



PERIODICO OFICIAL

ORGANO DE DIFUSION OFICIAL DEL GOBIERNO
CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE
Y SOBERANO DE TABASCO.

PUBLICADO BAJO LA DIRECCION DE LA SECRETARIA DE GOBIERNO
Registrado como correspondencia de segunda clase con fecha
17 de agosto de 1926 DGC Núm. 0010826 Características 11282816

Epoca 6a.	Villahermosa, Tabasco	9 DE DICIEMBRE DE 2017	Suplemento 7853 D
-----------	-----------------------	------------------------	-----------------------------

No.- 8553

TOMO VII

CONTINUACIÓN DE LA PÁG. 2321

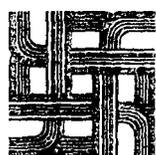


Gobierno del
Estado de Tabasco

PRESUPUESTO DE EGRESOS

2018

ANEXO
ESTUDIO ACTUARIAL



Valuaciones Actuariales

del Norte, S. C.
consultoría actuarial

Saltillo, Coahuila a 01 de Octubre de 2014

Arq. José Agapito Domínguez Lacroix
Director General
Instituto de Seguridad Social del Estado de Tabasco
Villahermosa, Tabasco.

Estimada Arq. Domínguez:

Presentamos los resultados de la Valuación Actuarial Estandarizada del sistema de pensiones y prestaciones contingentes de la Institución que usted representa, con corte al 31 de Diciembre de 2013. 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. Antecedentes
- III. Características de las Prestaciones Evaluadas
- IV. Objetivo del estudio actuarial.
- V. Reservas
- VI. Descripción de los Métodos de Financiamiento
 - Prima Media General
 - Primas Óptimas de Liquidez
- VII. Hipótesis Actuariales
- VIII. Resultados de la Valuación Actuarial
 - i. Datos y Promedios Generales
 - ii. Gráficas de Distribución de Edades, Antigüedad 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
- IX. Comentarios Generales y Recomendaciones

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

Colima Oriente # 208 Col. República
Saltillo, Coah. C.P. 25280
Tels. 01 (844) 4-16-13-02 ó 4-16-28-36
E-MAIL: valuaciones@actuariales.com.mx

Valuaciones Actuariales

del Norte, S. C.

consultoría actuarial

I. RESUMEN EJECUTIVO DE RESULTADOS

a) Población Afiliada

Activos	70,729
Nómina Anual	\$ 4,819,060,286.40

Jubilados	5,720
Nómina Anual	\$ 505,678,119.96

b) Monto de la Reserva:	\$ 0.00
-------------------------	---------

c) Valor Presente de las Obligaciones

Concepto	Escenario 3.00%	Escenario 4.00%
Pensiones en curso de pago	9,930,620,107.13	8,886,881,316.57
Generación Actual		
Servicios Pasados	38,332,365,002.87	31,129,523,227.87
Servicios Futuros	25,006,121,078.27	18,669,043,552.80
Servicios Totales	63,338,486,081.14	49,798,566,780.68
Nuevas Generaciones	110,842,903,358.41	56,421,748,811.76
Total	184,112,009,546.68	115,107,196,909.02

d) Valor Presente de Sueldos Futuros

Personal	Escenario 3.00%	Escenario 4.00%
Generación Actual	60,518,019,415.32	55,486,614,639.77
Nuevas Generaciones	250,271,846,087.69	163,566,883,546.25
Total	310,789,865,503.01	219,053,498,186.02

e) Valor Presente de Aportaciones Futuras

Personal	Escenario 3.00%	Escenario 4.00%
Activos		
i) Generación Actual	6,656,982,135.68	6,103,527,610.37
ii) Nuevas Generaciones	27,529,903,069.65	17,992,357,190.09
Pensionados		
i) En curso de pago	49,581,256.14	44,371,847.80
ii) De la generación actual	308,203,606.04	241,209,551.96
iii) De las nuevas generaciones	504,565,436.94	249,729,039.47
Total	35,049,235,504.46	24,631,195,239.70

f) Déficit / Superávit Actuarial

Personal	Escenario 3.00%	Escenario 4.00%
Generación Actual	(66,254,339,190.40)	(52,296,339,087.11)
Nuevas Generaciones	(82,808,434,851.82)	(38,179,662,582.20)
Total	(149,062,774,042.22)	(90,476,001,669.32)

Valuaciones Actuariales

del Norte, S. C.
consultoría actuarial

g) Período de Suficiencia

Escenario	Año de Descapitalización
Escenario 3.00%	2014
Escenario 4.00%	2014

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)	120.48%	105.25%
Nuevas Generaciones	44.09%	34.34%
Total	58.96%	52.30%

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%	58.08%	2014-2114
Escenario 4.00%	52.63%	2014-2114

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%	20.00% Δ2.50% 63.68%	2014 2015-2031 2032-2114
Escenario 4.00%	20.00% Δ2.50% 59.32%	2014 2015-2029 2030-2114

Δ Representa el porcentaje de incremento anual durante el período señalado

k) Flujo esperado de Egresos, Aportaciones y Costos Fiscales

Valuaciones Actuariales

del Norte, S. C.
consultoría actuarial

Instituto de Seguridad Social del Estado de Tabasco

Flujo de esperado de egresos, aportaciones y aportaciones adicionales

Personal Total

Tasa de rendimiento del 3.00%
(Millones de pesos de 2013)

Año	Egresos	Aportaciones	Aportaciones Extraordinarias	Año	Egresos	Aportaciones	Aportaciones Extraordinarias
2014	852.86	544.27	308.59	2065	8,468.85	1,417.19	7,051.66
2015	949.55	564.17	385.38	2066	8,618.20	1,431.60	7,186.60
2016	1,066.45	584.26	482.20	2067	8,769.38	1,446.20	7,323.18
2017	1,185.42	604.49	580.93	2068	8,920.86	1,460.98	7,459.88
2018	1,323.11	624.70	698.41	2069	9,072.95	1,475.93	7,597.02
2019	1,481.67	644.96	836.71	2070	9,225.92	1,491.06	7,734.86
2020	1,661.38	665.13	996.26	2071	9,379.62	1,506.37	7,873.25
2021	1,858.81	685.12	1,173.69	2072	9,534.65	1,521.87	8,012.79
2022	2,039.58	704.98	1,334.60	2073	9,692.09	1,537.52	8,154.57
2023	2,226.64	724.90	1,501.74	2074	9,849.97	1,553.32	8,296.65
2024	2,415.86	744.60	1,671.26	2075	10,007.44	1,569.26	8,438.18
2025	2,604.47	764.23	1,840.24	2076	10,164.52	1,585.36	8,579.16
2026	2,791.36	783.82	2,007.54	2077	10,320.85	1,601.61	8,719.24
2027	2,973.25	803.37	2,169.89	2078	10,476.24	1,618.01	8,858.23
2028	3,147.51	822.86	2,324.65	2079	10,630.52	1,634.54	8,995.98
2029	3,317.15	842.46	2,474.69	2080	10,782.24	1,651.20	9,131.04
2030	3,479.33	861.80	2,617.53	2081	10,931.11	1,668.01	9,263.11
2031	3,634.51	881.14	2,753.37	2082	11,076.90	1,684.96	9,391.94
2032	3,785.58	900.57	2,885.00	2083	11,220.35	1,702.05	9,518.30
2033	3,932.32	919.82	3,012.50	2084	11,360.92	1,719.28	9,641.65
2034	4,074.75	938.97	3,135.78	2085	11,498.30	1,736.64	9,761.66
2035	4,211.91	957.91	3,254.00	2086	11,632.75	1,754.15	9,878.59
2036	4,345.47	976.80	3,368.68	2087	11,764.62	1,771.82	9,992.81
2037	4,473.94	995.23	3,478.71	2088	11,894.58	1,789.63	10,104.95
2038	4,594.64	1,013.63	3,581.01	2089	12,022.89	1,807.59	10,215.29
2039	4,708.02	1,031.87	3,676.15	2090	12,150.01	1,825.70	10,324.31
2040	4,827.99	1,049.99	3,778.00	2091	12,276.05	1,843.96	10,432.09
2041	4,948.49	1,067.59	3,880.90	2092	12,401.49	1,862.39	10,539.10
2042	5,071.42	1,085.00	3,986.43	2093	12,526.73	1,880.97	10,645.76
2043	5,194.30	1,102.19	4,092.12	2094	12,652.16	1,899.72	10,752.44
2044	5,319.01	1,119.07	4,199.94	2095	12,778.14	1,918.64	10,859.50
2045	5,454.13	1,135.77	4,318.35	2096	12,904.92	1,937.74	10,967.18
2046	5,598.65	1,152.06	4,446.59	2097	13,032.83	1,957.02	11,075.80
2047	5,752.82	1,167.91	4,584.90	2098	13,162.19	1,976.50	11,185.68
2048	5,904.02	1,183.18	4,720.83	2099	13,293.39	1,996.18	11,297.21
2049	6,054.50	1,198.28	4,856.23	2100	13,426.69	2,016.06	11,410.63
2050	6,205.11	1,213.03	4,992.08	2101	13,562.23	2,036.14	11,526.09
2051	6,358.04	1,227.39	5,130.65	2102	13,700.02	2,056.43	11,643.59
2052	6,512.74	1,241.39	5,271.34	2103	13,840.00	2,076.92	11,763.08
2053	6,665.51	1,254.99	5,410.52	2104	13,982.13	2,097.63	11,884.50
2054	6,816.53	1,268.31	5,548.22	2105	14,126.24	2,118.56	12,007.68
2055	6,965.56	1,281.33	5,684.23	2106	14,272.06	2,139.71	12,132.35
2056	7,115.73	1,294.48	5,821.25	2107	14,419.31	2,161.08	12,258.23
2057	7,265.75	1,307.69	5,958.07	2108	14,567.73	2,182.68	12,385.06
2058	7,416.56	1,320.96	6,095.60	2109	14,717.18	2,204.51	12,512.67
2059	7,566.99	1,334.32	6,232.67	2110	14,867.51	2,226.59	12,640.92
2060	7,717.27	1,347.77	6,369.49	2111	15,018.61	2,248.90	12,769.72
2061	7,867.56	1,361.35	6,506.21	2112	15,170.39	2,271.44	12,898.95
2062	8,019.25	1,375.08	6,644.17	2113	15,322.80	2,294.23	13,028.56
2063	8,169.94	1,388.95	6,780.99	2114	15,475.95	2,317.25	13,158.69
2064	8,319.90	1,402.98	6,916.92				

Valuaciones Actuariales

del Norte, S. C.

consultoría actuarial

Instituto de Seguridad Social del Estado de Tabasco

Flujo de esperado de egresos, aportaciones y aportaciones adicionales

Personal Total

Tasa de rendimiento del 4.00%
(Millones de pesos de 2013)

Año	Egresos	Aportaciones	Aportaciones Extraordinarias	Año	Egresos	Aportaciones	Aportaciones Extraordinarias
2014	852.86	544.27	308.59	2065	8,468.85	1,417.19	7,051.66
2015	949.55	564.17	385.38	2066	8,618.20	1,431.60	7,186.60
2016	1,066.45	584.26	482.20	2067	8,769.38	1,446.20	7,323.18
2017	1,185.42	604.49	580.93	2068	8,920.86	1,460.98	7,459.88
2018	1,323.11	624.70	698.41	2069	9,072.95	1,475.93	7,597.02
2019	1,481.67	644.96	836.71	2070	9,225.92	1,491.06	7,734.86
2020	1,661.38	665.13	996.26	2071	9,379.62	1,506.37	7,873.25
2021	1,858.81	685.12	1,173.69	2072	9,534.65	1,521.87	8,012.79
2022	2,039.58	704.98	1,334.60	2073	9,692.09	1,537.52	8,154.57
2023	2,226.64	724.90	1,501.74	2074	9,849.97	1,553.32	8,296.65
2024	2,415.86	744.60	1,671.26	2075	10,007.44	1,569.26	8,438.18
2025	2,604.47	764.23	1,840.24	2076	10,164.52	1,585.36	8,579.16
2026	2,791.36	783.82	2,007.54	2077	10,320.85	1,601.61	8,719.24
2027	2,973.25	803.37	2,169.89	2078	10,476.24	1,618.01	8,858.23
2028	3,147.51	822.86	2,324.65	2079	10,630.52	1,634.54	8,995.98
2029	3,317.15	842.46	2,474.69	2080	10,782.24	1,651.20	9,131.04
2030	3,479.33	861.80	2,617.53	2081	10,931.11	1,668.01	9,263.11
2031	3,634.51	881.14	2,753.37	2082	11,076.90	1,684.96	9,391.94
2032	3,785.58	900.57	2,885.00	2083	11,220.35	1,702.05	9,518.30
2033	3,932.32	919.82	3,012.50	2084	11,360.92	1,719.28	9,641.65
2034	4,074.75	938.97	3,135.78	2085	11,498.30	1,736.64	9,761.66
2035	4,211.91	957.91	3,254.00	2086	11,632.75	1,754.15	9,878.59
2036	4,345.47	976.80	3,368.68	2087	11,764.62	1,771.82	9,992.81
2037	4,473.94	995.23	3,478.71	2088	11,894.58	1,789.63	10,104.95
2038	4,594.64	1,013.63	3,581.01	2089	12,022.89	1,807.59	10,215.29
2039	4,708.02	1,031.87	3,676.15	2090	12,150.01	1,825.70	10,324.31
2040	4,827.99	1,049.99	3,778.00	2091	12,276.05	1,843.96	10,432.09
2041	4,948.49	1,067.59	3,880.90	2092	12,401.49	1,862.39	10,539.10
2042	5,071.42	1,085.00	3,986.43	2093	12,526.73	1,880.97	10,645.76
2043	5,194.30	1,102.19	4,092.12	2094	12,652.16	1,899.72	10,752.44
2044	5,319.01	1,119.07	4,199.94	2095	12,778.14	1,918.64	10,859.50
2045	5,454.13	1,135.77	4,318.35	2096	12,904.92	1,937.74	10,967.18
2046	5,598.65	1,152.06	4,446.59	2097	13,032.83	1,957.02	11,075.80
2047	5,752.82	1,167.91	4,584.90	2098	13,162.19	1,976.50	11,185.68
2048	5,904.02	1,183.18	4,720.83	2099	13,293.39	1,996.18	11,297.21
2049	6,054.50	1,198.28	4,856.23	2100	13,426.69	2,016.06	11,410.63
2050	6,205.11	1,213.03	4,992.08	2101	13,562.23	2,036.14	11,526.09
2051	6,358.04	1,227.39	5,130.65	2102	13,700.02	2,056.43	11,643.59
2052	6,512.74	1,241.39	5,271.34	2103	13,840.00	2,076.92	11,763.08
2053	6,665.51	1,254.99	5,410.52	2104	13,982.13	2,097.63	11,884.50
2054	6,816.53	1,268.31	5,548.22	2105	14,126.24	2,118.56	12,007.68
2055	6,965.56	1,281.33	5,684.23	2106	14,272.06	2,139.71	12,132.35
2056	7,115.73	1,294.48	5,821.25	2107	14,419.31	2,161.08	12,258.23
2057	7,265.75	1,307.69	5,958.07	2108	14,567.73	2,182.68	12,385.06
2058	7,416.56	1,320.96	6,095.60	2109	14,717.18	2,204.51	12,512.67
2059	7,566.99	1,334.32	6,232.67	2110	14,867.51	2,226.59	12,640.92
2060	7,717.27	1,347.77	6,369.49	2111	15,018.61	2,248.90	12,769.72
2061	7,867.56	1,361.35	6,506.21	2112	15,170.39	2,271.44	12,898.95
2062	8,019.25	1,375.08	6,644.17	2113	15,322.80	2,294.23	13,028.58
2063	8,169.94	1,388.95	6,780.99	2114	15,475.95	2,317.25	13,158.69
2064	8,319.90	1,402.98	6,916.92				

Valuaciones Actuariales

del Norte, S. C.
consultoría actuarial

II. ANTECEDENTES.

Debido a que las prestaciones económicas que otorga la ley del Instituto de Seguridad Social del Estado de Tabasco (ISSET), 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 Prestaciones Económicas, durante los próximos 100 años (170 años para pasivos contingentes), 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 Instituto, de la manera más aproximada posible.

La situación del área de prestaciones económicas, no se refleja en los estados financieros, pues actualmente estos no determinan el valor de los derechos adquiridos de sus afiliados, ni en que momentos serán exigibles.

Se nos solicitó elaborar la presente evaluación actuarial para contar con elementos confiables para tomar decisiones relativas a una posible reforma a Instituto de Seguridad Social del Estado.

III. CARACTERÍSTICAS DE LAS PRESTACIONES EVALUADAS.

a) Aplicación de la Ley (Artículo 6).

La presente Ley se aplicará:

- i) A los servidores públicos de base o supernumerarios al servicio de los Poderes del Estado, siempre que sus cargos y sueldos estén consignados en el Presupuesto de Egresos respectivo;
- ii) A los servidores públicos de los Ayuntamientos, a solicitud expresa de los mismos, siempre que la Junta Directiva del Instituto lo pruebe;
- iii) A los servidores públicos de los organismos descentralizados del Estado, empresas de participación estatal y en general cualquier clase de organismo público a solicitud expresa de ellos y sujetos a la aprobación de la Junta Directiva.

Valuaciones Actuariales

del Norte, S. C.

consultoría actuarial

iv) A los familiares beneficiarios del asegurado, jubilado y pensionista que enseguida se mencionan:

- (1) La Esposa.
- (2) El esposo, si está incapacitado físicamente para trabajar y dependa económicamente de la cónyuge.
- (3) La concubina con quien ha vivido cinco o más años o a procreado hijos, siempre que ambos permanezcan libres de matrimonio

De los mismos derechos gozará el hombre que viva en concubinato con la asegurada cuando esté totalmente incapacitado para trabajar; en estos casos, deberá acreditarse la dependencia económica total.
- (4) Los hijos menores de dieciocho años.
- (5) Los hijos solteros, mayores de dieciocho años, hasta la edad de veinticinco años, previa comprobación de que están realizando estudios a nivel superior y que dependen económicamente en forma total del asegurado.
- (6) Los hijos mayores de dieciocho años, incapacitados física o mentalmente, que no puedan trabajar para obtener su subsistencia, que vivan en el hogar de los padres y que dependan económicamente en forma total del asegurado.
- (7) El padre físicamente incapacitado para trabajar y la madre si no tiene ingresos.

b) Sobre las aportaciones de los trabajadores (Artículo 31).

