

Valuaciones Actuariales

del Norte, S.C.
consultoría actuarial

C14-0375-1

Saltillo, Coahuila a 10 de Marzo de 2015

Lic. Domingo Bautista Farías
Director General
Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán
Morelia, Michoacán.

Estimado Lic. Bautista:

Presentamos los resultados de la Valuación Actuarial Estandarizada de la Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán, cortada al 31 de Diciembre de 2014. Los resultados se obtuvieron considerando los "Términos de referencia para la Valuación Actuarial de las 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. Jubilaciones Esperadas Aritméticas
 - iv. Jubilaciones Esperadas Actuariales
 - v. Valor Presente de las Obligaciones (Prima Media General) y Balances Actuariales
 - vi. Primas Óptimas de Liquidez
 - vii. Costos Fiscales
- VIII. Comentarios Generales y Recomendaciones

Oficinas en:
México, D. F.
San Luis Potosí, S. L. P.
Guadalajara, Jal.

Bldv. Galerías #200 Col. Villa Olímpica Ote.
Saltillo, Coah. C.P. 25230
Tels.: 01 (844) 4-16-13-02 ó 416-28-36
E-MAIL: valactsc@actuariales.com.mx

Valuaciones Actuariales

del Norte, S. C.

consultoría actuarial

I. RESUMEN EJECUTIVO DE RESULTADOS

a) Población Afiliada

Activos	51,138
Nómina Anual	\$ 5,073,572,871.74

Jubilados	5,023
Nómina Anual	\$ 381,501,816.96

b) Monto de la Reserva: \$ 4,324,752,339.20

c) Valor Presente de las Obligaciones

Concepto	Escenario 3.00%	Escenario 4.00%
Pensiones en curso de pago	6,411,756,478.50	5,773,628,673.43
Generación Actual		
Servicios Pasados	32,842,544,692.59	26,716,811,842.10
Servicios Futuros	32,114,936,505.26	23,430,723,892.71
Servicios Totales	64,957,481,197.85	50,147,535,734.81
Nuevas Generaciones	96,142,784,800.91	47,235,218,428.70
Total	167,512,022,477.26	103,156,382,836.94

d) Valor Presente de Sueldos Futuros

Personal	Escenario 3.00%	Escenario 4.00%
Generación Actual	69,005,933,127.11	62,883,087,813.21
Nuevas Generaciones	240,718,337,242.61	154,455,666,702.97
Total	309,724,270,369.72	217,338,754,516.19

e) Valor Presente de Aportaciones Futuras

Personal	Escenario 3.00%	Escenario 4.00%
Activos		
i) Generación Actual	7,590,652,643.98	6,917,139,659.45
ii) Nuevas Generaciones	26,479,017,096.69	16,990,123,337.33
Pensionados		
i) En curso de pago	0.00	0.00
ii) De la generación actual	0.00	0.00
iii) De las nuevas generaciones	0.00	0.00
Total	34,069,669,740.67	23,907,262,996.78

f) Déficit / Superávit Actuarial

Personal	Escenario 3.00%	Escenario 4.00%
Generación Actual	(59,453,832,693.17)	(44,679,272,409.58)
Nuevas Generaciones	(69,663,767,704.22)	(30,245,095,091.37)
Total	(129,117,600,397.39)	(74,924,367,500.96)

Valuaciones Actuariales

del Norte, S. C.

consultoría actuarial

g) Período de Suficiencia

Escenario	Año de Descapitalización
Escenario 3.00%	2024
Escenario 4.00%	2024

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

Personal	Escenario 3.00%	Escenario 4.00%
Generación Actual (Activos y Pensionados)	97.16%	82.05%
Nuevas Generaciones	39.94%	30.58%
Total	52.69%	45.47%

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

Escenario Financiero	Prima	Período
Escenario 3.00%	51.23%	2015 - 2115
Escenario 4.00%	44.88%	2015 - 2115

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

Escenario Financiero	Prima	Período
Escenario 3.00%	11.00%	2015
	Δ 2.00%	2016 - 2039
	59.66%	2040 - 2115
Escenario 4.00%	11.00%	2015
	Δ 2.00%	2016 - 2036
	54.88%	2037 - 2115

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

Valuaciones Actuariales

del Norte, S. C.

consultoría actuarial

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Flujo de esperado de egresos, aportaciones y aportaciones adicionales

Personal Total

Tasa de rendimiento del 3.00%
(Millones de pesos de 2014)

Año	Egresos	Aportaciones	Aportaciones Adicionales	Año	Egresos	Aportaciones	Aportaciones Adicionales
2015	615.69	569.25	0.00	2066	7,853.36	1,401.11	6,452.25
2016	738.15	581.28	0.00	2067	8,017.69	1,414.80	6,602.89
2017	860.25	593.62	0.00	2068	8,183.21	1,428.43	6,754.77
2018	1,001.41	606.34	0.00	2069	8,350.23	1,442.13	6,908.10
2019	1,156.55	618.91	0.00	2070	8,519.38	1,455.87	7,063.52
2020	1,329.28	631.48	0.00	2071	8,686.78	1,469.64	7,217.14
2021	1,465.23	644.11	0.00	2072	8,848.77	1,483.55	7,365.22
2022	1,585.35	658.21	0.00	2073	9,011.38	1,497.68	7,513.70
2023	1,697.75	673.20	0.00	2074	9,173.56	1,511.92	7,661.64
2024	1,803.21	688.91	803.02	2075	9,337.51	1,526.30	7,811.21
2025	1,899.48	704.99	1,194.49	2076	9,493.11	1,540.75	7,952.36
2026	1,993.60	721.89	1,271.70	2077	9,640.24	1,555.54	8,084.70
2027	2,089.86	739.45	1,350.41	2078	9,783.57	1,570.67	8,212.90
2028	2,209.46	757.18	1,452.28	2079	9,922.50	1,586.02	8,336.48
2029	2,327.62	775.20	1,552.42	2080	10,057.84	1,601.65	8,456.19
2030	2,457.89	793.50	1,664.38	2081	10,186.13	1,617.54	8,568.59
2031	2,615.51	812.33	1,803.17	2082	10,312.40	1,633.76	8,678.64
2032	2,780.99	831.07	1,949.92	2083	10,437.65	1,650.19	8,787.46
2033	2,945.63	849.85	2,095.78	2084	10,560.62	1,666.83	8,893.80
2034	3,122.55	868.86	2,253.69	2085	10,681.49	1,683.69	8,997.80
2035	3,309.35	887.83	2,421.52	2086	10,798.77	1,700.78	9,097.98
2036	3,500.41	906.89	2,593.51	2087	10,912.69	1,718.11	9,194.58
2037	3,687.64	925.72	2,761.92	2088	11,022.47	1,735.68	9,286.79
2038	3,877.49	944.46	2,933.03	2089	11,128.23	1,753.51	9,374.72
2039	4,066.65	963.26	3,103.39	2090	11,231.31	1,771.60	9,459.71
2040	4,247.64	982.04	3,265.61	2091	11,332.07	1,789.92	9,542.15
2041	4,415.13	1,000.88	3,414.25	2092	11,431.82	1,808.46	9,623.36
2042	4,603.23	1,019.68	3,583.55	2093	11,533.72	1,827.20	9,706.52
2043	4,781.22	1,037.31	3,743.91	2094	11,638.55	1,846.06	9,792.49
2044	4,972.61	1,055.36	3,917.26	2095	11,746.44	1,865.02	9,881.42
2045	5,124.44	1,073.20	4,051.24	2096	11,858.36	1,884.06	9,974.30
2046	5,268.10	1,091.70	4,176.40	2097	11,975.85	1,903.18	10,072.67
2047	5,412.39	1,109.44	4,302.95	2098	12,098.80	1,922.34	10,176.46
2048	5,547.54	1,126.59	4,420.95	2099	12,225.82	1,941.54	10,284.29
2049	5,682.41	1,143.79	4,538.62	2100	12,356.61	1,960.82	10,395.78
2050	5,811.48	1,160.64	4,650.83	2101	12,491.35	1,980.20	10,511.14
2051	5,949.39	1,177.25	4,772.14	2102	12,629.06	1,999.68	10,629.38
2052	6,084.34	1,193.22	4,891.11	2103	12,768.10	2,019.29	10,748.81
2053	6,214.98	1,209.07	5,005.91	2104	12,908.97	2,039.08	10,869.90
2054	6,342.33	1,224.78	5,117.56	2105	13,051.58	2,059.03	10,992.55
2055	6,464.91	1,240.34	5,224.58	2106	13,196.55	2,079.17	11,117.38
2056	6,581.40	1,255.77	5,325.62	2107	13,341.52	2,099.47	11,242.05
2057	6,694.02	1,271.13	5,422.89	2108	13,485.38	2,120.01	11,365.37
2058	6,801.32	1,286.38	5,514.94	2109	13,629.06	2,140.82	11,488.24
2059	6,911.09	1,301.51	5,609.58	2110	13,772.27	2,161.88	11,610.39
2060	7,021.80	1,316.33	5,705.46	2111	13,914.85	2,183.19	11,731.65
2061	7,138.13	1,330.91	5,807.22	2112	14,055.77	2,204.79	11,850.98
2062	7,266.04	1,345.22	5,920.82	2113	14,196.03	2,226.69	11,969.35
2063	7,402.67	1,359.33	6,043.34	2114	14,336.47	2,248.87	12,087.60
2064	7,544.66	1,373.33	6,171.33	2115	14,477.09	2,271.33	12,205.76
2065	7,694.22	1,387.27	6,306.95				

Valuaciones Actuariales

del Norte, S. C.

consultoría actuarial

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Flujo de esperado de egresos, aportaciones y aportaciones adicionales

Personal Total

Tasa de rendimiento del 4.00%
(Millones de pesos de 2014)

Año	Egresos	Aportaciones	Aportaciones Adicionales	Año	Egresos	Aportaciones	Aportaciones Adicionales
2015	615.69	569.25	0.00	2066	7,853.36	1,401.11	6,452.25
2016	738.15	581.28	0.00	2067	8,017.69	1,414.80	6,602.89
2017	860.25	593.62	0.00	2068	8,183.21	1,428.43	6,754.77
2018	1,001.41	606.34	0.00	2069	8,350.23	1,442.13	6,908.10
2019	1,156.55	618.91	0.00	2070	8,519.38	1,455.87	7,063.52
2020	1,329.28	631.48	0.00	2071	8,686.78	1,469.64	7,217.14
2021	1,465.23	644.11	0.00	2072	8,848.77	1,483.55	7,365.22
2022	1,585.35	658.21	0.00	2073	9,011.38	1,497.68	7,513.70
2023	1,697.75	673.20	0.00	2074	9,173.56	1,511.92	7,661.64
2024	1,803.21	688.91	439.43	2075	9,337.51	1,526.30	7,811.21
2025	1,899.48	704.99	1,194.49	2076	9,493.11	1,540.75	7,952.36
2026	1,993.60	721.89	1,271.70	2077	9,640.24	1,555.54	8,084.70
2027	2,089.86	739.45	1,350.41	2078	9,783.57	1,570.67	8,212.90
2028	2,209.46	757.18	1,452.28	2079	9,922.50	1,586.02	8,336.48
2029	2,327.62	775.20	1,552.42	2080	10,057.84	1,601.65	8,456.19
2030	2,457.89	793.50	1,664.38	2081	10,186.13	1,617.54	8,568.59
2031	2,615.51	812.33	1,803.17	2082	10,312.40	1,633.76	8,678.64
2032	2,780.99	831.07	1,949.92	2083	10,437.65	1,650.19	8,787.46
2033	2,945.63	849.85	2,095.78	2084	10,560.62	1,666.83	8,893.80
2034	3,122.55	868.86	2,253.69	2085	10,681.49	1,683.69	8,997.80
2035	3,309.35	887.83	2,421.52	2086	10,798.77	1,700.78	9,097.98
2036	3,500.41	906.89	2,593.51	2087	10,912.69	1,718.11	9,194.58
2037	3,687.64	925.72	2,761.92	2088	11,022.47	1,735.68	9,286.79
2038	3,877.49	944.46	2,933.03	2089	11,128.23	1,753.51	9,374.72
2039	4,066.65	963.26	3,103.39	2090	11,231.31	1,771.60	9,459.71
2040	4,247.64	982.04	3,265.61	2091	11,332.07	1,789.92	9,542.15
2041	4,415.13	1,000.88	3,414.25	2092	11,431.82	1,808.46	9,623.36
2042	4,603.23	1,019.68	3,583.55	2093	11,533.72	1,827.20	9,706.52
2043	4,781.22	1,037.31	3,743.91	2094	11,638.55	1,846.06	9,792.49
2044	4,972.61	1,055.36	3,917.26	2095	11,746.44	1,865.02	9,881.42
2045	5,124.44	1,073.20	4,051.24	2096	11,858.36	1,884.06	9,974.30
2046	5,268.10	1,091.70	4,176.40	2097	11,975.85	1,903.18	10,072.67
2047	5,412.39	1,109.44	4,302.95	2098	12,098.80	1,922.34	10,176.46
2048	5,547.54	1,126.59	4,420.95	2099	12,225.82	1,941.54	10,284.29
2049	5,682.41	1,143.79	4,538.62	2100	12,356.61	1,960.82	10,395.78
2050	5,811.48	1,160.64	4,650.83	2101	12,491.35	1,980.20	10,511.14
2051	5,949.39	1,177.25	4,772.14	2102	12,629.06	1,999.68	10,629.38
2052	6,084.34	1,193.22	4,891.11	2103	12,768.10	2,019.29	10,748.81
2053	6,214.98	1,209.07	5,005.91	2104	12,908.97	2,039.08	10,869.90
2054	6,342.33	1,224.78	5,117.56	2105	13,051.58	2,059.03	10,992.55
2055	6,464.91	1,240.34	5,224.58	2106	13,196.55	2,079.17	11,117.38
2056	6,581.40	1,255.77	5,325.62	2107	13,341.52	2,099.47	11,242.05
2057	6,694.02	1,271.13	5,422.89	2108	13,485.38	2,120.01	11,365.37
2058	6,801.32	1,286.38	5,514.94	2109	13,629.06	2,140.82	11,488.24
2059	6,911.09	1,301.51	5,609.58	2110	13,772.27	2,161.88	11,610.39
2060	7,021.80	1,316.33	5,705.46	2111	13,914.85	2,183.19	11,731.65
2061	7,138.13	1,330.91	5,807.22	2112	14,055.77	2,204.79	11,850.98
2062	7,266.04	1,345.22	5,920.82	2113	14,196.03	2,226.69	11,969.35
2063	7,402.67	1,359.33	6,043.34	2114	14,336.47	2,248.87	12,087.60
2064	7,544.66	1,373.33	6,171.33	2115	14,477.09	2,271.33	12,205.76
2065	7,694.22	1,387.27	6,306.95				

Valuaciones Actuariales

del Norte, S.C.
consultoría actuarial

II. CARACTERÍSTICAS DE LAS PRESTACIONES EVALUADAS.

ASPECTOS GENERALES

Aguinaldo	50 días de pensión.
Canasta Navideña	\$800.00 pesos al año.
Despensa	\$120.00 mensuales.

Sueldo Íntegro

Es el sueldo que perciba el servidor público a la fecha del acuerdo que la conceda. No se considerarán para este efecto, los viáticos, gratificaciones, compensaciones, gastos de representación, sobresueldos y otras prestaciones semejantes.

Incremento a pensiones

Las pensiones se incrementan al mismo tiempo y en la misma proporción en que aumente el salario mínimo general vigente en la ciudad de Morelia. Y ningún pago mensual por jubilación será inferior al salario mínimo general vigente en la capital del Estado.

Cuotas y aportaciones

Las aportaciones establecidas para el personal activo son del 5.50% de su sueldo por parte del trabajador y una cantidad igual por parte del patrón, sin tomar en cuenta la edad. Dichas aportaciones son sobre la base de las cantidades iguales. Cuando se requiera, el incremento se hará en forma proporcional.

Pensión por Jubilación (Ley / Art. 54 y 56)

Requisito	: 30 años de servicio e igual tiempo de contribuir al fondo cualquiera que sea su edad.
Monto	: 100% del sueldo íntegro que perciba a la fecha del acuerdo
Plazo	: Vitalicia con transmisión a beneficiarios al 90%.

Nota: La jubilación será forzosa cuando los servidores públicos tengan 30 años o más de contribuir al fondo de pensiones y 60 años o más de edad, pudiendo continuar en el trabajo cuando así convenga al servicio público, previo acuerdo de la junta directiva de Pensiones.

Valuaciones Actuariales

del Norte, S.C.

consultoría actuarial

Pensión por Vejez (Ley/Art. 55 y 57)

Requisito : Contar con un mínimo de 60 años de edad y 15 o más años de servicio e igual tiempo de contribución al fondo.

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

Años de servicio	Porcentaje	Años de servicio	Porcentaje
15	50.00 %	23	70.00 %
16	53.00 %	24	73.00 %
17	55.00 %	25	75.00 %
18	58.00 %	26	80.00 %
19	60.00 %	27	85.00 %
20	63.00 %	28	90.00 %
21	65.00 %	29	95.00 %
22	68.00 %		

Plazo : Vitalicia con transmisión a beneficiarios al 90%.

Pensión por Incapacidad por causas de trabajo (Ley/Art. 59 Inciso a)

Requisito : Contar con un mínimo de 10 años de contribución al fondo.

Monto : 75% del sueldo mayor que venía devengando y sobre el cual se le hubieren hecho los descuentos correspondientes.

Plazo : Vitalicia con transmisión a beneficiarios al 90%.

Pensión por Invalidez por causas ajenas al trabajo (Ley/Art. 59 Inciso b y 57)

Requisito : Contar con un mínimo de 15 años de servicio y los mismos de contribución al fondo.

Monto : Un porcentaje del 80% del salario íntegro, de acuerdo con la siguiente tabla:

Años de servicio	Porcentaje	Años de servicio	Porcentaje
15	50.00 %	23	70.00 %
16	53.00 %	24	73.00 %
17	55.00 %	25	75.00 %
18	58.00 %	26	80.00 %
19	60.00 %	27	85.00 %
20	63.00 %	28	90.00 %
21	65.00 %	29	95.00 %
22	68.00 %		

Plazo : Vitalicia con transmisión a beneficiarios al 90%.

Valuaciones Actuariales

del Norte, S.C.
consultoría actuarial

Pensión por Viudez por causas de trabajo (Reglamento 62-Bis /Art. 14 Inciso a)

Requisito : Contar con un mínimo de 15 años de contribución al fondo.
Monto : 90% del sueldo base que tuviera registrado.
Plazo : Vitalicia.

Pensión por Viudez por causas ajenas al trabajo (Reglamento 62-Bis /Arts. 13, 14 Inciso b y Ley/ Art. 57)

Requisito : Contar con un mínimo de 15 años de servicio y los mismos de contribución al fondo.
Monto : Un porcentaje del 90% del salario base, de acuerdo con la siguiente tabla:

Años de servicio	Porcentaje	Años de servicio	Porcentaje
15	50.00 %	23	70.00 %
16	53.00 %	24	73.00 %
17	55.00 %	25	75.00 %
18	58.00 %	26	80.00 %
19	60.00 %	27	85.00 %
20	63.00 %	28	90.00 %
21	65.00 %	29	95.00 %
22	68.00 %		

Plazo : Vitalicia.

PAGOS ÚNICOS

Gastos de funeral (Ley/ Arts. 68 y 69)

Requisito : Fallecer siendo trabajador activo, pensionista o jubilado.
Monto :

- \$300.00 por cada año de servicio en caso de ser trabajador activo.
- 4 meses de pensión que venía devengando en caso de ser pensionista o jubilado.

Devolución de aportaciones (Ley/ Art 70)

Al servidor público que sin tener derecho a jubilación o pensión por vejez o invalidez se separe definitivamente del servicio se le entregará una indemnización equivalente a:

Valuaciones Actuariales

del Norte, S.C.

consultoría actuarial

- a) Requisito: Si tuviera menos de 4 años de servicio.
 Monto: El monto total de sus cuotas con las que hubiere contribuido de acuerdo al Art. 22.

- b) Requisito: Si tuviera de 4 años de servicio a 9 años.
 Monto: El monto total de sus cuotas con las que hubiere contribuido de acuerdo al Art. 22 más un mes de su último sueldo básico según el Art. 56.

- c) Requisito: Si tuviera de 9 o más años de servicio.
 Monto: El monto total de sus cuotas con las que hubiere contribuido de acuerdo al Art. 22 más dos meses de su último sueldo básico según el Art. 56.

Nota: a la muerte del servidor público sus beneficiarios tendrán derecho a la entrega de las cantidades mencionadas.

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 de la Dirección de Pensiones Civiles del Estado 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 área de prestaciones económicas, proporcionando una amplia información que deberá considerarse como fundamental para definir el rumbo del Esquema de Previsión Social de la manera más aproximada posible.

La situación económica de la Dirección de Pensiones Civiles del Estado 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.

Valuaciones Actuariales

del Norte, S.C.

consultoría actuarial

El no realizar estudios actuariales en la Dirección de Pensiones 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, se consideró reserva de 4,324,752,339.20 La cual se distribuyó de la siguiente manera:

Personal Burócrata	\$	1,594,669,186.40
Personal del Poder Judicial	\$	155,179,914.15
Personal del Magisterio	\$	2,574,903,238.65

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.

Valuaciones Actuariales

del Norte, S.C.

consultoría actuarial

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 Dirección de Pensiones Civiles del Estado.

Obviamente, se calcularán las erogaciones que hará el sistema por concepto de prestaciones y gastos de administración para con los trabajadores sustitutos y para

Valuaciones Actuariales

del Norte, S.C.
consultoría actuarial

con los sustitutos de los sustitutos, las cuales serán agregadas a las erogaciones generadas por el personal actualmente activo y personal actualmente pensionado.

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

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

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

VI. HIPÓTESIS ACTUARIALES

A continuación se muestran las hipótesis utilizadas en este estudio, que coinciden con las señas en el formato solicitado por la SHCP, considerando dos escenarios financieros:

- 1) Tasa real de rendimiento: 3.0 % anual compuesto.
- 2) Tasa real de rendimiento: 4.0 % anual compuesto.

Para las prestaciones estáticas se utilizó un 6% como tasa de descuento.

Nota: En este caso la rotación de la Institución evaluada es equivalente a:

Para el personal Burócrata:	1.25 veces la rotación del ISSSTE.
Para el personal del Poder Judicial:	1.25 veces la rotación del ISSSTE.
Para el personal del Magisterio:	1.00 veces la rotación del ISSSTE.

Hipótesis

Biométricas												Financieras					
Edad	Fallecimiento				Invalididad	Rotación		Promedio	Probabilidad de Casado	Edad Correlativa		Año	Tasa inc.	Año	Tasa de inc. al salario		
	Hombres	Mujeres	Jubilados	Inválidos		Magisterio	Otros			Hombres	Mujeres		Poblacional		Mínimo	Con Carrera Salarial	Sin Carrera Salarial
15	0.000520	0.000460	0.000490	0.016310	0.000005	0.076400	0.095500	0.001510	0.008320	15	15	2015	0.000000	2015	0.25	2.00	1.00
16	0.000590	0.000490	0.000540	0.016820	0.000005	0.072170	0.090213	0.002420	0.014760	16	16	2016	0.477042	2016	0.25	2.00	1.00
17	0.000720	0.000520	0.000620	0.017070	0.000011	0.068110	0.085138	0.003780	0.031310	17	17	2017	0.512521	2017	0.25	2.00	1.00
18	0.000800	0.000560	0.000680	0.017350	0.000011	0.064210	0.080263	0.005140	0.061730	18	18	2018	0.548625	2018	0.25	2.00	1.00
19	0.000870	0.000600	0.000735	0.017620	0.000016	0.060400	0.075500	0.015110	0.102260	19	19	2019	0.585031	2019	0.25	2.00	1.00
20	0.000940	0.000640	0.000790	0.017900	0.000016	0.056850	0.071063	0.028250	0.205520	20	20	2020	0.621065	2020	0.25	2.00	1.00
21	0.001010	0.000680	0.000845	0.018190	0.000021	0.053570	0.066963	0.049700	0.283800	21	20	2021	0.656138	2021	0.25	2.00	1.00
22	0.001090	0.000730	0.000910	0.018490	0.000021	0.050360	0.062950	0.074330	0.362180	22	21	2022	0.691434	2022	0.25	2.00	1.00
23	0.001150	0.000780	0.000965	0.018790	0.000026	0.046990	0.058738	0.114130	0.431250	23	22	2023	0.725900	2023	0.25	2.00	1.00
24	0.001220	0.000840	0.001030	0.019100	0.000032	0.044750	0.055938	0.172830	0.492090	24	23	2024	0.759968	2024	0.25	2.00	1.00
25	0.001290	0.000900	0.001095	0.019430	0.000037	0.042150	0.052688	0.229400	0.556600	25	23	2025	0.791694	2025	0.25	2.00	1.00
26	0.001360	0.000960	0.001160	0.019760	0.000042	0.039720	0.049650	0.314080	0.624780	26	24	2026	0.820790	2026	0.25	2.00	1.00
27	0.001440	0.001040	0.001240	0.020100	0.000047	0.037470	0.046838	0.402380	0.679180	27	25	2027	0.851159	2027	0.25	2.00	1.00
28	0.001450	0.001110	0.001280	0.020450	0.000058	0.035390	0.044238	0.516660	0.715150	28	26	2028	0.881552	2028	0.25	2.00	1.00
29	0.001530	0.001200	0.001365	0.020820	0.000063	0.033410	0.041763	0.634650	0.736360	29	27	2029	0.909707	2029	0.25	2.00	1.00
30	0.001600	0.001280	0.001440	0.021190	0.000074	0.031490	0.039363	0.748940	0.753800	30	28	2030	0.921318	2030	0.25	2.00	1.00
31	0.001610	0.001380	0.001495	0.021560	0.000084	0.029760	0.037200	0.902280	0.764900	31	28	2031	0.916349	2031	0.25	2.00	1.00
32	0.001690	0.001480	0.001585	0.021970	0.000095	0.028130	0.035163	1.061050	0.773520	32	29	2032	0.906454	2032	0.25	2.00	1.00
33	0.001760	0.001600	0.001680	0.022380	0.000110	0.026650	0.033313	1.220050	0.784220	33	30	2033	0.892172	2033	0.25	2.00	1.00
34	0.001840	0.001720	0.001780	0.022790	0.000121	0.025280	0.031600	1.386760	0.797100	34	31	2034	0.878614	2034	0.25	2.00	1.00
35	0.001920	0.001850	0.001885	0.023230	0.000142	0.023880	0.029850	1.523410	0.805420	35	32	2035	0.855222	2035	0.25	2.00	1.00
36	0.002000	0.001990	0.001995	0.023680	0.000158	0.022580	0.028225	1.680670	0.811870	36	32	2036	0.822254	2036	0.25	2.00	1.00
37	0.002130	0.002140	0.002135	0.024070	0.000179	0.021460	0.026825	1.788540	0.815530	37	33	2037	0.787818	2037	0.25	2.00	1.00
38	0.002220	0.002310	0.002265	0.024630	0.000200	0.020330	0.025413	1.899880	0.819200	38	34	2038	0.753458	2038	0.25	2.00	1.00
39	0.002380	0.002490	0.002435	0.025140	0.000226	0.019300	0.024125	1.971710	0.821970	39	35	2039	0.720193	2039	0.25	2.00	1.00
40	0.002460	0.002670	0.002565	0.025650	0.000258	0.018340	0.022925	2.061830	0.823860	40	36	2040	0.686402	2040	0.25	2.00	1.00
41	0.002620	0.002880	0.002750	0.026170	0.000289	0.017400	0.021750	2.046490	0.824750	41	37	2041	0.652581	2041	0.25	2.00	1.00
42	0.002840	0.003110	0.002975	0.026740	0.000326	0.016520	0.020650	2.006460	0.826630	42	37	2042	0.618541	2042	0.25	2.00	1.00
43	0.003010	0.003350	0.003180	0.027330	0.000363	0.015750	0.019688	1.959930	0.826630	43	38	2043	0.584334	2043	0.25	2.00	1.00
44	0.003240	0.003610	0.003425	0.027910	0.000405	0.014960	0.018700	1.904860	0.826630	44	39	2044	0.550564	2044	0.25	2.00	1.00
45	0.003480	0.003900	0.003690	0.028540	0.000452	0.014190	0.017738	1.847760	0.827520	45	40	2045	0.516663	2045	0.25	2.00	1.00
46	0.003790	0.004200	0.003995	0.029180	0.000505	0.013570	0.016963	1.782800	0.826630	46	41	2046	0.482842	2046	0.25	2.00	1.00
47	0.004050	0.004540	0.004295	0.029850	0.000563	0.012890	0.016113	1.708090	0.826630	47	42	2047	0.449071	2047	0.25	2.00	1.00
48	0.004380	0.004890	0.004635	0.030540	0.000626	0.012290	0.015363	1.642300	0.826630	48	42	2048	0.415483	2048	0.25	2.00	1.00
49	0.004790	0.005280	0.005035	0.031290	0.000700	0.011770	0.014713	1.558530	0.825740	49	43	2049	0.382223	2049	0.25	2.00	1.00
50	0.005140	0.005700	0.005420	0.032030	0.000773	0.011160	0.013950	1.478240	0.824730	50	44	2050	0.349276	2050	0.25	2.00	1.00
51	0.005570	0.006160	0.005865	0.032830	0.000863	0.010740	0.013425	1.353830	0.822960	51	45	2051	0.316589	2051	0.25	2.00	1.00
52	0.006090	0.006650	0.006370	0.033660	0.000952	0.010210	0.012763	1.243620	0.820190	52	46	2052	0.284378	2052	0.25	2.00	1.00
53	0.006630	0.007190	0.006910	0.034520	0.001052	0.009780	0.012225	1.141350	0.817420	53	46	2053	0.252466	2053	0.25	2.00	1.00
54	0.007190	0.007770	0.007480	0.035440	0.001168	0.009340	0.011675	1.023280	0.814640	54	47	2054	0.221210	2054	0.25	2.00	1.00
55	0.007840	0.008390	0.008115	0.036380	0.001289	0.008910	0.011138	0.913080	0.811870	55	48	2055	0.190593	2055	0.25	2.00	1.00
56	0.008520	0.009070	0.008795	0.037370	0.001426	0.008600	0.010750	0.806800	0.809090	56	49	2056	0.160141	2056	0.25	2.00	1.00
57	0.009310	0.009800	0.009555	0.038450	0.001573	0.008300	0.010375	0.748480	0.805420	57	50	2057	0.130829	2057	0.25	2.00	1.00
58	0.010130	0.010600	0.010365	0.039540	0.001736	0.007950	0.009938	0.676950	0.801760	58	51	2058	0.101834	2058	0.25	2.00	1.00
59	0.011070	0.011470	0.011270	0.040730	0.001909	0.007640	0.009550	0.617880	0.798090	59	51	2059	0.073550	2059	0.25	2.00	1.00
60	0.012060	0.012400	0.012230	0.041910	0.002104	0.007320	0.009150	0.551790	0.794330	60	52	2060	0.045792	2060	0.25	2.00	1.00
61	0.013100	0.013420	0.013260	0.043210	0.002314	0.007050	0.008813	0.495890	0.789770	61	53	2061	0.018905	2061	0.25	2.00	1.00
62	0.014290	0.014510	0.014400	0.044600	0.002546	0.006820	0.008525	0.440830	0.786100	62	54	2062	0.000000	2062	0.25	2.00	1.00
63	0.015550	0.015710	0.015630	0.046060	0.002793	0.006490	0.008113	0.400110	0.780550	63	55	2063	0.000000	2063	0.25	2.00	1.00
64	0.016990	0.017000	0.016995	0.047590	0.003067	0.006260	0.007825	0.372540	0.774110	64	55	2064	0.000000	2064	0.25	2.00	1.00
65	0.018460	0.018400	0.018430	0.049240	0.003361	0.006050	0.007563	0.344440	0.767670	65	56	2065	0.000000	2065	0.25	2.00	1.00
66	0.020230	0.019920	0.020075	0.050980	0.003682	0.000000	0.000000	0.319520	0.760240	66	57	2066	0.000000	2066	0.25	2.00	1.00
67	0.021940	0.021570	0.021755	0.052820	0.004029	0.000000	0.000000	0.297460	0.753800	67	58	2067	0.000000	2067	0.25	2.00	1.00
68	0.023860	0.023350	0.023605	0.054820	0.004413	0.000000	0.000000	0.274950	0.746460	68	59	2068	0.000000	2068	0.25	2.00	1.00
69	0.025950	0.025290	0.025620	0.057000	0.004824	0.000000	0.000000	0.256220	0.738140	69	60	2069	0.000000	2069	0.25	2.00	1.00

Hipótesis

Biométricas											Financieras						
Edad	Fallecimiento					Rotación		Hijos	Probabilidad	Edad Correlativa		Tasa inc.		Tasa de inc. al salario			
	Hombres	Mujeres	Jubilados	Inválidos	Invalidez	Magisterio	Otros	Promedio	de Casado	Hombres	Mujeres	Año	Poblacional	Año	Mínimo	Con Carrera Salarial	Sin Carrera Salarial
70	0.028240	0.027400	0.027820	0.059270	0.005276	0.000000	0.000000	0.235520	0.729820	70	60	2070	0.000000	2070	0.25	2.00	1.00
71	0.030650	0.029680	0.030165	0.061710	0.005760	0.000000	0.000000	0.216640	0.720600	71	61	2071	0.000000	2071	0.25	2.00	1.00
72	0.033320	0.032160	0.032740	0.064380	0.006286	0.000000	0.000000	0.197750	0.711390	72	62	2072	0.000000	2072	0.25	2.00	1.00
73	0.036170	0.034860	0.035515	0.067340	0.006859	0.000000	0.000000	0.179620	0.702170	73	63	2073	0.000000	2073	0.25	2.00	1.00
74	0.039240	0.037780	0.038510	0.070470	0.007475	0.000000	0.000000	0.160890	0.692060	74	64	2074	0.000000	2074	0.25	2.00	1.00
75	0.042580	0.040950	0.041765	0.073960	0.008143	0.000000	0.000000	0.146390	0.681960	75	65	2075	0.000000	2075	0.25	2.00	1.00
76	0.046080	0.044390	0.045235	0.077710	0.008869	0.000000	0.000000	0.132570	0.670860	76	65	2076	0.000000	2076	0.25	2.00	1.00
77	0.049930	0.048130	0.049030	0.081910	0.009647	0.000000	0.000000	0.123120	0.657980	77	66	2077	0.000000	2077	0.25	2.00	1.00
78	0.053870	0.052190	0.053030	0.086470	0.010494	0.000000	0.000000	0.116630	0.645090	78	67	2078	0.000000	2078	0.25	2.00	1.00
79	0.058260	0.056590	0.057425	0.091760	0.011409	0.000000	0.000000	0.110360	0.632210	79	68	2079	0.000000	2079	0.25	2.00	1.00
80	0.063000	0.061390	0.062195	0.098400	0.012398	0.000000	0.000000	0.104090	0.617450	80	69	2080	0.000000	2080	0.25	2.00	1.00
81	0.067930	0.066580	0.067255	0.103960	0.013461	0.000000	0.000000	0.097440	0.601790	81	70	2081	0.000000	2081	0.25	2.00	1.00
82	0.073290	0.072240	0.072765	0.111220	0.014613	0.000000	0.000000	0.090340	0.582370	82	70	2082	0.000000	2082	0.25	2.00	1.00
83	0.078840	0.078380	0.078610	0.119740	0.015854	0.000000	0.000000	0.082640	0.557500	83	71	2083	0.000000	2083	0.25	2.00	1.00
84	0.084840	0.085050	0.084945	0.129530	0.017190	0.000000	0.000000	0.075230	0.537280	84	72	2084	0.000000	2084	0.25	2.00	1.00
85	0.091290	0.092300	0.091795	0.140930	0.018632	0.000000	0.000000	0.066320	0.517860	85	73	2085	0.000000	2085	0.25	2.00	1.00
86	0.098160	0.100180	0.099170	0.154400	0.020183	0.000000	0.000000	0.059820	0.498540	86	75	2086	0.000000	2086	0.25	2.00	1.00
87	0.105350	0.108750	0.107050	0.170900	0.021856	0.000000	0.000000	0.053100	0.481000	87	74	2087	0.000000	2087	0.25	2.00	1.00
88	0.112570	0.118060	0.115315	0.191330	0.023650	0.000000	0.000000	0.046000	0.463560	88	75	2088	0.000000	2088	0.25	2.00	1.00
89	0.120590	0.128190	0.124390	0.216170	0.025585	0.000000	0.000000	0.040190	0.447900	89	76	2089	0.000000	2089	0.25	2.00	1.00
90	0.129420	0.139200	0.134310	0.249730	0.027669	0.000000	0.000000	0.034520	0.433130	90	77	2090	0.000000	2090	0.25	2.00	1.00
91	0.137850	0.151170	0.144510	0.309700	0.029904	0.000000	0.000000	0.028330	0.421140	91	78	2091	0.000000	2091	0.25	2.00	1.00
92	0.146900	0.164180	0.155540	0.357440	0.032313	0.000000	0.000000	0.022960	0.409150	92	78	2092	0.000000	2092	0.25	2.00	1.00
93	0.178340	0.178340	0.178340	0.451880	0.032313	0.000000	0.000000	0.017450	0.397160	93	79	2093	0.000000	2093	0.25	2.00	1.00
94	0.193730	0.193730	0.193730	0.625000	0.032308	0.000000	0.000000	0.011480	0.385170	94	80	2094	0.000000	2094	0.25	2.00	1.00
95	0.210480	0.210480	0.210480	1.000000	0.032308	0.000000	0.000000	0.007550	0.371400	95	81	2095	0.000000	2095	0.25	2.00	1.00
96	0.228700	0.228700	0.228700	1.000000	0.032308	0.000000	0.000000	0.004380	0.359410	96	82	2096	0.000000	2096	0.25	2.00	1.00
97	0.248520	0.248520	0.248520	1.000000	0.032308	0.000000	0.000000	0.001590	0.347420	97	83	2097	0.000000	2097	0.25	2.00	1.00
98	0.270090	0.270090	0.270090	1.000000	0.032308	0.000000	0.000000	0.000000	0.335430	98	83	2098	0.000000	2098	0.25	2.00	1.00
99	0.293560	0.293560	0.293560	1.000000	0.032308	0.000000	0.000000	0.000000	0.323440	99	84	2099	0.000000	2099	0.25	2.00	1.00
100	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.526017	0.000000	0.000000	0.000000	0.334930	100	85	2100	0.000000	2100	0.25	2.00	1.00
Factor de incapacidad por riesgos de trabajo					0.0009075												
Factor de fallecimiento por riesgos de trabajo					0.0002910												

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

Valuaciones Actuariales

del Norte, S.C.
consultoría actuarial

VII. RESULTADOS DE LA VALUACIÓN ACTUARIAL

Los resultados de la valuación actuarial fueron obtenidos proyectando los datos de cada uno de los trabajadores y pensionados, de acuerdo con las prestaciones evaluadas y utilizando las hipótesis ya mencionadas.

En la primera parte de este apartado, se presentan las gráficas y las proyecciones demográficas y financieras. Esta primera parte será denominada **FORMATOS**.

En este caso, los **FORMATOS** se entregan como anexo en medios magnéticos, pues en papel representarían aproximadamente 650 páginas.

No obstante lo anterior, los datos estadísticos y los resultados más relevantes de los formatos como son: la prima media general, los balances actuariales, el período de suficiencia, entre otros, se incluyen en el capítulo denominado “RESULTADOS DE LA VALUACION ACTUARIAL”. Así mismo, en esta presentación se incluyen las gráficas y cuadros más relevantes de los **FORMATOS**.

Los formatos que se anexan al presente reporte se dividen en los siguientes rubros principales:

- Resultados de las proyecciones demográficas.
- Resultados de las proyecciones financieras.

En la segunda parte, denominada **PRIMAS OPTIMAS DE LIQUIDEZ**, se presentan los resultados y las gráficas de egresos, ingresos y saldos futuros del sistema evaluado mediante este método actuarial de financiamiento.

Al igual que los **FORMATOS**, las **PRIMAS OPTIMAS DE LIQUIDEZ** fueron elaboradas para cada tipo de personal de la Dirección de Pensiones Civiles del Estado.

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.

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Promedios y Datos Generales

Personal Activo

Burocracia			
	Hombres	Mujeres	Total
Número de empleados	: 11,777	7,731	19,508
Edad promedio actual	: 42.53	42.94	42.69
Edad de ingreso promedio	: 32.88	30.48	31.93
Antigüedad promedio	: 9.64	12.45	10.76
Nómina mensual promedio	: 7,693.64	8,445.28	7,991.52
Nómina mensual	: 90,608,049.93	65,290,478.84	155,898,528.77

Poder Judicial			
	Hombres	Mujeres	Total
Número de empleados	: 428	797	1,225
Edad promedio actual	: 39.86	41.53	40.94
Edad de ingreso promedio	: 28.78	27.58	28.00
Antigüedad promedio	: 11.07	13.95	12.95
Nómina mensual promedio	: 12,681.27	12,224.80	12,384.28
Nómina mensual	: 5,427,582.55	9,743,162.91	15,170,745.45

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Promedios y Datos Generales

Personal Activo

Magisterio			
	Hombres	Mujeres	Total
Número de empleados	: 15,864	14,541	30,405
Edad promedio actual	: 39.94	38.73	39.36
Edad de ingreso promedio	: 28.39	27.67	28.04
Antigüedad promedio	: 11.55	11.07	11.32
Nómina mensual promedio	: 8,609.64	7,918.66	8,279.18
Nómina mensual	: 136,583,284.89	115,145,180.20	251,728,465.09

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Promedios y Datos Generales

Personal Activo

	Total		
	Hombres	Mujeres	Total
Número de empleados	: 28,069	23,069	51,138
Edad promedio actual	: 41.03	40.24	40.67
Edad de ingreso promedio	: 30.28	28.61	29.53
Antigüedad promedio	: 10.75	11.63	11.14
Nómina mensual promedio	: 8,287.40	8,243.91	8,267.78
Nómina mensual	: 232,618,917.36	190,178,821.95	422,797,739.31

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Promedios y Datos Generales

Personal Jubilado y Pensionado

Burocracia			
	Hombres	Mujeres	Total
Número de pensionados	: 1,158	1,141	2,299
Edad promedio actual	: 69.02	67.26	68.15
Nómina mensual promedio	: 5,035.45	4,697.66	4,867.80
Nómina mensual	: 5,831,046.54	5,360,026.24	11,191,072.78

Poder Judicial			
	Hombres	Mujeres	Total
Número de pensionados	: 47	80	127
Edad promedio actual	: 67.64	67.81	67.75
Nómina mensual promedio	: 9,254.97	9,892.11	9,656.32
Nómina mensual	: 434,983.78	791,368.66	1,226,352.44

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Promedios y Datos Generales

Personal Jubilado y Pensionado

Magisterio			
	Hombres	Mujeres	Total
Número de pensionados	: 870	1,727	2,597
Edad promedio actual	: 63.23	63.52	63.42
Nómina mensual promedio	: 7,888.27	7,244.70	7,460.30
Nómina mensual	: 6,862,798.26	12,511,594.60	19,374,392.86

Total			
	Hombres	Mujeres	Total
Número de pensionados	: 2,075	2,948	5,023
Edad promedio actual	: 66.56	65.08	65.69
Nómina mensual promedio	: 6,327.15	6,330.73	6,329.25
Nómina mensual	: 13,128,828.58	18,662,989.50	31,791,818.08

Valuaciones Actuariales

del Norte, S.C.

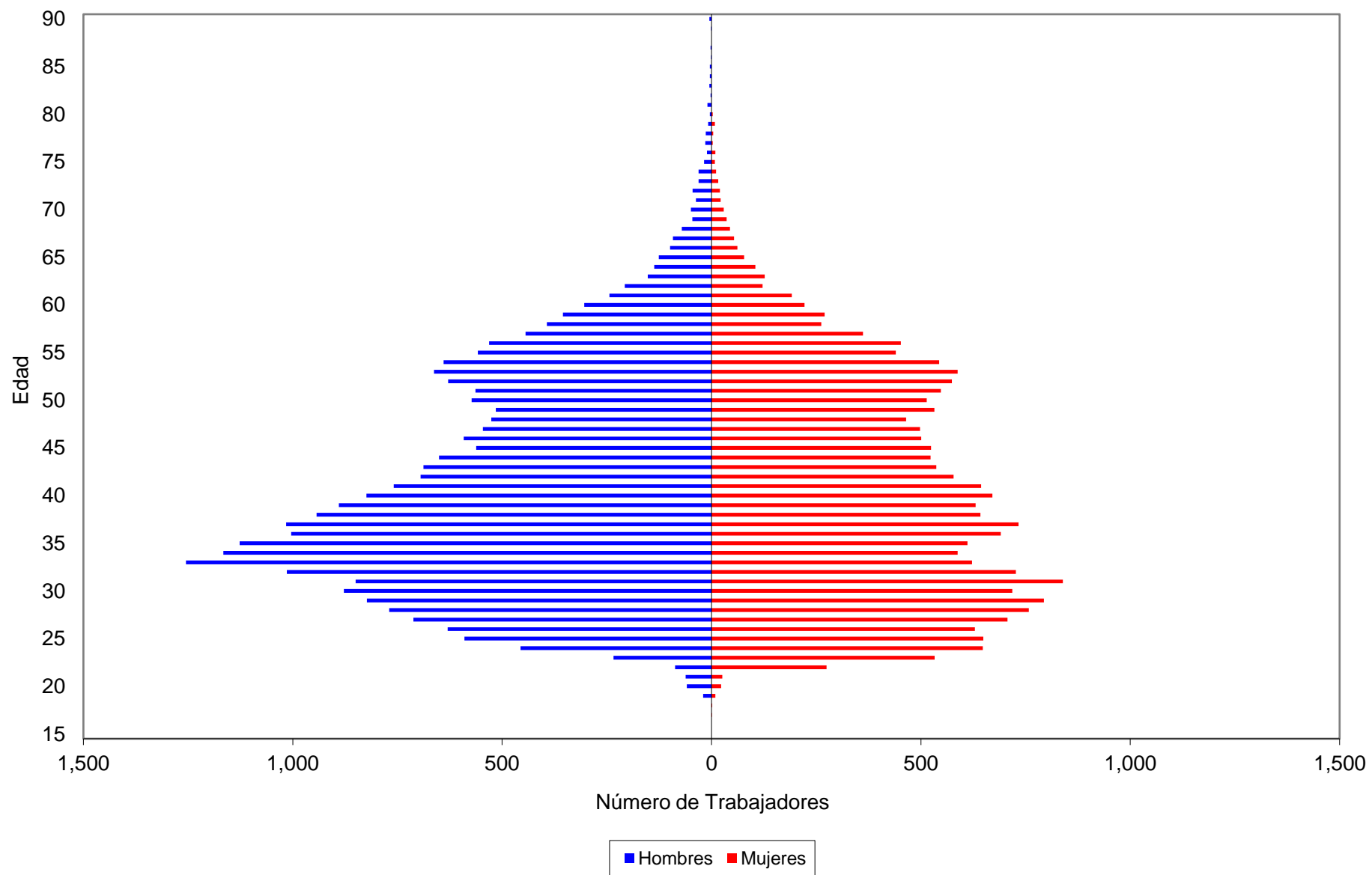
consultoría actuarial

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.

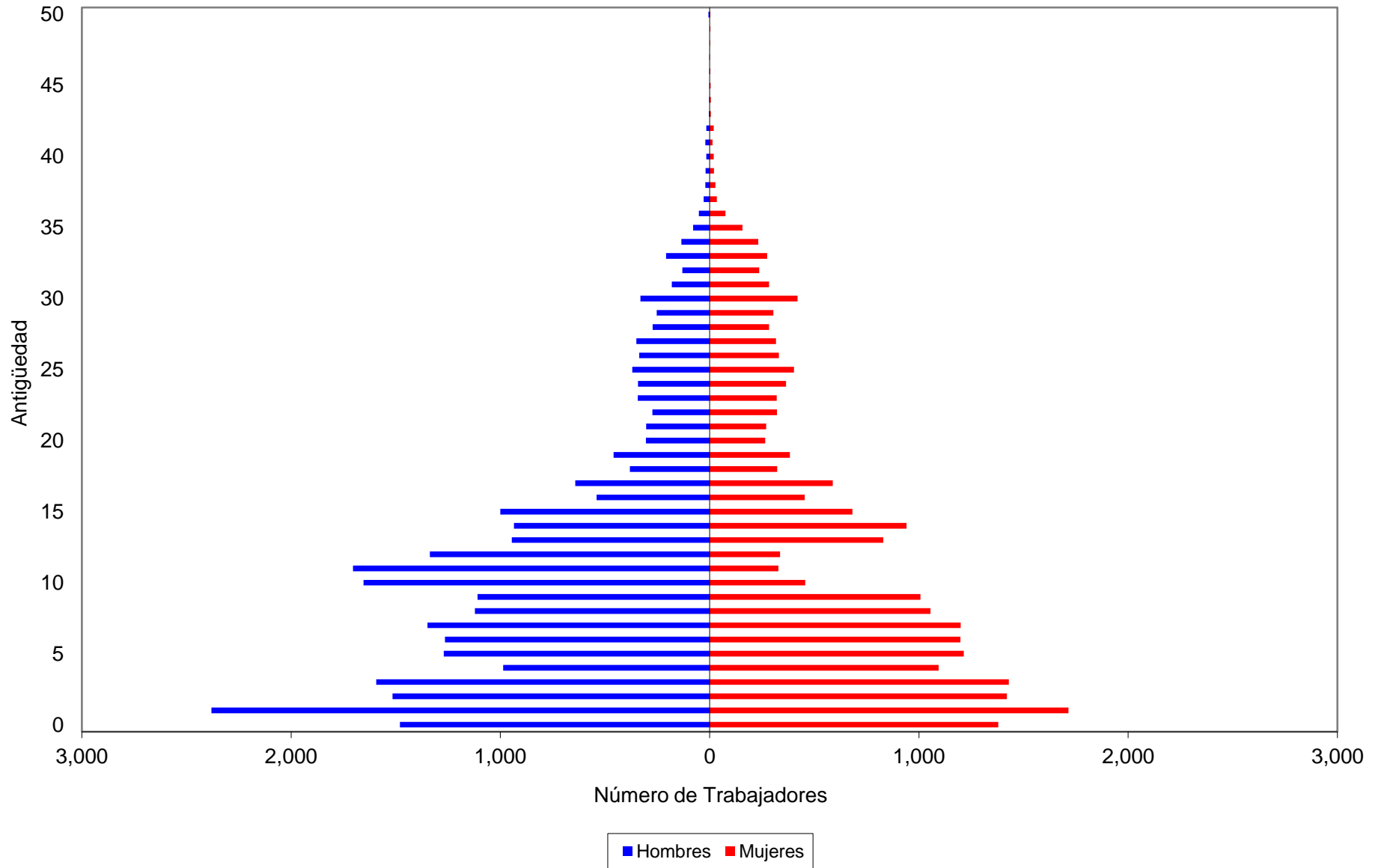
Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Distribución de trabajadores activos por edad



Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

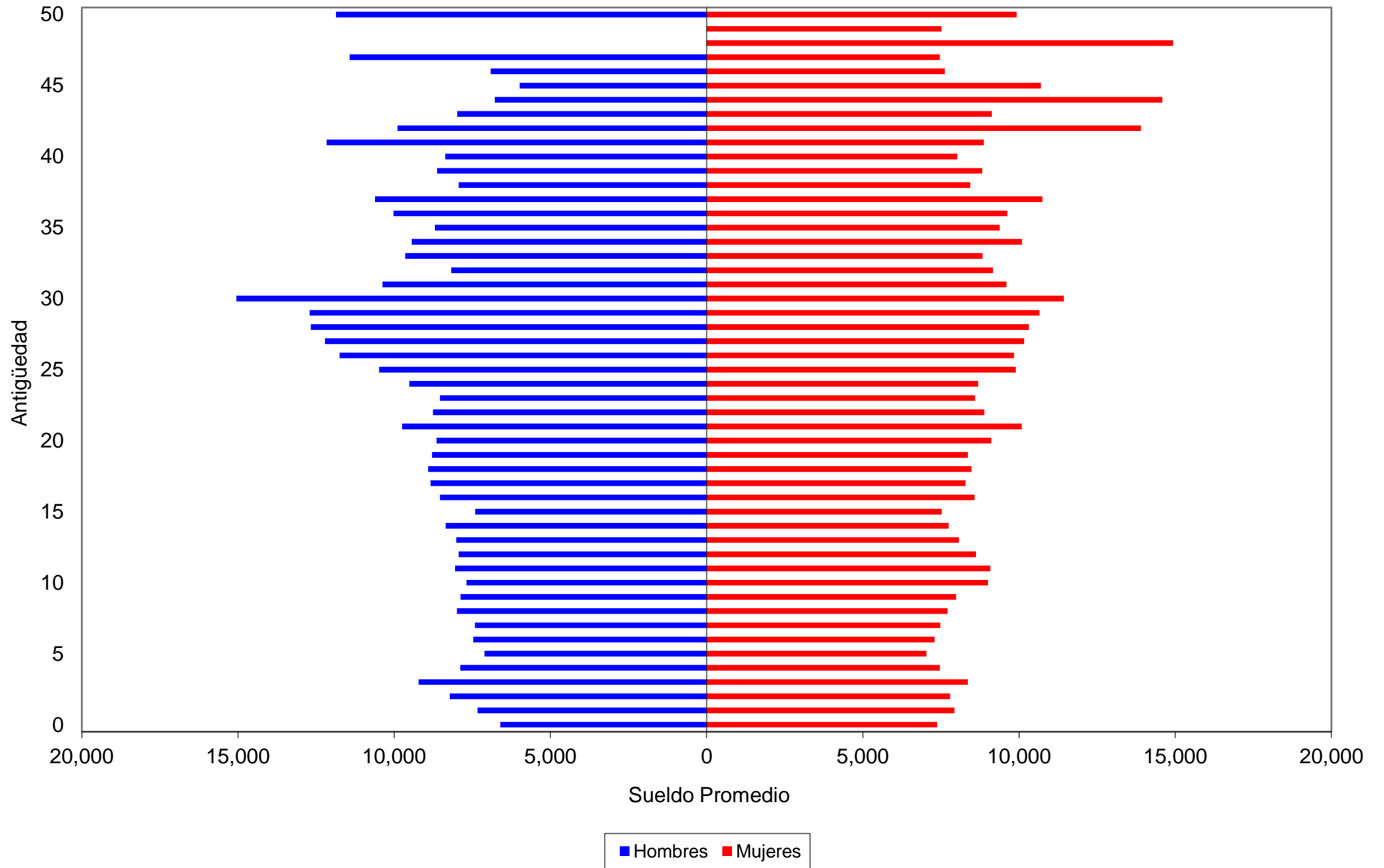
Distribución de trabajadores activos por antigüedad



Sueldos

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Distribución de sueldos promedio por antigüedad



Valuaciones Actuariales

del Norte, S.C.

consultoría actuarial

iii) 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.

