

Saltillo, Coahuila a 03 de enero de 2020

Lic. Pedro Ángel Contreras López
Director General
Instituto de Seguridad y Servicios Sociales
de los Trabajadores del Estado de Sonora
Hermosillo, Sonora.

Estimado Lic. Contreras,

Presentamos los resultados de la Valuación Actuarial del Sistema de Pensiones del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Sonora (ISSSTESON), con corte al 31 de diciembre de 2018. Los resultados se obtuvieron considerando los "Términos de referencia para la Valuación Actuarial emitidos por la Organización Nacional de Instituciones Estatales de Seguridad Social".

En la presente evaluación se utilizaron dos metodologías de financiamiento, la "Prima Media General" así como las "Primas Óptimas de Liquidez".

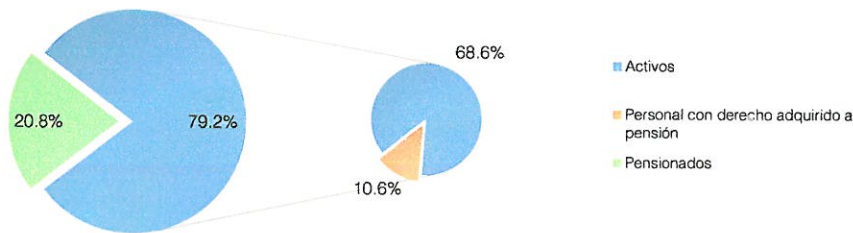
El contenido de este reporte es el siguiente:

- I. Resumen Ejecutivo de Resultados
- II. Características de las Prestaciones Evaluadas
- III. Necesidad del Estudio Actuarial
- IV. Reservas
- V. Descripción de los Métodos de Financiamiento
 - Prima Media General
 - Primas Óptimas de Liquidez
- VI. Hipótesis Actuariales
- VII. Resultados de la Valuación Actuarial
 - i. Datos y Promedios Generales
 - ii. Gráficas de Distribución de Edades, Antigüedades y Sueldos Promedio
 - iii. Proyección Demográfica de Activos y Pensionados
 - iv. Jubilaciones Esperadas Aritméticas
 - v. Jubilaciones Esperadas Actuariales
 - vi. Valor Presente de las Obligaciones (Prima Media General) y Balances Actuariales
 - vii. Primas Óptimas de Liquidez
- VIII. Comentarios Generales y Recomendaciones
- IX. Anexos
 1. Formato 8 de la Ley de Disciplina Financiera
 2. Índice de las Hojas de trabajo de los resultados actuariales complementarios

I. RESUMEN EJECUTIVO DE RESULTADOS

a) Población Afiliada

Concepto	Activos	Pensionados
Número de Afiliados	56,145	14,714
Nómina promedio	15,332.86	17,465.35
Nómina anual*	10,330,362,023.28	3,083,821,514.64
Personal con derecho adquirido a pensión**	7,546	-
Proporción de la nómina promedio de pensionados***		113.91%
Proporción de la nómina anual de pensionados***		29.85%

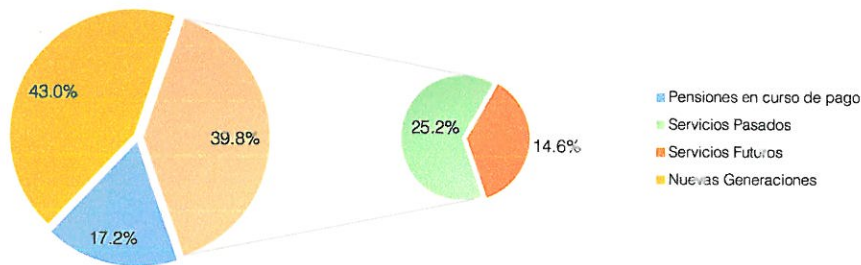


b) Monto de la Reserva:

\$ 0.00

c) Valor Presente de las Obligaciones

Concepto	Escenario 2.00%	Escenario 3.00%
Pensiones en curso de pago	52,448,457,266.87	47,294,045,839.91
Generación Actual		
Servicios Pasados	76,592,966,177.48	63,139,720,952.48
Servicios Futuros	44,379,803,618.80	33,306,628,721.56
Servicios Totales	120,972,769,796.28	96,446,349,674.04
Nuevas Generaciones	130,756,985,946.74	66,519,910,820.57
Total	304,178,213,009.89	210,260,306,334.52



* Número de Afiliados x Nómina mensual promedio * 12

** 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	121,848,373,447.22	111,848,186,526.88
Nuevas Generaciones	427,421,454,077.23	279,004,193,949.82
Total	549,269,827,524.46	390,852,380,476.70

e) Valor Presente de Aportaciones Futuras

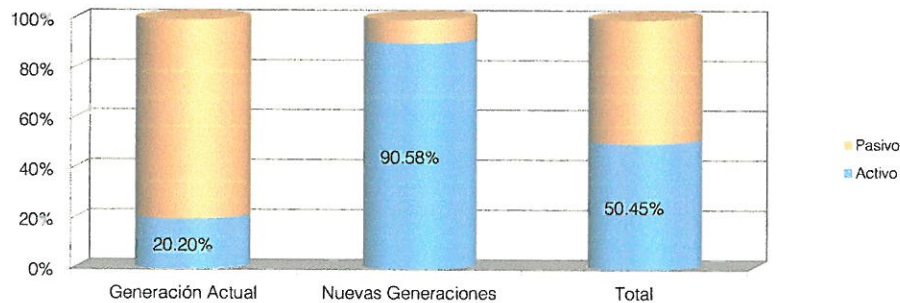
Personal	Escenario 2.00%	Escenario 3.00%
Activos		
i) Generación Actual	34,996,895,647.71	32,128,079,059.56
ii) Nuevas Generaciones	118,415,393,979.23	77,267,391,574.22
Pensionados		
i) En curso de pago	10,219,475.72	9,265,225.26
ii) De la generación actual	18,901,476.74	14,724,090.30
iii) De las nuevas generaciones	23,358,877.98	11,572,724.82
Total	153,464,769,457.37	109,431,032,674.17

f) Déficit / Superávit Actuarial

Personal	Escenario 2.00%	Escenario 3.00%
Generación Actual	(138,395,210,462.99)	(111,588,327,138.82)
Nuevas Generaciones	(12,318,233,089.53)	10,759,053,478.47
Total	(150,713,443,552.52)	(100,829,273,660.36)

g) Situación Financiera - Activos vs Pasivos

Personal	Escenario 2.00%	Escenario 3.00%
Generación Actual	20.20%	22.37%
Nuevas Generaciones	90.58%	116.17%
Total	50.45%	52.05%



h) Período de Suficiencia

Escenario	Año de Descapitalización
Escenario 2.00%	2019
Escenario 3.00%	2019

- 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)	142.30%	128.49%
Nuevas Generaciones	30.59%	23.84%
Total	55.37%	53.79%

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

Escenario Financiero	Prima	Periodo
Escenario 2.00%	55.00%	2019-2050
	50.76%	2051-2119
Escenario 3.00%	55.00%	2019-2050
	49.38%	2051-2119

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

Escenario Financiero	Prima	Periodo
Escenario 2.00%	38.00%	2019
	Δ4.00%	2020-2023
	57.00%	2024-2050
	50.82%	2051-2119
Escenario 3.00%	38.00%	2019
	Δ4.00%	2020-2023
	57.00%	2024-2050
	49.86%	2051-2119

Δ Representa el porcentaje de incremento anual durante el período señalado

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

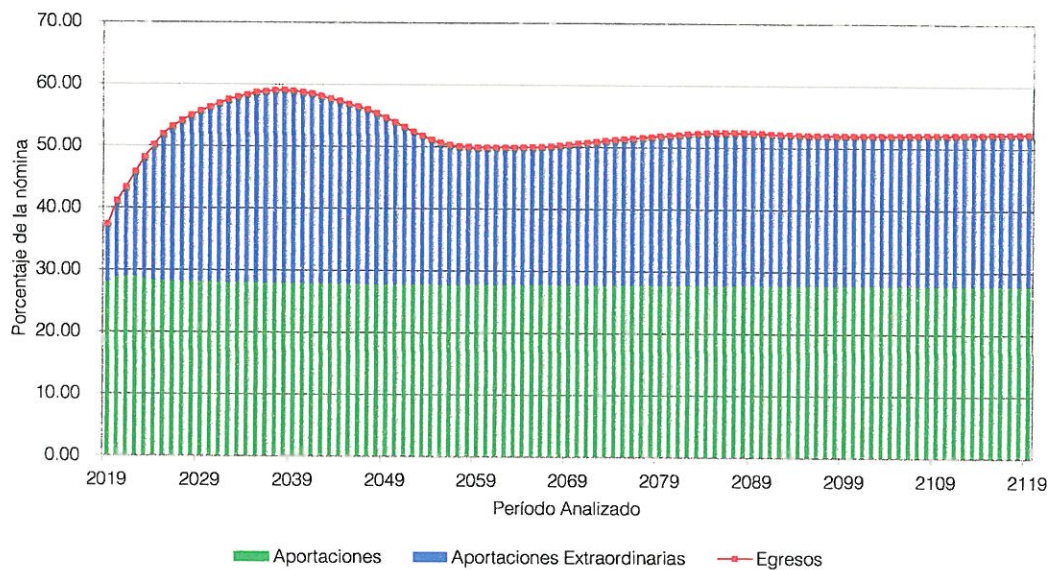
Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Sonora

Comportamiento esperado de egresos, aportaciones y aportaciones adicionales

Personal Total

Tasa de rendimiento del 2.00%
(Millones de pesos de 2018)

Año	Egresos	Aportaciones	Aportaciones Extraordinarias
2019	3,926.65	2,950.19	976.46
2020	4,367.30	3,062.29	1,305.01
2021	4,652.65	3,108.21	1,544.44
2022	4,950.03	3,126.90	1,823.14
2023	5,224.76	3,099.40	2,125.36
2024	5,455.97	3,085.59	2,370.38
2025	5,679.96	3,090.41	2,589.55
2026	5,848.96	3,100.29	2,748.67
2027	5,990.56	3,119.18	2,871.37
2028	6,125.47	3,139.16	2,986.31
2029	6,253.68	3,160.08	3,093.60
2030	6,373.73	3,181.38	3,192.35
2035	6,881.21	3,281.66	3,599.55
2040	7,096.47	3,369.95	3,726.52
2045	7,053.87	3,448.21	3,605.65
2050	6,837.36	3,516.53	3,320.83
2055	6,513.96	3,567.86	2,946.10
2060	6,431.57	3,577.84	2,853.73
2065	6,437.04	3,573.93	2,863.11
2070	6,504.79	3,568.64	2,936.15
2075	6,595.08	3,564.58	3,030.51
2080	6,675.05	3,564.39	3,110.66
2085	6,736.81	3,564.52	3,172.29
2090	6,729.25	3,566.99	3,162.26
2095	6,701.44	3,569.79	3,131.65
2100	6,691.07	3,569.98	3,121.09
2105	6,693.03	3,568.87	3,124.16
2110	6,703.82	3,567.59	3,136.23
2115	6,715.79	3,566.91	3,148.89
2116	6,718.15	3,566.82	3,151.33
2117	6,720.33	3,566.75	3,153.58
2118	6,722.23	3,566.70	3,155.53
2119	6,723.76	3,566.67	3,157.09



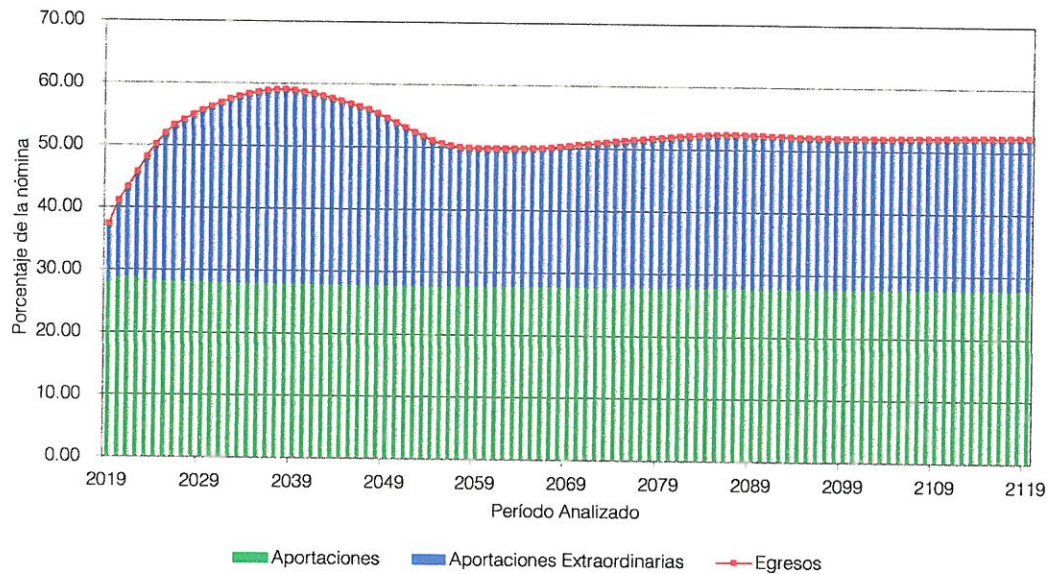
Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Sonora

Comportamiento esperado de egresos, aportaciones y aportaciones adicionales

Personal Total

Tasa de rendimiento del 3.00%
(Millones de pesos de 2018)

Año	Egresos	Aportaciones	Aportaciones Extraordinarias
2019	3,926.65	2,950.19	976.46
2020	4,367.30	3,062.29	1,305.01
2021	4,652.65	3,108.21	1,544.44
2022	4,950.03	3,126.90	1,823.14
2023	5,224.76	3,099.40	2,125.36
2024	5,455.97	3,085.59	2,370.38
2025	5,679.96	3,090.41	2,589.55
2026	5,848.96	3,100.29	2,748.67
2027	5,990.56	3,119.18	2,871.37
2028	6,125.47	3,139.16	2,986.31
2029	6,253.68	3,160.08	3,093.60
2030	6,373.73	3,181.38	3,192.35
2035	6,881.21	3,281.66	3,599.55
2040	7,096.47	3,369.95	3,726.52
2045	7,053.87	3,448.21	3,605.65
2050	6,837.36	3,516.53	3,320.83
2055	6,513.96	3,567.86	2,946.10
2060	6,431.57	3,577.84	2,853.73
2065	6,437.04	3,573.93	2,863.11
2070	6,504.79	3,568.64	2,936.15
2075	6,595.08	3,564.58	3,030.51
2080	6,675.05	3,564.39	3,110.66
2085	6,736.81	3,564.52	3,172.29
2090	6,729.25	3,566.99	3,162.26
2095	6,701.44	3,569.79	3,131.65
2100	6,691.07	3,569.98	3,121.09
2105	6,693.03	3,568.87	3,124.16
2110	6,703.82	3,567.59	3,136.23
2115	6,715.79	3,566.91	3,148.89
2116	6,718.15	3,566.82	3,151.33
2117	6,720.33	3,566.75	3,153.58
2118	6,722.23	3,566.70	3,155.53
2119	6,723.76	3,566.67	3,157.09



II. CARACTERÍSTICAS DE LAS PRESTACIONES EVALUADAS

Generales

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

Pensión Mínima

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

Las pensiones de vejez, invalidez e incapacidad en ningún momento podrán ser inferiores a un salario mínimo.

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%

- Aunque la ley de pensiones menciona que los jubilados y pensionados aporten al fondo de pensiones y jubilaciones, por instrucciones de la Dirección General no se consideraron dentro del presente estudio.
- Adicionalmente, los trabajadores cotizarán quincenalmente para el fondo colectivo de retiro las siguientes cantidades:

Personal	Trabajador	Patrón
Magisterio	\$6.40	\$6.40
ISSSTESON	\$80.00	\$80.00
Otras Instituciones	\$1.54	\$1.54

- 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
Otras Instituciones	\$0.095	\$0.095	\$0.19

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

Generación Actual (Personal con ingreso anterior al decreto 211)

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.

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 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.

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.

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

Generaciones Futuras (Personal con ingreso posterior al Decreto 211)

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.

Para el personal del Magisterio, el monto de la pensión de los beneficiarios no podrá ser inferior a dos salarios mínimos vigentes.

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 prestaciones, 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 : Vitalicia.

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%

VALUACIONES ACTUARIALES DEL NORTE

consultoría actuarial

21	65.0%	34	97.5%
22	67.5%	35 o más	100.0%

Plazo : Vitalicia.

Pago Póstumo Ordinario

Requisito : Fallecer siendo trabajador activo, jubilado o pensionado.

Monto :

- Magisterio: \$15,000.00
- ISSSTESON: \$30,000.00
- 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
- Otras Instituciones: \$100.00

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: \$20,000.00
- 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:
- a) Tratándose de accidentes o enfermedades profesionales, la suma se entregará de igual forma a la señalada en la fracción I.
 - b) 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)

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%
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%
Total	10.00%	14.00%

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 Regulator: Últimos 3 años del salario de cotización.

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 considera 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 estabilicen 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 150%.
- 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 175%
- f) Para el ISSSTESON: Tasa de rotación del ISSSTE al 150%.
- g) Para Organismos Afiliados: Tasa de rotación del ISSSTE al 150%.

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.

Las hipótesis demográficas y biométricas se muestran a continuación.