Todo servidor público comprendido en el Artículo 6to., de este ordenamiento tiene obligación de aportar al fondo del instituto el 8.00 % de su sueldo base, comprendiendo los incrementos retroactivos a que tenga derecho, el que se distribuirá en la forma siguiente:

- i) El 2.0 % del sueldo base para prestaciones médicas.
- ii) El 0.5 % del sueldo base para el seguro de vida.
- iii) El 0.5 % del sueldo base para el seguro de retiro.
- iv) El 5.0 % del sueldo base para prestaciones económicas, sociales, pensiones y jubilaciones.

Valuaciones Actuariales

del Norte, S. C.

consultoría actuarial

- c) Sobre las aportaciones de los pensionados.
- i) El 2.0 % del sueldo base para prestaciones médicas.
 - ii) El 0.5 % del sueldo base para el seguro de vida.
- d) Sobre las aportaciones de los organismos (Artículo 32).

El Estado, los Ayuntamientos y los Organismos Públicos incorporados al Instituto, tienen la obligación de aportar el 13.00 % sobre el sueldo base de los trabajadores, aportación que se distribuirá en la forma siguiente:

- i) El 8.0 % del sueldo base para prestaciones médicas.
 - ii) El 0.5 % del sueldo base para el seguro de vida.
 - iii) El 4.0 % del sueldo base para prestaciones económicas.
 - iv) El 0.5 % del sueldo base para el seguro de retiro.
- e) Sobre la existencia de más de una plaza (Artículo 34).

Cuando el Servidor Público tenga dos o más sueldos, dentro del organismo contribuyente, su aportación será sobre la suma de sus sueldos base

- f) Del computo de los años de servicio (Artículo 45).

El cómputo de los años de servicio será por tiempo ininterrumpido aun cuando se haya laborado sucesivamente en dos o más de los organismos contribuyentes y toda fracción de más de seis meses en la computación total de servicios se considera como año completo. Para el cómputo solo se tomara en consideración uno solo de los empleos desempeñados en el Gobierno del Estado, Ayuntamiento, el Instituto y los Organismos incorporados, aun cuando el trabajador hubiera laborado simultáneamente en varios.

- g) Del salario regulador (Artículo 49).

Para los efectos de pago de las pensiones otorgadas por esta ley, se tomara como base el 85.00% del último sueldo devengado, a la que se le aplicara la siguiente tabla:

Años de servicio	Porcentaje del salario regulador	Años de servicio	Porcentaje del salario regulador
15	55.00 %	23	79.00 %
16	58.00 %	24	82.00 %
17	61.00 %	25	85.00 %
18	64.00 %	26	88.00 %
19	67.00 %	27	91.00 %

Valuaciones Actuariales

del Norte, S. C.

consultoría actuarial

20	70.00 %	28	94.00 %
21	73.00 %	29	97.00 %
22	76.00 %	30	100.00 %

h) Movilidad de las pensiones (Artículo 50).

Las pensiones que concede esta Ley son de carácter móvil, revisándose las mismas cada año, tomando en consideración los aumentos periódicos que se concedan a los servidores públicos y de acuerdo a la capacidad económica del Instituto, con base en los estudios actuariales que se realicen.

i) Vigencia de las pensiones (Artículo 51).

Las pensiones se extinguen con la muerte del pensionado y se genera el pago de lo señalado en los artículos 64 y 94 de la presente Ley.

j) De la jubilación (Artículos 52, 53).

- Requisito : Tienen derecho a la jubilación los servidores públicos con 30 o más años de servicio si son hombres, y 25 o más años de servicio si son mujeres, siempre y cuando hayan contribuido normalmente a la anterior Dirección de Pensiones Civiles del Estado, y continúen aportando al Instituto, en los términos de la Ley, cualquiera que sea su edad.
- Monto : La jubilación dará derecho al pago de una pensión equivalente al último sueldo base devengado, en la fecha que este comience a percibirse; y se incrementará de conformidad con los aumentos que tenga el salario mínimo general vigente en la zona.
- Plazo : Vitalicia, de acuerdo con lo establecido en el artículo 51

k) De la pensión por vejez (Artículos 54, 55).

- Requisito : Tienen derecho a pensión por vejez los servidores públicos, que habiendo cumplido 55 años de edad, tenga 15 o más años de servicio, e igual tiempo de contribuir al Instituto.
- Monto : El monto de la pensión por vejez se otorgará de acuerdo a lo establecido en el artículo 49 de la presente Ley.
- Plazo : Vitalicia, de acuerdo con lo establecido en el artículo 51

l) De la pensión por invalidez por causas de trabajo (Artículo 57, 87, 90).

- Requisito : La pensión por invalidez se otorgará a los servidores públicos por pérdida de las facultades físicas y mentales necesarias para el

Valuaciones Actuariales

del Norte, S. C.

consultoría actuarial

desempeño normal de su cargo o empleo, resultante de accidentes de trabajo o enfermedades de trabajo o enfermedades profesionales.

Monto : El 100 % del último sueldo que haya disfrutado el asegurado.
Plazo : Vitalicia, de acuerdo con lo establecido en el artículo 51, considerando los siguientes casos:

- Si el fallecimiento se produce como consecuencia directa de la incapacidad total permanente, los familiares derechohabientes señalados en esta Ley en el orden que la misma establece, continuarán percibiendo la pensión íntegra durante el primer año, diez por ciento menos el segundo año e igual deducción en los años sucesivos hasta llegar al cincuenta por ciento de la pensión original;
- Si la muerte es originada por causas ajenas a la incapacidad permanente, sea total o parcial, se entregará a los derechohabientes, como única prestación, el importe de tres meses de la cuota disfrutada por el pensionado.

m) De la pensión por invalidez por causas ajenas al trabajo (Artículo 57).

Requisito : Tener 15 años de servicio e igual tiempo de contribuciones al Instituto e invalidarse por causas ajenas al trabajo.
Monto : un porcentaje del último sueldo base devengado, de acuerdo a la siguiente tabla:

Años de servicio	Porcentaje del último sueldo	Años de servicio	Porcentaje del último sueldo
15	55.00 %	23	79.00 %
16	58.00 %	24	82.00 %
17	61.00 %	25	85.00 %
18	64.00 %	26	88.00 %
19	67.00 %	27	91.00 %
20	70.00 %	28	94.00 %
21	73.00 %	29	97.00 %
22	76.00 %	30	100.00 %

Plazo : Vitalicia, de acuerdo con lo establecido en el artículo 51

n) De la pensión por muerte (Artículos 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70).

Requisito : ➤ Fallecer siendo trabajador afiliado y tener al menos 15 años de servicio e igual tiempo de contribuciones al Instituto.

Valuaciones Actuariales

del Norte, S. C.

consultoría actuarial

- Monto : ➤ Fallecer siendo pensionado por jubilación, vejez o invalidez.
El monto será determinado de acuerdo a las siguientes reglas:
- Cuando el servidor público fallezca después de quince años de servicio, la pensión se otorgará en los términos del artículo 49 de este ordenamiento.
- Al fallecer el jubilado o pensionado por vejez o invalidez, sus deudos, en el orden establecido por esta Ley, continuarán percibiendo esta pensión

Plazo : Vitalicio

o) Del seguro de retiro (Artículo 93).

Requisito : Los servidores públicos que causen baja en el servicio, ya sea por jubilación o por incapacidad total permanente, tendrán derecho al seguro de retiro, pagadero por una sola vez

Monto : ➤ El servidor público que causa baja definitiva por haber cumplido 30 o más años de servicio, si son hombres, y 25 años si son mujeres, e igual tiempo de aportación al Instituto en la forma señalada en el artículo 52 de esta Ley. Así como el servidor público que cause baja definitiva por incapacidad total o permanente, originada por accidente de trabajo o por enfermedad profesional, en los términos de esta Ley, sin considerar la edad ni el tiempo de servicio, recibirá la suma equivalente a ciento cincuenta días de salario mínimo vigente en el Estado.

- Al servidor público que cause baja definitiva y haya trabajado de 10 a 29 años y con igual tiempo de aportación al Instituto, en los términos señalados por el artículo 52 de esta Ley. Así como el servidor que cause baja por invalidez total permanente a consecuencia de enfermedad o accidente por causas ajenas al servicio en los términos de esta Ley, sin considerar su edad, se le otorgará se le entregará el importe del seguro mencionado en el párrafo anterior, conforme a la siguiente tabla de porcentajes:

Años de servicio	Porcentaje del beneficio	Años de servicio	Porcentaje del beneficio
10	40.00 %	20	70.00 %
11	43.00 %	21	73.00 %
12	46.00 %	22	76.00 %

Valuaciones Actuariales

del Norte, S. C.

consultoría actuarial

13	49.00 %	23	79.00 %
14	52.00 %	24	82.00 %
15	55.00 %	25	85.00 %
16	58.00 %	26	88.00 %
17	61.00 %	27	91.00 %
18	64.00 %	28	94.00 %
19	67.00 %	29	97.00 %

Plazo : Pago único.

p) Del seguro para pago de funerales (Artículos 94, 95).

Requisito : El seguro para los gastos de funeraria serán entregados a los beneficiarios del asegurado o a la persona que le hubiese asistido en su muerte, previa presentación del certificado de defunción y la comprobación de los gastos hechos por esta causa.

Monto : ➤ Hasta un monto equivalente a cien veces el salario mínimo vigente en el Estado, siempre que el asegurado haya prestado servicios por 5 años e igual término de contribución al fondo del Instituto;

➤ Hasta un monto equivalente a sesenta veces el salario mínimo vigente en el Estado, cuando el asegurado haya prestado servicios por tiempo mayor de 2 años, pero menor de 5 años e igual lapso de aportación al Instituto; y

➤ Hasta un monto equivalente a treinta veces el salario mínimo vigente en el Estado, cuando el trabajador haya prestado servicios por un tiempo de seis meses, pero menor de dos años e igual lapso de aportación al Instituto

Plazo : Pago único.

q) Del seguro de vida (Artículo 97).

Requisito : Fallecer siendo trabajador activo.

Monto : ➤ 400 días de salario mínimo vigente en caso de muerte natural.

➤ 600 días de salario mínimo vigente si ocurriese por accidente de trabajo o cualquier otra causa violenta.

➤ 600 días de salario mínimo vigente por muerte colectiva.

Plazo : Pago único.

Valuaciones Actuariales

del Norte, S. C.

consultoría actuarial

r) De la devolución de las aportaciones (Artículo 139).

- Requisito : Cuando el servidor público, que sin tener derecho a pensión por jubilación, vejes e invalidez, se separe definitivamente del servicio o falleciere, se le otorgará una devolución y gratificación
- Monto : ➤ El monto total de las aportaciones con que hubiese contribuido de acuerdo al inciso (d) del artículo 31, si tuviese de 1 a 4 años de servicio;
- El monto total de las aportaciones que hubiese enterado en los términos del artículo 31 (d), más 45 días de su último sueldo básico, si tuviese de 5 a 9 años de servicio;
- El monto total de las aportaciones que hubiere enterado conforme al artículo 31 (d), más 90 días de su último sueldo básico, si hubiere permanecido en el servicio de 10 a 14 años.
- Plazo : Pago único.

IV. OBJETIVO DEL ESTUDIO ACTUARIAL

Los principales objetivos del estudio son los siguientes:

1. Determinar los pasivos por servicios pasados y futuros generados por las prestaciones sujetas al suceso de alguna contingencia.
2. Estimar los déficits actuariales.
3. Proyectar los egresos esperados por los beneficios evaluados, anualmente durante los próximos 100 años.
4. Calcular las aportaciones, como porcentaje de la nómina base de cotización del personal activo, que requeriría el ISSET para hacer frente a sus obligaciones, bajo diferentes métodos actuariales.

V. RESERVAS.

Para efectos de este estudio no se consideró reserva alguna.

Valuaciones Actuariales

del Norte, S. C.

consultoría actuarial

VI. DESCRIPCIÓN DE LOS MÉTODOS DE FINANCIAMIENTO.

Prima Media General (PMG)

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

1. Con base en las Hipótesis Actuariales demográficas, se proyectó el número de personas que tendrá derecho a una pensión.
2. Con base en la Hipótesis Actuarial de mortalidad se proyectó el número de pensionados que año con año sobreviven.
3. Tomando en cuenta las características del plan se proyectó, con base en el resultado del punto anterior, el monto de los egresos anuales que deberán ser cubiertos por el fondo por concepto de Pensiones.
4. Considerando la Hipótesis Actuarial del rendimiento del fondo, se calculó el valor presente de los egresos mencionados en el punto anterior. A este concepto se le denomina valor presente de obligaciones.
5. Tomando en cuenta las Hipótesis Actuariales demográficas y de incremento salarial, se proyectó la nómina anual entre la fecha de evaluación y la fecha de jubilación del último empleado que la solicitó.
6. Considerando la Hipótesis Actuarial del rendimiento del fondo, se calculó el valor presente de los sueldos proyectados según el punto anterior. A este concepto se le denomina valor presente de sueldos futuros.
7. El resultado de dividir la diferencia entre el valor presente de obligaciones y la reserva existente a la fecha de evaluación, entre el valor presente de sueldos futuros, indica qué porcentaje de los sueldos representan las obligaciones.
8. Tomando en cuenta que se cumple el efecto conjunto de las Hipótesis Actuariales implicadas en el cálculo, el porcentaje mencionado en el punto anterior se mantendrá constante durante los años futuros y se aplicará a la nómina en curso para determinar el monto de las aportaciones anuales al fondo o costo normal.

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

Valuaciones Actuariales

del Norte, S. C.

consultoría actuarial

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

Primas Óptimas de Liquidez.

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

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

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

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

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

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

Valuaciones Actuariales

del Norte, S. C.
consultoría actuarial

VII. HIPÓTESIS ACTUARIALES.

Las que se anexan, considerando dos escenarios financieros:

