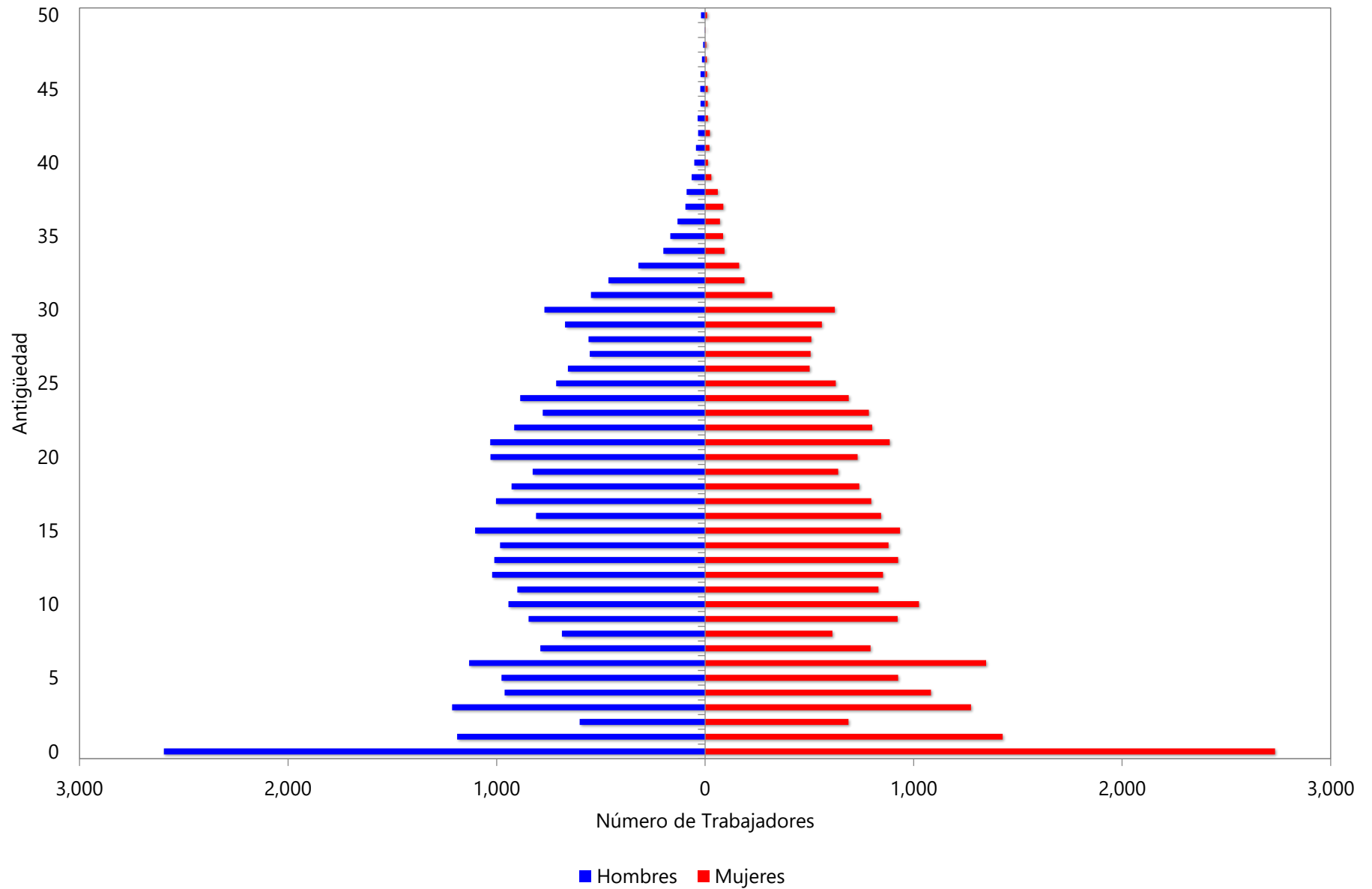
Edad	Antigüedad								Total
	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35 o más	
15-19	18,380								18,380
20-24	15,224	11,044							15,151
25-29	16,153	14,711	14,818						15,782
30-34	17,259	16,417	16,535	13,090					16,751
35-39	17,793	17,692	18,927	17,431	13,995				18,093
40-44	17,418	17,520	19,278	20,365	19,365	21,186			19,147
45-49	17,530	17,656	19,118	19,511	21,827	22,288	23,542		20,341
50-54	16,736	17,005	18,489	18,548	21,242	26,072	24,641	20,997	21,612
55-59	18,832	16,216	18,028	18,696	18,405	24,354	27,060	24,477	21,643
60-64	17,432	18,140	17,918	18,608	19,696	23,659	25,426	33,228	22,462
65-69	18,933	15,008	15,945	17,097	20,440	24,547	24,220	28,895	22,073
70-74	15,184	14,950	16,606	15,296	19,043	20,866	21,718	27,910	20,133
75-79	17,027	12,462	10,011	20,125	15,360	16,713	18,272	32,816	19,170
80-84	9,466	9,869	13,393	14,555	14,449	10,913	18,224	20,302	15,374
85-89	10,632	20,086			9,118	22,035	22,394	13,218	14,580
90-94		4,372	7,086		7,007	5,755		8,946	7,410
95 o más									
Total	16,941	16,728	18,447	19,099	20,508	24,161	25,313	28,516	19,423

# Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Sonora

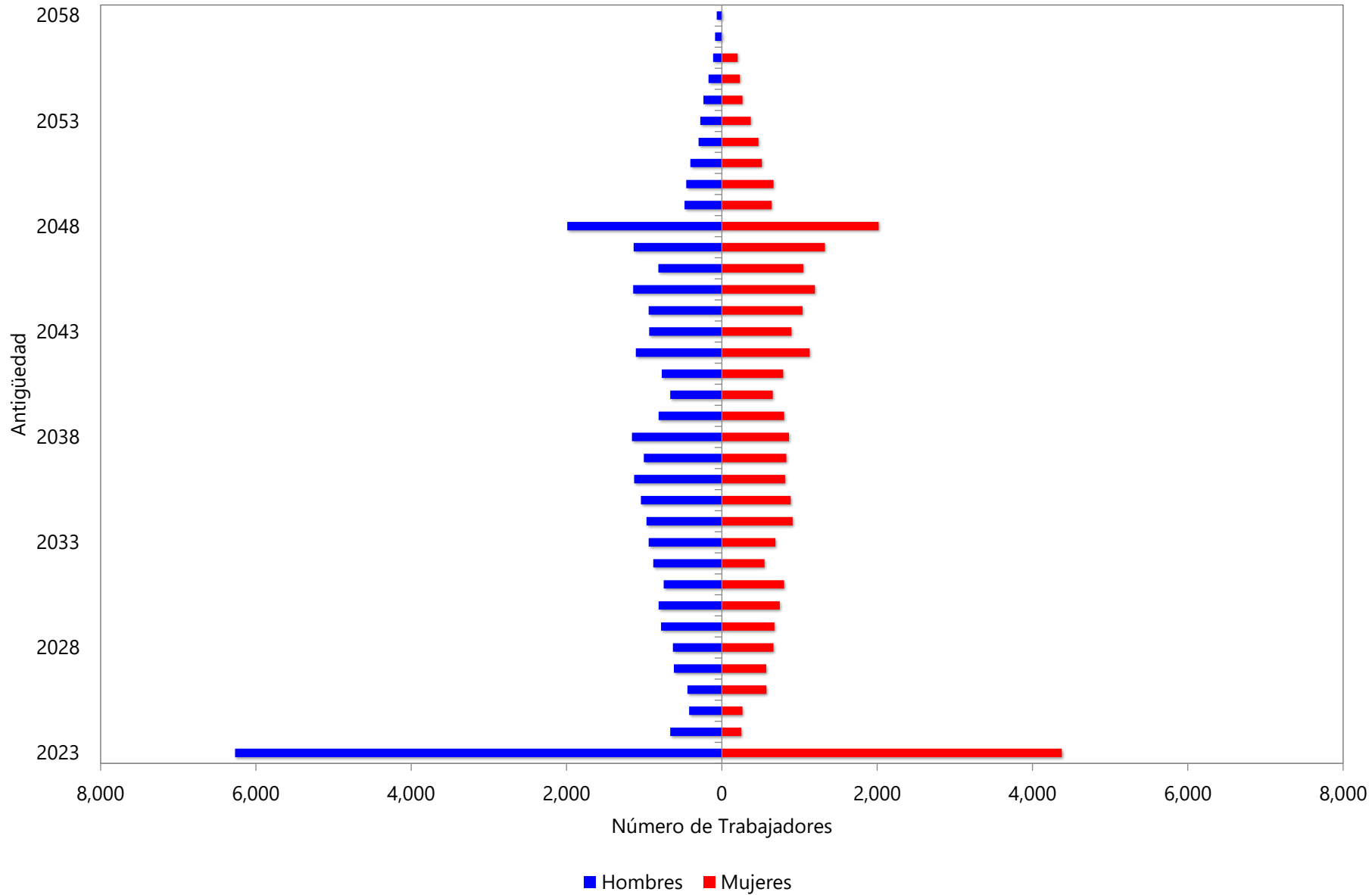
## Gráfica de distribución de trabajadores activos por edad



Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Sonora  
Gráfica de distribución de trabajadores activos por antigüedad

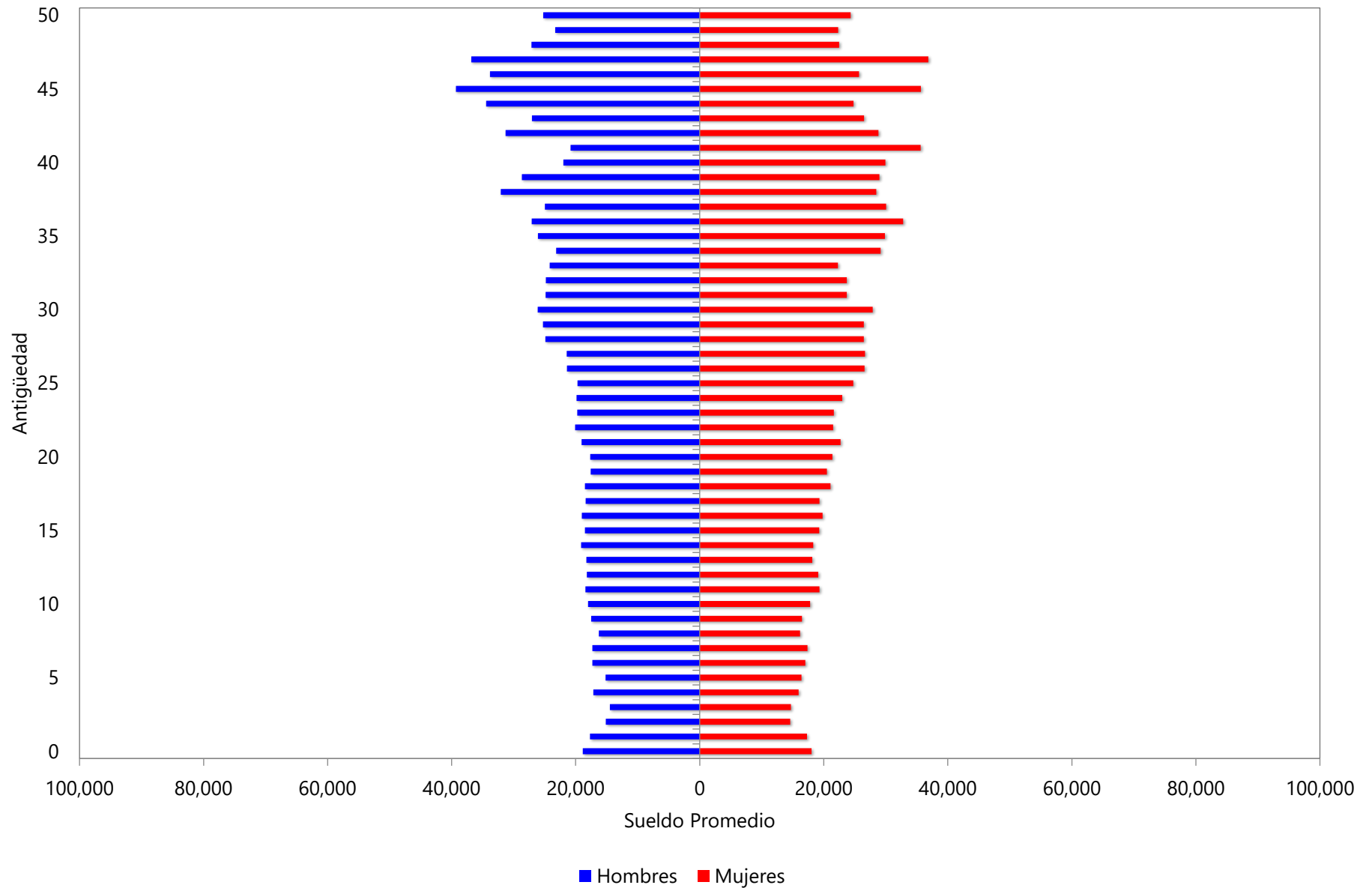


Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Sonora  
Gráfica de distribución de las Jubilaciones Esperadas Aritméticas



# Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Sonora

## Gráfica de distribución de sueldos promedio por antigüedad





### **iii) PROYECCIÓN DEMOGRÁFICA DE ACTIVOS Y PENSIONADOS**

A continuación, se muestra una proyección del comportamiento esperado de los trabajadores activos y los pensionados.

En el caso del personal activo, se refiere a las hipótesis que se consideran para medir los cambios poblacionales, tales como el incremento poblacional y las probabilidades de permanecer en activo.

Las que corresponden al personal pensionado, se considera la sobrevivencia de las pensiones en curso de pago y se adiciona el número de pensiones esperadas futuras provenientes tanto de la generación actual de trabajadores como de las nuevas generaciones.