Hipótesis

Edad	Fallecimiento				Hijos				Edad Correlativa		Financieras					
	Hombres	Mujeres	Jubilados	Invalidos	Invalidez	Rotación	Promedio	Probabilidad de Casado	Hombres	Mujeres	Año	Poblacional	Tasa Inc.	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	2019	0.000000	0.00	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	2020	1.120097	6.00	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	2021	1.093322	2021	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	2022	1.066547	2022	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	2023	1.039236	2023	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	2024	1.011537	2024	0.00	1.00	0.00
21	0.000535	0.000210	0.000372	0.008648	0.000030	0.053570	0.049700	0.500310	21	18	2025	0.983591	2025	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	2026	0.956271	2026	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	2027	0.929130	2027	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	2028	0.901837	2028	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	2029	0.873824	2029	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	2030	0.846351	2030	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	2031	0.819357	2031	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	2032	0.793519	2032	0.00	1.00	0.00
29	0.001023	0.000310	0.000667	0.016637	0.000099	0.033410	0.634850	0.740027	29	26	2033	0.763237	2033	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	2034	0.729025	2034	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	2035	0.694447	2035	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	2036	0.660528	2036	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	2037	0.626725	2037	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	2038	0.593272	2038	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	2039	0.559553	2039	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	2040	0.525924	2040	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	2041	0.491981	2041	0.00	1.00	0.00
38	0.001798	0.000670	0.001234	0.026511	0.000311	0.020330	1.898680	0.808585	38	35	2042	0.457787	2042	0.00	1.00	0.00
39	0.001907	0.000750	0.001328	0.027501	0.000351	0.019330	1.971710	0.813409	39	36	2043	0.423603	2043	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	2044	0.389457	2044	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	2045	0.355541	2045	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	2046	0.321851	2046	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	2047	0.286605	2047	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	2048	0.255288	2048	0.00	1.00	0.00
45	0.002720	0.001490	0.002075	0.032529	0.000696	0.014190	1.847760	0.815264	45	42	2049	0.222095	2049	0.00	1.00	0.00
46	0.002899	0.001660	0.002222	0.033204	0.000777	0.013570	1.782800	0.814522	46	43	2050	0.189466	2050	0.00	1.00	0.00
47	0.003092	0.001850	0.002311	0.033835	0.000866	0.012890	1.706090	0.813779	47	44	2051	0.157395	2051	0.00	1.00	0.00
48	0.003302	0.002060	0.002428	0.034422	0.000964	0.012290	1.642300	0.813038	48	45	2052	0.126152	2052	0.00	1.00	0.00
49	0.003534	0.002290	0.002570	0.034971	0.001072	0.011770	1.585830	0.812295	49	46	2053	0.095370	2053	0.00	1.00	0.00
50	0.003790	0.002540	0.002740	0.035485	0.001191	0.011160	1.478240	0.811553	50	47	2054	0.064908	2054	0.00	1.00	0.00
51	0.004069	0.002810	0.002920	0.035968	0.001321	0.010740	1.353830	0.810811	51	48	2055	0.035179	2055	0.00	1.00	0.00
52	0.004379	0.003100	0.003120	0.036426	0.001465	0.010210	1.243620	0.809977	52	49	2056	0.009165	2056	0.00	1.00	0.00
53	0.004720	0.003430	0.003370	0.036864	0.001623	0.009870	1.141350	0.791144	53	50	2057	0.000000	2057	0.00	1.00	0.00
54	0.005100	0.003780	0.003620	0.037289	0.001796	0.009340	1.023280	0.781310	54	51	2058	0.000000	2058	0.00	1.00	0.00
55	0.005518	0.004170	0.004082	0.037707	0.001985	0.008910	0.913080	0.771477	55	52	2059	0.000000	2059	0.00	1.00	0.00
56	0.005983	0.004590	0.004541	0.038125	0.002191	0.008600	0.806800	0.761643	56	53	2060	0.000000	2060	0.00	1.00	0.00
57	0.006502	0.005050	0.004826	0.038551	0.002418	0.008300	0.748480	0.751809	57	54	2061	0.000000	2061	0.00	1.00	0.00
58	0.007068	0.005550	0.005057	0.038992	0.002666	0.007950	0.676950	0.741975	58	55	2062	0.000000	2062	0.00	1.00	0.00
59	0.007704	0.006100	0.005295	0.039457	0.002937	0.007640	0.617880	0.732141	59	56	2063	0.000000	2063	0.00	1.00	0.00
60	0.008409	0.006720	0.005670	0.039955	0.003233	0.007320	0.551790	0.722309	60	57	2064	0.000000	2064	0.00	1.00	0.00
61	0.009192	0.007400	0.006119	0.040494	0.003556	0.007050	0.495890	0.700639	61	58	2065	0.000000	2065	0.00	1.00	0.00

Hipótesis

Biométricas										Financieras										
Edad	Fallecimiento					Hijos					Edad Correlativa					Tasa de inc. al salario				
	Hombres	Mujeres	Jubilados	Invalidos	Invalidez	Rotación	Promedio	Probabilidad de Casado	Hombres	Mujeres	Año	Poblacional	Año	Salario Mínimo	UMA	Con Carrera	Sin Carrera	Salario Salarial		
62	0.010060	0.008150	0.013059	0.041084	0.003907	0.006820	0.440830	0.658601	62	59	2066	0.000000	2066	0.00	0.00	1.00	0.00			
63	0.011021	0.006990	0.014309	0.041736	0.004291	0.006490	0.400110	0.602620	63	60	2067	0.000000	2067	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	2068	0.000000	2068	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	2069	0.000000	2069	0.00	0.00	1.00	0.00			
66	0.014593	0.012050	0.018815	0.044177	0.005657	0.005800	0.319520	0.392018	66	63	2070	0.000000	2070	0.00	0.00	1.00	0.00			
67	0.016050	0.013290	0.020608	0.045196	0.006194	0.005520	0.297460	0.323415	67	64	2071	0.000000	2071	0.00	0.00	1.00	0.00			
68	0.017662	0.014670	0.022571	0.046343	0.006777	0.005220	0.274950	0.260349	68	65	2072	0.000000	2072	0.00	0.00	1.00	0.00			
69	0.019453	0.016190	0.024716	0.047636	0.007411	0.004845	0.256220	0.206978	69	66	2073	0.000000	2073	0.00	0.00	1.00	0.00			
70	0.021429	0.017870	0.027061	0.049094	0.008099	0.004520	0.235520	0.162477	70	67	2074	0.000000	2074	0.00	0.00	1.00	0.00			
71	0.023622	0.019720	0.029624	0.050740	0.008845	0.004220	0.216640	0.125920	71	68	2075	0.000000	2075	0.00	0.00	1.00	0.00			
72	0.026048	0.021770	0.032423	0.052600	0.009653	0.003929	0.197750	0.096329	72	69	2076	0.000000	2076	0.00	0.00	1.00	0.00			
73	0.028729	0.024020	0.035478	0.054702	0.010530	0.003620	0.179620	0.072728	73	70	2077	0.000000	2077	0.00	0.00	1.00	0.00			
74	0.031582	0.026520	0.038812	0.057080	0.011479	0.003320	0.160890	0.054183	74	71	2078	0.000000	2078	0.00	0.00	1.00	0.00			
75	0.034945	0.029260	0.042447	0.059774	0.012506	0.003020	0.146390	0.039824	75	72	2079	0.000000	2079	0.00	0.00	1.00	0.00			
76	0.038541	0.032380	0.046408	0.062829	0.013617	0.002720	0.132570	0.028873	76	73	2080	0.000000	2080	0.00	0.00	1.00	0.00			
77	0.042501	0.035610	0.050722	0.066296	0.014819	0.002420	0.123120	0.020644	77	74	2081	0.000000	2081	0.00	0.00	1.00	0.00			
78	0.046857	0.039270	0.055417	0.070238	0.016119	0.002120	0.116630	0.014554	78	75	2082	0.000000	2082	0.00	0.00	1.00	0.00			
79	0.051646	0.043300	0.060521	0.074726	0.017523	0.001820	0.110360	0.010115	79	76	2083	0.000000	2083	0.00	0.00	1.00	0.00			
80	0.056893	0.047720	0.066065	0.079845	0.019038	0.001520	0.104090	0.006929	80	77	2084	0.000000	2084	0.00	0.00	1.00	0.00			
81	0.062643	0.052560	0.072061	0.085695	0.020675	0.001220	0.097440	0.004677	81	78	2085	0.000000	2085	0.00	0.00	1.00	0.00			
82	0.068936	0.057870	0.078602	0.092392	0.022440	0.000920	0.090340	0.003110	82	79	2086	0.000000	2086	0.00	0.00	1.00	0.00			
83	0.075803	0.063680	0.085662	0.100074	0.024345	0.000620	0.082640	0.002037	83	80	2087	0.000000	2087	0.00	0.00	1.00	0.00			
84	0.083289	0.070030	0.093296	0.108904	0.026397	0.000320	0.075230	0.001314	84	81	2088	0.000000	2088	0.00	0.00	1.00	0.00			
85	0.091365	0.077000	0.101539	0.119071	0.028610	0.000020	0.066320	0.000834	85	82	2089	0.000000	2089	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	2090	0.000000	2090	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	2091	0.000000	2091	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	2092	0.000000	2092	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	2093	0.000000	2093	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	2094	0.000000	2094	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	2095	0.000000	2095	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	2096	0.000000	2096	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	2097	0.000000	2097	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	2098	0.000000	2098	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	2099	0.000000	2099	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	2100	0.000000	2100	0.00	0.00	1.00	0.00			
97	0.246520	0.246520	0.258977	0.451577	0.000000	0.000000	0.001590	0.000000	97	94	2101	0.000000	2101	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	2102	0.000000	2102	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	2103	0.000000	2103	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	95	2104	0.000000	2104	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 burocratas 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 :	31,013	25,132	56,145
Edad mínima :	19.00	19.00	19.00
Edad máxima :	89.00	89.00	89.00
Edad promedio actual :	45.34	42.62	44.12
Edad de ingreso promedio :	32.79	30.63	31.82
Antigüedad promedio :	12.56	11.99	12.30
Salario menor :	1,649.40	117.80	117.80
Salario mayor :	130,036.40	165,950.40	165,950.40
Ingreso mensual promedio :	14,594.73	16,243.72	15,332.86
Nómina mensual :	452,626,280.04	408,237,221.90	860,863,501.94
Nómina anual :	5,431,515,360.48	4,898,846,662.80	10,330,362,023.28
Trabajadores con derecho a pensión :	4,609	2,937	7,546

Jubilado y Pensionado

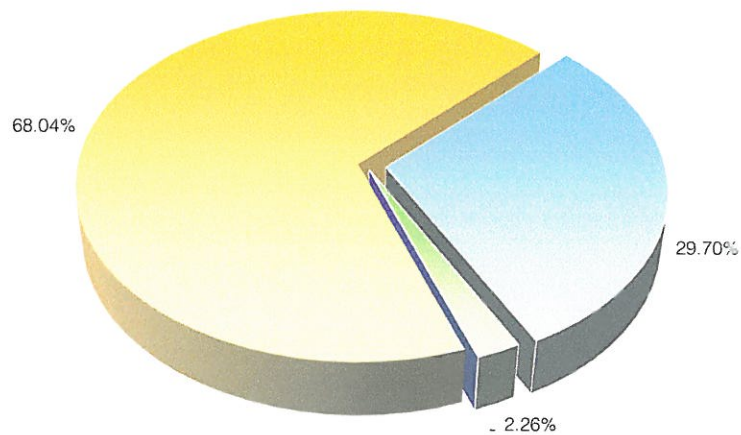
	Hombres	Mujeres	Total
Número de Pensionados :	6,320	8,394	14,714
Edad mínima :	19.00	19.00	19.00
Edad máxima :	90.00	90.00	90.00
Edad promedio actual :	66.25	64.63	65.33
Pensión menor :	643.81	721.87	643.81
Pensión mayor :	170,673.44	154,188.30	170,673.44
Pensión Mensual promedio :	18,255.15	16,870.69	17,465.35
Nómina Mensual :	115,372,554.86	141,612,571.36	256,985,126.22
Nómina Anual :	1,384,470,658.32	1,699,350,856.32	3,083,821,514.64
Población Total :			
Proporción de Activos :	83.07%	74.96%	79.23%
Proporción de Pensionados :	16.93%	25.04%	20.77%
Activos / Pensionados :	4.91	2.99	3.82
Pensionados / Activos :	0.20	0.33	0.26
Pensión promedio / Salario promedio :	125.08%	103.86%	113.91%
Nómina anual de pensionados / Nómina anual de Activos :	25.49%	34.69%	29.85%

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	: 10,012	4,370	332	-	14,714
Edad mínima	27	19	19	-	19
Edad máxima	: 90	90	90	-	90
Edad promedio	: 66	64	52	-	65.33
Edad de pensión promedio	: 57	55	44	-	56.00
Esperanza de vida promedio	: 24.18	26.06	35.30	-	24.99
Pensión mínima	: 2,052.67	643.81	1,158.62	-	643.81
Pensión máxima	: 170,673.44	100,174.73	87,581.27	-	170,673.44
Pensión promedio	: 20,050.64	11,940.02	12,229.60	-	17,465.35
Pensión mensual	: 200,747,014.80	52,177,885.14	4,060,226.28	-	256,985,126.22
Pensión anual	: 2,408,964,177.60	626,134,621.68	48,722,715.36	-	3,083,821,514.64
Porcentaje de la población	: 68.04%	29.70%	2.26%	-	100.00%



■ Antigüedad, Vejez o Cesantía
 ■ Invalidez y Vida
 ■ Riegos de Trabajo
 ■ Beneficiarios

ii) GRÁFICAS DE DISTRIBUCIÓN DE EDADES, ANTIGÜEDADES Y SUELDOS PROMEDIO

Las gráficas que a continuación se presentan muestran la distribución por edad, antigüedad 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	24								24
20-24	996	13							1,009
25-29	3,284	1,344	44						4,672
30-34	2,469	2,643	1,292	48					6,452
35-39	2,051	2,013	2,681	1,159	47				7,951
40-44	1,958	1,534	1,897	2,627	1,265	145			9,426
45-49	1,613	1,033	1,309	1,598	2,004	1,513	76		9,146
50-54	1,169	676	882	1,123	1,125	1,727	460	17	7,179
55-59	868	455	572	744	732	1,144	559	126	5,200
60-64	501	240	322	406	433	555	269	241	2,967
65-69	264	111	140	204	157	226	112	116	1,330
70-74	96	48	50	57	82	80	37	61	511
75-79	32	27	19	28	25	34	8	23	196
80-84	9	8	5	7	11	9	5	6	60
85-89	4	4	1	2	4	3	2	2	22
90-94									
95 o más									
Total	15,338	10,149	9,214	8,003	5,885	5,436	1,528	592	56,145

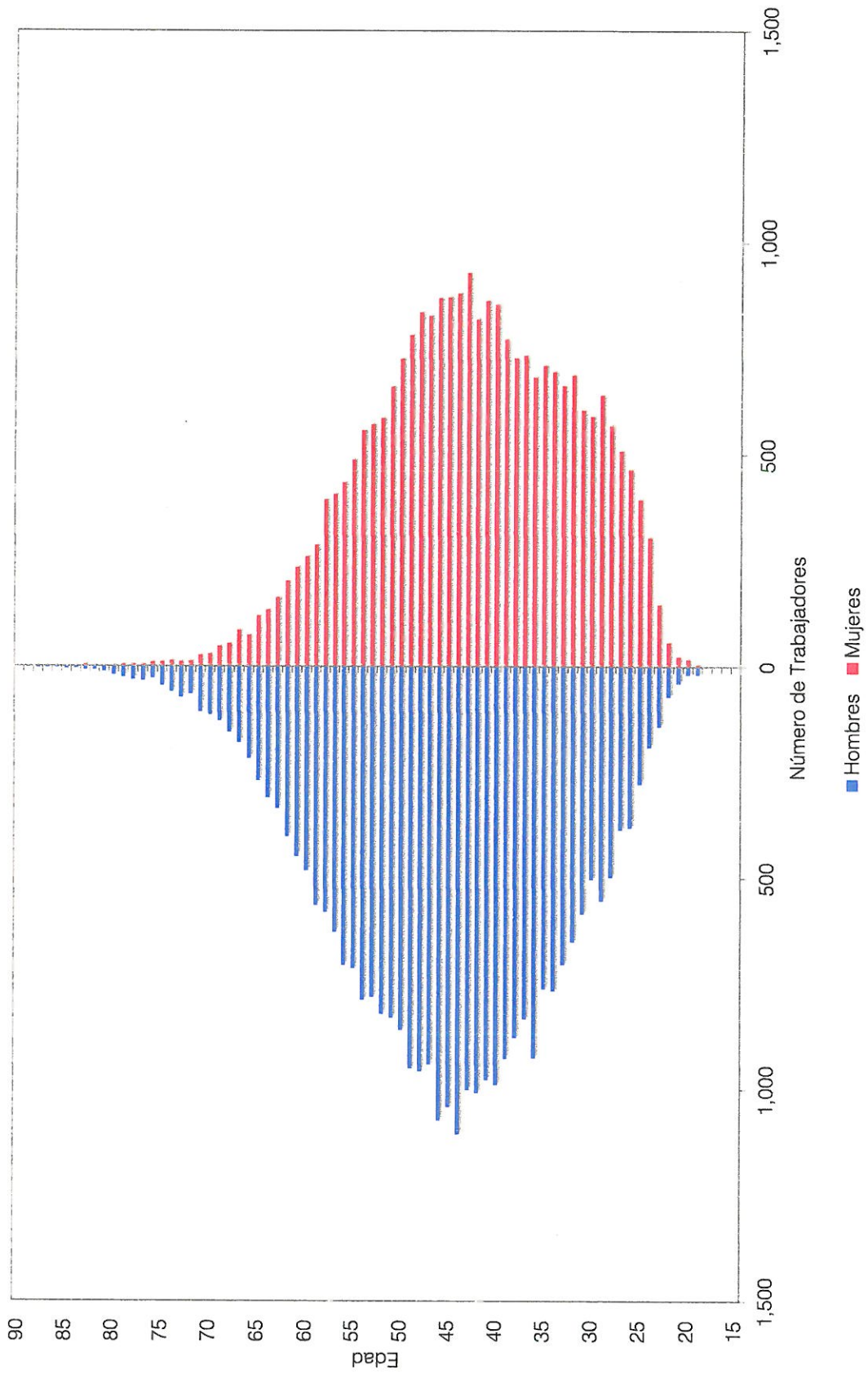
Nómina Mensual de Activos por Edad y Antigüedad

Edad	Antigüedad								Total
	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35 o más	
15-19	109,782								109,782
20-24	8,741,966	92,238							8,834,203
25-29	38,431,810	16,124,855	434,186						54,990,851
30-34	31,630,195	34,747,377	17,670,672	493,458					84,541,702
35-39	27,592,310	26,658,260	41,325,860	16,669,532	589,356				112,835,317
40-44	29,289,934	19,751,364	28,954,677	44,178,779	20,401,582	2,700,624			145,276,961
45-49	24,697,837	12,271,532	18,849,726	25,511,498	36,728,719	32,749,378	1,230,940		152,039,629
50-54	18,419,022	7,901,325	12,409,932	17,165,644	20,158,262	39,243,659	10,372,863	374,436	126,045,141
55-59	13,617,179	5,286,978	8,147,924	10,981,728	12,630,384	24,419,497	13,612,377	3,057,876	91,753,941
60-64	7,406,422	2,714,807	4,532,919	5,842,727	7,267,145	11,509,983	6,227,893	6,036,652	51,538,547
65-69	3,872,091	1,123,081	2,053,831	2,790,807	2,636,492	4,254,832	2,362,942	2,747,372	21,841,448
70-74	1,137,949	372,990	627,533	683,989	1,157,440	1,478,980	813,930	1,322,835	7,595,647
75-79	285,793	218,753	181,626	331,452	323,998	555,855	155,271	464,514	2,537,262
80-84	122,829	53,320	38,837	81,917	155,030	101,976	97,144	85,220	736,271
85-89	40,635	27,021	6,057	7,147	27,920	45,362	19,020	13,640	186,800
90-94									
95 o más									
Total	205,395,751	127,343,898	135,233,779	124,738,678	102,076,328	117,060,145	34,892,379	14,122,544	860,863,502

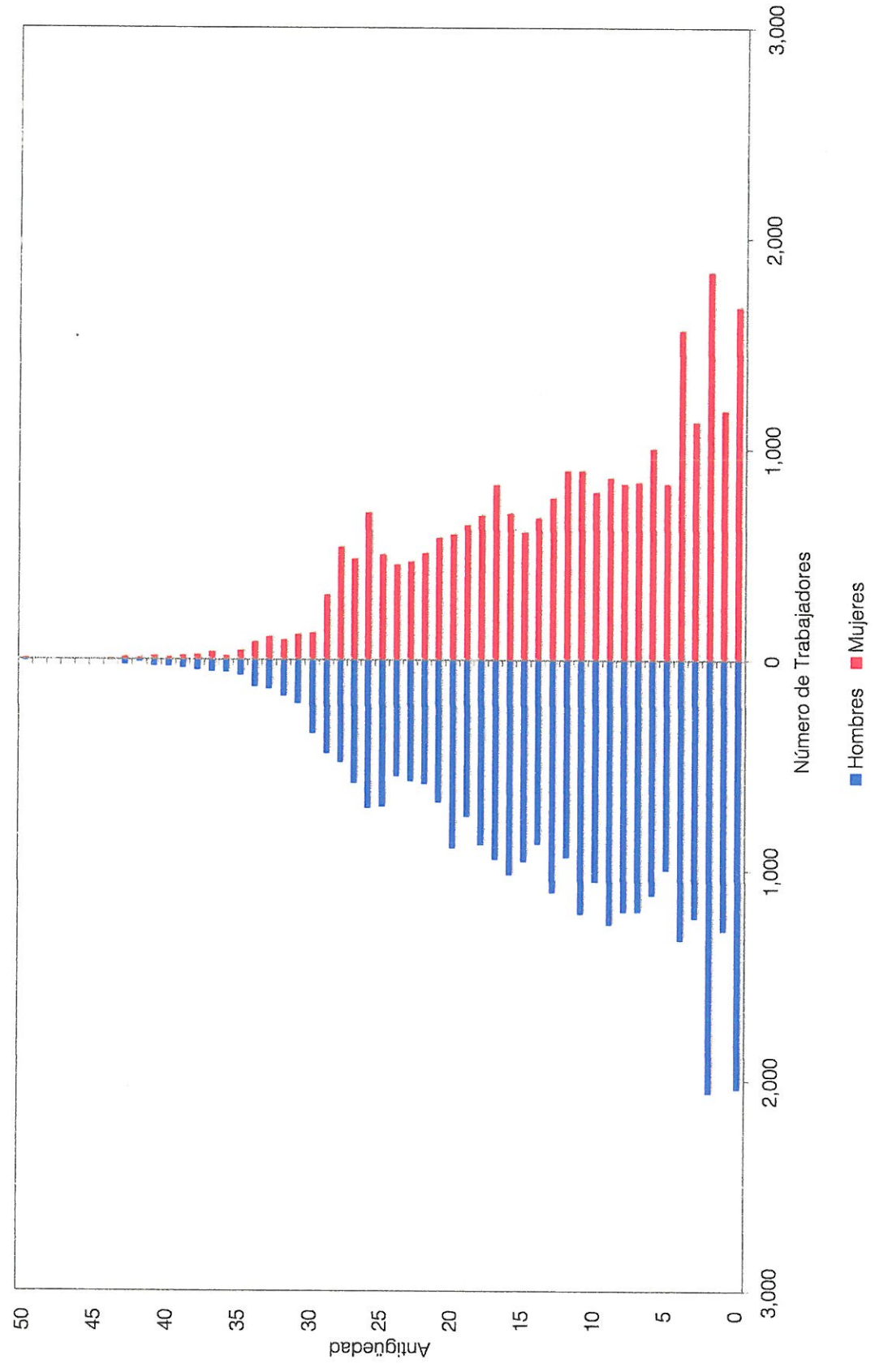
Nómina Mensual Promedio de Activos por Edad y Antigüedad