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Jubilaciones Esperadas Aritméticas

Personal Burócrata

Año	Personas	Porcentaje	Acumulado	
			Personas	Porcentaje
2015	1,330	6.82%	1,330	6.82%
2016	277	1.42%	1,607	8.24%
2017	303	1.55%	1,910	9.79%
2018	399	2.05%	2,309	11.84%
2019	428	2.19%	2,737	14.03%
2020	542	2.78%	3,279	16.81%
2021	492	2.52%	3,771	19.33%
2022	478	2.45%	4,249	21.78%
2023	609	3.12%	4,858	24.90%
2024	498	2.55%	5,356	27.46%
2025	464	2.38%	5,820	29.83%
2026	625	3.20%	6,445	33.04%
2027	608	3.12%	7,053	36.15%
2028	662	3.39%	7,715	39.55%
2029	897	4.60%	8,612	44.15%
2030	871	4.46%	9,483	48.61%
2031	651	3.34%	10,134	51.95%
2032	681	3.49%	10,815	55.44%
2033	762	3.91%	11,577	59.34%
2034	738	3.78%	12,315	63.13%
2035	763	3.91%	13,078	67.04%
2036	671	3.44%	13,749	70.48%
2037	650	3.33%	14,399	73.81%
2038	718	3.68%	15,117	77.49%
2039	602	3.09%	15,719	80.58%
2040	573	2.94%	16,292	83.51%
2041	495	2.54%	16,787	86.05%
2042	746	3.82%	17,533	89.88%
2043	546	2.80%	18,079	92.67%
2044	788	4.04%	18,867	96.71%
2045	641	3.29%	19,508	100.00%

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Jubilaciones Esperadas Aritméticas

Personal del Poder Judicial

Año	Personas	Porcentaje	Acumulado	
			Personas	Porcentaje
2015	50	4.08%	50	4.08%
2016	14	1.14%	64	5.22%
2017	16	1.31%	80	6.53%
2018	27	2.20%	107	8.73%
2019	31	2.53%	138	11.27%
2020	37	3.02%	175	14.29%
2021	37	3.02%	212	17.31%
2022	30	2.45%	242	19.76%
2023	28	2.29%	270	22.04%
2024	42	3.43%	312	25.47%
2025	32	2.61%	344	28.08%
2026	35	2.86%	379	30.94%
2027	33	2.69%	412	33.63%
2028	39	3.18%	451	36.82%
2029	36	2.94%	487	39.76%
2030	46	3.76%	533	43.51%
2031	42	3.43%	575	46.94%
2032	45	3.67%	620	50.61%
2033	53	4.33%	673	54.94%
2034	50	4.08%	723	59.02%
2035	86	7.02%	809	66.04%
2036	63	5.14%	872	71.18%
2037	62	5.06%	934	76.24%
2038	49	4.00%	983	80.24%
2039	61	4.98%	1,044	85.22%
2040	73	5.96%	1,117	91.18%
2041	41	3.35%	1,158	94.53%
2042	44	3.59%	1,202	98.12%
2043	12	0.98%	1,214	99.10%
2044	9	0.73%	1,223	99.84%
2045	2	0.16%	1,225	100.00%

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Jubilaciones Esperadas Aritméticas

Personal del Magisterio

Año	Personas	Porcentaje	Acumulado	
			Personas	Porcentaje
2015	3,086	10.15%	3,086	10.15%
2016	461	1.52%	3,547	11.67%
2017	469	1.54%	4,016	13.21%
2018	472	1.55%	4,488	14.76%
2019	489	1.61%	4,977	16.37%
2020	435	1.43%	5,412	17.80%
2021	496	1.63%	5,908	19.43%
2022	475	1.56%	6,383	20.99%
2023	432	1.42%	6,815	22.41%
2024	438	1.44%	7,253	23.85%
2025	532	1.75%	7,785	25.60%
2026	464	1.53%	8,249	27.13%
2027	477	1.57%	8,726	28.70%
2028	1,020	3.35%	9,746	32.05%
2029	639	2.10%	10,385	34.16%
2030	826	2.72%	11,211	36.87%
2031	1,188	3.91%	12,399	40.78%
2032	1,120	3.68%	13,519	44.46%
2033	955	3.14%	14,474	47.60%
2034	1,245	4.09%	15,719	51.70%
2035	1,281	4.21%	17,000	55.91%
2036	1,343	4.42%	18,343	60.33%
2037	1,320	4.34%	19,663	64.67%
2038	1,358	4.47%	21,021	69.14%
2039	1,275	4.19%	22,296	73.33%
2040	1,268	4.17%	23,564	77.50%
2041	1,302	4.28%	24,866	81.78%
2042	1,383	4.55%	26,249	86.33%
2043	1,450	4.77%	27,699	91.10%
2044	1,735	5.71%	29,434	96.81%
2045	971	3.19%	30,405	100.00%

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Jubilaciones Esperadas Aritméticas

Personal Total

Año	Personas	Porcentaje	Acumulado	
			Personas	Porcentaje
2015	4,466	8.73%	4,466	8.73%
2016	752	1.47%	5,218	10.20%
2017	788	1.54%	6,006	11.74%
2018	898	1.76%	6,904	13.50%
2019	948	1.85%	7,852	15.35%
2020	1,014	1.98%	8,866	17.34%
2021	1,025	2.00%	9,891	19.34%
2022	983	1.92%	10,874	21.26%
2023	1,069	2.09%	11,943	23.35%
2024	978	1.91%	12,921	25.27%
2025	1,028	2.01%	13,949	27.28%
2026	1,124	2.20%	15,073	29.48%
2027	1,118	2.19%	16,191	31.66%
2028	1,721	3.37%	17,912	35.03%
2029	1,572	3.07%	19,484	38.10%
2030	1,743	3.41%	21,227	41.51%
2031	1,881	3.68%	23,108	45.19%
2032	1,846	3.61%	24,954	48.80%
2033	1,770	3.46%	26,724	52.26%
2034	2,033	3.98%	28,757	56.23%
2035	2,130	4.17%	30,887	60.40%
2036	2,077	4.06%	32,964	64.46%
2037	2,032	3.97%	34,996	68.43%
2038	2,125	4.16%	37,121	72.59%
2039	1,938	3.79%	39,059	76.38%
2040	1,914	3.74%	40,973	80.12%
2041	1,838	3.59%	42,811	83.72%
2042	2,173	4.25%	44,984	87.97%
2043	2,008	3.93%	46,992	91.89%
2044	2,532	4.95%	49,524	96.84%
2045	1,614	3.16%	51,138	100.00%

Valuaciones Actuariales

del Norte, S.C.

consultoría actuarial

iv) 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.

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Jubilaciones Esperadas Actuariales

Personal Burócrata

Año	Personas	Porcentaje	Acumulado	
			Personas	Porcentaje
2015	196	1.53%	196	1.53%
2016	216	1.69%	412	3.21%
2017	225	1.75%	637	4.97%
2018	295	2.30%	932	7.27%
2019	348	2.72%	1,281	9.98%
2020	437	3.41%	1,718	13.39%
2021	406	3.16%	2,124	16.55%
2022	385	3.00%	2,509	19.56%
2023	406	3.16%	2,915	22.72%
2024	392	3.05%	3,307	25.77%
2025	367	2.86%	3,673	28.63%
2026	403	3.14%	4,076	31.78%
2027	404	3.15%	4,480	34.92%
2028	395	3.08%	4,876	38.00%
2029	423	3.30%	5,299	41.31%
2030	426	3.32%	5,726	44.63%
2031	426	3.32%	6,151	47.95%
2032	433	3.38%	6,585	51.33%
2033	445	3.47%	7,030	54.80%
2034	445	3.47%	7,475	58.27%
2035	445	3.47%	7,920	61.74%
2036	433	3.38%	8,354	65.11%
2037	420	3.28%	8,774	68.39%
2038	448	3.49%	9,221	71.88%
2039	444	3.46%	9,665	75.34%
2040	420	3.27%	10,085	78.61%
2041	373	2.91%	10,458	81.52%
2042	420	3.28%	10,878	84.79%
2043	401	3.12%	11,279	87.92%
2044	445	3.47%	11,723	91.38%
2045	420	3.27%	12,143	94.65%
2046	247	1.93%	12,390	96.58%
2047	176	1.37%	12,566	97.95%
2048	129	1.01%	12,696	98.96%
2049	93	0.73%	12,789	99.69%
2050	40	0.31%	12,829	100.00%

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Jubilaciones Esperadas Actuariales

Personal del Poder Judicial

Año	Personas	Porcentaje	Acumulado	
			Personas	Porcentaje
2015	9	1.07%	9	1.07%
2016	11	1.38%	20	2.45%
2017	13	1.53%	33	3.98%
2018	17	2.12%	50	6.09%
2019	22	2.62%	72	8.71%
2020	26	3.12%	98	11.83%
2021	26	3.14%	124	14.97%
2022	26	3.21%	150	18.18%
2023	25	3.05%	175	21.23%
2024	29	3.46%	204	24.69%
2025	26	3.20%	230	27.89%
2026	25	3.04%	255	30.93%
2027	23	2.80%	279	33.73%
2028	24	2.89%	302	36.62%
2029	25	2.98%	327	39.60%
2030	24	2.96%	351	42.55%
2031	25	3.08%	377	45.64%
2032	25	2.98%	402	48.62%
2033	31	3.75%	432	52.37%
2034	34	4.13%	467	56.50%
2035	41	5.01%	508	61.51%
2036	41	4.93%	549	66.44%
2037	39	4.72%	588	71.15%
2038	36	4.41%	624	75.56%
2039	39	4.66%	663	80.22%
2040	40	4.82%	702	85.04%
2041	33	3.95%	735	88.99%
2042	30	3.64%	765	92.63%
2043	21	2.54%	786	95.17%
2044	16	1.98%	802	97.16%
2045	11	1.35%	814	98.51%
2046	6	0.78%	820	99.29%
2047	4	0.47%	824	99.77%
2048	1	0.15%	825	99.91%
2049	1	0.08%	826	99.99%
2050	0	0.01%	826	100.00%

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Jubilaciones Esperadas Actuariales

Personal del Magisterio

Año	Personas	Porcentaje	Acumulado	
			Personas	Porcentaje
2015	532	2.59%	532	2.59%
2016	519	2.53%	1,050	5.12%
2017	511	2.49%	1,561	7.61%
2018	562	2.74%	2,123	10.35%
2019	606	2.95%	2,729	13.30%
2020	650	3.17%	3,379	16.47%
2021	471	2.30%	3,850	18.77%
2022	422	2.06%	4,272	20.82%
2023	372	1.81%	4,644	22.63%
2024	345	1.68%	4,989	24.31%
2025	338	1.65%	5,327	25.96%
2026	304	1.48%	5,630	27.44%
2027	327	1.60%	5,958	29.03%
2028	506	2.46%	6,463	31.50%
2029	477	2.33%	6,941	33.83%
2030	575	2.80%	7,516	36.63%
2031	724	3.53%	8,240	40.16%
2032	760	3.70%	9,001	43.87%
2033	727	3.54%	9,728	47.41%
2034	776	3.78%	10,504	51.19%
2035	828	4.03%	11,331	55.22%
2036	851	4.15%	12,182	59.37%
2037	836	4.07%	13,018	63.44%
2038	834	4.06%	13,851	67.51%
2039	830	4.05%	14,681	71.55%
2040	812	3.96%	15,493	75.51%
2041	785	3.83%	16,278	79.33%
2042	796	3.88%	17,075	83.21%
2043	798	3.89%	17,872	87.10%
2044	840	4.09%	18,712	91.20%
2045	683	3.33%	19,395	94.52%
2046	420	2.04%	19,814	96.57%
2047	300	1.46%	20,114	98.03%
2048	219	1.07%	20,333	99.10%
2049	139	0.68%	20,472	99.77%
2050	47	0.23%	20,519	100.00%

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Jubilaciones Esperadas Actuariales

Personal Total

Año	Personas	Porcentaje	Acumulado	
			Personas	Porcentaje
2015	736	2.15%	736	2.15%
2016	746	2.18%	1,483	4.34%
2017	748	2.19%	2,231	6.53%
2018	875	2.56%	3,105	9.09%
2019	976	2.86%	4,081	11.94%
2020	1,113	3.26%	5,195	15.20%
2021	903	2.64%	6,098	17.84%
2022	834	2.44%	6,931	20.28%
2023	803	2.35%	7,734	22.63%
2024	765	2.24%	8,499	24.87%
2025	731	2.14%	9,230	27.01%
2026	732	2.14%	9,962	29.15%
2027	754	2.21%	10,716	31.36%
2028	925	2.71%	11,641	34.06%
2029	925	2.71%	12,567	36.77%
2030	1,026	3.00%	13,593	39.78%
2031	1,176	3.44%	14,769	43.22%
2032	1,218	3.56%	15,987	46.78%
2033	1,203	3.52%	17,190	50.30%
2034	1,256	3.67%	18,446	53.98%
2035	1,314	3.84%	19,759	57.82%
2036	1,325	3.88%	21,084	61.70%
2037	1,295	3.79%	22,379	65.49%
2038	1,318	3.86%	23,696	69.34%
2039	1,313	3.84%	25,009	73.18%
2040	1,271	3.72%	26,280	76.90%
2041	1,191	3.48%	27,471	80.39%
2042	1,247	3.65%	28,718	84.03%
2043	1,219	3.57%	29,937	87.60%
2044	1,301	3.81%	31,238	91.41%
2045	1,113	3.26%	32,351	94.67%
2046	673	1.97%	33,024	96.64%
2047	480	1.40%	33,504	98.04%
2048	349	1.02%	33,854	99.07%
2049	233	0.68%	34,086	99.75%
2050	87	0.25%	34,173	100.00%

Valuaciones Actuariales

del Norte, S.C.

consultoría actuarial

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

Los siguientes cuadros muestran el monto de los pasivos contingentes generados por cada uno de los grupos de trabajadores afiliados a la Dirección de Pensiones Civiles del Estado. 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
Burócrata	48.37%	3.00%	1a, 1b	1a, 1b
Burócrata	41.68%	4.00%	2a, 2b	2a, 2b
Poder Judicial	52.38%	3.00%	3a, 3b	3a, 3b
Poder Judicial	45.25%	4.00%	4a, 4b	4a, 4b
Magisterio	55.39%	3.00%	5a, 5b	5a, 5b
Magisterio	47.86%	4.00%	6a, 6b	6a, 6b
Total	52.69%	3.00%	7a, 7b	7a, 7b
Total	45.47%	4.00%	8a, 8b	8a, 8b

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

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

Cuadro 1a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Personal Burócrata

Valor presente de las obligaciones

Tasa de Rendimiento del 3.00%

	Activo		Servicios Totales	Pensionado	Nuevas Gen.	Total
	Servicios Pasados	Servicios Futuros		Servicios Totales	Servicios Totales	Servicios Totales
Antigüedad, Vejez y Cesantía						
a).- Titular	8,843,789,392.06	8,958,577,496.48	17,802,366,888.55	1,389,191,264.87	27,941,510,699.91	47,133,068,853.33
b).- Beneficiario	855,390,359.57	964,003,184.75	1,819,393,544.32	242,087,521.37	1,357,168,988.45	3,418,650,054.14
Invalidez por causas ajenas al trabajo						
a).- Titular	51,676,731.45	87,575,123.77	139,251,855.22	45,429,697.66	261,352,571.54	446,034,124.43
b).- Beneficiario	16,461,708.83	28,827,082.84	45,288,791.67	11,580,262.78	42,952,200.19	99,821,254.65
Viudez, Orfandad y Ascendencia por causas ajenas al trabajo	315,113,752.19	547,443,556.73	862,557,308.92	292,641,727.45	844,202,159.13	1,999,401,195.50
Incapacidad por causas del trabajo						
a).- Titular	59,432,261.86	130,122,110.45	189,554,372.31	3,652,427.84	468,215,933.93	661,422,734.08
b).- Beneficiario	19,073,199.25	43,026,805.56	62,100,004.82	868,101.69	78,029,110.44	140,997,216.94
Viudez, Orfandad y Ascendencia por causas del trabajo	16,660,054.40	31,183,354.19	47,843,408.59	29,747,005.48	52,937,617.41	130,528,031.48
Pagos unicos	164,229,259.64	283,829,452.98	448,058,712.62	30,371,763.06	1,301,620,502.34	1,780,050,978.02
Beneficiarios actuales	0.00	0.00	0.00	8,525,666.35	0.00	8,525,666.35
SubTotal	10,341,826,719.27	11,074,588,167.76	21,416,414,887.03	2,054,095,438.55	32,347,989,783.34	55,818,500,108.92
Gtos. de administración			255,796,363.79		888,968,494.00	1,144,764,857.79
Costo de Servicio Médico			0.00	0.00	0.00	0.00
Total			21,672,211,250.82	2,054,095,438.55	33,236,958,277.33	56,963,264,966.70
Reserva			1,594,669,186.40			1,594,669,186.40
Aportaciones de pensionados			0.00	0.00	0.00	0.00
Valor pte. de Sdos. Fut.			25,579,636,378.82		88,896,849,399.72	114,476,485,778.54
Aportación en porcentaje de la nómina activos			78.49 %	8.03 %		
Aportación en porcentaje de la nómina de nuevas generaciones					37.39 %	
Aportación en porcentaje de la nómina global						48.37 %

Cuadro 1b

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Personal Burócrata

Balance actuarial al 31 de Diciembre de 2014

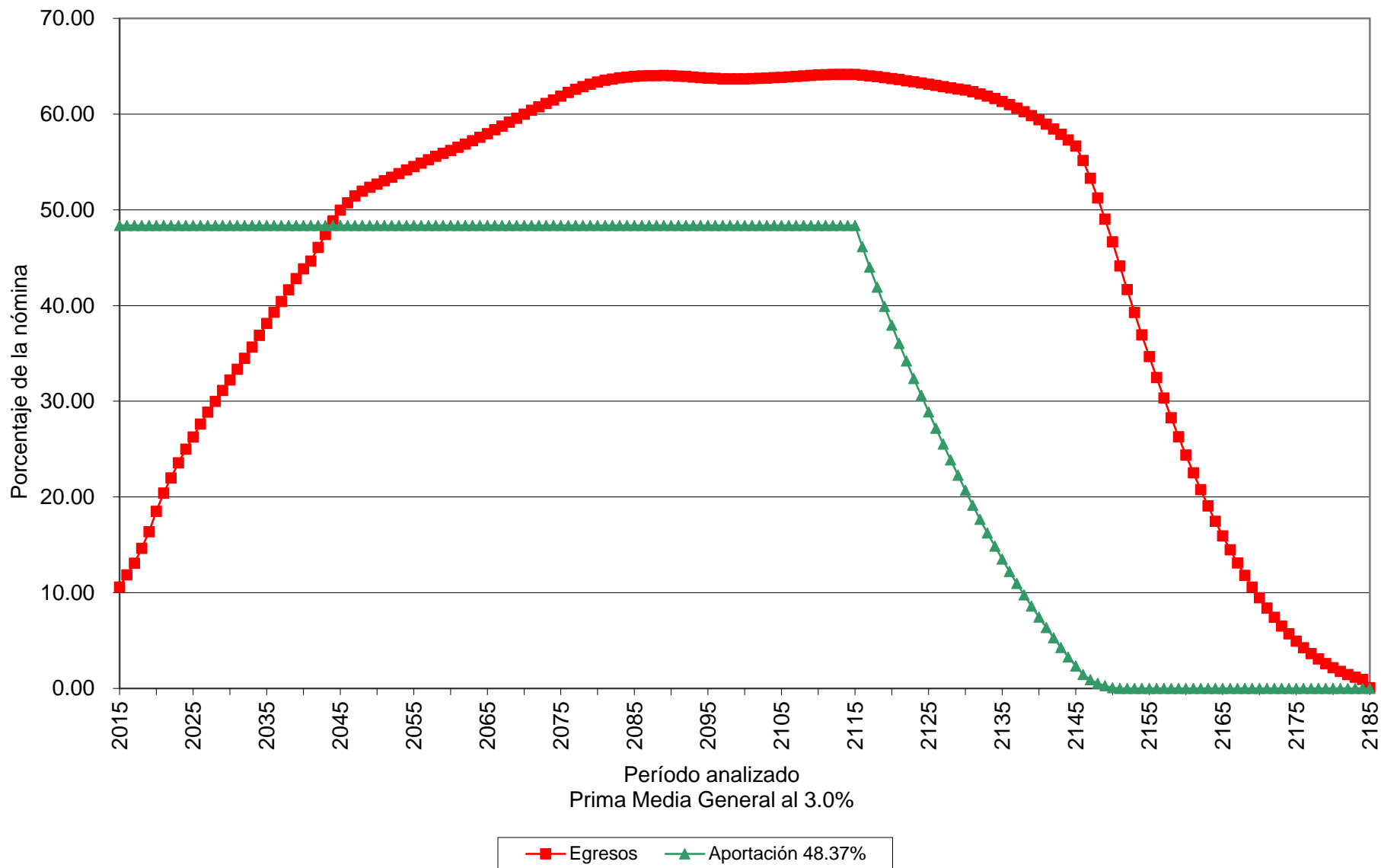
Tasa de Rendimiento del 3.00%

	Grupo Cerrado		Grupo Abierto		
	Aportación Actual	Prima Media General	Aportación Actual	Prima Media General	Prima Optima Liquidez
Aportación activos	11.00	86.52	11.00	48.37	47.09
Aportación pensionados	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Activo actuarial					
Reserva	1,594,669,186.40	1,594,669,186.40	1,594,669,186.40	1,594,669,186.40	1,594,669,186.40
Valor presente de aportaciones futuras de los activos					
a).- De la generación actual	2,813,760,001.67	22,131,637,502.97	2,813,760,001.67	12,372,047,737.44	12,045,822,345.71
b).- De las nuevas generaciones	0.00	0.00	9,778,653,433.97	42,996,548,042.87	41,862,817,715.77
Valor presente de aportaciones futuras de los pensionados					
a).- En curso de pago	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
b).- De la generación actual	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
c).- De las nuevas generaciones	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total activo	4,408,429,188.07	23,726,306,689.37	14,187,082,622.04	56,963,264,966.70	55,503,309,247.88
Pasivo actuarial					
Valor pte. de obligaciones					
a).- Personal actualmente pensionado	2,054,095,438.55	2,054,095,438.55	2,054,095,438.55	2,054,095,438.55	2,054,095,438.55
b).- Personal actualmente activo	21,672,211,250.82	21,672,211,250.82	21,672,211,250.82	21,672,211,250.82	21,672,211,250.82
c).- Personal nuevas generaciones	0.00	0.00	33,236,958,277.33	33,236,958,277.33	33,236,958,277.33
Total pasivo	23,726,306,689.37	23,726,306,689.37	56,963,264,966.70	56,963,264,966.70	56,963,264,966.70
(Deficit)/superavit actuarial	(19,317,877,501.30)	0.00	(42,776,182,344.66)	0.00	(1,459,955,718.82)

Gráfica 1a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras
Personal Burócrata



Gráfica 1b

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Comportamiento de las reservas futuras del fondo Personal Burócrata



Cuadro 2a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Personal Burócrata

Valor presente de las obligaciones

Tasa de Rendimiento del 4.00%

	Activo		Servicios Totales	Pensionado	Nuevas Gen.	Total
	Servicios Pasados	Servicios Futuros		Servicios Totales	Servicios Totales	Servicios Totales
Antigüedad, Vejez y Cesantía						
a).- Titular	7,196,256,043.28	6,575,538,121.27	13,771,794,164.55	1,273,565,707.04	13,685,733,217.50	28,731,093,089.10
b).- Beneficiario	653,331,291.27	669,731,974.86	1,323,063,266.13	208,871,624.15	627,314,069.93	2,159,248,960.21
Invalidez por causas ajenas al trabajo						
a).- Titular	43,762,740.84	68,593,897.19	112,356,638.03	41,362,590.57	137,819,117.77	291,538,346.38
b).- Beneficiario	12,737,052.87	20,656,483.68	33,393,536.55	9,894,381.21	20,699,145.25	63,987,063.01
Viudez, Orfandad y Ascendencia por causas ajenas al trabajo	259,806,237.40	418,711,169.49	678,517,406.90	265,289,451.76	434,571,650.09	1,378,378,508.74
Incapacidad por causas del trabajo						
a).- Titular	50,497,409.55	105,084,427.36	155,581,836.91	3,343,503.88	257,705,518.89	416,630,859.68
b).- Beneficiario	14,611,134.66	31,253,968.05	45,865,102.72	744,072.39	38,510,429.98	85,119,605.08
Viudez, Orfandad y Ascendencia por causas del trabajo	13,675,756.76	24,033,849.98	37,709,606.74	27,087,209.63	27,512,747.78	92,309,564.15
Pagos unicos	130,517,553.45	226,018,785.90	356,536,339.36	26,748,511.44	754,891,392.71	1,138,176,243.51
Beneficiarios actuales	0.00	0.00	0.00	7,890,231.72	0.00	7,890,231.72
SubTotal	8,375,195,220.08	8,139,622,677.81	16,514,817,897.89	1,864,797,283.78	15,984,757,289.91	34,364,372,471.58
Gtos. de administración			233,298,225.42		572,336,307.45	805,634,532.87
Costo de Servicio Médico			0.00	0.00	0.00	0.00
Total			16,748,116,123.31	1,864,797,283.78	16,557,093,597.35	35,170,007,004.45
Reserva			1,594,669,186.40			1,594,669,186.40
Aportaciones de pensionados			0.00	0.00	0.00	0.00
Valor pte. de Sdos. Fut.			23,329,822,542.42		57,233,630,744.57	80,563,453,287.00
Aportación en porcentaje de la nómina activos			64.95 %	7.99 %		
Aportación en porcentaje de la nómina de nuevas generaciones					28.93 %	
Aportación en porcentaje de la nómina global						41.68 %

Cuadro 2b

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Personal Burócrata

Balance actuarial al 31 de Diciembre de 2014

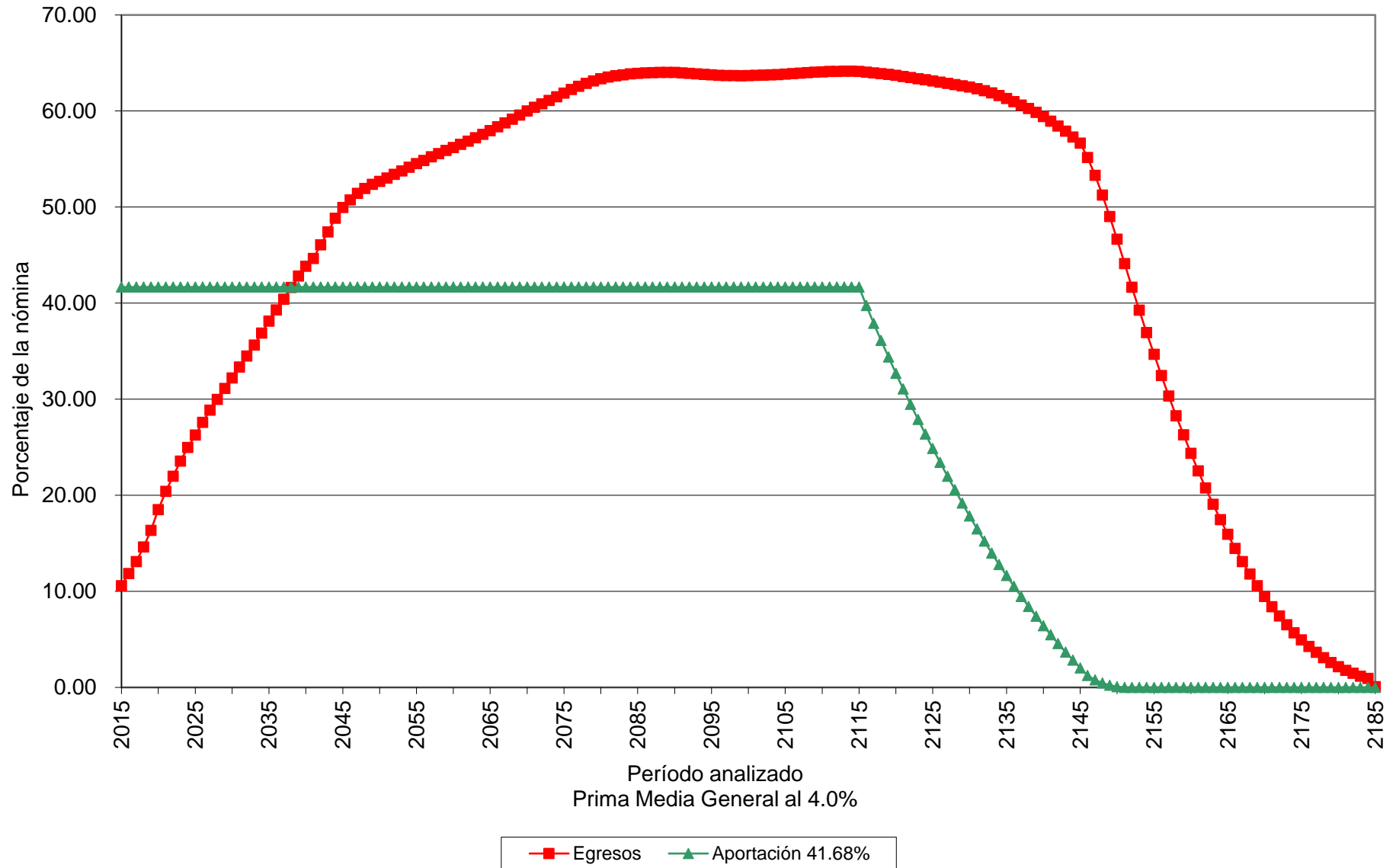
Tasa de Rendimiento del 4.00%

	Grupo Cerrado		Grupo Abierto		
	Aportación Actual	Prima Media General	Aportación Actual	Prima Media General	Prima Optima Liquidez
Aportación activos	11.00	72.95	11.00	41.68	41.16
Aportación pensionados	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Activo actuarial					
Reserva	1,594,669,186.40	1,594,669,186.40	1,594,669,186.40	1,594,669,186.40	1,594,669,186.40
Valor presente de aportaciones futuras de los activos					
a).- De la generación actual	2,566,280,479.67	17,018,244,220.69	2,566,280,479.67	9,722,853,739.98	9,602,687,031.22
b).- De las nuevas generaciones	0.00	0.00	6,295,699,381.90	23,852,484,078.07	23,557,686,420.51
Valor presente de aportaciones futuras de los pensionados					
a).- En curso de pago	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
b).- De la generación actual	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
c).- De las nuevas generaciones	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total activo	4,160,949,666.07	18,612,913,407.09	10,456,649,047.97	35,170,007,004.45	34,755,042,638.13
Pasivo actuarial					
Valor pte. de obligaciones					
a).- Personal actualmente pensionado	1,864,797,283.78	1,864,797,283.78	1,864,797,283.78	1,864,797,283.78	1,864,797,283.78
b).- Personal actualmente activo	16,748,116,123.31	16,748,116,123.31	16,748,116,123.31	16,748,116,123.31	16,748,116,123.31
c).- Personal nuevas generaciones	0.00	0.00	16,557,093,597.35	16,557,093,597.35	16,557,093,597.35
Total pasivo	18,612,913,407.09	18,612,913,407.09	35,170,007,004.45	35,170,007,004.45	35,170,007,004.45
(Deficit)/superavit actuarial	(14,451,963,741.03)	0.00	(24,713,357,956.48)	0.00	(414,964,366.32)

Gráfica 2a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

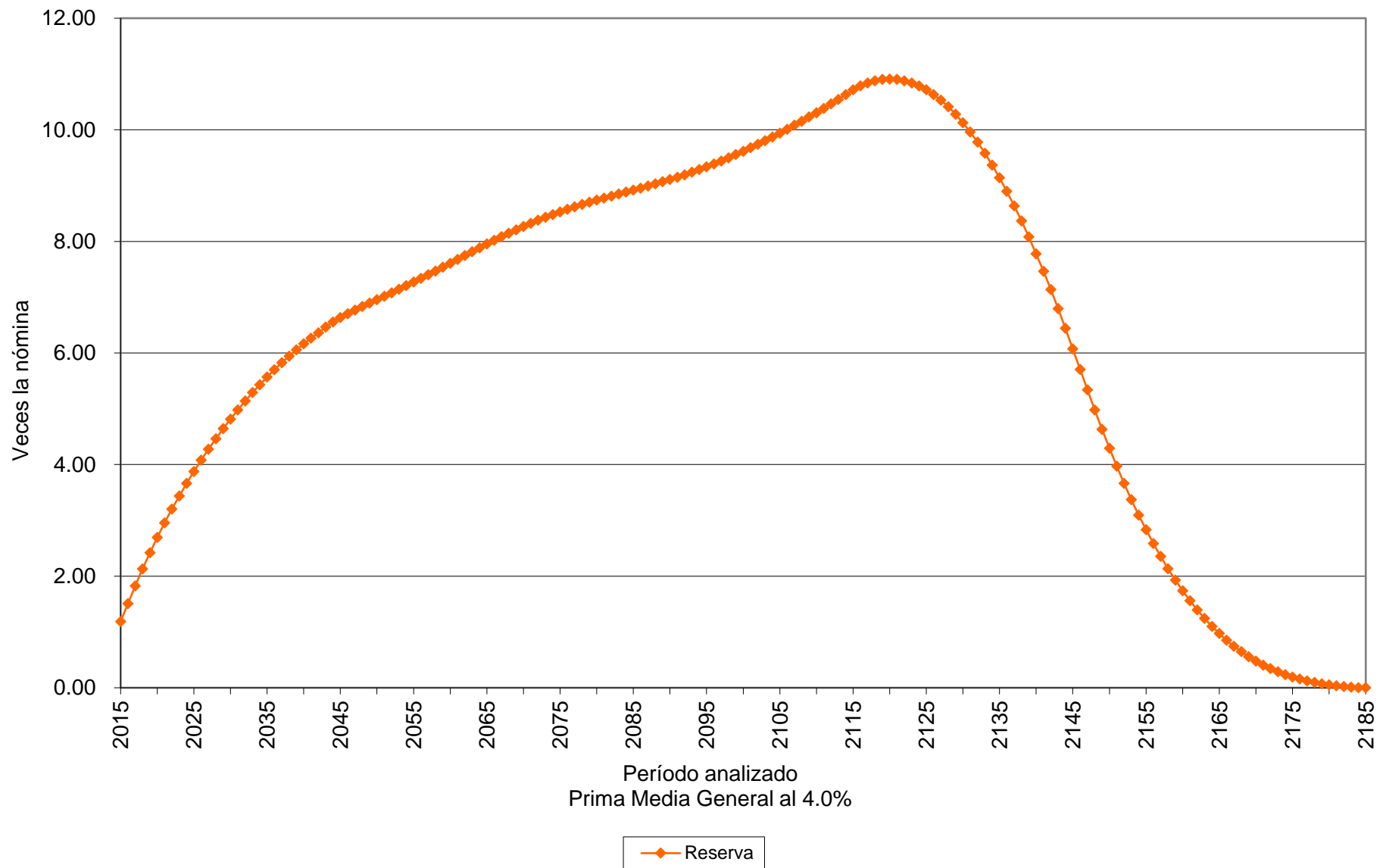
Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras
Personal Burócrata



Gráfica 2b

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Comportamiento de las reservas futuras del fondo
Personal Burócrata



Cuadro 3a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Personal del Poder Judicial

Valor presente de las obligaciones

Tasa de Rendimiento del 3.00%

	Activo			Pensionado	Nuevas Gen.	Total
	Servicios Pasados	Servicios Futuros	Servicios Totales	Servicios Totales	Servicios Totales	Servicios Totales
Antigüedad, Vejez y Cesantía						
a).- Titular	1,061,778,721.71	964,119,078.10	2,025,897,799.81	190,284,065.09	2,869,670,419.38	5,085,852,284.28
b).- Beneficiario	74,137,819.75	77,899,178.74	152,036,998.48	22,187,347.86	124,726,648.28	298,950,994.62
Invalidez por causas ajenas al trabajo						
a).- Titular	5,860,482.50	7,753,495.33	13,613,977.83	4,424,049.70	22,981,961.44	41,019,988.97
b).- Beneficiario	1,603,833.48	2,259,049.50	3,862,882.98	563,095.66	3,829,088.09	8,255,066.73
Viudez, Orfandad y Ascendencia por causas ajenas al trabajo	32,630,660.79	45,695,549.88	78,326,210.67	20,435,386.37	81,086,954.19	179,848,551.22
Incapacidad por causas del trabajo						
a).- Titular	8,315,864.01	13,730,010.90	22,045,874.91	0.00	49,771,501.06	71,817,375.97
b).- Beneficiario	2,307,830.26	3,984,699.07	6,292,529.34	0.00	8,363,670.33	14,656,199.66
Viudez, Orfandad y Ascendencia por causas del trabajo	2,025,123.02	3,055,743.24	5,080,866.26	713,242.57	5,921,946.13	11,716,054.96
Pagos unicos	19,705,389.71	25,548,622.25	45,254,011.97	3,557,765.60	132,031,610.05	180,843,387.62
Beneficiarios actuales	0.00	0.00	0.00	727,222.86	0.00	727,222.86
SubTotal	1,208,365,725.22	1,144,045,427.01	2,352,411,152.24	242,892,175.71	3,298,383,798.95	5,893,687,126.90
Gtos. de administración			24,616,574.59		87,063,457.53	111,680,032.11
Costo de Servicio Médico			0.00	0.00	0.00	0.00
Total			2,377,027,726.82	242,892,175.71	3,385,447,256.47	6,005,367,159.01
Reserva			155,179,914.15			155,179,914.15
Aportaciones de pensionados			0.00	0.00	0.00	0.00
Valor pte. de Sdos. Fut.			2,461,657,458.57		8,706,345,752.59	11,168,003,211.17
Aportación en porcentaje de la nómina activos			90.26 %	9.87 %		
Aportación en porcentaje de la nómina de nuevas generaciones					38.88 %	
Aportación en porcentaje de la nómina global						52.38 %

Cuadro 3b

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Personal del Poder Judicial

Balance actuarial al 31 de Diciembre de 2014

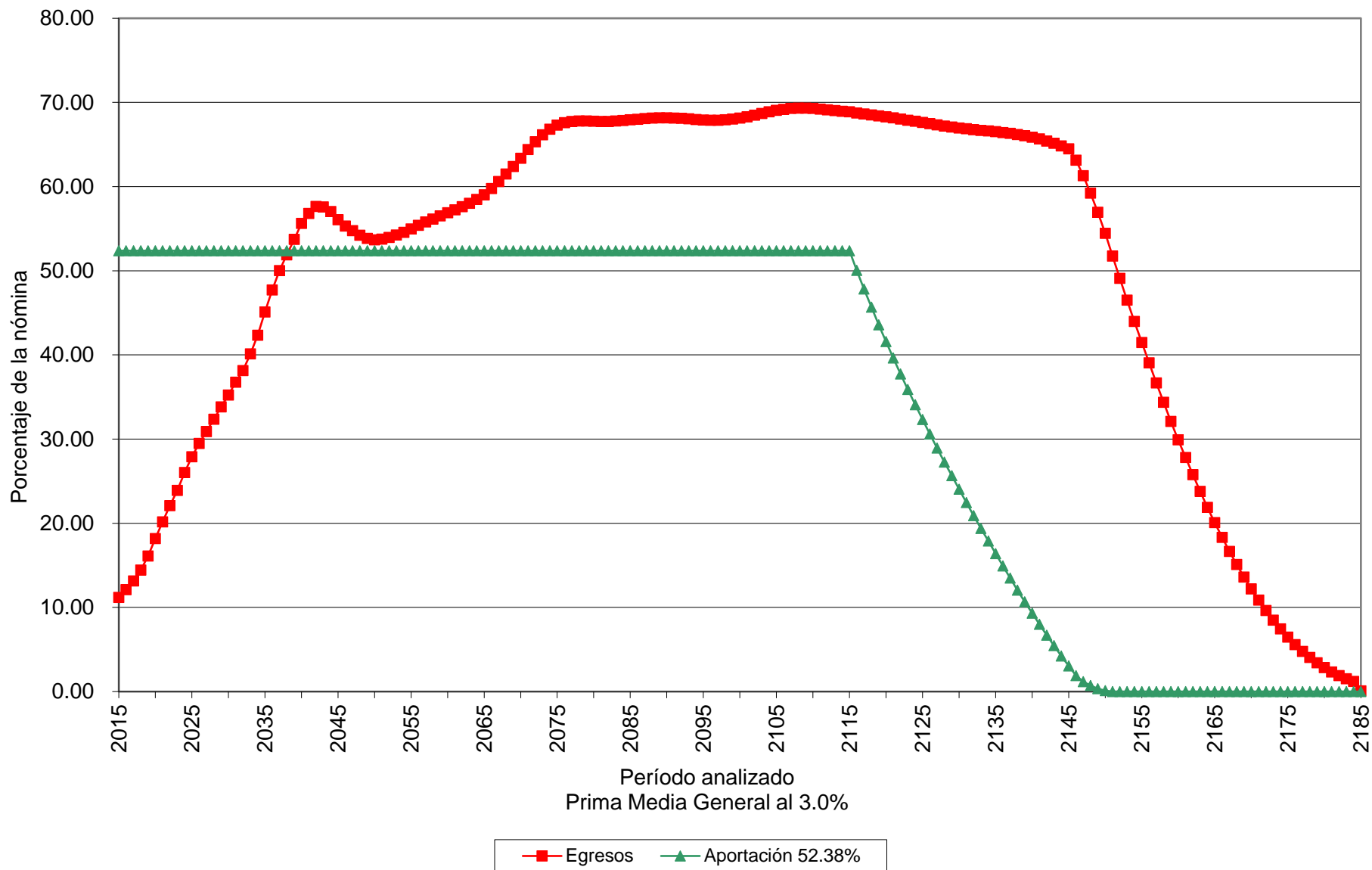
Tasa de Rendimiento del 3.00%

	Grupo Cerrado		Grupo Abierto		
	Aportación Actual	Prima Media General	Aportación Actual	Prima Media General	Prima Optima Liquidez
Aportación activos	11.00	100.13	11.00	52.38	50.87
Aportación pensionados	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Activo actuarial					
Reserva	155,179,914.15	155,179,914.15	155,179,914.15	155,179,914.15	155,179,914.15
Valor presente de aportaciones futuras de los activos					
a).- De la generación actual	270,782,320.44	2,464,739,988.39	270,782,320.44	1,289,501,515.45	1,252,160,244.22
b).- De las nuevas generaciones	0.00	0.00	957,698,032.79	4,560,685,729.41	4,428,617,794.03
Valor presente de aportaciones futuras de los pensionados					
a).- En curso de pago	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
b).- De la generación actual	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
c).- De las nuevas generaciones	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total activo	425,962,234.59	2,619,919,902.53	1,383,660,267.38	6,005,367,159.01	5,835,957,952.40
Pasivo actuarial					
Valor pte. de obligaciones					
a).- Personal actualmente pensionado	242,892,175.71	242,892,175.71	242,892,175.71	242,892,175.71	242,892,175.71
b).- Personal actualmente activo	2,377,027,726.82	2,377,027,726.82	2,377,027,726.82	2,377,027,726.82	2,377,027,726.82
c).- Personal nuevas generaciones	0.00	0.00	3,385,447,256.47	3,385,447,256.47	3,385,447,256.47
Total pasivo	2,619,919,902.53	2,619,919,902.53	6,005,367,159.01	6,005,367,159.01	6,005,367,159.01
(Deficit)/superavit actuarial	(2,193,957,667.95)	0.00	(4,621,706,891.63)	0.00	(169,409,206.61)

Gráfica 3a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

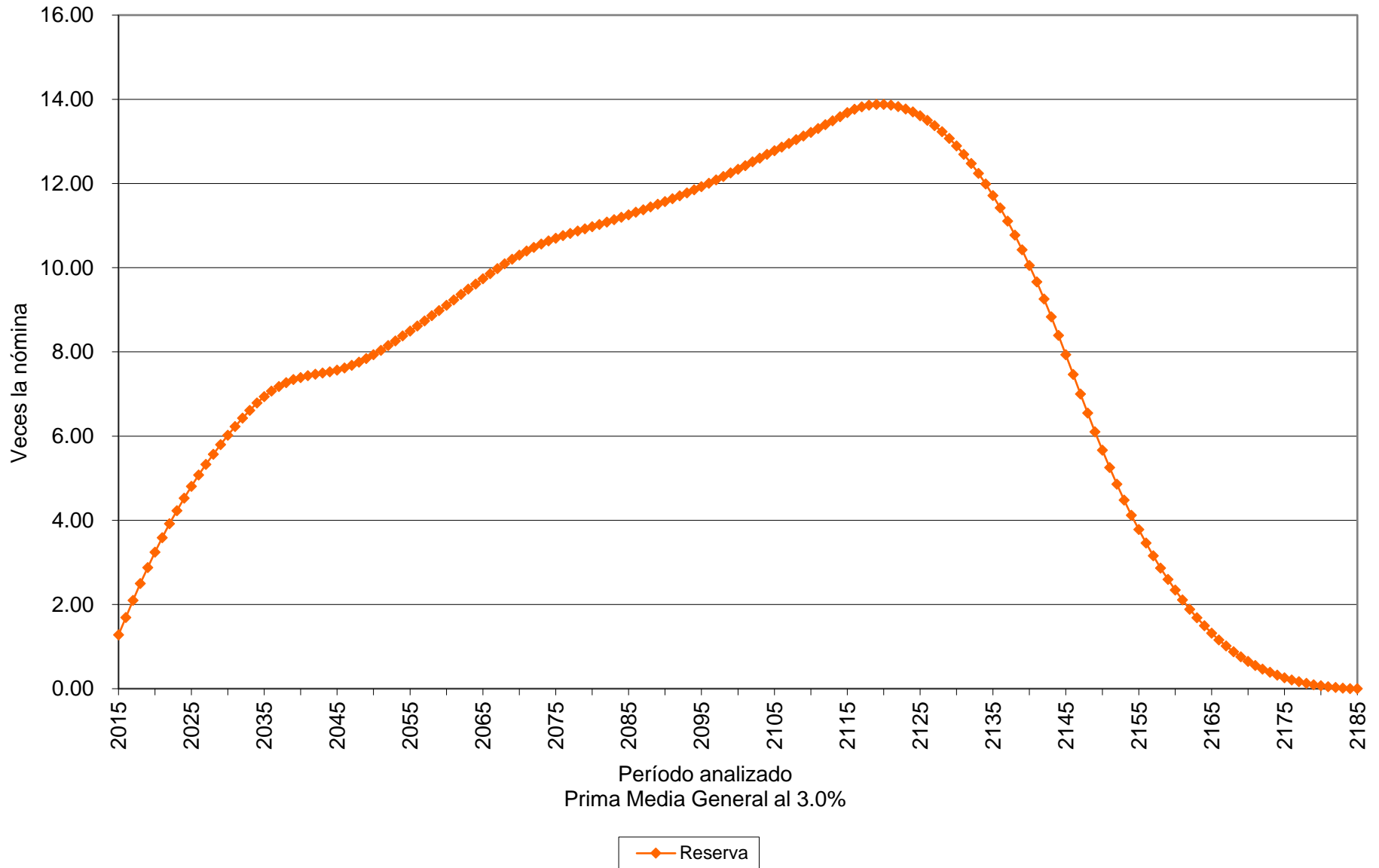
Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras
Personal del Poder Judicial



Gráfica 3b

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Comportamiento de las reservas futuras del fondo
Personal del Poder Judicial



Cuadro 4a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Personal del Poder Judicial