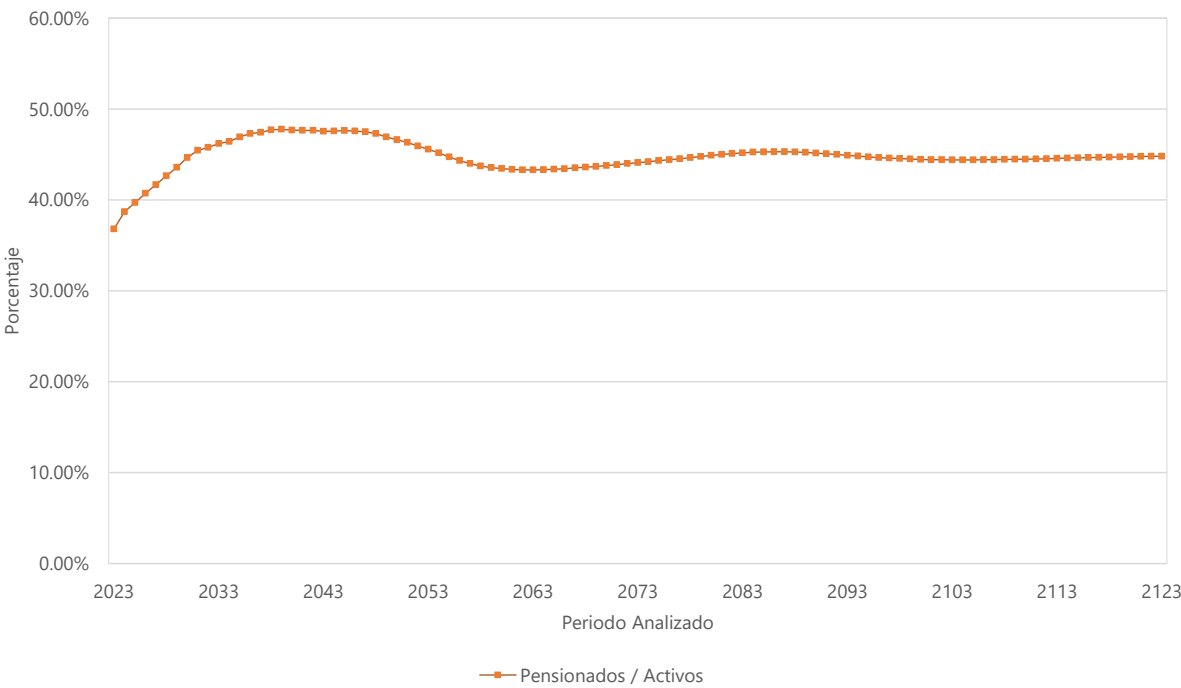


Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Sonora

Proyección Demográfica de Activos y Pensionados

Personal Total

Año	Activos	Pensionados	Activos / Pensionados	Pensionados / Activos
2023	60,166	22,134	2.72	36.79%
2024	60,741	23,507	2.58	38.70%
2025	61,306	24,341	2.52	39.70%
2026	61,859	25,190	2.46	40.72%
2027	62,399	26,007	2.40	41.68%
2028	62,927	26,834	2.35	42.64%
2029	63,443	27,650	2.29	43.58%
2030	63,946	28,554	2.24	44.65%
2035	66,199	31,063	2.13	46.92%
2040	67,957	32,390	2.10	47.66%
2045	69,175	32,940	2.10	47.62%
2050	69,835	32,566	2.14	46.63%
2055	69,976	31,298	2.24	44.73%
2060	69,976	30,403	2.30	43.45%
2065	69,976	30,351	2.31	43.37%
2070	69,976	30,634	2.28	43.78%
2075	69,976	31,009	2.26	44.31%
2080	69,976	31,414	2.23	44.89%
2085	69,976	31,686	2.21	45.28%
2090	69,976	31,596	2.21	45.15%
2095	69,976	31,301	2.24	44.73%
2100	69,976	31,109	2.25	44.46%
2105	69,976	31,073	2.25	44.41%
2110	69,976	31,126	2.25	44.48%
2115	69,976	31,224	2.24	44.62%
2120	69,976	31,317	2.23	44.75%
2122	69,976	31,340	2.23	44.79%
2123	69,976	31,346	2.23	44.80%





#### **iv) JUBILACIONES ESPERADAS ARITMÉTICAS**

La siguiente proyección muestra el número de personas que adquiere su derecho a pensionarse por antigüedad y por retiro por edad y tiempo de servicio en cada año.

Cabe aclarar que las proyecciones que a continuación se presentan son resultado de cálculos aritméticos que no involucran probabilidades. Obviamente en los resultados de las proyecciones actuariales si se incluyen las probabilidades que se mencionan en las hipótesis del estudio.

# Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Sonora

## Jubilaciones Esperadas Aritméticas

### Personal Total

Año	Personas	Porcentaje	Acumulado	
			Personas	Porcentaje
2023	10,646	17.69%	10,646	17.69%
2024	913	1.52%	11,559	19.21%
2025	685	1.14%	12,244	20.35%
2026	1,017	1.69%	13,261	22.04%
2027	1,188	1.97%	14,449	24.02%
2028	1,294	2.15%	15,743	26.17%
2029	1,458	2.42%	17,201	28.59%
2030	1,558	2.59%	18,759	31.18%
2031	1,551	2.58%	20,310	33.76%
2032	1,432	2.38%	21,742	36.14%
2033	1,631	2.71%	23,373	38.85%
2034	1,883	3.13%	25,256	41.98%
2035	1,926	3.20%	27,182	45.18%
2036	1,944	3.23%	29,126	48.41%
2037	1,835	3.05%	30,961	51.46%
2038	2,022	3.36%	32,983	54.82%
2039	1,616	2.69%	34,599	57.51%
2040	1,319	2.19%	35,918	59.70%
2041	1,563	2.60%	37,481	62.30%
2042	2,236	3.72%	39,717	66.01%
2043	1,831	3.04%	41,548	69.06%
2044	1,981	3.29%	43,529	72.35%
2045	2,339	3.89%	45,868	76.24%
2046	1,867	3.10%	47,735	79.34%
2047	2,461	4.09%	50,196	83.43%
2048	4,012	6.67%	54,208	90.10%
2049	1,118	1.86%	55,326	91.96%
2050	1,125	1.87%	56,451	93.83%
2051	920	1.53%	57,371	95.35%
2052	772	1.28%	58,143	96.64%
2053	650	1.08%	58,793	97.72%
2054	502	0.83%	59,295	98.55%
2055	403	0.67%	59,698	99.22%
2056	315	0.52%	60,013	99.75%
2057	86	0.14%	60,099	99.89%
2058	67	0.11%	60,166	100.00%



#### v) VALOR PRESENTE DE LAS OBLIGACIONES (PRIMA MEDIA GENERAL) Y BALANCES ACTUARIALES

Los siguientes cuadros muestran el monto de los pasivos contingentes generados por el grupo total de trabajadores del Instituto. Así mismo, se hace la distinción entre los siguientes grupos de personal:

- a. Activos actuales
- b. Pensionados actuales
- c. Nuevas generaciones.

Además, se muestran los balances actuariales utilizando la prima actual y las primas resultantes de los métodos de Prima Media General y Primas Optimas de Liquidez.

El comportamiento futuro de los ingresos, egresos y saldos futuros de los fondos suponiendo las aportaciones recomendadas bajo el método de **Prima Media General** se muestra en las gráficas indicadas.

Personal	Prima Media General	Tasas de rendimiento	Cuadros	Gráficas
Total	59.44%	2.00%	1a, 1b	1a, 1b
	59.74%	3.00%	2a, 2b	2a, 2b

Cabe hacer notar que tanto los cuadros como las gráficas tienen un subíndice. En el caso de los cuadros el subíndice **a** representa el valor presente de las obligaciones y el subíndice **b** representa el balance actuarial, mientras que en las gráficas el subíndice **a** representa el comportamiento de los ingresos y egresos y el subíndice **b** representa el comportamiento de las reservas.

**Nota:** El método de primas medias generales no debe utilizarse para evaluar esquemas en donde se reforman las prestaciones de las nuevas generaciones, pues arroja reservas negativas. En todo caso debería establecerse una prima para la generación actual y otra para las nuevas generaciones.

# Cuadro 1a

## Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Sonora

### Personal Total

Valor presente de las obligaciones

Tasa de Rendimiento del 2.00%

	Activo			Pensionado	Nuevas Gen.	Total
	Servicios Pasados	Servicios Futuros	Servicios Totales	Servicios Totales	Servicios Totales	Servicios Totales
Antigüedad, Vejez y Cesantía						
a).- Titular	95,710,774,992.42	39,290,021,323.63	135,000,796,316.05	78,906,691,569.47	113,867,053,220.47	327,774,541,105.99
b).- Beneficiario	4,285,687,492.36	1,457,521,134.57	5,743,208,626.93	2,702,116,183.83	6,166,138,686.57	14,611,463,497.33
Invalidez por causas ajenas al trabajo						
a).- Titular	1,390,707,482.83	1,429,640,990.61	2,820,348,473.44	7,582,698,349.33	4,794,949,366.73	15,197,996,189.49
b).- Beneficiario	187,190,479.64	203,091,792.98	390,282,272.62	536,849,487.42	682,649,283.13	1,609,781,043.17
Viudez, Orfandad y Ascendencia por causas ajenas al trabajo	1,900,665,924.14	1,920,325,915.55	3,820,991,839.69	10,399,289,009.29	6,459,782,544.60	20,680,063,393.57
Incapacidad por causas del trabajo						
a).- Titular	406,615,272.60	733,604,561.60	1,140,219,834.20	827,089,688.10	4,449,800,651.05	6,417,110,173.35
b).- Beneficiario	88,913,233.15	173,413,502.34	262,326,735.49	121,244,948.33	1,157,817,536.48	1,541,389,220.30
Viudez, Orfandad y Ascendencia por causas del trabajo	144,588,986.39	258,088,479.42	402,677,465.81	621,475,730.85	1,604,838,475.36	2,628,991,672.02
Pagos unicos						
a).- Beneficiarios por Invalidez	4,901,148.23	9,354,888.26	14,256,036.49	10,604,472.47	50,310,515.24	75,171,024.20
b).- Gastos de Funeral	562,187,070.25	527,830,737.49	1,090,017,807.74	568,224,941.60	1,297,378,623.08	2,955,621,372.42
c).- Pago Póstumo	86,899,284.52	91,775,725.55	178,675,010.07	132,597,121.91	149,580,218.43	460,852,350.41
d).- Fondo Colectivo de Retiro	620,623,214.31	448,268,131.59	1,068,891,345.90	0.00	1,007,966,859.70	2,076,858,205.60
e).- Indemnización Global	1,506,810,909.91	1,350,524,924.51	2,857,335,834.42	0.00	11,586,221,914.36	14,443,557,748.78
Beneficiarios actuales	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SubTotal	106,896,565,490.76	47,893,462,108.10	154,790,027,598.85	102,408,881,502.60	153,274,487,895.19	410,473,396,996.64
Gtos. de administración			1,592,378,005.07		5,430,601,643.94	7,022,979,649.01
Costo de Servicio Médico			0.00	0.00	0.00	0.00
Total			156,382,405,603.92	102,408,881,502.60	158,705,089,539.13	417,496,376,645.65
Reserva			0.00			0.00
Aportaciones de pensionados			27,239,635.85	15,754,776.49	20,981,887.02	63,976,299.37
Valor pte. de Sdos. Fut.			159,237,800,506.92		543,060,164,393.85	702,297,964,900.76
Aportación en porcentaje de la nómina activos			98.19 %	64.30 %		
Aportación en porcentaje de la nómina de nuevas generaciones					29.22 %	
Aportación en porcentaje de la nómina global						59.44 %

## Cuadro 1b

### Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Sonora

#### Personal Total

Balance actuarial al 31 de Diciembre de 2022

Tasa de Rendimiento del 2.00%

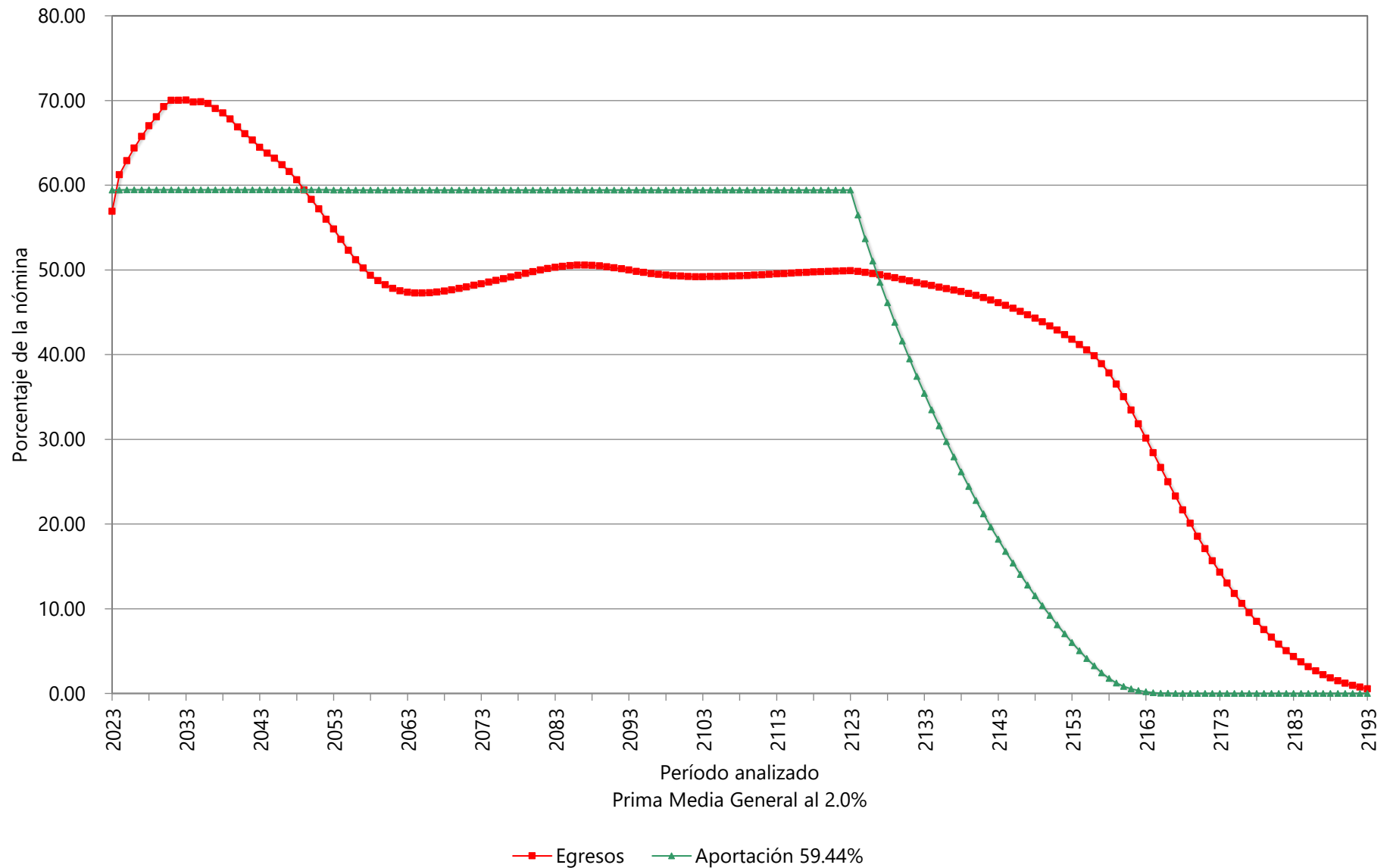
	Grupo Cerrado		Grupo Abierto		
	Aportación Actual	Prima Media General	Aportación Actual	Prima Media General	Prima Optima Liquidez
Aportación activos	<b>Nota</b>	162.49	<b>Nota</b>	59.44	<b>Nota</b>
Aportación pensionados	<b>Nota</b>	<b>Nota</b>	<b>Nota</b>	<b>Nota</b>	<b>Nota</b>
Activo actuarial					
Reserva	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Valor presente de aportaciones futuras de los activos					
a).- De la generación actual	45,681,550,219.47	258,748,292,694.18	45,681,550,219.47	94,647,885,389.87	106,026,737,534.44
i) Trabajador	15,920,884,710.20		15,920,884,710.20		
ii) Patrón	29,760,665,509.27		29,760,665,509.27		
b).- De las nuevas generaciones	0.00	0.00	155,413,306,522.47	322,784,514,956.41	294,972,894,183.05
i) Trabajador	0.00		54,259,511,077.12		
ii) Patrón	0.00		101,153,795,445.35		
Valor presente de aportaciones futuras de los pensionados					
a).- En curso de pago	15,754,776.49	15,754,776.49	15,754,776.49	15,754,776.49	15,754,776.49
i) Pensionado	15,754,776.49		15,754,776.49		
ii) Patrón	0.00		0.00		
b).- De la generación actual	27,239,635.85	27,239,635.85	27,239,635.85	27,239,635.85	27,239,635.85
i) Pensionado	27,239,635.85		27,239,635.85		
ii) Patrón	0.00		0.00		
c).- De las nuevas generaciones	0.00	0.00	20,981,887.02	20,981,887.02	20,981,887.02
i) Pensionado	0.00		20,981,887.02		
ii) Patrón	0.00		0.00		
<b>Total activo</b>	<b>45,724,544,631.81</b>	<b>258,791,287,106.52</b>	<b>201,158,833,041.31</b>	<b>417,496,376,645.65</b>	<b>401,063,608,016.86</b>
Pasivo actuarial					
Valor pte. de obligaciones					
a).- Personal actualmente pensionado	102,408,881,502.60	102,408,881,502.60	102,408,881,502.60	102,408,881,502.60	102,408,881,502.60
b).- Personal actualmente activo	156,382,405,603.92	156,382,405,603.92	156,382,405,603.92	156,382,405,603.92	156,382,405,603.92
c).- Personal nuevas generaciones	0.00	0.00	158,705,089,539.13	158,705,089,539.13	158,705,089,539.13
<b>Total pasivo</b>	<b>258,791,287,106.52</b>	<b>258,791,287,106.52</b>	<b>417,496,376,645.65</b>	<b>417,496,376,645.65</b>	<b>417,496,376,645.65</b>
<b>(Deficit)/superavit actuarial</b>	<b>(213,066,742,474.71)</b>	<b>0.00</b>	<b>(216,337,543,604.34)</b>	<b>0.00</b>	<b>(16,432,768,628.79)</b>

#### Nota

Debido a que se requieren diferentes primas, se determinó el o los montos expresados en la sección de Valor Presente de Aportaciones Futuras.