Edad	Antigüedad								Total
	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-34	35 o más	
15-19	4,574								4,574
20-24	8,777	7,095							8,755
25-29	11,703	11,998	9,868						11,770
30-34	12,811	13,147	13,677	10,280					13,103
35-39	13,453	13,243	15,414	14,383	12,539				14,191
40-44	14,959	12,876	15,263	16,817	16,128	18,625			15,412
45-49	15,312	11,880	14,400	15,965	18,328	21,645	16,197		16,624
50-54	15,756	11,688	14,070	15,286	17,918	22,724	22,550	22,026	17,557
55-59	15,688	11,620	14,245	14,760	17,255	21,346	24,351	24,269	17,645
60-64	14,783	11,312	14,077	14,391	16,783	20,739	23,152	25,048	17,371
65-69	14,667	10,118	14,670	13,680	16,793	18,827	21,098	23,684	16,422
70-74	11,854	7,771	12,551	12,000	14,115	18,487	21,998	21,686	14,864
75-79	8,931	8,102	9,559	11,838	12,960	16,349	19,409	21,066	12,945
80-84	13,648	6,665	7,767	11,702	14,094	11,331	19,429	14,203	12,271
85-89	10,159	6,755	6,057	3,574	6,980	15,121	9,510	6,820	8,491
90-94									
95 o más									
Total	13,391	12,547	14,677	15,586	17,345	21,534	22,835	23,856	15,333

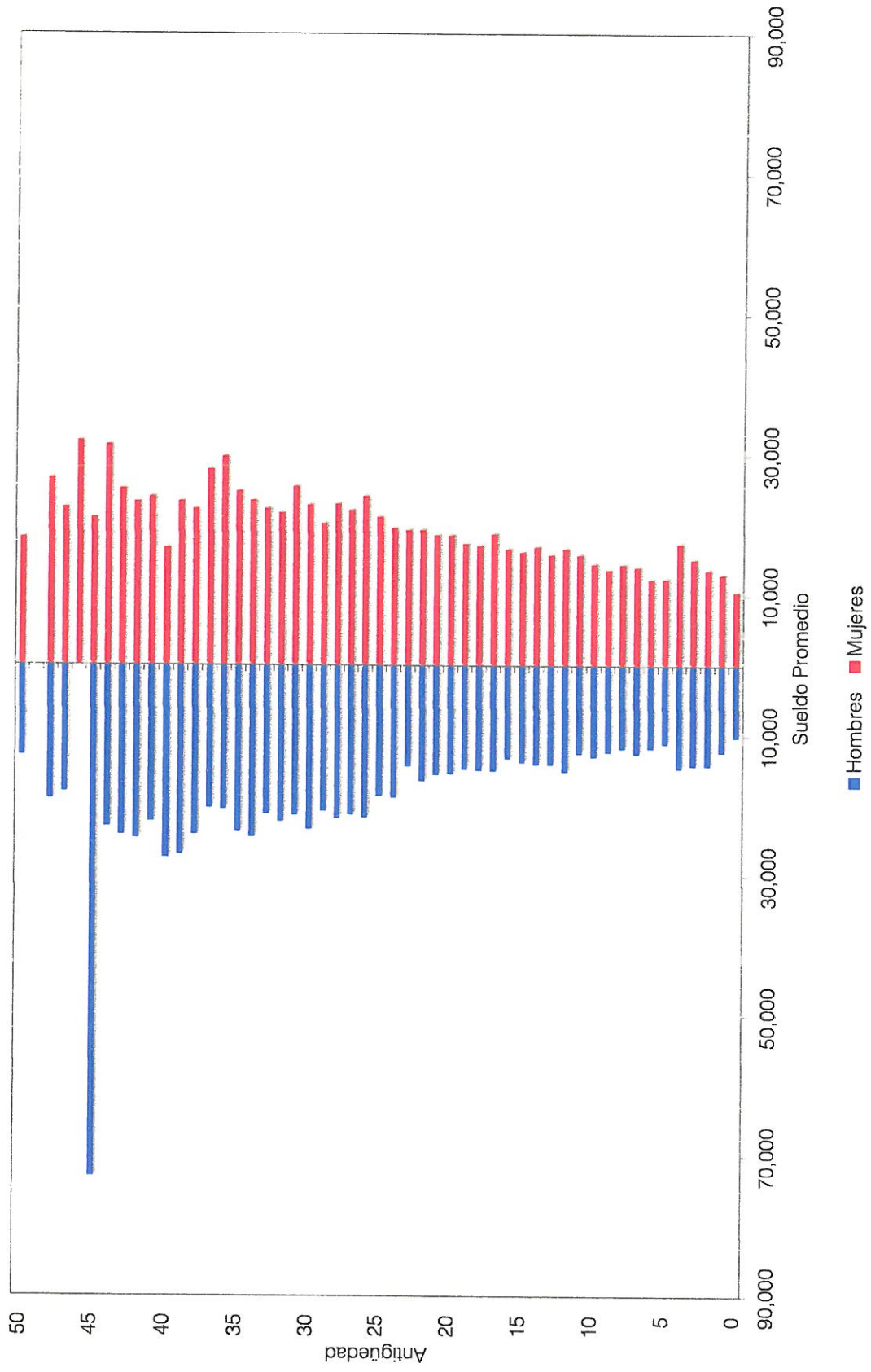
Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Sonora
Gráfica de distribución de trabajadores activos por edad



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 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.

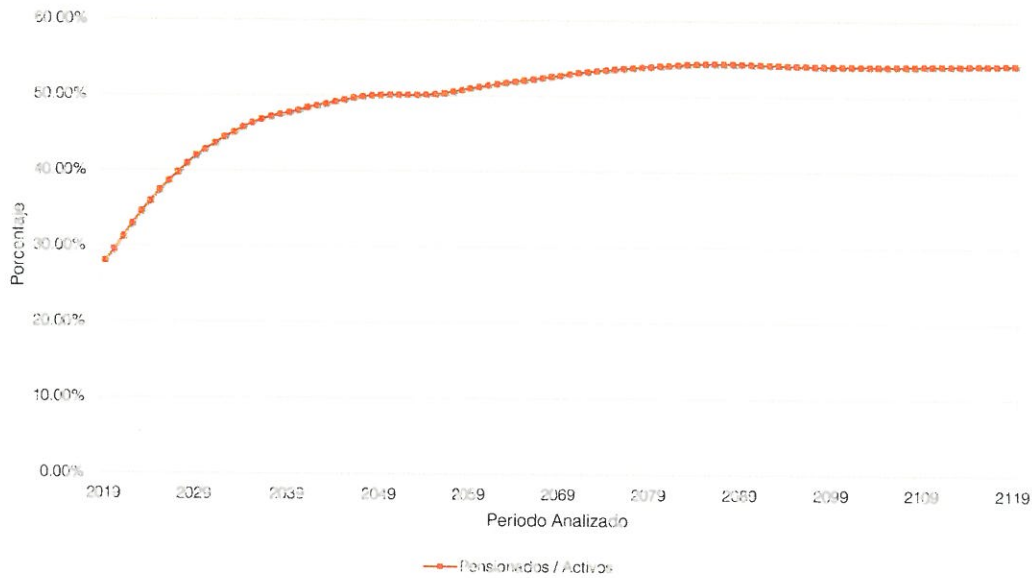
Las que corresponden al personal pensionado, se considera la sobrevivencia de las pensiones en curso de pago y se adiciona el número de pensiones esperadas futuras provenientes tanto de la generación actual de trabajadores como de las nuevas generaciones.

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
2019	56,145	15,752	3.56	28.06%
2020	56,776	16,769	3.39	29.54%
2021	57,396	17,954	3.20	31.28%
2022	58,009	19,148	3.03	33.01%
2023	58,616	20,297	2.89	34.63%
2024	59,213	21,318	2.78	36.00%
2025	59,803	22,398	2.67	37.45%
2030	62,557	26,853	2.33	42.93%
2035	64,933	30,141	2.15	46.42%
2040	66,857	32,138	2.08	48.07%
2045	68,264	33,781	2.02	49.49%
2050	69,140	34,671	1.99	50.15%
2055	69,474	34,916	1.99	50.26%
2060	69,478	35,598	1.95	51.24%
2065	69,478	36,209	1.92	52.12%
2070	69,478	36,798	1.89	52.96%
2075	69,478	37,267	1.86	53.64%
2080	69,478	37,578	1.85	54.09%
2085	69,478	37,796	1.84	54.40%
2090	69,478	37,747	1.84	54.33%
2095	69,478	37,621	1.85	54.15%
2100	69,478	37,561	1.85	54.06%
2105	69,478	37,569	1.85	54.07%
2110	69,478	37,619	1.85	54.14%
2115	69,478	37,664	1.84	54.21%
2116	69,478	37,673	1.84	54.22%
2117	69,478	37,681	1.84	54.23%
2118	69,478	37,688	1.84	54.24%
2119	69,478	37,694	1.84	54.25%



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
2019	7,546	13.44%	7,546	13.44%
2020	1,444	2.57%	8,990	16.01%
2021	1,584	2.82%	10,574	18.83%
2022	1,482	2.64%	12,056	21.47%
2023	1,576	2.81%	13,632	24.28%
2024	1,308	2.33%	14,940	26.61%
2025	1,399	2.49%	16,339	29.10%
2026	1,725	3.07%	18,064	32.17%
2027	1,679	2.99%	19,743	35.16%
2028	1,852	3.30%	21,595	38.46%
2029	1,927	3.43%	23,522	41.90%
2030	3,042	5.42%	26,564	47.31%
2031	2,059	3.67%	28,623	50.98%
2032	2,811	5.01%	31,434	55.99%
2033	2,360	4.20%	33,794	60.19%
2034	3,047	5.43%	36,841	65.62%
2035	1,715	3.05%	38,556	68.67%
2036	1,452	2.59%	40,008	71.26%
2037	1,359	2.42%	41,367	73.68%
2038	1,462	2.60%	42,829	76.28%
2039	1,377	2.45%	44,206	78.74%
2040	1,404	2.50%	45,610	81.24%
2041	1,318	2.35%	46,928	83.58%
2042	1,331	2.37%	48,259	85.95%
2043	1,181	2.10%	49,440	88.06%
2044	1,281	2.28%	50,721	90.34%
2045	1,250	2.23%	51,971	92.57%
2046	1,055	1.88%	53,026	94.44%
2047	764	1.36%	53,790	95.81%
2048	744	1.33%	54,534	97.13%
2049	629	1.12%	55,163	98.25%
2050	485	0.86%	55,648	99.11%
2051	286	0.51%	55,934	99.62%
2052	141	0.25%	56,075	99.88%
2053	43	0.08%	56,118	99.95%
2054	27	0.05%	56,145	100.00%

v) JUBILACIONES ESPERADAS ACTUARIALES

La siguiente proyección muestra el número de personas que hará efectivo su derecho a pensionarse por vejez y por tiempo de servicios en cada año.

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

Jubilaciones Esperadas Actuariales

Personal Total

Año	Personas	Porcentaje	Acumulado	
			Personas	Porcentaje
2019	1,030	2.86%	1,030	2.86%
2020	1,062	2.95%	2,092	5.80%
2021	1,278	3.55%	3,370	9.35%
2022	1,312	3.64%	4,682	12.99%
2023	1,292	3.58%	5,974	16.57%
2024	1,219	3.38%	7,193	19.96%
2025	1,282	3.56%	8,475	23.51%
2026	1,147	3.18%	9,622	26.69%
2027	1,158	3.21%	10,780	29.91%
2028	1,177	3.27%	11,957	33.17%
2029	1,205	3.34%	13,162	36.51%
2030	1,248	3.46%	14,410	39.98%
2031	1,251	3.47%	15,661	43.45%
2032	1,313	3.64%	16,974	47.09%
2033	1,304	3.62%	18,278	50.71%
2034	1,340	3.72%	19,618	54.42%
2035	1,292	3.58%	20,910	58.01%
2036	1,256	3.48%	22,166	61.49%
2037	1,185	3.29%	23,351	64.78%
2038	1,130	3.13%	24,481	67.92%
2039	1,048	2.91%	25,529	70.82%
2040	996	2.76%	26,525	73.59%
2041	937	2.60%	27,462	76.19%
2042	904	2.51%	28,366	78.69%
2043	877	2.43%	29,243	81.13%
2044	849	2.36%	30,092	83.48%
2045	827	2.29%	30,919	85.78%
2046	805	2.23%	31,724	88.01%
2047	731	2.03%	32,455	90.04%
2048	651	1.81%	33,106	91.84%
2049	569	1.58%	33,675	93.42%
2050	515	1.43%	34,190	94.85%
2051	455	1.26%	34,645	96.11%
2052	418	1.16%	35,063	97.27%
2053	327	0.91%	35,390	98.18%
2054	259	0.72%	35,649	98.90%
2055	174	0.48%	35,823	99.38%
2056	112	0.31%	35,935	99.69%
2057	62	0.17%	35,997	99.86%
2058	33	0.09%	36,030	99.96%
2059	11	0.03%	36,041	99.99%
2060	5	0.01%	36,046	100.00%

vi) VALOR PRESENTE DE LAS OBLIGACIONES (PRIMA MEDIA GENERAL) Y BALANES 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	55.37%	2.00%	1a, 1b	1a, 1b
	53.79%	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 1b

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

Personal Total

Balance actuarial al 31 de Diciembre de 2018

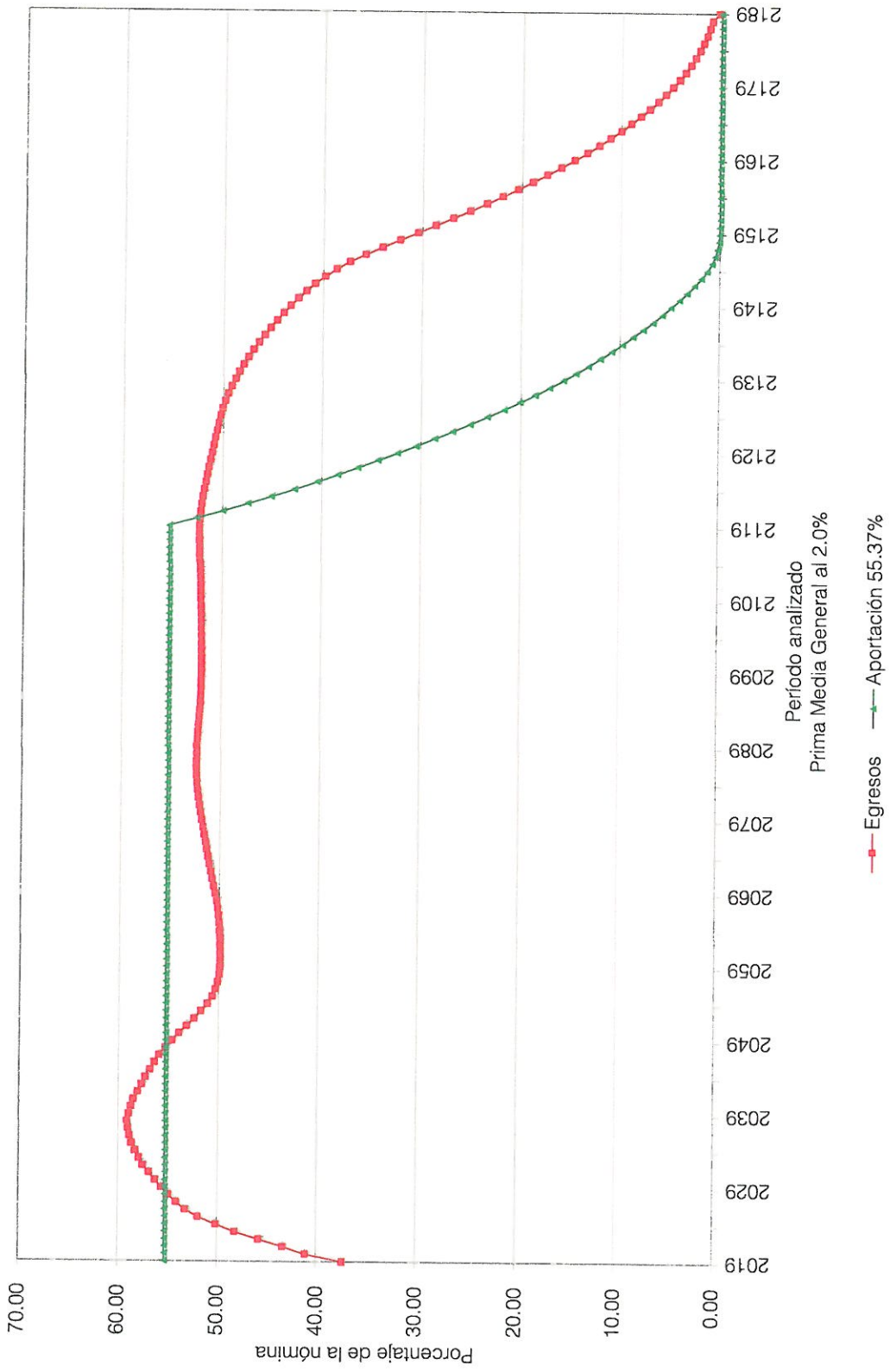
Tasa de Rendimiento del 2.00%

	Aportación Actual	Prima Media General	Aportación Actual	Prima Media General	Prima Media General	Prima Omnium Liquida
Aportación activos pensionados	Nota	142.30	Nota	55.37	Nota	Nota
Aportación pensionados	Nota	Nota	Nota	Nota	Nota	Nota
Activo actuarial						
Reserva	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Valor presente de aportaciones futuras de los activos						
a).- De la generación actual	34,996,895,647.71	173,392,106,110.59	34,996,895,647.71	67,466,341,776.64	66,990,768,829.63	
b).- De las nuevas generaciones	0.00	0.00	118,415,393,979.23	236,659,391,402.81	223,411,324,286.33	
Valor presente de aportaciones futuras de los pensionados						
a).- En curso de pago	10,219,475.72	10,219,475.72	10,219,475.72	10,219,475.72	10,219,475.72	
b).- De la generación actual	18,901,476.74	18,901,476.74	18,901,476.74	18,901,476.74	18,901,476.74	
c).- De las nuevas generaciones	0.00	0.00	23,358,877.98	23,358,877.98	23,358,877.98	
Total activo	35,026,016,600.16	173,421,227,063.15	153,464,769,457.37	304,178,213,009.89	290,454,572,946.40	
Pasivo actuarial						
Valor pte. de obligaciones						
a).- Personal actualmente pensionado	52,448,457,266.87	52,448,457,266.87	52,448,457,266.87	52,448,457,266.87	52,448,457,266.87	
b).- Personal actualmente activo	120,972,769,796.28	120,972,769,796.28	120,972,769,796.28	120,972,769,796.28	120,972,769,796.28	
c).- Personal nuevas generaciones	0.00	0.00	130,756,985,946.74	130,756,985,946.74	130,756,985,946.74	
Total pasivo	173,421,227,063.15	173,421,227,063.15	304,178,213,009.89	304,178,213,009.89	304,178,213,009.89	
(Defici./)superavit actuarial	(138,395,210,462.99)	0.00	(150,713,443,552.52)	0.00	(13,723,640,063.49)	