Valor presente de las obligaciones

Tasa de Rendimiento del 4.00%

	Activo		Pensionado		Nuevas Gen.	Total
	Servicios Pasados	Servicios Futuros	Servicios Totales	Servicios Totales	Servicios Totales	Servicios Totales
Antigüedad, Vejez y Cesantía						
a).- Titular	847,930,929.93	712,621,768.42	1,560,552,698.36	172,911,918.39	1,377,188,573.87	3,110,653,190.61
b).- Beneficiario	55,381,853.74	53,997,330.17	109,379,183.92	19,144,126.81	56,021,861.03	184,545,171.75
Invalidez por causas ajenas al trabajo						
a).- Titular	4,901,767.35	6,157,902.36	11,059,669.71	4,022,721.12	11,975,306.02	27,057,696.86
b).- Beneficiario	1,216,313.61	1,627,975.98	2,844,289.59	488,392.20	1,812,924.35	5,145,606.14
Viudez, Orfandad y Ascendencia por causas ajenas al trabajo	26,486,851.14	35,296,643.70	61,783,494.84	18,659,740.26	41,251,212.51	121,694,447.61
Incapacidad por causas del trabajo						
a).- Titular	7,024,589.42	11,254,862.12	18,279,451.54	0.00	27,186,308.56	45,465,760.10
b).- Beneficiario	1,745,099.71	2,914,021.98	4,659,121.69	0.00	4,074,428.87	8,733,550.56
Viudez, Orfandad y Ascendencia por causas del trabajo	1,644,428.91	2,382,808.86	4,027,237.77	676,862.83	3,056,081.24	7,760,181.83
Pagos unicos	15,474,318.17	20,121,767.63	35,596,085.80	3,059,821.84	76,343,885.34	114,999,792.97
Beneficiarios actuales	0.00	0.00	0.00	639,726.80	0.00	639,726.80
SubTotal	961,806,151.98	846,375,081.22	1,808,181,233.20	219,603,310.25	1,598,910,581.78	3,626,695,125.23
Gtos. de administración			22,543,684.17		55,914,205.96	78,457,890.14
Costo de Servicio Médico			0.00	0.00	0.00	0.00
Total			1,830,724,917.37	219,603,310.25	1,654,824,787.75	3,705,153,015.37
Reserva			155,179,914.15			155,179,914.15
Aportaciones de pensionados			0.00	0.00	0.00	0.00
Valor pte. de Sdos. Fut.			2,254,368,417.29		5,591,420,596.50	7,845,789,013.79
Aportación en porcentaje de la nómina activos			74.32 %	9.74 %		
Aportación en porcentaje de la nómina de nuevas generaciones					29.60 %	
Aportación en porcentaje de la nómina global						45.25 %

Cuadro 4b

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Personal del Poder Judicial

Balance actuarial al 31 de Diciembre de 2014

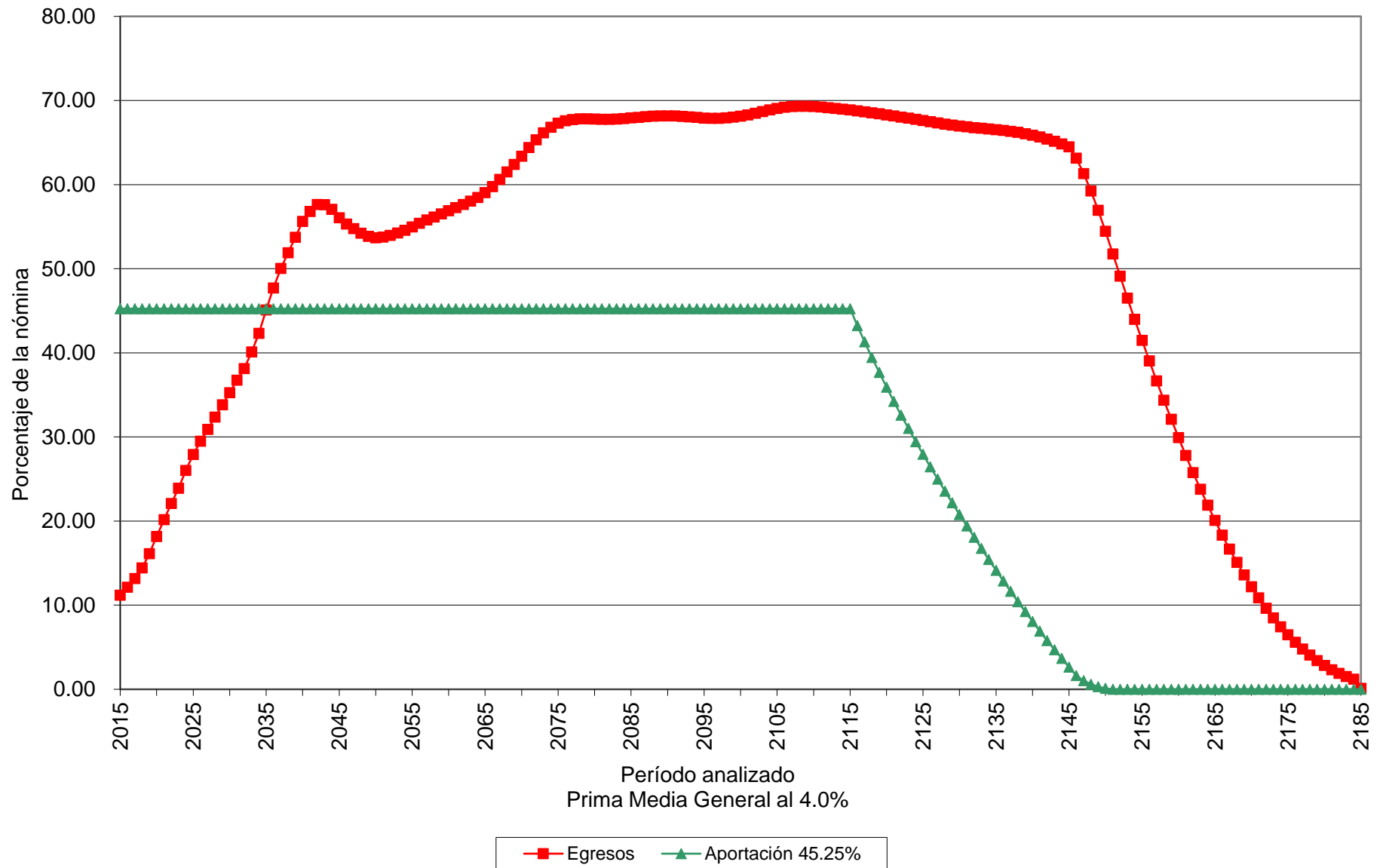
Tasa de Rendimiento del 4.00%

	Grupo Cerrado		Grupo Abierto		
	Aportación Actual	Prima Media General	Aportación Actual	Prima Media General	Prima Optima Liquidez
Aportación activos	11.00	84.07	11.00	45.25	44.63
Aportación pensionados	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Activo actuarial					
Reserva	155,179,914.15	155,179,914.15	155,179,914.15	155,179,914.15	155,179,914.15
Valor presente de aportaciones futuras de los activos					
a).- De la generación actual	247,980,525.90	1,895,148,313.48	247,980,525.90	1,020,030,901.62	1,006,221,254.43
b).- De las nuevas generaciones	0.00	0.00	615,056,265.61	2,529,942,199.61	2,495,690,679.26
Valor presente de aportaciones futuras de los pensionados					
a).- En curso de pago	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
b).- De la generación actual	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
c).- De las nuevas generaciones	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total activo	403,160,440.05	2,050,328,227.62	1,018,216,705.66	3,705,153,015.37	3,657,091,847.83
Pasivo actuarial					
Valor pte. de obligaciones					
a).- Personal actualmente pensionado	219,603,310.25	219,603,310.25	219,603,310.25	219,603,310.25	219,603,310.25
b).- Personal actualmente activo	1,830,724,917.37	1,830,724,917.37	1,830,724,917.37	1,830,724,917.37	1,830,724,917.37
c).- Personal nuevas generaciones	0.00	0.00	1,654,824,787.75	1,654,824,787.75	1,654,824,787.75
Total pasivo	2,050,328,227.62	2,050,328,227.62	3,705,153,015.37	3,705,153,015.37	3,705,153,015.37
(Deficit)/superavit actuarial	(1,647,167,787.57)	0.00	(2,686,936,309.71)	0.00	(48,061,167.54)

Gráfica 4a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

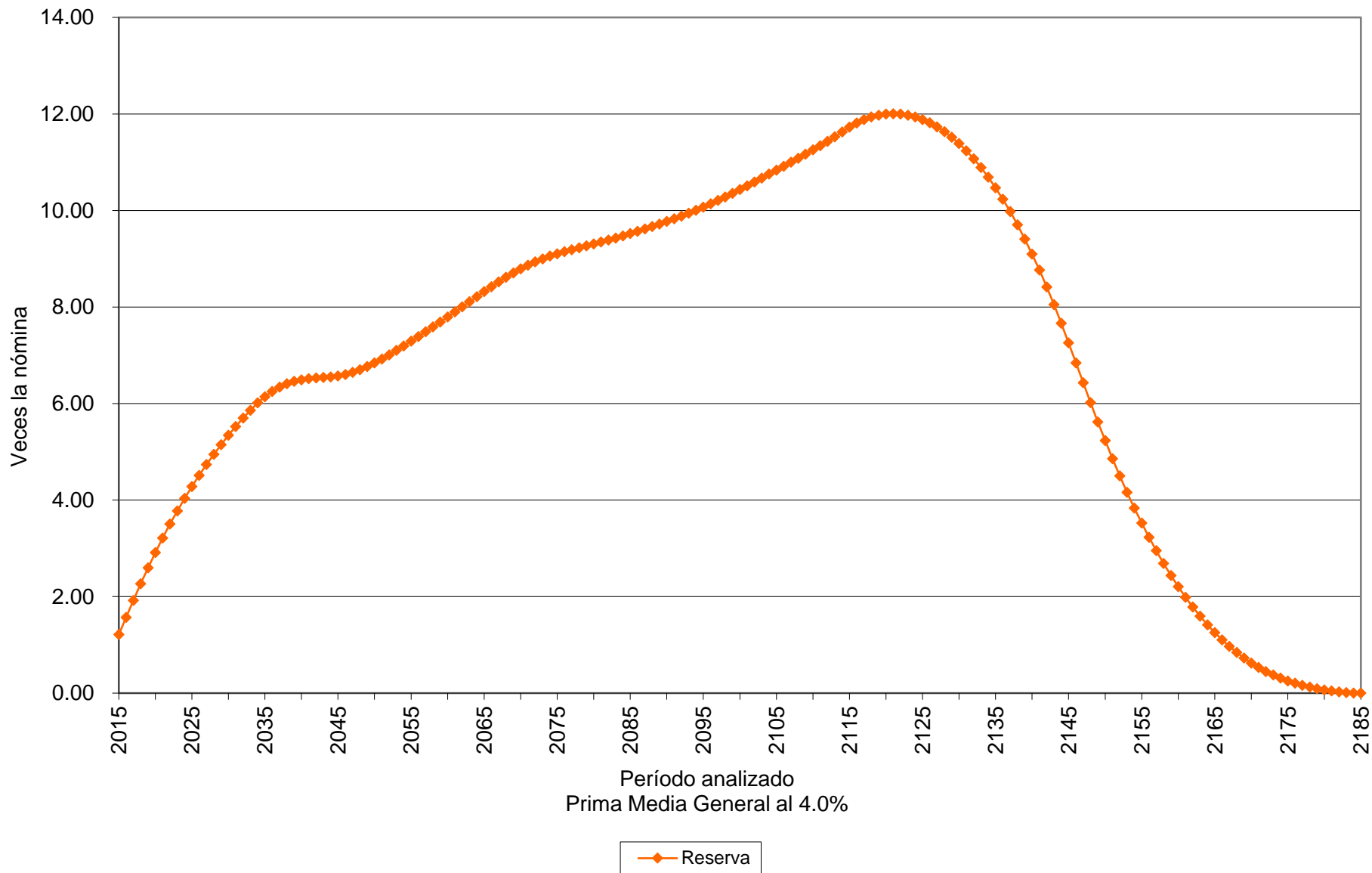
Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras
Personal del Poder Judicial



Gráfica 4b

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Comportamiento de las reservas futuras del fondo
Personal del Poder Judicial



Cuadro 5a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Personal del Magisterio

Valor presente de las obligaciones

Tasa de Rendimiento del 3.00%

	Activo		Servicios Totales	Pensionado	Nuevas Gen.	Total
	Servicios Pasados	Servicios Futuros		Servicios Totales	Servicios Totales	Servicios Totales
Antigüedad, Vejez y Cesantía						
a).- Titular	17,934,339,228.24	16,260,650,377.08	34,194,989,605.32	3,347,165,518.20	50,948,683,593.90	88,490,838,717.41
b).- Beneficiario	1,806,751,028.80	1,557,611,598.68	3,364,362,627.49	371,080,830.48	2,294,050,902.45	6,029,494,360.41
Invalidez por causas ajenas al trabajo						
a).- Titular	92,898,301.32	118,693,607.10	211,591,908.42	10,353,290.56	386,140,243.47	608,085,442.46
b).- Beneficiario	30,165,244.81	38,348,233.61	68,513,478.42	2,532,930.82	64,159,554.90	135,205,964.15
Viudez, Orfandad y Ascendencia por causas ajenas al trabajo	582,272,747.24	783,629,681.86	1,365,902,429.10	275,325,451.77	1,343,987,481.46	2,985,215,362.33
Incapacidad por causas del trabajo						
a).- Titular	112,069,387.29	235,155,583.39	347,224,970.69	1,810,574.42	844,547,739.17	1,193,583,284.27
b).- Beneficiario	36,925,650.58	75,040,570.33	111,966,220.91	162,915.70	141,630,866.60	253,760,003.21
Viudez, Orfandad y Ascendencia por causas del trabajo	32,607,511.38	57,635,029.09	90,242,540.47	40,654,297.68	101,199,635.63	232,096,473.78
Pagos unicos	315,428,702.26	428,373,344.25	743,802,046.51	56,852,313.98	1,964,827,828.61	2,765,482,189.11
Beneficiarios actuales	0.00	0.00	0.00	8,830,740.62	0.00	8,830,740.62
SubTotal	20,943,457,801.92	19,555,138,025.40	40,498,595,827.32	4,114,768,864.24	58,089,227,846.20	102,702,592,537.75
Gtos. de administración			409,646,392.90		1,431,151,420.90	1,840,797,813.80
Costo de Servicio Médico			0.00	0.00	0.00	0.00
Total			40,908,242,220.22	4,114,768,864.24	59,520,379,267.10	104,543,390,351.55
Reserva			2,574,903,238.65			2,574,903,238.65
Aportaciones de pensionados			0.00	0.00	0.00	0.00
Valor pte. de Sdos. Fut.			40,964,639,289.71		143,115,142,090.30	184,079,781,380.02
Aportación en porcentaje de la nómina activos			93.58 %	10.04 %		
Aportación en porcentaje de la nómina de nuevas generaciones					41.59 %	
Aportación en porcentaje de la nómina global						55.39 %

Cuadro 5b

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Personal del Magisterio

Balance actuarial al 31 de Diciembre de 2014

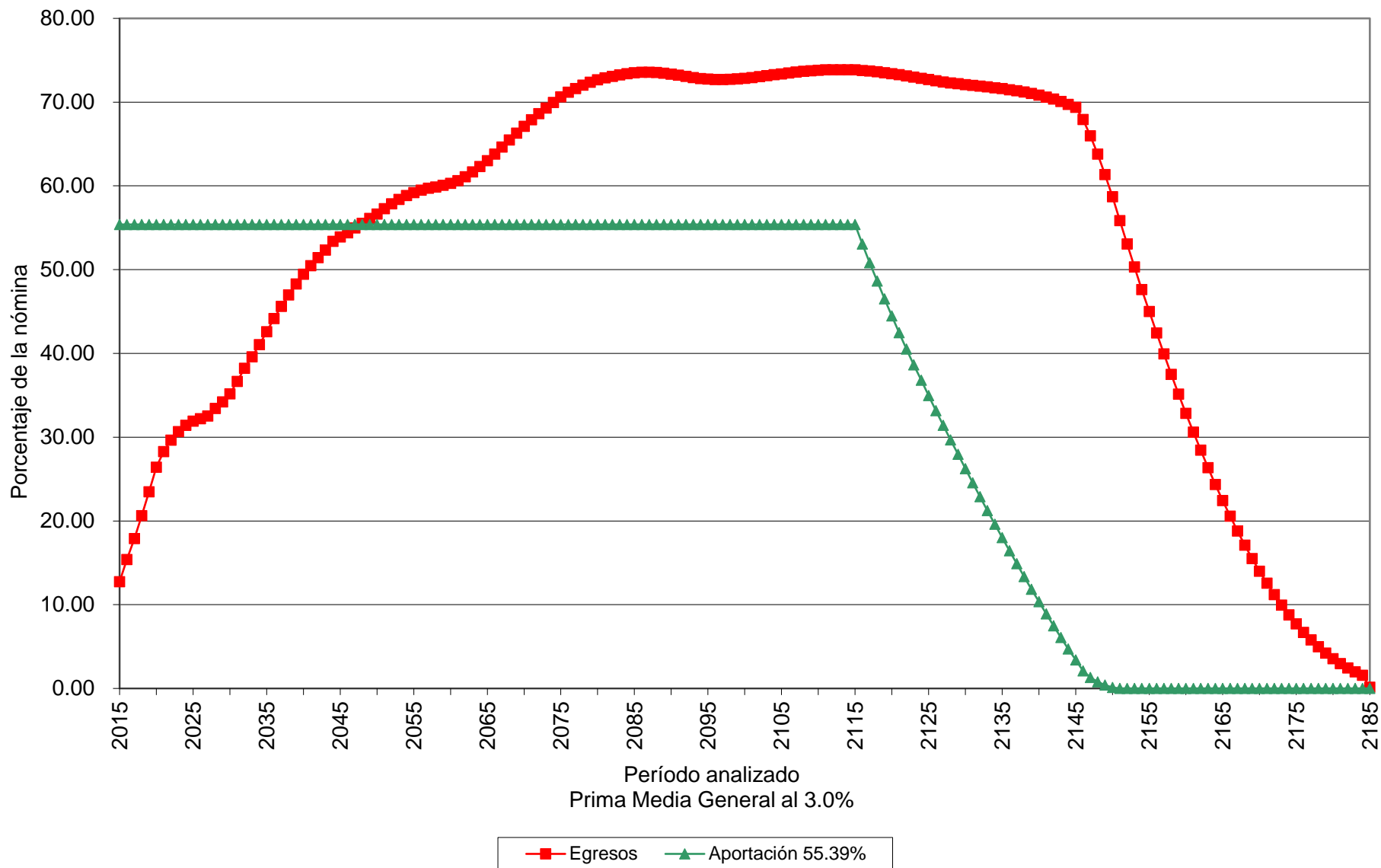
Tasa de Rendimiento del 3.00%

	Grupo Cerrado		Grupo Abierto		
	Aportación Actual	Prima Media General	Aportación Actual	Prima Media General	Prima Optima Liquidez
Aportación activos	11.00	103.62	11.00	55.39	53.83
Aportación pensionados	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Activo actuarial					
Reserva	2,574,903,238.65	2,574,903,238.65	2,574,903,238.65	2,574,903,238.65	2,574,903,238.65
Valor presente de aportaciones futuras de los activos					
a).- De la generación actual	4,506,110,321.87	42,448,107,845.80	4,506,110,321.87	22,691,803,859.08	22,051,122,923.81
b).- De las nuevas generaciones	0.00	0.00	15,742,665,629.93	79,276,683,253.82	77,038,383,474.42
Valor presente de aportaciones futuras de los pensionados					
a).- En curso de pago	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
b).- De la generación actual	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
c).- De las nuevas generaciones	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total activo	7,081,013,560.52	45,023,011,084.45	22,823,679,190.45	104,543,390,351.55	101,664,409,636.89
Pasivo actuarial					
Valor pte. de obligaciones					
a).- Personal actualmente pensionado	4,114,768,864.24	4,114,768,864.24	4,114,768,864.24	4,114,768,864.24	4,114,768,864.24
b).- Personal actualmente activo	40,908,242,220.22	40,908,242,220.22	40,908,242,220.22	40,908,242,220.22	40,908,242,220.22
c).- Personal nuevas generaciones	0.00	0.00	59,520,379,267.10	59,520,379,267.10	59,520,379,267.10
Total pasivo	45,023,011,084.45	45,023,011,084.45	104,543,390,351.55	104,543,390,351.55	104,543,390,351.55
(Deficit)/superavit actuarial	(37,941,997,523.93)	0.00	(81,719,711,161.10)	0.00	(2,878,980,714.67)

Gráfica 5a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras
Personal del Magisterio

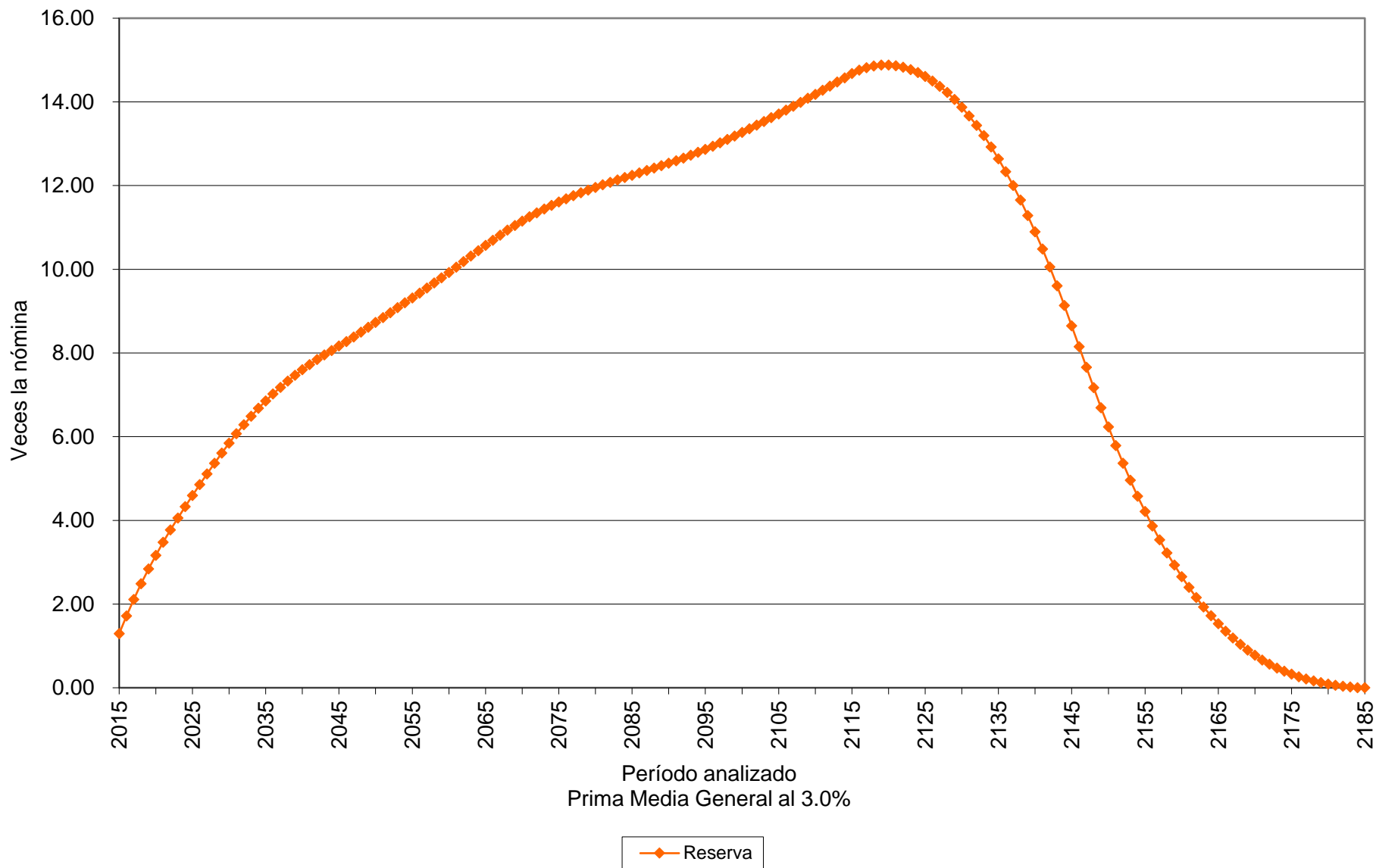


Gráfica 5b

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Comportamiento de las reservas futuras del fondo

Personal del Magisterio



Cuadro 6a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Personal del Magisterio

Valor presente de las obligaciones

Tasa de Rendimiento del 4.00%

	Activo		Servicios Totales	Pensionado	Nuevas Gen.	Total
	Servicios Pasados	Servicios Futuros		Servicios Totales	Servicios Totales	Servicios Totales
Antigüedad, Vejez y Cesantía						
a).- Titular	14,676,646,846.63	11,746,295,240.05	26,422,942,086.68	3,022,007,158.36	24,463,146,893.53	53,908,096,138.57
b).- Beneficiario	1,385,997,708.50	1,062,237,800.85	2,448,235,509.34	312,673,109.64	1,029,777,596.44	3,790,686,215.43
Invalidez por causas ajenas al trabajo						
a).- Titular	79,033,472.60	93,408,744.27	172,442,216.87	9,505,340.86	202,212,100.95	384,159,658.68
b).- Beneficiario	23,428,438.37	27,480,025.35	50,908,463.72	2,195,330.14	30,534,914.26	83,638,708.13
Viudez, Orfandad y Ascendencia por causas ajenas al trabajo	480,952,705.52	600,323,860.76	1,081,276,566.28	247,962,494.51	685,764,348.99	2,015,003,409.78
Incapacidad por causas del trabajo						
a).- Titular	94,531,316.63	189,206,711.60	283,738,028.24	1,681,912.55	460,772,788.07	746,192,728.86
b).- Beneficiario	27,969,577.56	53,879,981.27	81,849,558.83	145,128.77	68,877,026.76	150,871,714.36
Viudez, Orfandad y Ascendencia por causas del trabajo	26,555,099.70	44,241,987.13	70,797,086.83	36,672,958.26	52,135,215.11	159,605,260.20
Pagos unicos	249,676,723.76	333,839,485.04	583,516,208.80	48,285,752.24	1,113,773,005.86	1,745,574,966.89
Beneficiarios actuales	0.00	0.00	0.00	8,098,894.07	0.00	8,098,894.07
SubTotal	17,044,791,889.26	14,150,913,836.33	31,195,705,725.59	3,689,228,079.40	28,106,993,889.98	62,991,927,694.97
Gtos. de administración			372,988,968.53		916,306,153.62	1,289,295,122.15
Costo de Servicio Médico			0.00	0.00	0.00	0.00
Total			31,568,694,694.12	3,689,228,079.40	29,023,300,043.60	64,281,222,817.12
Reserva			2,574,903,238.65			2,574,903,238.65
Aportaciones de pensionados			0.00	0.00	0.00	0.00
Valor pte. de Sdos. Fut.			37,298,896,853.50		91,630,615,361.90	128,929,512,215.40
Aportación en porcentaje de la nómina activos			77.73 %	9.89 %		
Aportación en porcentaje de la nómina de nuevas generaciones					31.67 %	
Aportación en porcentaje de la nómina global						47.86 %

Cuadro 6b

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Personal del Magisterio

Balance actuarial al 31 de Diciembre de 2014

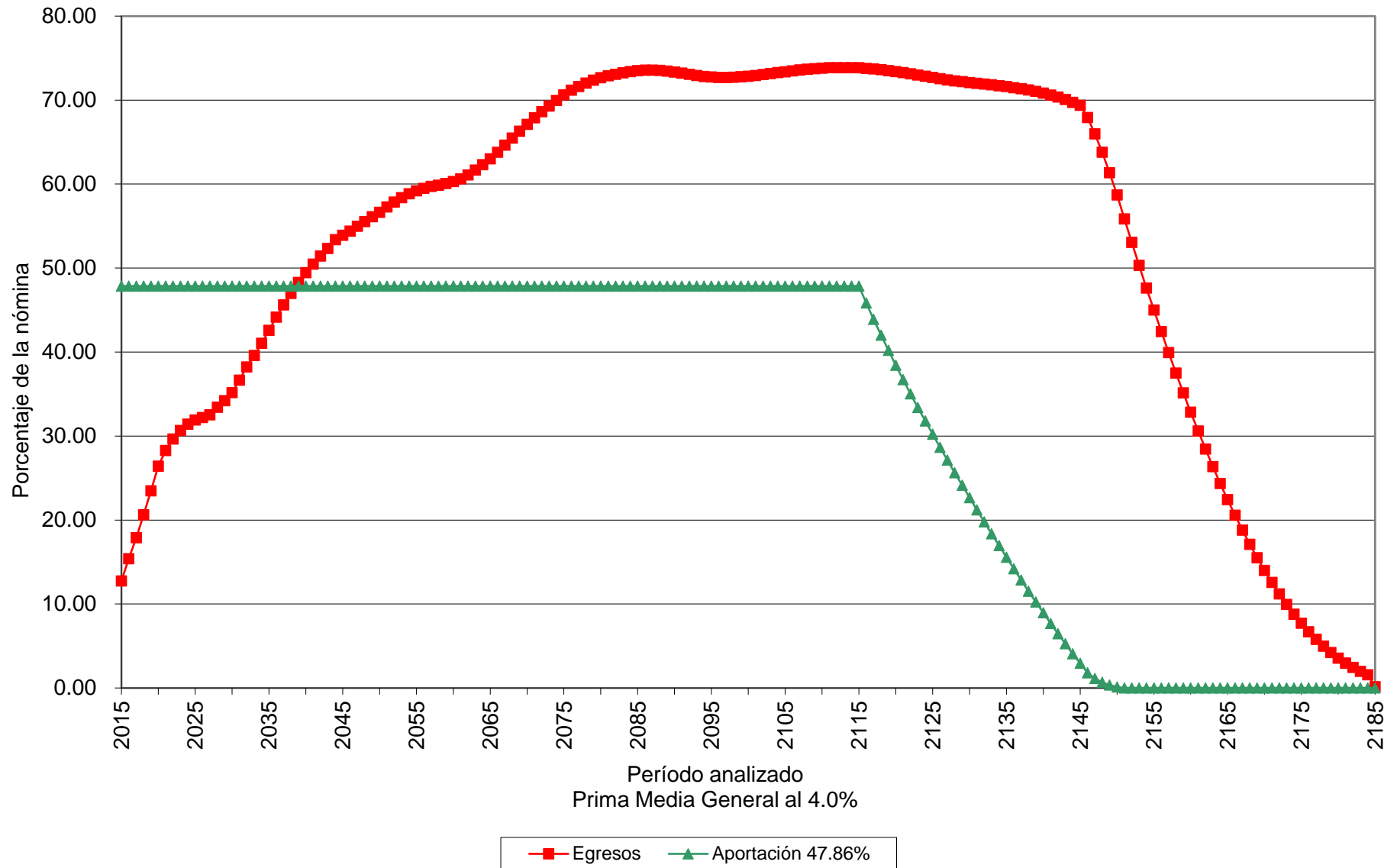
Tasa de Rendimiento del 4.00%

	Grupo Cerrado		Grupo Abierto		
	Aportación Actual	Prima Media General	Aportación Actual	Prima Media General	Prima Optima Liquidez
Aportación activos	11.00	87.62	11.00	47.86	47.22
Aportación pensionados	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Activo actuarial					
Reserva	2,574,903,238.65	2,574,903,238.65	2,574,903,238.65	2,574,903,238.65	2,574,903,238.65
Valor presente de aportaciones futuras de los activos					
a).- De la generación actual	4,102,878,653.88	32,683,019,534.87	4,102,878,653.88	17,851,441,532.80	17,613,024,898.91
b).- De las nuevas generaciones	0.00	0.00	10,079,367,689.81	43,854,878,045.66	43,269,170,029.64
Valor presente de aportaciones futuras de los pensionados					
a).- En curso de pago	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
b).- De la generación actual	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
c).- De las nuevas generaciones	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total activo	6,677,781,892.54	35,257,922,773.52	16,757,149,582.35	64,281,222,817.12	63,457,098,167.21
Pasivo actuarial					
Valor pte. de obligaciones					
a).- Personal actualmente pensionado	3,689,228,079.40	3,689,228,079.40	3,689,228,079.40	3,689,228,079.40	3,689,228,079.40
b).- Personal actualmente activo	31,568,694,694.12	31,568,694,694.12	31,568,694,694.12	31,568,694,694.12	31,568,694,694.12
c).- Personal nuevas generaciones	0.00	0.00	29,023,300,043.60	29,023,300,043.60	29,023,300,043.60
Total pasivo	35,257,922,773.52	35,257,922,773.52	64,281,222,817.12	64,281,222,817.12	64,281,222,817.12
(Deficit)/superavit actuarial	(28,580,140,880.98)	0.00	(47,524,073,234.77)	0.00	(824,124,649.91)

Gráfica 6a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

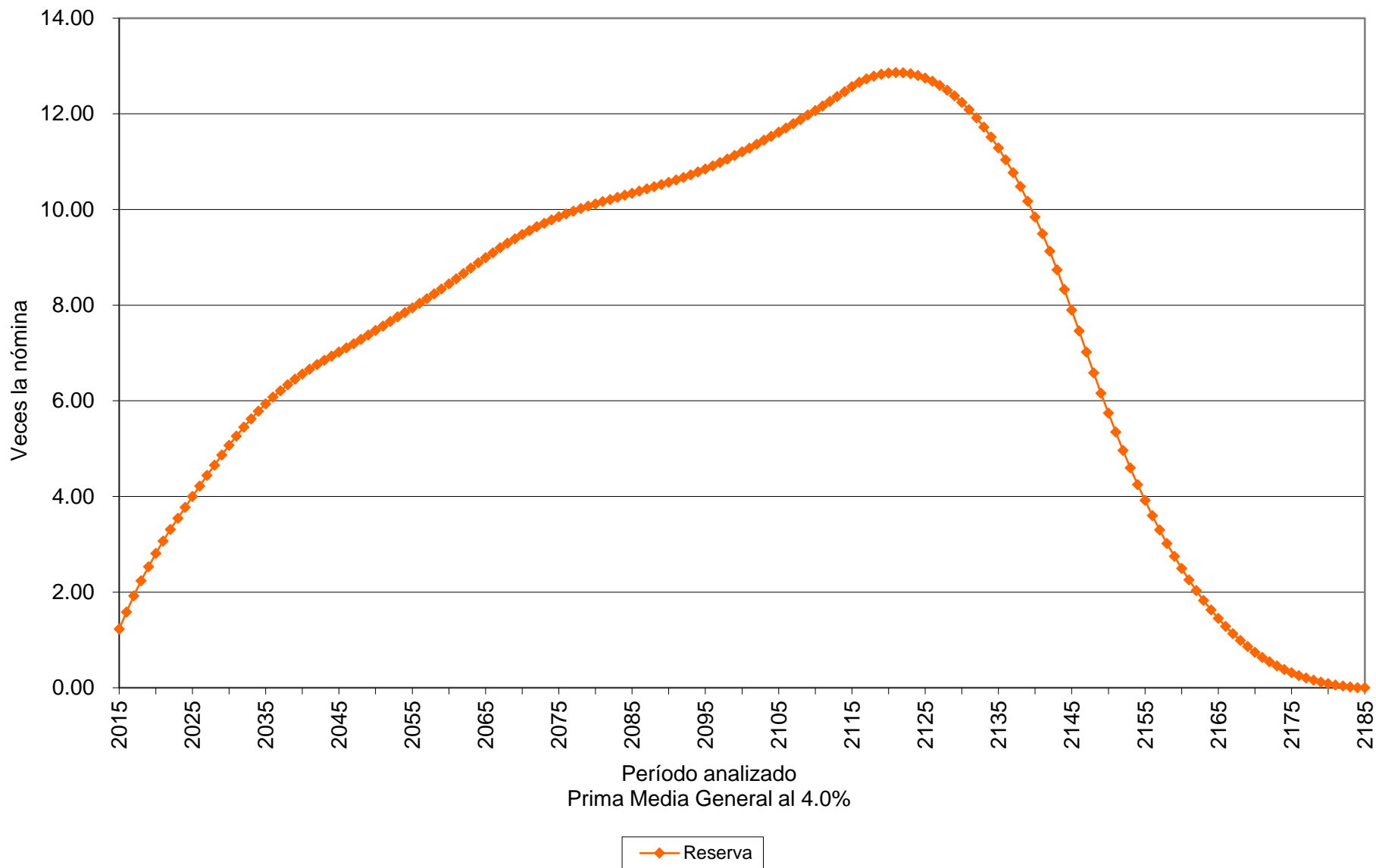
Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras
Personal del Magisterio



Gráfica 6b

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Comportamiento de las reservas futuras del fondo Personal del Magisterio



Cuadro 7a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Personal Total

Valor presente de las obligaciones

Tasa de Rendimiento del 3.00%

	Activo			Pensionado	Nuevas Gen.	Total
	Servicios Pasados	Servicios Futuros	Servicios Totales	Servicios Totales	Servicios Totales	Servicios Totales
Antigüedad, Vejez y Cesantía						
a).- Titular	27,839,907,342.01	26,183,346,951.66	54,023,254,293.67	4,926,640,848.16	81,759,864,713.19	140,709,759,855.02
b).- Beneficiario	2,736,279,208.12	2,599,513,962.17	5,335,793,170.29	635,355,699.70	3,775,946,539.18	9,747,095,409.17
Invalidez por causas ajenas al trabajo						
a).- Titular	150,435,515.27	214,022,226.20	364,457,741.47	60,207,037.93	670,474,776.46	1,095,139,555.87
b).- Beneficiario	48,230,787.12	69,434,365.95	117,665,153.07	14,676,289.27	110,940,843.19	243,282,285.53
Viudez, Orfandad y Ascendencia por causas ajenas al trabajo	930,017,160.22	1,376,768,788.47	2,306,785,948.69	588,402,565.59	2,269,276,594.78	5,164,465,109.06
Incapacidad por causas del trabajo						
a).- Titular	179,817,513.16	379,007,704.74	558,825,217.91	5,463,002.26	1,362,535,174.16	1,926,823,394.32
b).- Beneficiario	58,306,680.09	122,052,074.97	180,358,755.06	1,031,017.39	228,023,647.37	409,413,419.81
Viudez, Orfandad y Ascendencia por causas del trabajo	51,292,688.80	91,874,126.52	143,166,815.32	71,114,545.73	160,059,199.17	374,340,560.21
Pagos unicos	499,363,351.62	737,751,419.49	1,237,114,771.11	90,781,842.65	3,398,479,940.99	4,726,376,554.75
Beneficiarios actuales	0.00	0.00	0.00	18,083,629.83	0.00	18,083,629.83
SubTotal	32,493,650,246.41	31,773,771,620.17	64,267,421,866.58	6,411,756,478.50	93,735,601,428.48	164,414,779,773.57
Gtos. de administración			690,059,331.27		2,407,183,372.43	3,097,242,703.70
Costo de Servicio Médico			0.00	0.00	0.00	0.00
Total			64,957,481,197.85	6,411,756,478.50	96,142,784,800.91	167,512,022,477.26
Reserva			4,324,752,339.20			4,324,752,339.20
Aportaciones de pensionados			0.00	0.00	0.00	0.00
Valor pte. de Sdos. Fut.			69,005,933,127.11		240,718,337,242.61	309,724,270,369.72
Aportación en porcentaje de la nómina activos			87.87 %	9.29 %		
Aportación en porcentaje de la nómina de nuevas generaciones					39.94 %	
Aportación en porcentaje de la nómina global						52.69 %

Cuadro 7b

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Personal Total

Balance actuarial al 31 de Diciembre de 2014

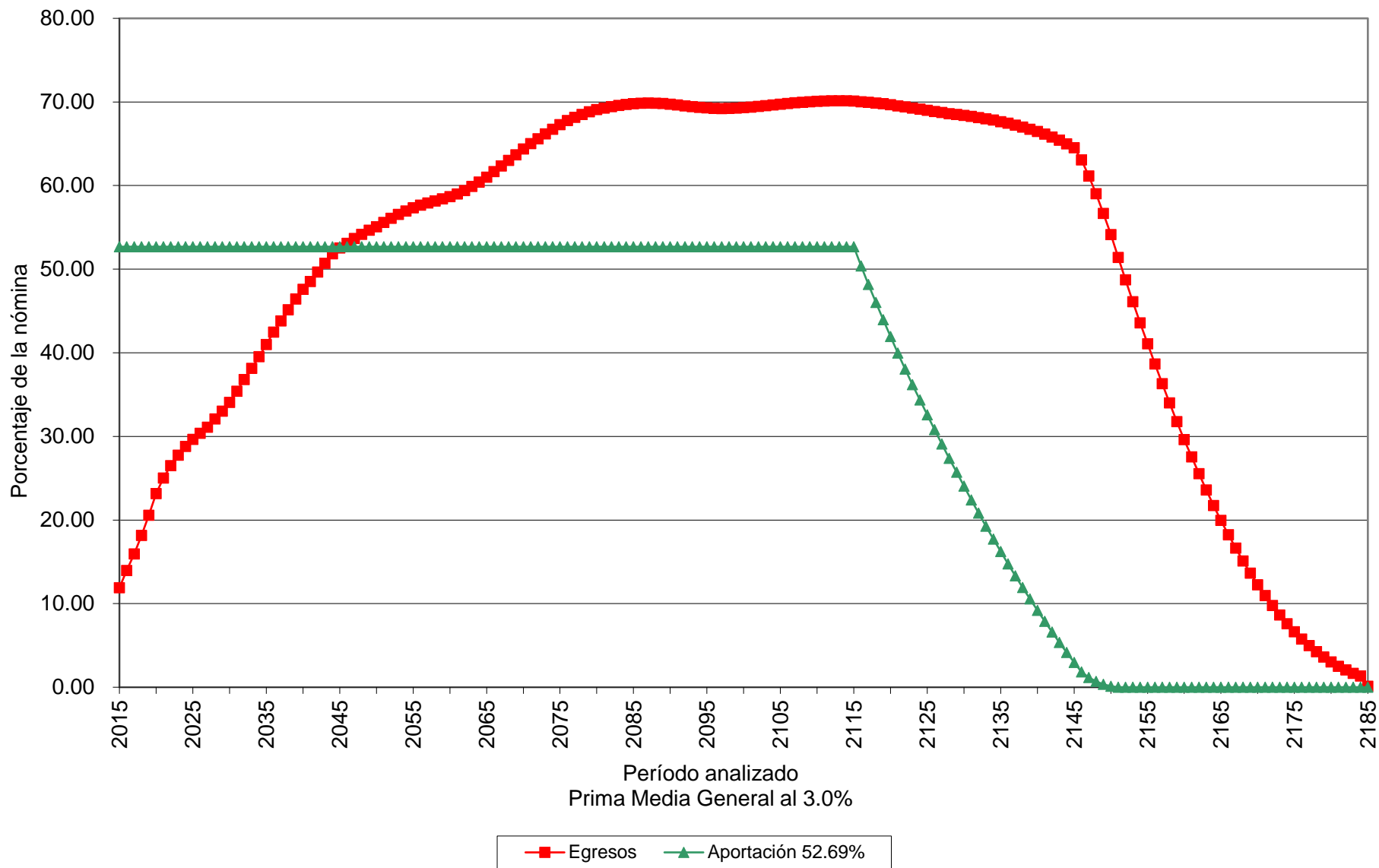
Tasa de Rendimiento del 3.00%

	Grupo Cerrado		Grupo Abierto		
	Aportación Actual	Prima Media General	Aportación Actual	Prima Media General	Prima Optima Liquidez
Aportación activos	11.00	97.16	11.00	52.69	51.23
Aportación pensionados	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Activo actuarial					
Reserva	4,324,752,339.20	4,324,752,339.20	4,324,752,339.20	4,324,752,339.20	4,324,752,339.20
Valor presente de aportaciones futuras de los activos					
a).- De la generación actual	7,590,652,643.98	67,044,485,337.15	7,590,652,643.98	36,357,789,581.36	35,352,933,345.20
b).- De las nuevas generaciones	0.00	0.00	26,479,017,096.69	126,829,480,556.70	123,324,168,602.01
Valor presente de aportaciones futuras de los pensionados					
a).- En curso de pago	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
b).- De la generación actual	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
c).- De las nuevas generaciones	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total activo	11,915,404,983.18	71,369,237,676.35	38,394,422,079.87	167,512,022,477.26	163,001,854,286.42
Pasivo actuarial					
Valor pte. de obligaciones					
a).- Personal actualmente pensionado	6,411,756,478.50	6,411,756,478.50	6,411,756,478.50	6,411,756,478.50	6,411,756,478.50
b).- Personal actualmente activo	64,957,481,197.85	64,957,481,197.85	64,957,481,197.85	64,957,481,197.85	64,957,481,197.85
c).- Personal nuevas generaciones	0.00	0.00	96,142,784,800.91	96,142,784,800.91	96,142,784,800.91
Total pasivo	71,369,237,676.35	71,369,237,676.35	167,512,022,477.26	167,512,022,477.26	167,512,022,477.26
(Deficit)/superavit actuarial	(59,453,832,693.17)	0.00	(129,117,600,397.39)	0.00	(4,510,168,190.85)

Gráfica 7a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

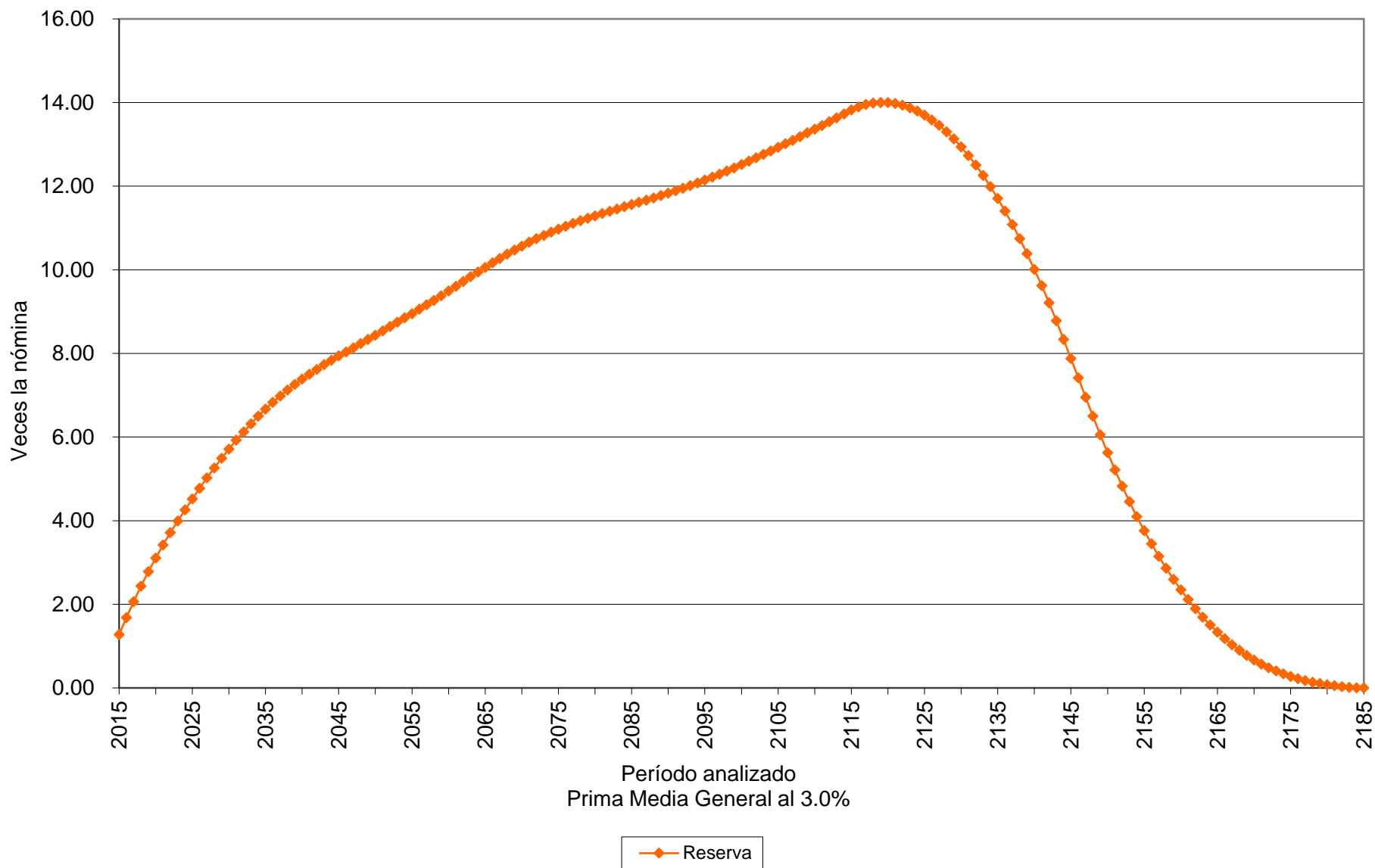
Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras
Personal Total



Gráfica 7b

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Comportamiento de las reservas futuras del fondo
Personal Total



Cuadro 8a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Personal Total

Valor presente de las obligaciones

Tasa de Rendimiento del 4.00%

	Activo			Pensionado	Nuevas Gen.	Total
	Servicios Pasados	Servicios Futuros	Servicios Totales	Servicios Totales	Servicios Totales	Servicios Totales
Antigüedad, Vejez y Cesantía						
a).- Titular	22,720,833,819.84	19,034,455,129.75	41,755,288,949.58	4,468,484,783.79	39,526,068,684.91	85,749,842,418.28
b).- Beneficiario	2,094,710,853.51	1,785,967,105.88	3,880,677,959.39	540,688,860.61	1,713,113,527.40	6,134,480,347.39
Invalidez por causas ajenas al trabajo						
a).- Titular	127,697,980.79	168,160,543.83	295,858,524.62	54,890,652.55	352,006,524.75	702,755,701.92
b).- Beneficiario	37,381,804.84	49,764,485.02	87,146,289.86	12,578,103.55	53,046,983.86	152,771,377.27
Viudez, Orfandad y Ascendencia por causas ajenas al trabajo	767,245,794.07	1,054,331,673.95	1,821,577,468.01	531,911,686.53	1,161,587,211.59	3,515,076,366.13
Incapacidad por causas del trabajo						
a).- Titular	152,053,315.60	305,546,001.08	457,599,316.68	5,025,416.42	745,664,615.52	1,208,289,348.63
b).- Beneficiario	44,325,811.93	88,047,971.31	132,373,783.23	889,201.16	111,461,885.60	244,724,869.99
Viudez, Orfandad y Ascendencia por causas del trabajo	41,875,285.37	70,658,645.97	112,533,931.34	64,437,030.72	82,704,044.13	259,675,006.19
Pagos unicos	395,668,595.38	579,980,038.57	975,648,633.95	78,094,085.51	1,945,008,283.91	2,998,751,003.37
Beneficiarios actuales	0.00	0.00	0.00	16,628,852.59	0.00	16,628,852.59
SubTotal	26,381,793,261.32	23,136,911,595.36	49,518,704,856.68	5,773,628,673.43	45,690,661,761.67	100,982,995,291.78
Gtos. de administración			628,830,878.13		1,544,556,667.03	2,173,387,545.16
Costo de Servicio Médico			0.00	0.00	0.00	0.00
Total			50,147,535,734.81	5,773,628,673.43	47,235,218,428.70	103,156,382,836.94
Reserva			4,324,752,339.20			4,324,752,339.20
Aportaciones de pensionados			0.00	0.00	0.00	0.00
Valor pte. de Sdos. Fut.			62,883,087,813.21		154,455,666,702.97	217,338,754,516.19
Aportación en porcentaje de la nómina activos			72.87 %	9.18 %		
Aportación en porcentaje de la nómina de nuevas generaciones					30.58 %	
Aportación en porcentaje de la nómina global						45.47 %