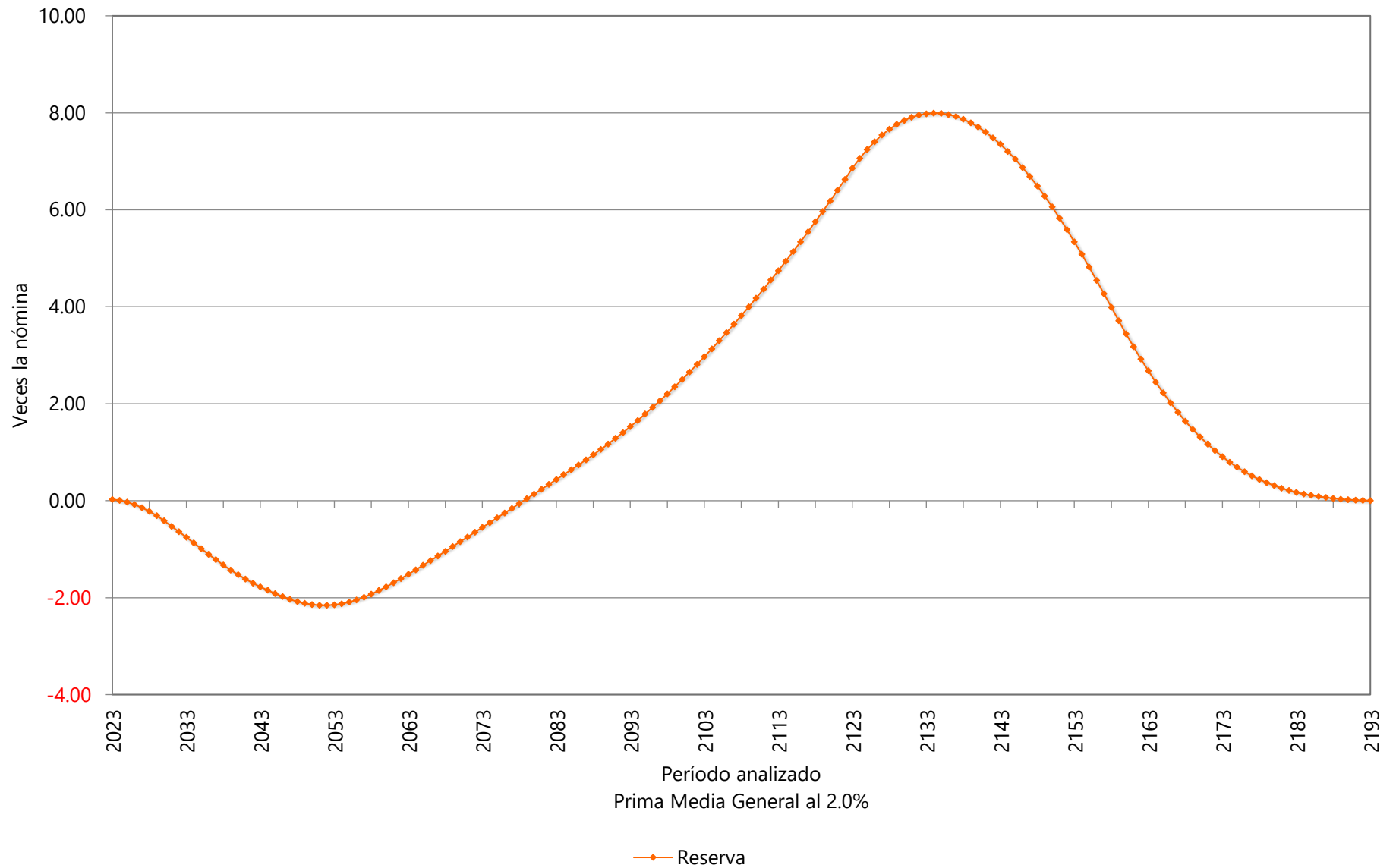
# Gráfica 1a

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Sonora  
Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras  
Personal Total



# Gráfica 1b

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Sonora  
Comportamiento de las reservas futuras del fondo  
Personal Total





## Cuadro 2a

### Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Sonora

#### Personal Total

Valor presente de las obligaciones

Tasa de Rendimiento del 3.00%

	Activo			Pensionado	Nuevas Gen.	Total
	Servicios Pasados	Servicios Futuros	Servicios Totales	Servicios Totales	Servicios Totales	Servicios Totales
Antigüedad, Vejez y Cesantía						
a).- Titular	79,665,523,555.17	29,008,490,445.07	108,674,014,000.24	71,478,110,549.56	55,733,092,252.06	235,885,216,801.87
b).- Beneficiario	3,295,431,497.58	1,009,218,093.81	4,304,649,591.39	2,292,451,485.22	2,818,270,227.78	9,415,371,304.39
Invalidez por causas ajenas al trabajo						
a).- Titular	1,177,740,152.43	1,121,470,903.86	2,299,211,056.29	6,939,040,962.59	2,553,336,019.26	11,791,588,038.13
b).- Beneficiario	145,404,166.58	147,165,730.14	292,569,896.73	466,460,294.26	333,474,008.08	1,092,504,199.07
Viudez, Orfandad y Ascendencia por causas ajenas al trabajo	1,546,272,454.79	1,457,563,478.67	3,003,835,933.46	9,362,936,310.24	3,303,624,856.51	15,670,397,100.21
Incapacidad por causas del trabajo						
a).- Titular	343,914,481.15	597,837,463.45	941,751,944.59	748,360,290.88	2,609,005,517.01	4,299,117,752.49
b).- Beneficiario	67,943,607.68	126,081,630.25	194,025,237.93	102,180,746.85	591,996,451.07	888,202,435.85
Viudez, Orfandad y Ascendencia por causas del trabajo	117,462,238.51	201,391,952.67	318,854,191.18	534,477,779.28	893,267,831.95	1,746,599,802.41
Pagos unicos						
a).- Beneficiarios por Invalidez	4,130,730.02	7,174,505.04	11,305,235.06	9,342,409.91	27,990,494.03	48,638,139.01
b).- Gastos de Funeral	452,546,798.25	376,712,298.81	829,259,097.06	498,205,739.17	635,784,520.82	1,963,249,357.05
c).- Pago Póstumo	68,891,319.22	64,338,903.04	133,230,222.27	116,089,788.20	71,055,050.96	320,375,061.43
d).- Fondo Colectivo de Retiro	567,793,707.69	366,924,361.72	934,718,069.42	0.00	570,155,882.79	1,504,873,952.21
e).- Indemnización Global	1,426,750,957.98	1,205,288,772.43	2,632,039,730.41	0.00	7,592,801,098.71	10,224,840,829.13
Beneficiarios actuales	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SubTotal	88,879,805,667.06	35,689,658,538.96	124,569,464,206.03	92,547,656,356.17	77,733,854,211.03	294,850,974,773.24
Gtos. de administración			1,459,633,925.66		3,558,822,576.31	5,018,456,501.97
Costo de Servicio Médico			0.00	0.00	0.00	0.00
Total			126,029,098,131.69	92,547,656,356.17	81,292,676,787.34	299,869,431,275.21
Reserva			0.00			0.00
Aportaciones de pensionados			21,638,982.39	14,264,507.47	10,453,904.50	46,357,394.36
Valor pte. de Sdos. Fut.			145,963,392,566.37		355,882,257,631.05	501,845,650,197.42
Aportación en porcentaje de la nómina activos			86.33 %	63.39 %		
Aportación en porcentaje de la nómina de nuevas generaciones					22.84 %	
Aportación en porcentaje de la nómina global						59.74 %

## Cuadro 2b

### Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Sonora

#### Personal Total

Balance actuarial al 31 de Diciembre de 2022

Tasa de Rendimiento del 3.00%

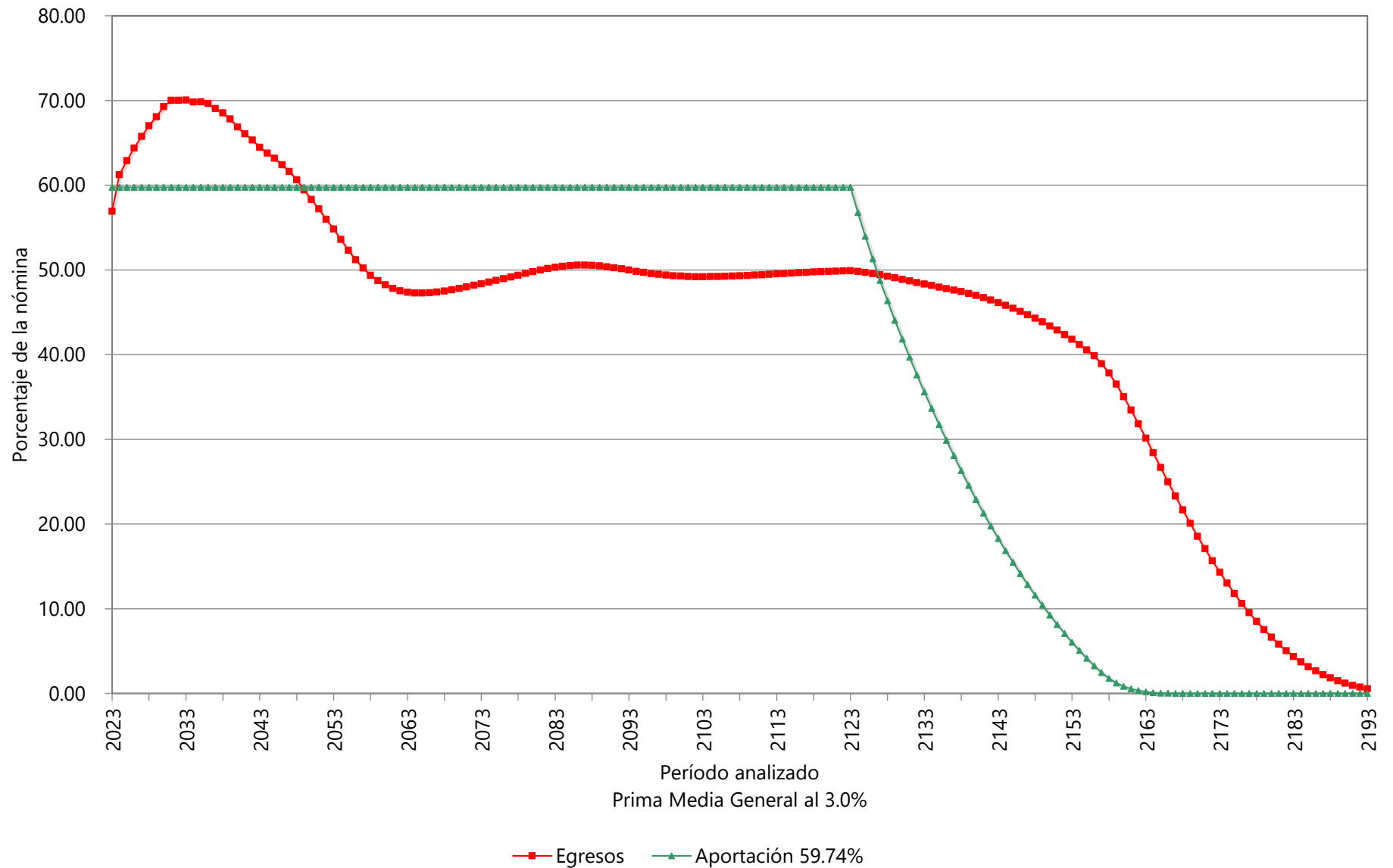
	Grupo Cerrado		Grupo Abierto		
	Aportación Actual	Prima Media General	Aportación Actual	Prima Media General	Prima Optima Liquidez
Aportación activos	<b>Nota</b>	149.72	<b>Nota</b>	59.74	<b>Nota</b>
Aportación pensionados	<b>Nota</b>	<b>Nota</b>	<b>Nota</b>	<b>Nota</b>	<b>Nota</b>
Activo actuarial					
Reserva	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Valor presente de aportaciones futuras de los activos					
a).- De la generación actual	41,874,763,089.77	218,540,850,998.01	41,874,763,089.77	87,204,488,105.28	97,291,427,109.47
i) Trabajador	14,594,370,782.06		14,594,370,782.06		
ii) Patrón	27,280,392,307.71		27,280,392,307.71		
b).- De las nuevas generaciones	0.00	0.00	101,847,620,259.98	212,618,585,775.57	197,775,482,364.48
i) Trabajador	0.00		35,557,577,791.54		
ii) Patrón	0.00		66,290,042,468.44		
Valor presente de aportaciones futuras de los pensionados					
a).- En curso de pago	14,264,507.47	14,264,507.47	14,264,507.47	14,264,507.47	14,264,507.47
i) Pensionado	14,264,507.47		14,264,507.47		
ii) Patrón	0.00		0.00		
b).- De la generación actual	21,638,982.39	21,638,982.39	21,638,982.39	21,638,982.39	21,638,982.39
i) Pensionado	21,638,982.39		21,638,982.39		
ii) Patrón	0.00		0.00		
c).- De las nuevas generaciones	0.00	0.00	10,453,904.50	10,453,904.50	10,453,904.50
i) Pensionado	0.00		10,453,904.50		
ii) Patrón	0.00		0.00		
<b>Total activo</b>	<b>41,910,666,579.63</b>	<b>218,576,754,487.87</b>	<b>143,768,740,744.11</b>	<b>299,869,431,275.21</b>	<b>295,113,266,868.31</b>
Pasivo actuarial					
Valor pte. de obligaciones					
a).- Personal actualmente pensionado	92,547,656,356.17	92,547,656,356.17	92,547,656,356.17	92,547,656,356.17	92,547,656,356.17
b).- Personal actualmente activo	126,029,098,131.69	126,029,098,131.69	126,029,098,131.69	126,029,098,131.69	126,029,098,131.69
c).- Personal nuevas generaciones	0.00	0.00	81,292,676,787.34	81,292,676,787.34	81,292,676,787.34
<b>Total pasivo</b>	<b>218,576,754,487.87</b>	<b>218,576,754,487.87</b>	<b>299,869,431,275.21</b>	<b>299,869,431,275.21</b>	<b>299,869,431,275.21</b>
<b>(Deficit)/superavit actuarial</b>	<b>(176,666,087,908.23)</b>	<b>0.00</b>	<b>(156,100,690,531.10)</b>	<b>0.00</b>	<b>(4,756,164,406.90)</b>

#### Nota

Debido a que se requieren diferentes primas, se determinó el o los montos expresados en la sección de Valor Presente de Aportaciones Futuras.