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

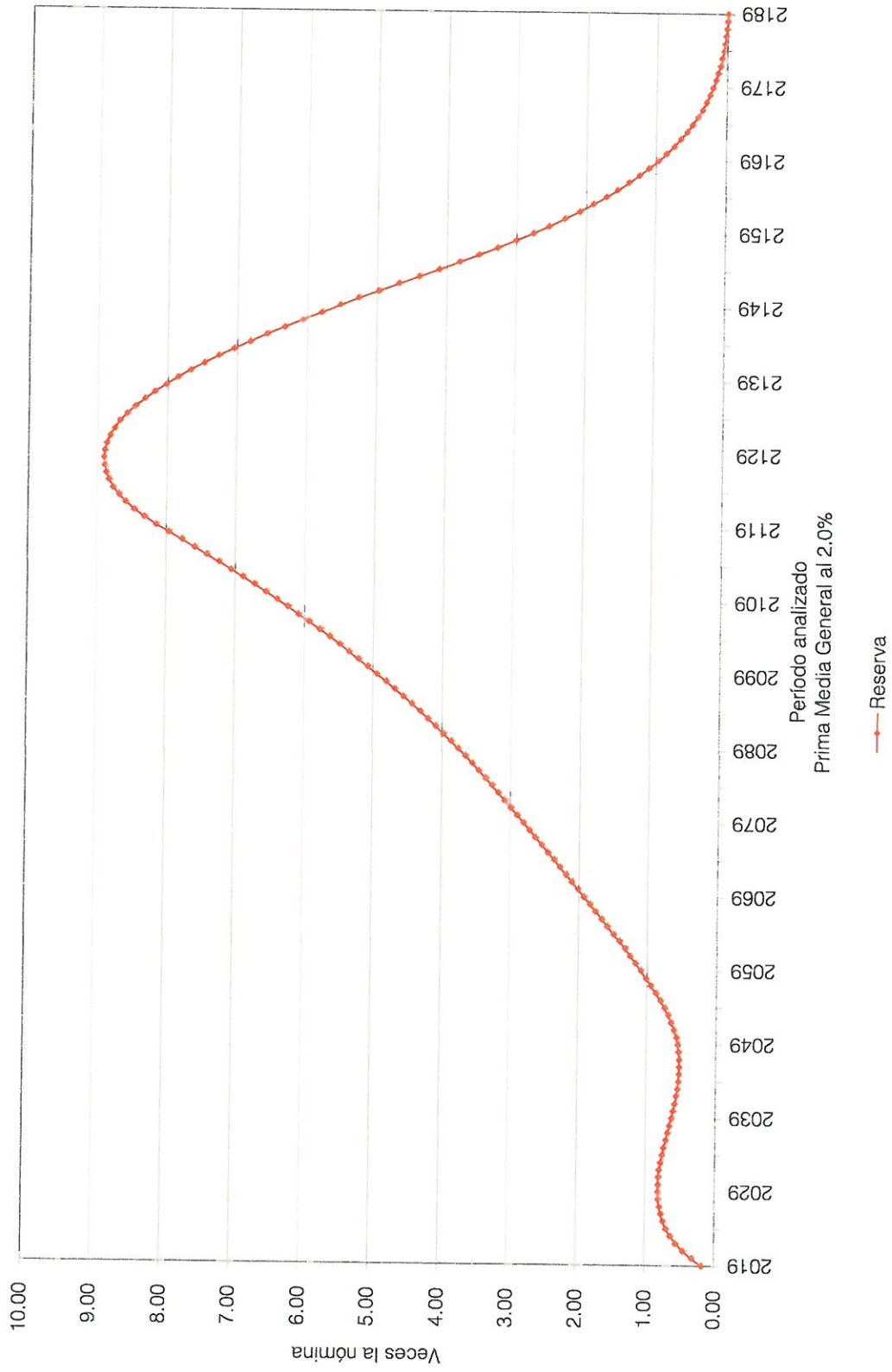
Gráfica 1a

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 2b

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

Personal Total

Balance actuarial al 31 de Diciembre de 2018

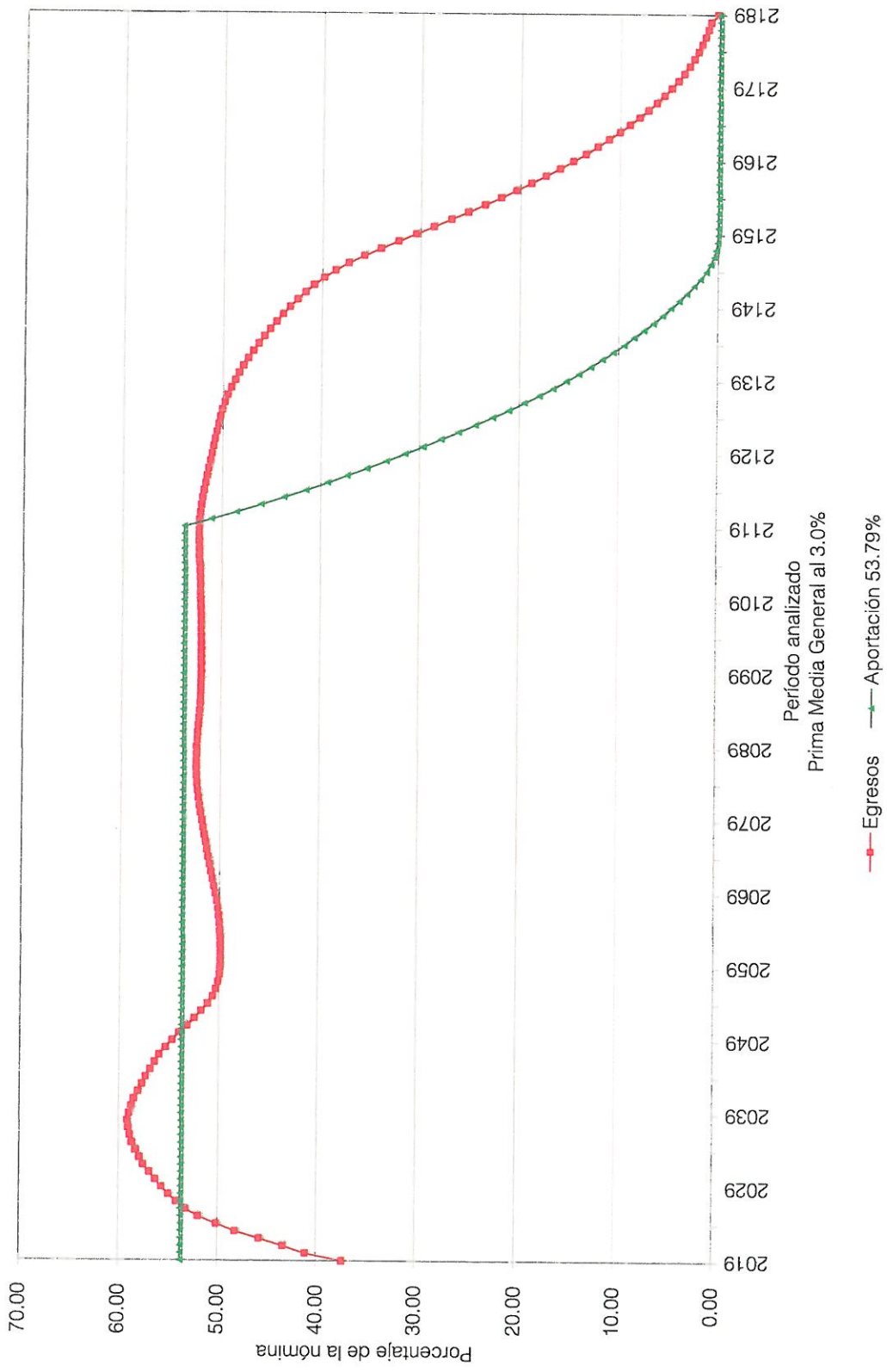
Tasa de Rendimiento del 3.00%

	Abonación Actual	Prima Cerrado	Prima Abierta	Prima Mensual General	Prima Mensual Optima Liquida
Aportación activos					
Aportación pensionados	Nota	128.49	Nota	53.79	Nota
	Nota	Nota	Nota	Nota	Nota
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	32,128,079,059.56	143,716,406,198.38	32,128,079,059.56	60,158,918,269.09	61,491,908,227.93
b).- De las nuevas generaciones	0.00	0.00	77,267,391,574.22	150,065,826,025.05	144,846,539,880.91
Valor presente de aportaciones futuras de los pensionados					
a).- En curso de pago	9,265,225.26	9,265,225.26	9,265,225.26	9,265,225.26	9,265,225.26
b).- De la generación actual	14,724,090.30	14,724,090.30	14,724,090.30	14,724,090.30	14,724,090.30
c).- De las nuevas generaciones	0.00	0.00	11,572,724.82	11,572,724.82	11,572,724.82
Total activo	32,152,068,375.13	143,740,395,513.95	109,431,032,674.17	210,260,306,334.52	206,374,010,149.22
Pasivo actuarial					
Valor pte. de obligaciones					
a).- Personal actualmente pensionado	47,294,045,839.91	47,294,045,839.91	47,294,045,839.91	47,294,045,839.91	47,294,045,839.91
b).- Personal actualmente activo	96,446,349,674.04	96,446,349,674.04	96,446,349,674.04	96,446,349,674.04	96,446,349,674.04
c).- Personal nuevas generaciones	0.00	0.00	66,519,910,820.57	66,519,910,820.57	66,519,910,820.57
Total pasivo	143,740,395,513.95	143,740,395,513.95	210,260,306,334.52	210,260,306,334.52	210,260,306,334.52
(Deficiencia)/superavit actuarial	(111,588,327,138.82)	0.00	(100,829,273,660.36)	0.00	(3,886,296,185.31)

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

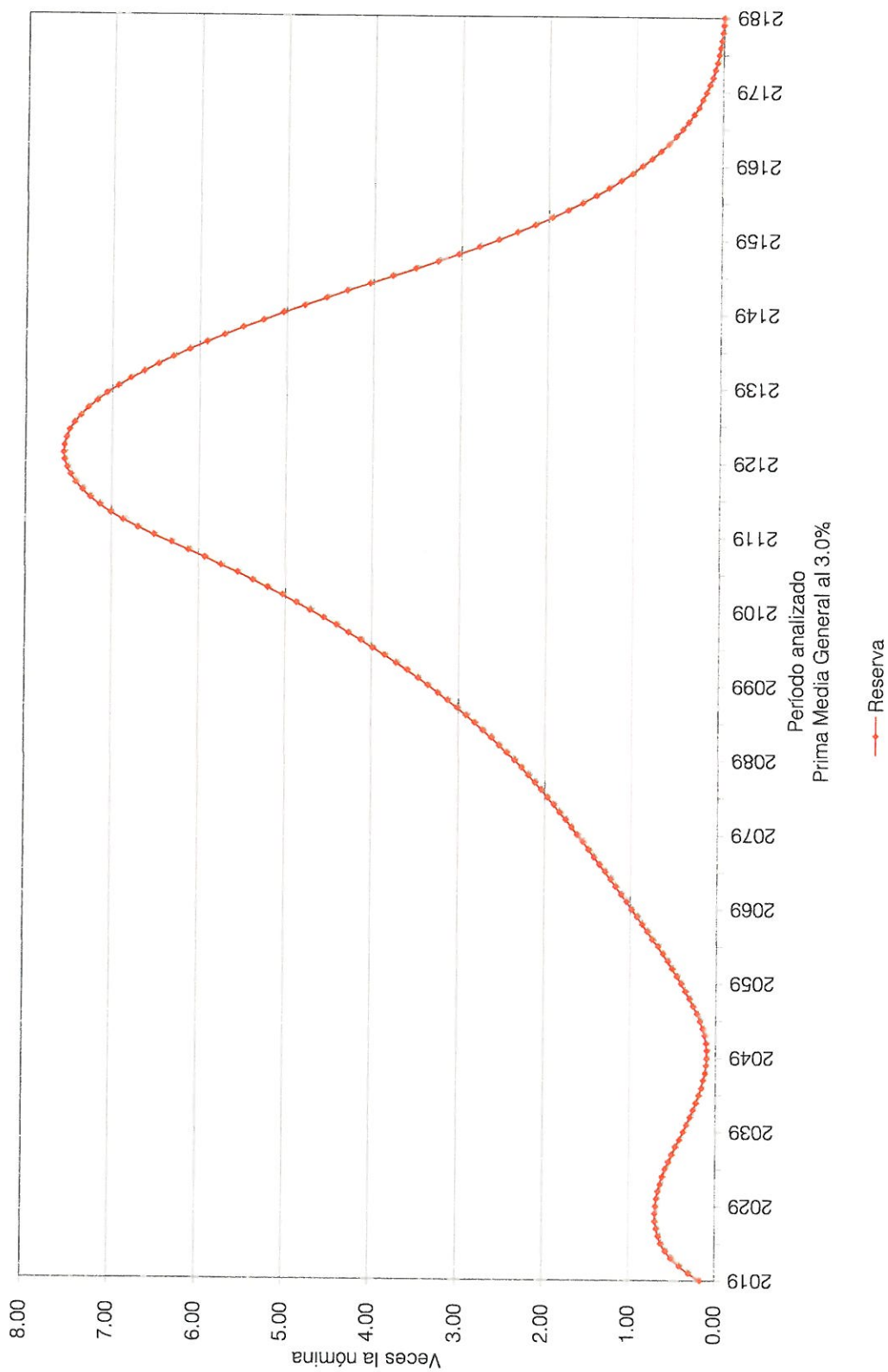
Gráfica 2a

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



vii) 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	2019	2019-2119	3a	3a, 3b
	55.00%		2019-2050		4a, 4b
	50.76%		2051-2119		
	38.00%		2019		5a, 5b
	$\Delta 4.00\%$		2020-2023		
57.00%		2024-2050			
50.82%		2051-2119			
3.00%	Especificada	2019	2019-2119	4a	6a, 6b
	55.00%		2019-2050		7a, 7b
	49.38%		2051-2119		
	38.00%		2019		8a, 8b
	$\Delta 4.00\%$		2020-2023		
57.00%		2024-2050			
49.86%		2051-2119			

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

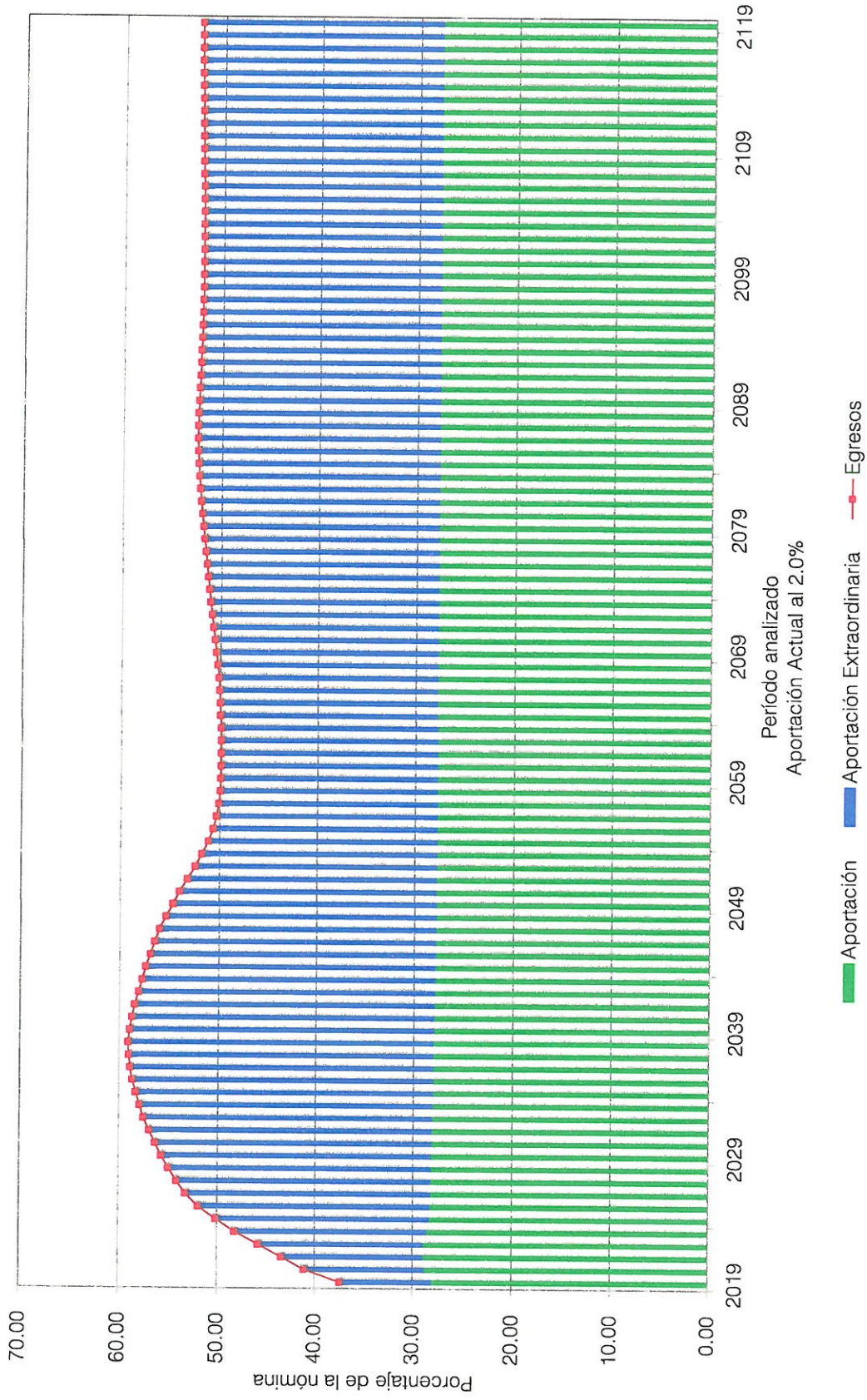
Personal Total

Tasa de Rendimiento del 2.00%
Millones de Pesos de 2018

Año	Egresos	Cuotas		Aportaciones del Patrón		Saldos	
		Activos	Pensionados	Ordinarias	Extraordinarias		Total
2019	3,926.65	1,014.38	0.73	1,935.08	976.46	2,911.54	0.00
2020	4,367.30	1,037.17	0.77	2,024.34	1,305.01	3,329.36	0.00
2021	4,652.65	1,057.39	0.78	2,050.05	1,544.44	3,594.49	0.00
2022	4,950.03	1,072.42	0.80	2,053.68	1,823.14	3,876.82	0.00
2023	5,224.76	1,073.28	0.82	2,025.29	2,125.36	4,150.65	0.00
2024	5,455.97	1,075.16	0.85	2,009.58	2,370.38	4,379.95	0.00
2025	5,679.96	1,079.06	0.88	2,010.48	2,569.55	4,600.03	0.00
2026	5,848.96	1,082.54	0.91	2,016.84	2,748.67	4,765.52	0.00
2027	5,990.56	1,089.17	0.93	2,029.08	2,871.37	4,900.46	0.00
2028	6,125.47	1,096.18	0.96	2,042.02	2,986.31	5,028.34	0.00
2029	6,253.68	1,103.52	0.98	2,055.58	3,093.60	5,149.18	0.00
2030	6,373.73	1,111.00	1.00	2,069.38	3,192.35	5,261.73	0.00
2035	6,881.21	1,146.23	1.09	2,134.35	3,599.55	5,733.89	0.00
2040	7,096.47	1,177.27	1.11	2,191.57	3,726.52	5,918.09	0.00
2045	7,053.87	1,204.80	1.14	2,242.28	3,605.65	5,847.93	0.00
2050	6,837.36	1,228.86	1.15	2,286.53	3,320.83	5,607.36	0.00
2055	6,513.96	1,246.92	1.13	2,319.81	2,946.10	5,265.91	0.00
2060	6,431.57	1,250.41	1.15	2,326.27	2,853.73	5,180.00	0.00
2065	6,437.04	1,249.02	1.19	2,323.72	2,863.11	5,186.83	0.00
2070	6,504.79	1,247.15	1.22	2,320.27	2,936.15	5,256.42	0.00
2075	6,596.08	1,245.72	1.24	2,317.62	3,030.51	5,348.13	0.00
2080	6,675.05	1,245.65	1.25	2,317.49	3,110.66	5,428.15	0.00
2085	6,736.81	1,245.70	1.25	2,317.57	3,172.29	5,489.86	0.00
2090	6,729.25	1,246.57	1.25	2,319.17	3,162.26	5,481.43	0.00
2095	6,701.44	1,247.55	1.24	2,320.99	3,131.65	5,452.64	0.00
2100	6,691.07	1,247.62	1.24	2,321.12	3,121.09	5,442.21	0.00
2105	6,693.03	1,247.23	1.24	2,320.40	3,124.16	5,444.56	0.00
2110	6,703.82	1,246.78	1.24	2,319.57	3,136.23	5,455.80	0.00
2115	6,715.79	1,246.54	1.25	2,319.12	3,148.89	5,468.01	0.00
2116	6,718.15	1,246.51	1.25	2,319.07	3,151.33	5,470.40	0.00
2117	6,720.33	1,246.48	1.25	2,319.02	3,153.58	5,472.60	0.00
2118	6,722.23	1,246.46	1.25	2,318.99	3,155.53	5,474.52	0.00
2119	6,723.76	1,246.45	1.25	2,318.97	3,157.09	5,476.06	0.00