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

Hipótesis

Biométricas											Financieras					
Edad	Fallecimiento				Hijos			Probabilidad	Edad Correlativa		Tasa Inc.		Tasa de Inc. al salario			
	Hombres	Mujeres	Jubilados	Inválidos	Invalidez	Rotación	Promedio	de Casado	Hombres	Mujeres	Año	Poblacional	Año	Minimo	Con Carrera Salarial	Sin Carrera Salarial
15	0.000520	0.000460	0.000490	0.016310	0.000005	0.076400	0.001510	0.008320	15	15	2014	0.000000	2014	0.25	2.00	1.00
16	0.000590	0.000490	0.000540	0.016820	0.000005	0.072170	0.002420	0.014780	16	16	2015	1.490634	2015	0.25	2.00	1.00
17	0.000720	0.000520	0.000620	0.017070	0.000011	0.068110	0.003780	0.031310	17	17	2016	1.451710	2016	0.25	2.00	1.00
18	0.000800	0.000560	0.000690	0.017350	0.000011	0.064210	0.005140	0.061730	18	18	2017	1.432465	2017	0.25	2.00	1.00
19	0.000870	0.000600	0.000735	0.017620	0.000016	0.060400	0.015110	0.102260	19	19	2018	1.352276	2018	0.25	2.00	1.00
20	0.000940	0.000640	0.000790	0.017900	0.000016	0.056850	0.028250	0.205520	20	20	2019	1.308413	2019	0.25	2.00	1.00
21	0.001010	0.000680	0.000845	0.018190	0.000021	0.053570	0.049700	0.283800	21	20	2020	1.266027	2020	0.25	2.00	1.00
22	0.001090	0.000730	0.000910	0.018490	0.000021	0.050360	0.074330	0.362180	22	21	2021	1.223996	2021	0.25	2.00	1.00
23	0.001150	0.000780	0.000965	0.018790	0.000026	0.046990	0.114130	0.431250	23	22	2022	1.182818	2022	0.25	2.00	1.00
24	0.001220	0.000840	0.001030	0.019100	0.000032	0.044750	0.172830	0.492090	24	23	2023	1.142113	2023	0.25	2.00	1.00
25	0.001290	0.000900	0.001095	0.019430	0.000037	0.042150	0.229400	0.556600	25	23	2024	1.102063	2024	0.25	2.00	1.00
26	0.001360	0.000950	0.001160	0.019760	0.000042	0.039720	0.314080	0.624780	26	24	2025	1.063943	2025	0.25	2.00	1.00
27	0.001440	0.001040	0.001240	0.020100	0.000047	0.037470	0.402380	0.679180	27	25	2026	1.026852	2026	0.25	2.00	1.00
28	0.001450	0.001110	0.001280	0.020450	0.000058	0.035390	0.516660	0.715150	28	26	2027	0.989781	2027	0.25	2.00	1.00
29	0.001530	0.001200	0.001365	0.020820	0.000063	0.033410	0.634650	0.736360	29	27	2028	0.951753	2028	0.25	2.00	1.00
30	0.001600	0.001280	0.001440	0.021190	0.000074	0.031490	0.748940	0.753800	30	28	2029	0.913770	2029	0.25	2.00	1.00
31	0.001610	0.001380	0.001495	0.021560	0.000084	0.029760	0.902280	0.764900	31	28	2030	0.877426	2030	0.25	2.00	1.00
32	0.001690	0.001480	0.001585	0.021970	0.000095	0.028130	1.051050	0.773520	32	29	2031	0.842267	2031	0.25	2.00	1.00
33	0.001760	0.001600	0.001680	0.022380	0.000110	0.026650	1.220050	0.784220	33	30	2032	0.806529	2032	0.25	2.00	1.00
34	0.001840	0.001720	0.001780	0.022790	0.000121	0.025280	1.386760	0.797100	34	31	2033	0.770576	2033	0.25	2.00	1.00
35	0.001920	0.001850	0.001885	0.023230	0.000142	0.023880	1.523410	0.805420	35	32	2034	0.734826	2034	0.25	2.00	1.00
36	0.002000	0.001990	0.001995	0.023680	0.000158	0.022580	1.680670	0.811870	36	32	2035	0.702139	2035	0.25	2.00	1.00
37	0.002130	0.002140	0.002135	0.024070	0.000179	0.021460	1.789540	0.815530	37	33	2036	0.672333	2036	0.25	2.00	1.00
38	0.002220	0.002310	0.002265	0.024530	0.000200	0.020330	1.899880	0.819200	38	34	2037	0.638927	2037	0.25	2.00	1.00
39	0.002360	0.002490	0.002435	0.025140	0.000226	0.019300	1.971710	0.821970	39	35	2038	0.601497	2038	0.25	2.00	1.00
40	0.002460	0.002670	0.002565	0.025650	0.000258	0.018340	2.061370	0.823860	40	36	2039	0.563072	2039	0.25	2.00	1.00
41	0.002520	0.002880	0.002750	0.026170	0.000289	0.017400	2.046490	0.824750	41	37	2040	0.527002	2040	0.25	2.00	1.00
42	0.002840	0.003110	0.002975	0.026740	0.000326	0.016520	2.006460	0.826630	42	37	2041	0.492539	2041	0.25	2.00	1.00
43	0.003010	0.003350	0.003180	0.027330	0.000363	0.015750	1.959930	0.826630	43	38	2042	0.458164	2042	0.25	2.00	1.00
44	0.003240	0.003510	0.003425	0.027910	0.000405	0.014960	1.904860	0.826630	44	39	2043	0.423672	2043	0.25	2.00	1.00
45	0.003480	0.003900	0.003690	0.028540	0.000452	0.014190	1.847760	0.827520	45	40	2044	0.389036	2044	0.25	2.00	1.00
46	0.003790	0.004200	0.003995	0.029180	0.000505	0.013570	1.782800	0.826630	46	41	2045	0.354122	2045	0.25	2.00	1.00
47	0.004050	0.004540	0.004295	0.029850	0.000563	0.012890	1.708090	0.826630	47	42	2046	0.318663	2046	0.25	2.00	1.00
48	0.004380	0.004890	0.004635	0.030540	0.000626	0.012290	1.642300	0.826630	48	42	2047	0.283312	2047	0.25	2.00	1.00
49	0.004790	0.005280	0.005035	0.031290	0.000700	0.011770	1.558530	0.825740	49	43	2048	0.248066	2048	0.25	2.00	1.00
50	0.005140	0.005700	0.005420	0.032030	0.000773	0.011160	1.478240	0.824750	50	44	2049	0.212754	2049	0.25	2.00	1.00
51	0.005570	0.006160	0.005865	0.032830	0.000863	0.010740	1.353830	0.822960	51	45	2050	0.177172	2050	0.25	2.00	1.00
52	0.006090	0.006650	0.006370	0.033660	0.000952	0.010210	1.243620	0.820190	52	46	2051	0.141622	2051	0.25	2.00	1.00
53	0.006630	0.007190	0.006910	0.034520	0.001052	0.009780	1.141350	0.817420	53	46	2052	0.106268	2052	0.25	2.00	1.00
54	0.007190	0.007770	0.007480	0.035440	0.001168	0.009340	1.023280	0.814640	54	47	2053	0.070837	2053	0.25	2.00	1.00
55	0.007840	0.008390	0.008115	0.036380	0.001289	0.008910	0.913080	0.811870	55	48	2054	0.035729	2054	0.25	2.00	1.00
56	0.008520	0.009070	0.008795	0.037370	0.001426	0.008600	0.806800	0.809090	56	49	2055	0.000537	2055	0.25	2.00	1.00
57	0.009310	0.009800	0.009555	0.038450	0.001573	0.008300	0.748480	0.805420	57	50	2056	0.000000	2056	0.25	2.00	1.00
58	0.010130	0.010600	0.010365	0.039540	0.001736	0.007950	0.676950	0.801760	58	51	2057	0.000000	2057	0.25	2.00	1.00
59	0.011070	0.011470	0.011270	0.040730	0.001909	0.007640	0.617880	0.798090	59	51	2058	0.000000	2058	0.25	2.00	1.00
60	0.012060	0.012400	0.012230	0.041910	0.002104	0.007320	0.551790	0.794330	60	52	2059	0.000000	2059	0.25	2.00	1.00
61	0.013100	0.013420	0.013260	0.043210	0.002314	0.007050	0.495890	0.789770	61	53	2060	0.000000	2060	0.25	2.00	1.00
62	0.014290	0.014510	0.014400	0.044600	0.002546	0.006820	0.440830	0.786100	62	54	2061	0.000000	2061	0.25	2.00	1.00
63	0.015550	0.015710	0.015630	0.046060	0.002793	0.006490	0.400110	0.780550	63	55	2062	0.000000	2062	0.25	2.00	1.00
64	0.016990	0.017000	0.016995	0.047590	0.003067	0.006260	0.372540	0.774110	64	55	2063	0.000000	2063	0.25	2.00	1.00
65	0.018460	0.018400	0.018430	0.049240	0.003361	0.006050	0.344440	0.767670	65	56	2064	0.000000	2064	0.25	2.00	1.00
66	0.020230	0.019920	0.020075	0.050980	0.003682	0.006000	0.319520	0.760240	66	57	2065	0.000000	2065	0.25	2.00	1.00

Hipótesis

Biométricas										Financieras							
Edad	Fallecimiento				Hijos		Probabilidad		Edad Correlativa		Tasa Inc.		Tasa de Inc. al salario				
	Hombres	Mujeres	Jubilados	Invalidos	Invalidez	Rotación	Promedio	de Casado	Hombres	Mujeres	Año	Poblacional	Año	Mínimo	Con Carrera Salarial	Sin Carrera Salarial	
67	0.021940	0.021570	0.021755	0.052820	0.004029	0.000000	0.297460	0.753800	67	58	2066	0.000000	2066	0.25	2.00	1.00	
68	0.023860	0.023350	0.023605	0.054820	0.004413	0.000000	0.274950	0.746460	68	59	2067	0.000000	2067	0.25	2.00	1.00	
69	0.025950	0.025200	0.025620	0.057000	0.004824	0.000000	0.256220	0.738140	69	60	2068	0.000000	2068	0.25	2.00	1.00	
70	0.028240	0.027400	0.027820	0.059270	0.005276	0.000000	0.235520	0.729820	70	60	2069	0.000000	2069	0.25	2.00	1.00	
71	0.030650	0.029680	0.030165	0.061710	0.005760	0.000000	0.216640	0.720600	71	61	2070	0.000000	2070	0.25	2.00	1.00	
72	0.033320	0.032160	0.032740	0.064380	0.006286	0.000000	0.197750	0.711390	72	62	2071	0.000000	2071	0.25	2.00	1.00	
73	0.036170	0.034860	0.035515	0.067340	0.006859	0.000000	0.179620	0.702170	73	63	2072	0.000000	2072	0.25	2.00	1.00	
74	0.039240	0.037780	0.038510	0.070470	0.007475	0.000000	0.160890	0.692060	74	64	2073	0.000000	2073	0.25	2.00	1.00	
75	0.042580	0.040950	0.041765	0.073960	0.008143	0.000000	0.146390	0.681960	75	65	2074	0.000000	2074	0.25	2.00	1.00	
76	0.046080	0.044390	0.045235	0.077710	0.008869	0.000000	0.132570	0.670860	76	65	2075	0.000000	2075	0.25	2.00	1.00	
77	0.049930	0.048130	0.049030	0.081910	0.009647	0.000000	0.123120	0.657980	77	66	2076	0.000000	2076	0.25	2.00	1.00	
78	0.053870	0.052190	0.053030	0.086470	0.010494	0.000000	0.116630	0.645090	78	67	2077	0.000000	2077	0.25	2.00	1.00	
79	0.058260	0.056590	0.057425	0.091760	0.011409	0.000000	0.110360	0.632210	79	68	2078	0.000000	2078	0.25	2.00	1.00	
80	0.063000	0.061390	0.062195	0.098400	0.012398	0.000000	0.104090	0.617450	80	69	2079	0.000000	2079	0.25	2.00	1.00	
81	0.067930	0.066580	0.067255	0.103960	0.013461	0.000000	0.097440	0.601790	81	70	2080	0.000000	2080	0.25	2.00	1.00	
82	0.073290	0.072240	0.072765	0.111220	0.014613	0.000000	0.090340	0.582370	82	70	2081	0.000000	2081	0.25	2.00	1.00	
83	0.078840	0.078380	0.078610	0.119740	0.015854	0.000000	0.082640	0.557500	83	71	2082	0.000000	2082	0.25	2.00	1.00	
84	0.084840	0.085050	0.084945	0.129530	0.017190	0.000000	0.075230	0.537280	84	72	2083	0.000000	2083	0.25	2.00	1.00	
85	0.091290	0.092300	0.091795	0.140930	0.018632	0.000000	0.068320	0.517860	85	73	2084	0.000000	2084	0.25	2.00	1.00	
86	0.098160	0.100180	0.099170	0.154400	0.020183	0.000000	0.059820	0.498540	86	75	2085	0.000000	2085	0.25	2.00	1.00	
87	0.105350	0.108750	0.107050	0.170900	0.021856	0.000000	0.053100	0.481000	87	74	2086	0.000000	2086	0.25	2.00	1.00	
88	0.112570	0.118060	0.115315	0.191330	0.023650	0.000000	0.046000	0.463560	88	75	2087	0.000000	2087	0.25	2.00	1.00	
89	0.120590	0.128190	0.124390	0.216170	0.025585	0.000000	0.040190	0.447900	89	76	2088	0.000000	2088	0.25	2.00	1.00	
90	0.129420	0.139200	0.134310	0.249730	0.027669	0.000000	0.034520	0.433130	90	77	2089	0.000000	2089	0.25	2.00	1.00	
91	0.137850	0.151170	0.144510	0.309700	0.029904	0.000000	0.028230	0.421140	91	78	2090	0.000000	2090	0.25	2.00	1.00	
92	0.146900	0.164180	0.155540	0.357440	0.032313	0.000000	0.022960	0.409150	92	78	2091	0.000000	2091	0.25	2.00	1.00	
93	0.178340	0.178340	0.178340	0.451880	0.032313	0.000000	0.017450	0.397160	93	79	2092	0.000000	2092	0.25	2.00	1.00	
94	0.193730	0.193730	0.193730	0.625000	0.032308	0.000000	0.011480	0.385170	94	80	2093	0.000000	2093	0.25	2.00	1.00	
95	0.210480	0.210480	0.210480	1.000000	0.032308	0.000000	0.007550	0.371400	95	81	2094	0.000000	2094	0.25	2.00	1.00	
96	0.228700	0.228700	0.228700	1.000000	0.032308	0.000000	0.004360	0.359410	96	82	2095	0.000000	2095	0.25	2.00	1.00	
97	0.248520	0.248520	0.248520	1.000000	0.032308	0.000000	0.001590	0.347420	97	83	2096	0.000000	2096	0.25	2.00	1.00	
98	0.270090	0.270090	0.270090	1.000000	0.032308	0.000000	0.000000	0.335430	98	83	2097	0.000000	2097	0.25	2.00	1.00	
99	0.293560	0.293560	0.293560	1.000000	0.032308	0.000000	0.000000	0.323440	99	84	2098	0.000000	2098	0.25	2.00	1.00	
100	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.526017	0.000000	0.000000	0.334930	100	85	2099	0.000000	2099	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

VIII. RESULTADOS DE LA VALUACION 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.

i) DATOS Y PROMEDIOS GENERALES.

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

Instituto de Seguridad Social del Estado de Tabasco

Promedios y Datos Generales

Personal Activo

	Administrativo		
	Hombres	Mujeres	Total
Número de empleados	42,494	28,235	70,729
Edad promedio actual	45.74	42.76	44.55
Edad de ingreso promedio	31.40	28.80	30.36
Antigüedad promedio	14.34	13.96	14.19
Nómina mensual promedio	5,424.41	6,059.28	5,677.85
Nómina mensual	230,504,674.80	171,083,682.40	401,588,357.20

Instituto de Seguridad Social del Estado de Tabasco

Promedios y Datos Generales

Personal Jubilado y Pensionado

Administrativo			
	Hombres	Mujeres	Total
Número de pensionados	: 1,720	4,000	5,720
Edad promedio actual	: 64.58	60.83	61.96
Nómina mensual promedio	: 7,314.48	7,389.74	7,367.11
Nómina mensual	: 12,580,902.80	29,558,940.53	42,139,843.33

Valuaciones Actuariales

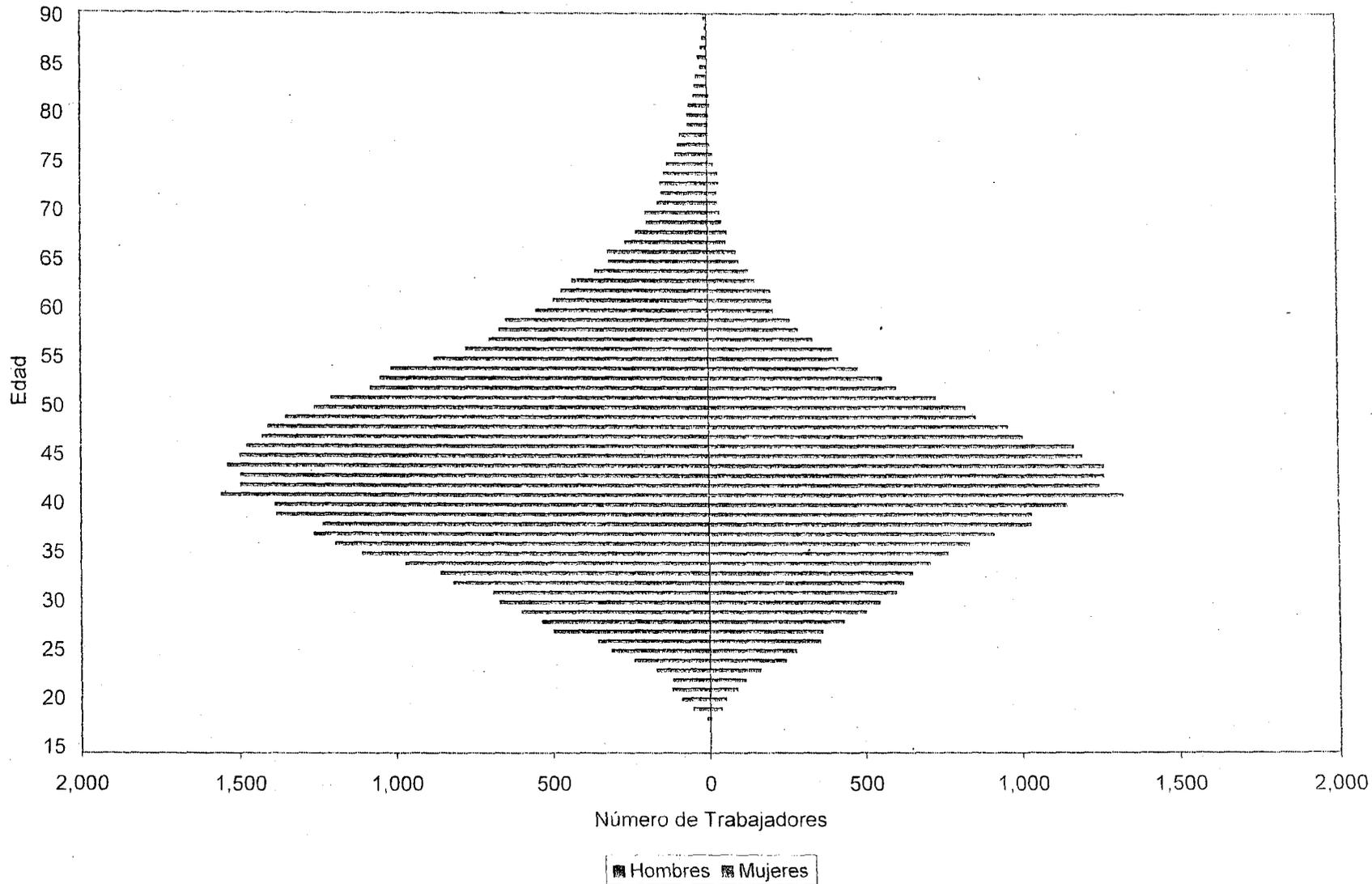
del Norte, S. C.
consultoría actuarial

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

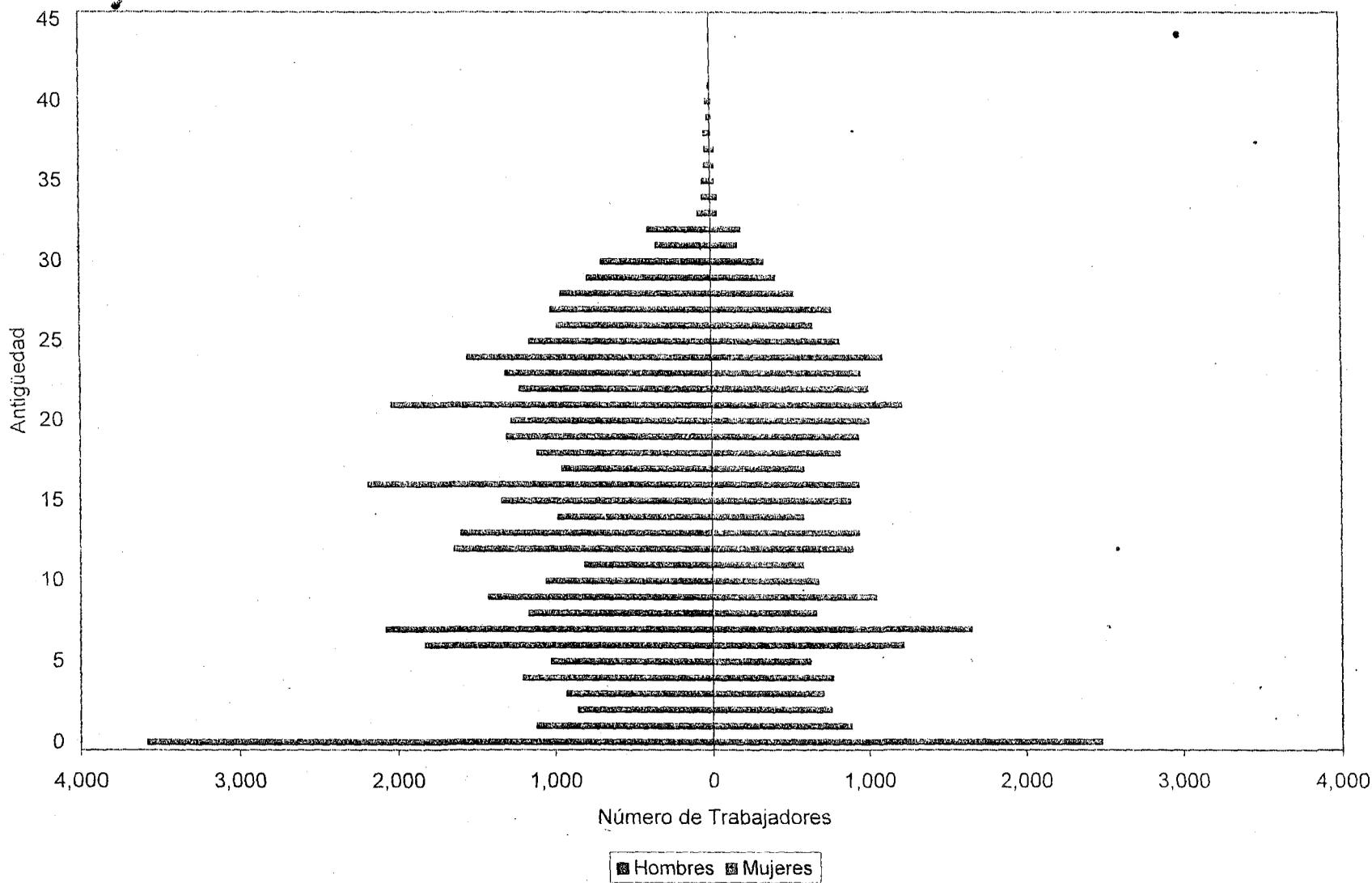
Las gráficas que a continuación se presentan muestran la distribución por edad, antigüedad y sueldos promedio del personal actualmente activo.