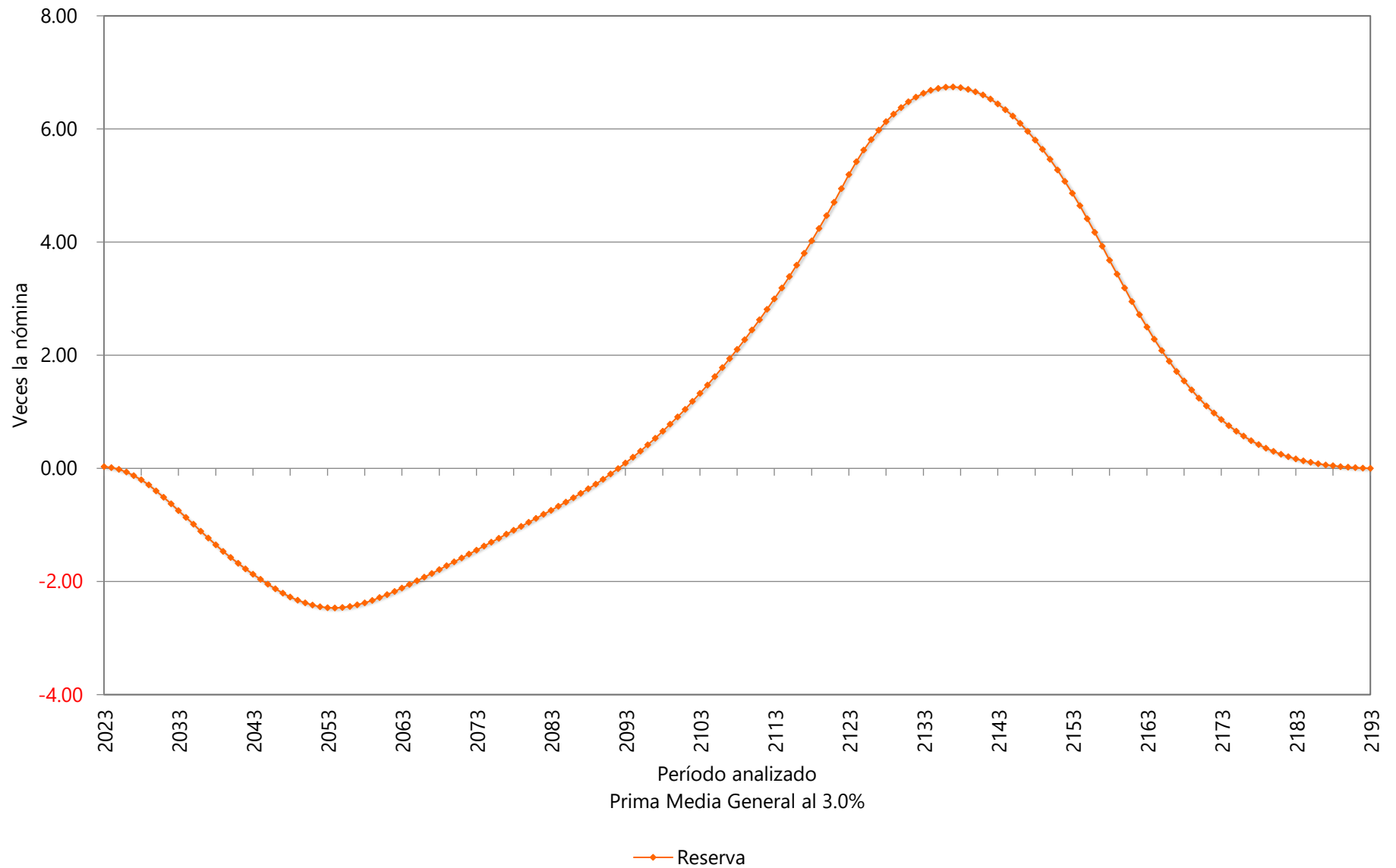
## Gráfica 2a

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Sonora  
Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras  
Personal Total



## Gráfica 2b

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Sonora  
Comportamiento de las reservas futuras del fondo  
Personal Total





## vi) PRIMAS ÓPTIMAS DE LIQUIDEZ

El siguiente es un resumen de los resultados obtenidos de las proyecciones actuariales mediante otro método actuarial:

El método de Primas Óptimas de Liquidez utiliza prácticamente toda la información contenida en los formatos. Sin embargo, solo se muestra un resumen de los resultados financiero-actuariales obtenidos mediante este método.

Las gráficas muestran el comportamiento futuro de los ingresos y egresos del fondo. Asimismo, muestran el comportamiento de las reservas técnicas futuras que se generarían con algunas de las aportaciones resultantes del método de Primas Óptimas de Liquidez:

Personal Total					
Escenario	Aportación	Año de Descapitalización	Período	Cuadro	Gráficas
2.00%	Especificada	2023	2023-2123	3a	3a, 3b
	67.00%		2023-2050		4a, 4b
	48.81%		2051-2123		
	57.00%		2023		5a, 5b
	<b>Δ5.00%</b>		2024-2025		
	69.00%		2026-2050		
3.00%	48.07%		2051-2123		
	Especificada	2023	2023-2123	4a	6a, 6b
	67.00%		2023-2050		7a, 7b
	48.22%		2051-2123		
	57.00%		2023		8a, 8b
	<b>Δ5.00%</b>		2024-2026		
	69.00%		2027-2050		
	47.11%		2051-2123		

Cabe señalar que las gráficas que tienen el subíndice **a** representan el comportamiento de los ingresos y egresos, mientras que el subíndice **b** representa el comportamiento de las reservas.

**Δ** Representa el porcentaje de incremento anual durante el período señalado.

Para poder interpretar las gráficas, es necesario definir lo siguiente:

- **Egresos** (línea roja), representan los costos estimados que el Instituto tendría por el pago de las pensiones y prestaciones contingentes derivados de sus contratos colectivos de trabajo.
- **Aportaciones** (línea verde), representan las cuotas y aportaciones que ingresan al fondo de pensiones.
- **Reserva**, es el saldo estimado que tendría el fondo resultante de la diferencia entre los egresos y los ingresos al fondo de pensiones.

Dado lo anterior para obtener el monto en pesos, es necesario multiplicar el porcentaje de los gastos, ingresos o saldo que se muestra en la gráfica por la nómina vigente en el momento deseado.

## Cuadro 3a

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Sonora

### Flujo de Egresos, Ingresos y Saldos

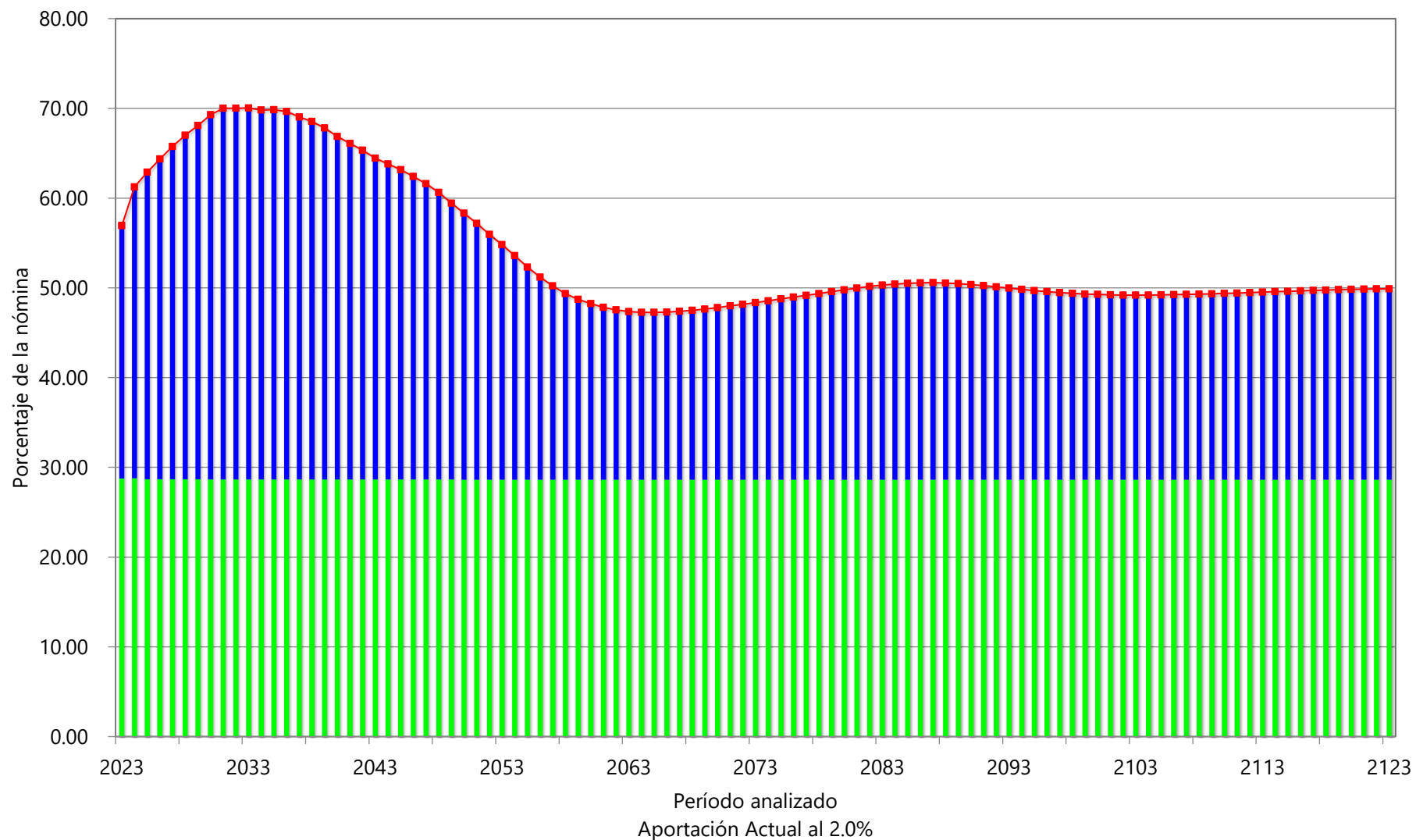
Personal Total

Tasa de Rendimiento del 2.00%  
Millones de Pesos de 2022

Año	Egresos	Cuotas		Aportaciones del Patrón			Saldos
		Activos	Pensionados	Ordinarias	Extraordinarias	Total	
2023	8,061.63	1,415.14	0.98	2,656.74	3,988.77	6,645.51	0.00
2024	8,635.84	1,409.05	1.19	2,649.04	4,576.56	7,225.59	0.00
2025	8,868.53	1,408.88	1.38	2,632.42	4,825.86	7,458.28	0.00
2026	9,115.19	1,414.74	1.41	2,643.14	5,055.90	7,699.04	0.00
2027	9,346.31	1,420.42	1.44	2,653.52	5,270.94	7,924.46	0.00
2028	9,569.41	1,426.85	1.48	2,665.29	5,475.80	8,141.09	0.00
2029	9,769.75	1,433.63	1.51	2,677.72	5,656.90	8,334.62	0.00
2030	9,995.25	1,441.41	1.55	2,692.01	5,860.28	8,552.29	0.00
2035	10,391.07	1,486.52	1.63	2,775.05	6,127.87	8,902.92	0.00
2040	10,235.69	1,529.36	1.60	2,854.00	5,850.73	8,704.72	0.00
2045	9,880.57	1,562.83	1.59	2,915.47	5,400.68	8,316.15	0.00
2050	9,260.20	1,586.24	1.56	2,958.23	4,714.18	7,672.41	0.00
2055	8,407.54	1,605.99	1.45	2,994.32	3,805.77	6,800.09	0.00
2060	7,811.56	1,618.11	1.33	3,016.44	3,175.68	6,192.12	0.00
2065	7,646.53	1,616.62	1.26	3,013.60	3,015.05	6,028.65	0.00
2070	7,712.44	1,611.90	1.21	3,004.85	3,094.48	6,099.33	0.00
2075	7,851.35	1,608.67	1.17	2,998.88	3,242.63	6,241.51	0.00
2080	8,008.18	1,607.11	1.14	2,996.00	3,403.93	6,399.93	0.00
2085	8,122.02	1,606.54	1.13	2,994.95	3,519.39	6,514.34	0.00
2090	8,107.24	1,608.25	1.12	2,998.11	3,499.76	6,497.87	0.00
2095	8,013.32	1,611.11	1.10	3,003.40	3,397.72	6,401.12	0.00
2100	7,948.36	1,612.13	1.09	3,005.29	3,329.85	6,335.14	0.00
2105	7,937.89	1,611.35	1.09	3,003.85	3,321.59	6,325.44	0.00
2110	7,958.51	1,610.28	1.09	3,001.87	3,345.26	6,347.13	0.00
2115	7,992.89	1,609.51	1.10	3,000.44	3,381.84	6,382.28	0.00
2120	8,025.08	1,609.06	1.10	2,999.60	3,415.32	6,414.93	0.00
2122	8,032.92	1,609.00	1.10	2,999.50	3,423.31	6,422.81	0.00
2123	8,034.91	1,609.02	1.10	2,999.53	3,425.26	6,424.79	0.00

## Gráfica 3a

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Sonora  
Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras  
Personal Total