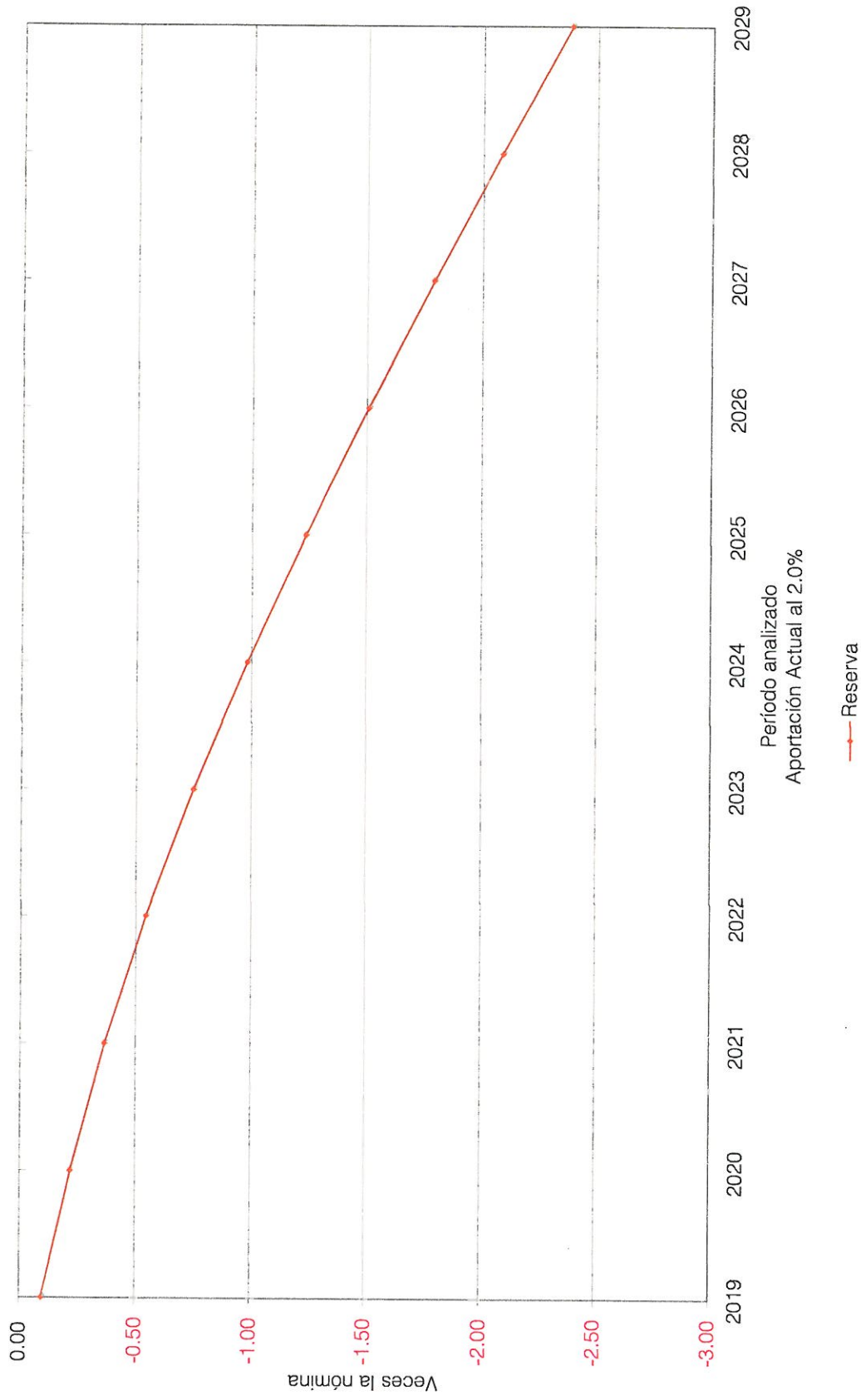
Gráfica 3a

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



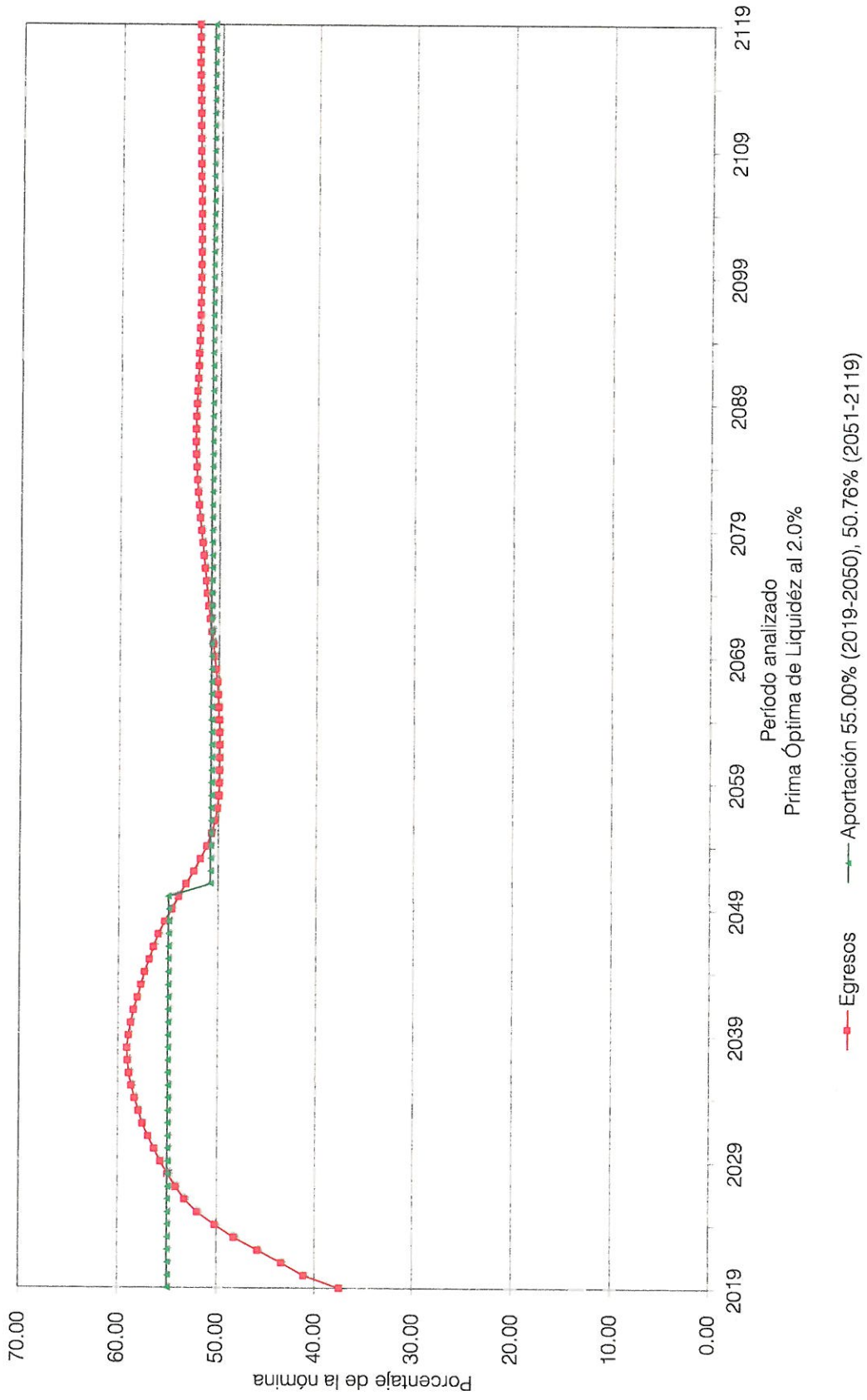
Gráfica 3b

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



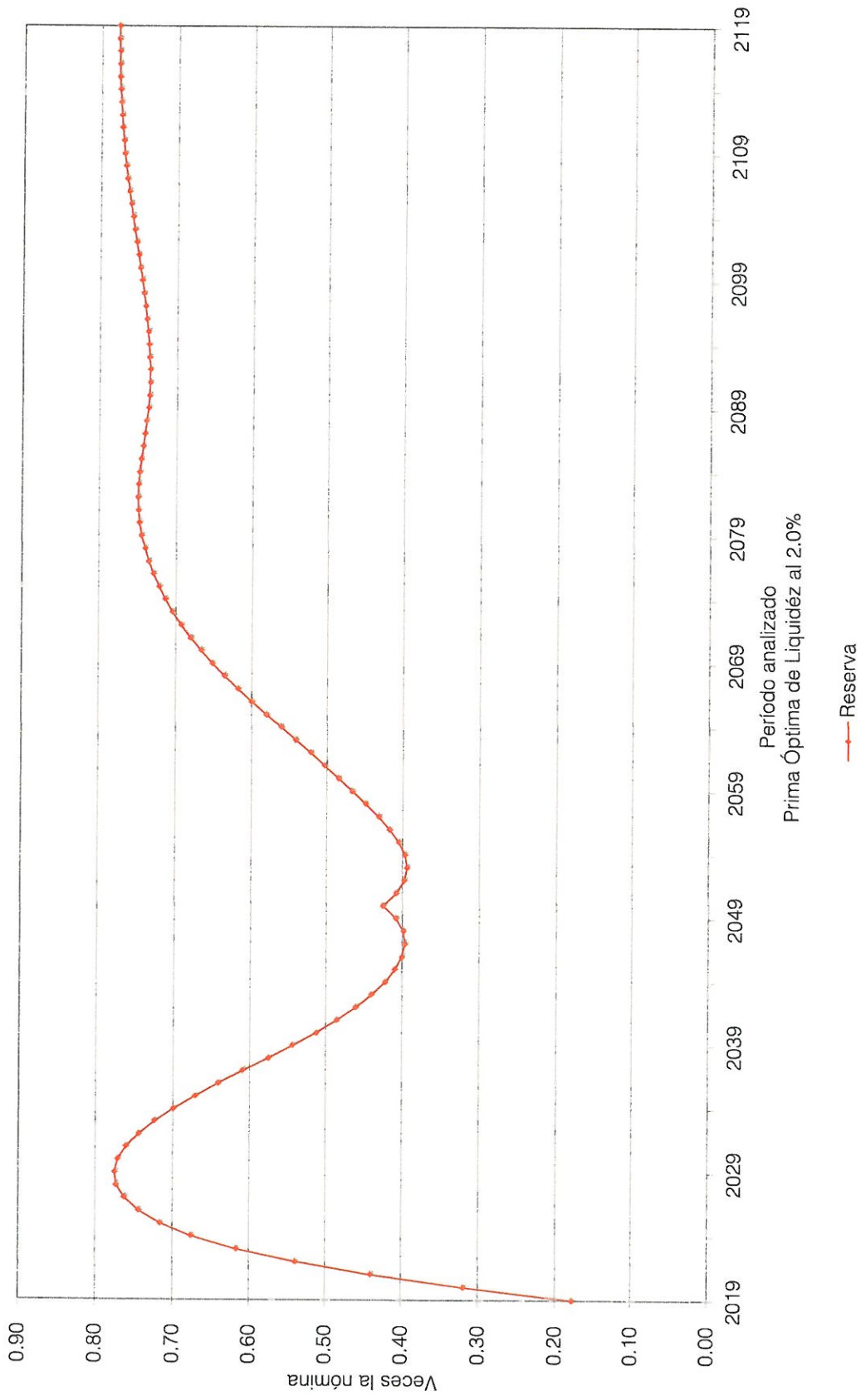
Gráfica 4a

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



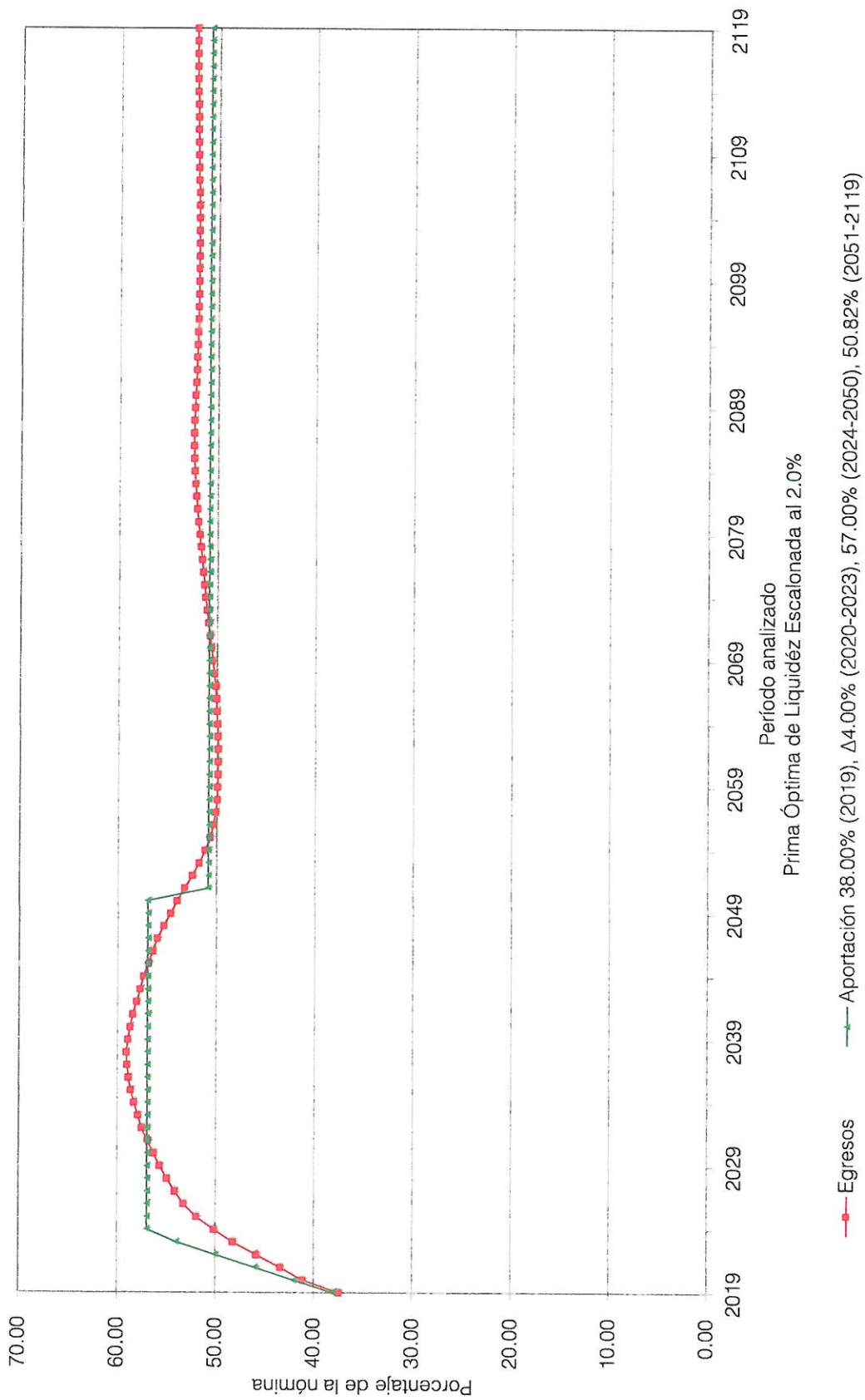
Gráfica 4b

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



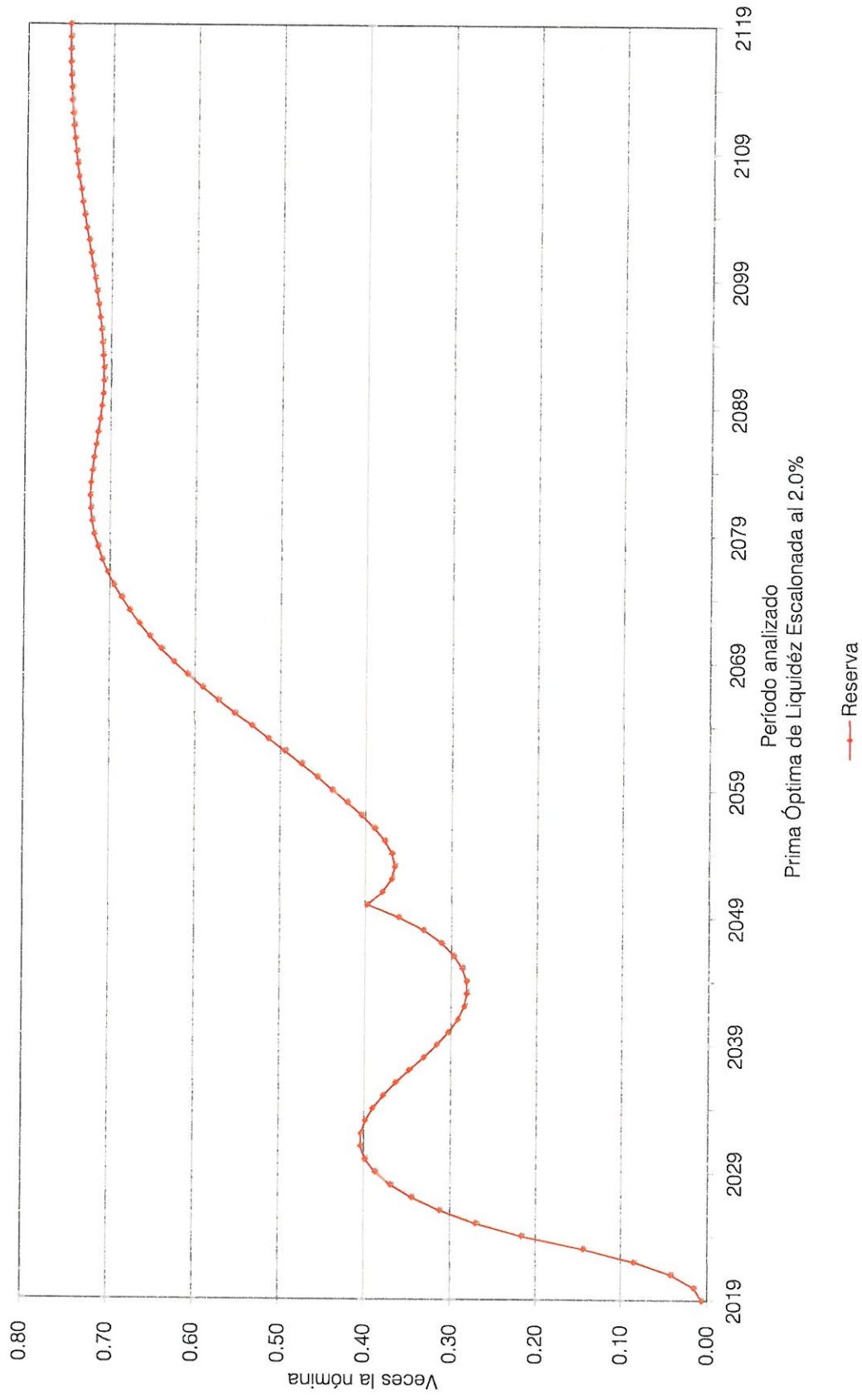
Gráfica 5a

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



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

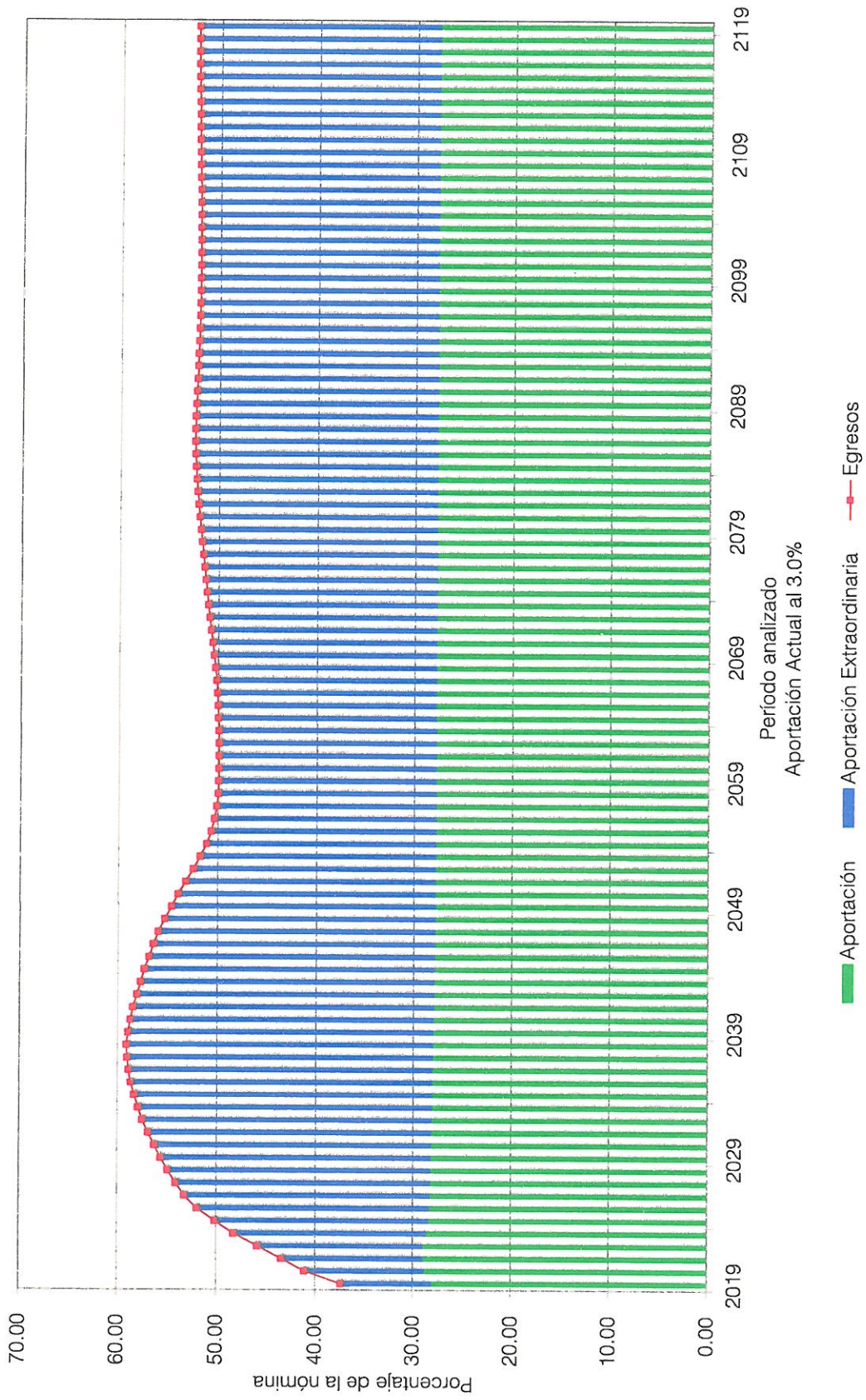
Personal Total

Tasa de Rendimiento del 3.00%
Millones de Pesos de 2018

Año	Egresos	Cuotas		Aportaciones del Patron		Saldos	
		Activos	Pensionados	Ordinarias	Extraordinarias		Total
2019	3,926.65	1,014.38	0.73	1,935.08	976.46	2,911.54	0.00
2020	4,367.30	1,037.17	0.77	2,024.34	1,305.01	3,329.36	0.00
2021	4,652.65	1,057.39	0.78	2,050.05	1,544.44	3,594.49	0.00
2022	4,950.03	1,072.42	0.80	2,053.68	1,823.14	3,876.82	0.00
2023	5,224.76	1,073.28	0.82	2,025.29	2,125.36	4,150.65	0.00
2024	5,455.97	1,075.16	0.85	2,009.58	2,370.38	4,379.95	0.00
2025	5,679.96	1,079.06	0.88	2,010.48	2,589.55	4,600.03	0.00
2026	5,848.96	1,082.54	0.91	2,016.84	2,748.67	4,765.52	0.00
2027	5,990.56	1,089.17	0.93	2,029.08	2,871.37	4,900.46	0.00
2028	6,125.47	1,096.18	0.96	2,042.02	2,986.31	5,028.34	0.00
2029	6,253.68	1,103.52	0.98	2,055.58	3,093.60	5,149.18	0.00
2030	6,373.73	1,111.00	1.00	2,069.38	3,192.35	5,261.73	0.00
2035	6,881.21	1,146.23	1.09	2,134.35	3,599.55	5,733.89	0.00
2040	7,096.47	1,177.27	1.11	2,191.57	3,726.52	5,918.09	0.00
2045	7,053.87	1,204.80	1.14	2,242.28	3,605.65	5,847.93	0.00
2050	6,837.36	1,228.86	1.15	2,286.53	3,320.83	5,607.36	0.00
2055	6,513.96	1,246.92	1.13	2,319.81	2,946.10	5,265.91	0.00
2060	6,431.57	1,250.41	1.15	2,326.27	2,853.73	5,180.00	0.00
2065	6,437.04	1,249.02	1.19	2,323.72	2,863.11	5,186.83	0.00
2070	6,504.79	1,247.15	1.22	2,320.27	2,936.15	5,256.42	0.00
2075	6,595.08	1,245.72	1.24	2,317.62	3,030.51	5,348.13	0.00
2080	6,675.05	1,245.65	1.25	2,317.49	3,110.66	5,428.15	0.00
2085	6,736.81	1,245.70	1.25	2,317.57	3,172.29	5,489.86	0.00
2090	6,729.25	1,246.57	1.25	2,319.17	3,162.26	5,481.43	0.00
2095	6,701.44	1,247.55	1.24	2,320.99	3,131.65	5,452.64	0.00
2100	6,691.07	1,247.62	1.24	2,321.12	3,121.09	5,442.21	0.00
2105	6,693.03	1,247.23	1.24	2,320.40	3,124.16	5,444.56	0.00
2110	6,703.82	1,246.78	1.24	2,319.57	3,136.23	5,455.80	0.00
2115	6,715.79	1,246.54	1.25	2,319.12	3,148.89	5,468.01	0.00
2116	6,718.15	1,246.51	1.25	2,319.07	3,151.33	5,470.40	0.00
2117	6,720.33	1,246.48	1.25	2,319.02	3,153.58	5,472.60	0.00
2118	6,722.23	1,246.46	1.25	2,318.99	3,155.53	5,474.52	0.00
2119	6,723.76	1,246.45	1.25	2,318.97	3,157.09	5,476.06	0.00