Cuadro 8b

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Personal Total

Balance actuarial al 31 de Diciembre de 2014

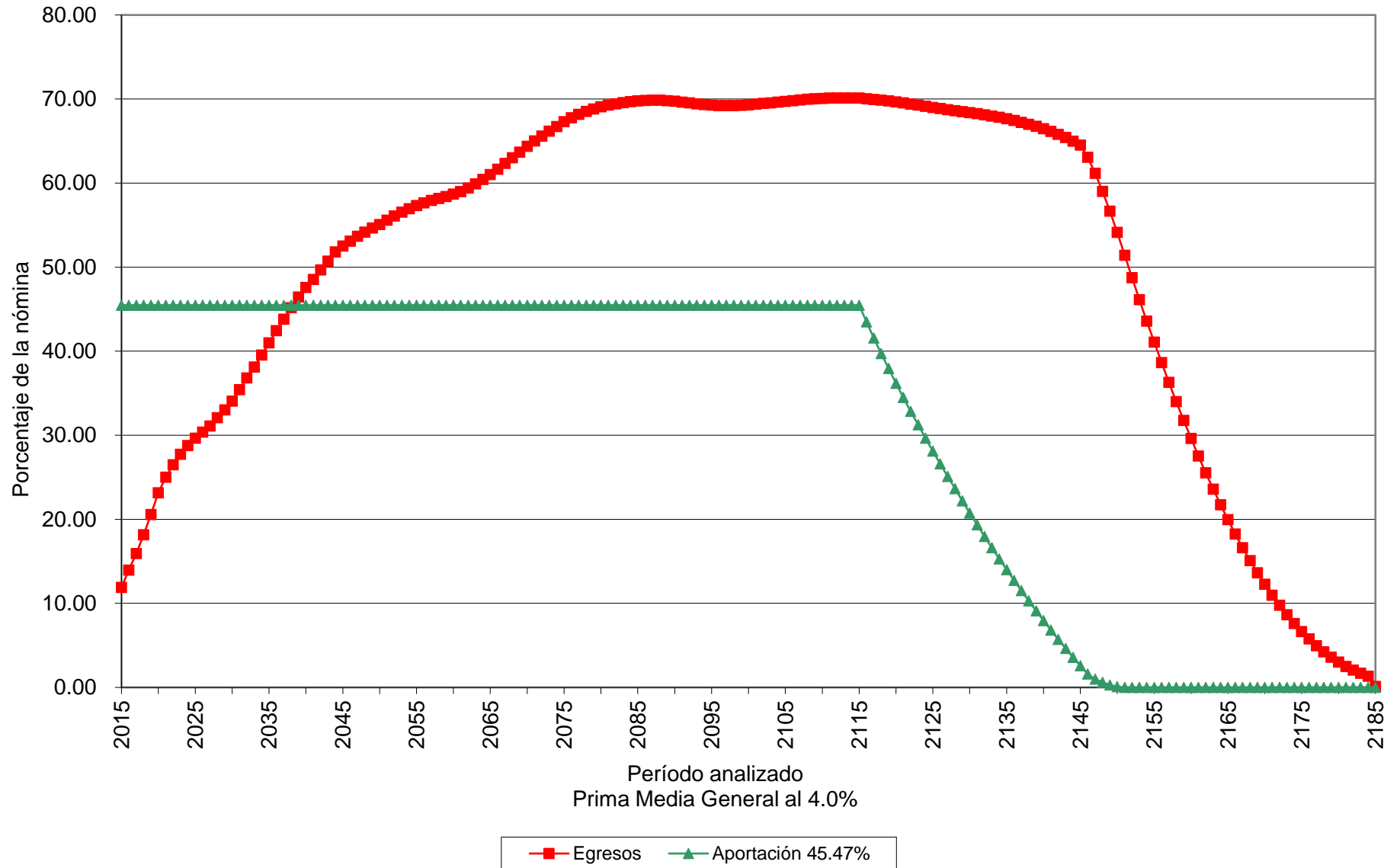
Tasa de Rendimiento del 4.00%

	Grupo Cerrado		Grupo Abierto		
	Aportación Actual	Prima Media General	Aportación Actual	Prima Media General	Prima Optima Liquidez
Aportación activos	11.00	82.05	11.00	45.47	44.88
Aportación pensionados	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Activo actuarial					
Reserva	4,324,752,339.20	4,324,752,339.20	4,324,752,339.20	4,324,752,339.20	4,324,752,339.20
Valor presente de aportaciones futuras de los activos					
a).- De la generación actual	6,917,139,659.45	51,596,412,069.04	6,917,139,659.45	28,595,167,544.54	28,222,533,250.95
b).- De las nuevas generaciones	0.00	0.00	16,990,123,337.33	70,236,462,953.20	69,321,185,407.92
Valor presente de aportaciones futuras de los pensionados					
a).- En curso de pago	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
b).- De la generación actual	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
c).- De las nuevas generaciones	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total activo	11,241,891,998.65	55,921,164,408.24	28,232,015,335.98	103,156,382,836.94	101,868,470,998.07
Pasivo actuarial					
Valor pte. de obligaciones					
a).- Personal actualmente pensionado	5,773,628,673.43	5,773,628,673.43	5,773,628,673.43	5,773,628,673.43	5,773,628,673.43
b).- Personal actualmente activo	50,147,535,734.81	50,147,535,734.81	50,147,535,734.81	50,147,535,734.81	50,147,535,734.81
c).- Personal nuevas generaciones	0.00	0.00	47,235,218,428.70	47,235,218,428.70	47,235,218,428.70
Total pasivo	55,921,164,408.24	55,921,164,408.24	103,156,382,836.94	103,156,382,836.94	103,156,382,836.94
(Deficit)/superavit actuarial	(44,679,272,409.58)	0.00	(74,924,367,500.96)	0.00	(1,287,911,838.87)

Gráfica 8a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

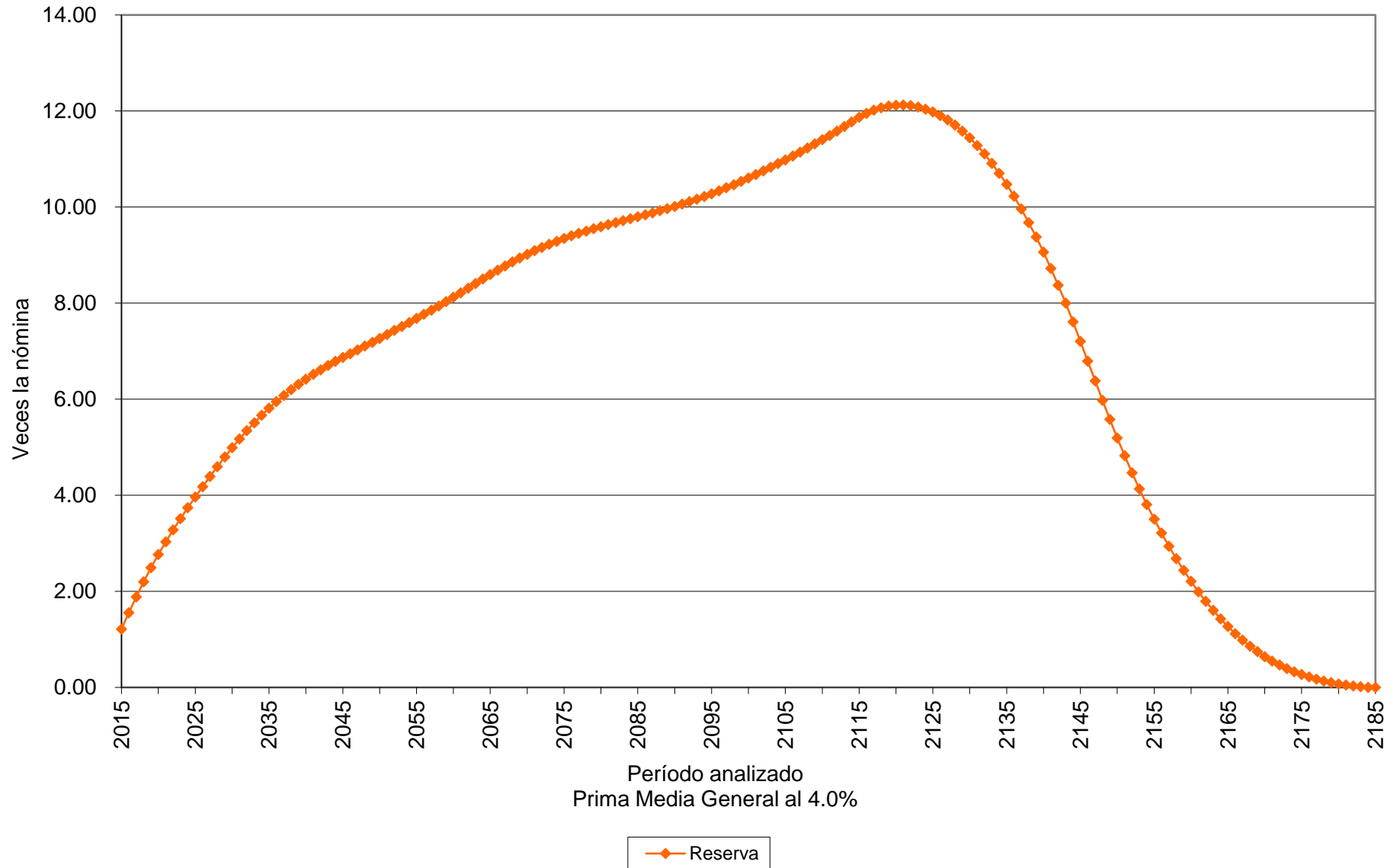
Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras
Personal Total



Gráfica 8b

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Comportamiento de las reservas futuras del fondo
Personal Total



Valuaciones Actuariales

del Norte, S.C.
consultoría actuarial

vi) PRIMAS ÓPTIMAS DE LIQUIDEZ.

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

Personal	Escenario	Aportación	Año de Descapitalización	Período	Gráficas
Burócrata	3.00%	11.00%	2026	2015 – 2115	9a, 9b
Burócrata	3.00%	47.09%		2015 – 2115	10a, 10b
Burócrata	3.00%	11.00% Δ 2.00% 53.74%		2015 2016 – 2036 2037 – 2115	11a, 11b
Burócrata	4.00%	11.00%	2026	2015 – 2115	12a, 12b
Burócrata	4.00%	41.16%		2015 – 2115	13a, 13b
Burócrata	4.00%	11.00% Δ 2.00% 48.81%		2015 2016 – 2033 2034 – 2115	14a, 14b

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:

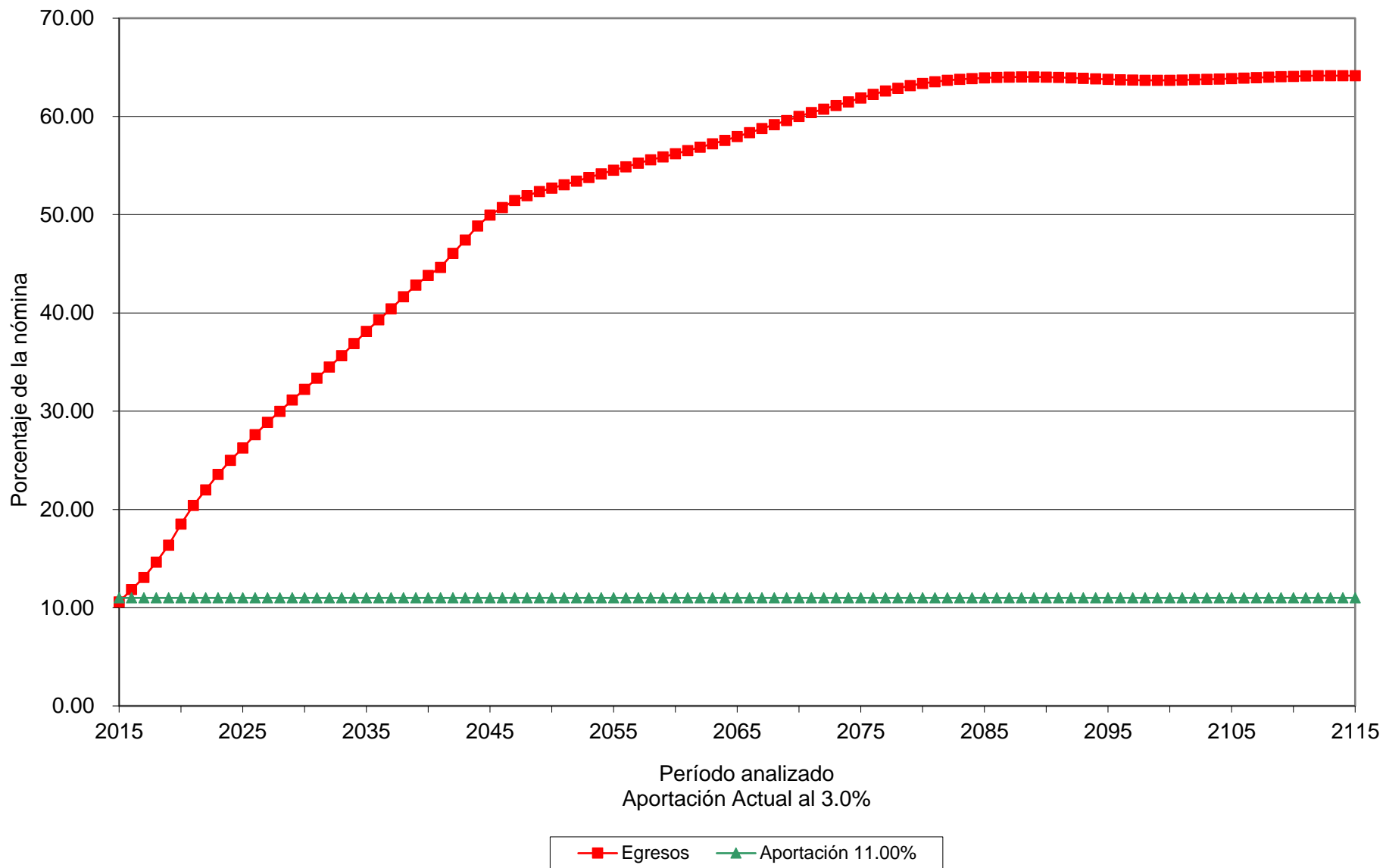
- **Egresos** (línea roja), representan los costos estimados que la Dirección de Pensiones Civiles del Estado tendría por el pago de las pensiones y prestaciones contingentes.
- **Aportaciones** (línea verde), representan las cuotas y aportaciones que ingresan al fondo de pensiones.
- **Reserva**, es 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.

Gráfica 9a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

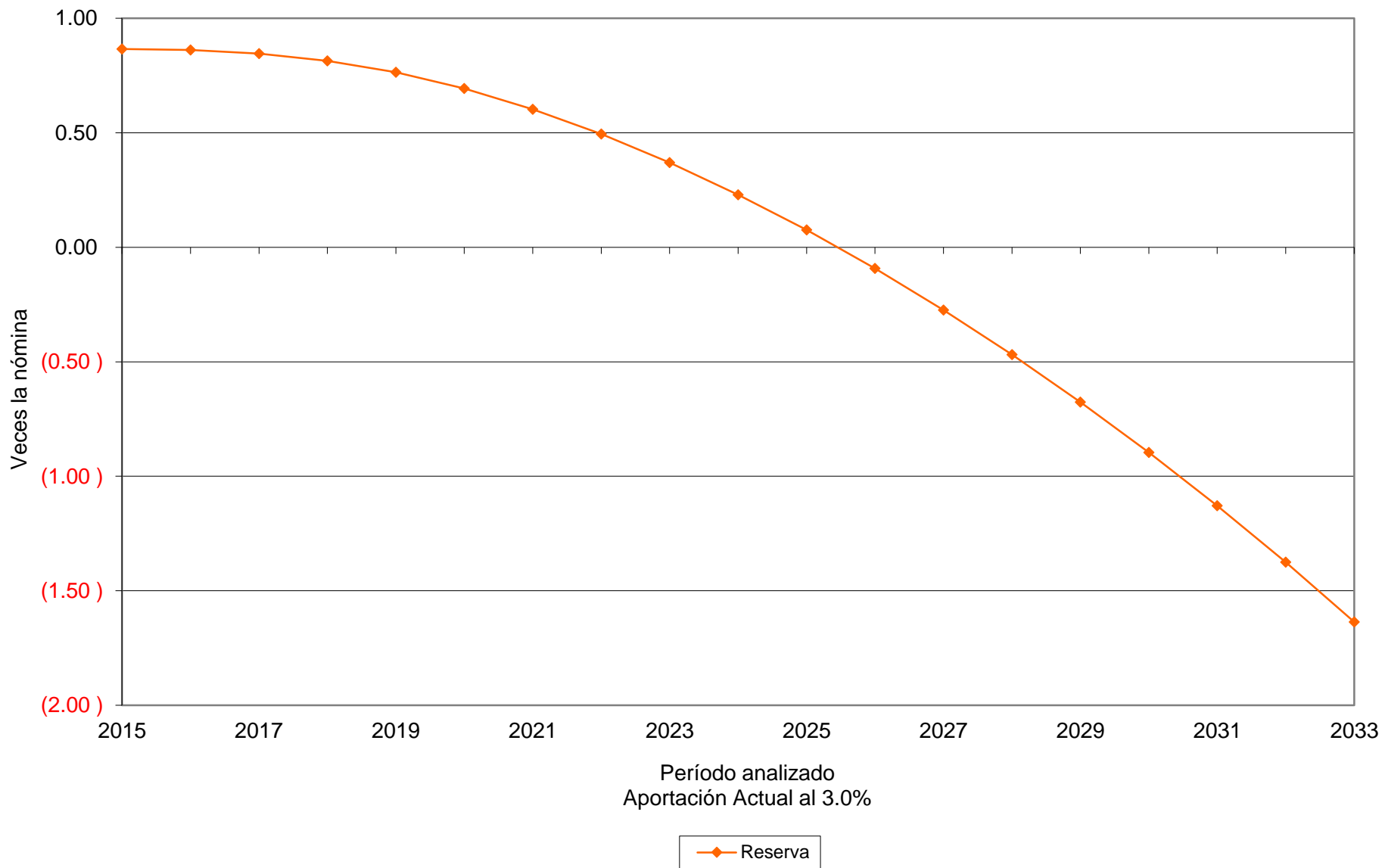
Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras
Personal Burócrata



Gráfica 9b

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

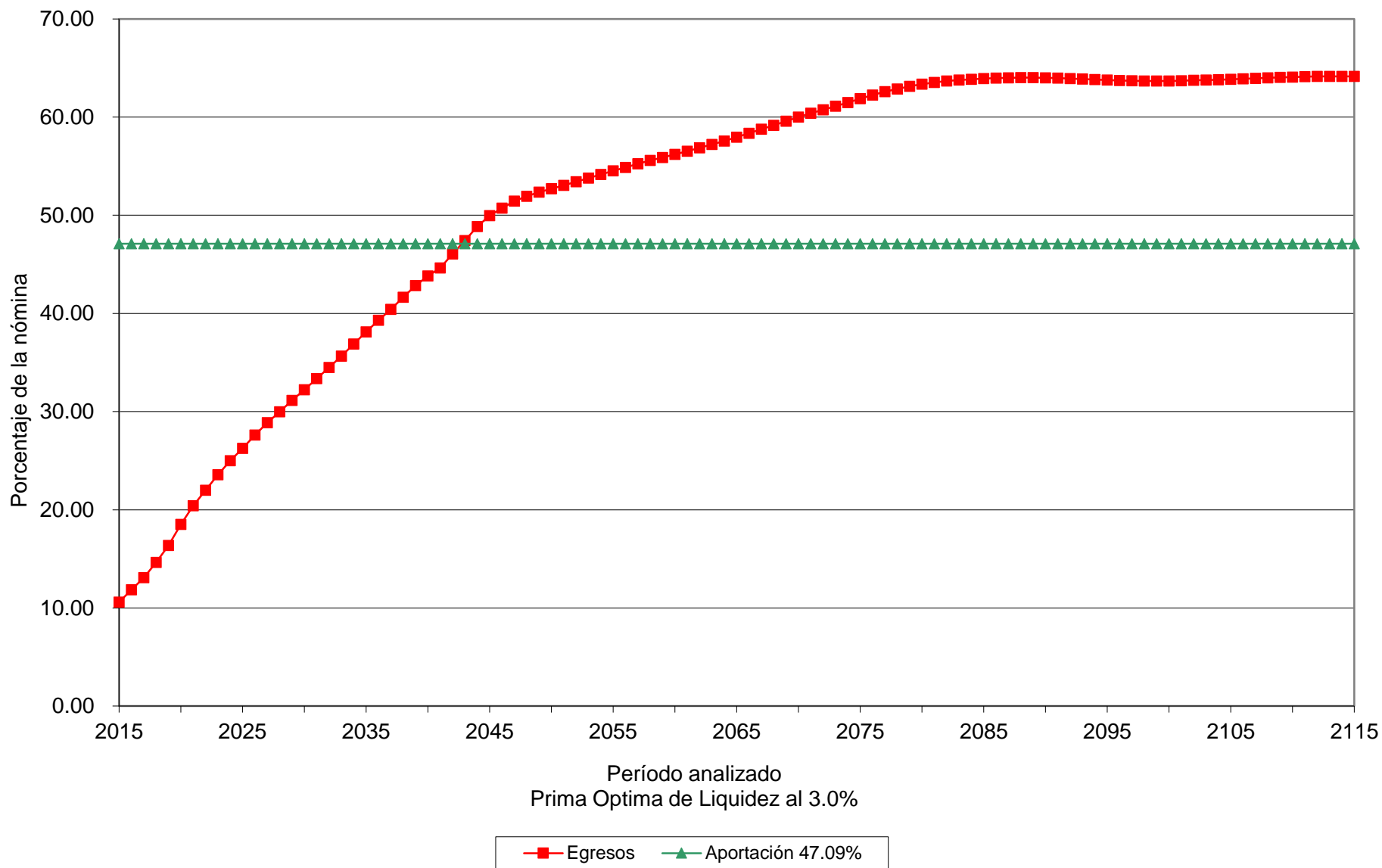
Comportamiento de las reservas futuras del fondo
Personal Burócrata



Gráfica 10a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

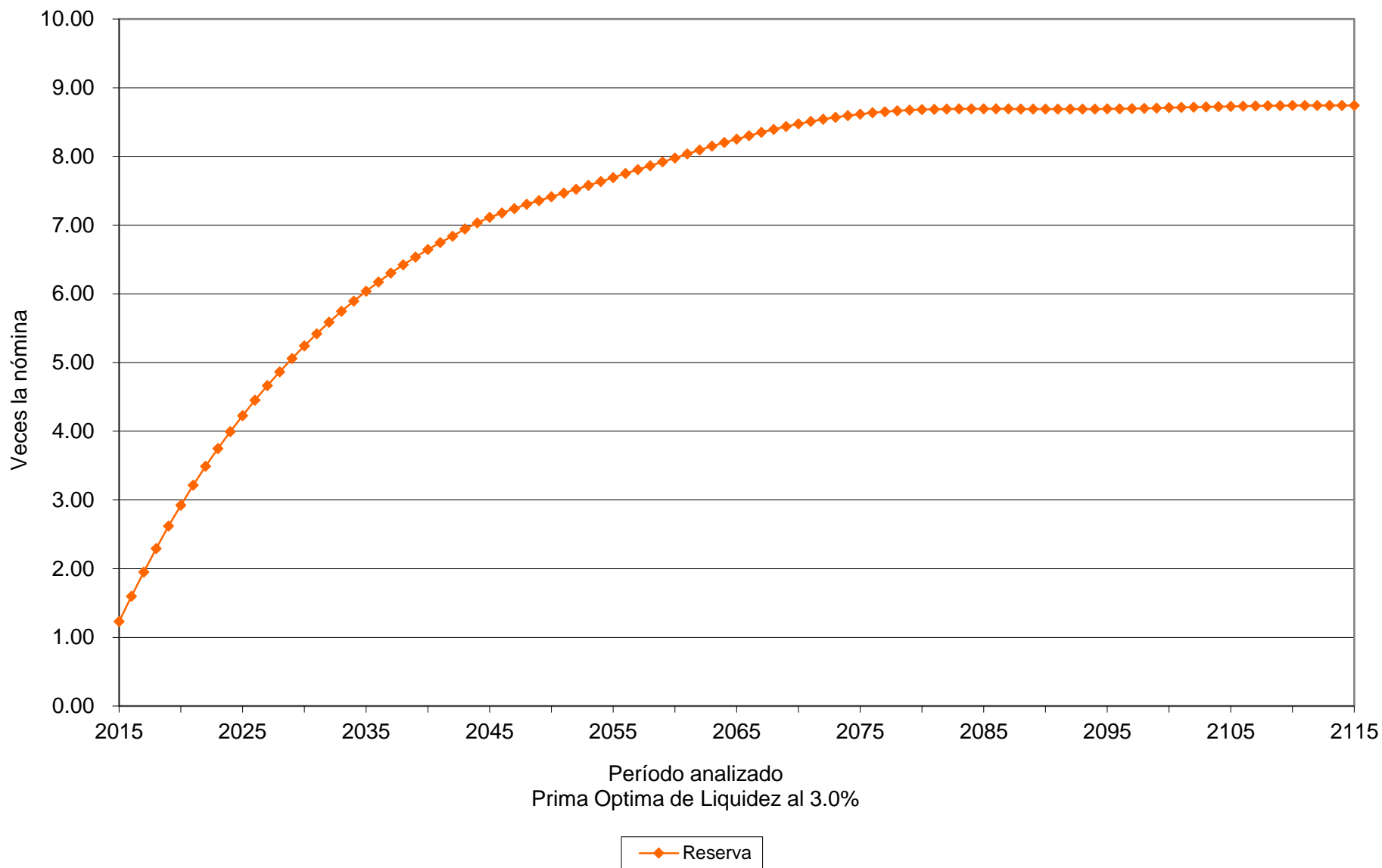
Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras
Personal Burócrata



Gráfica 10b

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

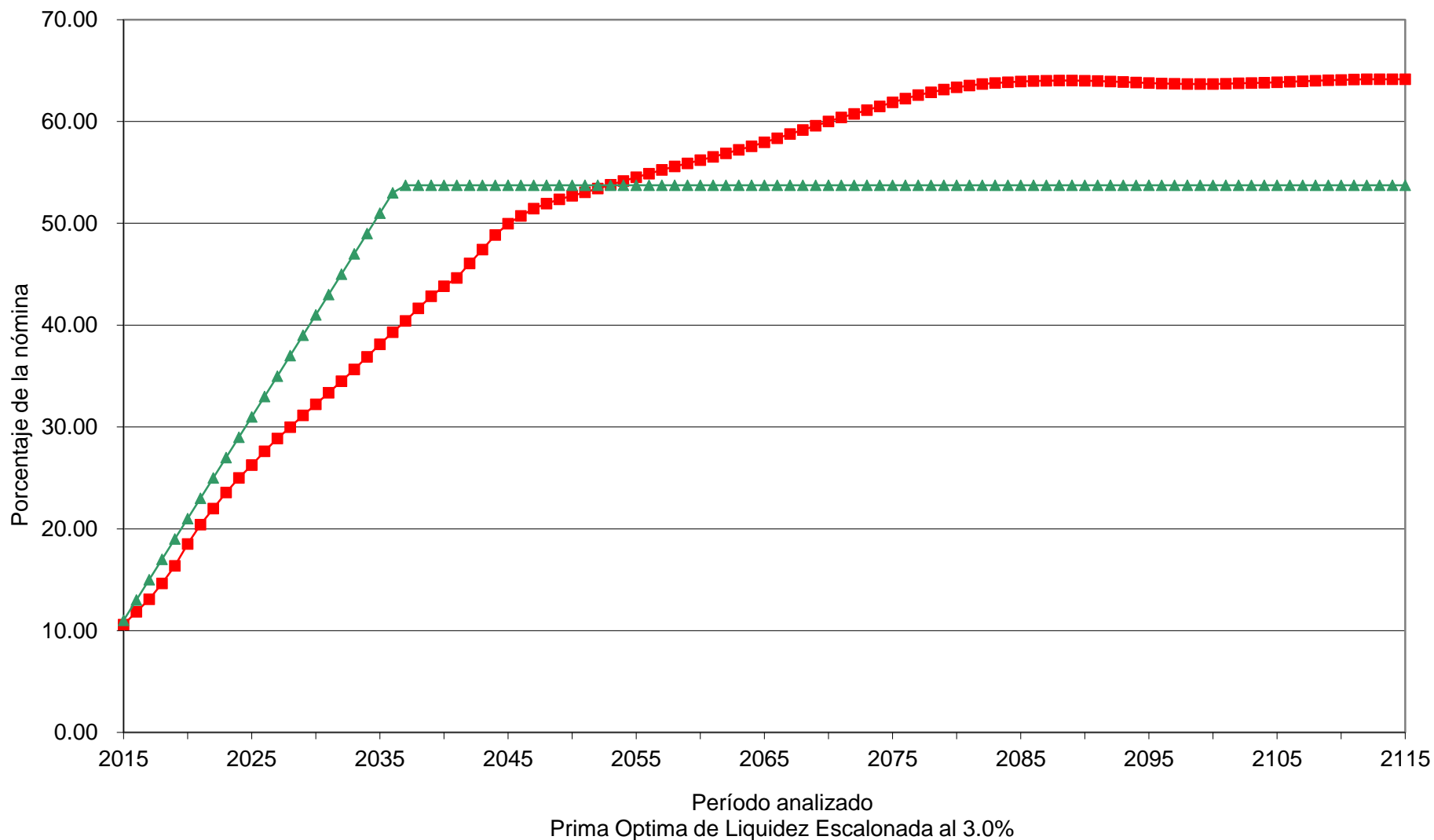
Comportamiento de las reservas futuras del fondo
Personal Burócrata



Gráfica 11a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras Personal Burócrata

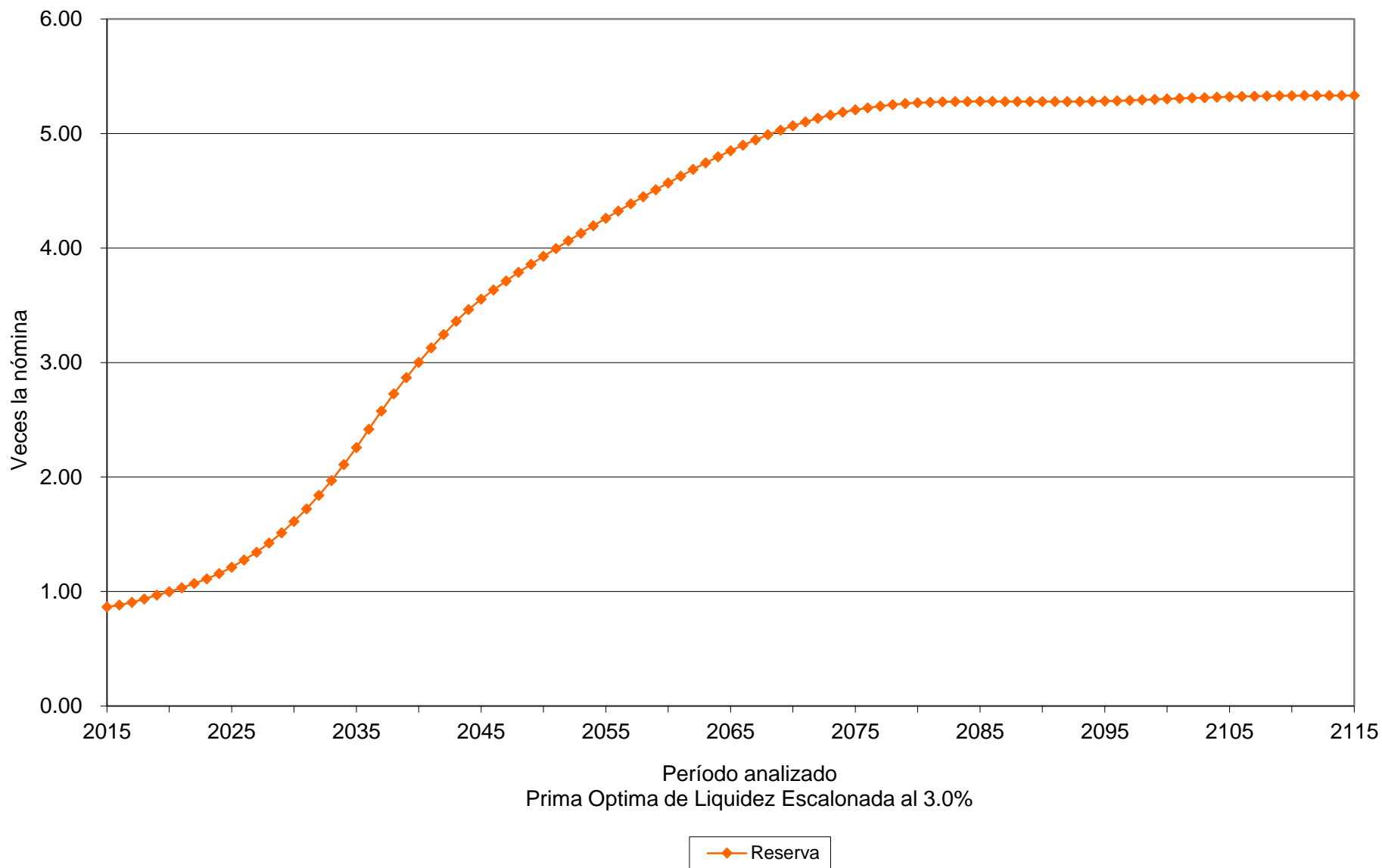


■ Egresos
 ▲ Aportación 11.00% (2015), Δ 2.00% (2016 - 2036), 53.74% (2037 - 2115)

Gráfica 11b

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

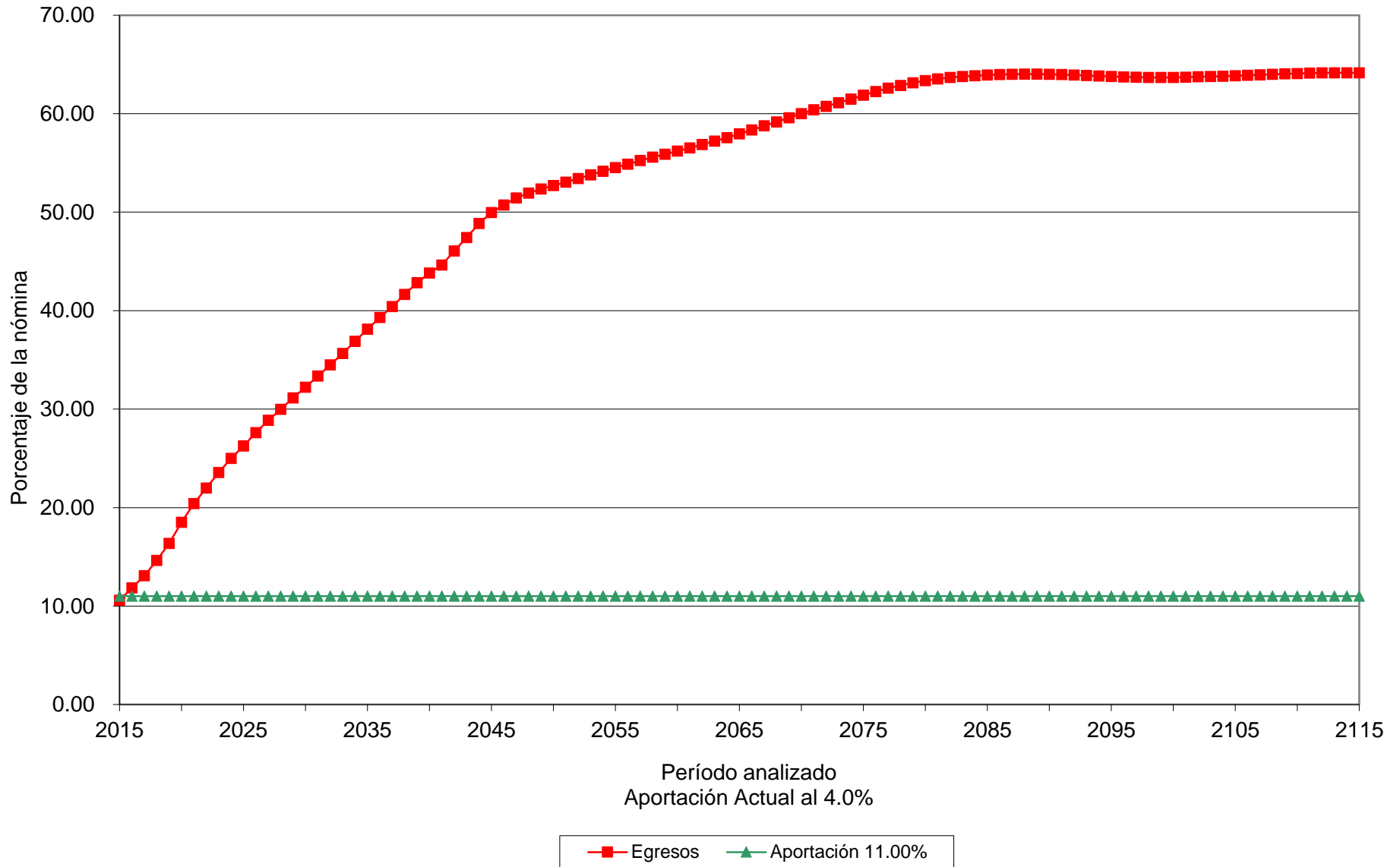
Comportamiento de las reservas futuras del fondo Personal Burócrata



Gráfica 12a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

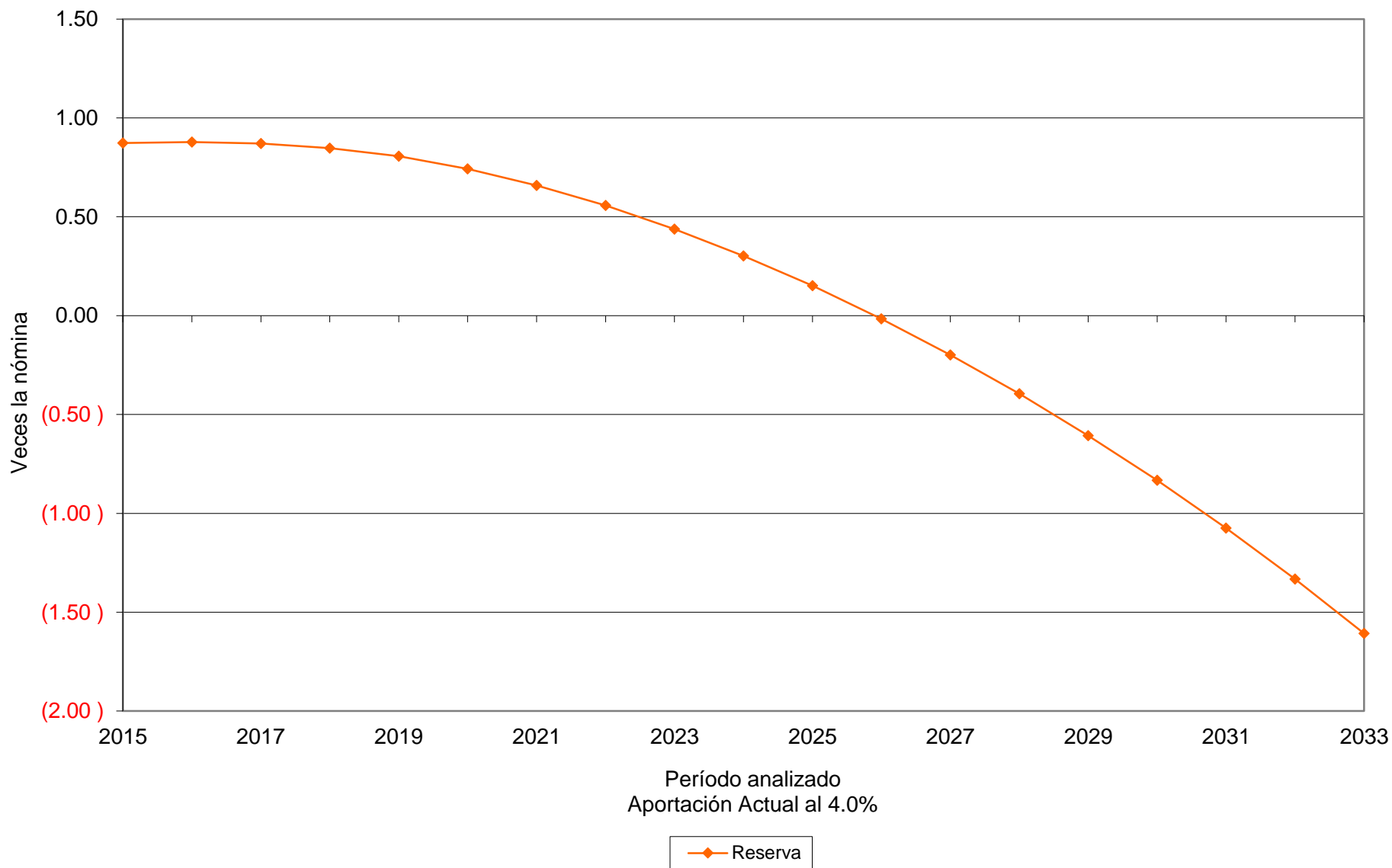
Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras
Personal Burócrata



Gráfica 12b

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

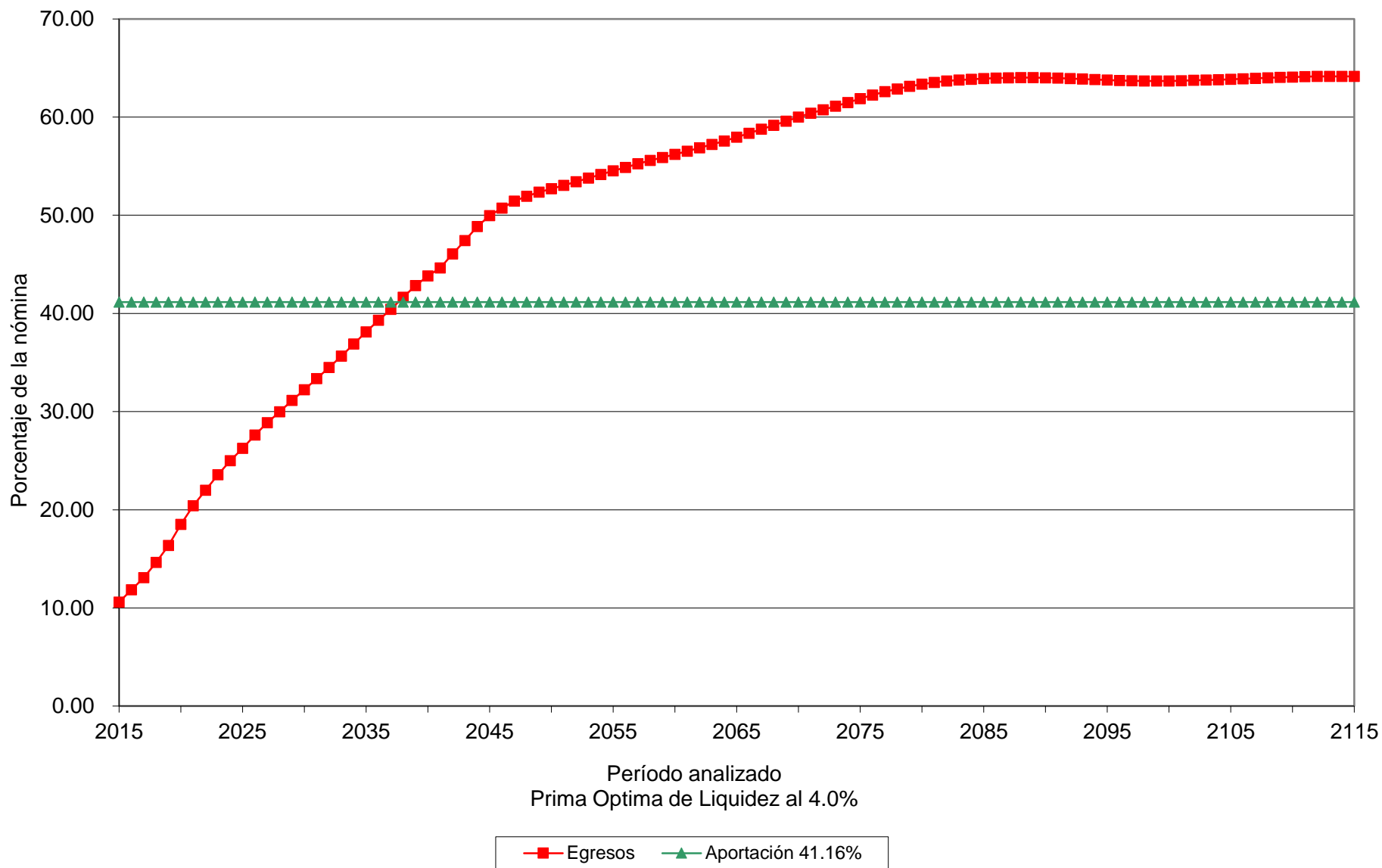
Comportamiento de las reservas futuras del fondo Personal Burócrata



Gráfica 13a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

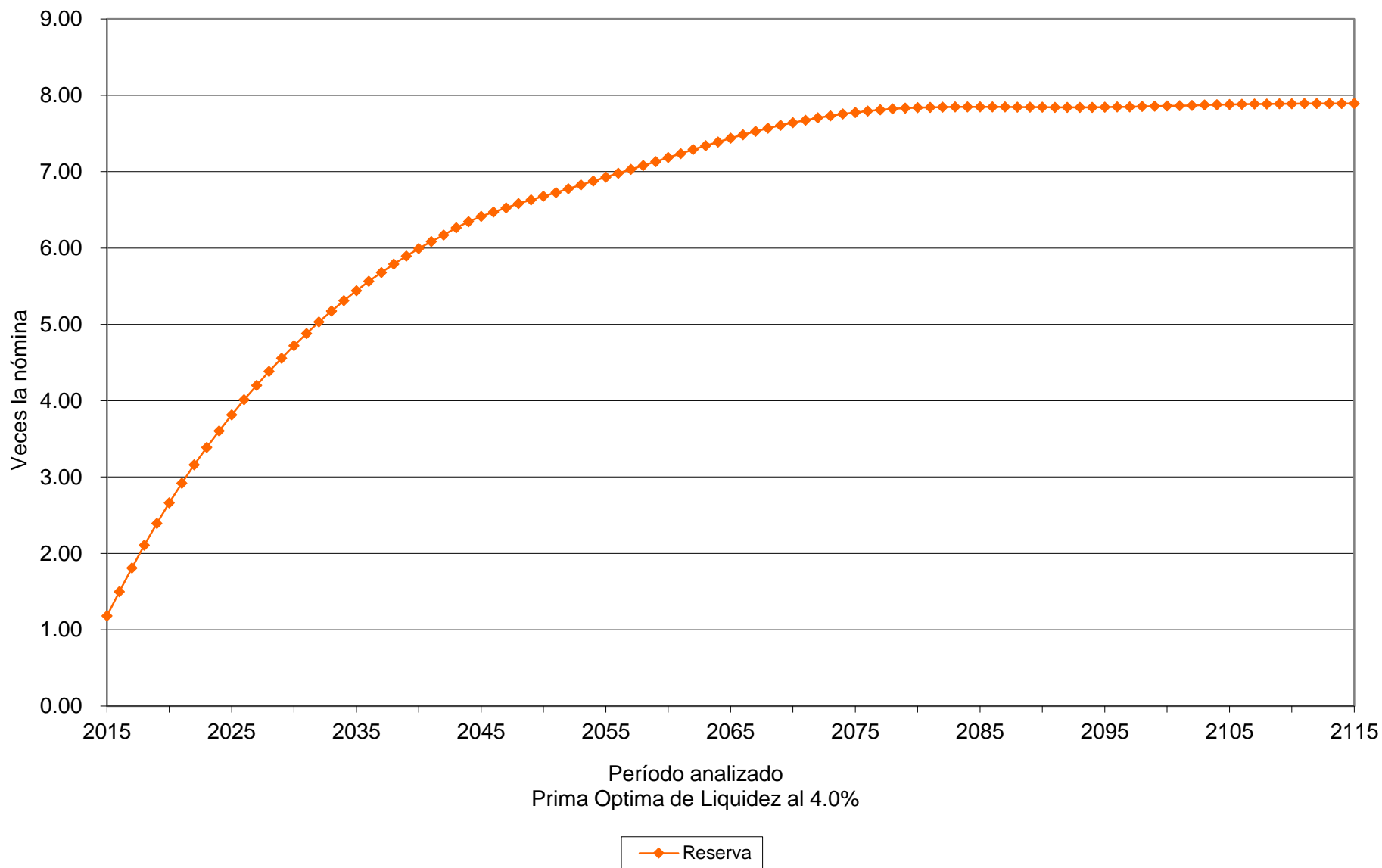
Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras
Personal Burócrata



Gráfica 13b

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Comportamiento de las reservas futuras del fondo Personal Burócrata