Instituto de Seguridad Social del Estado de Tabasco

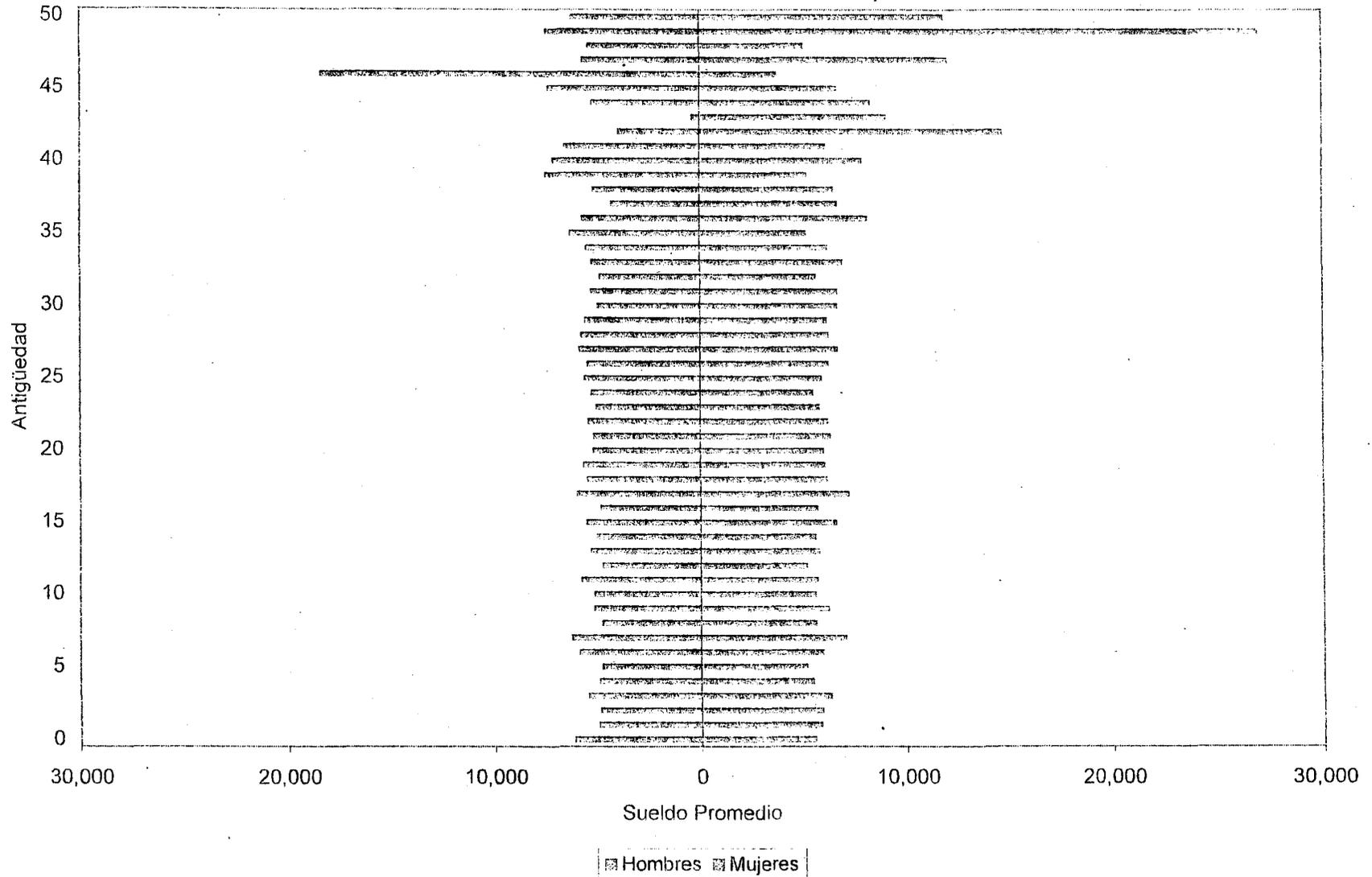
Distribución de trabajadores activos por edad



Instituto de Seguridad Social del Estado de Tabasco Distribución de trabajadores activos por antigüedad



Instituto de Seguridad Social del Estado de Tabasco 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.

Instituto de Seguridad Social del Estado de Tabasco

Jubilaciones Esperadas Aritméticas

Personal Total

Año	Personas	Porcentaje	Acumulado	
			Personas	Porcentaje
2014	12413	17.55%	12,413	17.55%
2015	2249	3.18%	14,662	20.73%
2016	2414	3.41%	17,076	24.14%
2017	2496	3.53%	19,572	27.67%
2018	2452	3.47%	22,024	31.14%
2019	2550	3.61%	24,574	34.74%
2020	2792	3.95%	27,366	38.69%
2021	2333	3.30%	29,699	41.99%
2022	2630	3.72%	32,329	45.71%
2023	2997	4.24%	35,326	49.95%
2024	2371	3.35%	37,697	53.30%
2025	2284	3.23%	39,981	56.53%
2026	2580	3.65%	42,561	60.17%
2027	2279	3.22%	44,840	63.40%
2028	2501	3.54%	47,341	66.93%
2029	4211	5.95%	51,552	72.89%
2030	2049	2.90%	53,601	75.78%
2031	2061	2.91%	55,662	78.70%
2032	2241	3.17%	57,903	81.87%
2033	1863	2.63%	59,766	84.50%
2034	1468	2.08%	61,234	86.58%
2035	1370	1.94%	62,604	88.51%
2036	1531	2.16%	64,135	90.68%
2037	1361	1.92%	65,496	92.60%
2038	1268	1.79%	66,764	94.39%
2039	1758	2.49%	68,522	96.88%
2040	520	0.74%	69,042	97.61%
2041	349	0.49%	69,391	98.11%
2042	439	0.62%	69,830	98.73%
2043	352	0.50%	70,182	99.23%
2044	547	0.77%	70,729	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

Instituto de Seguridad Social del Estado de Tabasco

Jubilaciones Esperadas Actuariales

Personal Total

Año			Acumulado	
			Personas	Porcentaje
2014	905	1.95%	905	1.95%
2015	943	2.03%	1,848	3.97%
2016	1194	2.57%	3,043	6.54%
2017	1205	2.59%	4,248	9.13%
2018	1411	3.03%	5,659	12.16%
2019	1625	3.49%	7,284	15.66%
2020	1851	3.98%	9,136	19.64%
2021	2049	4.40%	11,185	24.04%
2022	1798	3.86%	12,983	27.90%
2023	1833	3.94%	14,815	31.84%
2024	1840	3.95%	16,655	35.80%
2025	1838	3.95%	18,493	39.75%
2026	1807	3.88%	20,299	43.63%
2027	1778	3.82%	22,077	47.45%
2028	1711	3.68%	23,788	51.13%
2029	1666	3.58%	25,454	54.71%
2030	1595	3.43%	27,048	58.14%
2031	1543	3.32%	28,591	61.45%
2032	1498	3.22%	30,090	64.67%
2033	1457	3.13%	31,547	67.80%
2034	1422	3.06%	32,969	70.86%
2035	1377	2.96%	34,346	73.82%
2036	1351	2.90%	35,697	76.72%
2037	1298	2.79%	36,996	79.52%
2038	1246	2.68%	38,242	82.19%
2039	1188	2.55%	39,430	84.75%
2040	1125	2.42%	40,556	87.17%
2041	1034	2.22%	41,590	89.39%
2042	938	2.02%	42,527	91.40%
2043	834	1.79%	43,362	93.20%
2044	724	1.56%	44,086	94.75%
2045	613	1.32%	44,699	96.07%
2046	512	1.10%	45,211	97.17%
2047	406	0.87%	45,617	98.05%
2048	306	0.66%	45,923	98.70%
2049	221	0.48%	46,144	99.18%
2050	156	0.33%	46,300	99.51%
2051	104	0.22%	46,404	99.74%
2052	64	0.14%	46,468	99.87%
2053	37	0.08%	46,505	99.95%
2054	16	0.03%	46,521	99.99%
2055	5	0.01%	46,526	100.00%

Valuaciones Actuariales

del Norte, S. C.
consultoría actuarial

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

Los siguientes cuadros muestran el monto de los pasivos contingentes generados por las prestaciones evaluadas. Así mismo, se hace la distinción entre los siguientes grupos de personal:

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

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

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

Personal	Prima Media General	Tasas de rendimiento	Cuadros	Gráficas
Total	59.52%	3.00%	1a, 1b	1a, 1b
	52.99%	4.00%	2a, 2b	2a, 2b

Nota: Las aportaciones anteriores son adicionales al 0.50% de aportación de los pensionados.

En todos los casos, las aportaciones y los egresos se calculan sobre la nómina base de cotización del personal activo.

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

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

Cuadro 1a

Instituto de Seguridad Social del Estado de Tabasco

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	31,432,802,671.65	19,092,038,489.23	50,524,841,160.89	7,098,765,945.36	80,444,783,465.60	138,068,390,571.84
b).- Beneficiario	3,784,536,593.28	2,523,799,698.90	6,308,336,292.18	644,253,050.12	8,933,878,635.87	15,886,467,978.18
Invalidez por causas ajenas al trabajo						
a).- Titular	251,211,152.17	299,787,090.80	550,998,242.98	409,687,727.43	862,708,633.47	1,823,394,603.87
b).- Beneficiario	102,364,278.66	120,655,872.24	223,020,150.90	96,069,026.44	347,214,603.01	866,303,780.35
Viudez, Orfandad y Ascendencia por causas ajenas al trabajo	1,310,190,316.09	1,525,103,864.41	2,835,294,180.50	1,435,690,240.62	4,608,270,769.84	8,879,255,190.96
Incapacidad por causas del trabajo						
a).- Titular	274,258,475.74	515,218,861.16	789,477,336.91	43,038,583.95	4,025,642,538.59	4,858,158,459.44
b).- Beneficiario	105,325,610.70	197,168,458.83	302,494,067.53	11,055,059.61	1,485,772,233.07	1,799,321,360.21
Viudez, Orfandad y Ascendencia por causas del trabajo	49,894,776.94	56,364,999.89	106,259,776.83	177,691,594.00	204,816,509.20	488,767,880.03
Pagos unicos	884,551,442.87	929,597,267.95	1,814,148,710.81	14,368,879.60	2,966,981,923.02	4,795,499,513.44
Beneficiarios actuales	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SubTotal	38,195,135,318.12	25,259,734,801.41	63,454,869,919.53	9,930,620,107.13	103,880,069,311.65	177,265,559,338.31
Gtos. de administración y Prestaciones Sociales			1,671,570,881.82		6,912,769,692.43	8,584,340,574.25
Costo de Servicio Médico			0.00	0.00	0.00	0.00
Total			65,126,440,801.35	9,930,620,107.13	110,792,839,004.08	185,849,899,912.56
Reserva			0.00			0.00
Aportaciones de pensionados			308,203,606.04	49,581,256.14	504,565,436.94	862,350,299.12
Valor pte. de Sdos. Fut.			60,518,019,415.32		250,271,846,087.69	310,789,865,503.01
Aportación en porcentaje de la nómina de cotización de activos			107.11 %	16.33 %		
Aportación en porcentaje de la nómina de cotización de nuevas generaciones					44.07 %	
Aportación en porcentaje de la nómina de cotización global						59.52 %