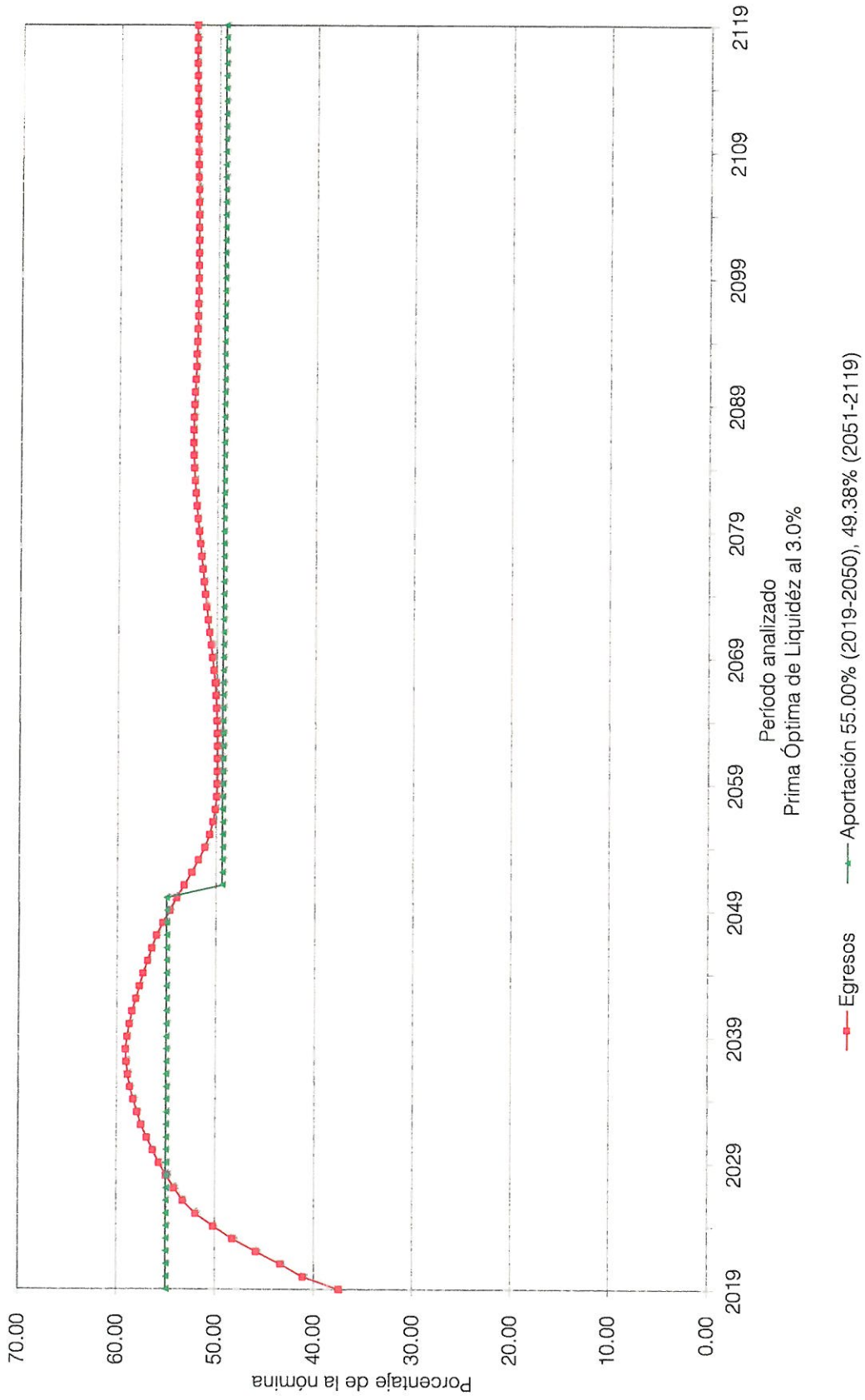
Gráfica 6a

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



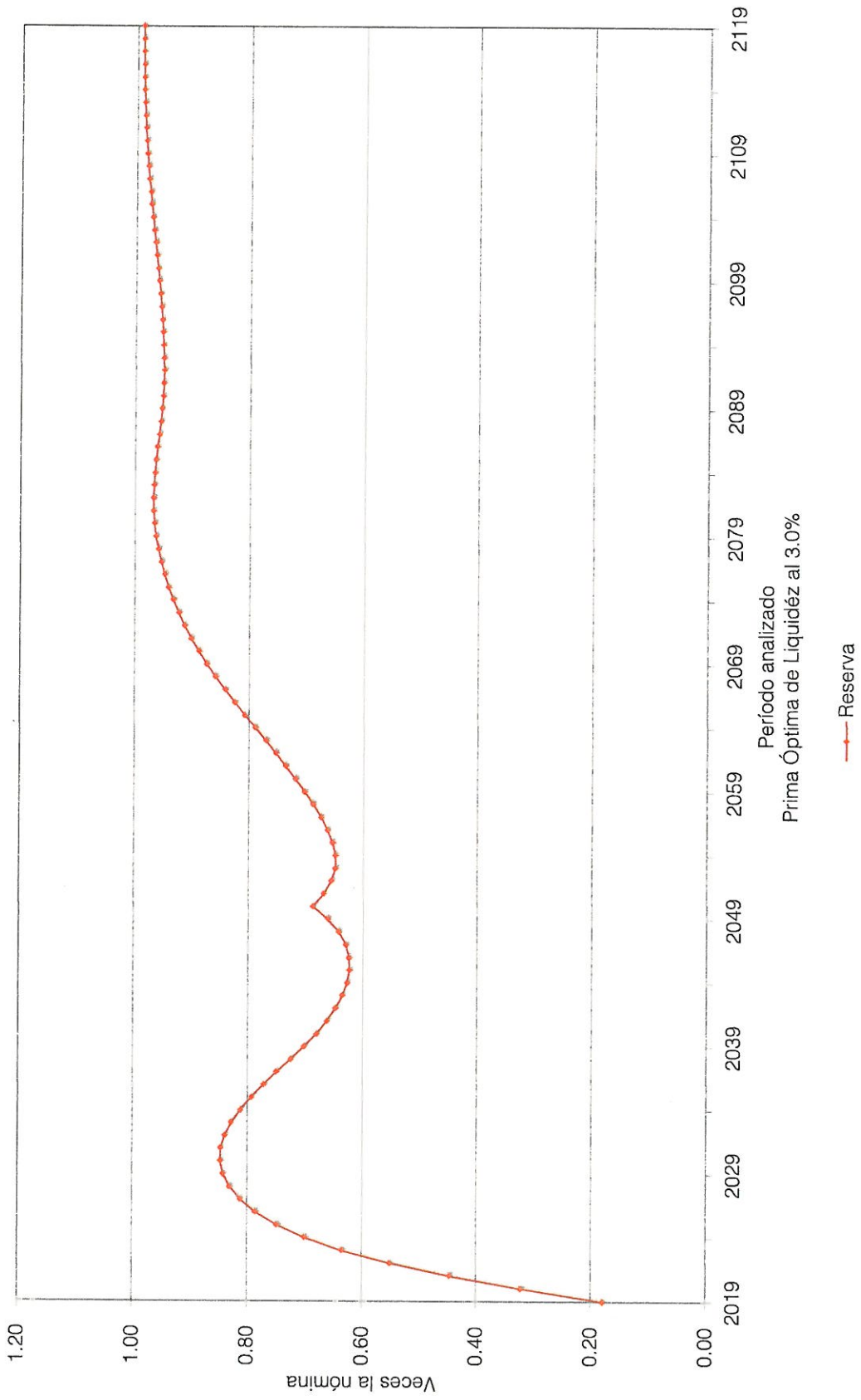
Gráfica 7a

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



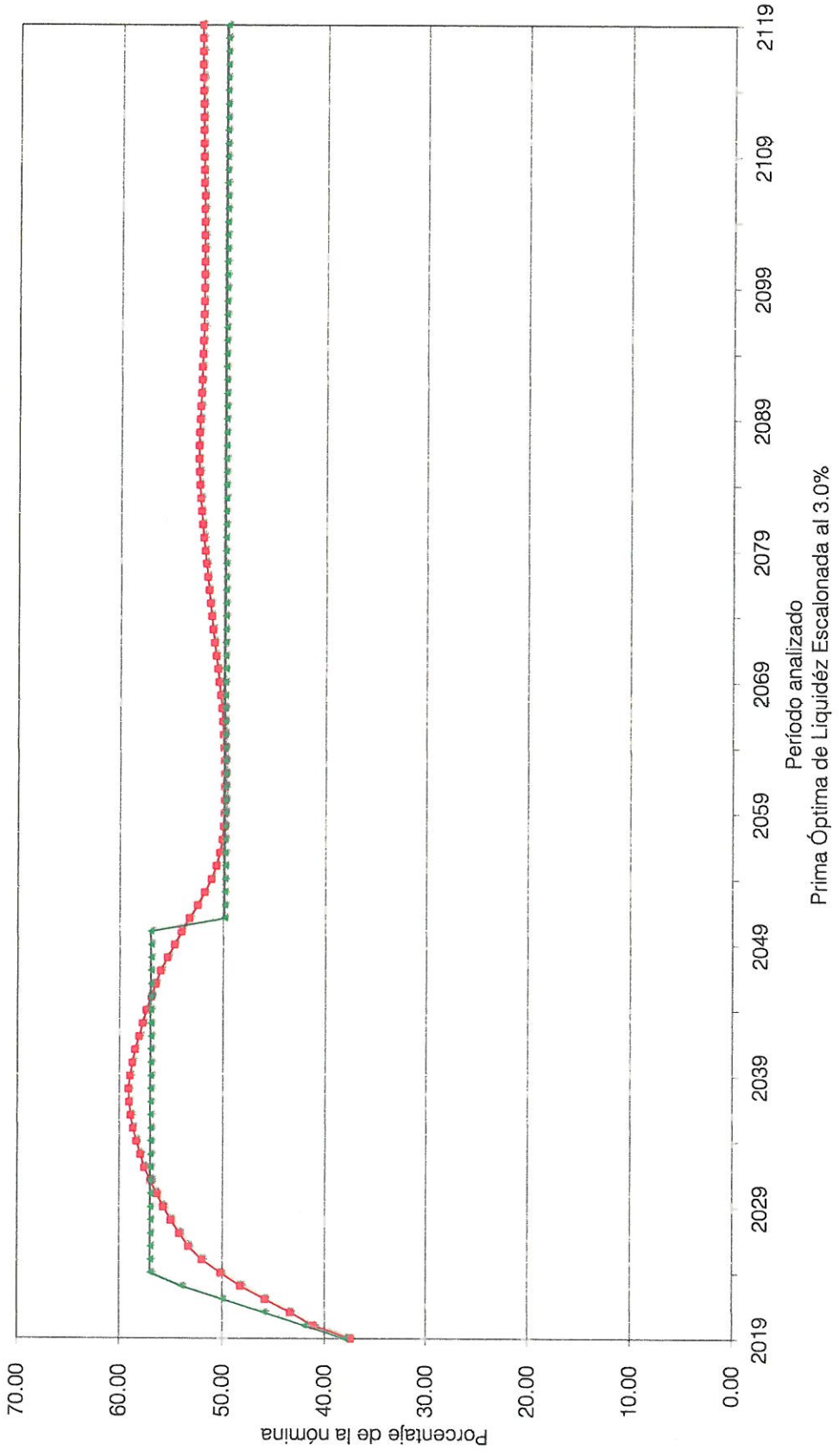
Gráfica 7b

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



Gráfica 8a

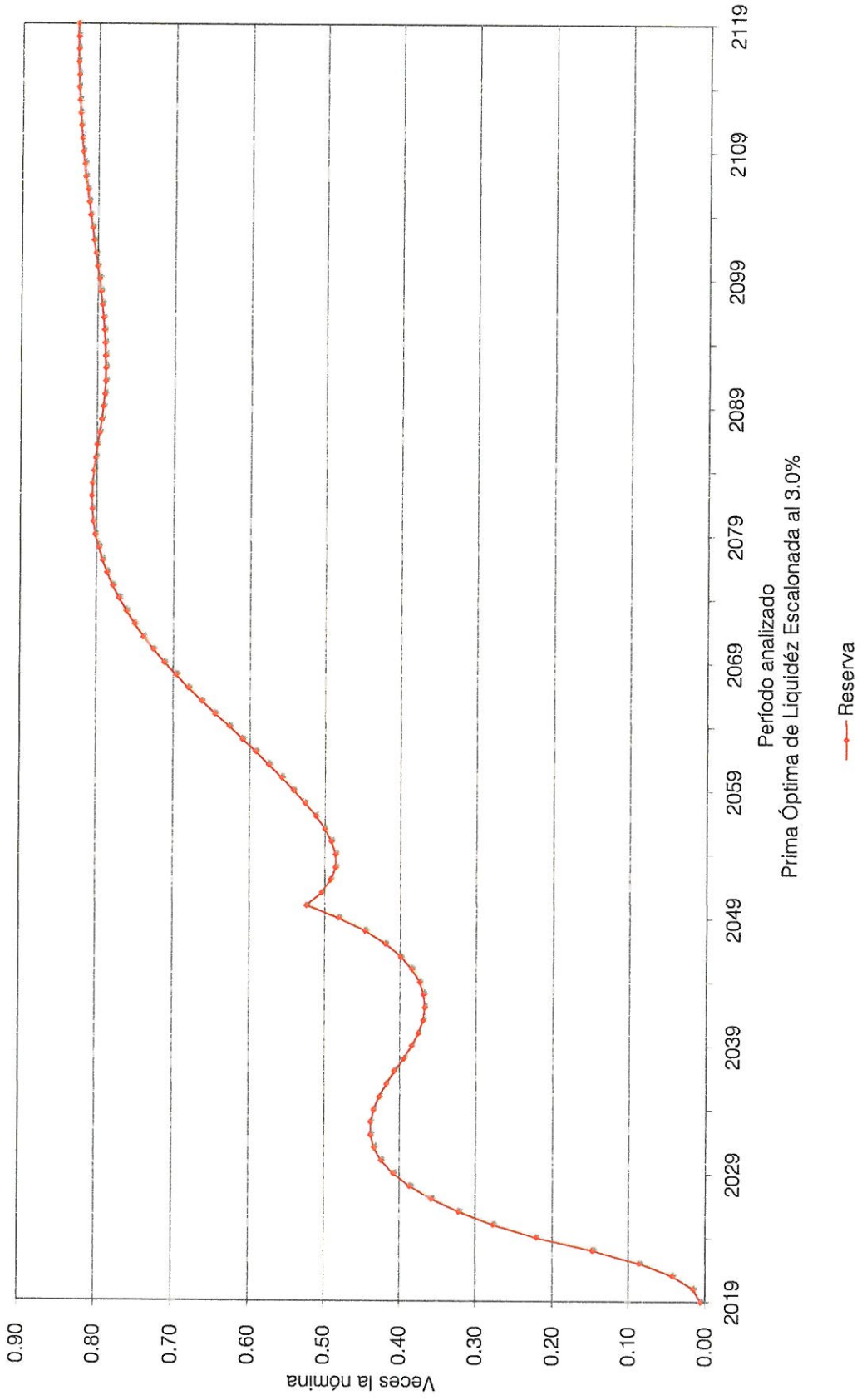
Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado de Sonora
Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras
Personal Total



—■— Egresos —◆— Aportación 38.00% (2019), Δ 4.00% (2020-2023), 57.00% (2024-2050), 49.86% (2051-2119)

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) RESULTADOS TOTALES CONSIDERANDO LA RESERVA LÍQUIDA

A continuación, se muestra el comportamiento del fondo del Sistema de Pensiones considerando únicamente la reserva líquida.

Fondo	Tasa de Rendimiento	Año de Descapitalización	Cuadros	Gráficas
Total	2.0%	2019	5a, 6a	9a, 9b
	3.0%	2019	7a, 8a	10a, 10b

Cuadro 5a

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

Personal Total

Balance actuarial al 31 de Diciembre de 2018

Tasa de Rendimiento del 2.00%

	Aplicación Actual	Prima Media General	Grupo Cerrado	Aplicación Actual	Prima Media General	Grupo Abierto	Prima Media General
Aportación activos pensionados							
Activo actuarial							
Reserva	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Valor presente de aportaciones futuras de los activos							
a).- De la generación actual	34,996,895,647.71	173,392,106,110.69	34,996,895,647.71	34,996,895,647.71	173,392,106,110.69	67,466,341,776.64	67,466,341,776.64
b).- De las nuevas generaciones	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	236,659,391,402.81	236,659,391,402.81
Valor presente de aportaciones futuras de los pensionados							
a).- En curso de pago	10,219,475.72	10,219,475.72	10,219,475.72	10,219,475.72	10,219,475.72	10,219,475.72	10,219,475.72
b).- De la generación actual	18,901,476.74	18,901,476.74	18,901,476.74	18,901,476.74	18,901,476.74	18,901,476.74	18,901,476.74
c).- De las nuevas generaciones	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	23,356,877.98	23,356,877.98
Total activo	35,026,016,600.16	173,421,227,063.15	35,026,016,600.16	35,026,016,600.16	173,421,227,063.15	304,178,213,009.89	304,178,213,009.89
Activo actuarial							
Valor pte. de obligaciones							
a).- Personal actualmente pensionado	52,448,457,266.87	52,448,457,266.87	52,448,457,266.87	52,448,457,266.87	52,448,457,266.87	52,448,457,266.87	52,448,457,266.87
b).- Personal actualmente activo	120,972,769,796.28	120,972,769,796.28	120,972,769,796.28	120,972,769,796.28	120,972,769,796.28	120,972,769,796.28	120,972,769,796.28
c).- Personal nuevas generaciones	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	130,756,985,946.74	130,756,985,946.74
Total pasivo	173,421,227,063.15	173,421,227,063.15	173,421,227,063.15	173,421,227,063.15	173,421,227,063.15	304,178,213,009.89	304,178,213,009.89
(Deficiencia o excedente) actuarial	(138,395,210,462.99)	0.00	(138,395,210,462.99)	(138,395,210,462.99)	0.00	(150,713,443,552.62)	0.00

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

Cuadro 6a

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

Flujo de Egresos, Ingresos y Saldos

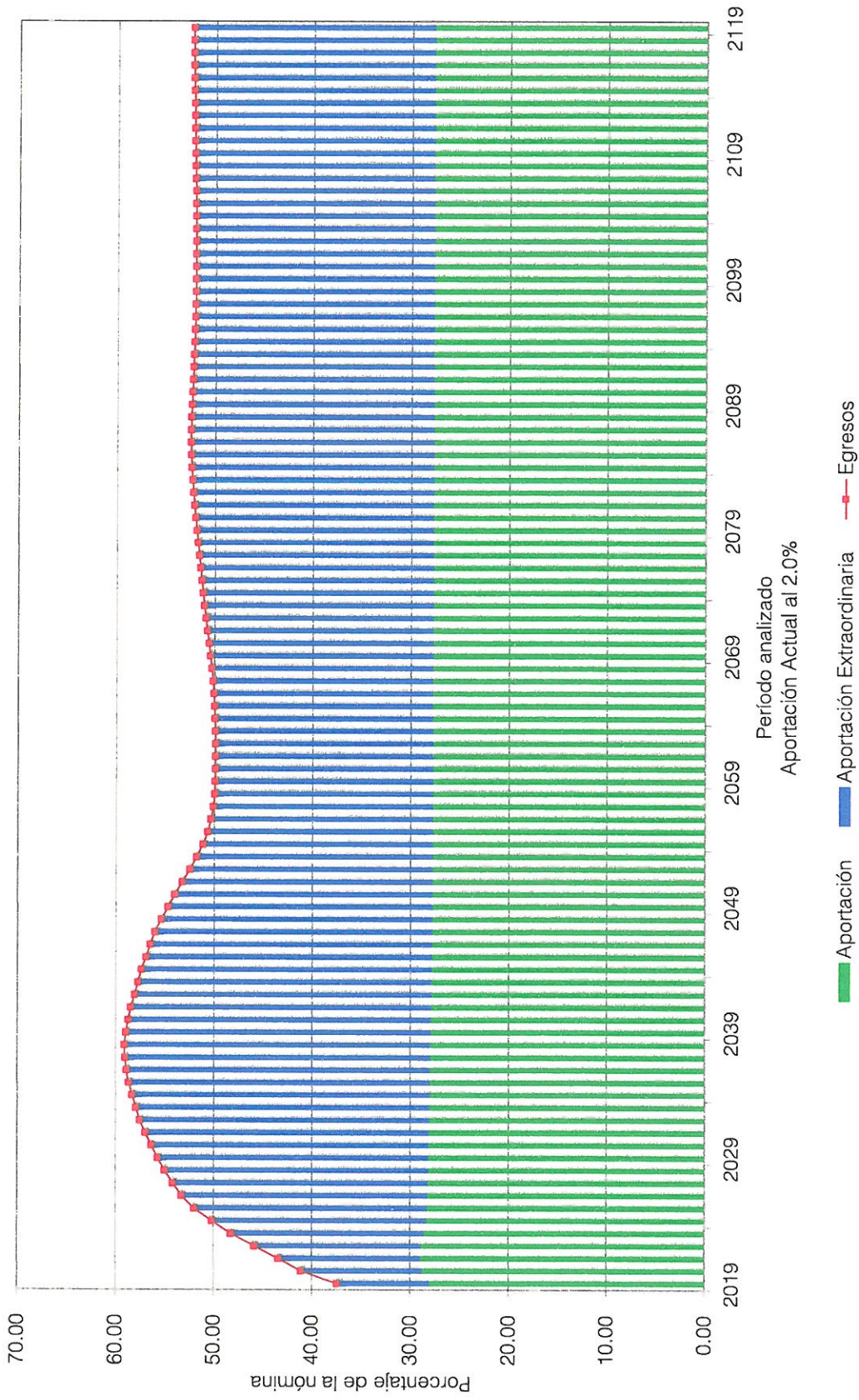
Personal Total

Tasa de Rendimiento del 2.00%
Millones de Pesos de 2018

Año	Egresos	Cuentas		Aportaciones del Patron		Total	Saldos
		Activos	Pensionados	Ordinarias	Extraordinarias		
2019	3,926.65	1,014.38	0.73	1,935.08	976.46	2,911.54	0.00
2020	4,367.30	1,037.17	0.77	2,024.34	1,305.01	3,329.36	0.00
2021	4,652.65	1,057.39	0.78	2,050.05	1,544.44	3,594.49	0.00
2022	4,950.03	1,072.42	0.80	2,053.68	1,823.14	3,876.82	0.00
2023	5,224.76	1,073.28	0.82	2,025.29	2,125.36	4,150.65	0.00
2024	5,455.97	1,075.16	0.85	2,009.58	2,370.38	4,379.95	0.00
2025	5,679.96	1,079.06	0.88	2,010.48	2,589.55	4,600.03	0.00
2026	5,848.96	1,082.54	0.91	2,016.84	2,748.67	4,765.52	0.00