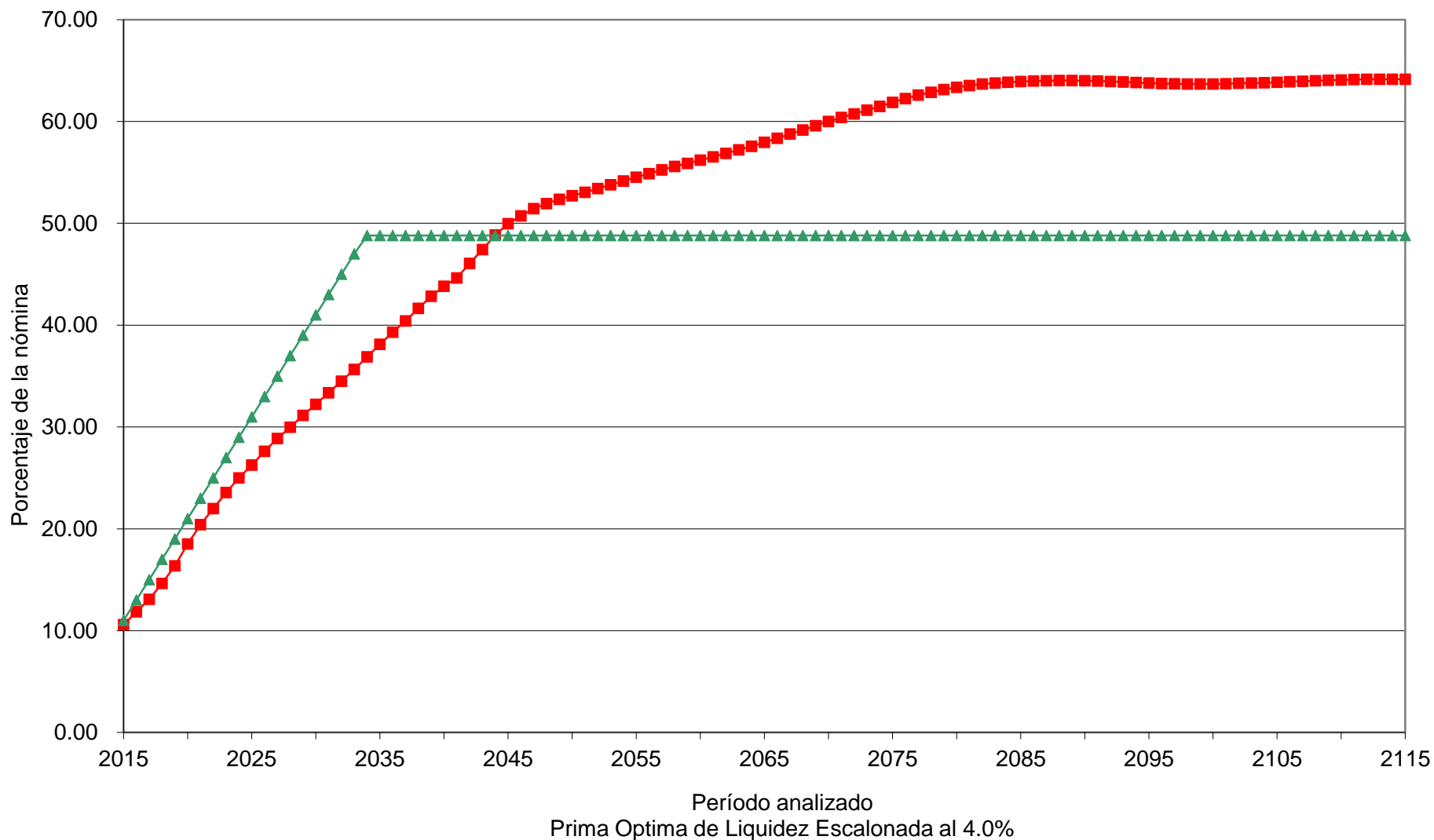


Gráfica 14a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras

Personal Burócrata

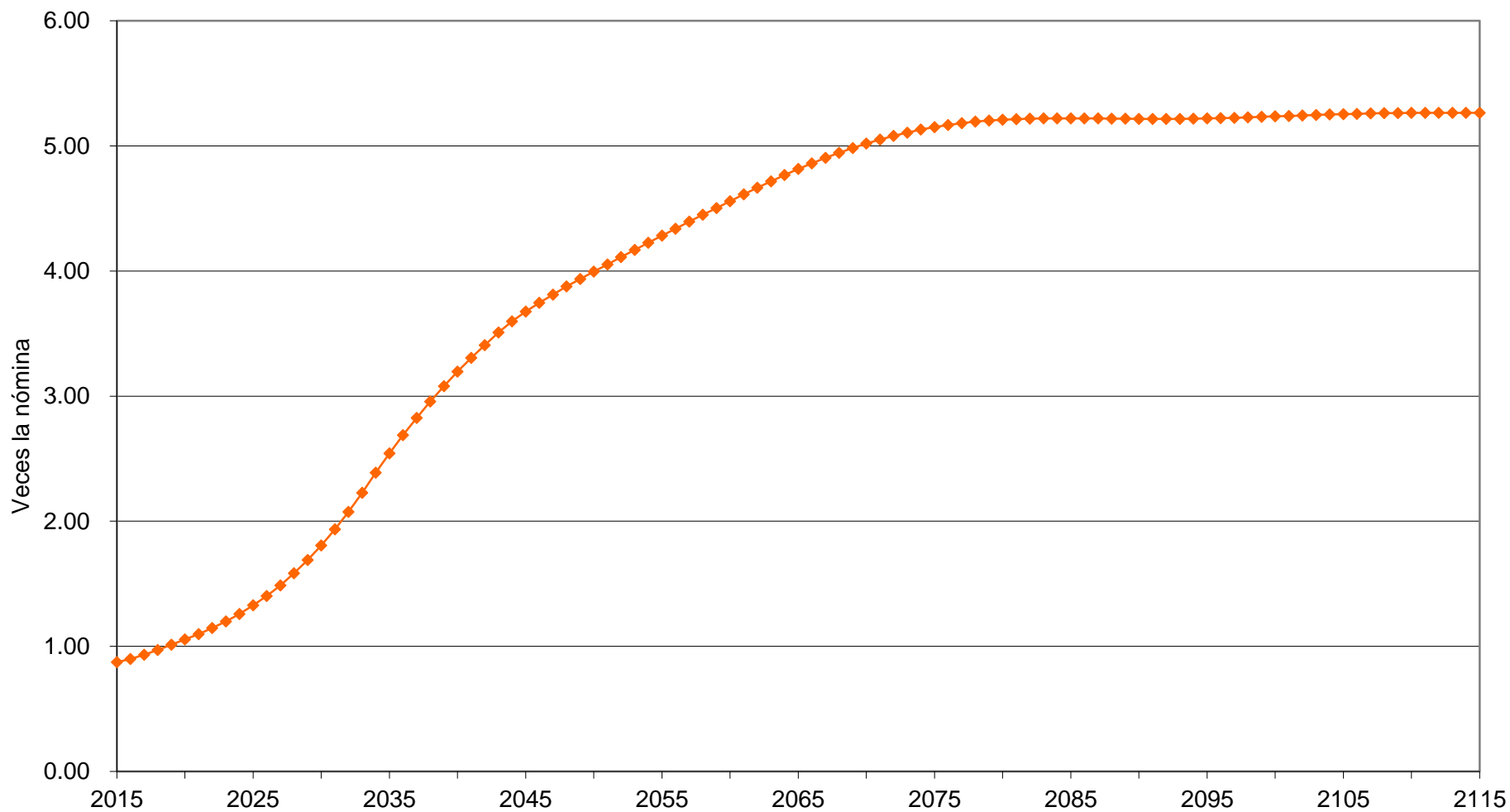


■ Egresos ▲ Aportación 11.00% (2015), Δ 2.00% (2016 - 2033), 48.81% (2034 - 2115)

Gráfica 14b

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Comportamiento de las reservas futuras del fondo
Personal Burócrata



Período analizado
Prima Optima de Liquidez Escalonada al 4.0%

Reserva

Valuaciones Actuariales

del Norte, S.C.
consultoría actuarial

Personal	Escenario	Aportación	Año de Descapitalización	Período	Gráficas
Poder Judicial	3.00%	11.00%	2026	2015 – 2115	15a, 15b
Poder Judicial	3.00%	50.87%		2015 – 2115	16a, 16b
Poder Judicial	3.00%	11.00% Δ 2.00% 59.22%		2015 2016 – 2039 2040 – 2115	17a, 17b
Poder Judicial	4.00%	11.00%	2026	2015 – 2115	18a, 18b
Poder Judicial	4.00%	44.63%		2015 – 2115	19a, 19b
Poder Judicial	4.00%	11.00% Δ 2.00% 54.60%		2015 2016 – 2036 2037 – 2114	20a, 20b

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:

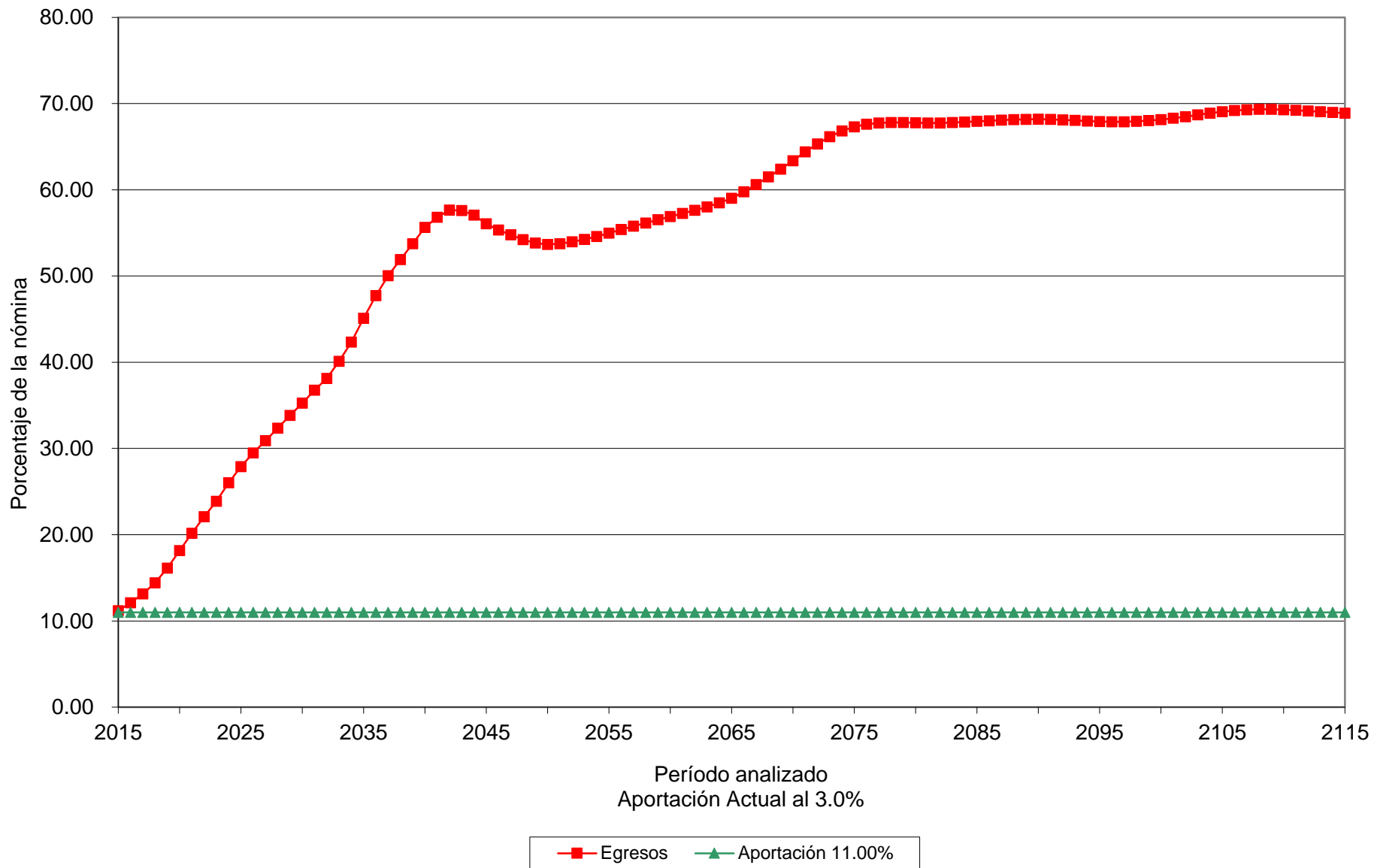
- **Egresos** (línea roja), representan los costos estimados que la Dirección de Pensiones Civiles del Estado tendría por el pago de las pensiones y prestaciones contingentes.
- **Aportaciones** (línea verde), representan las cuotas y aportaciones que ingresan al fondo de pensiones.
- **Reserva**, es 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.

Gráfica 15a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

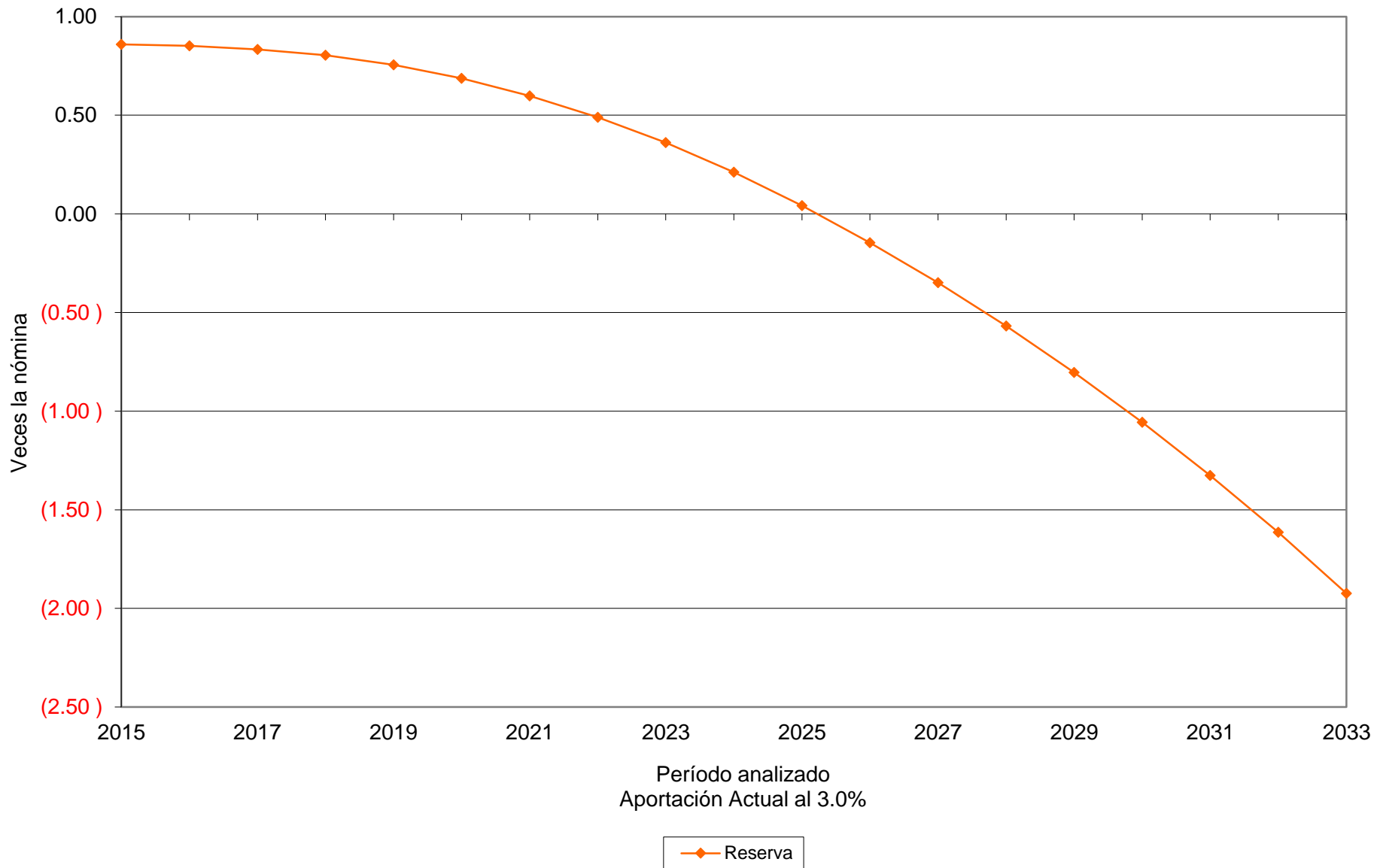
Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras
Personal del Poder Judicial



Gráfica 15b

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

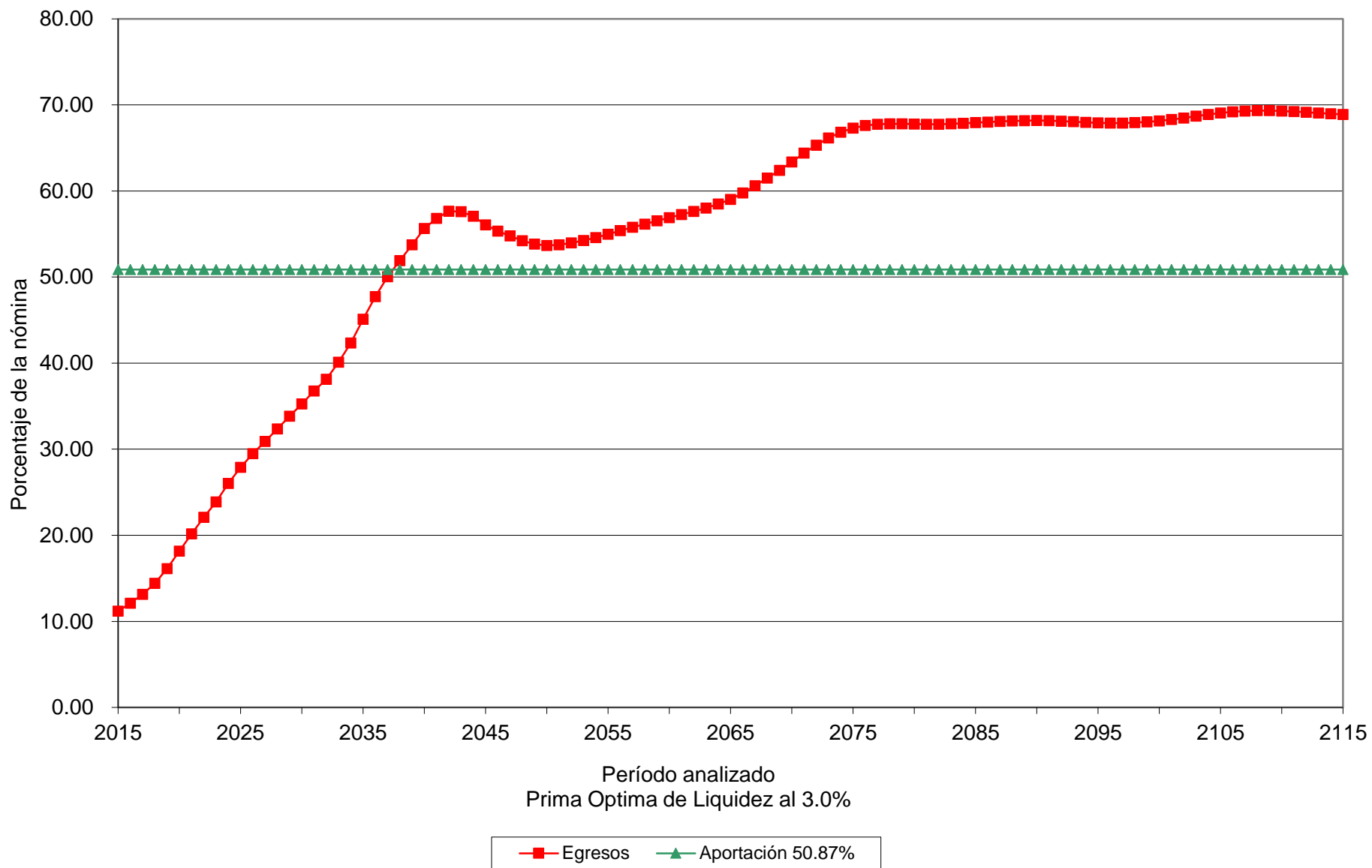
Comportamiento de las reservas futuras del fondo Personal del Poder Judicial



Gráfica 16a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

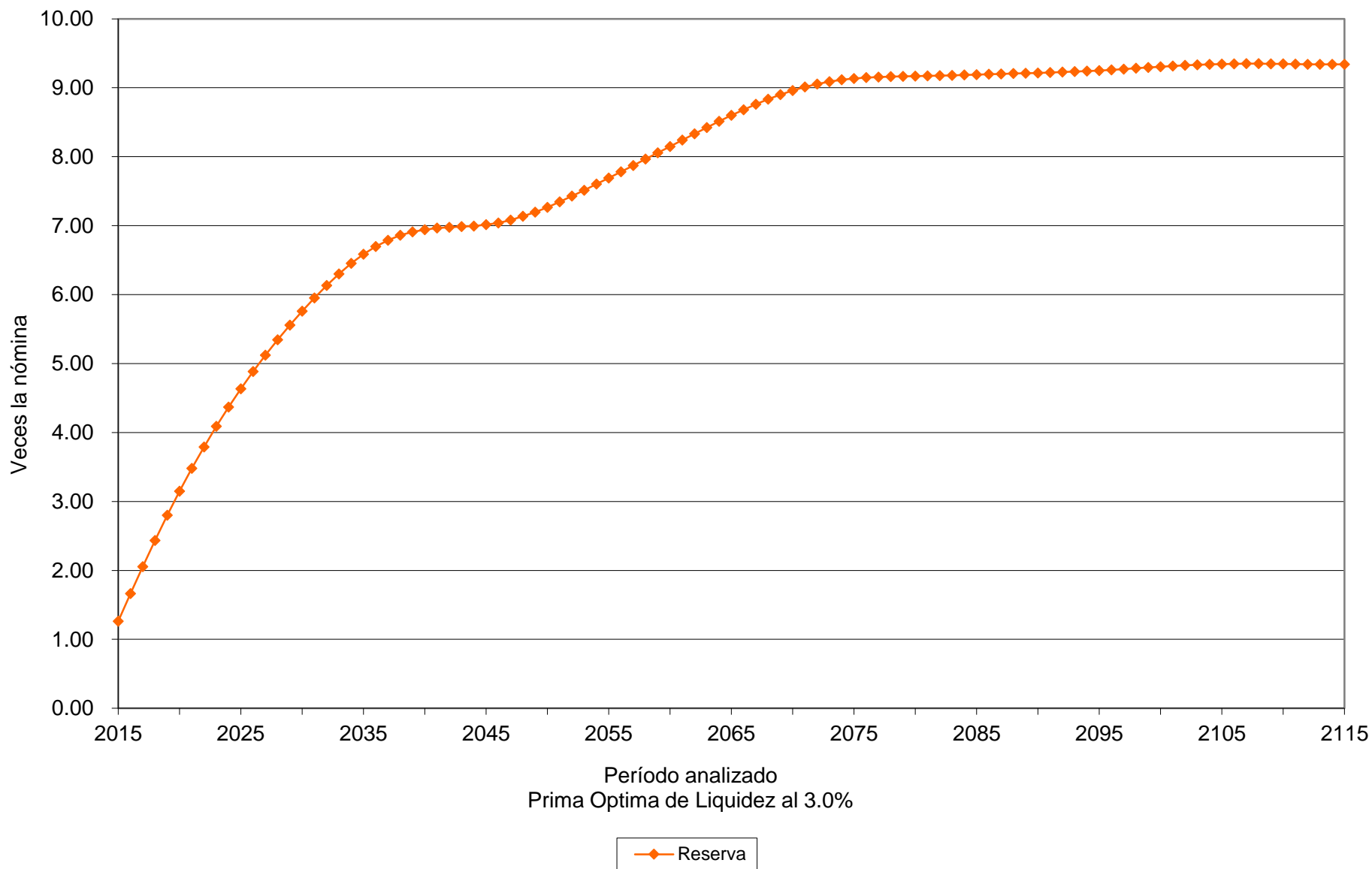
Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras Personal del Poder Judicial



Gráfica 16b

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

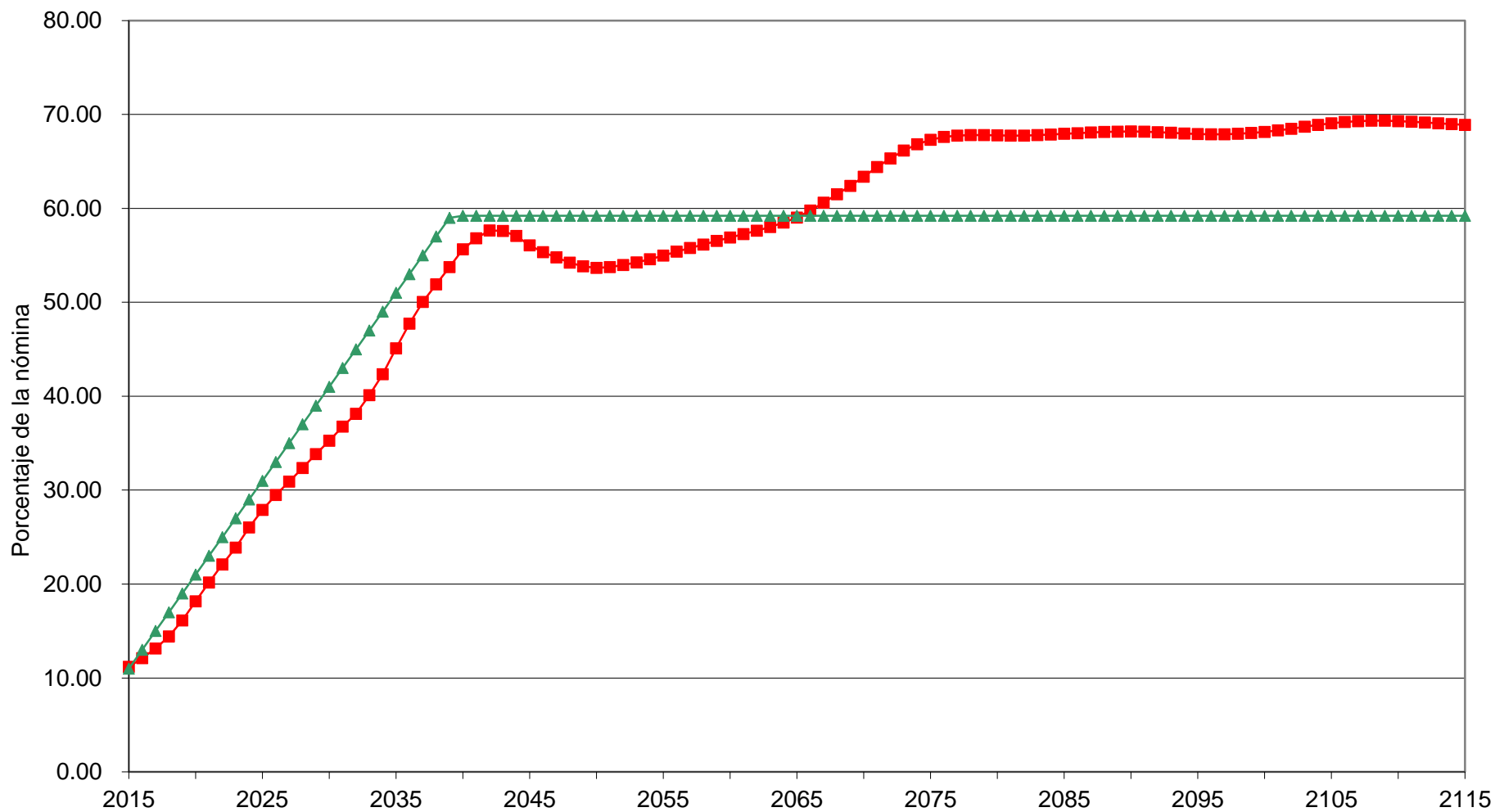
Comportamiento de las reservas futuras del fondo Personal del Poder Judicial



Gráfica 17a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras Personal del Poder Judicial



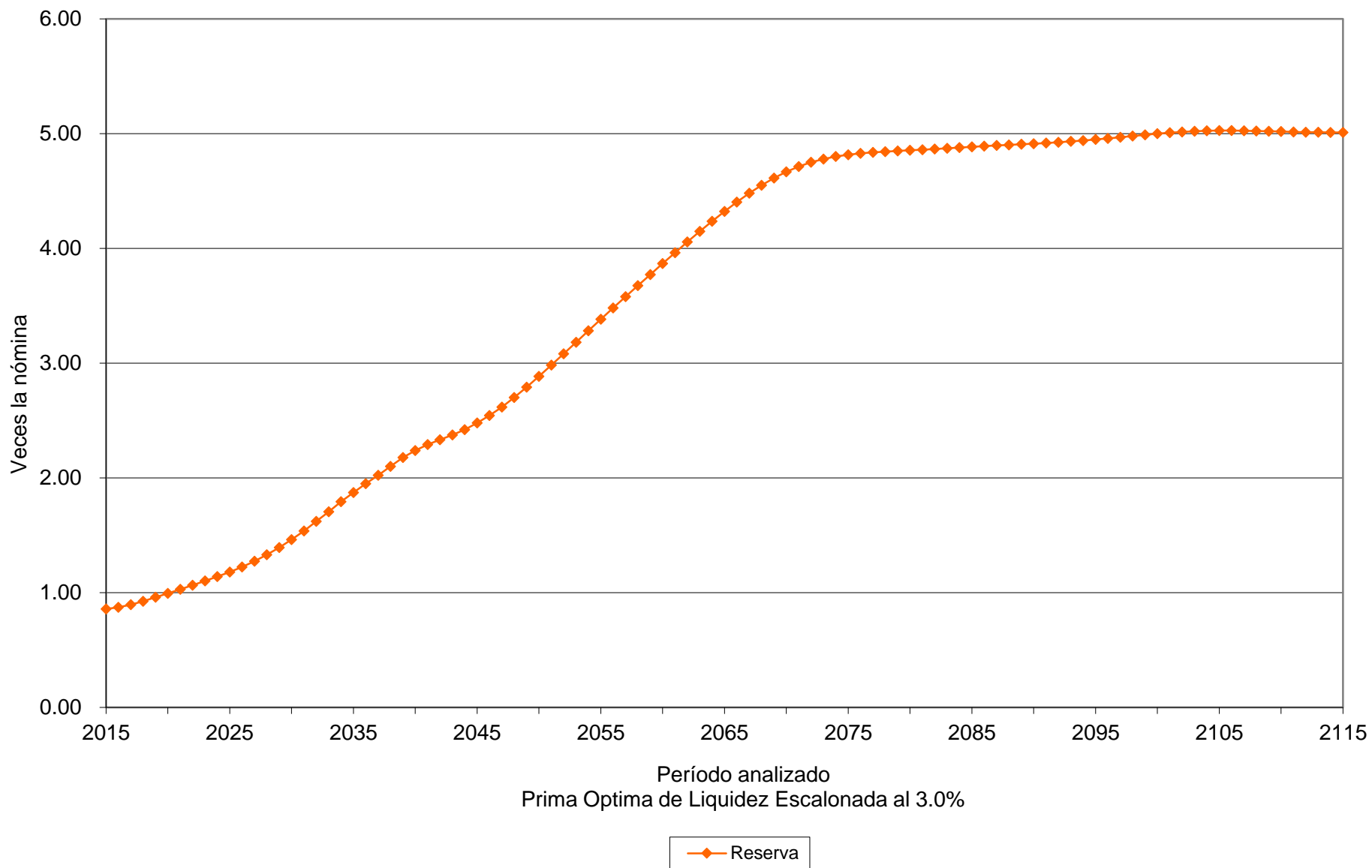
Período analizado
Prima Optima de Liquidez Escalonada al 3.0%

■ Egresos
 ▲ Aportación 11.00% (2015), Δ 2.00% (2016 - 2039), 59.22% (2040 - 2115)

Gráfica 17b

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

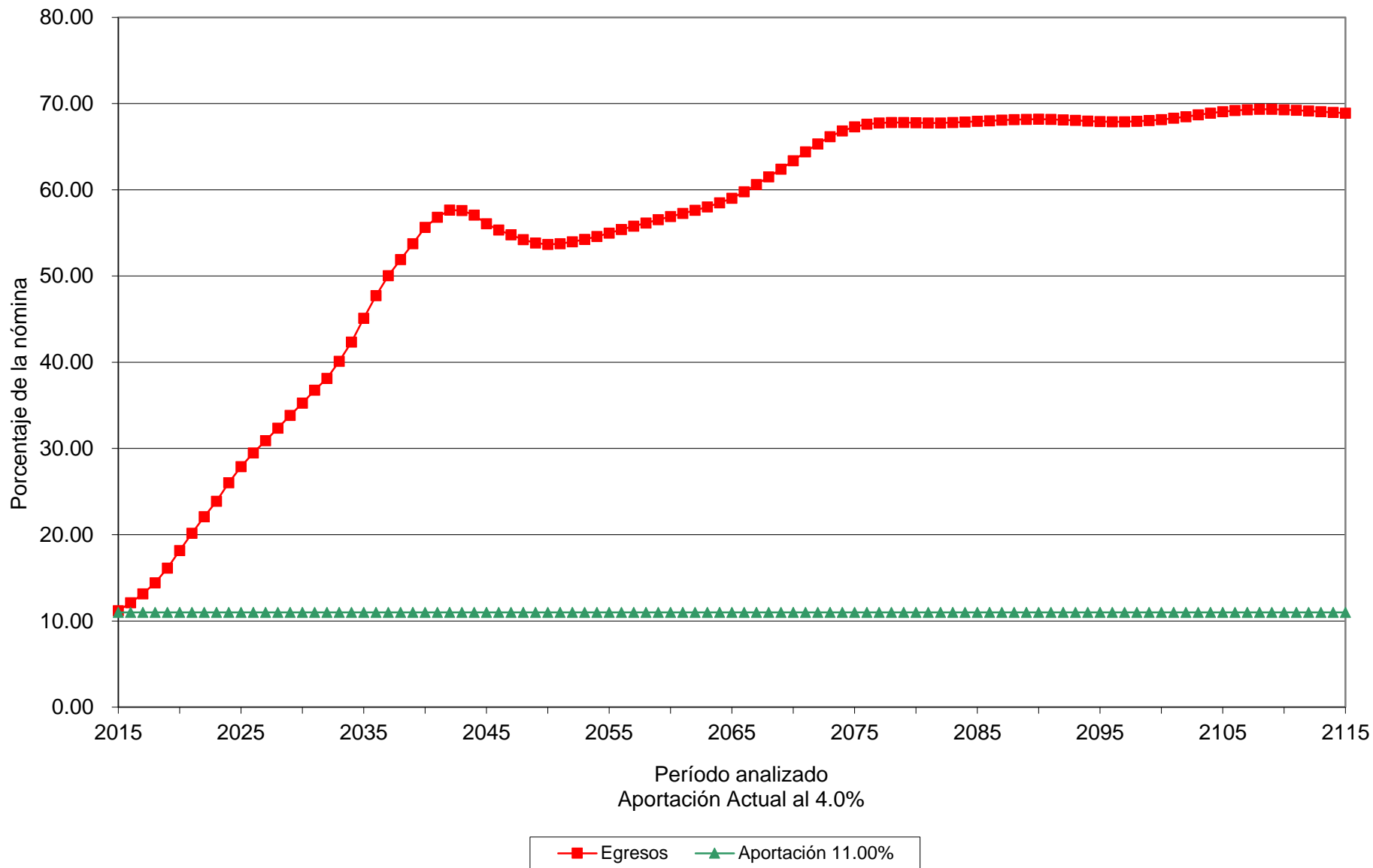
Comportamiento de las reservas futuras del fondo
Personal del Poder Judicial



Gráfica 18a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

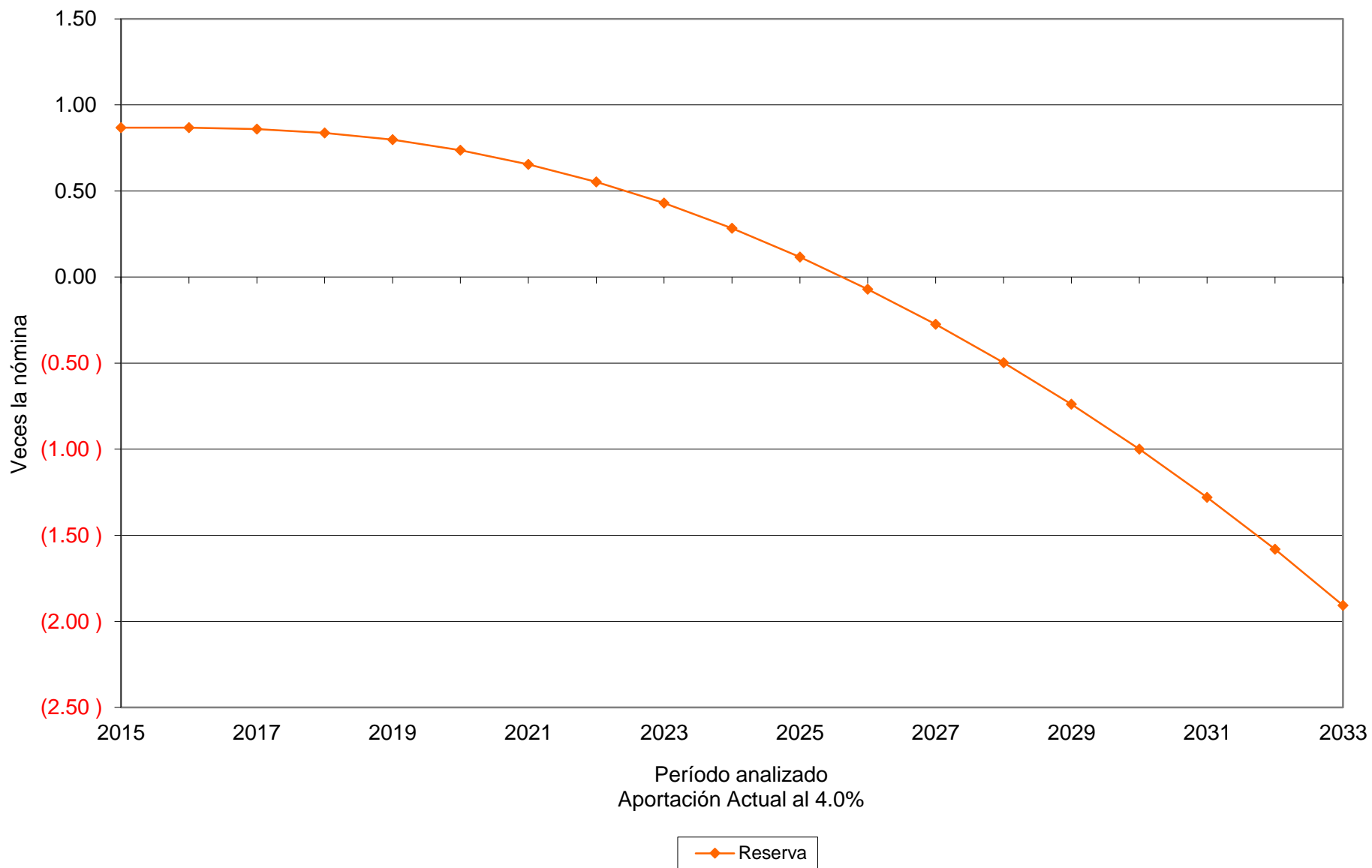
Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras
Personal del Poder Judicial



Gráfica 18b

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

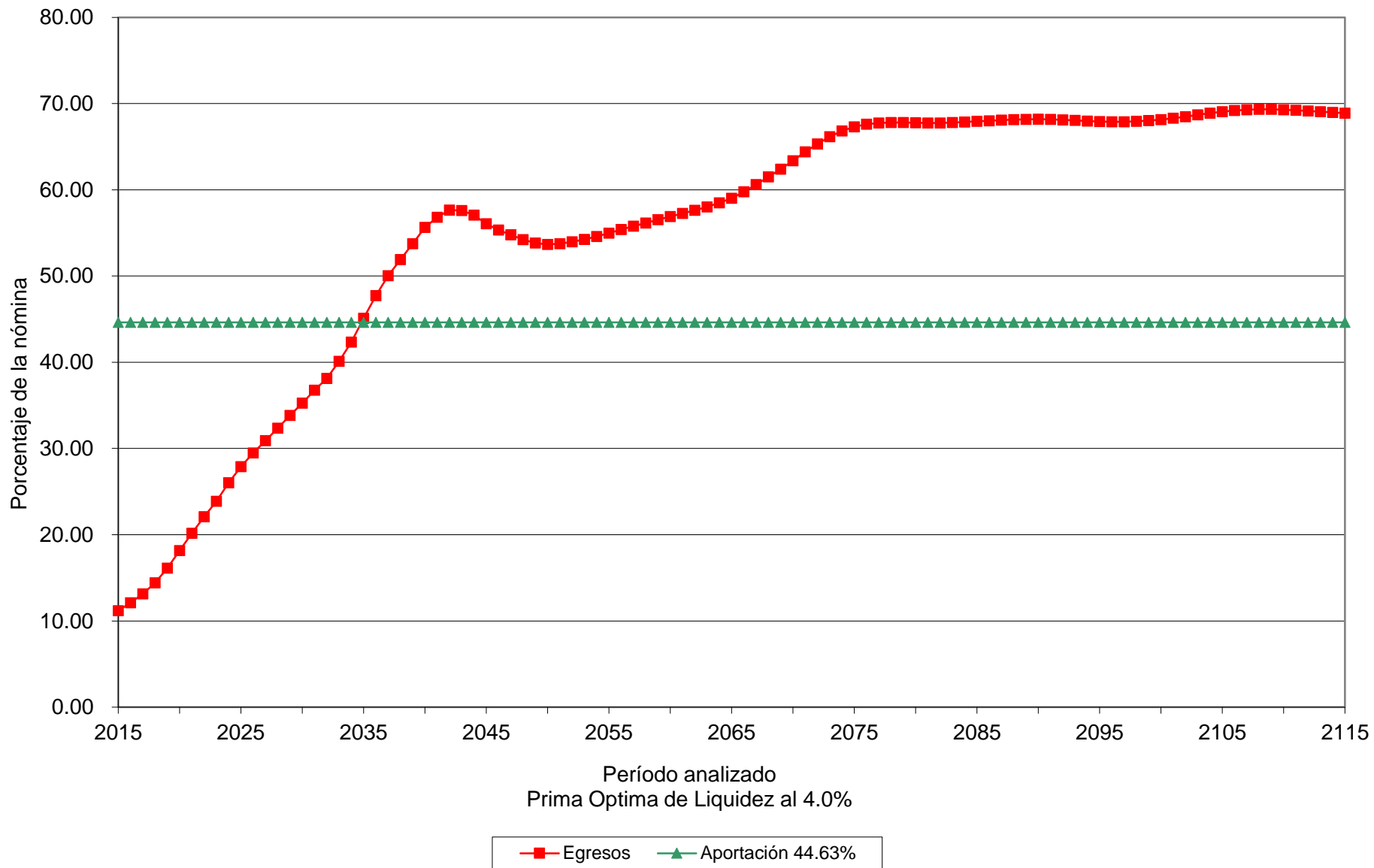
Comportamiento de las reservas futuras del fondo Personal del Poder Judicial



Gráfica 19a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

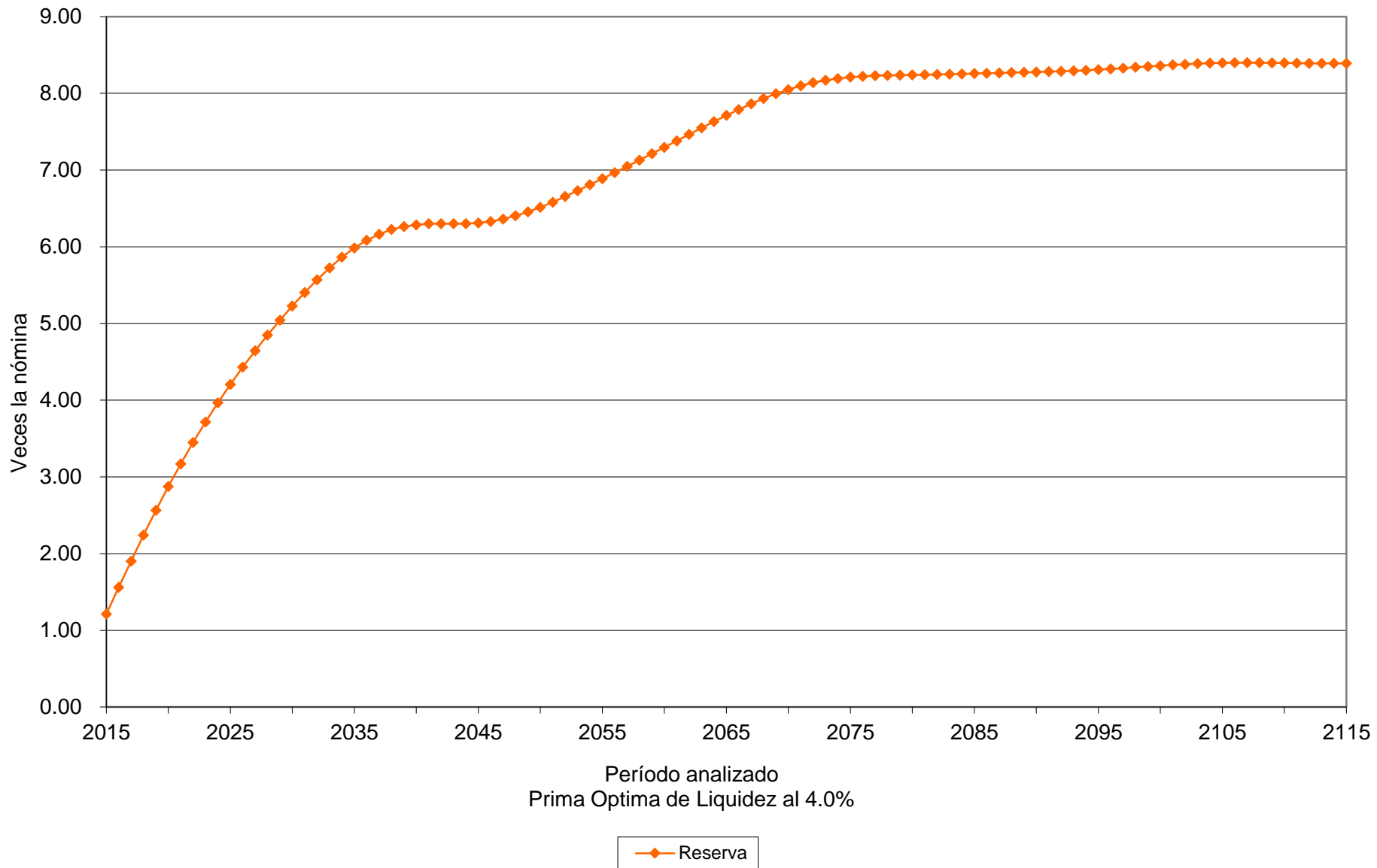
Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras
Personal del Poder Judicial



Gráfica 19b

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

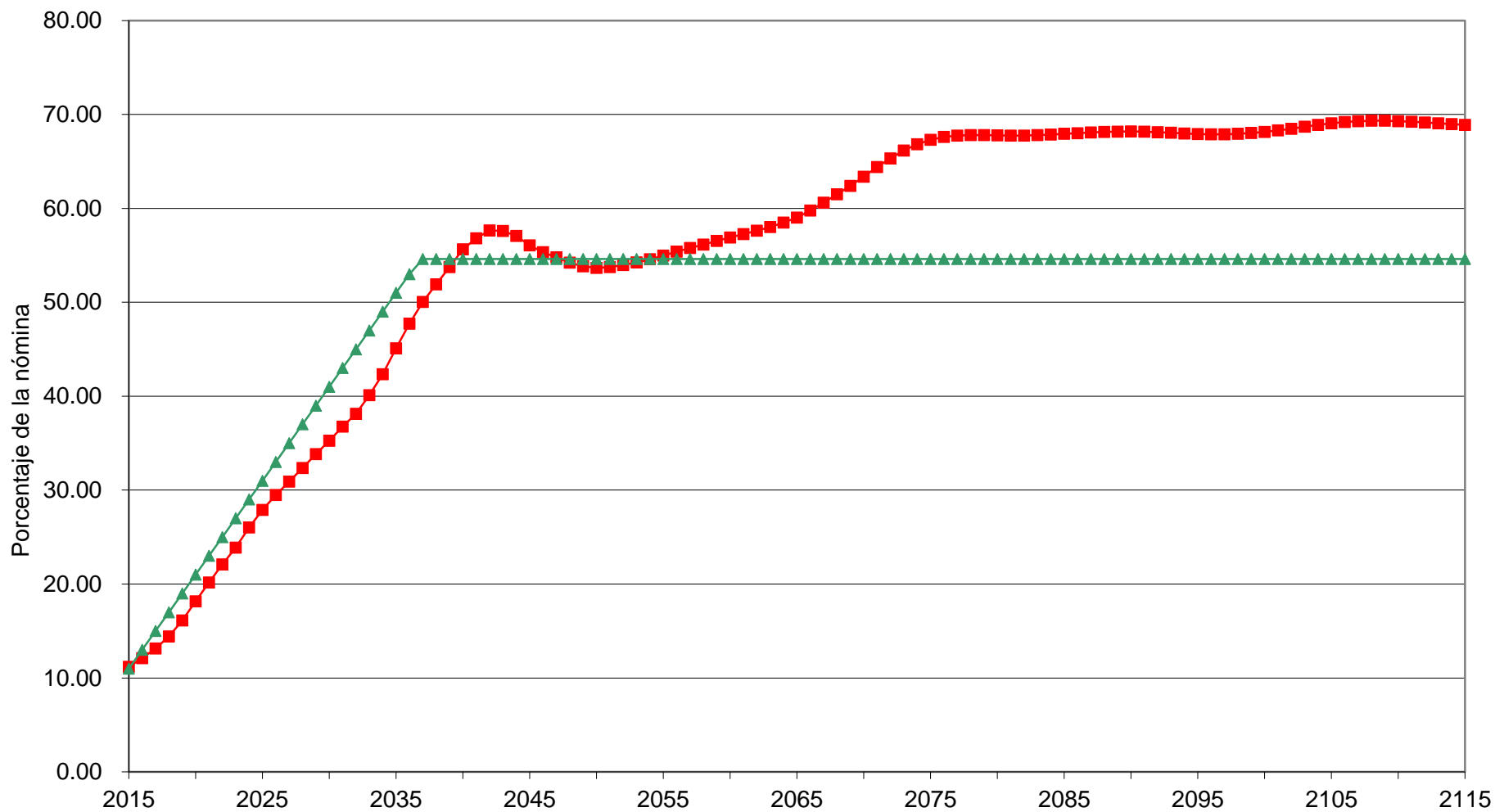
Comportamiento de las reservas futuras del fondo Personal del Poder Judicial



Gráfica 20a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras
Personal del Poder Judicial



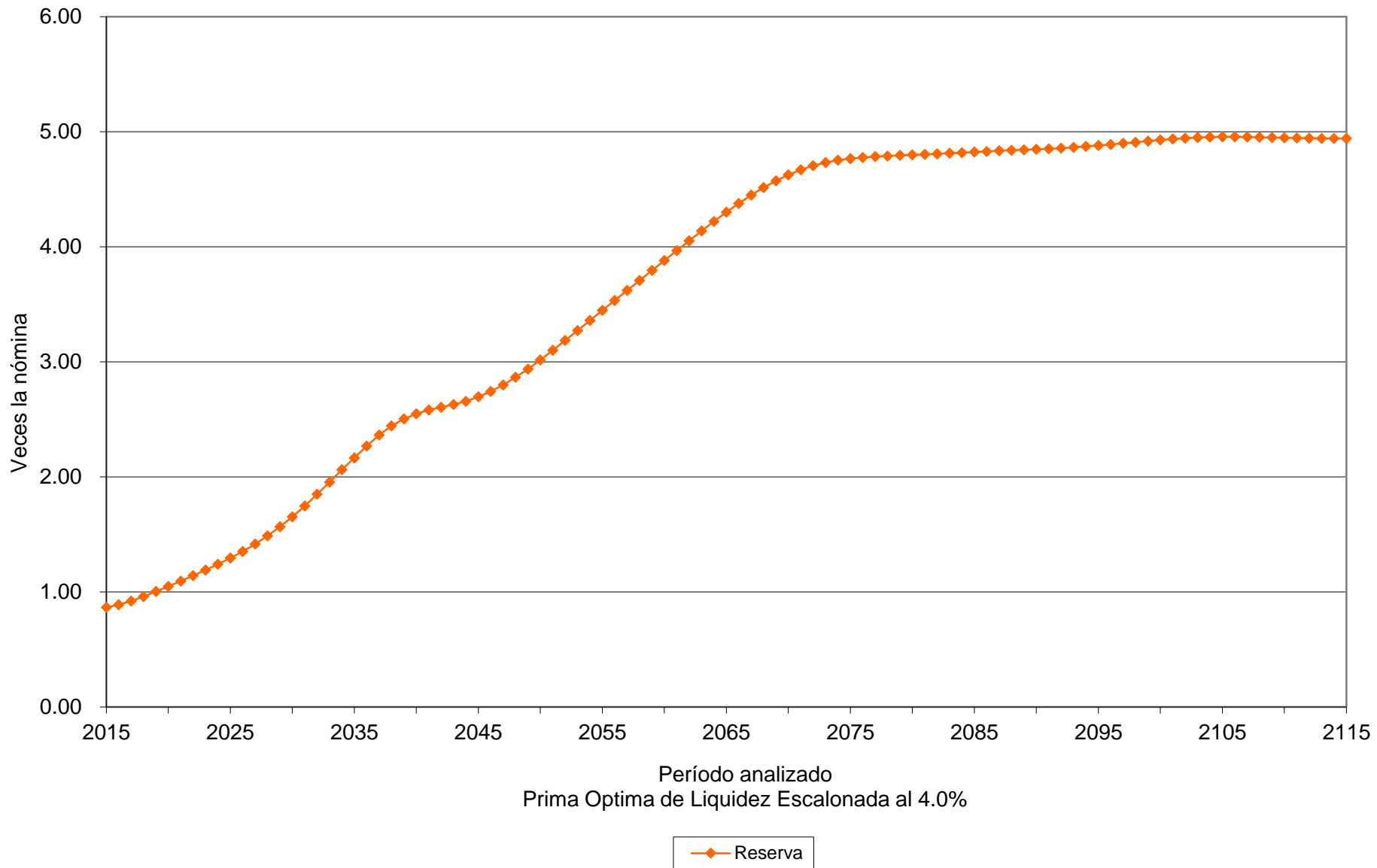
Prima Optima de Liquidez Escalonada al 4.0%

■ Egresos ▲ Aportación 11.00% (2015), Δ 2.00% (2016 - 2036), 54.60% (2037 - 2115)

Gráfica 20b

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Comportamiento de las reservas futuras del fondo
Personal del Poder Judicial



Valuaciones Actuariales

del Norte, S.C.
consultoría actuarial

Personal	Escenario	Aportación	Año de Descapitalización	Período	Gráficas
Magisterio	3.00%	11.00%	2023	2015 – 2115	21a, 21b
Magisterio	3.00%	53.83%		2015 – 2115	22a, 22b
Magisterio	3.00%	11.00% Δ 2.00% 63.49%		2015 2016 – 2041 2042 – 2115	23a, 23b
Magisterio	4.00%	11.00%	2023	2015 – 2115	24a, 24b
Magisterio	4.00%	47.22%		2015 – 2115	25a, 25b
Magisterio	4.00%	11.00% Δ 2.00% 58.91%		2015 2016 – 2038 2039 – 2115	26a, 26b

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:

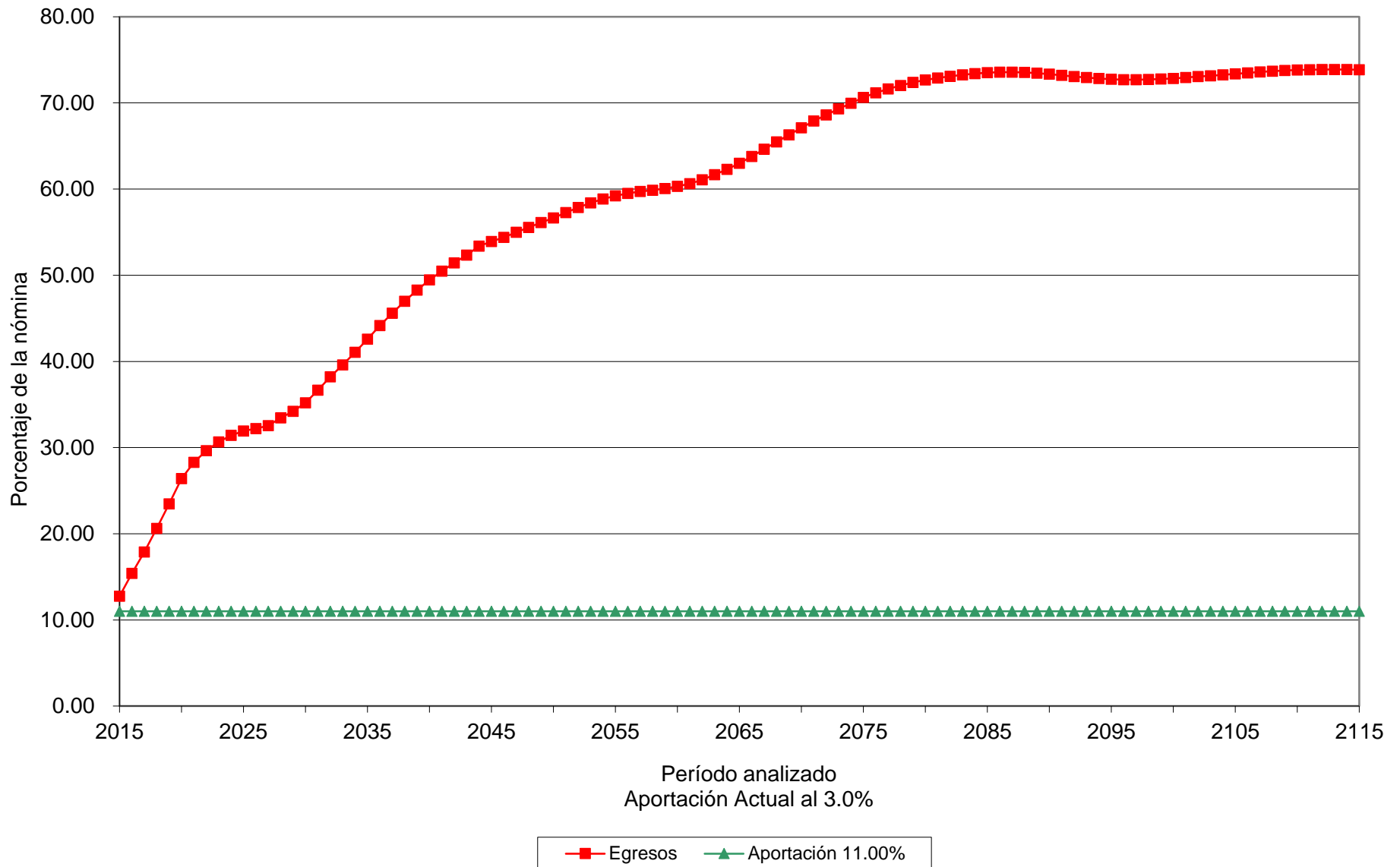
- **Egresos** (línea roja), representan los costos estimados que la Dirección de Pensiones Civiles del Estado tendría por el pago de las pensiones y prestaciones contingentes.
- **Aportaciones** (línea verde), representan las cuotas y aportaciones que ingresan al fondo de pensiones.
- **Reserva**, es 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.