Aportación Aportación Extraordinaria Egresos

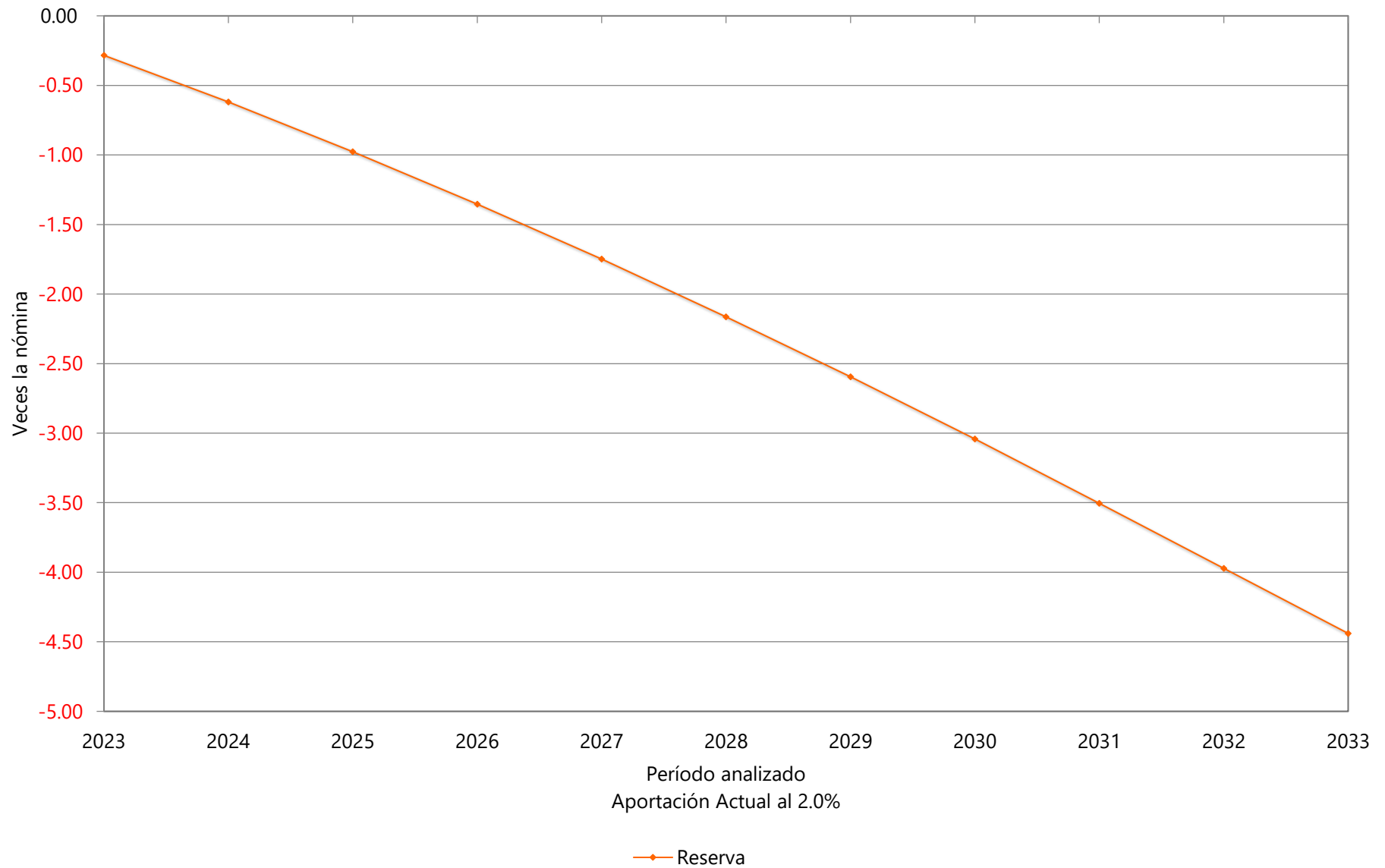


## Gráfica 3b

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Sonora

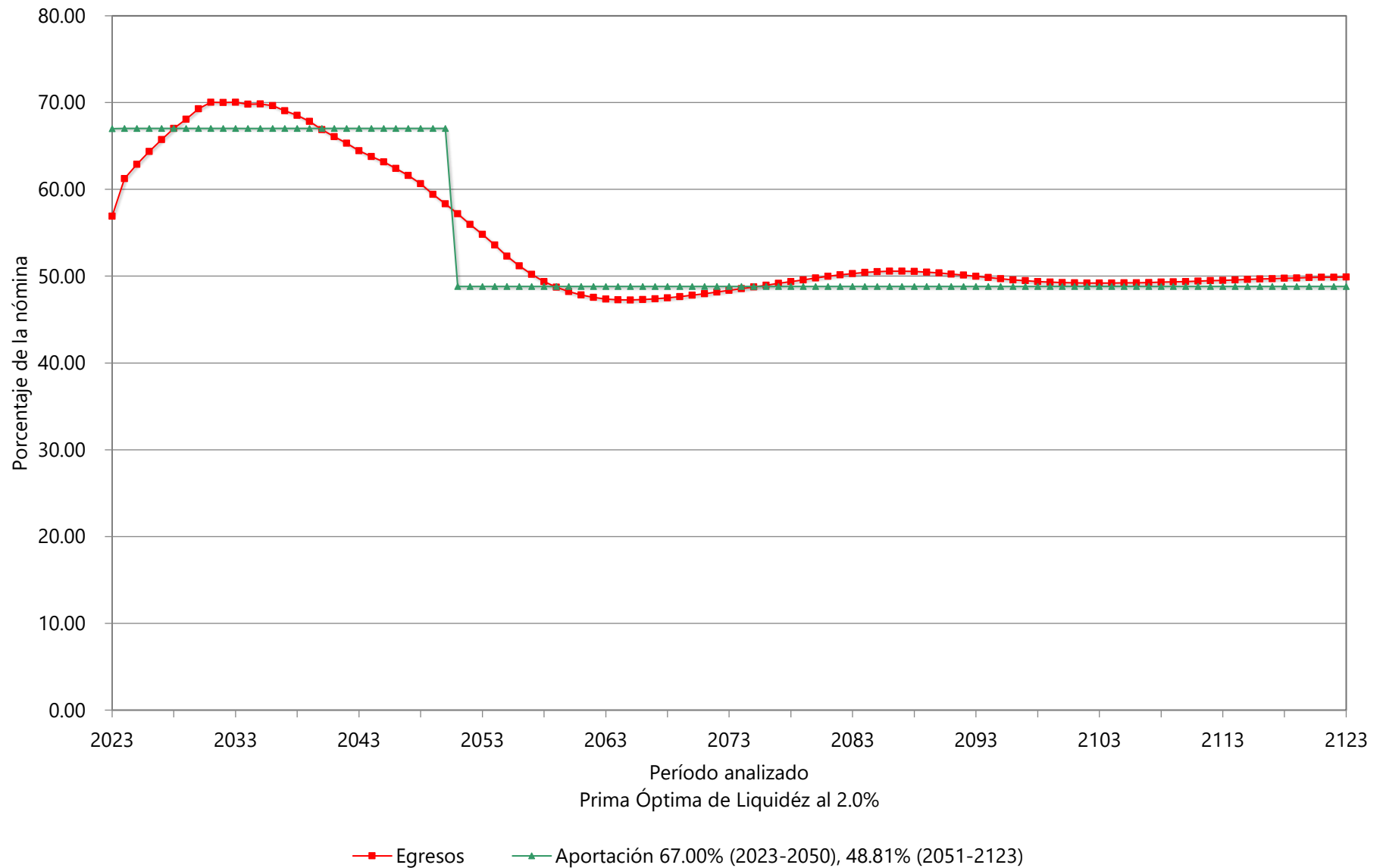
Comportamiento de las reservas futuras del fondo

Personal Total



## Gráfica 4a

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Sonora  
Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras  
Personal Total

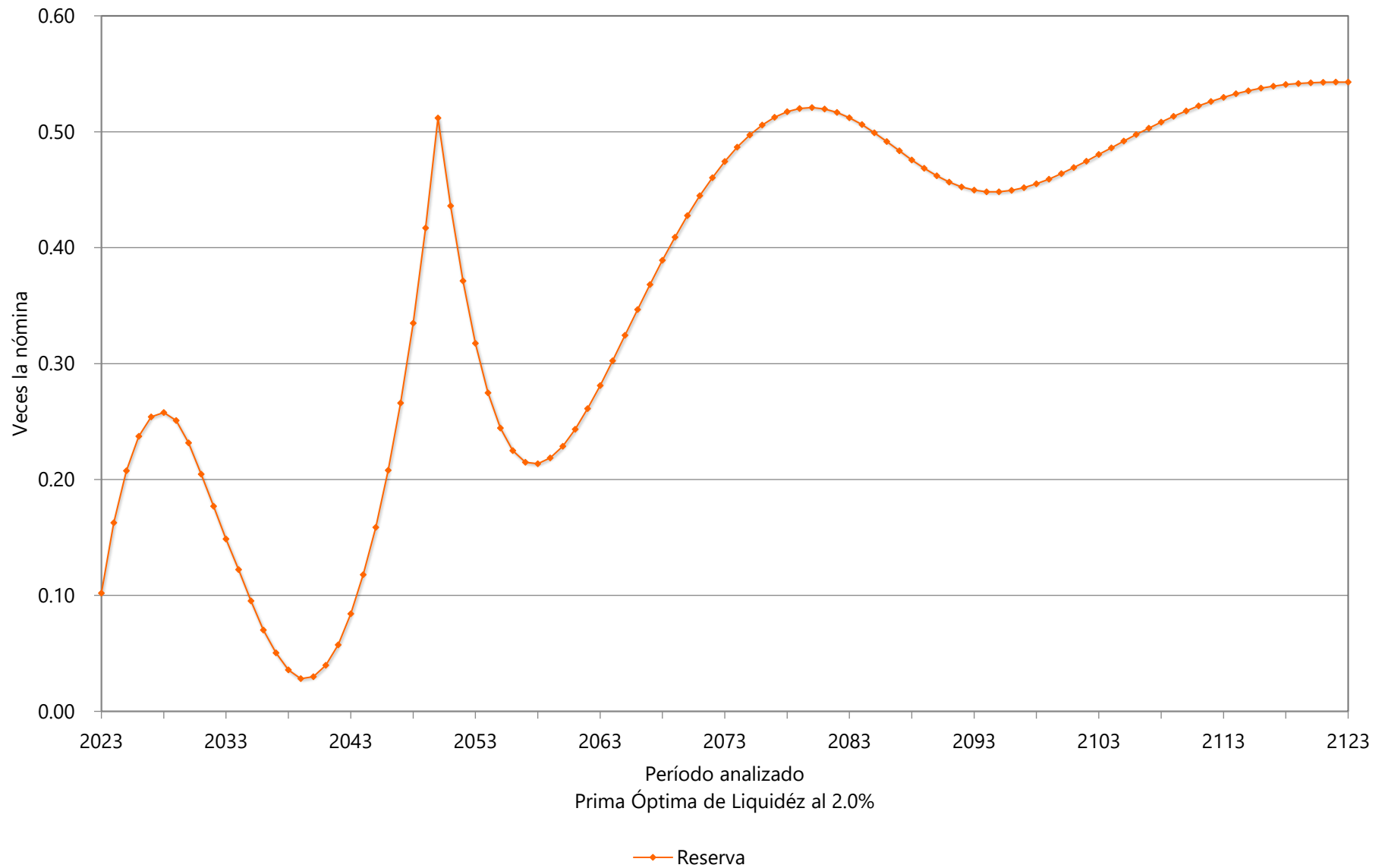


## Gráfica 4b

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Sonora

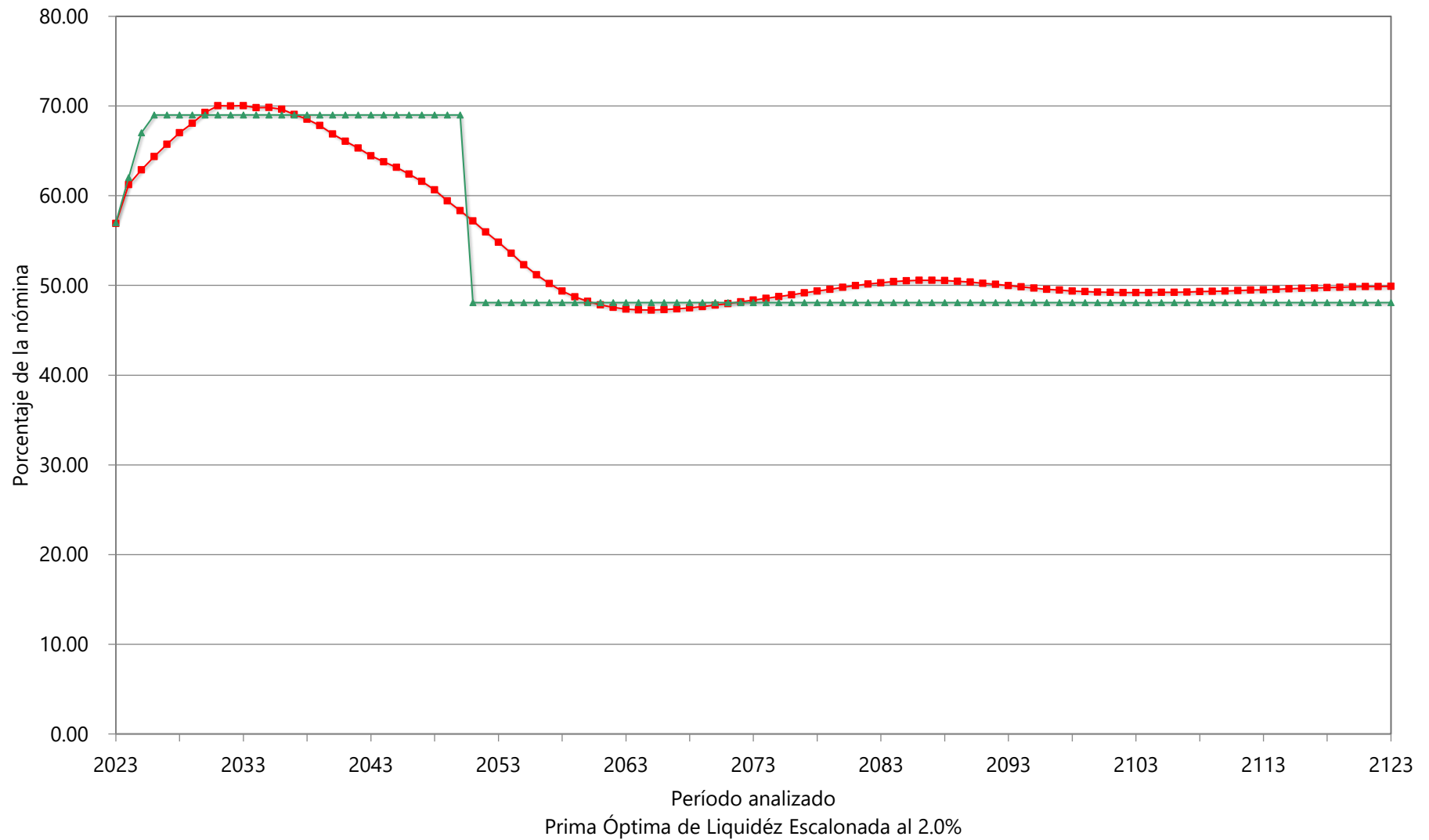
Comportamiento de las reservas futuras del fondo

Personal Total



## Gráfica 5a

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Sonora  
Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras  
Personal Total