Cuadro 1b

Instituto de Seguridad Social del Estado de Tabasco

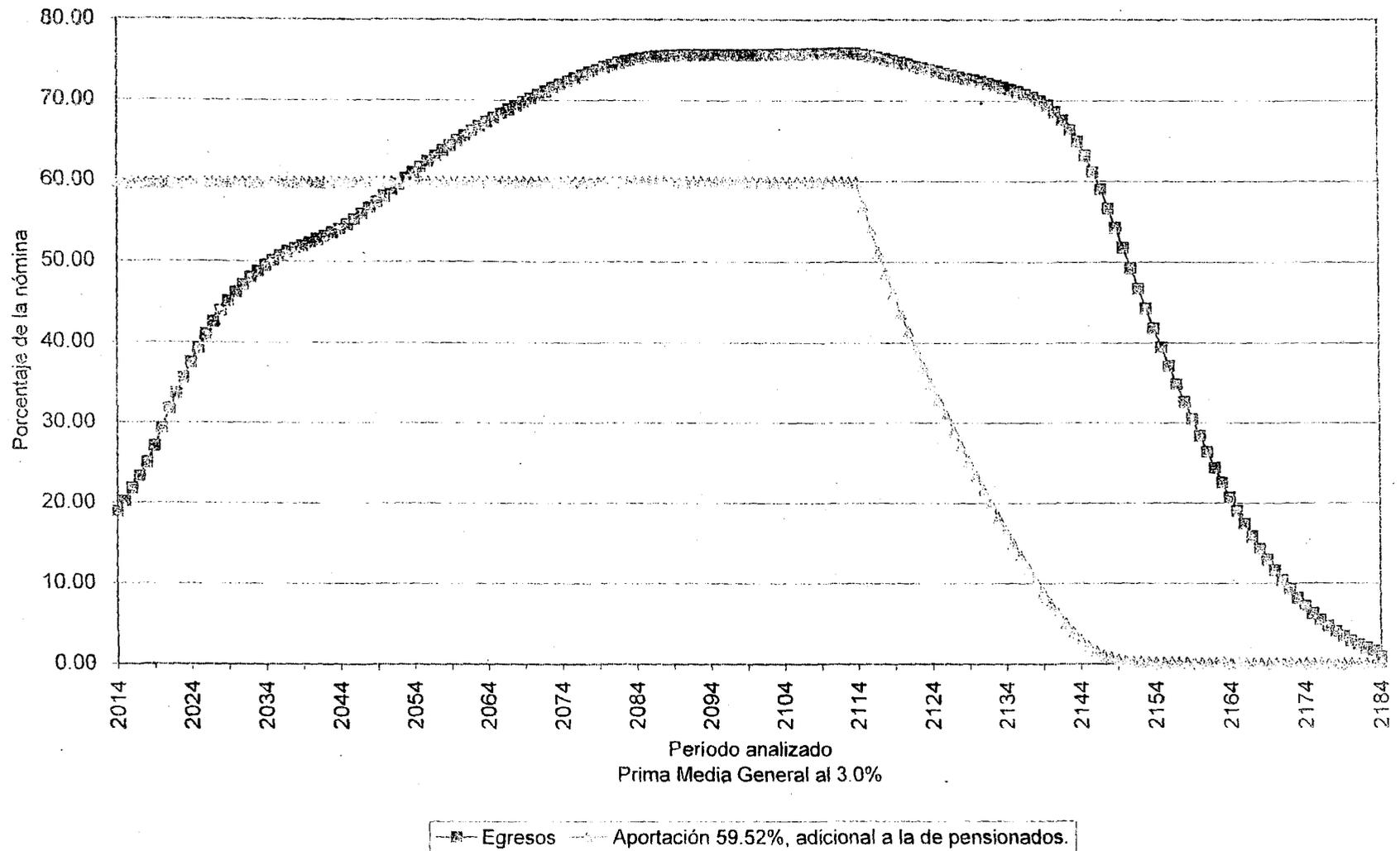
Personal Total

Balance actuarial al 31 de Diciembre de 2013

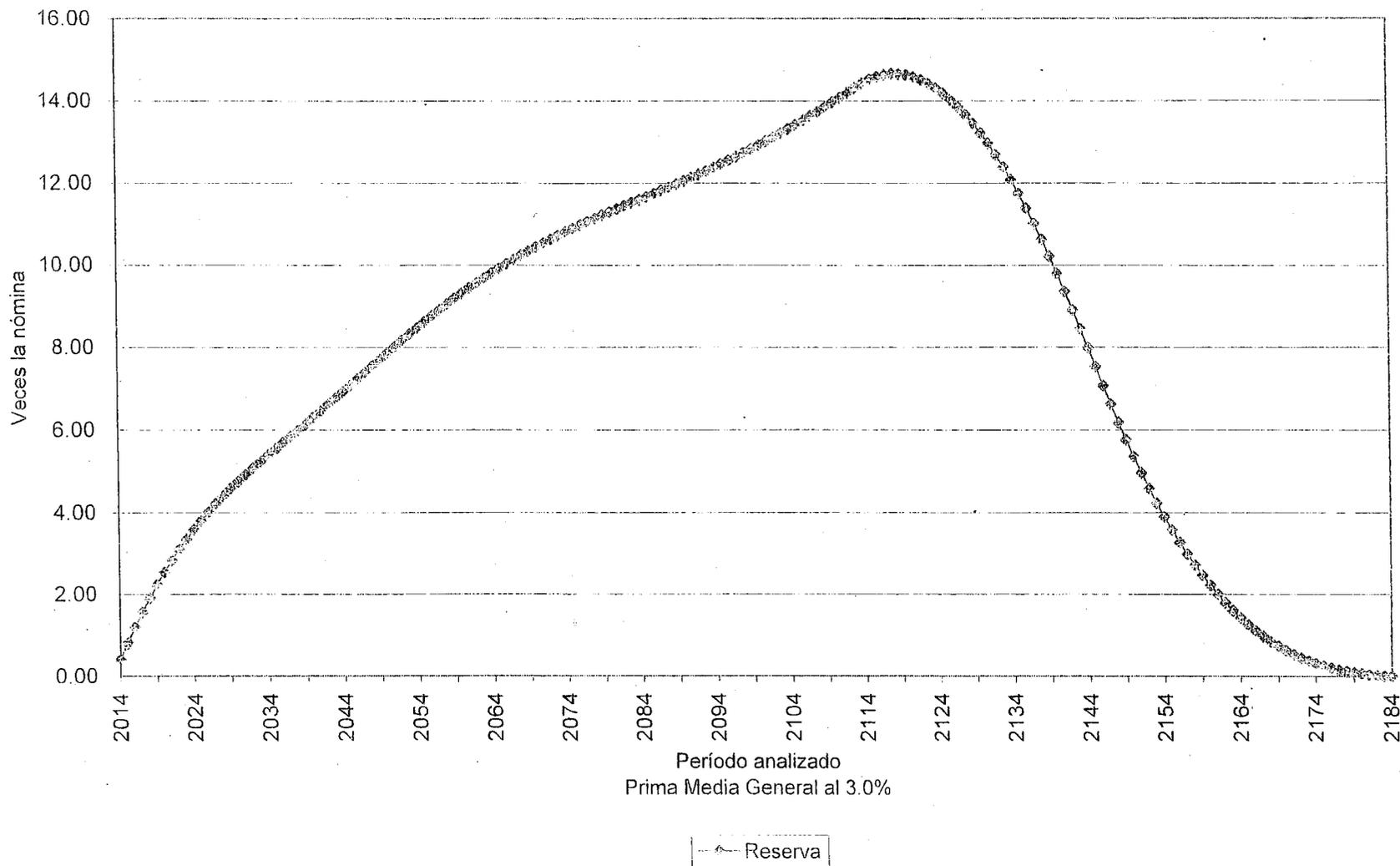
Tasa de Rendimiento del 3.00%

	Grupo Cerrado		Grupo Abierto		
	Aportación Actual	Prima Media General	Aportación Actual	Prima Media General	Prima Optima Liquidez
Aportación activos	11.00	123.43	11.00	59.52	57.70
Aportación pensionados	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Activo actuarial					
Reserva	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Valor presente de aportaciones futuras de los activos					
a).- De la generación actual	6,656,982,135.68	74,699,276,046.30	6,656,982,135.68	36,021,380,880.55	34,918,420,882.19
b).- De las nuevas generaciones	0.00	0.00	27,529,903,069.65	148,966,168,732.89	144,404,885,372.70
Valor presente de aportaciones futuras de los pensionados					
a).- En curso de pago	49,581,256.14	49,581,256.14	49,581,256.14	49,581,256.14	49,581,256.14
b).- De la generación actual	308,203,606.04	308,203,606.04	308,203,606.04	308,203,606.04	308,203,606.04
c).- De las nuevas generaciones	0.00	0.00	504,565,436.94	504,565,436.94	504,565,436.94
<i>activo</i>	7,014,766,997.87	75,057,060,908.48	35,049,235,504.46	185,849,899,912.56	180,185,656,554.01
Pasivo actuarial					
Valor pte. de obligaciones					
a).- Personal actualmente pensionado	9,930,620,107.13	9,930,620,107.13	9,930,620,107.13	9,930,620,107.13	9,930,620,107.13
b).- Personal actualmente activo	65,126,440,801.35	65,126,440,801.35	65,126,440,801.35	65,126,440,801.35	65,126,440,801.35
c).- Personal nuevas generaciones	0.00	0.00	110,792,839,004.08	110,792,839,004.08	110,792,839,004.08
<i>pasivo</i>	75,057,060,908.48	75,057,060,908.48	185,849,899,912.56	185,849,899,912.56	185,849,899,912.56
<i>(Deficit)/superavit actuarial</i>	(68,042,293,910.62)	0.00	(150,800,664,408.10)	0.00	(5,664,243,358.55)

Gráfica 1a
Instituto de Seguridad Social del Estado de Tabasco
Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras
Personal Totals



Gráfica 1b
Instituto de Seguridad Social del Estado de Tabasco
Comportamiento de las reservas futuras del fondo
Personal Totals



Cuadro 2a

Instituto de Seguridad Social del Estado de Tabasco

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	25,506,752,814.65	14,148,095,480.73	39,654,848,295.38	6,381,222,652.67	39,452,130,895.16	85,488,201,843.21
b).- Beneficiario	2,907,488,225.33	1,785,795,319.17	4,693,283,544.50	548,595,708.75	4,169,698,094.88	9,411,577,348.13
Invalidez por causas ajenas al trabajo						
a).- Titular	215,116,024.41	240,420,064.27	455,536,088.68	378,958,223.26	465,997,000.30	1,300,491,312.23
b).- Beneficiario	80,370,536.23	88,927,153.93	169,297,690.17	84,943,626.22	171,265,567.99	425,506,884.37
Viudez, Orfandad y Ascendencia por causas ajenas al trabajo	1,094,082,881.45	1,197,065,345.96	2,291,148,227.41	1,272,146,078.44	2,420,783,182.35	5,984,077,489.20
Incapacidad por causas del trabajo						
a).- Titular	235,191,528.73	428,407,671.08	663,599,199.80	39,862,885.24	2,385,577,873.68	3,089,039,958.72
b).- Beneficiario	81,477,530.89	146,875,531.78	228,353,062.67	9,786,525.70	773,304,889.97	1,011,444,478.34
Viudez, Orfandad y Ascendencia por causas del trabajo	41,459,385.55	44,384,898.06	85,844,283.61	158,853,859.23	107,050,390.10	351,748,532.93
Pagos unicos	766,128,060.48	792,185,687.56	1,558,313,748.04	12,511,756.08	1,926,405,587.62	3,497,231,091.75
Beneficiarios actuales	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SubTotal	30,928,066,987.72	18,872,157,152.54	49,800,224,140.26	8,886,881,316.57	51,872,213,482.04	110,559,318,938.88
Gtos. de administración y Prestaciones Sociales			1,532,598,228.74		4,517,888,100.24	6,050,486,328.97
Costo de Servicio Médico			0.00	0.00	0.00	0.00
Total			51,332,822,369.00	8,886,881,316.57	56,390,101,582.28	118,609,805,267.85
Reserva			0.00			0.00
Aportaciones de pensionados			241,209,551.98	44,371,847.80	249,729,039.47	535,310,439.24
Valor pte. de Sdos. Fut.			55,488,614,639.77		163,566,883,546.25	219,053,498,186.02
Aportación en porcentaje de la nómina de cotización de activos			92.08 %	15.94 %		
Aportación en porcentaje de la nómina de cotización de nuevas generaciones					34.32 %	
Aportación en porcentaje de la nómina de cotización global						52.99 %

Cuadro 2b
Instituto de Seguridad Social del Estado de Tabasco

Personal Total

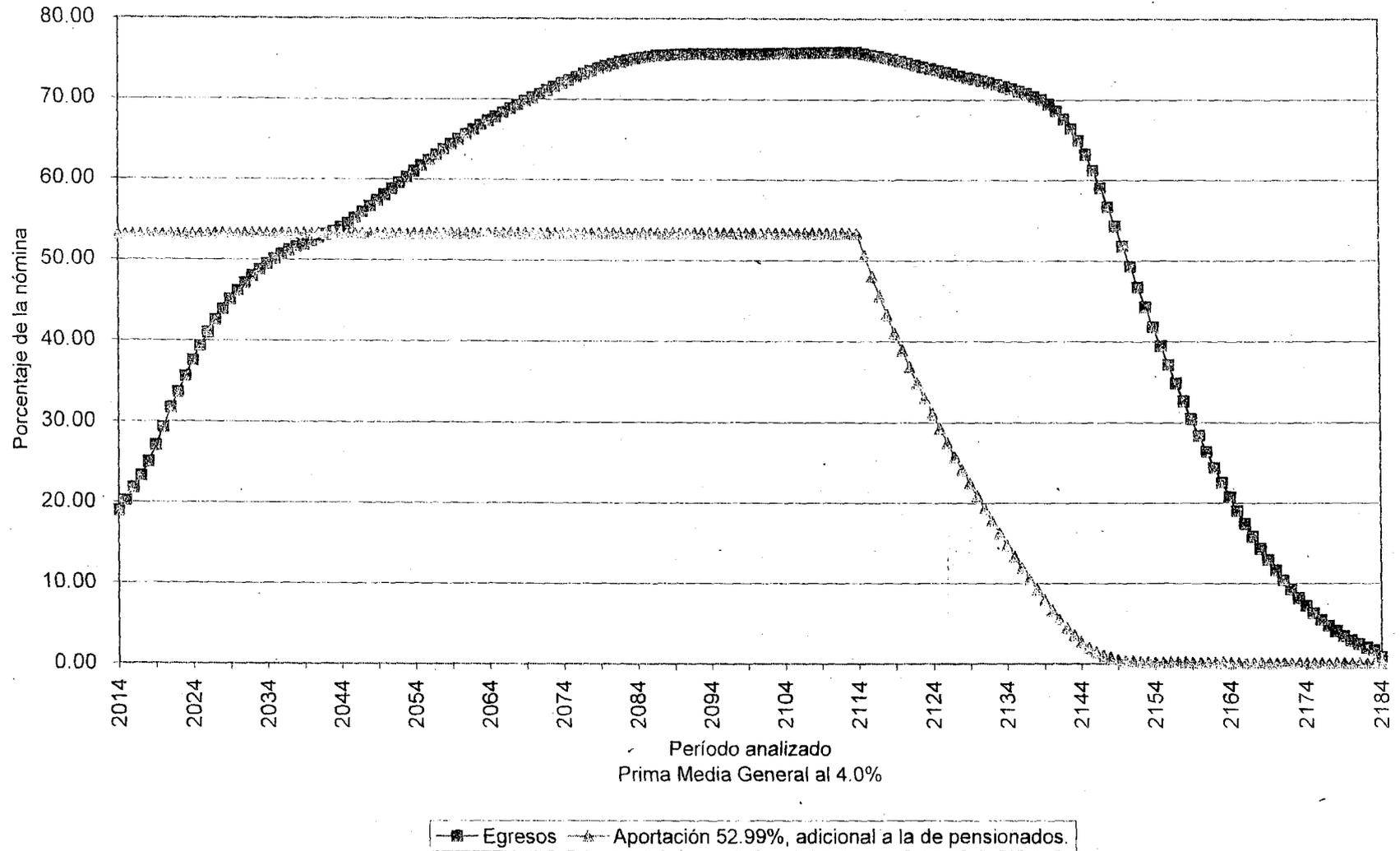
Balance actuarial al 31 de Diciembre de 2013

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	108.02	11.00	52.99	52.22
Aportación pensionados	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
Activo actuarial					
Reserva	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Valor presente de aportaciones futuras de los activos					
a).- De la generación actual	6,103,527,610.37	59,934,122,285.81	6,103,527,610.37	29,401,862,181.59	28,975,068,594.72
b).- De las nuevas generaciones	0.00	0.00	17,992,357,190.09	86,672,632,647.02	85,414,504,044.75
Valor presente de aportaciones futuras de los pensionados					
a).- En curso de pago	44,371,847.80	44,371,847.80	44,371,847.80	44,371,847.80	44,371,847.80
b).- De la generación actual	241,209,551.96	241,209,551.96	241,209,551.96	241,209,551.96	241,209,551.96
c).- De las nuevas generaciones	0.00	0.00	249,729,039.47	249,729,039.47	249,729,039.47
Total activo	6,389,109,010.14	60,219,703,685.57	24,631,195,239.70	116,609,805,267.85	114,924,883,078.70
Pasivo actuarial					
Valor pte. de obligaciones					
a).- Personal actualmente pensionado	8,886,881,316.57	8,886,881,316.57	8,886,881,316.57	8,886,881,316.57	8,886,881,316.57
b).- Personal actualmente activo	51,332,822,369.00	51,332,822,369.00	51,332,822,369.00	51,332,822,369.00	51,332,822,369.00
c).- Personal nuevas generaciones	0.00	0.00	56,390,101,582.28	56,390,101,582.28	56,390,101,582.28
Total pasivo	60,219,703,685.57	60,219,703,685.57	116,609,805,267.85	116,609,805,267.85	116,609,805,267.85
(Deficit)/superavit actuarial	(53,830,594,675.43)	0.00	(91,978,610,028.15)	0.00	(1,684,922,189.14)

Gráfica 2a

Instituto de Seguridad Social del Estado de Tabasco
Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras
Personal Totals

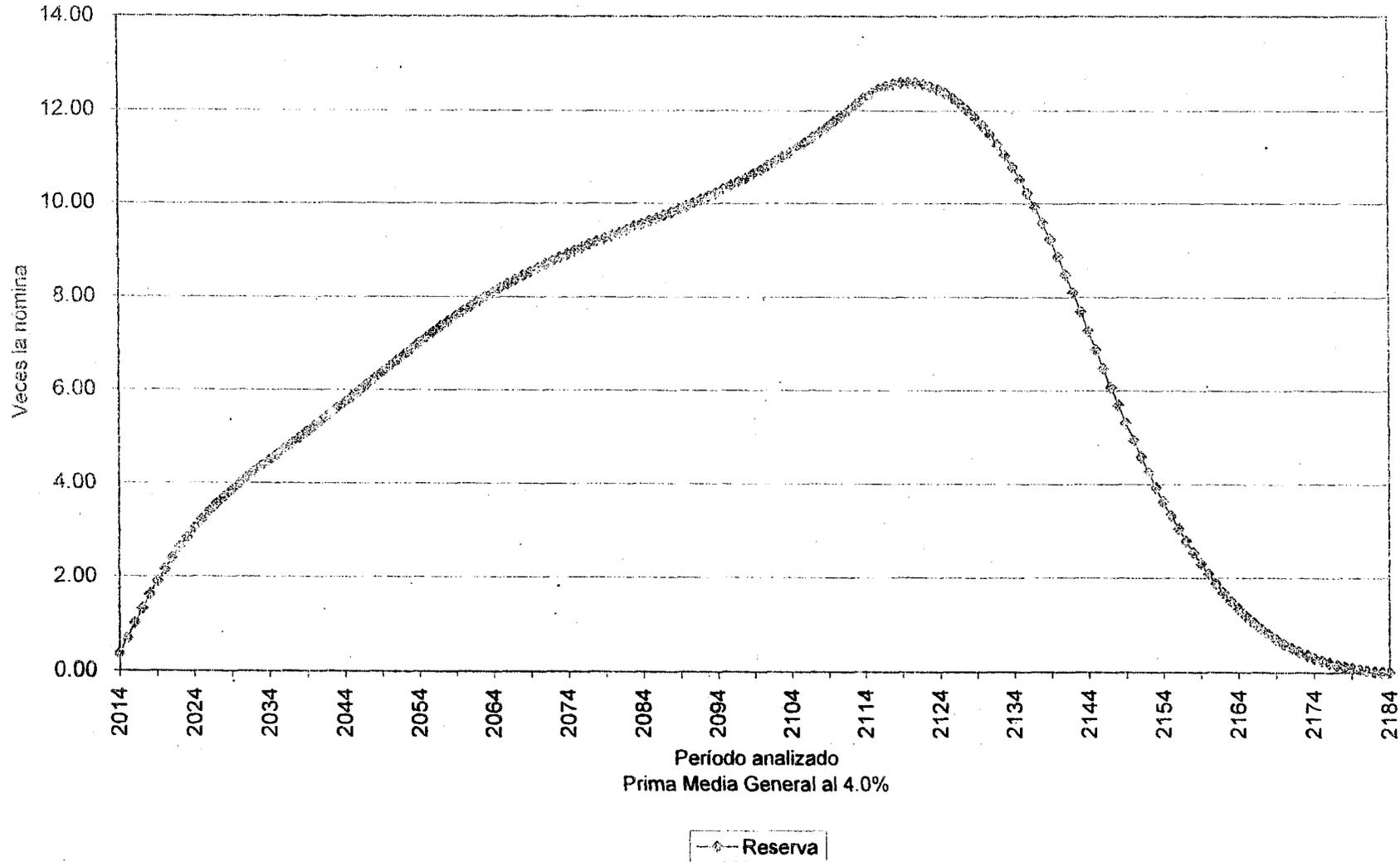


Gráfica 2b

Instituto de Seguridad Social del Estado de Tabasco

Comportamiento de las reservas futuras del fondo

Personal Totals



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 utilizada en el estudio actuarial. 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
Total	3.00%	11.00%	2014	2014-2114	3a, 3b
	3.00%	57.70%		2014-2114	4a, 4b
	3.00%	20.00% $\Delta 2.50\%$ 63.17%		2014 2015-2031 2032-2114	5a, 5b
Total	4.00%	11.00%	2014	2014-2114	6a, 6b
	4.00%	52.22%		2014-2114	7a, 7b
	4.00%	20.00% $\Delta 2.50\%$ 58.73%		2014 2015-2029 2030-2114	8a, 8b

Nota: Las aportaciones anteriores son adicionales al 0.50% de aportación de los pensionados.

En todos los casos, las aportaciones y los egresos se calculan sobre la nómina base de cotización del personal activo.