Gráfica 21a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

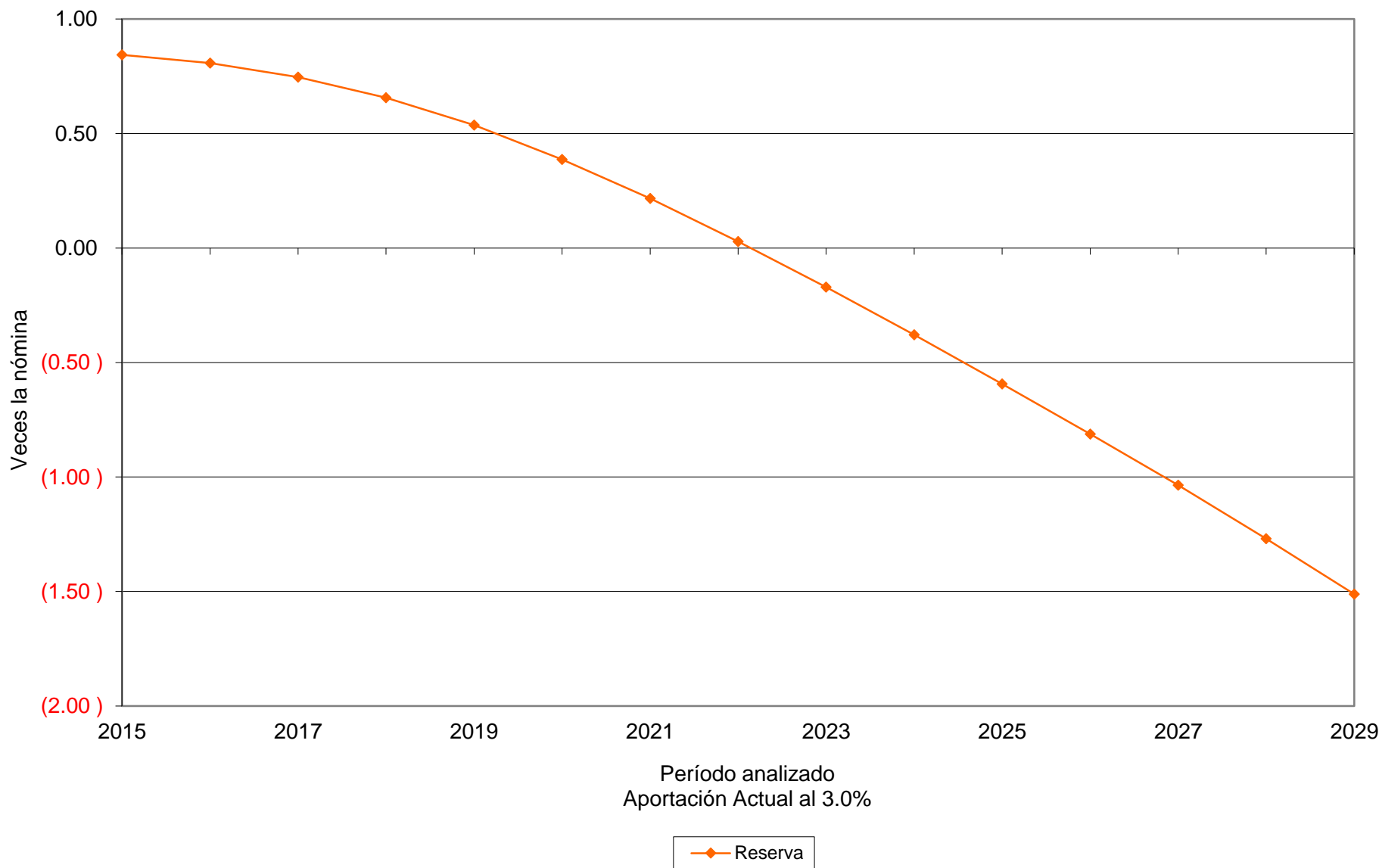
Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras
Personal del Magisterio



Gráfica 21b

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

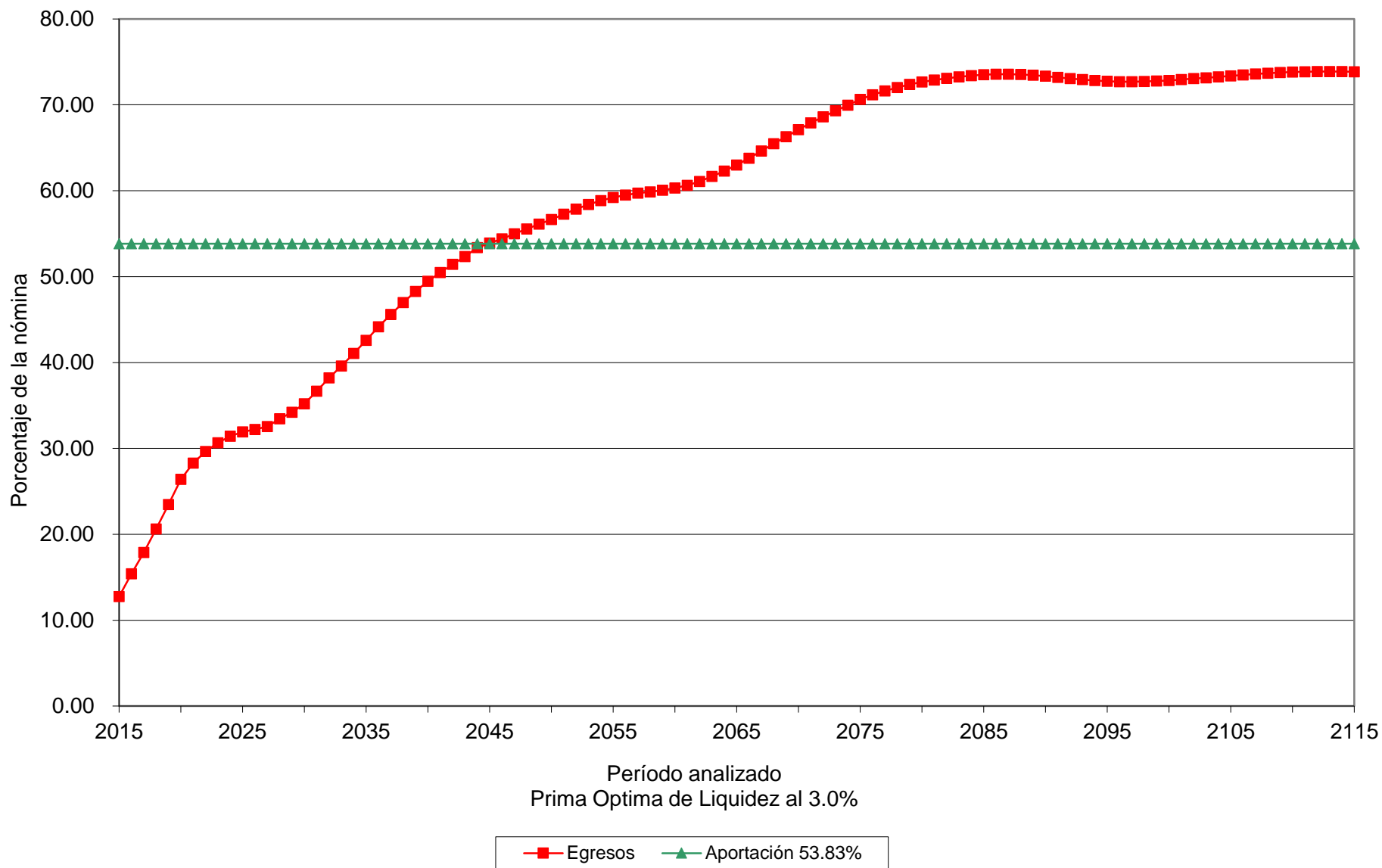
Comportamiento de las reservas futuras del fondo
Personal del Magisterio



Gráfica 22a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

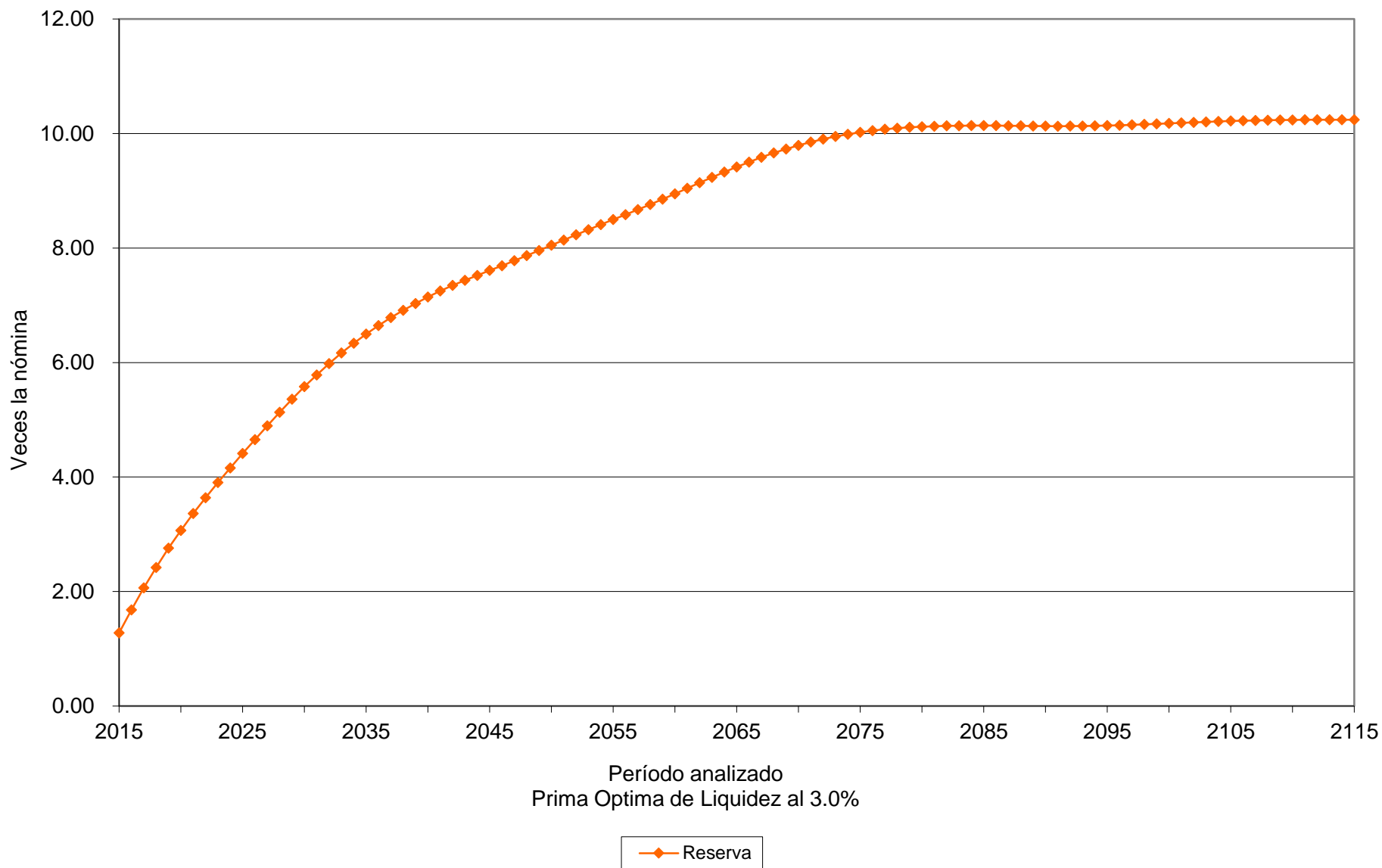
Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras
Personal del Magisterio



Gráfica 22b

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

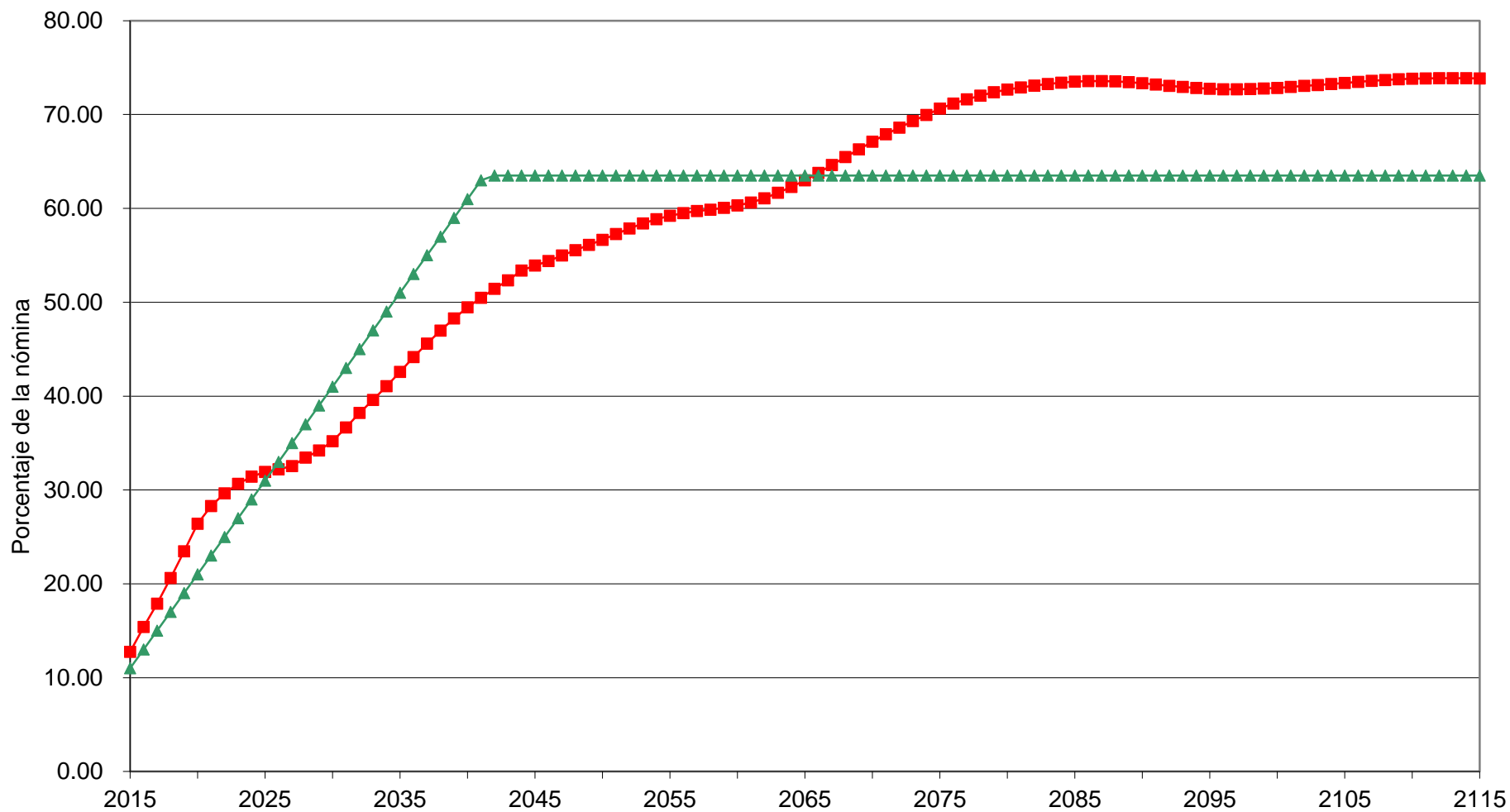
Comportamiento de las reservas futuras del fondo Personal del Magisterio



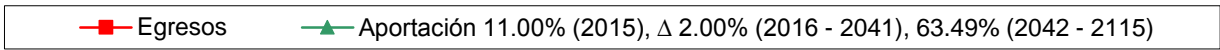
Gráfica 23a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras Personal del Magisterio



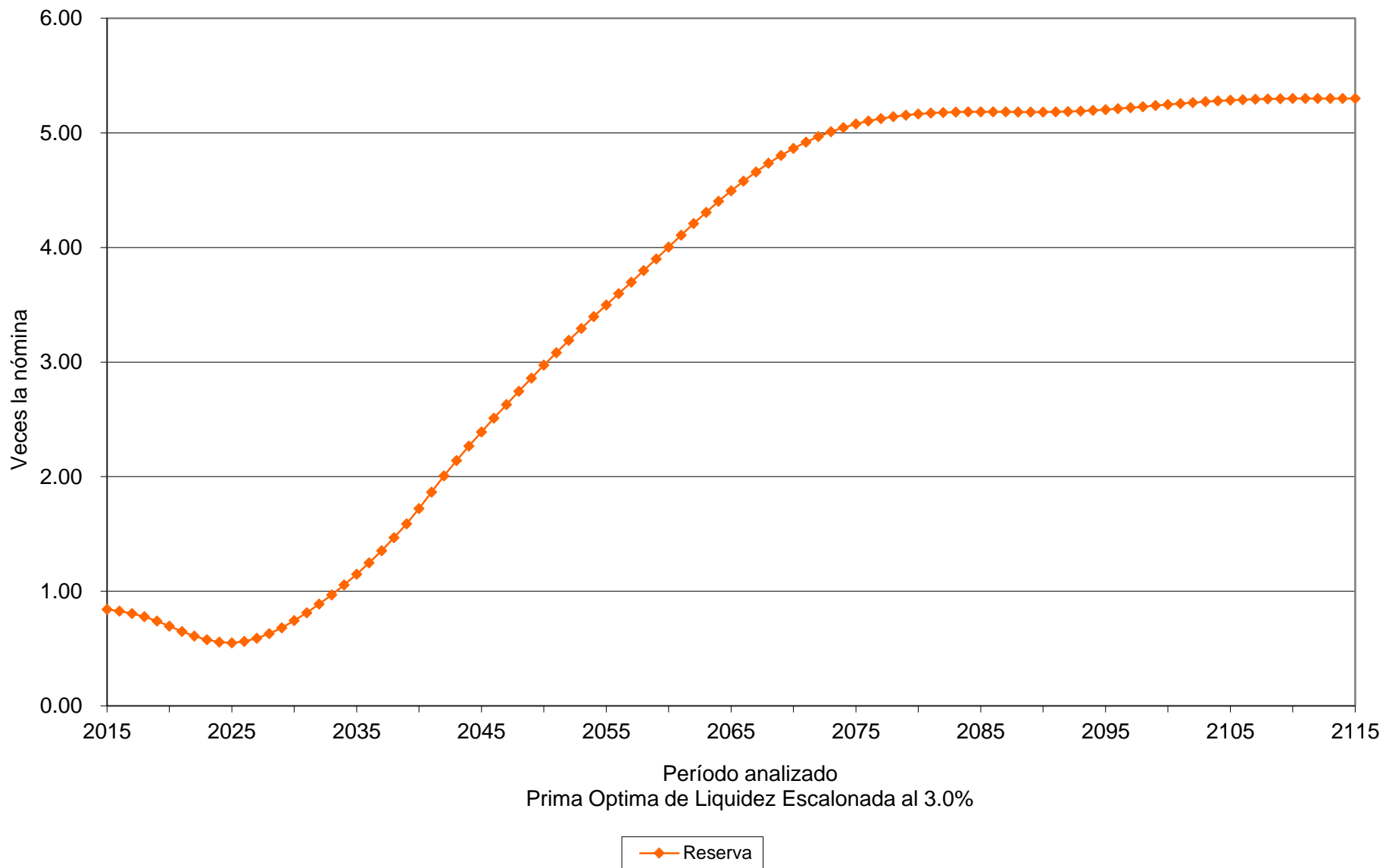
Período analizado
Prima Optima de Liquidez Escalonada al 3.0%



Gráfica 23b

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

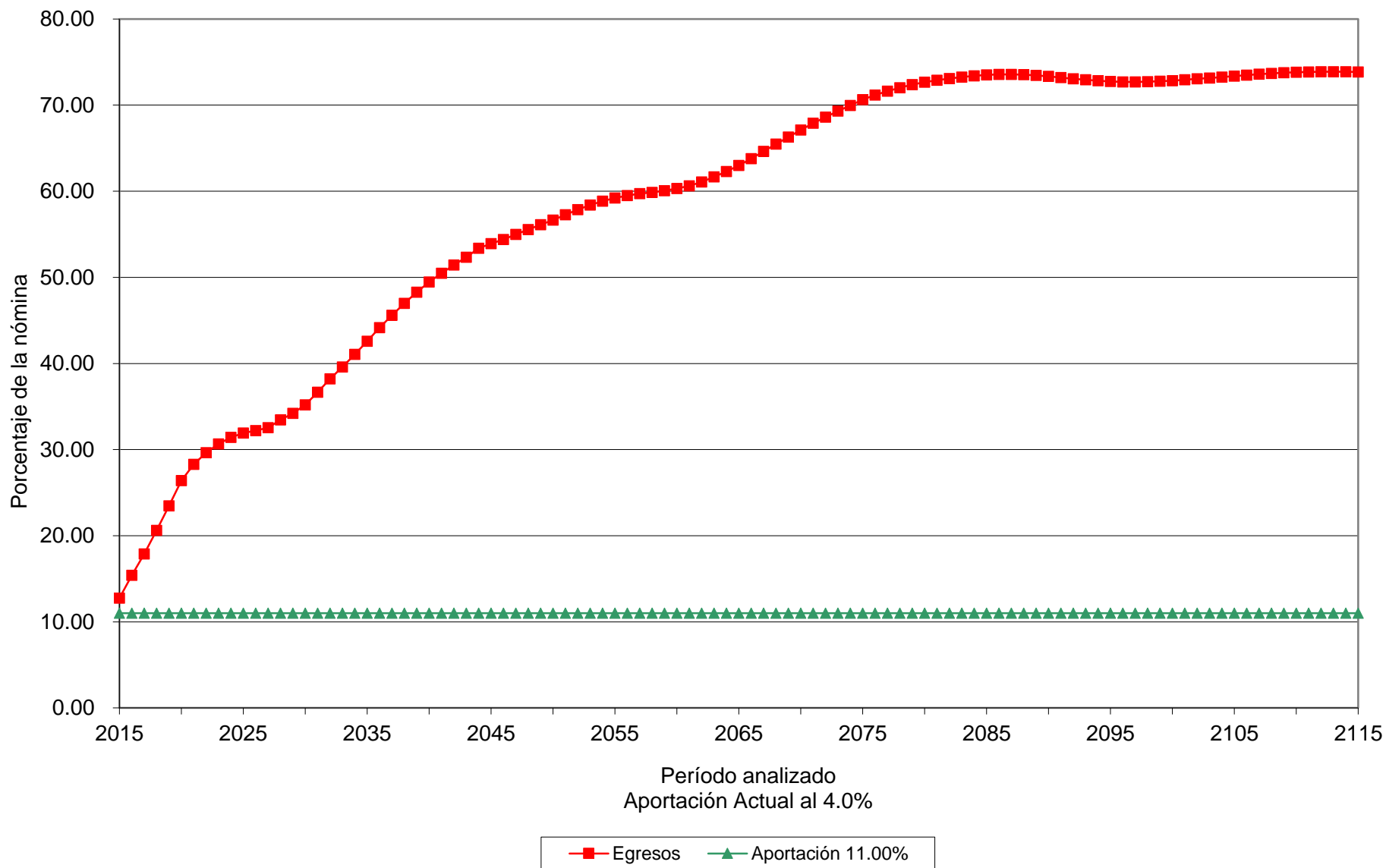
Comportamiento de las reservas futuras del fondo Personal del Magisterio



Gráfica 24a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

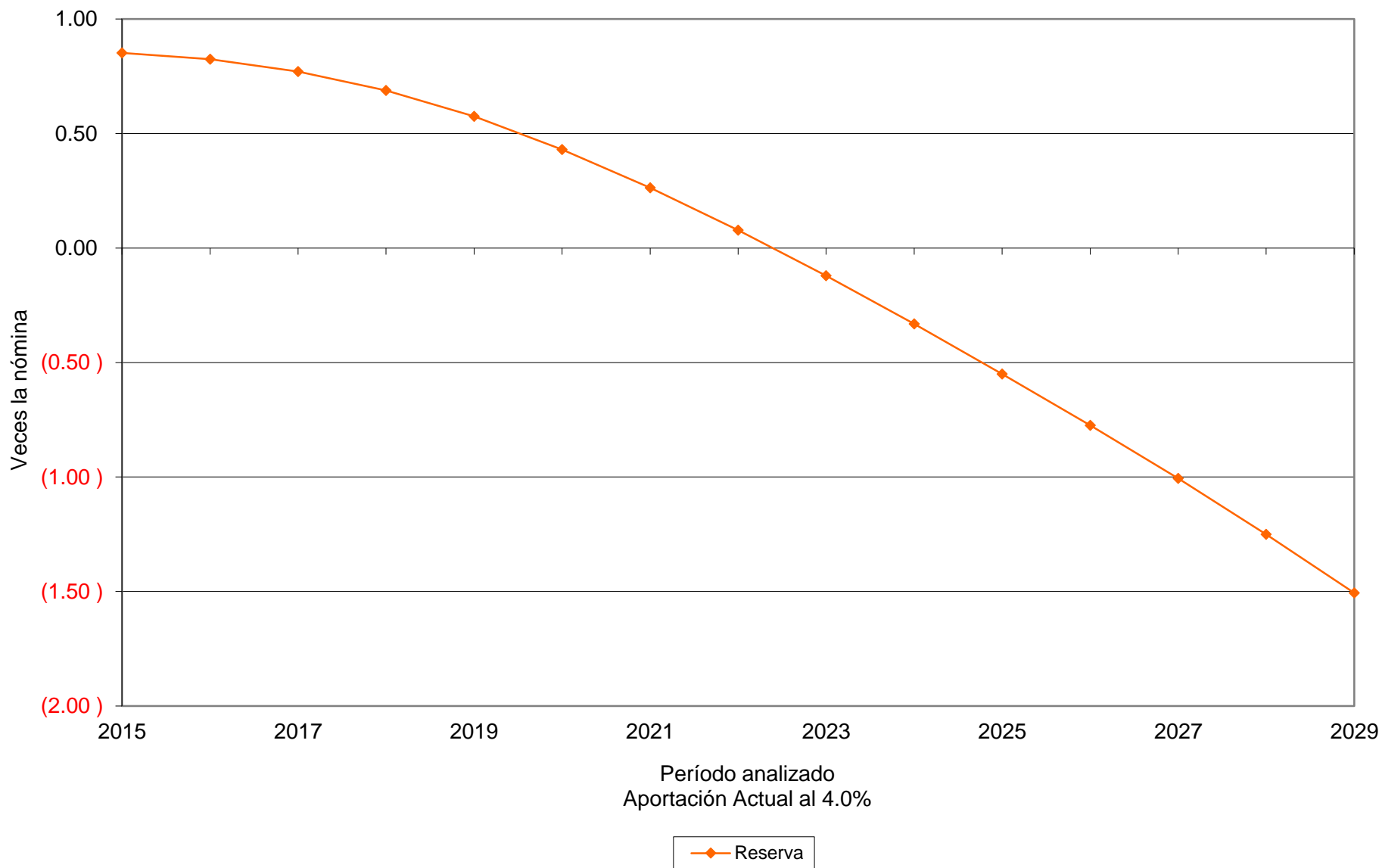
Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras
Personal del Magisterio



Gráfica 24b

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

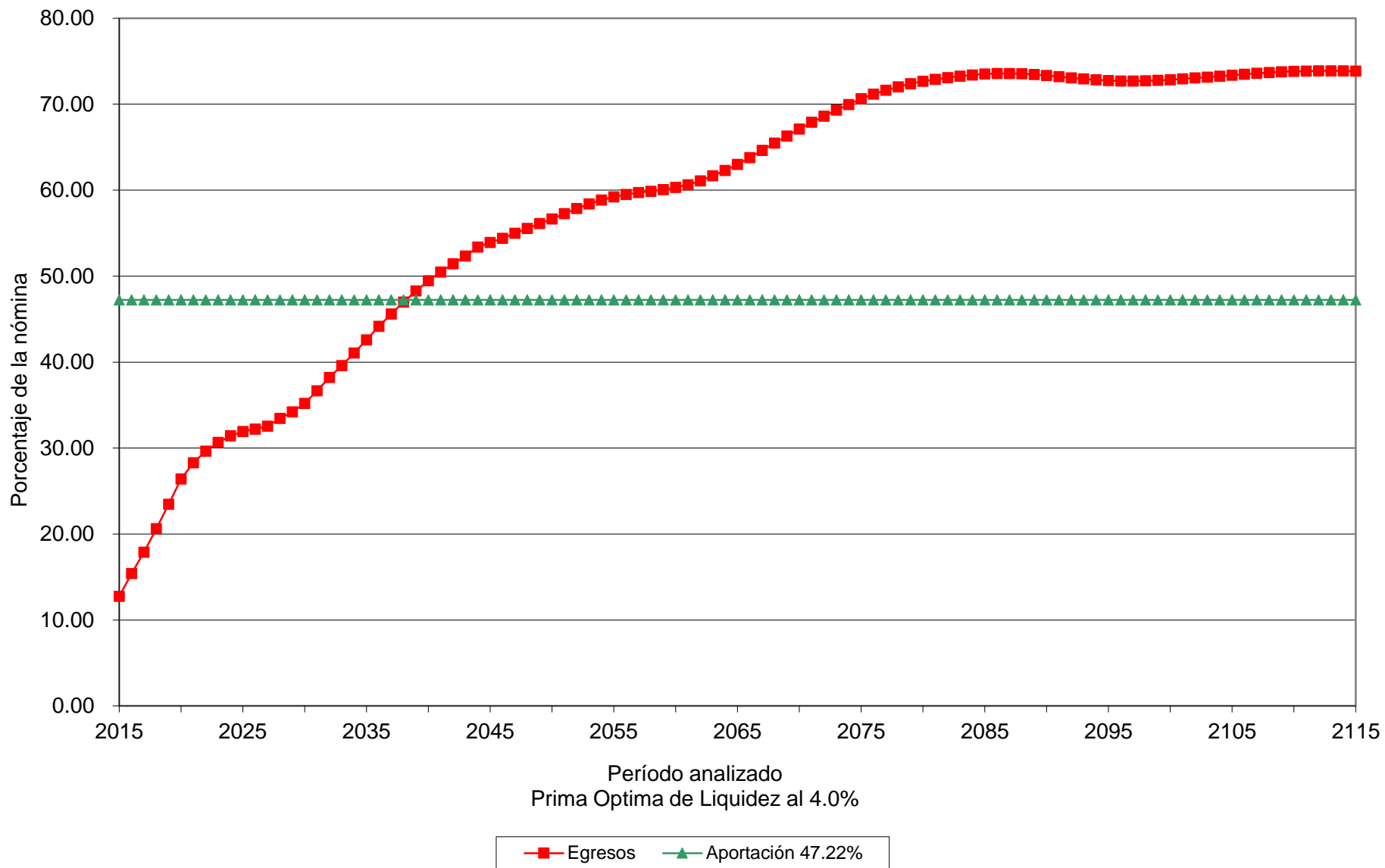
Comportamiento de las reservas futuras del fondo Personal del Magisterio



Gráfica 25a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras
Personal del Magisterio

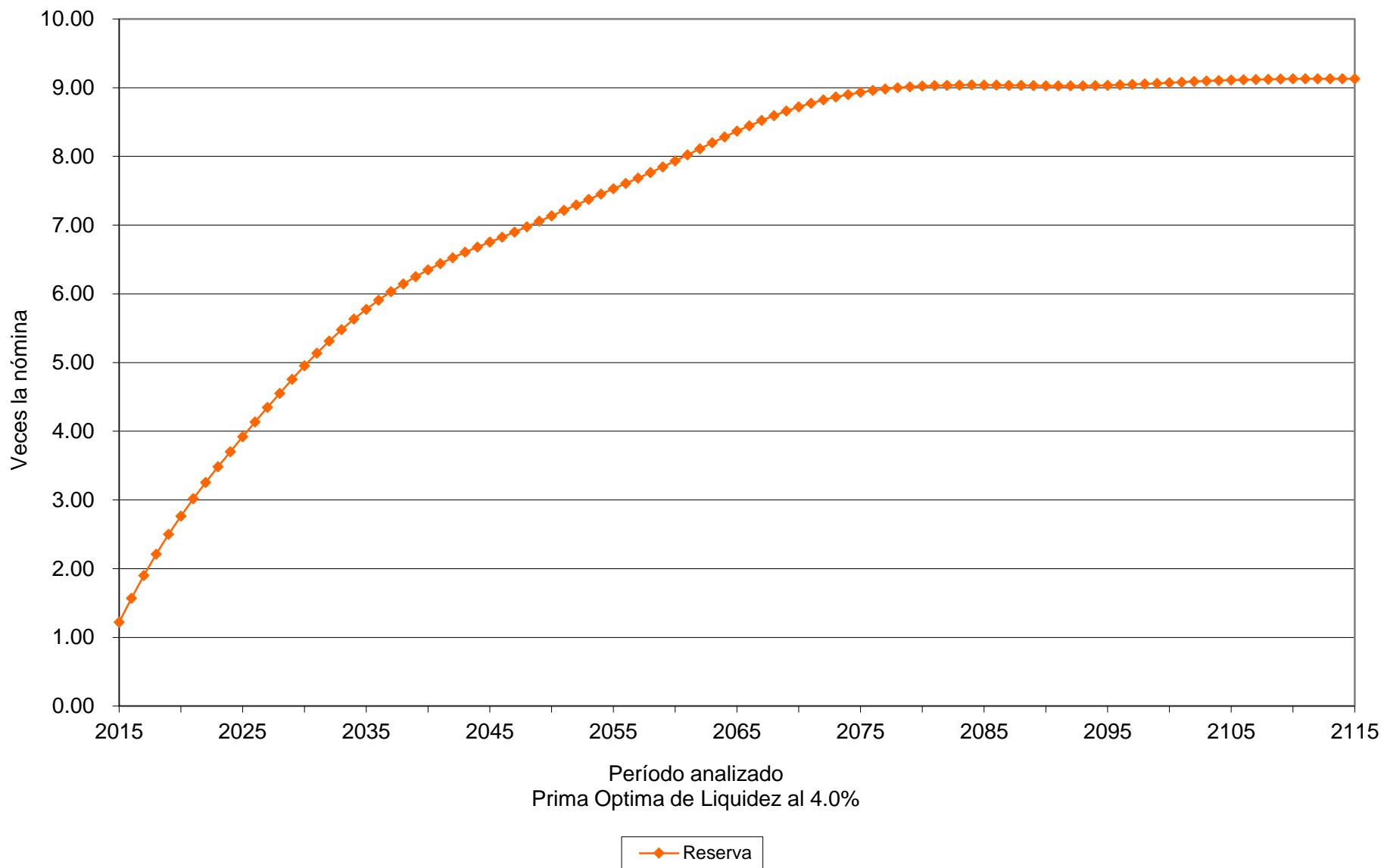


Gráfica 25b

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Comportamiento de las reservas futuras del fondo

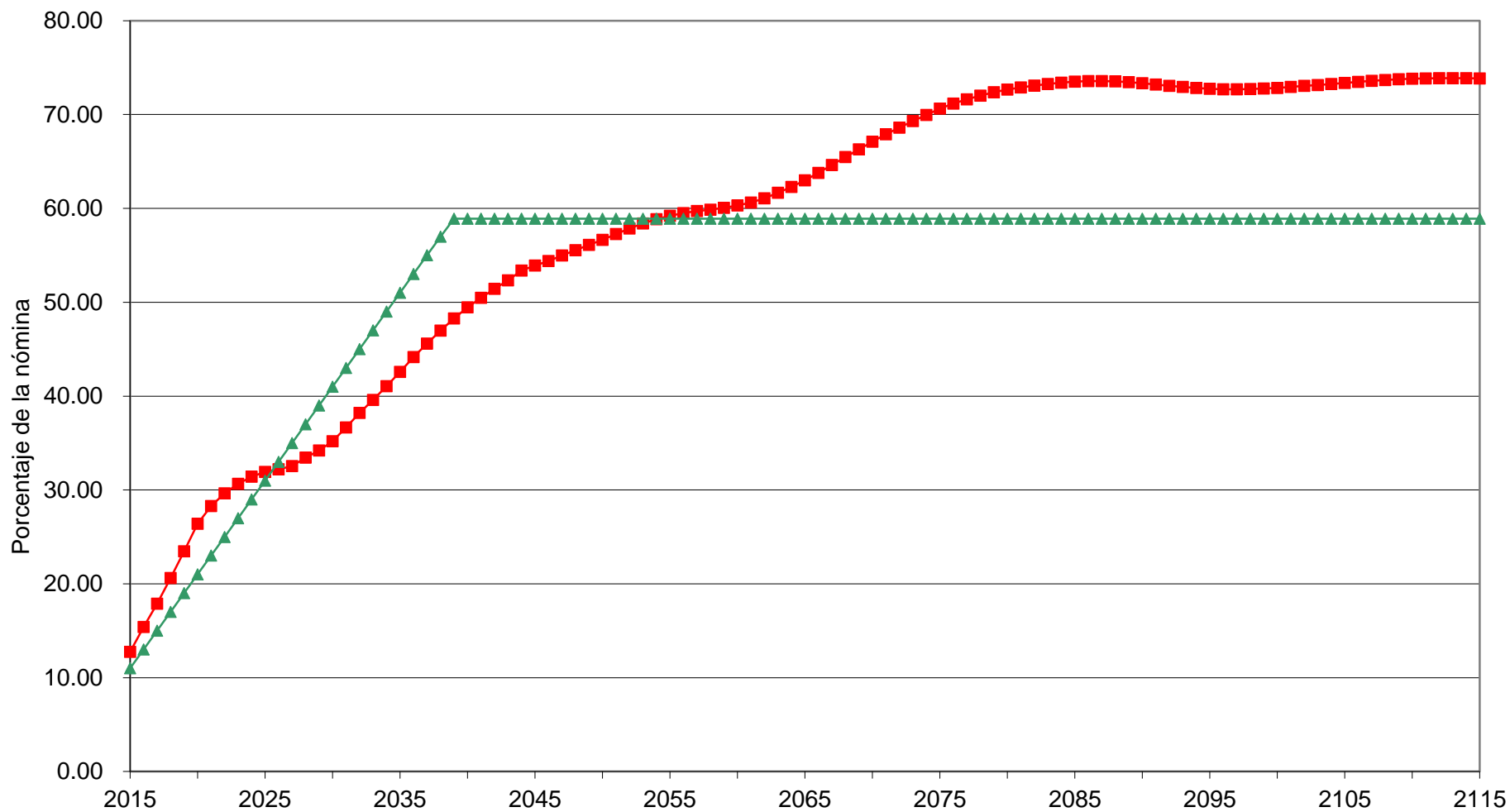
Personal del Magisterio



Gráfica 26a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras Personal del Magisterio



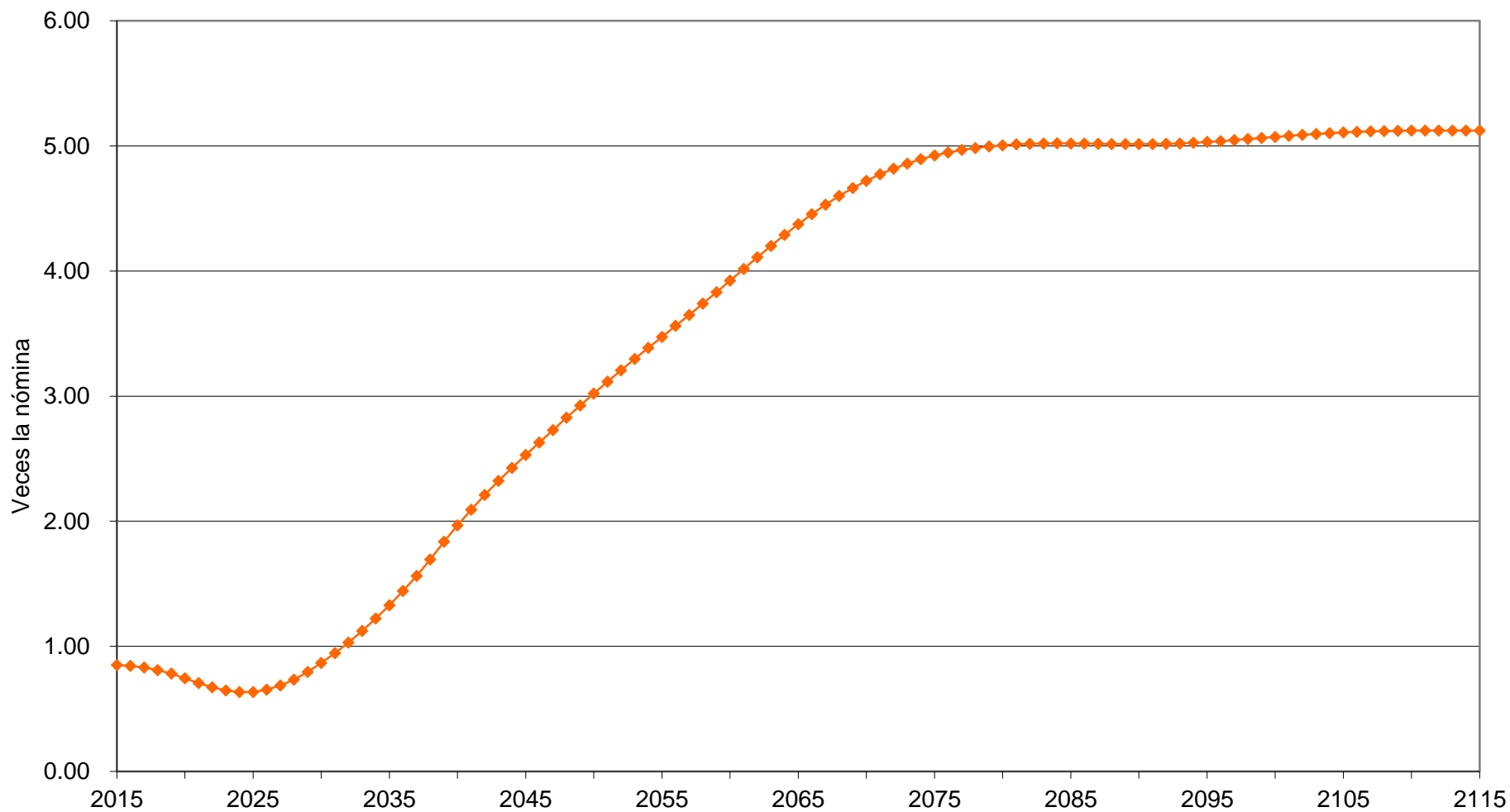
Período analizado
Prima Optima de Liquidez Escalonada al 4.0%

■ Egresos
 ▲ Aportación 11.00% (2015), Δ 2.00% (2016 - 2038), 58.91% (2039 - 2115)

Gráfica 26b

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Comportamiento de las reservas futuras del fondo Personal del Magisterio



Período analizado
Prima Optima de Liquidez Escalonada al 4.0%

Reserva

Valuaciones Actuariales

del Norte, S.C.
consultoría actuarial

Personal	Escenario	Aportación	Año de Descapitalización	Período	Gráficas
Total	3.00%	11.00%	2024	2015 – 2115	27a, 27b
Total	3.00%	51.23%		2015 – 2115	28a, 28b
Total	3.00%	11.00% Δ 2.00% 59.66%		2015 2016 – 2039 2040 – 2115	29a, 29b
Total	4.00%	11.00%	2024	2015 – 2115	30a, 30b
Total	4.00%	44.88%		2015 – 2115	31a, 31b
Total	4.00%	11.00% Δ 2.00% 54.88%		2015 2016 – 2036 2037 – 2115	32a, 32b

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:

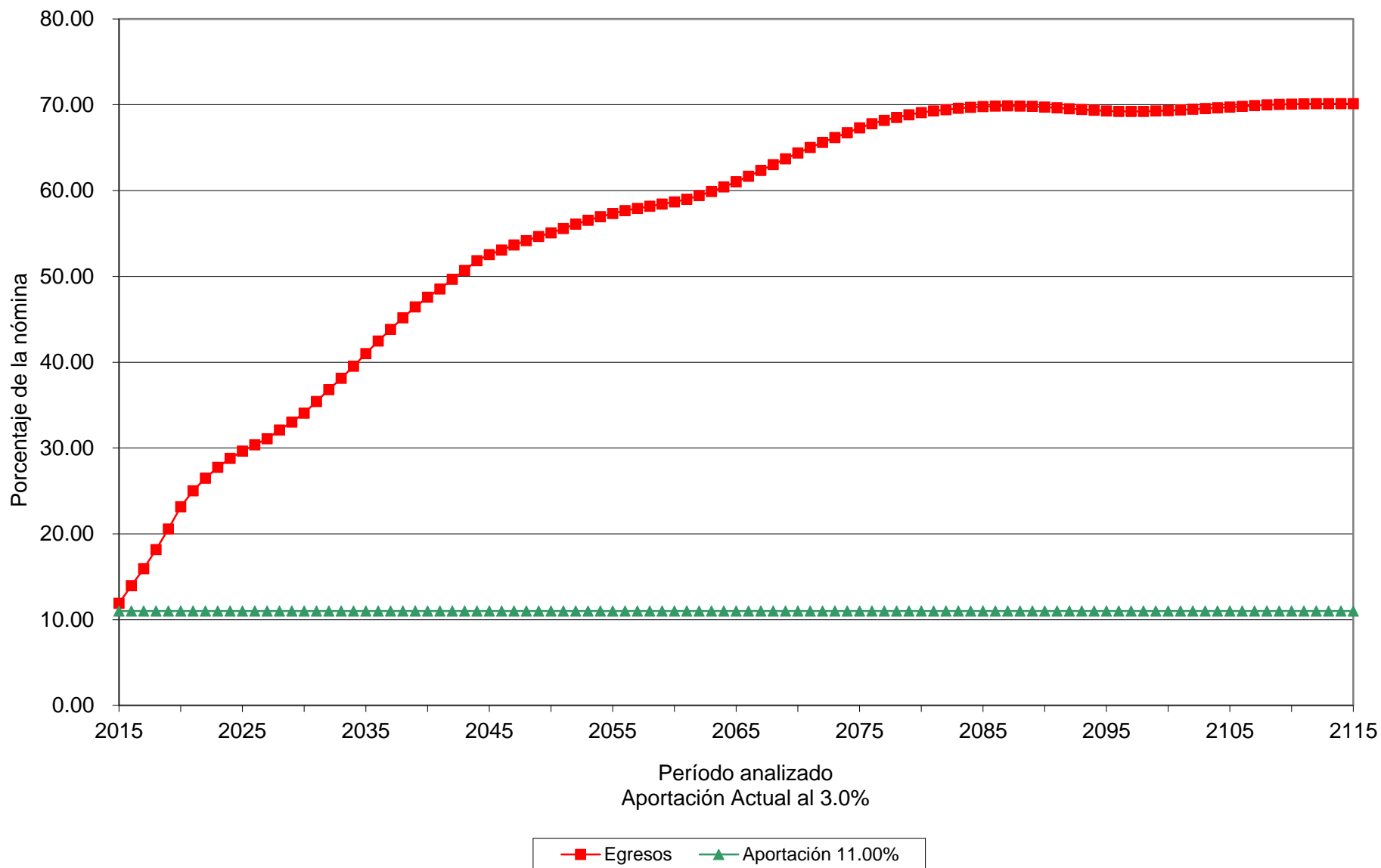
- **Egresos** (línea roja), representan los costos estimados que la Dirección de Pensiones Civiles del Estado tendría por el pago de las pensiones y prestaciones contingentes.
- **Aportaciones** (línea verde), representan las cuotas y aportaciones que ingresan al fondo de pensiones.
- **Reserva**, es 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.