—■— Egresos

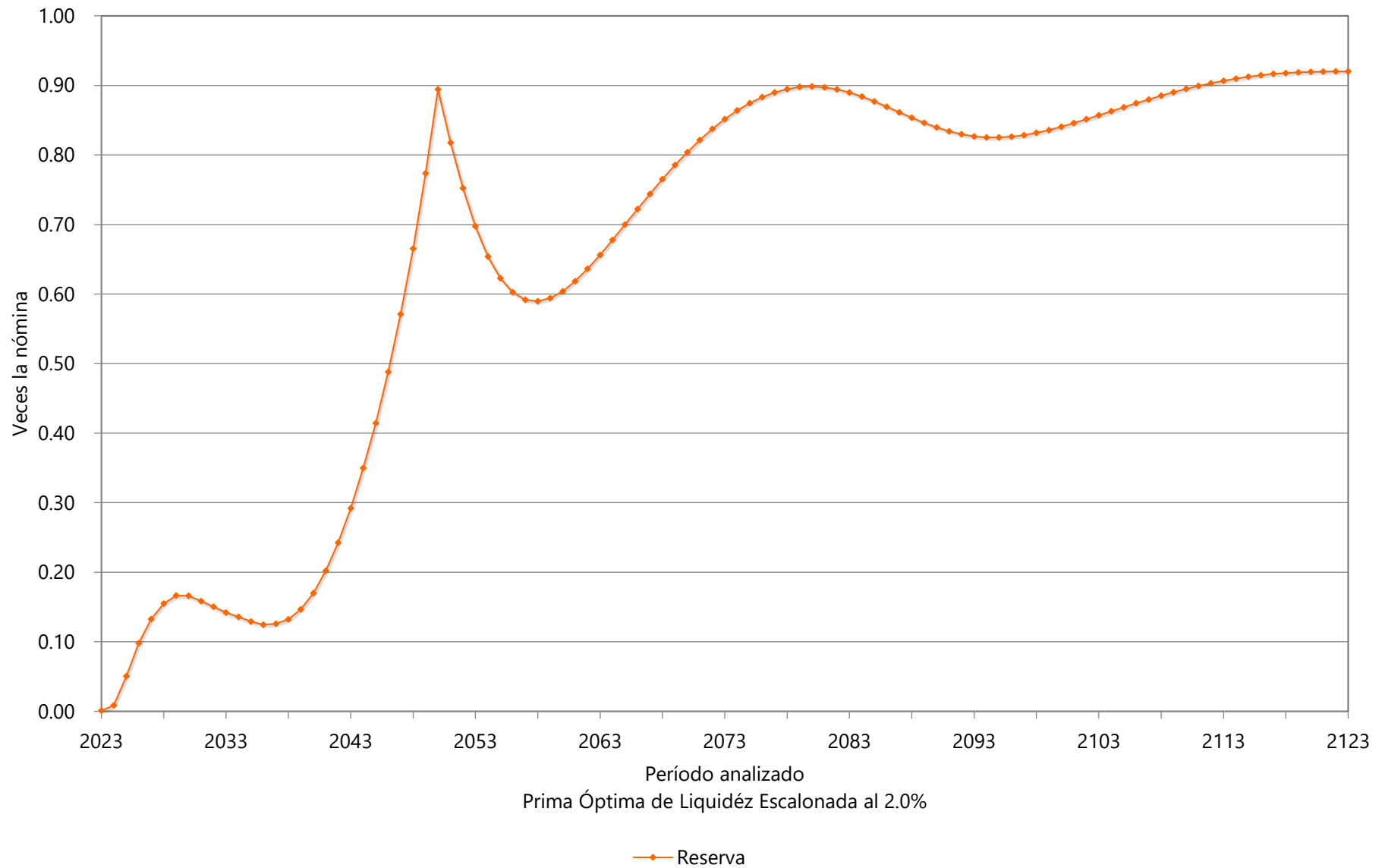
—▲— Aportación 57.00% (2023),  $\Delta$ 5.00% (2024-2025), 69.00% (2026-2050), 48.07% (2051-2123)

## Gráfica 5b

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Sonora

Comportamiento de las reservas futuras del fondo

Personal Total



## Cuadro 4a

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Sonora

### Flujo de Egresos, Ingresos y Saldos

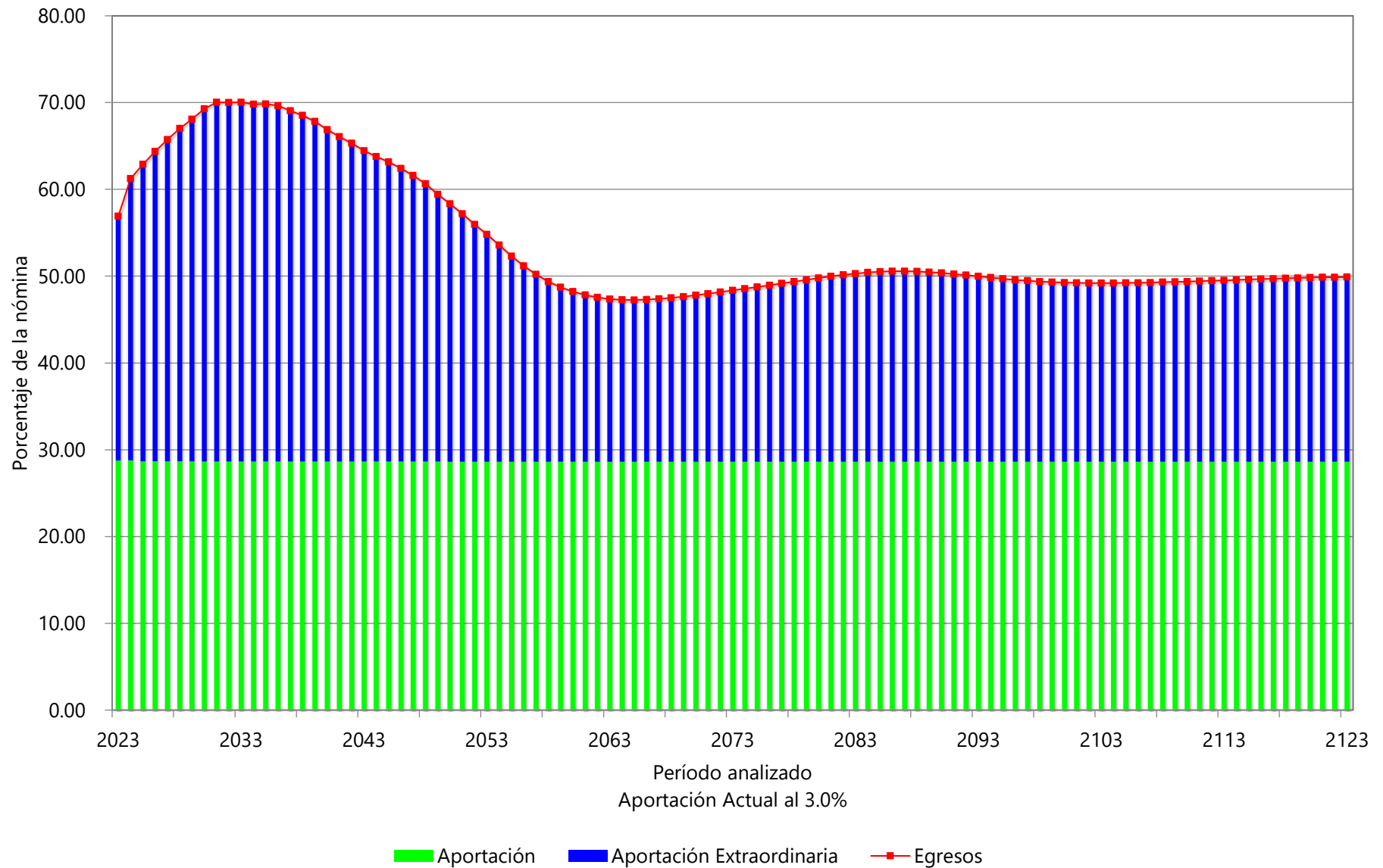
Personal Total

Tasa de Rendimiento del 3.00%  
Millones de Pesos de 2022

Año	Egresos	Cuotas		Aportaciones del Patrón			Saldos
		Activos	Pensionados	Ordinarias	Extraordinarias	Total	
2023	8,061.63	1,415.14	0.98	2,656.74	3,988.77	6,645.51	0.00
2024	8,635.84	1,409.05	1.19	2,649.04	4,576.56	7,225.59	0.00
2025	8,868.53	1,408.88	1.38	2,632.42	4,825.86	7,458.28	0.00
2026	9,115.19	1,414.74	1.41	2,643.14	5,055.90	7,699.04	0.00
2027	9,346.31	1,420.42	1.44	2,653.52	5,270.94	7,924.46	0.00
2028	9,569.41	1,426.85	1.48	2,665.29	5,475.80	8,141.09	0.00
2029	9,769.75	1,433.63	1.51	2,677.72	5,656.90	8,334.62	0.00
2030	9,995.25	1,441.41	1.55	2,692.01	5,860.28	8,552.29	0.00
2035	10,391.07	1,486.52	1.63	2,775.05	6,127.87	8,902.92	0.00
2040	10,235.69	1,529.36	1.60	2,854.00	5,850.73	8,704.72	0.00
2045	9,880.57	1,562.83	1.59	2,915.47	5,400.68	8,316.15	0.00
2050	9,260.20	1,586.24	1.56	2,958.23	4,714.18	7,672.41	0.00
2055	8,407.54	1,605.99	1.45	2,994.32	3,805.77	6,800.09	0.00
2060	7,811.56	1,618.11	1.33	3,016.44	3,175.68	6,192.12	0.00
2065	7,646.53	1,616.62	1.26	3,013.60	3,015.05	6,028.65	0.00
2070	7,712.44	1,611.90	1.21	3,004.85	3,094.48	6,099.33	0.00
2075	7,851.35	1,608.67	1.17	2,998.88	3,242.63	6,241.51	0.00
2080	8,008.18	1,607.11	1.14	2,996.00	3,403.93	6,399.93	0.00
2085	8,122.02	1,606.54	1.13	2,994.95	3,519.39	6,514.34	0.00
2090	8,107.24	1,608.25	1.12	2,998.11	3,499.76	6,497.87	0.00
2095	8,013.32	1,611.11	1.10	3,003.40	3,397.72	6,401.12	0.00
2100	7,948.36	1,612.13	1.09	3,005.29	3,329.85	6,335.14	0.00
2105	7,937.89	1,611.35	1.09	3,003.85	3,321.59	6,325.44	0.00
2110	7,958.51	1,610.28	1.09	3,001.87	3,345.26	6,347.13	0.00
2115	7,992.89	1,609.51	1.10	3,000.44	3,381.84	6,382.28	0.00
2120	8,025.08	1,609.06	1.10	2,999.60	3,415.32	6,414.93	0.00
2122	8,032.92	1,609.00	1.10	2,999.50	3,423.31	6,422.81	0.00
2123	8,034.91	1,609.02	1.10	2,999.53	3,425.26	6,424.79	0.00

## Gráfica 6a

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Sonora  
Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras  
Personal Total

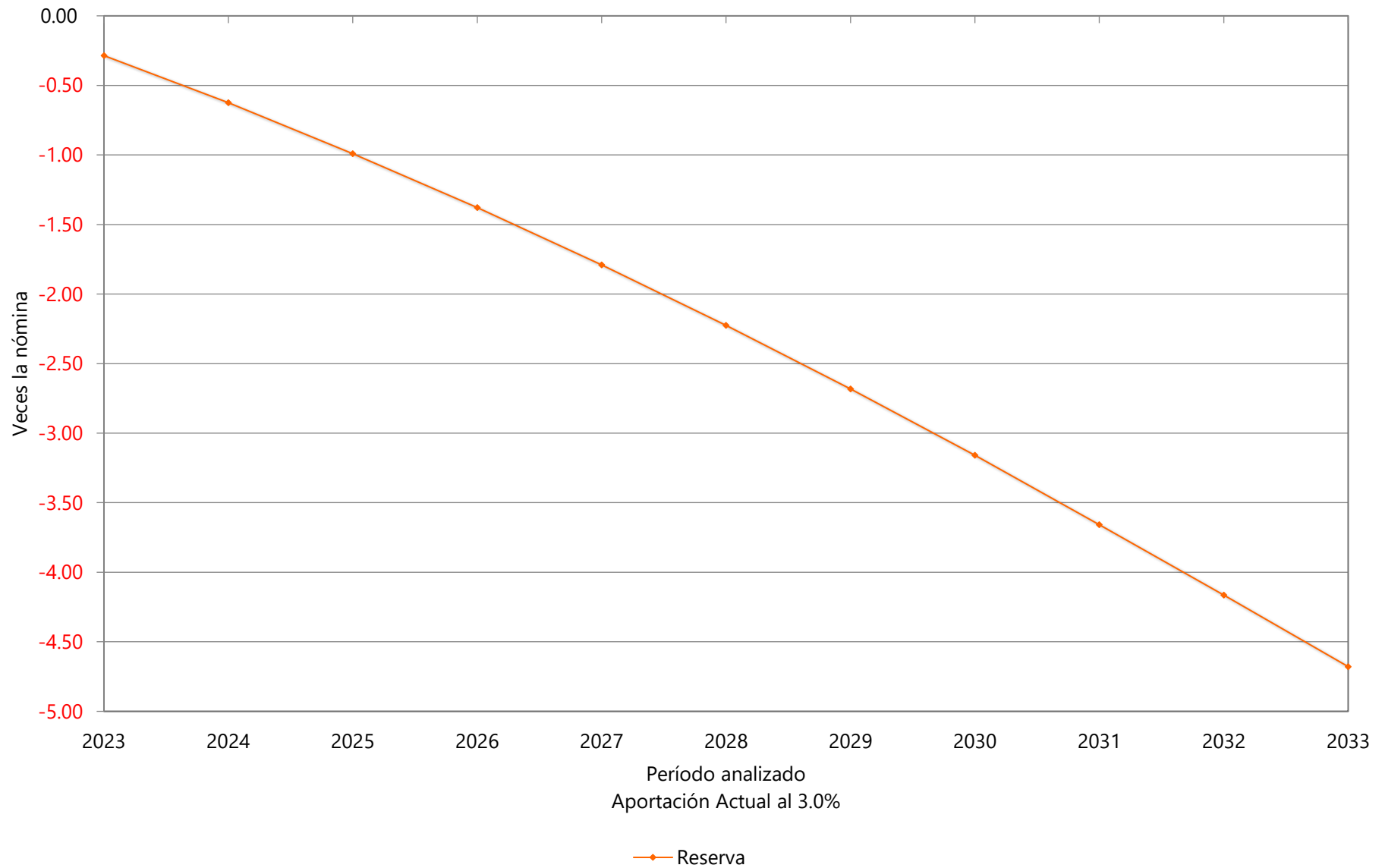


## Gráfica 6b

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Sonora

Comportamiento de las reservas futuras del fondo

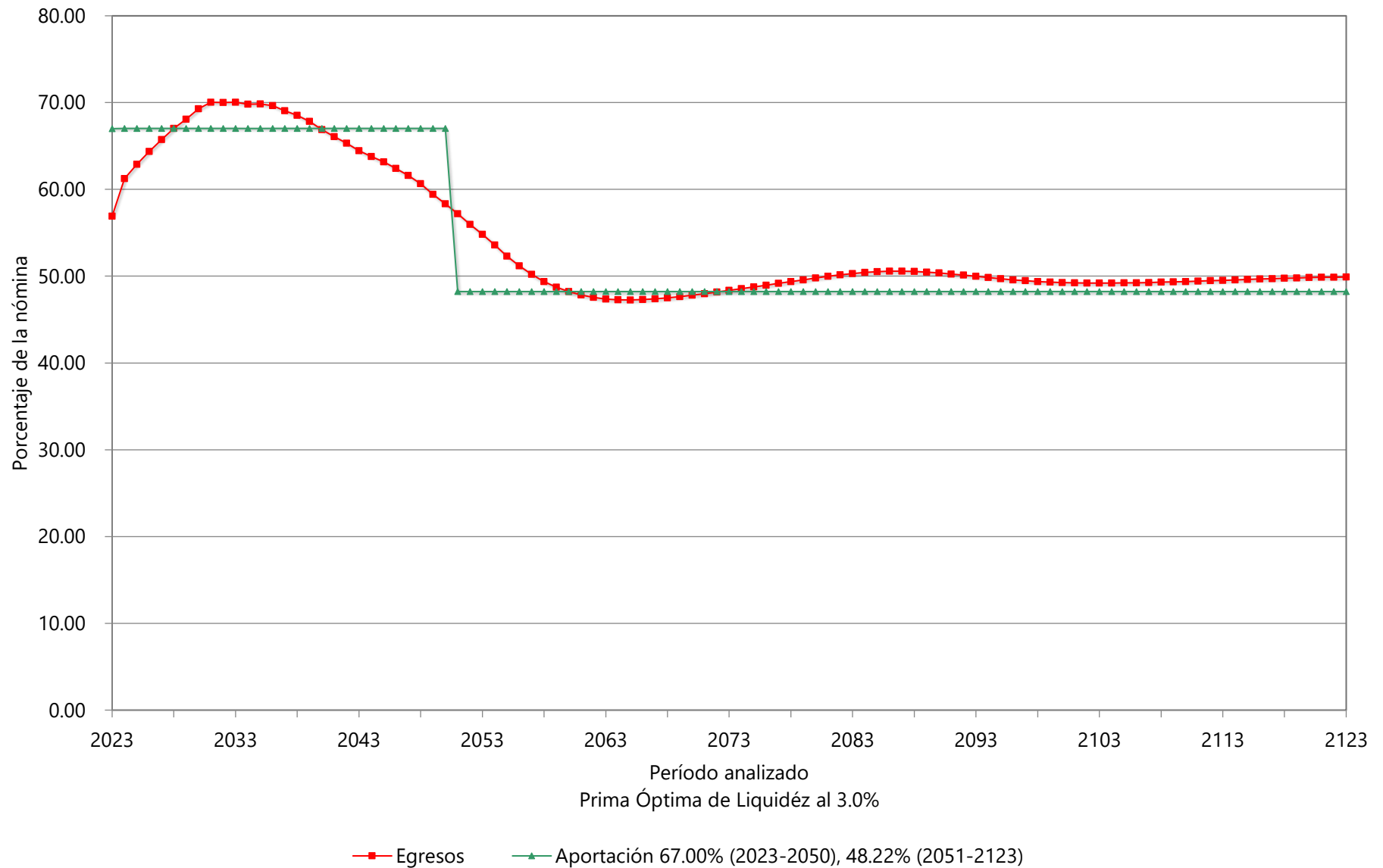
Personal Total





## Gráfica 7a

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Sonora  
Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras  
Personal Total