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:

Valuaciones Actuariales

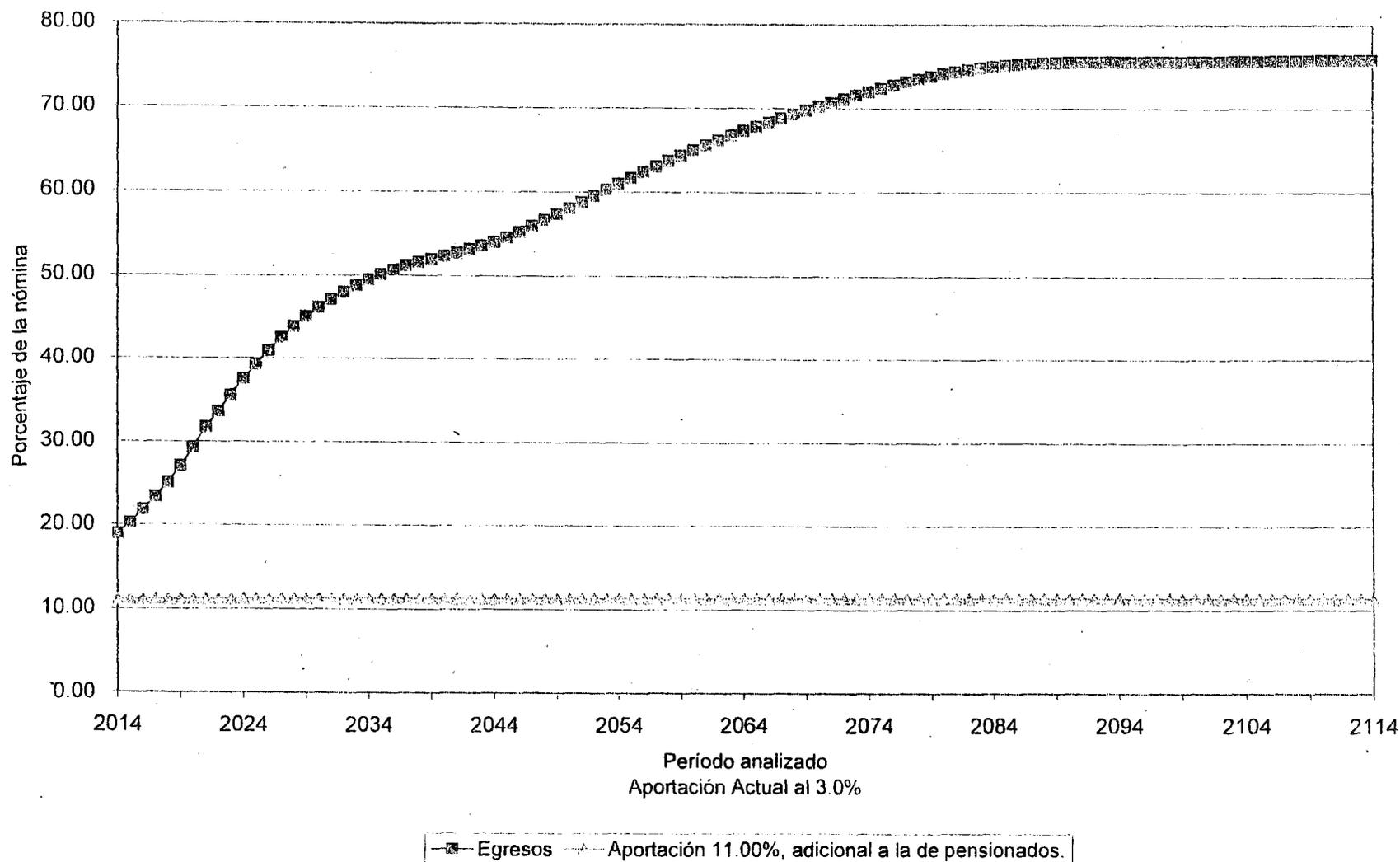
del Norte, S. C.
consultoría actuarial

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

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

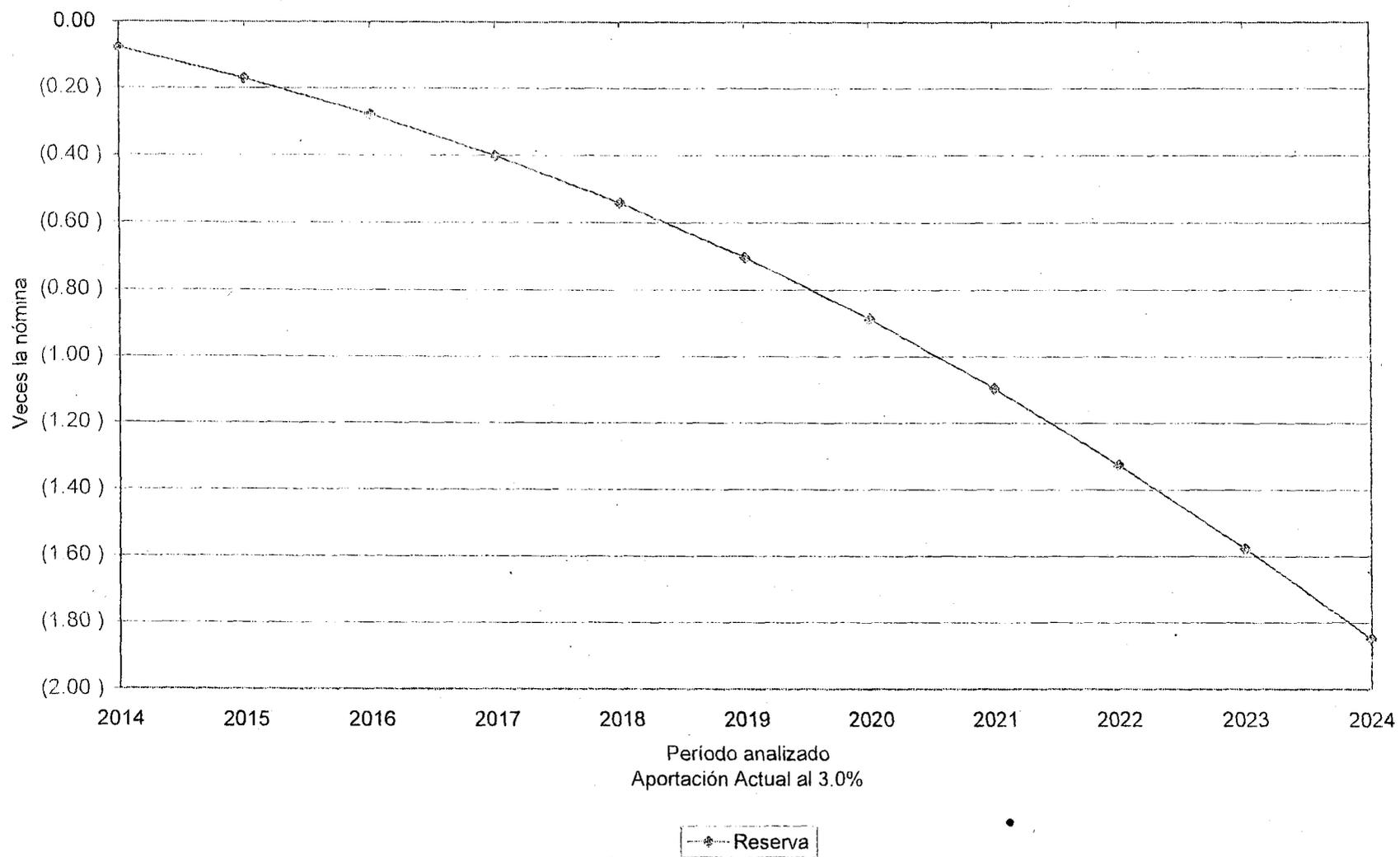
Gráfica 3a

Instituto de Seguridad Social del Estado de Tabasco
Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras
Personal Totals



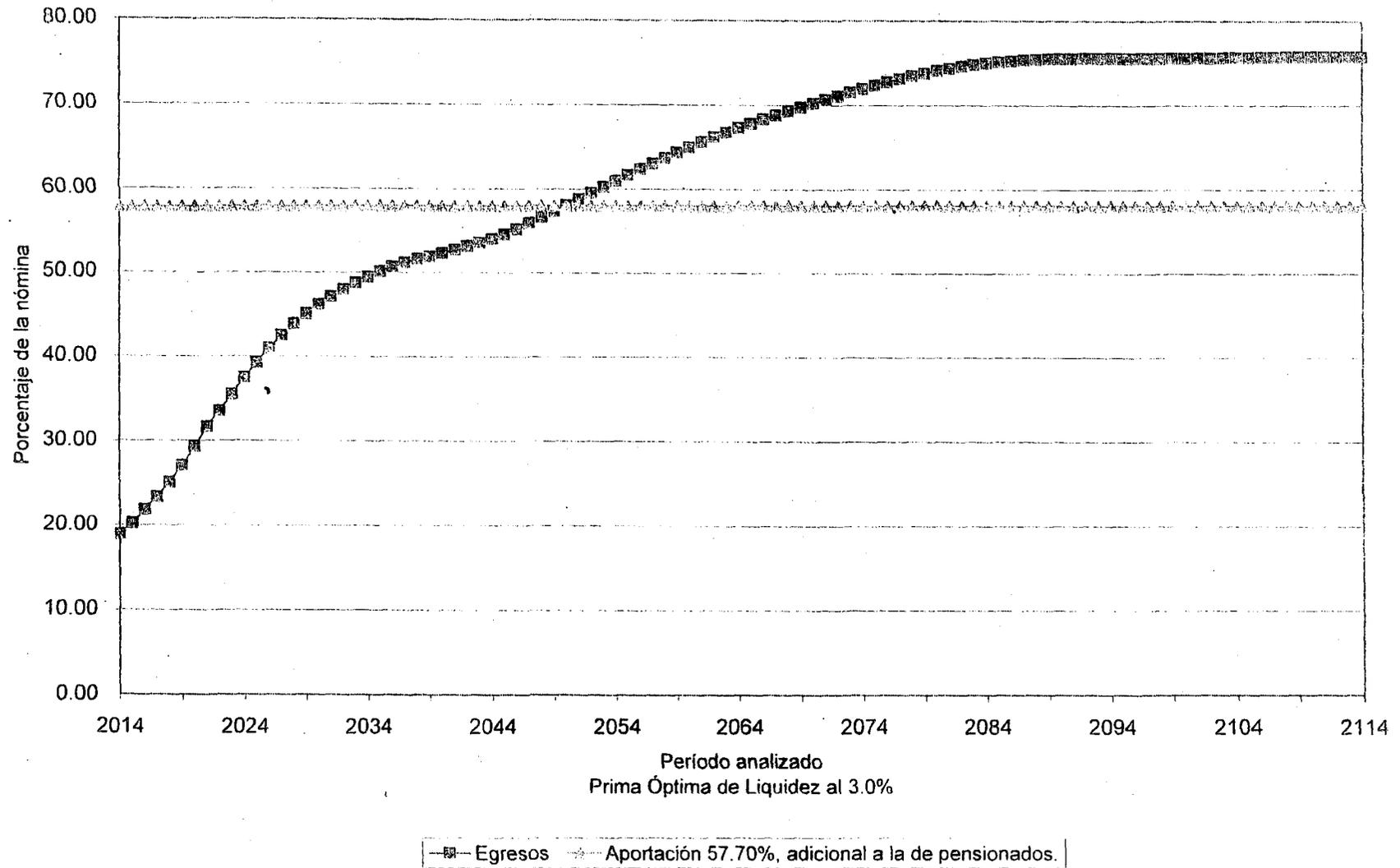
Gráfica 3b

Instituto de Seguridad Social del Estado de Tabasco
Comportamiento de las reservas futuras del fondo
Personal Totals



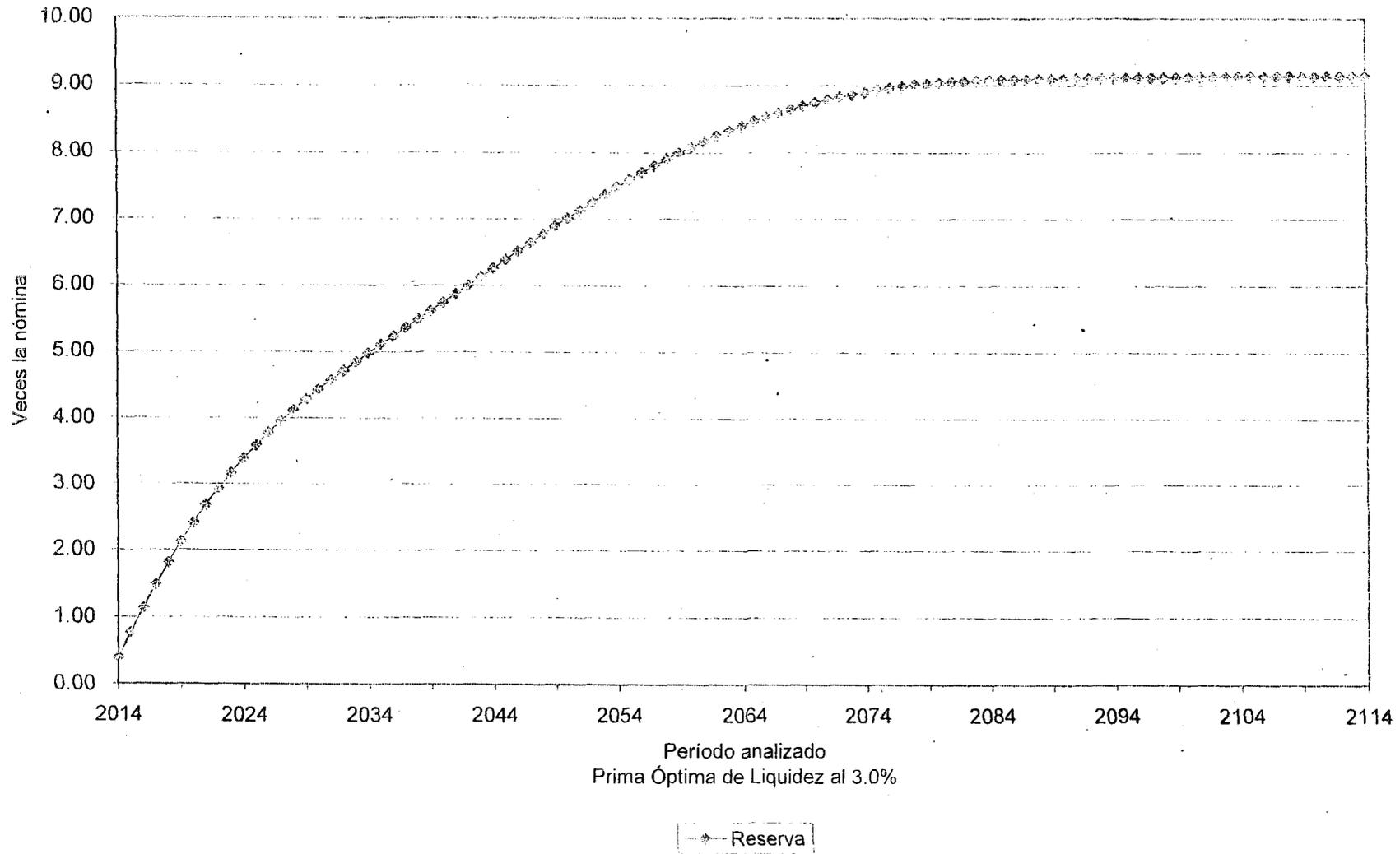
Gráfica 4a

Instituto de Seguridad Social del Estado de Tabasco
Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras
Personal Totals



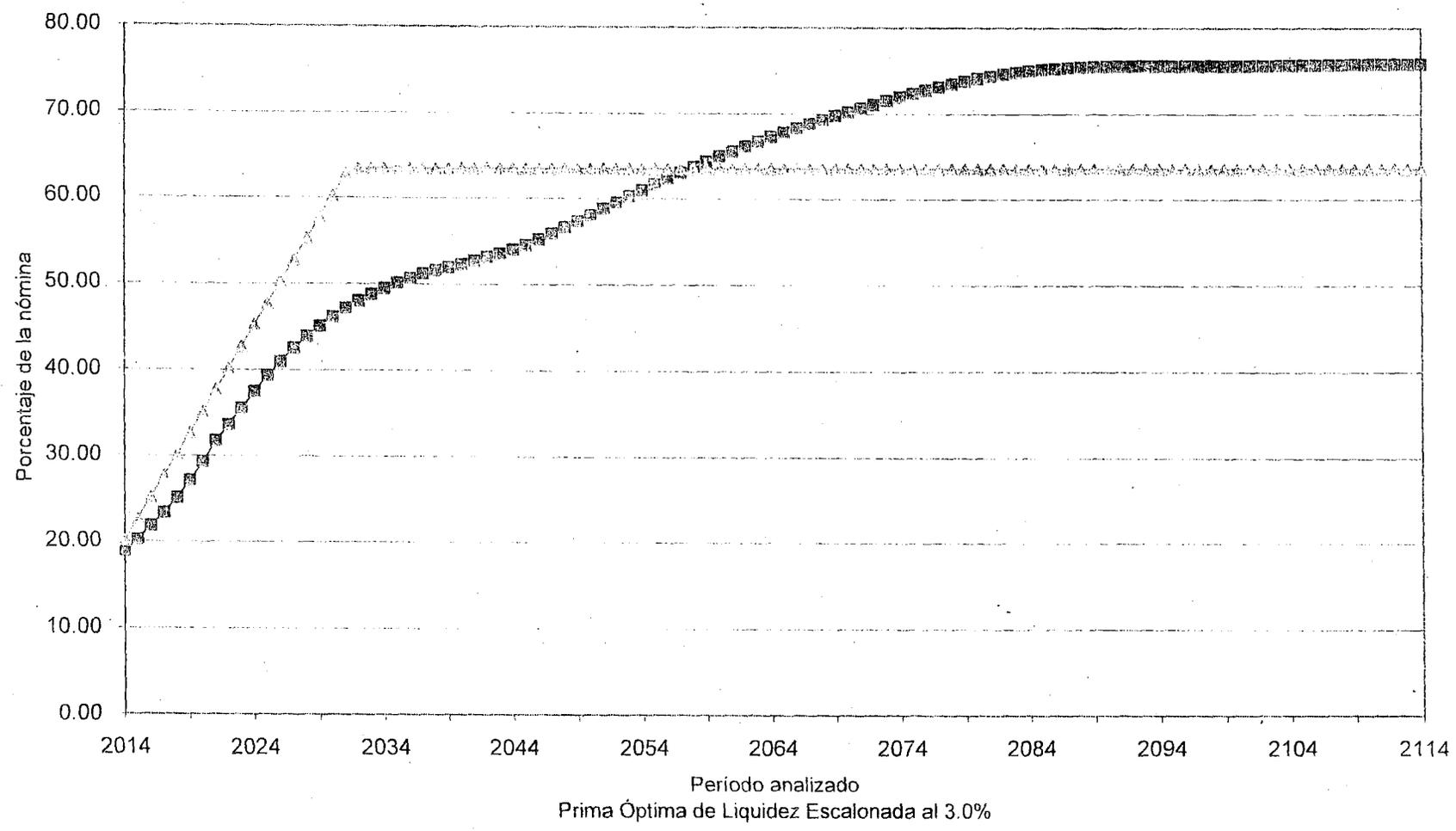
Gráfica 4b

Instituto de Seguridad Social del Estado de Tabasco Comportamiento de las reservas futuras del fondo Personal Totals