Gráfica 27a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

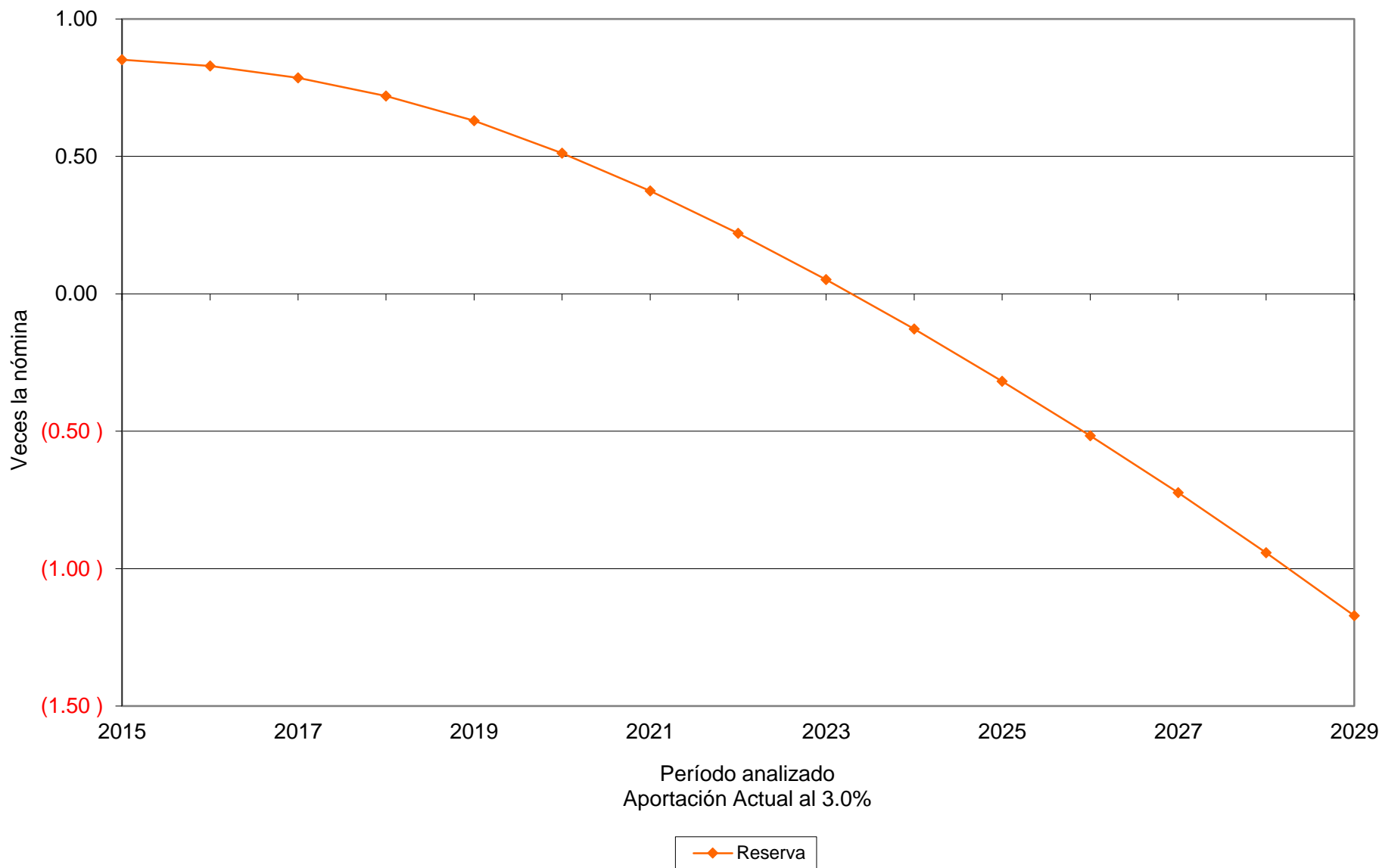
Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras
Personal Total



Gráfica 27b

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

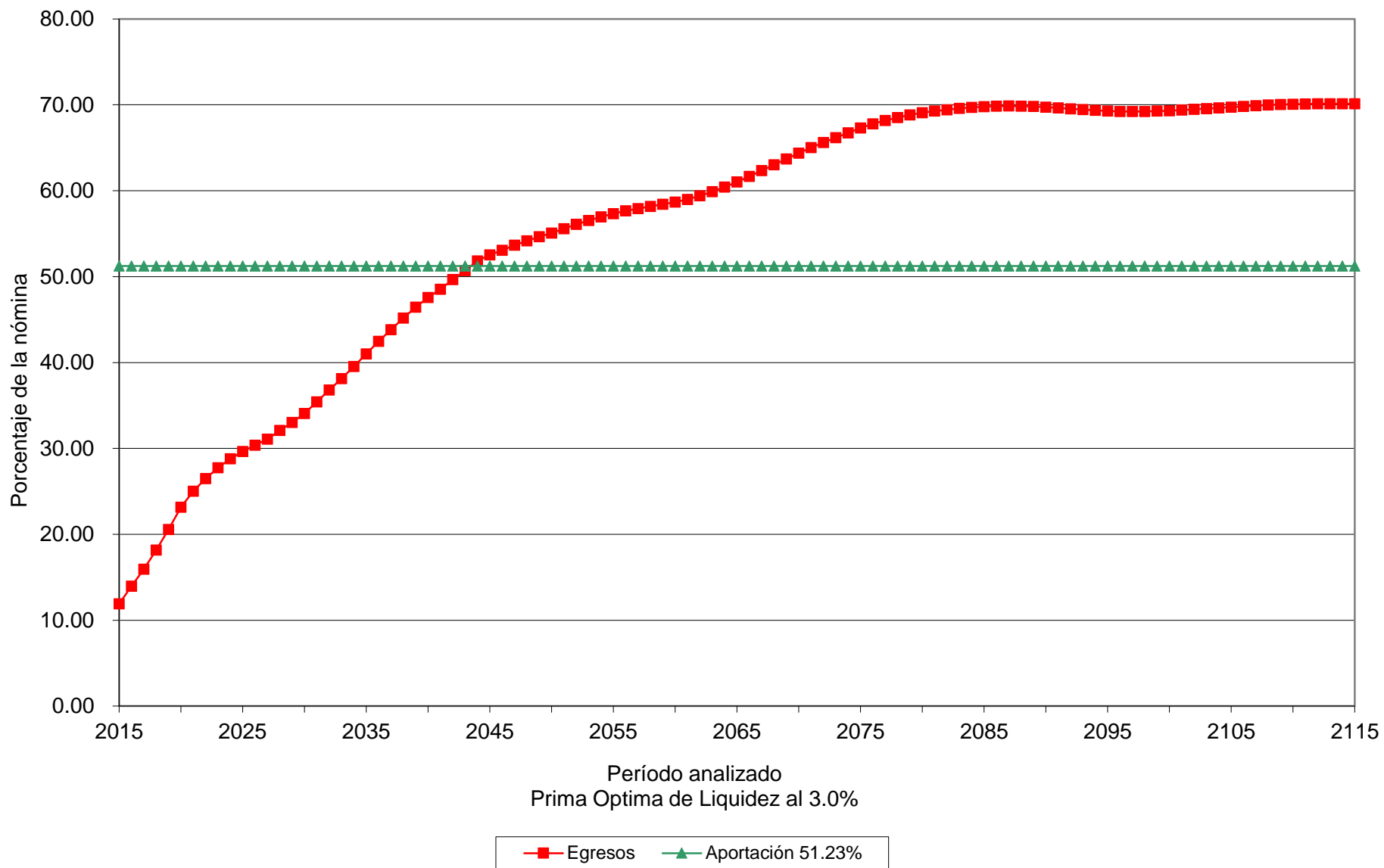
Comportamiento de las reservas futuras del fondo Personal Total



Gráfica 28a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras
Personal Total

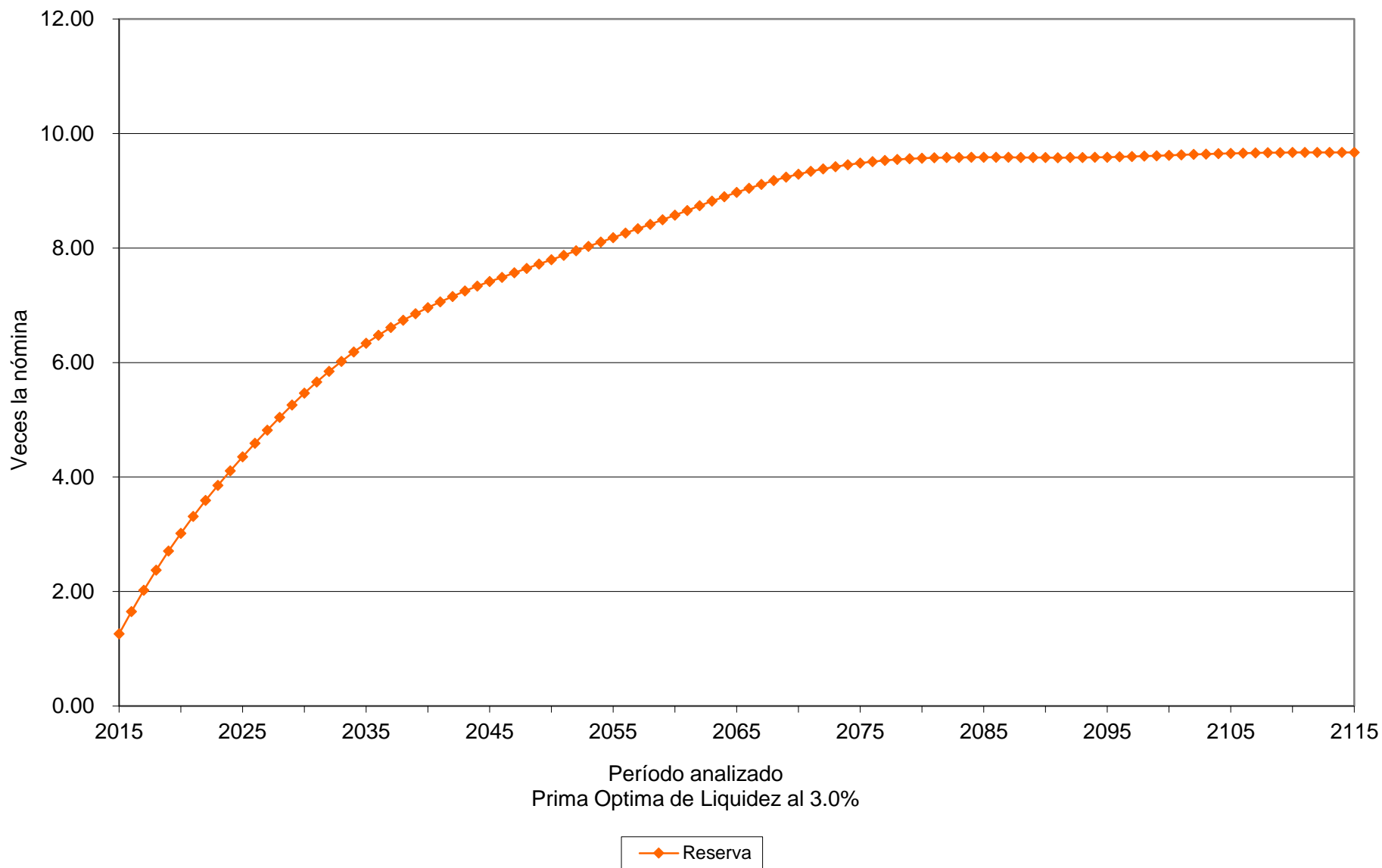


Gráfica 28b

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Comportamiento de las reservas futuras del fondo

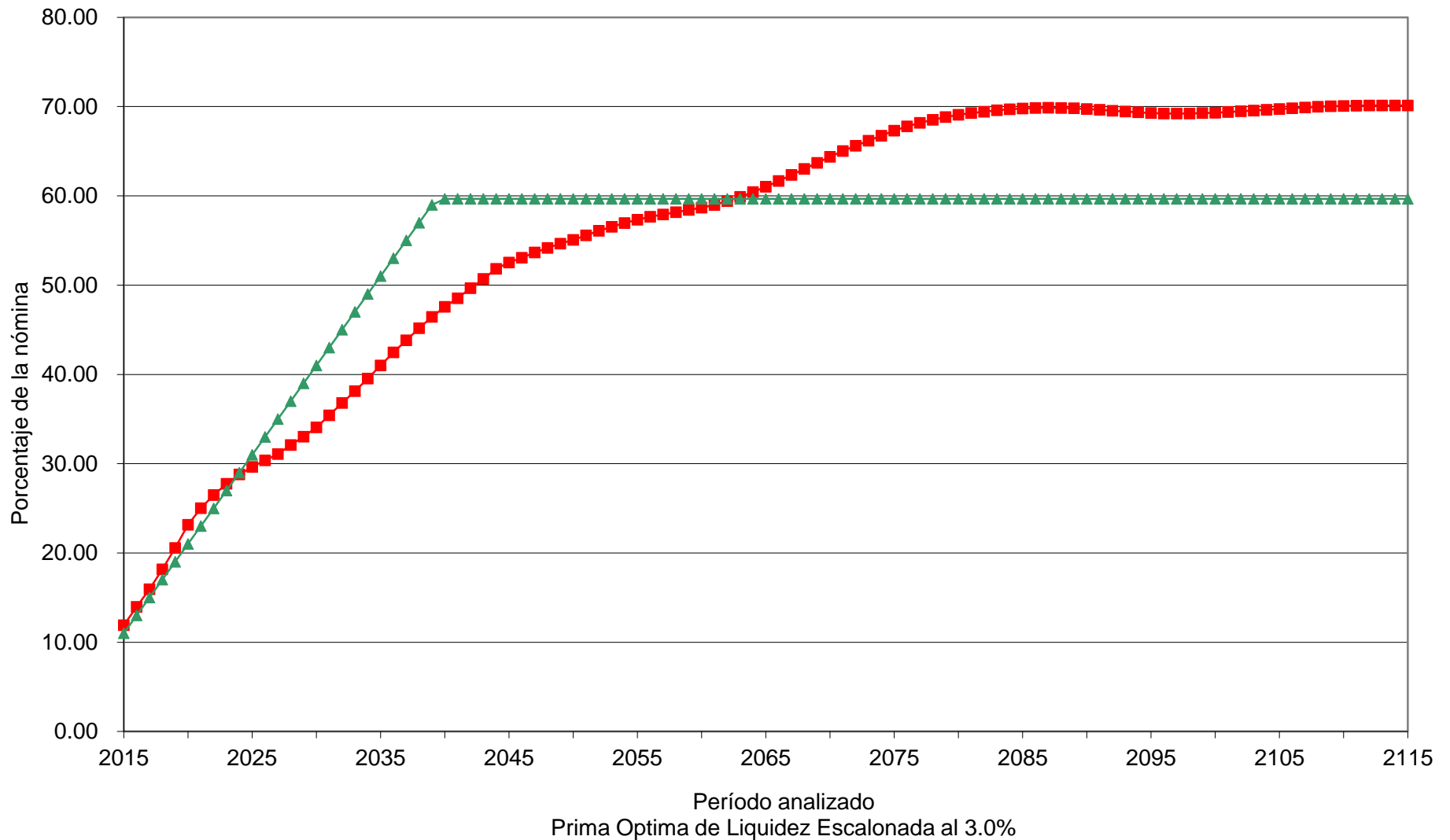
Personal Total



Gráfica 29a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras
Personal Total

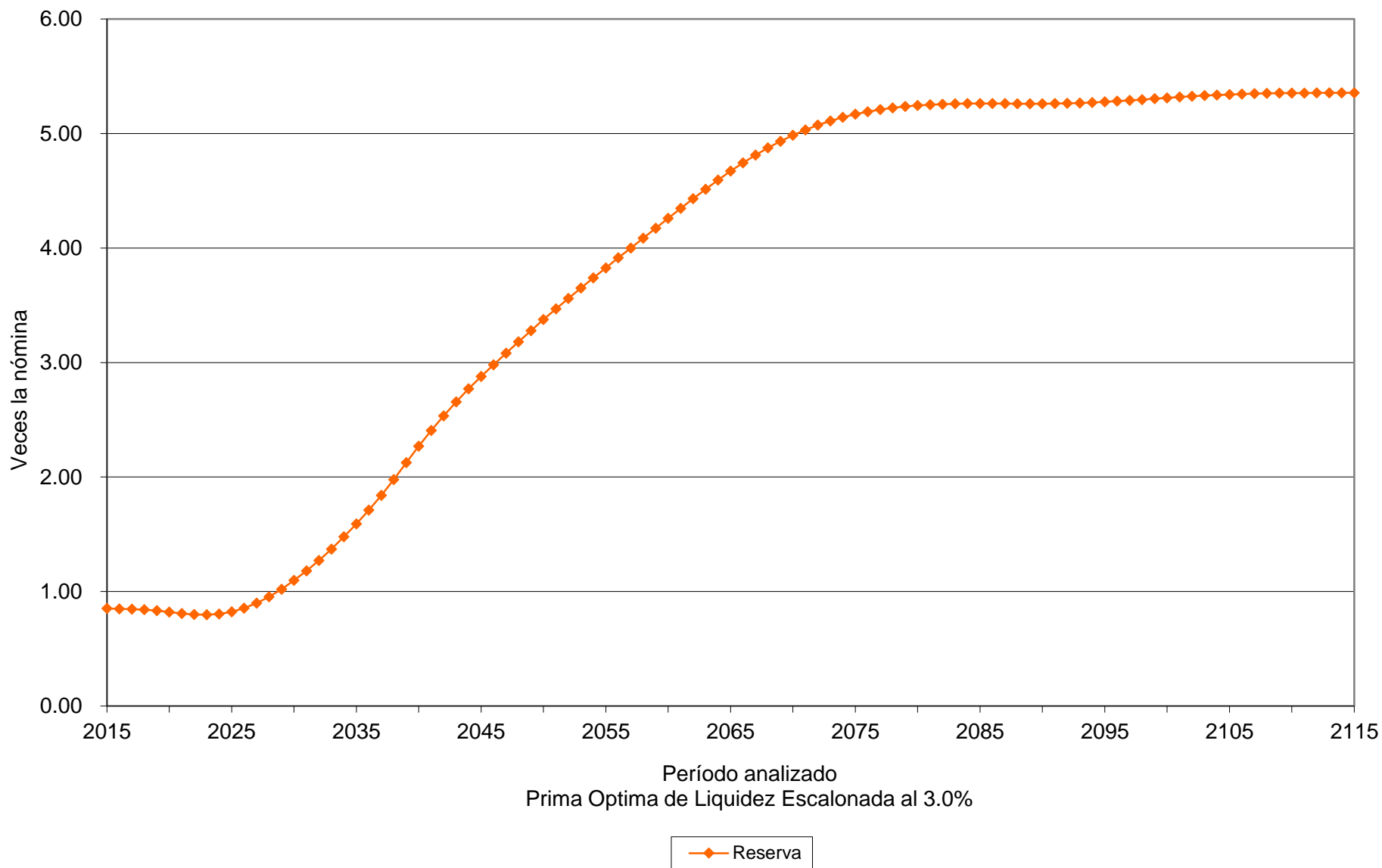


■ Egresos ▲ Aportación 11.00% (2015), Δ 2.00% (2016 - 2039), 59.66% (2040 - 2115)

Gráfica 29b

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

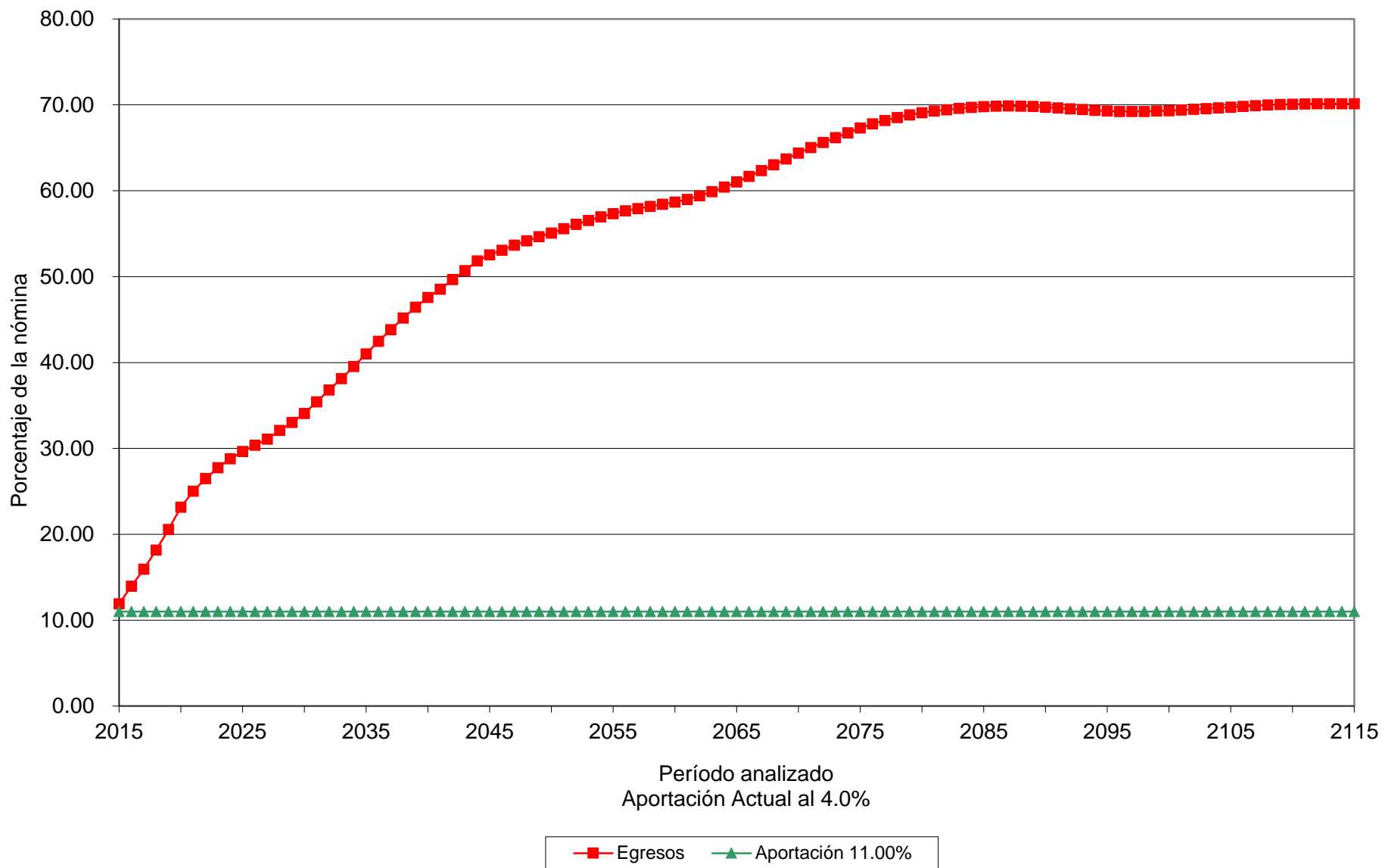
Comportamiento de las reservas futuras del fondo Personal Total



Gráfica 30a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

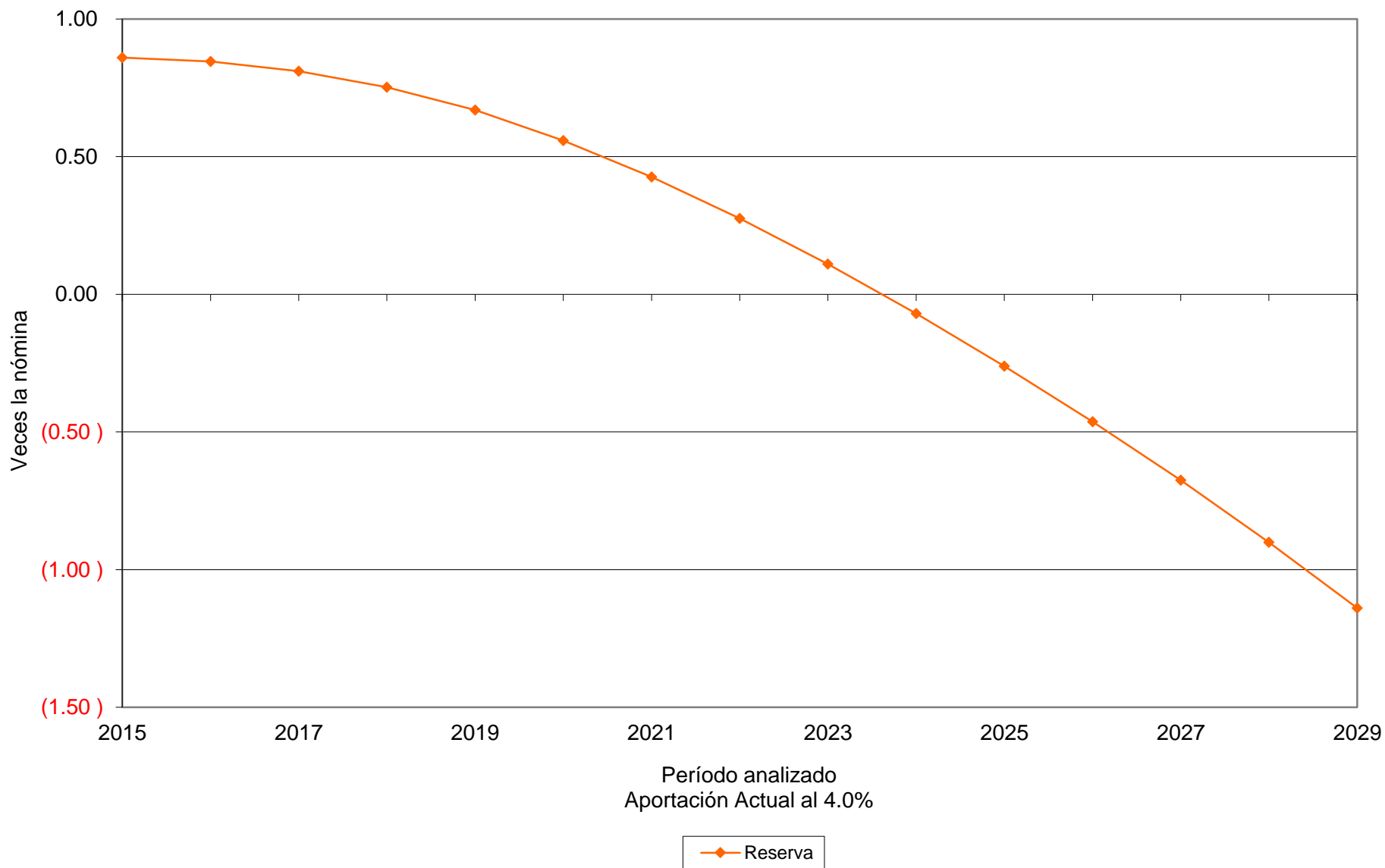
Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras
Personal Total



Gráfica 30b

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

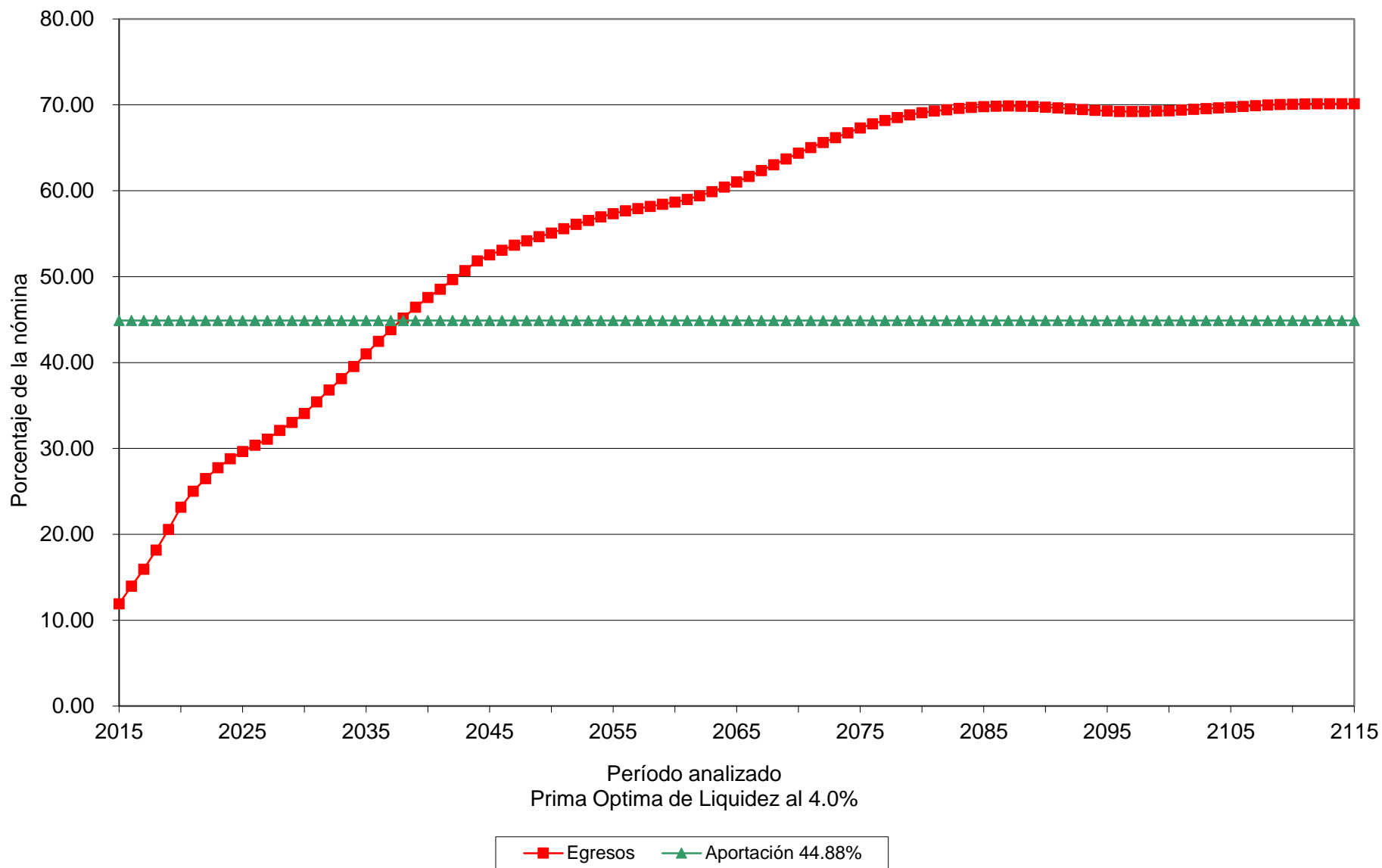
Comportamiento de las reservas futuras del fondo Personal Total



Gráfica 31a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras
Personal Total

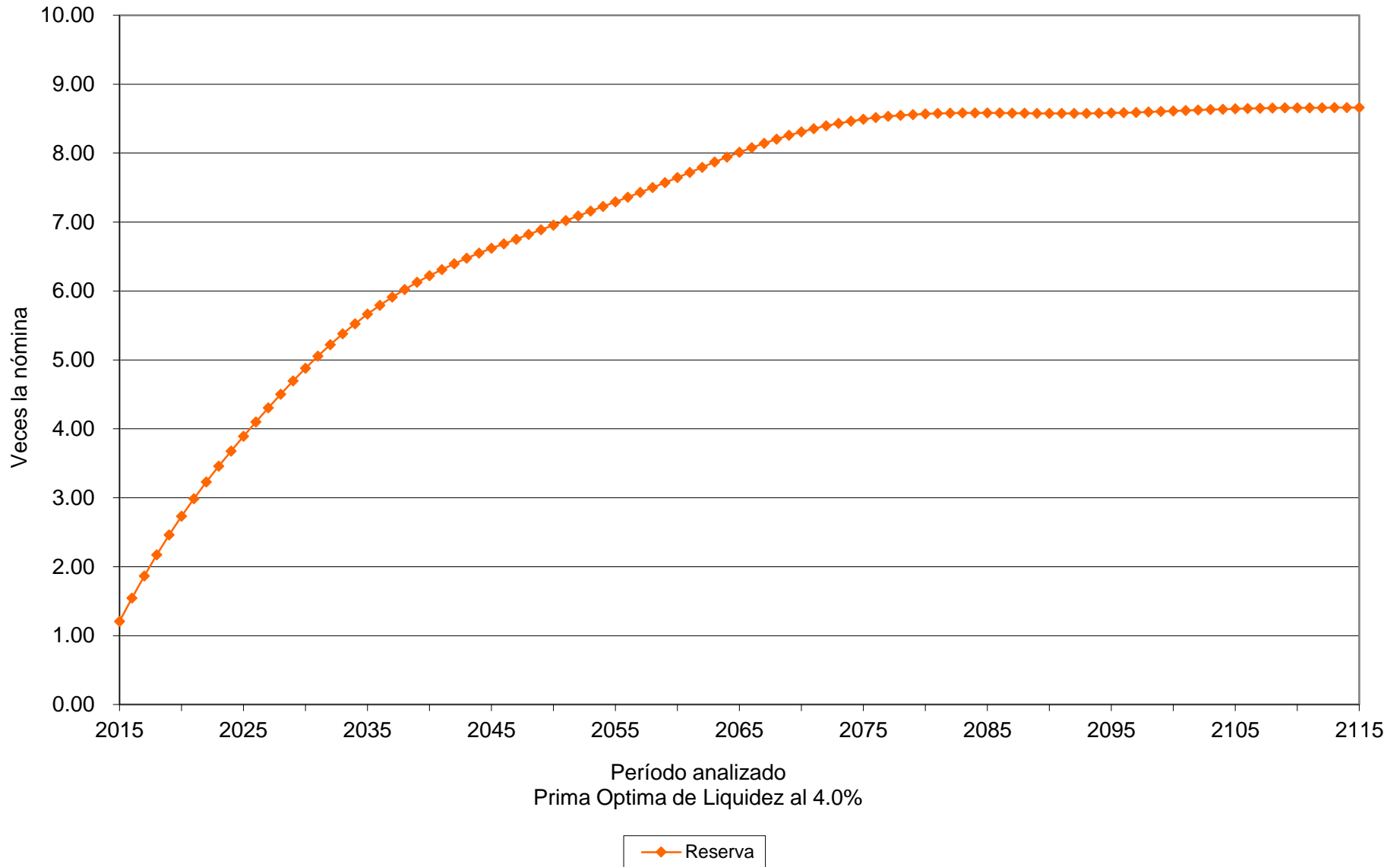


Gráfica 31b

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Comportamiento de las reservas futuras del fondo

Personal Total

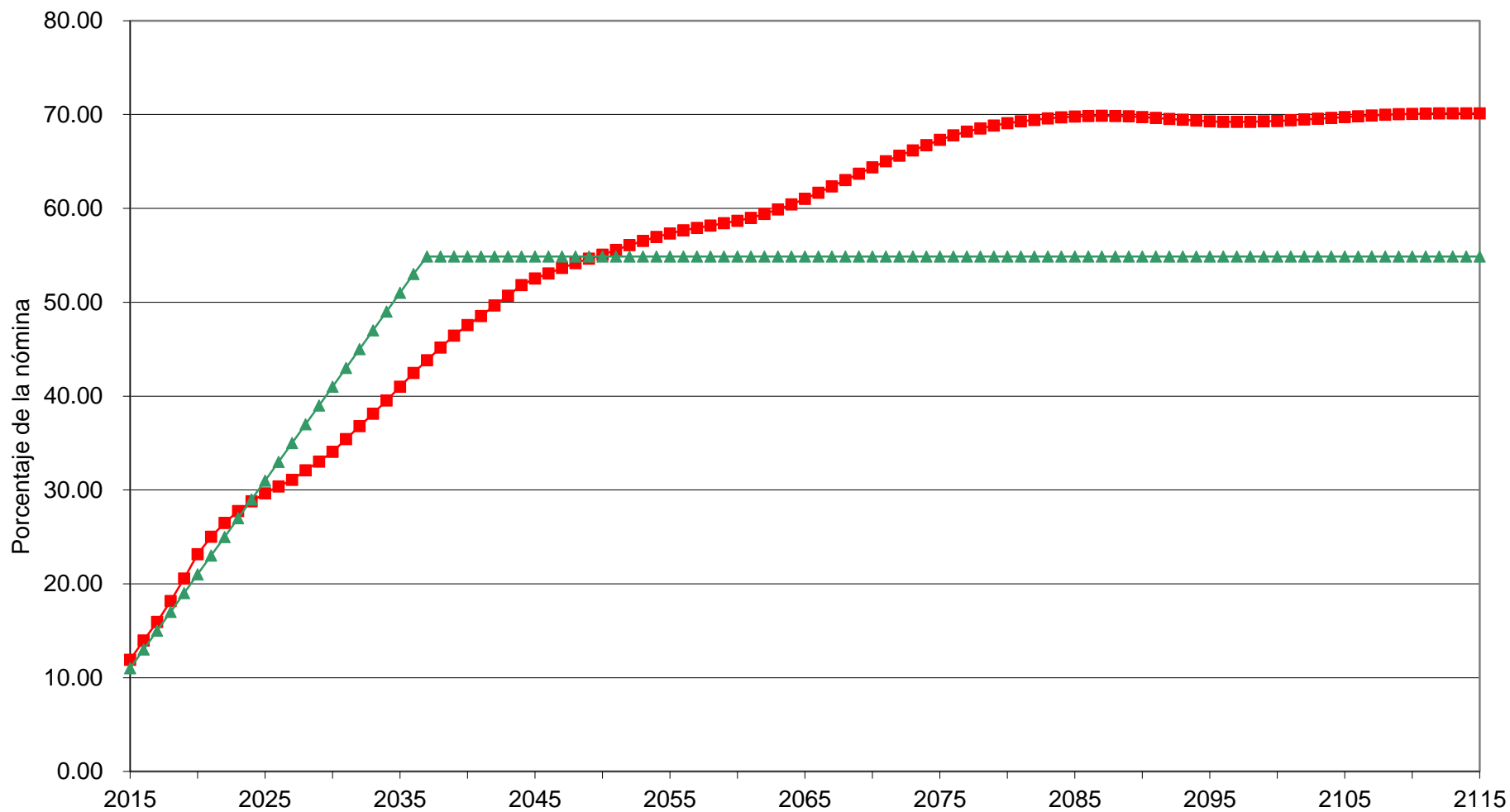


Gráfica 32a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras

Personal Total



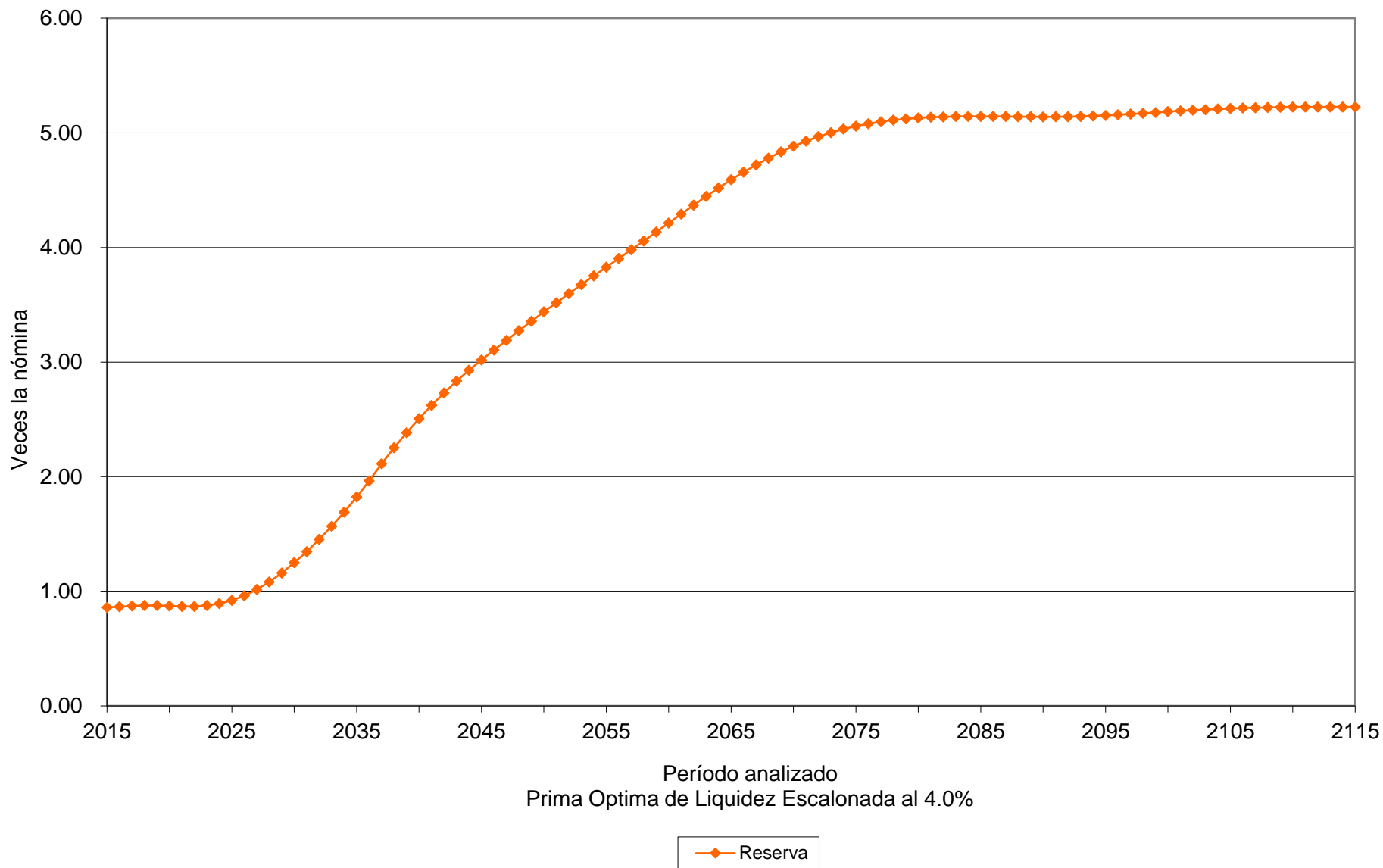
Período analizado
Prima Optima de Liquidez Escalonada al 4.0%

■ Egresos ▲ Aportación 11.00% (2015), Δ 2.00% (2016 - 2036), 54.88% (2037 - 2115)

Gráfica 32b

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Comportamiento de las reservas futuras del fondo Personal Total



Valuaciones Actuariales

del Norte, S.C.

consultoría actuarial

vii) COSTOS FISCALES

A continuación se muestran las aportaciones extraordinarias esperadas en pesos constantes de 2014 (cuadros) y como porcentaje de la nómina integrada del personal activo (gráficas) que requeriría la Dirección de Pensiones Civiles del Estado para hacer frente a sus compromisos futuros.