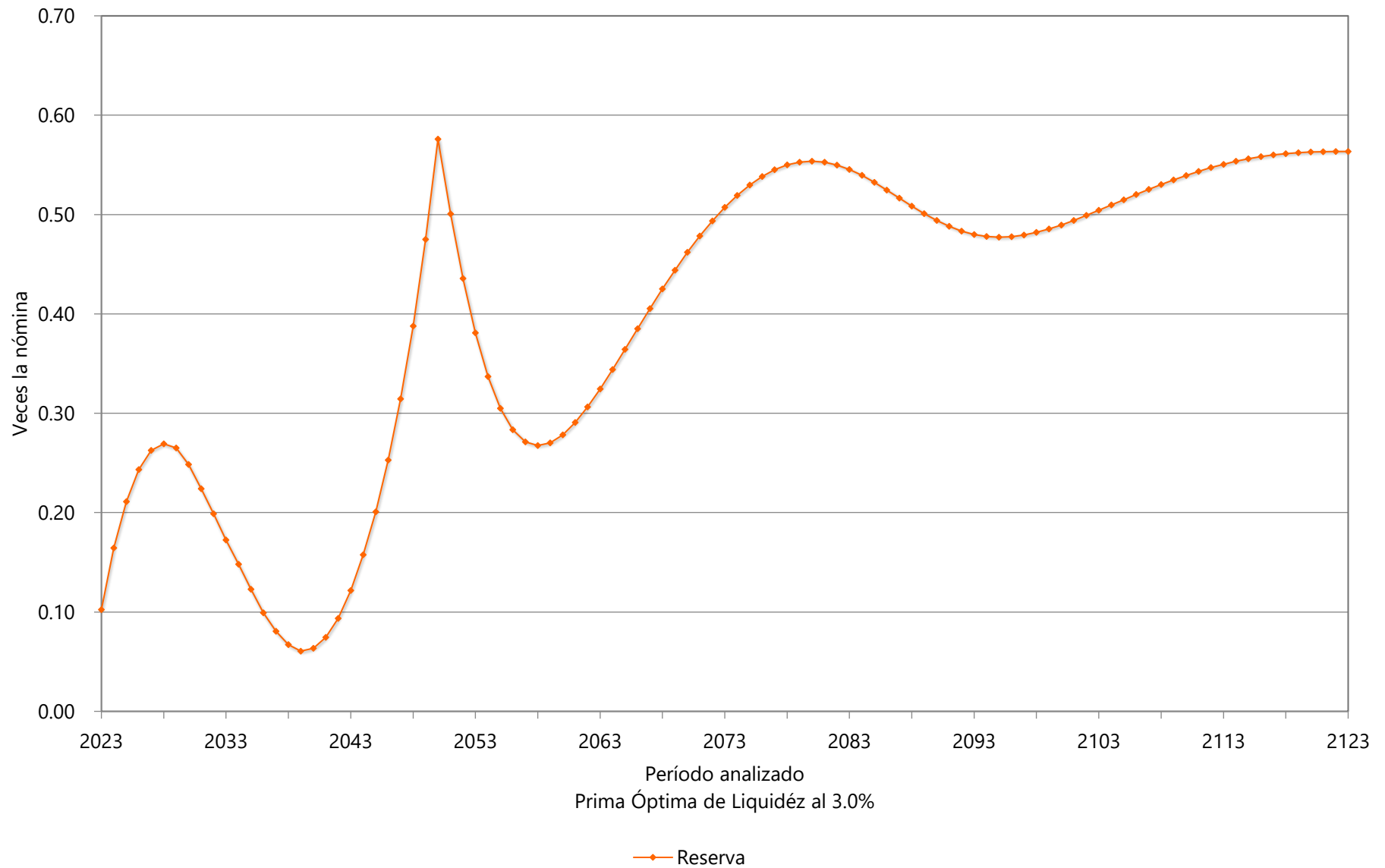


## Gráfica 7b

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Sonora

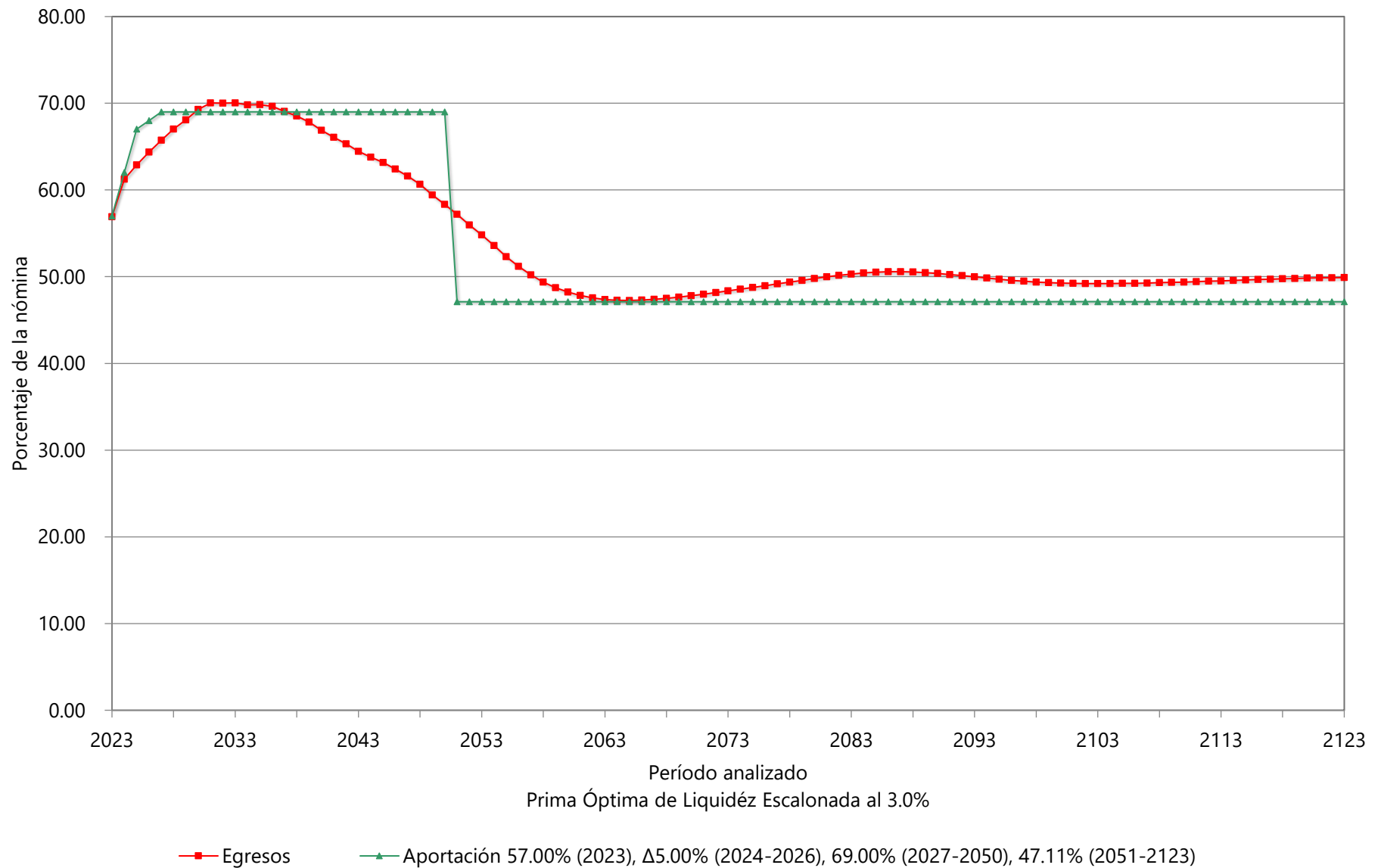
Comportamiento de las reservas futuras del fondo

Personal Total



## Gráfica 8a

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Sonora  
Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras  
Personal Total

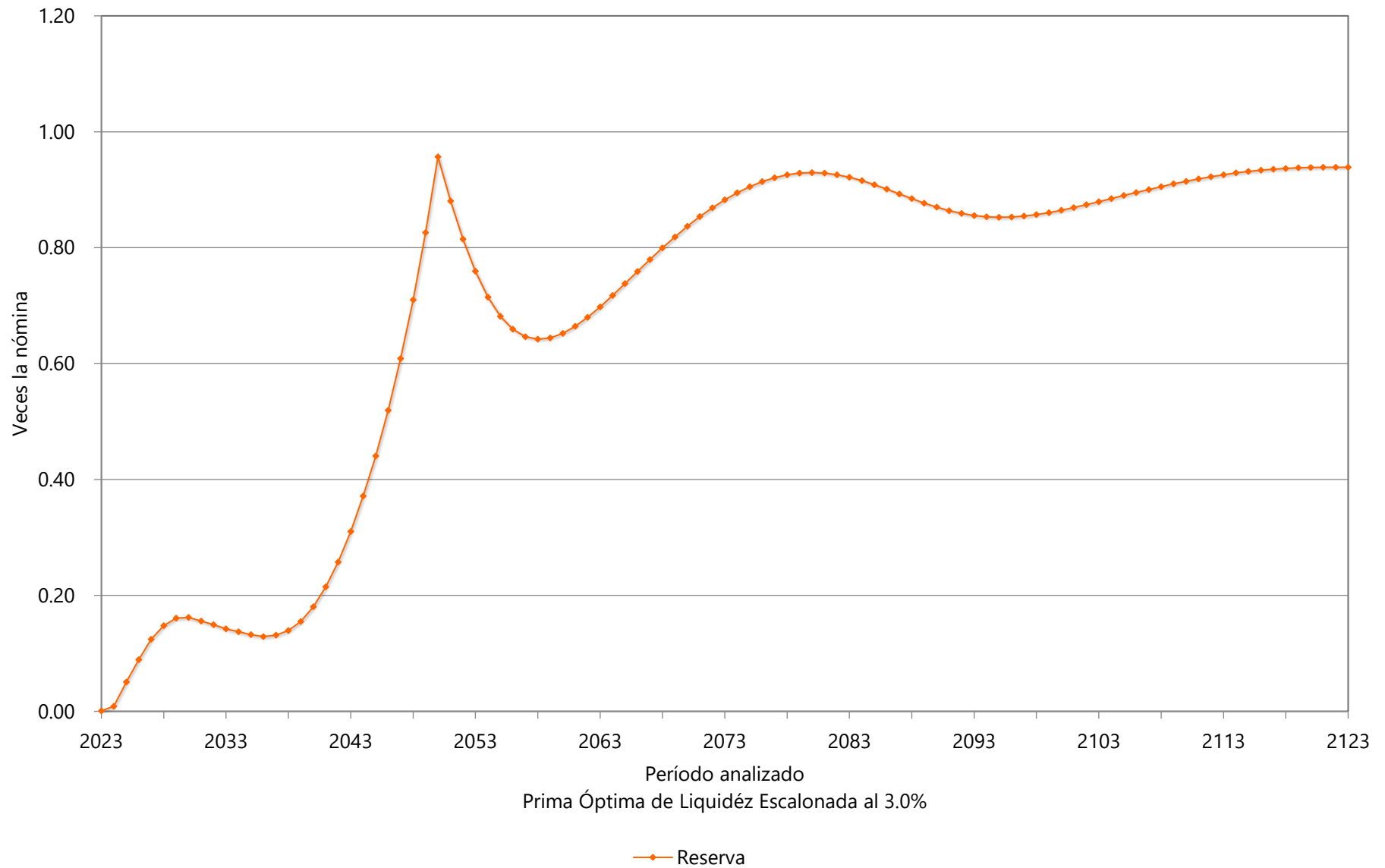


## Gráfica 8b

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Sonora

Comportamiento de las reservas futuras del fondo

Personal Total





## VIII. COMENTARIOS GENERALES Y RECOMENDACIONES

La reforma al sistema de pensiones del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Sonora implicó ahorros en los flujos de egresos por lo que disminuyeron los déficits Actuariales, aunque no liberó al Instituto de ser inviable financieramente.

De los resultados actuariales se puede concluir que la reforma disminuye la presión hacia las finanzas del Instituto y da mayores esperanzas a los trabajadores de recibir una pensión digna y de conservar su fuente de trabajo.

Algunos de los datos más relevantes de la valuación actuarial, considerando una tasa real de rendimiento anual del 2.0%, son:

- El número de trabajadores con derecho a pensión por Jubilación, vejez o cesantía es de 10,646 personas, lo que representa el 52.43% del número total de pensionados existentes y el 17.69% del número de trabajadores activos al 31 de diciembre de 2022.
- Actualmente el sistema de pensiones se encuentra en un estado de insuficiencia financiera.

El análisis efectuado permite concluir, en su conjunto, que:

- La Prima Media General requerida para hacer frente a las prestaciones debería ser de al menos del 59.44% de la nómina de cotización del personal activo.
- De acuerdo a la metodología de Primas Óptimas de Liquidez, para equilibrar los ingresos y los egresos del sistema de pensiones, es recomendable establecer las cotizaciones en el 67.00% del 2023 al 2050 y del 48.81% de la nómina de cotización del personal activo, en lugar de las cuotas y aportaciones que se establecen en la Ley.
- El Valor Presente de Obligaciones para la generación actual de activos y pensionados es el siguiente:

Personal	Monto (Millones de Pesos)
Pensiones en Curso de Pago	\$ 102,408.88
Generación Actual	\$ 156,382.41
Total	\$ 258,791.29



- El déficit Actuarial de la generación actual de trabajadores y pensionados asciende a \$ 213,066.74 millones.

Dado lo anterior, el no tomar medidas correctivas a través de la implementación de nuevas reformas condena a la Institución a una descapitalización, pues el monto de los egresos por concepto de pensiones seguirá creciendo hasta alcanzar niveles económicamente inaceptables, poniendo en peligro la seguridad económica de los actuales y futuros pensionados e incluso la fuente de trabajo que da origen al sistema de pensiones.