2027	5,990.56	1,089.17	0.93	2,029.08	2,871.37	4,900.46	0.00
2028	6,125.47	1,096.18	0.96	2,042.02	2,986.31	5,028.34	0.00
2029	6,253.68	1,103.52	0.98	2,055.58	3,093.60	5,149.18	0.00
2030	6,373.73	1,111.00	1.00	2,069.38	3,192.35	5,261.73	0.00
2035	6,881.21	1,146.23	1.09	2,134.35	3,599.55	5,733.89	0.00
2040	7,096.47	1,177.27	1.11	2,191.57	3,726.52	5,918.09	0.00
2045	7,053.87	1,204.80	1.14	2,242.28	3,605.65	5,847.93	0.00
2050	6,837.36	1,228.86	1.15	2,286.53	3,320.83	5,607.36	0.00
2055	6,513.96	1,246.92	1.13	2,319.81	2,946.10	5,265.91	0.00
2060	6,431.57	1,250.41	1.15	2,326.27	2,853.73	5,180.00	0.00
2065	6,437.04	1,249.02	1.19	2,323.72	2,863.11	5,186.83	0.00
2070	6,504.79	1,247.15	1.22	2,320.27	2,936.15	5,256.42	0.00
2075	6,595.08	1,245.72	1.24	2,317.62	3,030.51	5,348.13	0.00
2080	6,675.05	1,245.65	1.25	2,317.49	3,110.66	5,428.15	0.00
2085	6,736.81	1,245.70	1.25	2,317.57	3,172.29	5,489.86	0.00
2090	6,729.25	1,246.57	1.25	2,319.17	3,162.26	5,481.43	0.00
2095	6,701.44	1,247.55	1.24	2,320.99	3,131.65	5,452.64	0.00
2100	6,691.07	1,247.62	1.24	2,321.12	3,121.09	5,442.21	0.00
2105	6,693.03	1,247.23	1.24	2,320.40	3,124.16	5,444.56	0.00
2110	6,703.82	1,246.78	1.24	2,319.57	3,136.23	5,455.80	0.00
2115	6,715.79	1,246.54	1.25	2,319.12	3,148.89	5,468.01	0.00
2116	6,718.15	1,246.51	1.25	2,319.07	3,151.33	5,470.40	0.00
2117	6,720.33	1,246.48	1.25	2,319.02	3,153.58	5,472.60	0.00
2118	6,722.23	1,246.46	1.25	2,318.99	3,155.53	5,474.52	0.00
2119	6,723.76	1,246.46	1.25	2,318.97	3,157.09	5,476.06	0.00

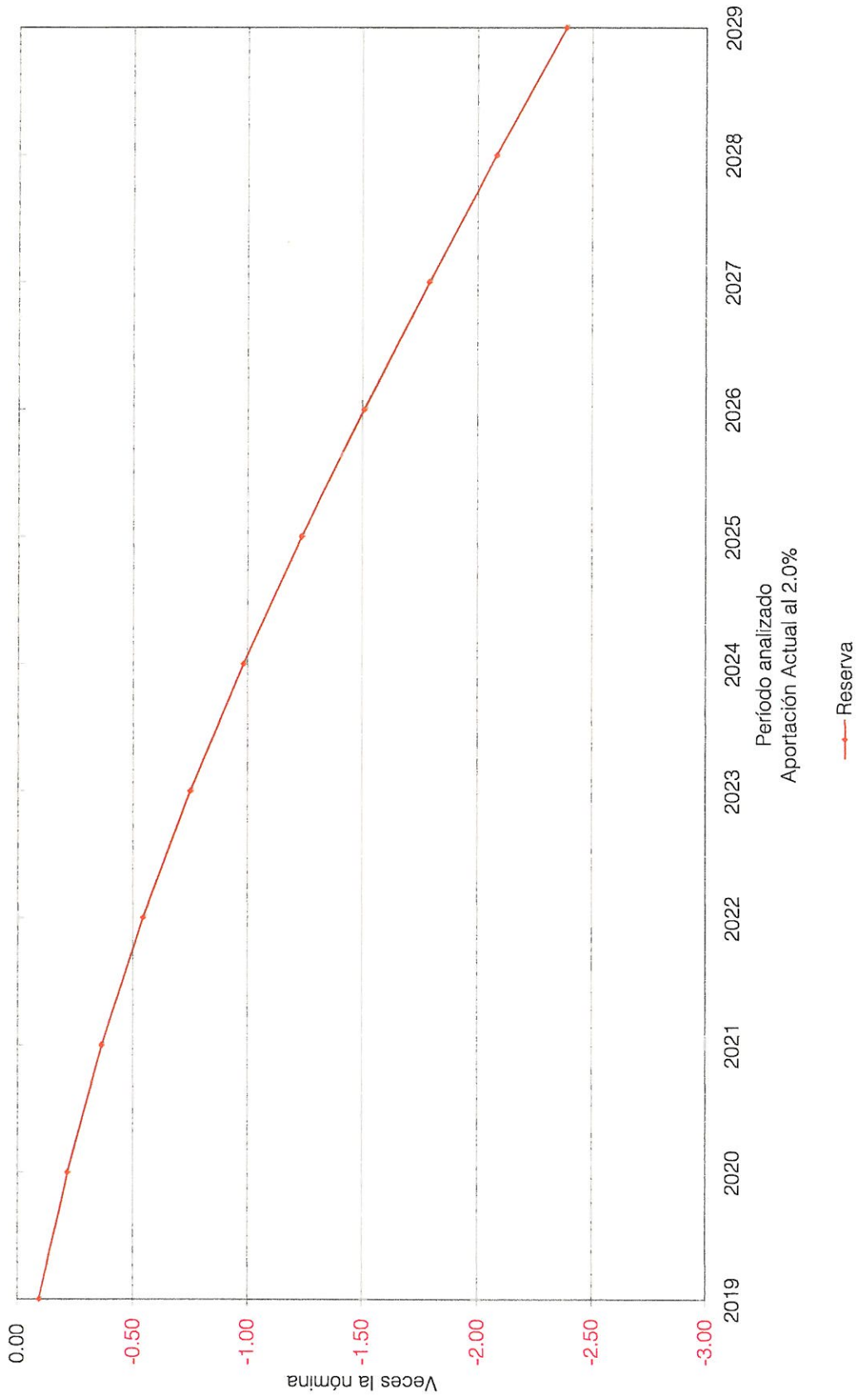
Gráfica 9a

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



Gráfica 9b

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



Cuadro 7a

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

Personal Total

Balance actuarial al 31 de Diciembre de 2018

Tasa de Rendimiento del 2.00%

	Aportación Actual		Prima Mensual General		Adaptación Actual		Prima Mensual General	
	Nota	128.49 Nota	Nota	53.79 Nota	Nota	9.265.225.26	Nota	14.724.080.30
Aportación pensionados								
Activo actuarial								
Reserva	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Valor presente de aportaciones futuras de los activos								
a).- De la generación actual	32,128,079,059.56	143,716,406,198.38	32,128,079,059.56	60,158,918,219.09	32,128,079,059.56	60,158,918,219.09	32,128,079,059.56	60,158,918,219.09
b).- De las nuevas generaciones	0.00	0.00	0.00	150,065,826,025.05	77,267,391,574.22	150,065,826,025.05	77,267,391,574.22	150,065,826,025.05
Valor presente de aportaciones futuras de los pensionados								
a).- En curso de pago	9,265,225.26	9,265,225.26	9,265,225.26	9,265,225.26	9,265,225.26	9,265,225.26	9,265,225.26	9,265,225.26
b).- De la generación actual	14,724,080.30	14,724,080.30	14,724,080.30	14,724,080.30	14,724,080.30	14,724,080.30	14,724,080.30	14,724,080.30
c).- De las nuevas generaciones	0.00	0.00	0.00	11,572,724.82	11,572,724.82	11,572,724.82	11,572,724.82	11,572,724.82
Total activo	32,152,068,375.13	143,740,395,513.95	32,152,068,375.13	210,260,306,334.52	103,431,032,674.17	210,260,306,334.52	103,431,032,674.17	210,260,306,334.52
Pasivo actuarial								
Valor pre. de obligaciones								
a).- Personal actualmente pensionado	47,294,045,839.91	47,294,045,839.91	47,294,045,839.91	47,294,045,839.91	47,294,045,839.91	47,294,045,839.91	47,294,045,839.91	47,294,045,839.91
b).- Personal actualmente activo	96,446,349,674.04	96,446,349,674.04	96,446,349,674.04	96,446,349,674.04	96,446,349,674.04	96,446,349,674.04	96,446,349,674.04	96,446,349,674.04
c).- Personal nuevas generaciones	0.00	0.00	0.00	66,519,910,820.57	66,519,910,820.57	66,519,910,820.57	66,519,910,820.57	66,519,910,820.57
Total pasivo	143,740,395,513.95	143,740,395,513.95	143,740,395,513.95	210,260,306,334.52	210,260,306,334.52	210,260,306,334.52	210,260,306,334.52	210,260,306,334.52
(Declaración) Superavit actuaria	(111,588,327,138.82)	0.00	(111,588,327,138.82)	0.00	(100,829,273,660.36)	0.00	(100,829,273,660.36)	0.00