Personal	Tasa de Rendimiento	Valor Presente de Aportaciones Extraordinarias (Millones de Pesos)	Cuadros	Gráficas
Burócrata	3.00 %	42,776.18	9a	33a
Burócrata	4.00 %	24,713.36	10a	34a
Poder Judicial	3.00 %	4,621.71	11a	35a
Poder Judicial	4.00 %	2,686.94	12a	36a
Magisterio	3.00 %	81,719.71	13a	37a
Magisterio	4.00 %	47,524.07	14a	38a
Total	3.00 %	129,117.60	15a	39a
Total	4.00 %	74,924.37	16a	40a

Cuadro 9a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Personal Burócrata

Flujo esperado de egresos, aportaciones, aportaciones extraordinarias y saldos

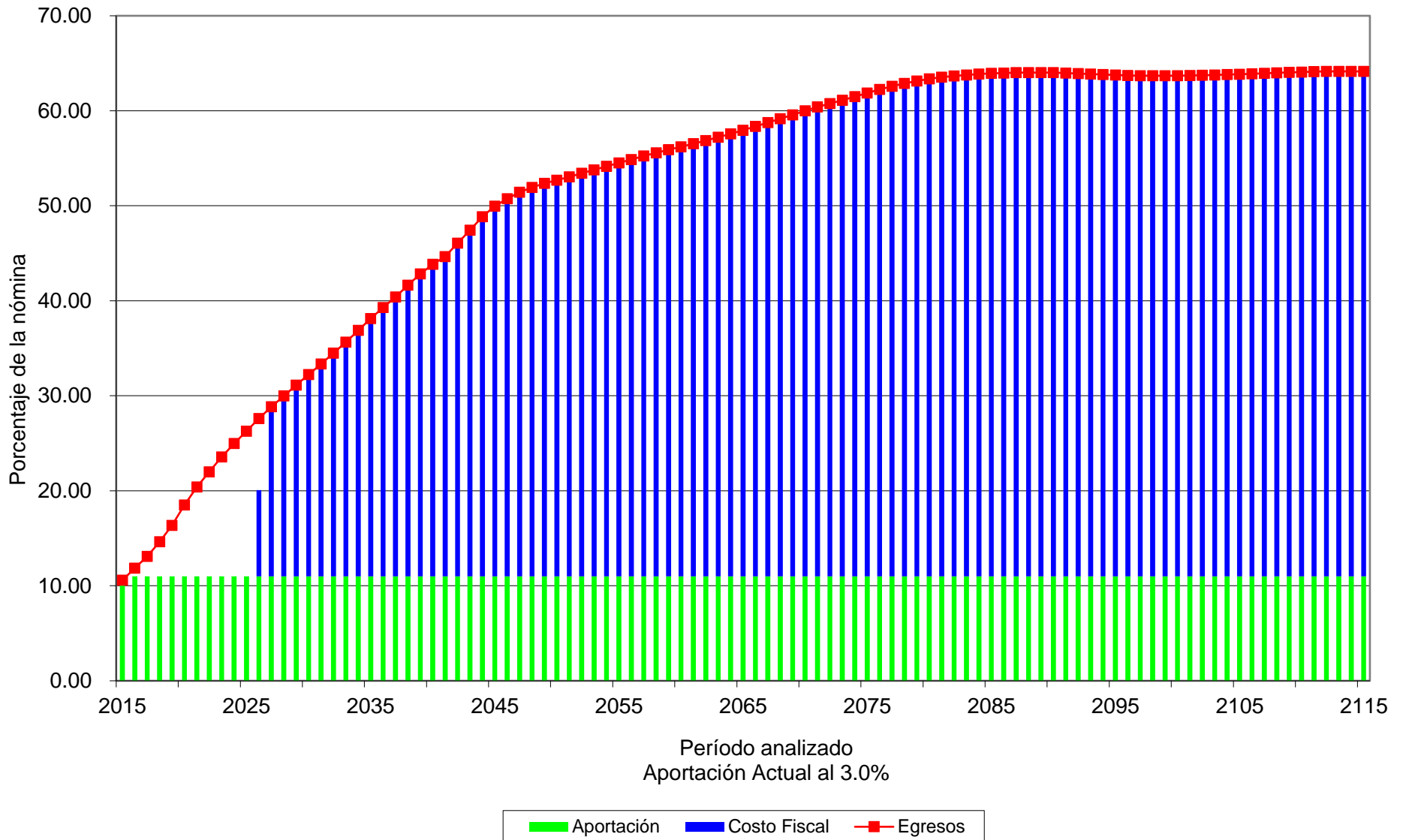
Tasa de rendimiento del 3.00%
(Millones de pesos de 2014)

Año	Egresos	Cuotas		Aportación		Saldos
		Activos	Patrón	Extraordinarias		
2015	201.91	104.95	104.95	0.00	1,650.62	
2016	231.63	107.47	107.47	0.00	1,683.20	
2017	261.80	110.02	110.02	0.00	1,691.30	
2018	299.58	112.64	112.64	0.00	1,666.63	
2019	343.00	115.32	115.32	0.00	1,602.60	
2020	397.40	118.07	118.07	0.00	1,487.00	
2021	448.18	120.82	120.82	0.00	1,321.99	
2022	494.56	123.66	123.66	0.00	1,110.73	
2023	542.54	126.64	126.64	0.00	850.48	
2024	589.40	129.73	129.73	0.00	541.15	
2025	634.26	132.82	132.82	0.00	183.27	
2030	874.48	149.26	149.26	575.97	-2,430.22	
2035	1,154.20	166.52	166.52	821.17	-6,671.40	
2040	1,460.67	183.29	183.29	1,094.09	-13,018.98	
2045	1,799.95	198.13	198.13	1,403.68	-21,941.32	
2050	2,042.86	213.25	213.25	1,616.36	-33,713.93	
2055	2,258.59	227.85	227.85	1,802.89	-48,383.44	
2060	2,465.09	241.24	241.24	1,982.62	-66,380.02	
2065	2,675.15	253.89	253.89	2,167.36	-88,211.05	
2070	2,909.22	266.66	266.66	2,375.90	-114,591.01	
2075	3,149.22	279.95	279.95	2,589.32	-146,313.66	
2080	3,386.47	293.95	293.95	2,798.57	-184,246.58	
2085	3,592.27	309.04	309.04	2,974.18	-229,237.61	
2090	3,782.72	325.02	325.02	3,132.68	-282,283.32	
2095	3,963.23	341.83	341.83	3,279.58	-344,588.70	
2100	4,160.55	359.31	359.31	3,441.94	-417,647.07	
2105	4,381.67	377.46	377.46	3,626.75	-503,292.58	
2110	4,619.66	396.51	396.51	3,826.65	-603,626.30	
2115	4,858.84	416.67	416.67	4,025.50	-721,020.38	

Gráfica 33a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras
Personal Burócrata



Cuadro 10a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Personal Burócrata

Flujo esperado de egresos, aportaciones, aportaciones extraordinarias y saldos

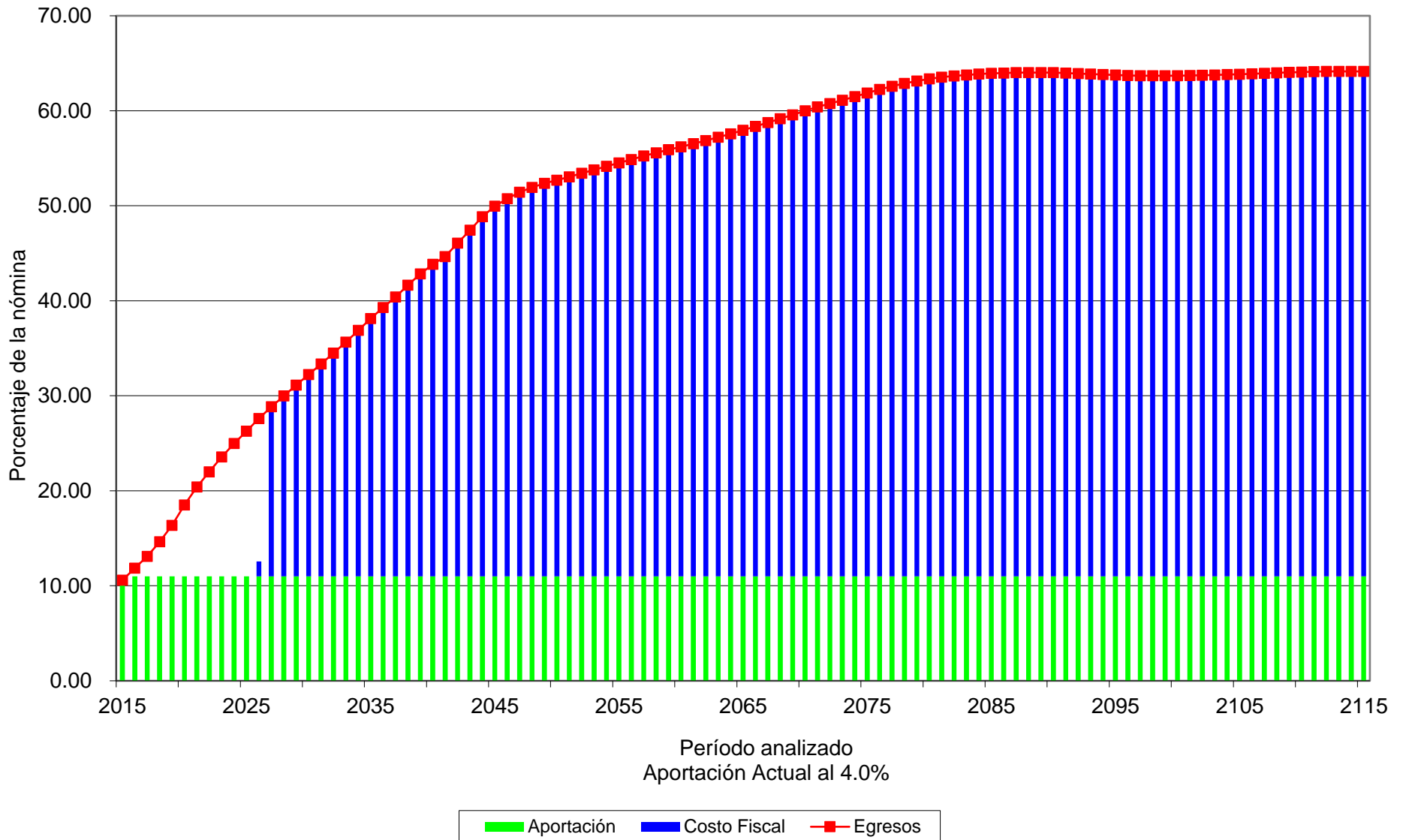
Tasa de rendimiento del 4.00%
(Millones de pesos de 2014)

Año	Egresos	Cuotas		Aportación		Saldos
		Activos		Patrón	Extraordinarias	
2015	201.91	104.95		104.95	0.00	1,666.60
2016	231.63	107.47		107.47	0.00	1,716.25
2017	261.80	110.02		110.02	0.00	1,742.30
2018	299.58	112.64		112.64	0.00	1,736.22
2019	343.00	115.32		115.32	0.00	1,691.08
2020	397.40	118.07		118.07	0.00	1,594.26
2021	448.18	120.82		120.82	0.00	1,447.39
2022	494.56	123.66		123.66	0.00	1,253.15
2023	542.54	126.64		126.64	0.00	1,008.29
2024	589.40	129.73		129.73	0.00	712.15
2025	634.26	132.82		132.82	0.00	364.71
2030	874.48	149.26		149.26	575.97	-2,260.97
2035	1,154.20	166.52		166.52	821.17	-6,696.43
2040	1,460.67	183.29		183.29	1,094.09	-13,559.13
2045	1,799.95	198.13		198.13	1,403.68	-23,510.61
2050	2,042.86	213.25		213.25	1,616.36	-37,085.87
2055	2,258.59	227.85		227.85	1,802.89	-54,650.10
2060	2,465.09	241.24		241.24	1,982.62	-77,035.33
2065	2,675.15	253.89		253.89	2,167.36	-105,262.62
2070	2,909.22	266.66		266.66	2,375.90	-140,703.68
2075	3,149.22	279.95		279.95	2,589.32	-184,992.79
2080	3,386.47	293.95		293.95	2,798.57	-240,064.20
2085	3,592.27	309.04		309.04	2,974.18	-308,109.61
2090	3,782.72	325.02		325.02	3,132.68	-391,808.70
2095	3,963.23	341.83		341.83	3,279.58	-494,472.91
2100	4,160.55	359.31		359.31	3,441.94	-620,229.42
2105	4,381.67	377.46		377.46	3,626.75	-774,205.73
2110	4,619.66	396.51		396.51	3,826.65	-962,614.55
2115	4,858.84	416.67		416.67	4,025.50	-1,192,949.67

Gráfica 34a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras Personal Burócrata



Cuadro 11a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Personal del Poder Judicial

Flujo esperado de egresos, aportaciones, aportaciones extraordinarias y saldos

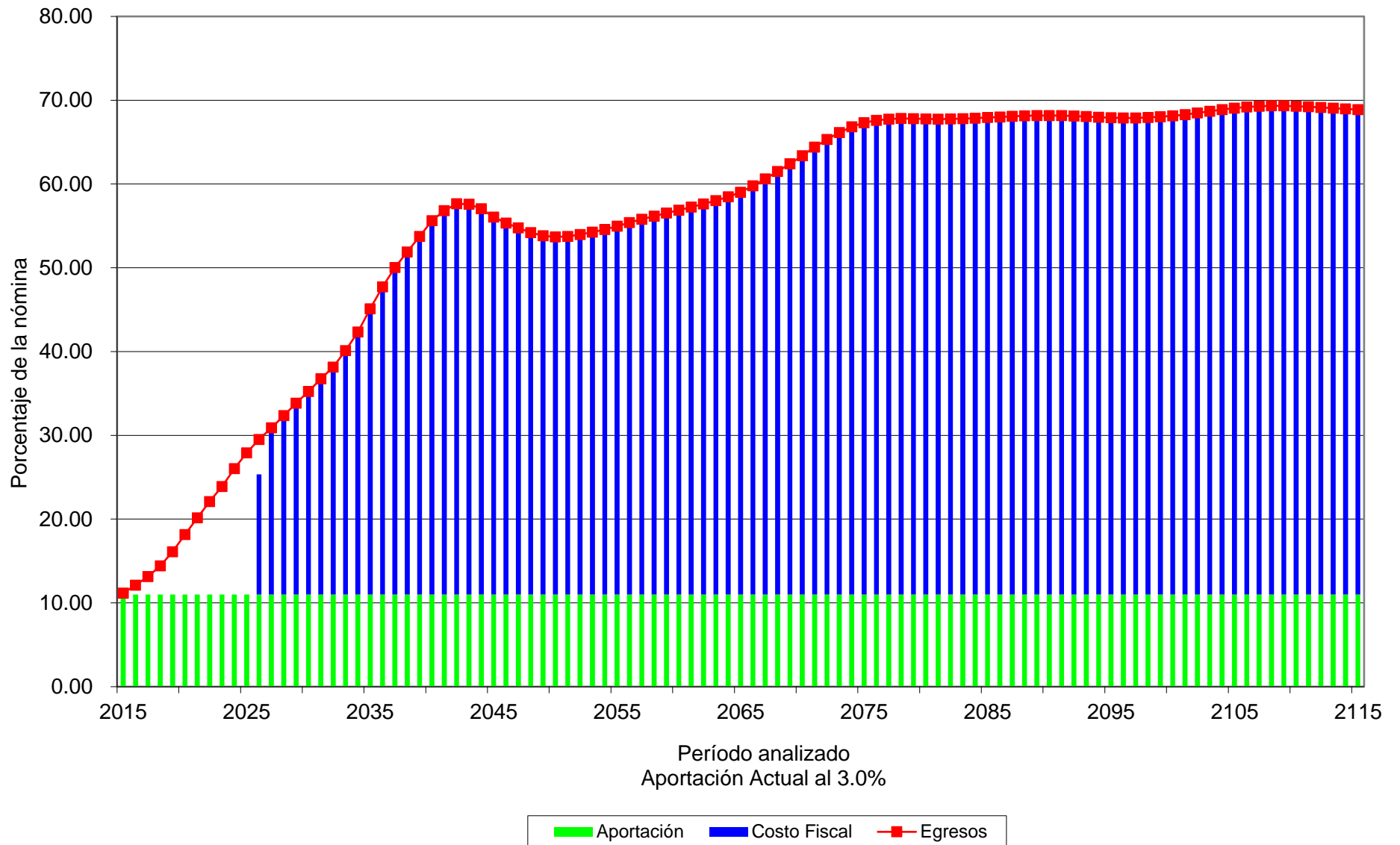
Tasa de rendimiento del 3.00%
(Millones de pesos de 2014)

Año	Egresos	Cuotas		Aportación		Saldos
		Activos		Patrón	Extraordinarias	
2015	20.77	10.21		10.21	0.00	159.48
2016	23.08	10.47		10.47	0.00	162.10
2017	25.67	10.73		10.73	0.00	162.69
2018	28.85	10.99		10.99	0.00	160.61
2019	33.02	11.27		11.27	0.00	154.78
2020	38.11	11.54		11.54	0.00	144.17
2021	43.30	11.81		11.81	0.00	128.52
2022	48.55	12.09		12.09	0.00	107.64
2023	53.77	12.38		12.38	0.00	81.42
2024	59.96	12.67		12.67	0.00	48.73
2025	65.68	12.95		12.95	0.00	9.81
2030	92.74	14.47		14.47	63.79	-277.96
2035	131.08	15.99		15.99	99.10	-765.76
2040	176.67	17.47		17.47	141.73	-1,560.04
2045	195.34	19.17		19.17	157.00	-2,639.96
2050	204.13	20.92		20.92	162.30	-3,919.52
2055	223.75	22.39		22.39	178.97	-5,468.40
2060	245.05	23.69		23.69	197.66	-7,363.57
2065	267.50	24.92		24.92	217.65	-9,662.25
2070	300.63	26.09		26.09	248.44	-12,468.39
2075	333.86	27.28		27.28	279.29	-15,896.34
2080	353.95	28.72		28.72	296.51	-19,990.99
2085	373.93	30.28		30.28	313.38	-24,824.56
2090	394.90	31.86		31.86	331.18	-30,524.21
2095	413.78	33.51		33.51	346.76	-37,220.16
2100	436.07	35.20		35.20	365.67	-45,073.91
2105	463.47	36.92		36.92	389.64	-54,298.49
2110	488.29	38.76		38.76	410.77	-65,115.68
2115	510.66	40.78		40.78	429.11	-77,758.00

Gráfica 35a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras
Personal del Poder Judicial



Cuadro 12a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Personal del Poder Judicial

Flujo esperado de egresos, aportaciones, aportaciones extraordinarias y saldos

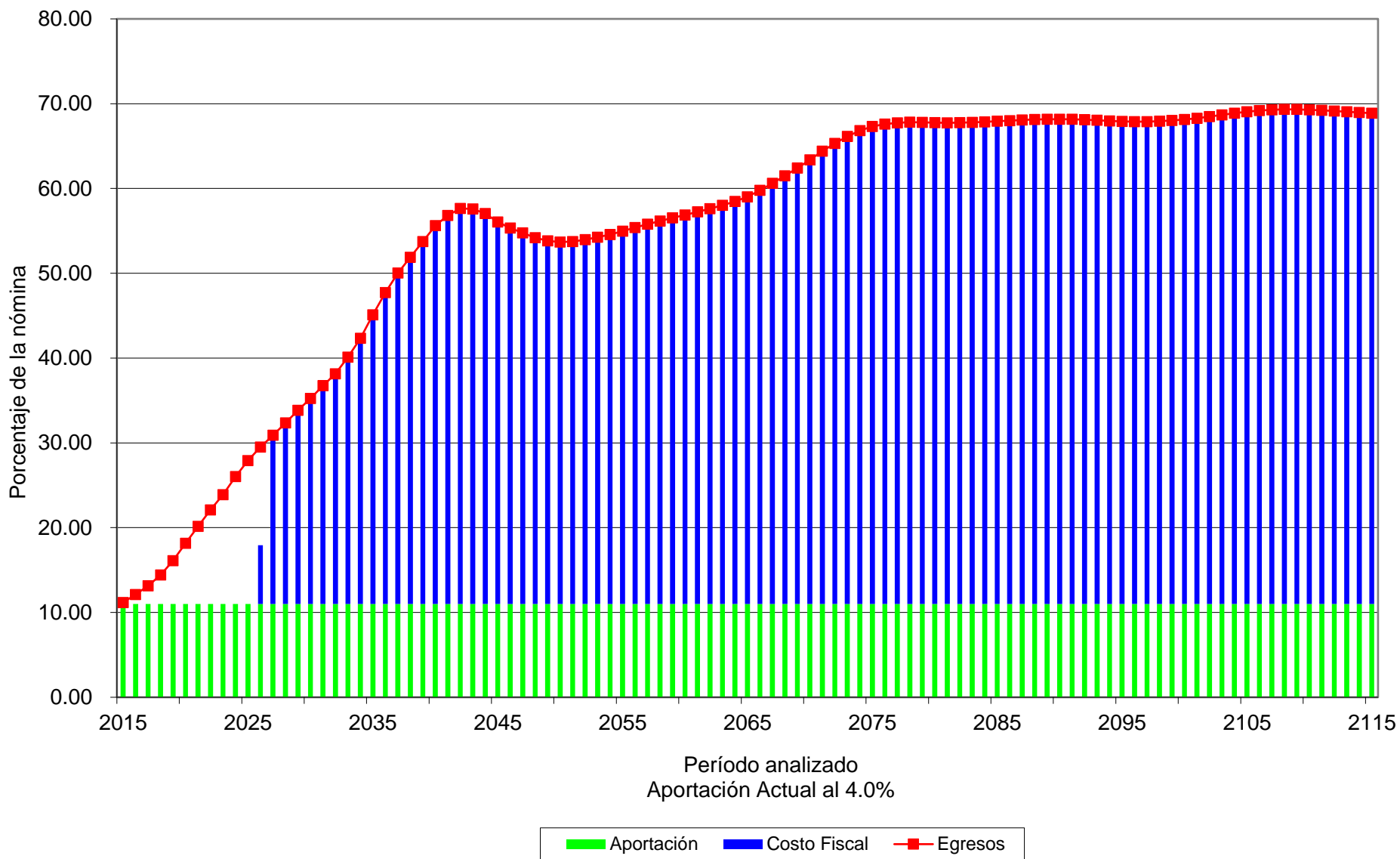
Tasa de rendimiento del 4.00%
(Millones de pesos de 2014)

Año	Egresos	Cuotas	Aportación		Saldos
		Activos	Patrón	Extraordinarias	
2015	20.77	10.21	10.21	0.00	161.03
2016	23.08	10.47	10.47	0.00	165.29
2017	25.67	10.73	10.73	0.00	167.62
2018	28.85	10.99	10.99	0.00	167.32
2019	33.02	11.27	11.27	0.00	163.32
2020	38.11	11.54	11.54	0.00	154.52
2021	43.30	11.81	11.81	0.00	140.63
2022	48.55	12.09	12.09	0.00	121.40
2023	53.77	12.38	12.38	0.00	96.67
2024	59.96	12.67	12.67	0.00	65.23
2025	65.68	12.95	12.95	0.00	27.26
2030	92.74	14.47	14.47	63.79	-262.92
2035	131.08	15.99	15.99	99.10	-773.77
2040	176.67	17.47	17.47	141.73	-1,629.73
2045	195.34	19.17	19.17	157.00	-2,834.92
2050	204.13	20.92	20.92	162.30	-4,329.67
2055	223.75	22.39	22.39	178.97	-6,215.17
2060	245.05	23.69	23.69	197.66	-8,611.25
2065	267.50	24.92	24.92	217.65	-11,630.61
2070	300.63	26.09	26.09	248.44	-15,448.78
2075	333.86	27.28	27.28	279.29	-20,273.46
2080	353.95	28.72	28.72	296.51	-26,267.47
2085	373.93	30.28	30.28	313.38	-33,649.01
2090	394.90	31.86	31.86	331.18	-42,728.39
2095	413.78	33.51	33.51	346.76	-53,865.62
2100	436.07	35.20	35.20	365.67	-67,509.28
2105	463.47	36.92	36.92	389.64	-84,231.72
2110	488.29	38.76	38.76	410.77	-104,703.67
2115	510.66	40.78	40.78	429.11	-129,715.79

Gráfica 36a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras Personal del Poder Judicial



Cuadro 13a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Personal del Magisterio

Flujo esperado de egresos, aportaciones, aportaciones extraordinarias y saldos

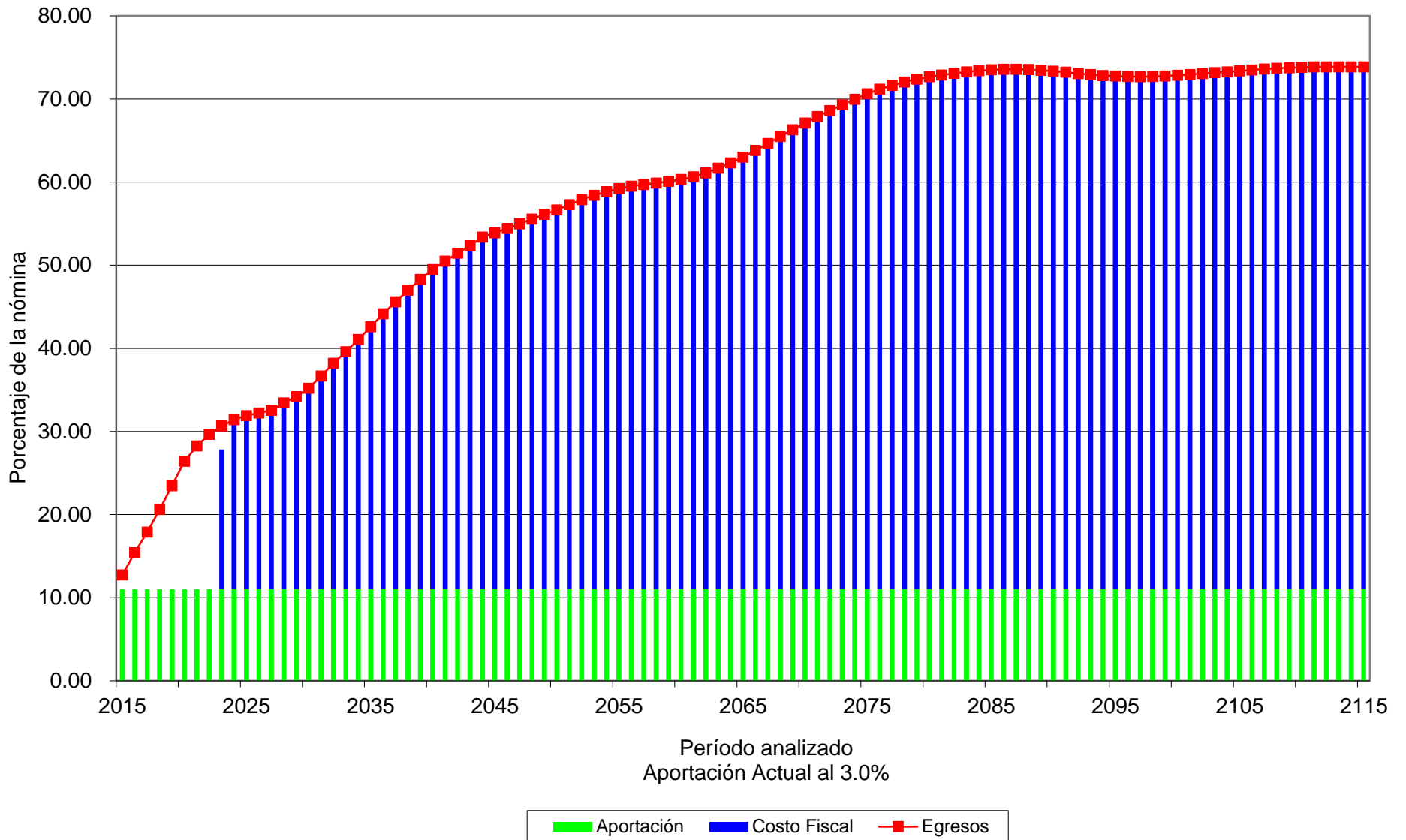
Tasa de rendimiento del 3.00%
(Millones de pesos de 2014)

Año	Egresos	Cuotas		Aportación		Saldos
		Activos		Patrón	Extraordinarias	
2015	393.01	169.46		169.46	0.00	2,597.27
2016	483.44	172.70		172.70	0.00	2,535.09
2017	572.78	176.06		176.06	0.00	2,387.19
2018	672.98	179.54		179.54	0.00	2,140.24
2019	780.53	182.87		182.87	0.00	1,783.47
2020	893.77	186.14		186.14	0.00	1,307.72
2021	973.75	189.43		189.43	0.00	743.19
2022	1,042.24	193.36		193.36	0.00	100.20
2023	1,101.44	197.59		197.59	604.58	-613.58
2024	1,153.86	202.05		202.05	749.75	-1,392.90
2025	1,199.54	206.73		206.73	786.08	-2,232.47
2030	1,490.67	233.02		233.02	1,024.62	-7,481.87
2035	2,024.06	261.41		261.41	1,501.25	-15,668.02
2040	2,610.31	290.26		290.26	2,029.79	-27,947.97
2045	3,129.15	319.30		319.30	2,490.56	-44,830.74
2050	3,564.48	346.16		346.16	2,872.17	-66,601.10
2055	3,982.58	369.93		369.93	3,242.71	-93,901.62
2060	4,311.66	393.24		393.24	3,525.18	-127,232.64
2065	4,751.56	414.82		414.82	3,921.93	-167,671.60
2070	5,309.54	435.18		435.18	4,439.18	-217,135.49
2075	5,854.44	455.92		455.92	4,942.60	-277,244.59
2080	6,317.41	478.15		478.15	5,361.11	-349,399.66
2085	6,715.29	502.53		502.53	5,710.24	-435,057.51
2090	7,053.69	528.92		528.92	5,995.85	-536,059.47
2095	7,369.43	557.17		557.17	6,255.08	-654,548.55
2100	7,759.98	585.91		585.91	6,588.17	-793,523.23
2105	8,206.44	615.14		615.14	6,976.16	-956,626.86
2110	8,664.31	645.67		645.67	7,372.98	-1,147,847.39
2115	9,107.59	678.22		678.22	7,751.15	-1,371,600.40

Gráfica 37a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras
Personal del Magisterio



Cuadro 14a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Personal del Magisterio

Flujo esperado de egresos, aportaciones, aportaciones extraordinarias y saldos

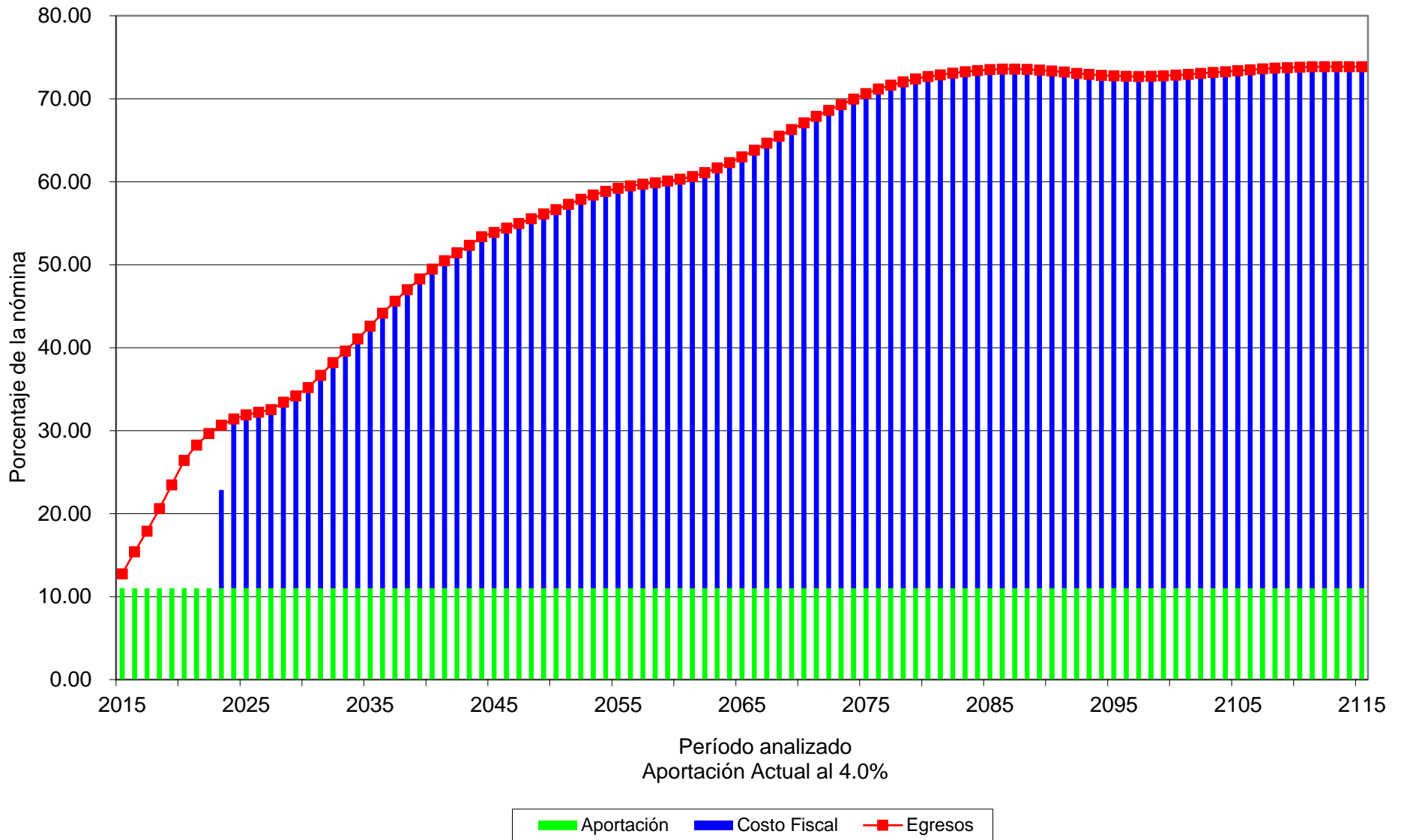
Tasa de rendimiento del 4.00%
(Millones de pesos de 2014)

Año	Egresos	Cuotas	Aportación		Saldos
		Activos	Patrón	Extraordinarias	
2015	393.01	169.46	169.46	0.00	2,622.75
2016	483.44	172.70	172.70	0.00	2,586.89
2017	572.78	176.06	176.06	0.00	2,465.33
2018	672.98	179.54	179.54	0.00	2,243.83
2019	780.53	182.87	182.87	0.00	1,910.57
2020	893.77	186.14	186.14	0.00	1,455.17
2021	973.75	189.43	189.43	0.00	906.70
2022	1,042.24	193.36	193.36	0.00	274.45
2023	1,101.44	197.59	197.59	426.38	-434.82
2024	1,153.86	202.05	202.05	749.75	-1,216.81
2025	1,199.54	206.73	206.73	786.08	-2,067.13
2030	1,490.67	233.02	233.02	1,024.62	-7,526.20
2035	2,024.06	261.41	261.41	1,501.25	-16,316.77
2040	2,610.31	290.26	290.26	2,029.79	-29,870.97
2045	3,129.15	319.30	319.30	2,490.56	-49,076.47
2050	3,564.48	346.16	346.16	2,872.17	-74,698.47
2055	3,982.58	369.93	369.93	3,242.71	-107,986.58
2060	4,311.66	393.24	393.24	3,525.18	-150,212.98
2065	4,751.56	414.82	414.82	3,921.93	-203,429.23
2070	5,309.54	435.18	435.18	4,439.18	-270,821.69
2075	5,854.44	455.92	455.92	4,942.60	-355,651.82
2080	6,317.41	478.15	478.15	5,361.11	-461,396.87
2085	6,715.29	502.53	502.53	5,710.24	-592,114.06
2090	7,053.69	528.92	528.92	5,995.85	-752,896.79
2095	7,369.43	557.17	557.17	6,255.08	-949,949.20
2100	7,759.98	585.91	585.91	6,588.17	-1,191,345.76
2105	8,206.44	615.14	615.14	6,976.16	-1,487,084.54
2110	8,664.31	645.67	645.67	7,372.98	-1,849,088.38
2115	9,107.59	678.22	678.22	7,751.15	-2,291,649.97

Gráfica 38a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras Personal del Magisterio



Cuadro 15a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Personal Total

Flujo esperado de egresos, aportaciones, aportaciones extraordinarias y saldos

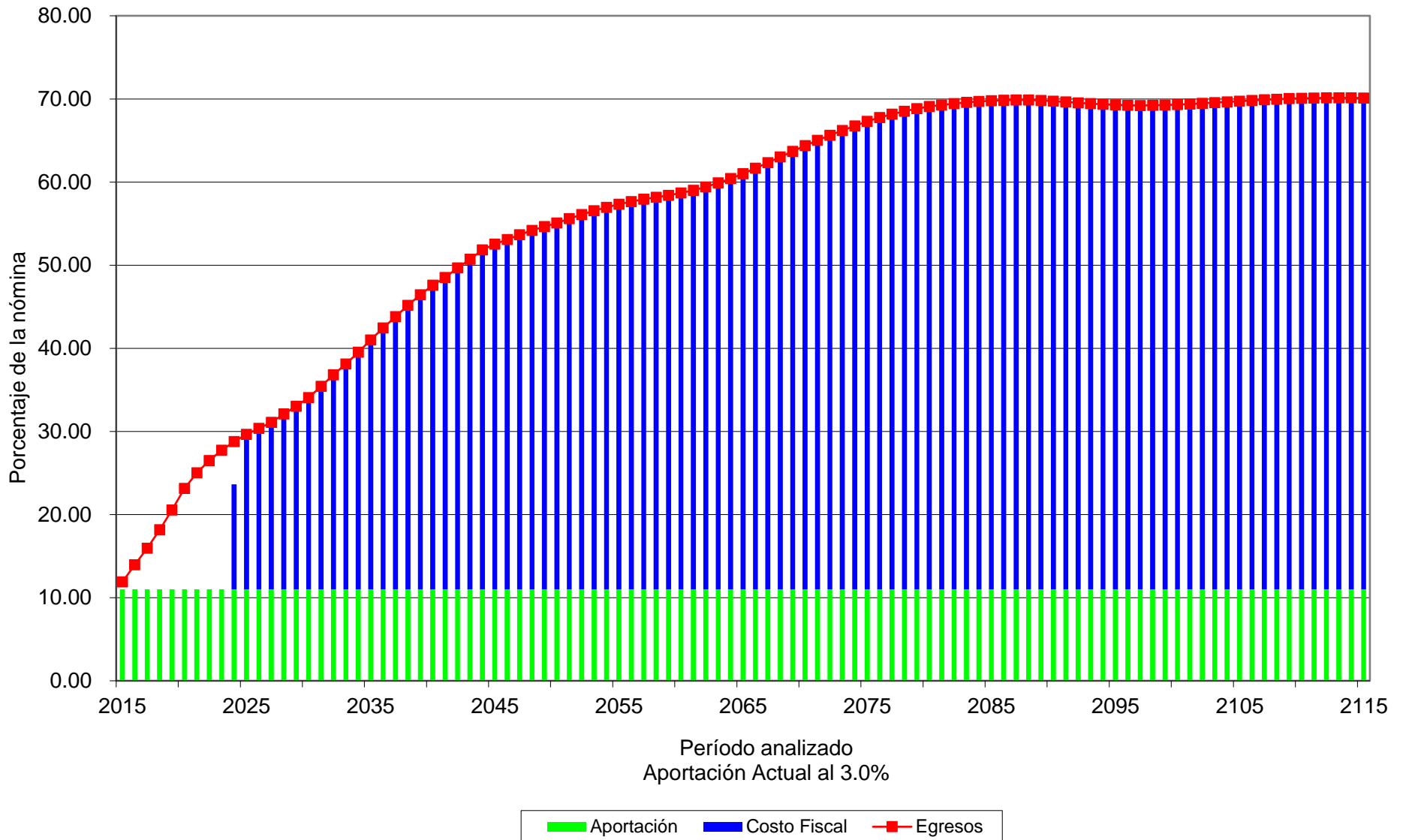
Tasa de rendimiento del 3.00%
(Millones de pesos de 2014)

Año	Egresos	Cuotas		Aportación		Saldos
		Activos		Patrón	Extraordinarias	
2015	615.69	284.63		284.63	0.00	4,407.37
2016	738.15	290.64		290.64	0.00	4,380.39
2017	860.25	296.81		296.81	0.00	4,241.19
2018	1,001.41	303.17		303.17	0.00	3,967.48
2019	1,156.55	309.46		309.46	0.00	3,540.86
2020	1,329.28	315.74		315.74	0.00	2,938.89
2021	1,465.23	322.05		322.05	0.00	2,193.70
2022	1,585.35	329.10		329.10	0.00	1,318.56
2023	1,697.75	336.60		336.60	0.00	318.32
2024	1,803.21	344.45		344.45	791.24	-803.02
2025	1,899.48	352.50		352.50	1,194.49	-2,039.38
2030	2,457.89	396.75		396.75	1,664.38	-10,190.05
2035	3,309.35	443.91		443.91	2,421.52	-23,105.19
2040	4,247.64	491.02		491.02	3,265.61	-42,526.98
2045	5,124.44	536.60		536.60	4,051.24	-69,412.01
2050	5,811.48	580.32		580.32	4,650.83	-104,234.54
2055	6,464.91	620.17		620.17	5,224.58	-147,753.46
2060	7,021.80	658.17		658.17	5,705.46	-200,976.23
2065	7,694.22	693.64		693.64	6,306.95	-265,544.90
2070	8,519.38	727.93		727.93	7,063.52	-344,194.89
2075	9,337.51	763.15		763.15	7,811.21	-439,454.58
2080	10,057.84	800.82		800.82	8,456.19	-553,637.22
2085	10,681.49	841.85		841.85	8,997.80	-689,119.68
2090	11,231.31	885.80		885.80	9,459.71	-848,867.00
2095	11,746.44	932.51		932.51	9,881.42	-1,036,357.41
2100	12,356.61	980.41		980.41	10,395.78	-1,256,244.21
2105	13,051.58	1,029.52	1,029.52	1,029.52	10,992.55	-1,514,217.93
2110	13,772.27	1,080.94	1,080.94	1,080.94	11,610.39	-1,816,589.37
2115	14,477.09	1,135.66	1,135.66	1,135.66	12,205.76	-2,170,378.78

Gráfica 39a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras
Personal Total



Cuadro 16a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Personal Total

Flujo esperado de egresos, aportaciones, aportaciones extraordinarias y saldos

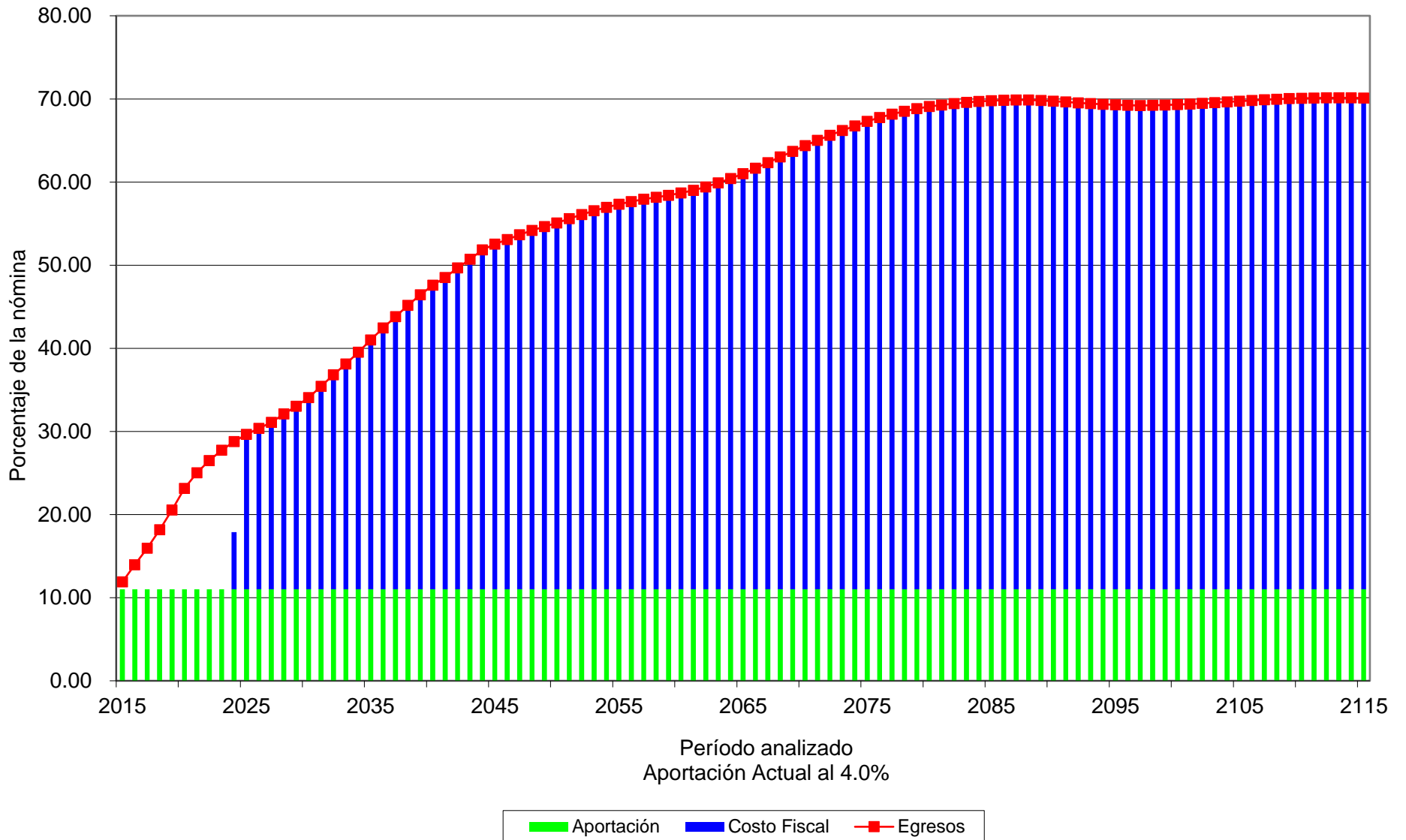
Tasa de rendimiento del 4.00%
(Millones de pesos de 2014)

Año	Egresos	Cuotas		Aportación		Saldos
		Activos		Patrón	Extraordinarias	
2015	615.69	284.63		284.63	0.00	4,450.39
2016	738.15	290.64		290.64	0.00	4,468.43
2017	860.25	296.81		296.81	0.00	4,375.25
2018	1,001.41	303.17		303.17	0.00	4,147.37
2019	1,156.55	309.46		309.46	0.00	3,764.98
2020	1,329.28	315.74		315.74	0.00	3,203.95
2021	1,465.23	322.05		322.05	0.00	2,494.72
2022	1,585.35	329.10		329.10	0.00	1,649.00
2023	1,697.75	336.60		336.60	0.00	670.13
2024	1,803.21	344.45		344.45	430.90	-439.43
2025	1,899.48	352.50		352.50	1,194.49	-1,675.15
2030	2,457.89	396.75		396.75	1,664.38	-10,050.09
2035	3,309.35	443.91		443.91	2,421.52	-23,786.96
2040	4,247.64	491.02		491.02	3,265.61	-45,059.83
2045	5,124.44	536.60		536.60	4,051.24	-75,422.00
2050	5,811.48	580.32		580.32	4,650.83	-116,114.01
2055	6,464.91	620.17		620.17	5,224.58	-168,851.85
2060	7,021.80	658.17		658.17	5,705.46	-235,859.56
2065	7,694.22	693.64		693.64	6,306.95	-320,322.46
2070	8,519.38	727.93		727.93	7,063.52	-426,974.15
2075	9,337.51	763.15		763.15	7,811.21	-560,918.08
2080	10,057.84	800.82		800.82	8,456.19	-727,728.54
2085	10,681.49	841.85		841.85	8,997.80	-933,872.68
2090	11,231.31	885.80		885.80	9,459.71	-1,187,433.88
2095	11,746.44	932.51		932.51	9,881.42	-1,498,287.72
2100	12,356.61	980.41		980.41	10,395.78	-1,879,084.46
2105	13,051.58	1,029.52	1,029.52	1,029.52	10,992.55	-2,345,521.98
2110	13,772.27	1,080.94	1,080.94	1,080.94	11,610.39	-2,916,406.60
2115	14,477.09	1,135.66	1,135.66	1,135.66	12,205.76	-3,614,315.44

Gráfica 40a

Dirección de Pensiones Civiles del Estado de Michoacán

Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras
Personal Total



Valuaciones Actuariales

del Norte, S.C.
consultoría actuarial

VIII. COMENTARIOS GENERALES Y RECOMENDACIONES

1. Sobre los resultados actuariales.

Se puede concluir que, el sistema de pensiones y prestaciones contingentes de la Dirección de Pensiones del Estado de Michoacán, tal y como se encuentra diseñado, aunque es uno de los más sanos del país, es inviable desde el punto de vista económico.

Algunos de los datos más relevantes de la valuación actuarial son:

- Actualmente existen 10.18 Activos por cada pensionado.
- Existen 4,466 personas con derecho adquirido a jubilación por antigüedad, edad o cesantía, lo que representa un 8.73% del personal total cotizante.
- El subsidio actual para pago de pensiones (adicional a las aportaciones que recibe la Dirección de Pensiones) ascenderá, en pesos constantes de 2014 a:

Año	Subsidio
2024	791,237,508.44
2025	1,194,485,308.89
2026	1,271,700,237.65
2027	1,350,405,724.14
2028	1,452,281,675.90
2029	1,552,424,330.97
2030	1,664,383,992.10
2040	3,265,605,331.25
2050	4,650,833,060.63

- La Prima Media General requerida como porcentaje de la nómina de cotización para hacer frente a las prestaciones del Esquema de Pensiones evaluado, debería ser:

Generación	Aportación Requerida	
	3.00%	4.00%
Pensionados	9.29%	9.18%
Activos	87.87%	72.87%
Nuevas	39.94%	30.58%
Total	52.69%	45.47%

Valuaciones Actuariales

del Norte, S.C.
consultoría actuarial

- El Valor Presente de Obligaciones para la generación actual de activos y pensionados es el siguiente:

Tasa real 3.00%		
Pasados	Futuros	Totales
39,254,301,171.09	32,114,936,505.26	71,369,237,676.35

Tasa real 4.00%		
Pasados	Futuros	Totales
32,490,440,515.53	23,430,723,892.71	55,921,164,408.24

- Los déficit Actuariales de la generación actual ascienden a:

Tasa real 3.00%	Tasa real 4.00%
(59,453,832,693.17)	(44,679,272,409.58)
86.16% del VPSF	71.05% del VPSF

2. Comentarios Generales.

De acuerdo con los principios de contabilidad generalmente aceptados, las obligaciones por pensiones y otras prestaciones económicas, no se generan al momento de la separación, sino durante la vida activa del trabajador. Por lo anterior, dicha obligación debió reconocerse durante los periodos en que el trabajador prestó los servicios, lo que hubiera evitado el crecimiento paulatino de los pasivos contingentes que abruma a la actual administración.

Las causas fundamentales de la descapitalización del sistema de pensiones, son las siguientes:

- Incremento en la esperanza de vida.

A mediados del siglo XX la esperanza de vida apenas rebasaba los 50 años de edad, por lo que resultaba lógico pensar en otorgar pensiones a los 28 o 30 años de servicio, pues los pocos trabajadores que llegaran a jubilarse, tendrían una pequeña expectativa de vida a partir de la fecha de jubilación. Además la calidad de vida a los 50 años de edad, en términos generales, no permitía estar en condiciones para trabajar.

Valuaciones Actuariales

del Norte, S.C.
consultoría actuarial

Ahora, la expectativa de vida al nacer supera los 75 años de edad, y si a esto le agregamos que la pensión es transferible a los beneficiarios a la muerte del titular, estaríamos hablando de que se cotiza durante 30 años y se recibe pensión durante más de 30, lo cual evidencia un problema de desequilibrio entre los ingresos y los egresos de un sistema de pensiones.

- Decremento en la tasa de crecimiento de nuevos trabajadores.

La pirámide poblacional se ha modificado y se seguirá modificando de manera que habrá menos trabajadores jóvenes en el período de cotización y más personas en edad avanzada disfrutando de una pensión.

Esto hace menos viable la solidaridad intergeneracional debido a que las reservas generadas por nuestra generación de trabajadores se han ido a pagar las pensiones de nuestros ancianos (anteriormente de 50 años) y ya no son suficientes para hacer frente a las erogaciones por concepto de seguridad social, lo cual agrava considerablemente las finanzas y pronto se requerirá de subsidios crecientes.

- Mal diseño del sueldo regulador.

Un ejemplo común es aquel trabajador contratado en una sola plaza y que consigue una doble plaza y su traslado a zona cara, poco tiempo antes de la jubilación, otorgándosele la pensión sobre un salario muy superior al promedio recibido durante su vida laboral.

Este trabajador se está llevando legalmente el dinero de sus compañeros cotizantes, pues hay que recordar que los fondos que se tuvieron en la Dirección de Pensiones son de los trabajadores.

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

El problema es estructural, su nivel de complejidad es imposible de afrontar inercialmente o de superar mediante soluciones administrativas, parciales o simplistas.

Es recomendable que desde ahora se tomen medidas para garantizar el pago de las prestaciones futuras a quienes verdaderamente requieran de ellas.

Valuaciones Actuariales

del Norte, S.C.

consultoría actuarial

Sobre la Reforma

En todo el mundo se buscan soluciones al problema de la seguridad social, que garanticen al mismo tiempo los derechos de los trabajadores, la viabilidad de las instituciones y el equilibrio de las finanzas públicas.

En general, los temas materia de análisis, discusión y reforma son los siguientes:

- i. Garantizar el financiamiento futuro de la seguridad social mediante el equilibrio financiero y actuarial;
- ii. Reformar la estructura de beneficios de los sistemas para responder a la realidad social, epidemiológica y demográfica de cada país o estado;

Es necesario señalar que normalmente se hace alusión a las reformas efectuadas en los sistemas nacionales de pensiones, sin embargo, poco se mencionan las reformas a los esquemas que amparan a los servidores públicos, mismos que normalmente tienen un tratamiento preferencial.

Con el objeto de que se inicien los trabajos para reformar el sistema de pensiones, a continuación se describen los esquemas generales de pensiones y los tipos de reforma que están basados en los esquemas mencionados:

Esquemas generales de pensiones:

- *Esquema de beneficio definido:* Es aquel en el que el trabajador conoce el monto de los beneficios a que tendrá derecho desde que ingresa a trabajar, normalmente financiados mediante el método de reparto y solidaridad intergeneracional.
- *Esquema de aportación definida:* Es aquel en el que el trabajador solamente conoce el monto de sus aportaciones y no conoce el monto de los beneficios, pues éstos dependerán del capital constitutivo acumulado en su cuenta individual a la fecha en que se otorgue la pensión.
- *Esquemas mixtos:* Los dos esquemas anteriores han evolucionado en diferentes sistemas que pueden ser “puros” (de beneficio definido o de aportación definida) o mixtos: que combinan características de ambos.

Valuaciones Actuariales

del Norte, S.C.

consultoría actuarial

Los tipos de reforma a los sistemas de pensiones pueden ser:

- *Reforma paramétrica:* Continuar con un esquema de beneficio definido, modificando los montos de las pensiones y los requisitos para obtenerlas. Un ejemplo sería el siguiente:
 - Incrementar los años de cotización.
 - Aumentar la edad de retiro.
 - Establecer un salario regulador (promedio del salario).
 - Fijar límites a las pensiones.
 - Indexar el aumento de las pensiones al INPC o al salario mínimo.
 - Establecer topes a las pensiones.
 - Estimular la permanencia en el empleo.
 - Elevar el monto de las cotizaciones.
 - Otras.
- *Reforma estructural:* Adoptar un sistema de aportación definida o de cuentas individuales en el que la pensión dependerá de:
 - Monto de las aportaciones.
 - Tiempo de cotización.
 - Tasa real de interés.
 - Edad de jubilación.
 - Otros.
- *Reforma mixta o híbrida:* Combina el sistema de cuentas individuales con el de beneficio definido. Este último a través de pensiones garantizadas.

Grado de viabilidad financiera de los tipos de reforma.

- El sistema de cuentas individuales puras es el único sistema que garantiza viabilidad financiera; sin embargo, transfiere el riesgo a los trabajadores y para mantener las tasas de reemplazo se requieren ajustes importantes en las contribuciones y años de servicio.
- Los sistemas mixtos o híbridos representan un riesgo relativamente pequeño de inviabilidad financiera, ya que el déficit actuarial se podría presentar exclusivamente en las pensiones garantizadas.

Valuaciones Actuariales

del Norte, S.C.

consultoría actuarial

- Las reformas paramétricas, aunque disminuyen sustancialmente los riesgos de inviabilidad financiera, éstos dependen de los cambios demográficos del futuro.

Tratamientos de distintas generaciones de derechohabientes.

La formulación de las reformas y la modificación de los sistemas, obliga a considerar, de manera independiente, respuestas para tres grupos de derechohabientes:

- *Nuevas generaciones:* Para los trabajadores que ingresen a partir del inicio de la reforma se pueden implementar de manera directa reformas o modificaciones de alto impacto, para crear un nuevo sistema que sea financieramente sano, lo cual implica iniciar una nueva relación laboral y de prestaciones al momento de su incorporación.
- *Generación de pensionados actuales:* Para la generación actual de pensionados y jubilados puede revisarse la vigencia de derechos, trátense de los casos de sobrevivencia, invalidez, incapacidad, viudez y orfandad. También se puede establecer o elevar las aportaciones de los pensionados.
- *Generación de Trabajadores Activos:* Para los trabajadores actuales es necesario diseñar un sistema de transición del sistema vigente al sistema reformado. Estas reformas buscan generar un menor impacto sobre los trabajadores que están más cerca de jubilarse bajo las condiciones del sistema vigente. Las modificaciones tienen mayor repercusión sobre los trabajadores que se encuentran más alejados a la fecha de su jubilación.

Es necesario recordar que independientemente de la modificación de la ley, los pasivos generados, tanto por el personal actualmente pensionado, como por el personal actualmente activo, son ineludibles. Para tratar de disminuirlos se recomienda que el Municipio analice la posibilidad de estimular, a través de una compensación monetaria, al personal actualmente activo que, habiendo cumplido con los requisitos para jubilarse, se mantenga en activo.

Esta prestación no será retroactiva y que se deberá otorgar únicamente cuando se conjunten la voluntad del trabajador y la del patrón.

Valuaciones Actuariales

del Norte, S.C.
consultoría actuarial

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

A t e n t a m e n t e

Act. Fco. Miguel Aguirre Farías.
Cédula Prof. 768033.
Actuario Certificado en Pasivos Contingentes No. 15.
CNSAR/VJ/DGNC/RA/041/2001/R-2012
C14-0375-1