Es necesario recordar que independientemente de la reforma, los pasivos tanto del personal actualmente pensionado como del personal activo son ineludibles, por lo que es recomendable buscar medidas adicionales que ayuden al Instituto a contener costos y presupuestar de manera clara los subsidios requeridos para evitar poner en peligro la seguridad económica de los actuales y futuros pensionados.

Agradecemos la confianza depositada en nuestro despacho para el desarrollo de este trabajo.

A t e n t a m e n t e

Act. Francisco Miguel Aguirre Villarreal  
Cédula Prof. 5508498  
Actuario Certificado en Pasivos Contingentes No. 91  
CNSAR/VJ/DGNC/RA/095/2014/R-2023  
C23-0071-1

Anexo 1

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Sonora

Informe sobre Estudios Actuariales - LDF

	Pensiones y jubilaciones	Salud	Riesgos de trabajo	Invalidez y vida	Otras prestaciones sociales	Total
<b>Tipo de Sistema</b>						
Prestación laboral o Fondo general para trabajadores del estado o municipio	Prestación Laboral		Prestación Laboral	Prestación Laboral	Prestación Laboral	Prestación Laboral
Beneficio definido, Contribución definida o Mixto	Beneficio Definido		Beneficio Definido	Beneficio Definido	Beneficio Definido	Beneficio Definido
<b>Población afiliada</b>						
Activos	60,166		60,166	60,166	60,166	60,166
Edad máxima	102		102	102	102	102
Edad mínima	1		1	1	1	1
Edad promedio	45		45	45	45	45
Pensionados y Jubilados	14,042		390	5,873	0	20,305
Edad máxima	102		94	101	0	102
Edad mínima	28		2	2	0	2
Edad promedio	66		94	64	0	66
Beneficiarios						
Promedio de años de servicio (trabajadores activos)	14.14		18.88	18.88	18.88	18.88
Aportación individual al plan de pensión como % del salario *	10.00%		10.00%	10.00%	Préstamos a corto plazo 0.50% Préstamos prendarios 0.50%	
Aportación del ente público al plan de pensión como % del salario *	10.00%		10.00%	10.00%	Préstamos a corto plazo 0.50% Préstamos prendarios 0.50% Indemnización global 0.40% Ayuda funeral 0.10% Gastos de Administración	
Crecimiento esperado de los pensionados y jubilados (como %)	15.37%		15.24%	2.10%	NA	11.53%
Crecimiento esperado de los activos (como %)	0.96%		0.96%	0.96%	0.96%	0.96%
Edad de Jubilación o Pensión	57.83		41.52	54.95	0.00	56.69
Esperanza de vida	23.36		37.85	26.32	0.00	24.49
<b>Ingresos del Fondo</b>						
Ingresos Anuales al Fondo de Pensiones	4,072,861,014.76		4,072,861,014.76	4,072,861,014.76	4,072,861,014.76	4,072,861,014.76
<b>Nómina anual</b>						
Activos	621,145,550.40		621,145,550.40	621,145,550.40	621,145,550.40	621,145,550.40
Pensionados y Jubilados	5,466,393,422.05		90,649,784.56	1,363,902,348.84	0.00	6,920,945,555.45
Beneficiarios de Pensionados y Jubilados	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Monto mensual por pensión</b>						
Máximo	236,871.93		122,719.84	166,375.67	0.00	236,871.93
Mínimo	5,196.94		5,362.92	5,192.61	0.00	5,192.61
Promedio	29,196.95		17,432.83	17,417.62	0.00	25,563.96
<b>Monto de la reserva</b>	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Valor presente de las obligaciones</b>						
Pensiones y Jubilaciones en curso de pago	81,608,807,753.30		1,569,810,367.28	18,518,836,846.03	711,426,535.99	102,408,881,502.60
Generación actual	140,744,004,942.99		1,805,224,035.50	7,031,622,585.75	6,801,554,039.69	156,382,405,603.92
Generaciones futuras	120,033,191,907.04		7,212,456,662.89	11,937,381,194.46	19,522,059,774.75	158,705,089,539.13
<b>Valor presente de las contribuciones asociadas a los sueldos futuros de cotización 2.00%</b>						
Generación actual	13,716,124,155.99		208,193,412.70	1,576,113,517.79	463,448,036.06	15,963,879,122.54
Generaciones futuras	41,053,887,104.03		2,466,812,528.07	4,082,836,522.87	6,676,956,809.17	54,280,492,964.15
<b>Valor presente de aportaciones futuras</b>						
Generación actual	25,570,287,770.06		388,124,619.91	2,938,270,006.15	863,983,113.15	29,760,665,509.27
Generaciones futuras	76,505,504,493.12		4,597,000,436.82	7,608,523,576.68	12,442,766,938.74	101,153,795,445.35
Otros Ingresos	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Déficit/superávit actuarial</b>						
Generación actual	(183,066,400,770.23)		(2,778,716,370.17)	(21,036,075,907.84)	(6,185,549,426.46)	(213,066,742,474.71)
Generaciones futuras	(2,473,800,309.89)		(148,643,698.00)	(246,021,094.91)	(402,336,026.84)	(3,270,801,129.63)
<b>Periodo de suficiencia</b>						
Año de descapitalización	2023		2023	2023	2023	2023
Tasa de rendimiento	2.00%		2.00%	2.00%	2.00%	2.00%
<b>Estudio actuarial</b>						
Año de elaboración del estudio actuarial	2023		2023	2023	2023	2023
Empresa que elaboró el estudio actuarial	Valuaciones Actuariales del Norte, S. C.		Valuaciones Actuariales del Norte, S. C.	Valuaciones Actuariales del Norte, S. C.	Valuaciones Actuariales del Norte, S. C.	Valuaciones Actuariales del Norte, S. C.

## Anexo 2

### Índice de las hojas de trabajo de los resultados actuariales complementarios

Formato	Descripción
Formato 1	Datos y promedios generales del personal activo
Formato 2	Matriz de edades y antigüedades del personal activo
Formato 2 - 1	Gráfica de distribución de trabajadores por antigüedad
Formato 2 - 2	Gráfica de distribución de trabajadores por edad
Formato 3	Matriz de sueldos por edad y antigüedad
Formato 3 - 1	Gráfica de distribución de sueldos por antigüedad
Formato 3 - 2	Gráfica de distribución de sueldos por edad
Formato 4	Datos y promedios generales de las pensiones en curso de pago
Formato 5	Número de pensiones en curso de pago por edad y tipo de pensión por causas ajenas al trabajo
Formato 6	Número de pensiones en curso de pago por edad y tipo de pensión por causas del trabajo
Formato 7	Resultados de las Proyecciones Demográficas - Número de Trabajadores
Formato 7 - 1	Gráfica de número de trabajadores por generación
Formato 7 - 2	Gráfica de número de trabajadores que ingresan y salen en el año
Formato 8	Número de trabajadores de las cinco primeras generaciones de nuevos integrantes
Formato 8 - 1	Gráfica de número de trabajadores de las cinco primeras generaciones de nuevos integrantes
Formato 9	Edad y antigüedad promedio de los trabajadores
Formato 9 - 1	Gráfica de edad y antigüedad promedio de los trabajadores
Formato 9 - 2	Gráfica de edad y antigüedad promedio de los trabajadores que salen en el año
Formato 10	Número de trabajadores con derecho adquirido a pensión
Formato 10 - 1	Gráfica del número de trabajadores con derecho adquirido a pensión
Formato 11	Jubilaciones esperadas aritméticas de la generación actual
Formato 12	Jubilaciones esperadas aritméticas de las nuevas generaciones
Formato 13	Jubilaciones esperadas actuariales de la generación actual
Formato 14	Jubilaciones esperadas actuariales de las nuevas generaciones
Formato 15	Número de pensiones en curso de pago
Formato 15 - 1	Gráfica de pensiones por Antigüedad, edad y antigüedad, cesantía, vejez o similares
Formato 15 - 2	Gráfica de pensiones por causas ajenas al trabajo
Formato 15 - 3	Gráfica de pensiones por causas del trabajo
Formato 15 - 4	Gráfica de pagos únicos
Formato 16	Número de pensiones de la generación actual



Formato	Descripción
<i>Formato 16 - 1</i>	Gráfica de pensiones por Antigüedad, edad y antigüedad, cesantía, vejez o similares
<i>Formato 16 - 2</i>	Gráfica de pensiones por causas ajenas al trabajo
<i>Formato 16 - 3</i>	Gráfica de pensiones por causas del trabajo
<i>Formato 16 - 4</i>	Gráfica de pagos únicos
Formato 17	Número de pensiones de las nuevas generaciones
<i>Formato 17 - 1</i>	Gráfica de pensiones por Antigüedad, edad y antigüedad, cesantía, vejez o similares
<i>Formato 17 - 2</i>	Gráfica de pensiones por causas ajenas al trabajo
<i>Formato 17 - 3</i>	Gráfica de pensiones por causas del trabajo
<i>Formato 17 - 4</i>	Gráfica de pagos únicos
Formato 18	Número de pensiones de todas las generaciones
<i>Formato 18 - 1</i>	Gráfica de pensiones por Antigüedad, edad y antigüedad, cesantía, vejez o similares
<i>Formato 18 - 2</i>	Gráfica de pensiones por causas ajenas al trabajo
<i>Formato 18 - 3</i>	Gráfica de pensiones por causas del trabajo
<i>Formato 18 - 4</i>	Gráfica de pagos únicos
Formato 19	Número de pensionados con derecho a gastos médicos
<i>Formato 19 - 1</i>	Gráfica del número de pensionados con derecho a gastos médicos por generación
<i>Formato 19 - 2</i>	Gráfica del número de pensionados con derecho a gastos médicos totales
Formato 20	Número de trabajadores activos por cada pensionado
Formato 21	Número de pensionados por generación
<i>Formato 21 - 1</i>	Gráfica del número de pensionados por generación sin beneficiarios
<i>Formato 21 - 2</i>	Gráfica del número de pensionados por generación con beneficiarios
Formato 22	Número de pensiones de la primera generación derivadas de la generación actual
Formato 23	Número de pensiones de la segunda generación derivadas de la generación actual
Formato 24	Número de pensiones de la tercera generación derivadas de la generación actual
Formato 25	Número de pensiones de la cuarta generación derivadas de la generación actual
Formato 26	Número de pensiones de la quinta generación derivadas de la generación actual
Formato 27	Número de pensiones de la primera generación derivadas de las nuevas generaciones
Formato 28	Número de pensiones de la segunda generación derivadas de las nuevas generaciones
Formato 29	Número de pensiones de la tercera generación derivadas de las nuevas generaciones
Formato 30	Número de pensiones de la cuarta generación derivadas de las nuevas generaciones
Formato 31	Número de pensiones de la quinta generación derivadas de las nuevas generaciones

Formato	Descripción
Formato 32	Resultados de las Proyecciones Financieras - Monto de los salarios de cotización de los trabajadores
<i>Formato 32 - 1</i>	Gráfica del monto de los salarios de cotización de los trabajadores por generación
<i>Formato 32 - 2</i>	Gráfica de monto de los salarios de cotización de los trabajadores que ingresan y salen en el año
Formato 33	Monto de los salarios de cotización de los trabajadores de las primeras cinco generaciones de nuevos ingresantes
<i>Formato 33 - 1</i>	Gráfica del monto de los salarios de cotización de los trabajadores de las primeras cinco generaciones de nuevos ingresantes
Formato 34	Monto de las pensiones de los trabajadores con derecho adquirido a pensión
<i>Formato 34 - 1</i>	Gráfica del monto de las pensiones de los trabajadores con derecho adquirido a pensión
Formato 35	Monto de las pensiones en curso de pago
<i>Formato 35 - 1</i>	Gráfica de pensiones por Antigüedad, edad y antigüedad, cesantía, vejez o similares
<i>Formato 35 - 2</i>	Gráfica de pensiones por causas ajenas al trabajo
<i>Formato 35 - 3</i>	Gráfica de pensiones por causas del trabajo
<i>Formato 35 - 4</i>	Gráfica de pagos únicos
Formato 36	Monto de las pensiones de la generación actual
<i>Formato 36 - 1</i>	Gráfica de pensiones por Antigüedad, edad y antigüedad, cesantía, vejez o similares
<i>Formato 36 - 2</i>	Gráfica de pensiones por causas ajenas al trabajo
<i>Formato 36 - 3</i>	Gráfica de pensiones por causas del trabajo
<i>Formato 36 - 4</i>	Gráfica de pagos únicos
Formato 37	Monto de las pensiones de las nuevas generaciones
<i>Formato 37 - 1</i>	Gráfica de pensiones por Antigüedad, edad y antigüedad, cesantía, vejez o similares
<i>Formato 37 - 2</i>	Gráfica de pensiones por causas ajenas al trabajo
<i>Formato 37 - 3</i>	Gráfica de pensiones por causas del trabajo
<i>Formato 37 - 4</i>	Gráfica de pagos únicos
Formato 38	Monto de las pensiones de todas las generaciones
<i>Formato 38 - 1</i>	Gráfica de pensiones por Antigüedad, edad y antigüedad, cesantía, vejez o similares
<i>Formato 38 - 2</i>	Gráfica de pensiones por causas ajenas al trabajo
<i>Formato 38 - 3</i>	Gráfica de pensiones por causas del trabajo
<i>Formato 38 - 4</i>	Gráfica de pagos únicos
Formato 39	Monto de los gastos médicos de pensionados
<i>Formato 39 - 1</i>	Gráfica del monto de los gastos médicos de pensionados por generación
<i>Formato 39 - 2</i>	Gráfica del monto de los gastos médicos de pensionados totales
Formato 40	Monto de las pensiones de la primera generación derivadas de la generación actual
Formato 41	Monto de las pensiones de la segunda generación derivadas de la generación actual

Formato	Descripción
Formato 42	Monto de las pensiones de la tercera generación derivadas de la generación actual
Formato 43	Monto de las pensiones de la cuarta generación derivadas de la generación actual
Formato 44	Monto de las pensiones de la quinta generación derivadas de la generación actual
Formato 45	Monto de las pensiones de la primera generación derivadas de las nuevas generaciones
Formato 46	Monto de las pensiones de la segunda generación derivadas de las nuevas generaciones
Formato 47	Monto de las pensiones de la tercera generación derivadas de las nuevas generaciones
Formato 48	Monto de las pensiones de la cuarta generación derivadas de las nuevas generaciones
Formato 49	Monto de las pensiones de la quinta generación derivadas de las nuevas generaciones
Formato 50	Monto anual de los sueldos futuros
Formato 51	Monto de los egresos futuros de pensionados
Formato 51 - 1	Gráfica del monto de los egresos futuros de pensionados por generación
Formato 51 - 2	Gráfica del monto de los egresos futuros de pensionados totales
Formato 52	Monto de los egresos y aportaciones futuras
Formato 52 - 1	Gráfica del monto de los egresos y aportaciones futuras
Formato 53	Monto anual de las reservas futuras
Formato 53 - 1	Gráfica del monto anual de las reservas futuras Escenario 1
Formato 53 - 2	Gráfica del monto anual de las reservas futuras Escenario 2
Formato 54	Monto anual de las aportaciones extraordinarias
Formato 55	Flujo de esperado de egresos, aportaciones y aportaciones adicionales Escenario 1
Formato 56	Flujo de esperado de egresos, aportaciones y aportaciones adicionales Escenario 2