Gráfica 5a

Instituto de Seguridad Social del Estado de Tabasco Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras Personal Totals

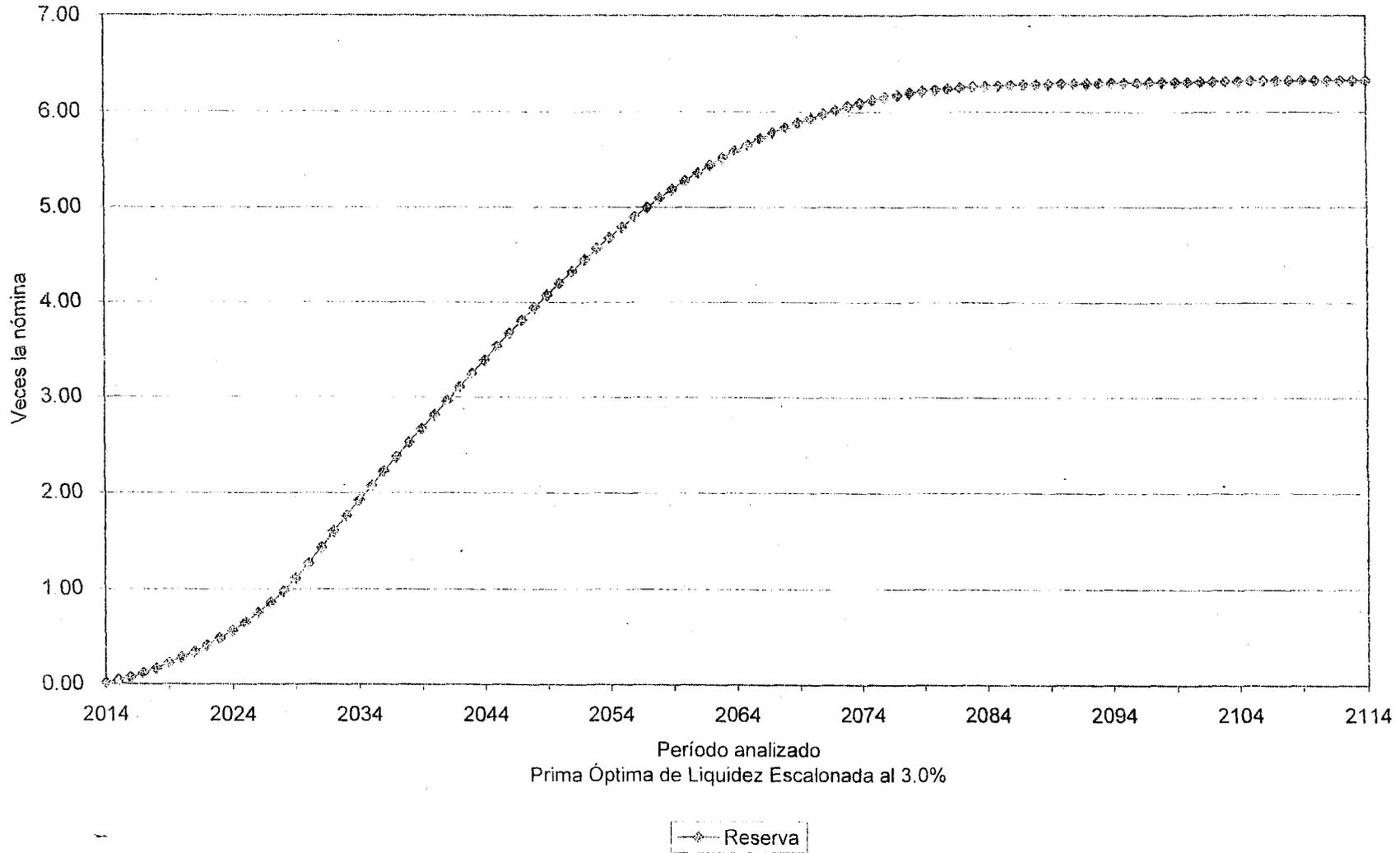


—■— Egresos —▲— Aportación 20.00% (2014), Δ 2.50% (2015-2031), 63.17% (2032-2114), adicional a la de pensionados.

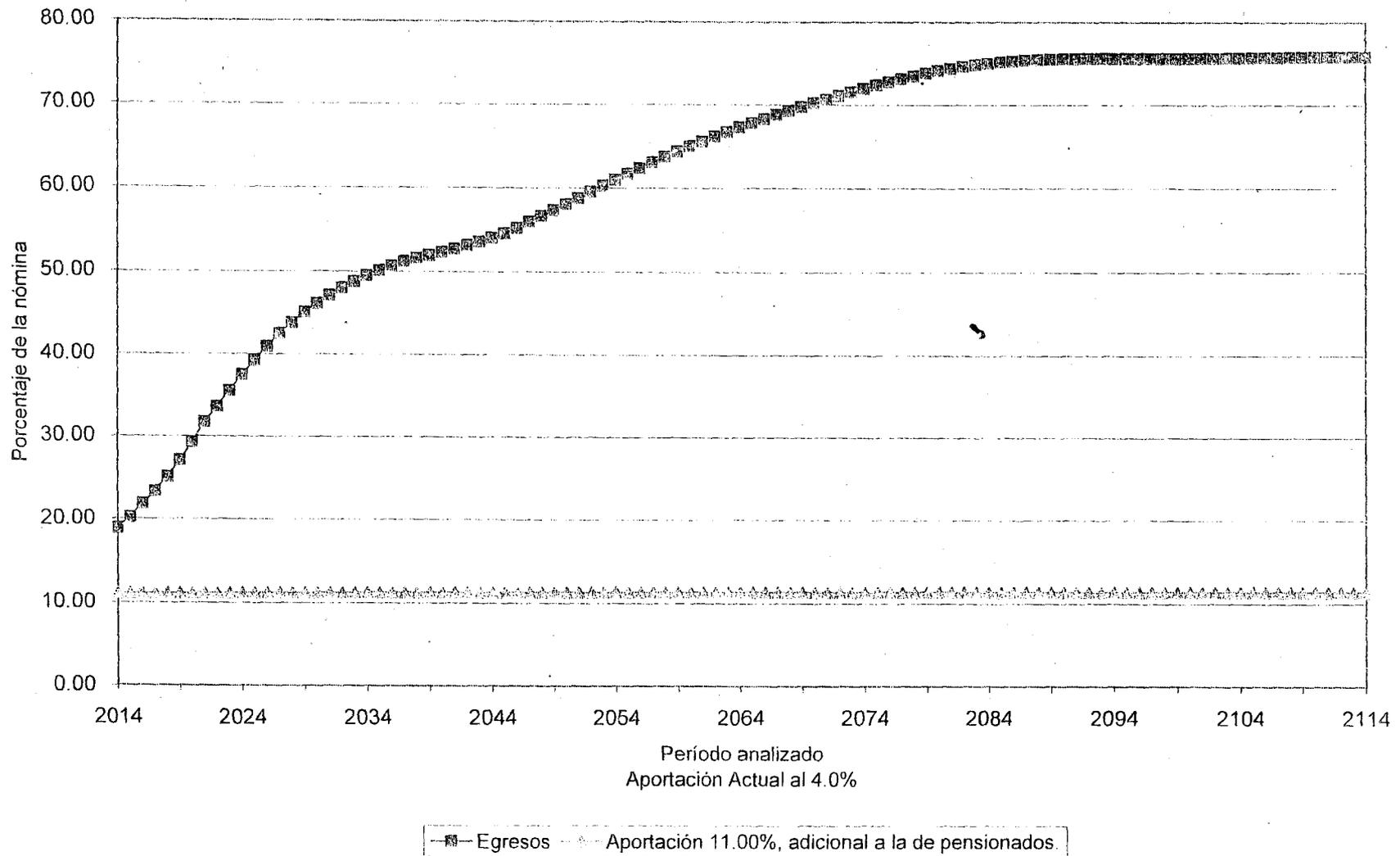
Prima Óptima de Liquidez Escalonada al 3.0%

Gráfica 5b

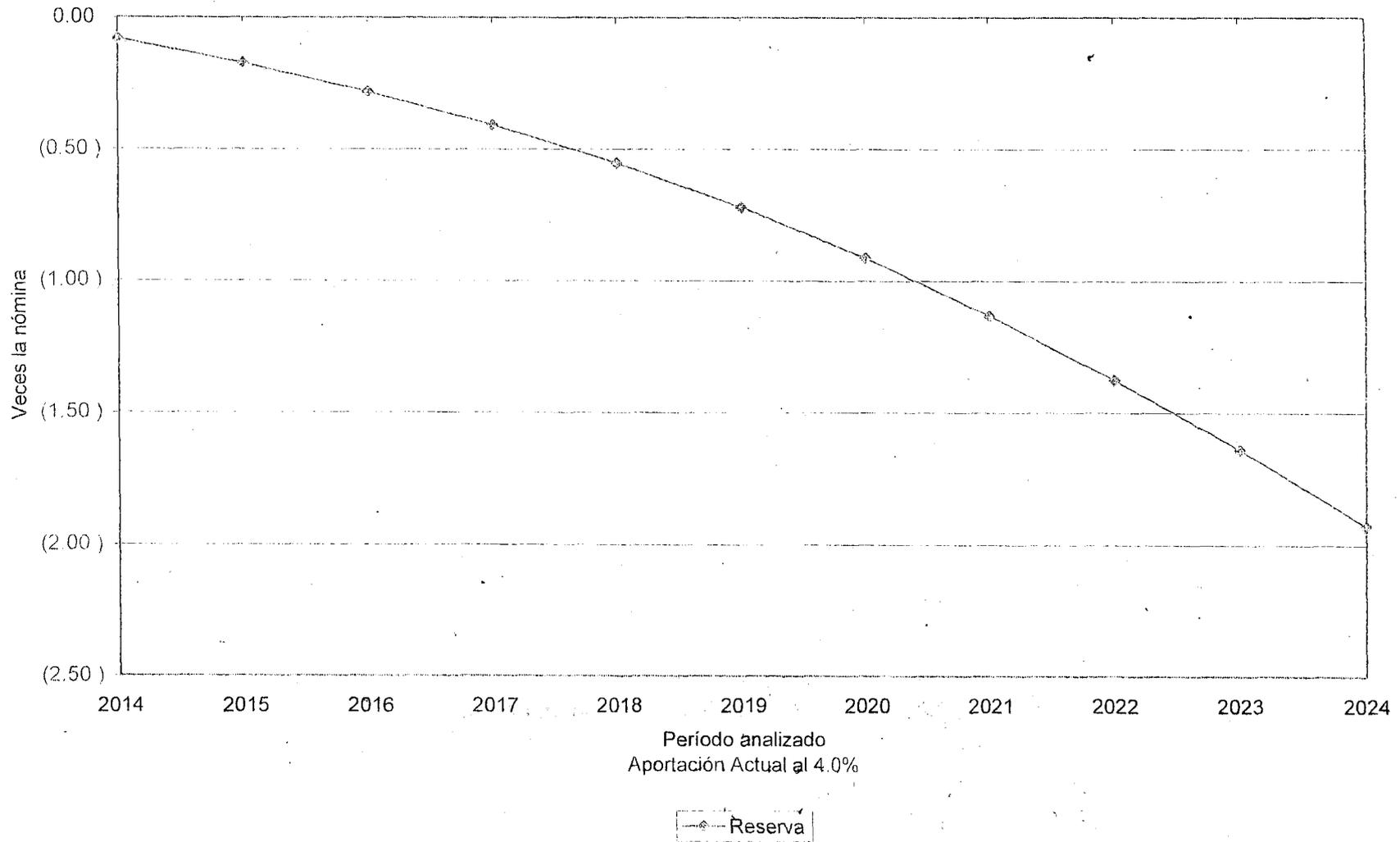
Instituto de Seguridad Social del Estado de Tabasco
Comportamiento de las reservas futuras del fondo
Personal Totals



Gráfica 6a
Instituto de Seguridad Social del Estado de Tabasco
Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras
Personal Totals

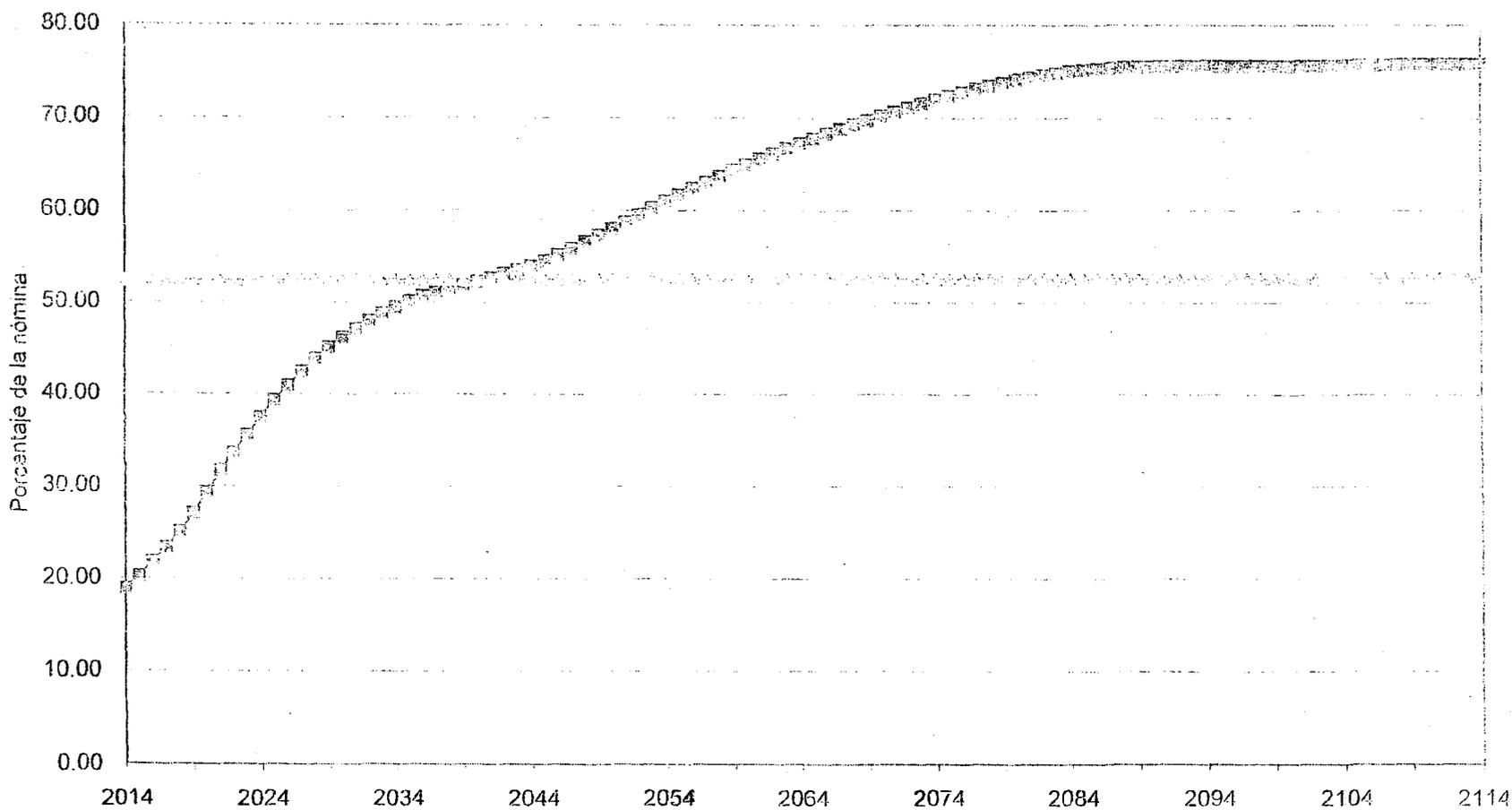


Gráfica 6b
Instituto de Seguridad Social del Estado de Tabasco
Comportamiento de las reservas futuras del fondo
Personal Totals



Gráfica 7a

Instituto de Seguridad Social del Estado de Tabasco
Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras
Personal Totals

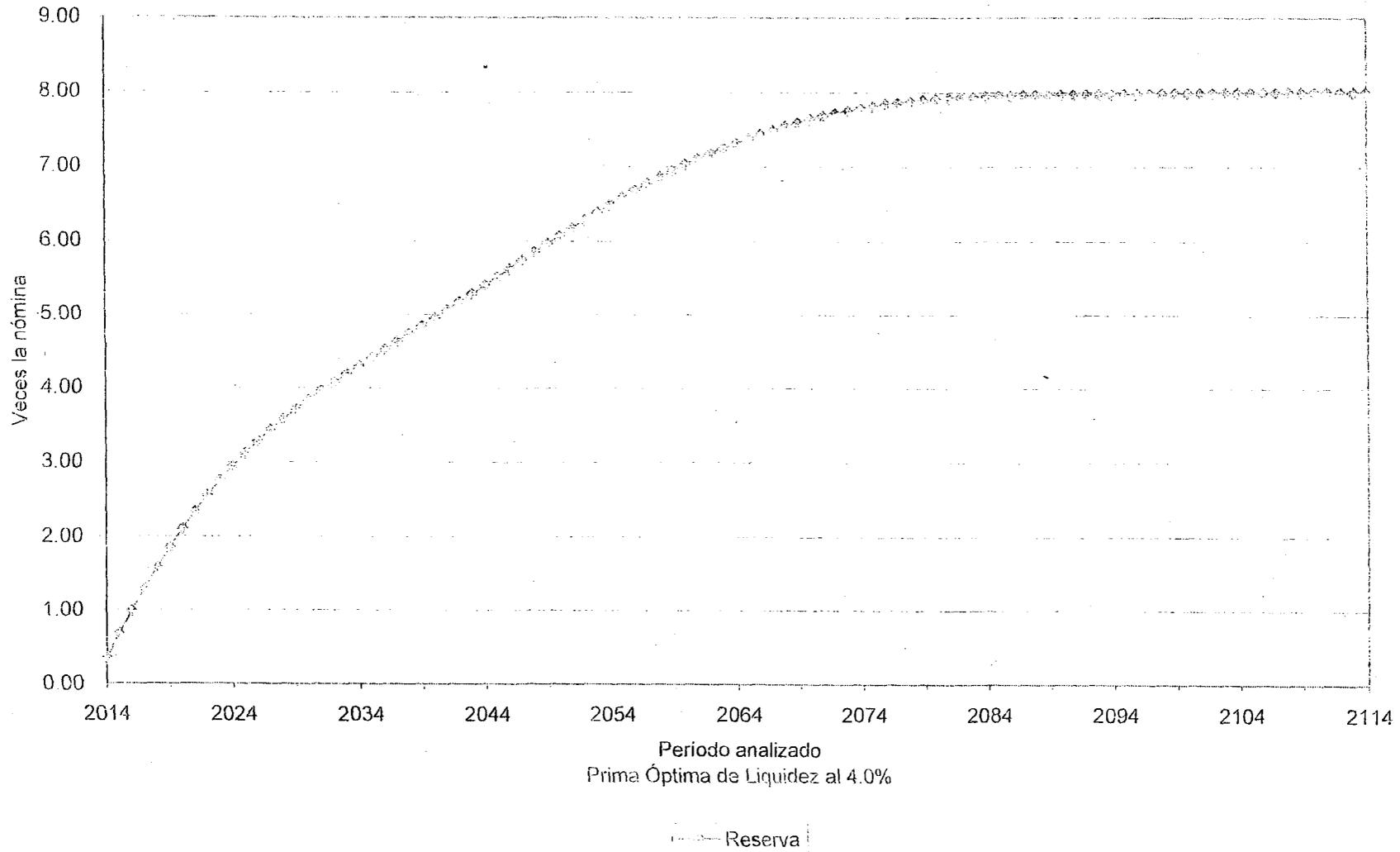


Periodo analizado
Prima Óptima de Liquidez al 4.0%

— Egresos Aportación 52.22%, adicional a la de pensionados.