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

Cuadro 8a

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

Flujo de Egresos, Ingresos y Saldos

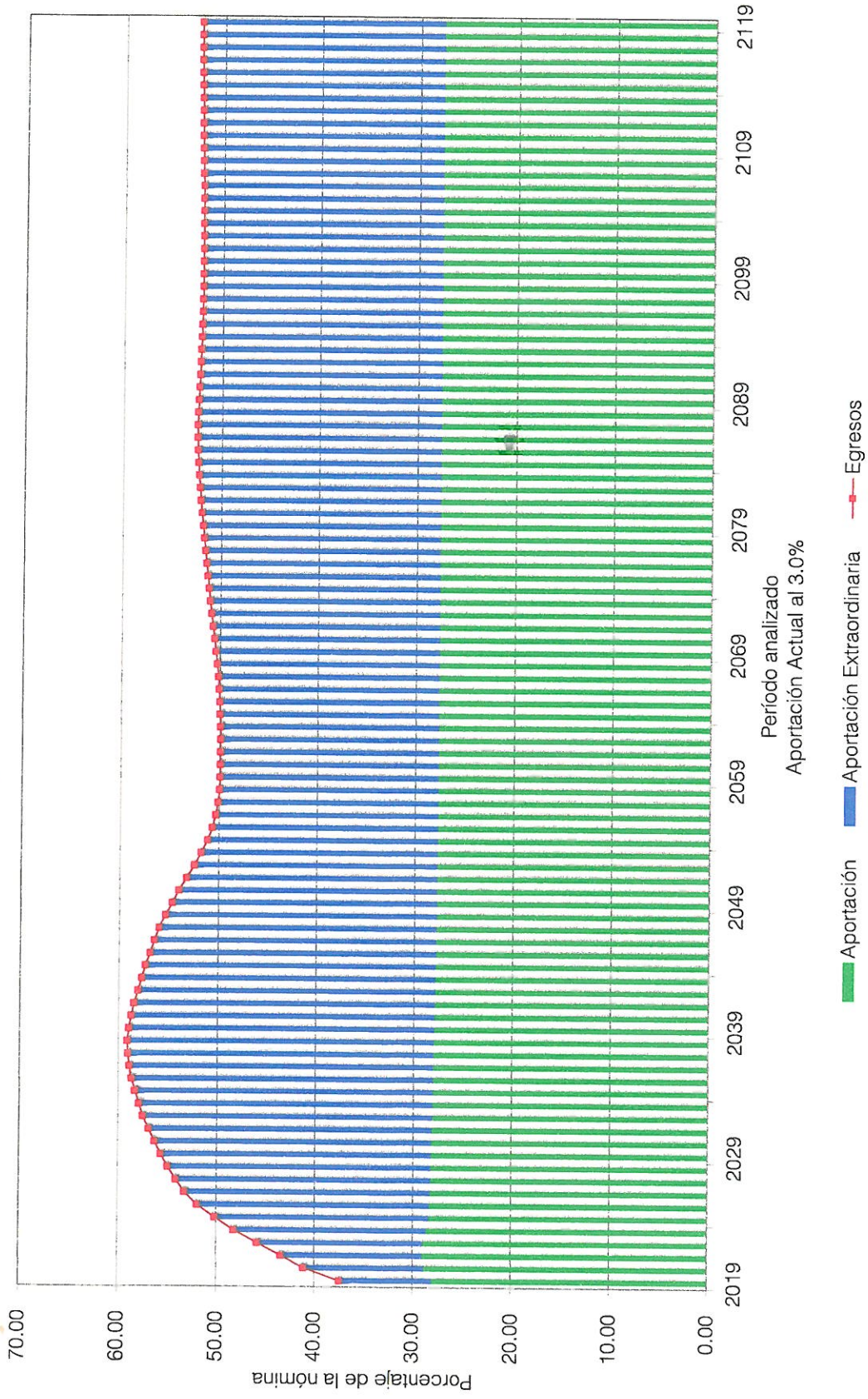
Personal Total

Tasa de Rendimiento del 3.00%
Millones de Pesos de 2018

Año	Egresos	Ciudades		Aportaciones del Patrón	Saldos		
		Activos	Pensionados			Ordinarias	Extraordinarias
2019	3,926.65	1,014.38	0.73	1,935.08	976.46	2,911.54	0.00
2020	4,367.30	1,037.17	0.77	2,024.34	1,305.01	3,329.36	0.00
2021	4,652.65	1,067.39	0.78	2,050.05	1,544.44	3,594.49	0.00
2022	4,950.03	1,072.42	0.80	2,053.68	1,823.14	3,876.82	0.00
2023	5,224.76	1,073.28	0.82	2,025.29	2,125.36	4,150.65	0.00
2024	5,455.97	1,075.16	0.85	2,009.58	2,370.38	4,379.95	0.00
2025	5,679.96	1,079.06	0.88	2,010.48	2,589.55	4,600.03	0.00
2026	5,848.96	1,082.54	0.91	2,016.84	2,748.67	4,765.52	0.00
2027	5,990.56	1,089.17	0.93	2,029.08	2,871.37	4,900.46	0.00
2028	6,125.47	1,096.18	0.96	2,042.02	2,986.31	5,028.34	0.00
2029	6,253.68	1,103.52	0.98	2,055.58	3,093.60	5,149.18	0.00
2030	6,373.73	1,111.00	1.00	2,069.38	3,192.35	5,261.73	0.00
2035	6,881.21	1,146.23	1.09	2,134.35	3,599.55	5,733.89	0.00
2040	7,096.47	1,177.27	1.11	2,191.57	3,726.52	5,918.09	0.00
2045	7,053.87	1,204.80	1.14	2,242.28	3,605.65	5,847.93	0.00
2050	6,837.36	1,228.86	1.15	2,286.53	3,320.83	5,607.36	0.00
2055	6,513.96	1,246.92	1.13	2,319.81	2,946.10	5,265.91	0.00
2060	6,431.57	1,250.41	1.15	2,326.27	2,863.73	5,180.00	0.00
2065	6,437.04	1,249.02	1.19	2,323.72	2,863.11	5,186.83	0.00
2070	6,504.79	1,247.15	1.22	2,320.27	2,936.15	5,256.42	0.00
2075	6,595.08	1,245.72	1.24	2,317.62	3,030.51	5,348.13	0.00
2080	6,675.05	1,245.65	1.25	2,317.49	3,110.66	5,428.15	0.00
2085	6,736.81	1,245.70	1.25	2,317.57	3,172.29	5,489.86	0.00
2090	6,729.25	1,246.57	1.25	2,319.17	3,162.26	5,481.43	0.00
2095	6,701.44	1,247.55	1.24	2,320.99	3,131.65	5,452.64	0.00
2100	6,691.07	1,247.62	1.24	2,321.12	3,121.09	5,442.21	0.00
2105	6,693.03	1,247.23	1.24	2,320.40	3,124.16	5,444.56	0.00
2110	6,703.82	1,246.78	1.24	2,319.57	3,136.23	5,465.80	0.00
2115	6,715.79	1,246.54	1.25	2,319.12	3,148.89	5,468.01	0.00
2116	6,718.15	1,246.51	1.25	2,319.07	3,151.33	5,470.40	0.00
2117	6,720.33	1,246.48	1.25	2,319.02	3,153.58	5,472.60	0.00
2118	6,722.23	1,246.46	1.25	2,318.99	3,155.53	5,474.52	0.00
2119	6,723.76	1,246.45	1.25	2,318.97	3,157.09	5,476.06	0.00

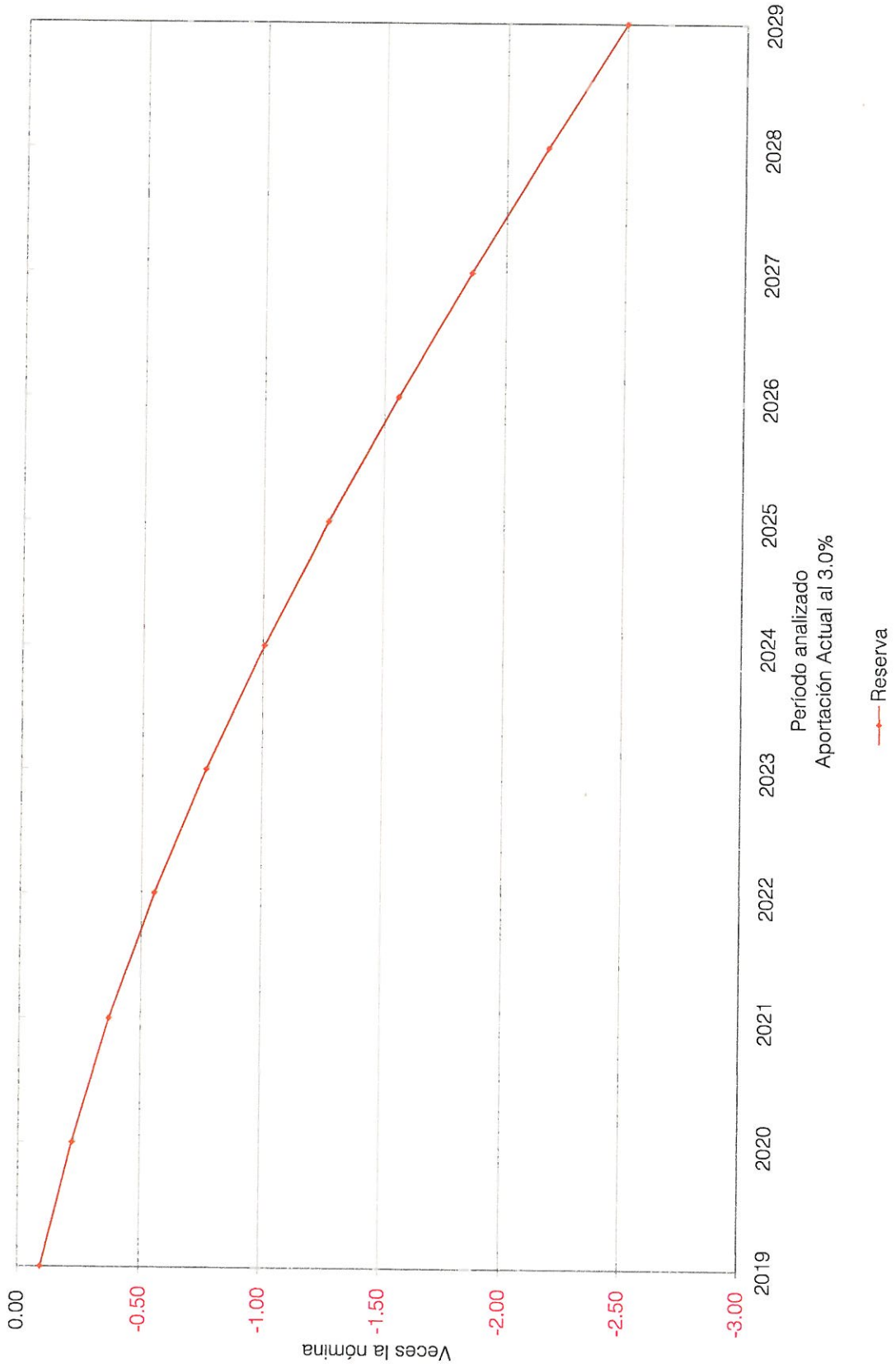
Gráfica 10a

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



Gráfica 10b

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, implica ahorros en los flujos de egresos por lo que disminuyen los déficits Actuariales, aunque no libera 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.

No obstante, conforme al estudio actuarial, de acuerdo con los resultados del escenario del 2.0%, para equilibrar los ingresos y los egresos de dicho sistema, es recomendable llevar a cabo nuevas reformas, o bien, establecer las cotizaciones en el 55.00% del 2018 al 2050 y del 50.76% en adelante de la nómina del personal activo, en lugar de las cuotas y aportaciones que se establecen en la nueva Ley.

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

Atentamente



Act. Francisco Miguel Aguirre Villarreal
Cédula Prof. 5508498
Actuario Certificado en Pasivos Contingentes No. 91
CNSAR/VJ/DGNC/RA/095/2014/R-2017

C19-0069-1

Anexo 1

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

Informe sobre Estudios Actuariales - LDF

Tipo de Sistema	Pensiones y jubilaciones	Salario	Pagos de trabajo	Invalidez y vejez	Otras pensiones sociales	Total
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
Población afiliada						
Activos	56,145		56,145	56,145	56,145	56,145
Edad máxima	89		89	89	89	89
Edad mínima	19		19	19	19	19
Edad promedio	44		44	44	44	44
Pensionados y Jubilados	10,012		332	4,370	0	14,714
Edad máxima	90		90	90	0	90
Edad mínima	27		19	19	0	19
Edad promedio	66		90	64	0	66
Beneficiarios						
Promedio de años de servicio (trabajadores activos)	12.30		18.75	18.75	18.75	18.75
Aportación individual al plan de pensión como % del salario *	UNISON 2019 - 5.60% 2020 - 7.10% 2021 - 8.60% 2022 en adelante - 10.00% DEMÁS PERSONAL 10.00%				Préstamos a corto plazo 0.50% Préstamos prenda-rios 0.50%	
Aportación del ente público al plan de pensión como % del salario *	UNISON 2019 - 8.20% 2020 - 11.00% 2021 - 14.00% 2022 en adelante - 17.00% DEMÁS PERSONAL 17.00%				Préstamos a corto plazo 0.50% Préstamos prenda-rios 0.50% Indemnización global 0.40% Ayuda funeral 0.10% Gastos de Administración 2.50%	
Crecimiento esperado de los pensionados y jubilados (como %) *	10.27%		23.48%	5.01%	NA	9.00%
Crecimiento esperado de los activos (como %)	1.12%		1.12%	1.12%	1.12%	1.12%
Edad de jubilación o Pensión	56.81		44.28	55.03	0.00	56.00
Esperanza de vida	24.18		35.30	26.06	0.00	24.99
Ingresos del Fondo						
Ingresos Anuales al Fondo de Pensiones	2,950,192,824.57		2,950,192,824.57	2,950,192,824.57	2,950,192,824.57	2,950,192,824.57
Nómina anual						
Activos	427,645,758.00		427,645,758.00	427,645,758.00	427,645,758.00	427,645,758.00
Pensionados y Jubilados	2,408,964,177.60		48,722,715.36	626,134,621.68	0.00	3,083,821,514.64
Beneficiarios de Pensionados y Jubilados	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
Monto mensual por pensión						
Máximo	170,673.44		87,581.27	100,174.73	0.00	170,673.44
Mínimo	2,052.67		1,158.62	643.81	0.00	643.81
Promedio	20,050.64		12,229.60	11,940.02	0.00	17,465.35
Monto de la reserva	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
Valor presente de las obligaciones						
Pensiones y Jubilaciones en curso de pago	41,808,674,915.94		966,943,088.66	9,409,223,440.66	263,615,821.61	52,448,457,266.87
Generación actual	110,774,723,928.63		1,370,843,826.36	4,640,768,470.07	4,186,413,571.22	120,972,769,796.28
Generaciones futuras	102,983,326,472.76		5,814,779,700.34	9,330,279,041.94	12,628,600,731.69	130,716,985,946.74
Valor presente de las contribuciones asociadas a los sueldos futuros de cotización 2.00%						
Generación actual	10,774,226,991.60		165,075,932.71	992,100,180.67	314,225,709.75	12,245,628,814.72
Generaciones futuras	32,622,253,163.46		1,841,960,460.70	2,955,572,862.30	4,000,389,424.97	41,420,175,911.43
Valor presente de aportaciones futuras						
Generación actual	20,043,157,658.17		307,088,661.44	1,845,591,368.12	584,550,097.71	22,780,387,785.44
Generaciones futuras	60,659,315,421.25		3,425,025,856.41	5,495,727,888.75	7,438,507,779.37	77,018,576,945.78
Otros Ingresos	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
Déficit/superávit actuarial						
Generación actual	(121,766,014,194.81)		(1,895,622,320.87)	(11,212,320,361.94)	(3,551,253,585.37)	(138,395,210,462.99)
Generaciones futuras	(9,701,757,888.05)		(547,793,383.23)	(978,978,290.89)	(1,189,703,527.36)	(12,318,233,069.53)
Periodo de suficiencia						
Año de descapitalización	2019		2019	2019	2019	2019
Tasa de rendimiento	2.00%		2.00%	2.00%	2.00%	2.00%
Estudio actuarial						
Año de elaboración del estudio actuarial	2019		2019	2019	2019	2019
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
<i>Formato 2 - 1</i>	Gráfica de distribución de trabajadores por antigüedad
<i>Formato 2 - 2</i>	Gráfica de distribución de trabajadores por edad
Formato 3	Matriz de sueldos por edad y antigüedad
<i>Formato 3 - 1</i>	Gráfica de distribución de sueldos por antigüedad
<i>Formato 3 - 2</i>	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
<i>Formato 7 - 1</i>	Gráfica de número de trabajadores por generación
<i>Formato 7 - 2</i>	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
<i>Formato 8 - 1</i>	Gráfica de número de trabajadores de las cinco primeras generaciones de nuevos integrantes
Formato 9	Edad y antigüedad promedio de los trabajadores
<i>Formato 9 - 1</i>	Gráfica de edad y antigüedad promedio de los trabajadores
<i>Formato 9 - 2</i>	Gráfica de edad y antigüedad promedio de los trabajadores que salen en el año
Formato 10	Número de trabajadores con derecho adquirido a pensión
<i>Formato 10 - 1</i>	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
<i>Formato 15 - 1</i>	Gráfica de pensiones por Antigüedad, edad y antigüedad, cesantía, vejez o similares
<i>Formato 15 - 2</i>	Gráfica de pensiones por causas ajenas al trabajo
<i>Formato 15 - 3</i>	Gráfica de pensiones por causas del trabajo
<i>Formato 15 - 4</i>	Gráfica de pagos únicos
Formato 16	Número de pensiones de la generación actual
<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	Descripción
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 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

Formato	Descripción
<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 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	Descripción
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
<i>Formato 51 - 1</i>	Gráfica del monto de los egresos futuros de pensionados por generación
<i>Formato 51 - 2</i>	Gráfica del monto de los egresos futuros de pensionados totales
Formato 52	Monto de los egresos y aportaciones futuras
<i>Formato 52 - 1</i>	Gráfica del monto de los egresos y aportaciones futuras
Formato 53	Monto anual de las reservas futuras
<i>Formato 53 - 1</i>	Gráfica del monto anual de las reservas futuras Escenario 1
<i>Formato 53 - 2</i>	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