Gráfica 7b

Instituto de Seguridad Social del Estado de Tabasco Comportamiento de las reservas futuras del fondo Personal Totals

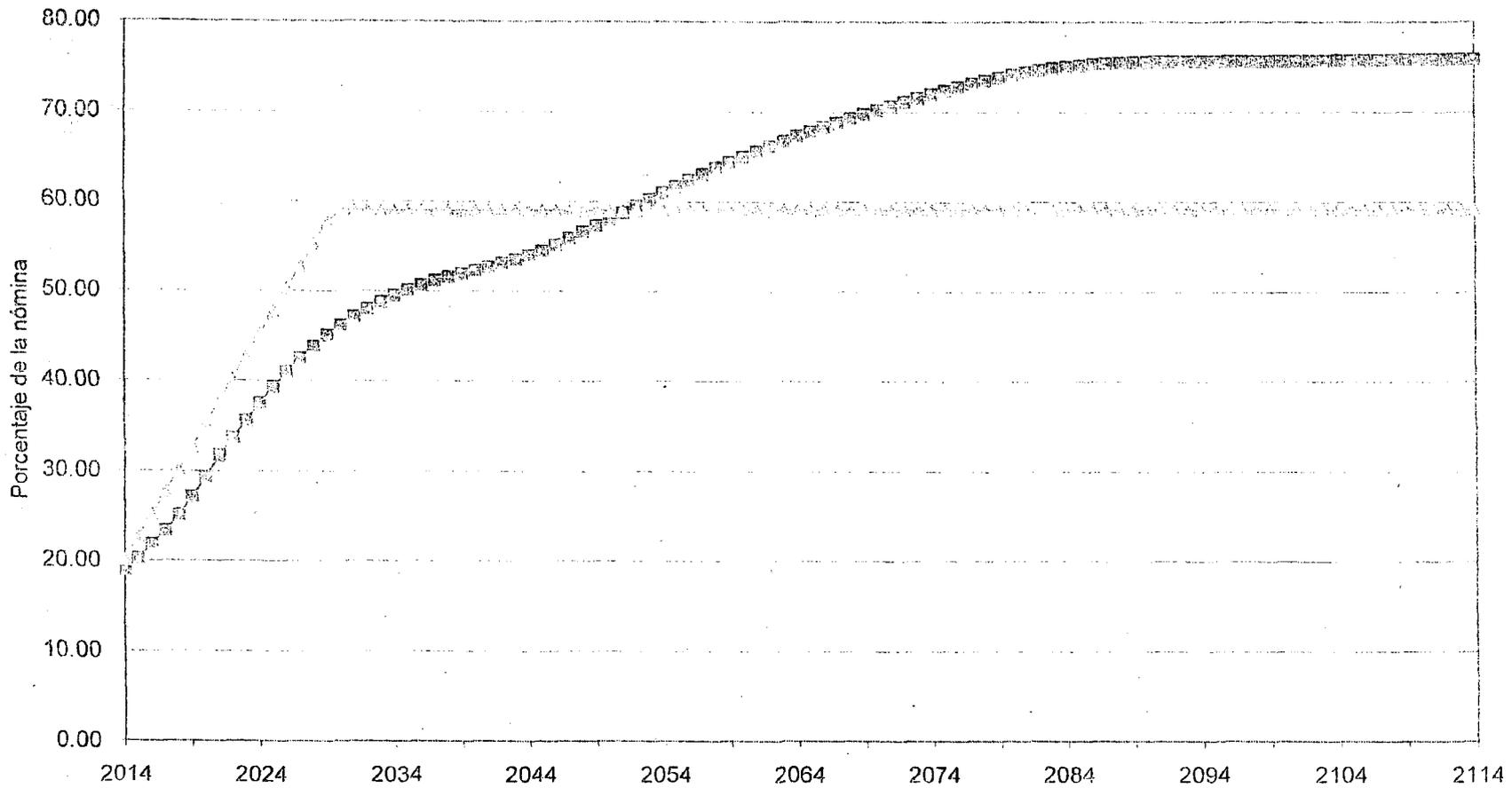


Gráfica 8a

Instituto de Seguridad Social del Estado de Tabasco

Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras

Personal Totals



Prima Óptima de Liquidez Escalonada al 4.0%

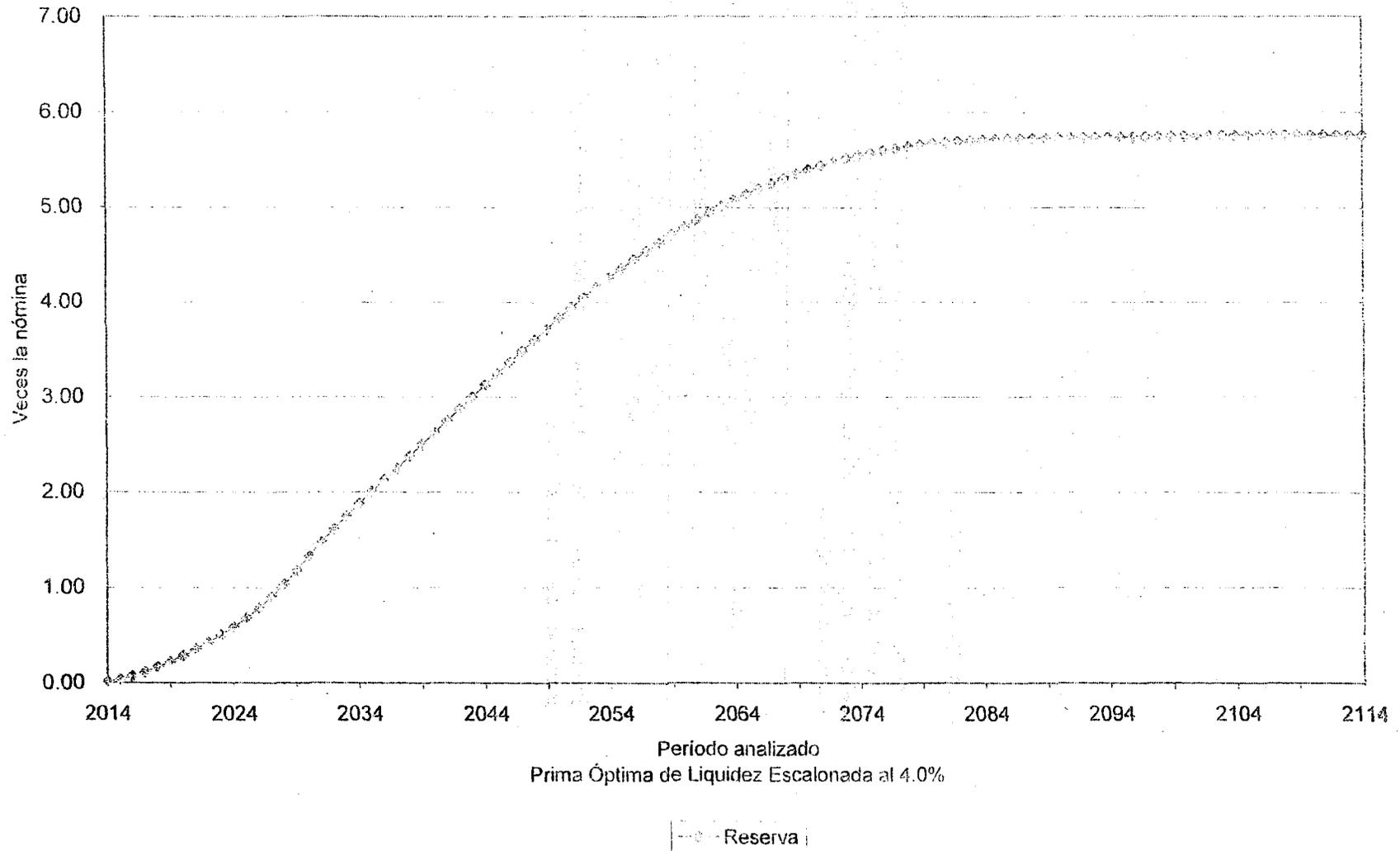
— Egresos Aportación 20.00% (2014), Δ 2.50% (2015-2029), 58.73% (2030-2114), adicional a la de pensionados.

Gráfica 8b

Instituto de Seguridad Social del Estado de Tabasco

Comportamiento de las reservas futuras del fondo

Personal Totals



Valuaciones Actuariales

del Norte, S. C.
consultoría actuarial

vii) COSTOS FISCALES.

A continuación se muestran las aportaciones extraordinarias esperadas en pesos constantes de 2013 (cuadros) y como porcentaje de la nómina base de cotización del personal activo (gráficas) que requeriría el Instituto para hacer frente a sus compromisos futuros.

Personal	Tasa de Rendimiento	Valor Presente de Aportaciones Extraordinarias (Millones de Pesos)	Cuadros	Gráficas
Total	3.00 %	\$150,800.66	3a	9a
	4.00 %	\$91,978.61	4ª	100a

En todos los casos, las aportaciones y los egresos se calculan sobre la nómina de cotización del personal activo.

Cuadro 3a

Instituto de Seguridad Social del Estado de Tabasco

Flujo de Egresos, Ingresos y Saldos

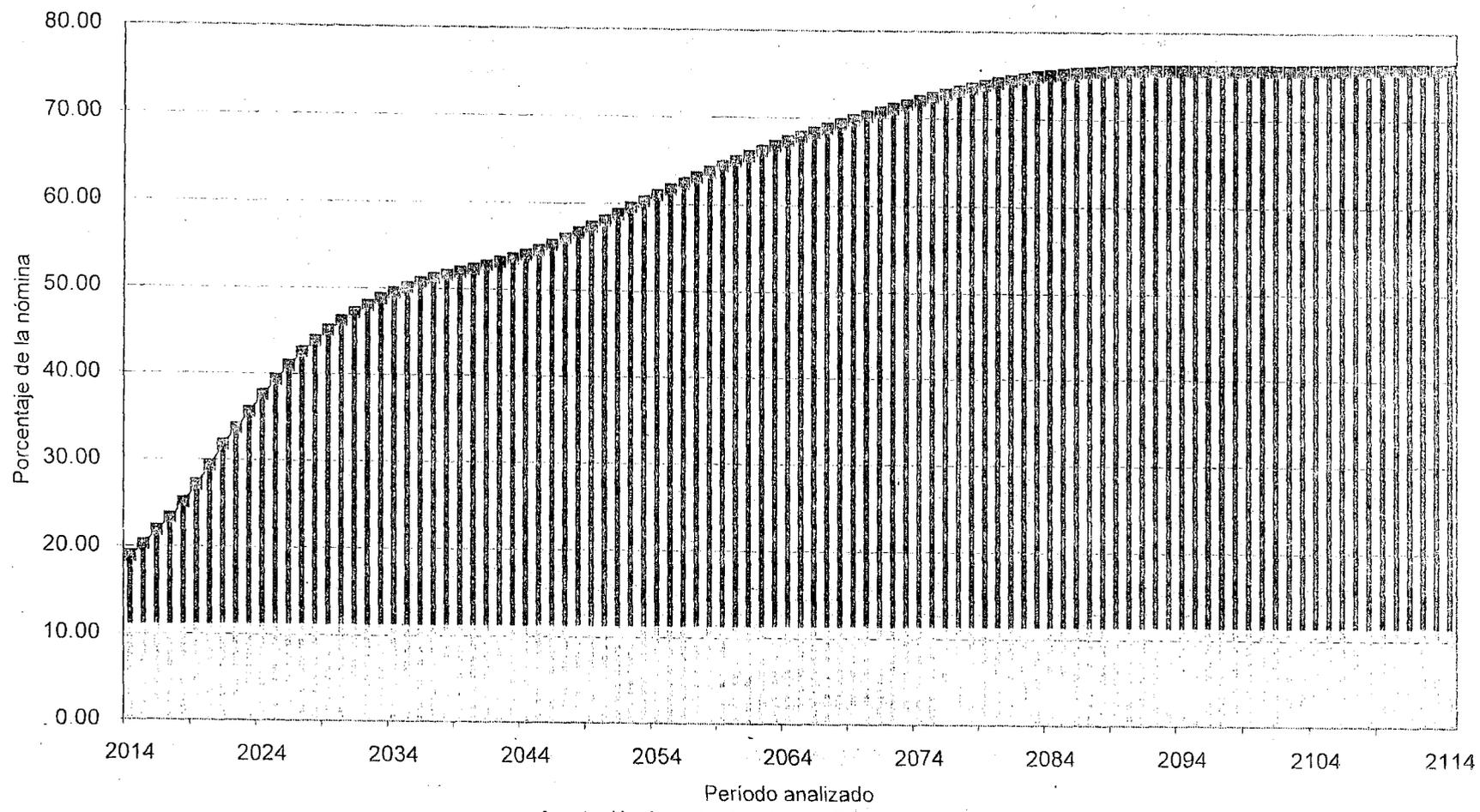
Personal Total

Tasa de Rendimiento del 3.00%
Millones de Pesos

Año	Egresos	Cuotas		Aportaciones		Saldos
		Activos	Pensionados	Patrón	Extraordinarias	
2014	927.68	294.93	3.57	245.77	383.41	0.00
2015	1,027.67	305.53	4.03	254.61	463.50	0.00
2016	1,148.13	316.18	4.59	263.49	563.87	0.00
2017	1,268.25	326.92	5.15	272.43	663.76	0.00
2018	1,408.48	337.58	5.80	281.32	783.79	0.00
2019	1,570.03	348.22	6.55	290.18	925.07	0.00
2020	1,750.42	358.76	7.41	298.96	1,085.29	0.00
2021	1,948.73	369.15	8.35	307.63	1,263.61	0.00
2022	2,124.13	379.51	9.20	316.26	1,419.16	0.00
2023	2,309.57	389.90	10.09	324.92	1,584.67	0.00
2024	2,498.34	400.15	10.99	333.46	1,753.74	0.00
2025	2,684.95	410.38	11.88	341.98	1,920.72	0.00
2030	3,546.43	461.36	15.98	384.46	2,684.63	0.00
2035	4,272.78	511.91	19.41	426.59	3,314.87	0.00
2040	4,884.81	560.57	22.29	467.14	3,834.82	0.00
2045	5,504.48	605.73	25.26	504.78	4,368.70	0.00
2050	6,247.72	645.89	28.89	538.25	5,034.69	0.00
2055	7,002.24	681.14	32.58	567.62	5,720.91	0.00
2060	7,747.50	715.39	36.22	596.16	6,399.73	0.00
2065	8,490.34	751.27	39.85	626.06	7,073.15	0.00
2070	9,238.19	789.57	43.51	657.98	7,747.13	0.00
2075	10,012.35	830.17	47.28	691.81	8,443.09	0.00
2080	10,782.59	872.83	51.02	727.36	9,131.39	0.00
2085	11,496.15	917.56	54.45	764.63	9,759.51	0.00
2090	12,146.73	964.44	57.56	803.70	10,321.03	0.00
2095	12,774.55	1,013.51	60.54	844.59	10,855.91	0.00
2100	13,423.05	1,064.97	63.61	887.48	11,406.99	0.00
2105	14,122.55	1,119.07	66.93	932.56	12,003.99	0.00
2110	14,863.77	1,176.07	70.45	980.06	12,637.18	0.00
2114	15,472.17	1,223.95	73.34	1,019.96	13,154.92	0.00

Gráfica 9a

Instituto de Seguridad Social del Estado de Tabasco Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras Personal Totals



Aportación Actual y Aportación Extraordinaria al 3.0%

Aportación 11.00%, adicional a la de pensionados. Aportación Extraordinaria Egresos

Cuadro 4a
Instituto de Seguridad Social del Estado de Tabasco
Flujo de Egresos, Ingresos y Saldos

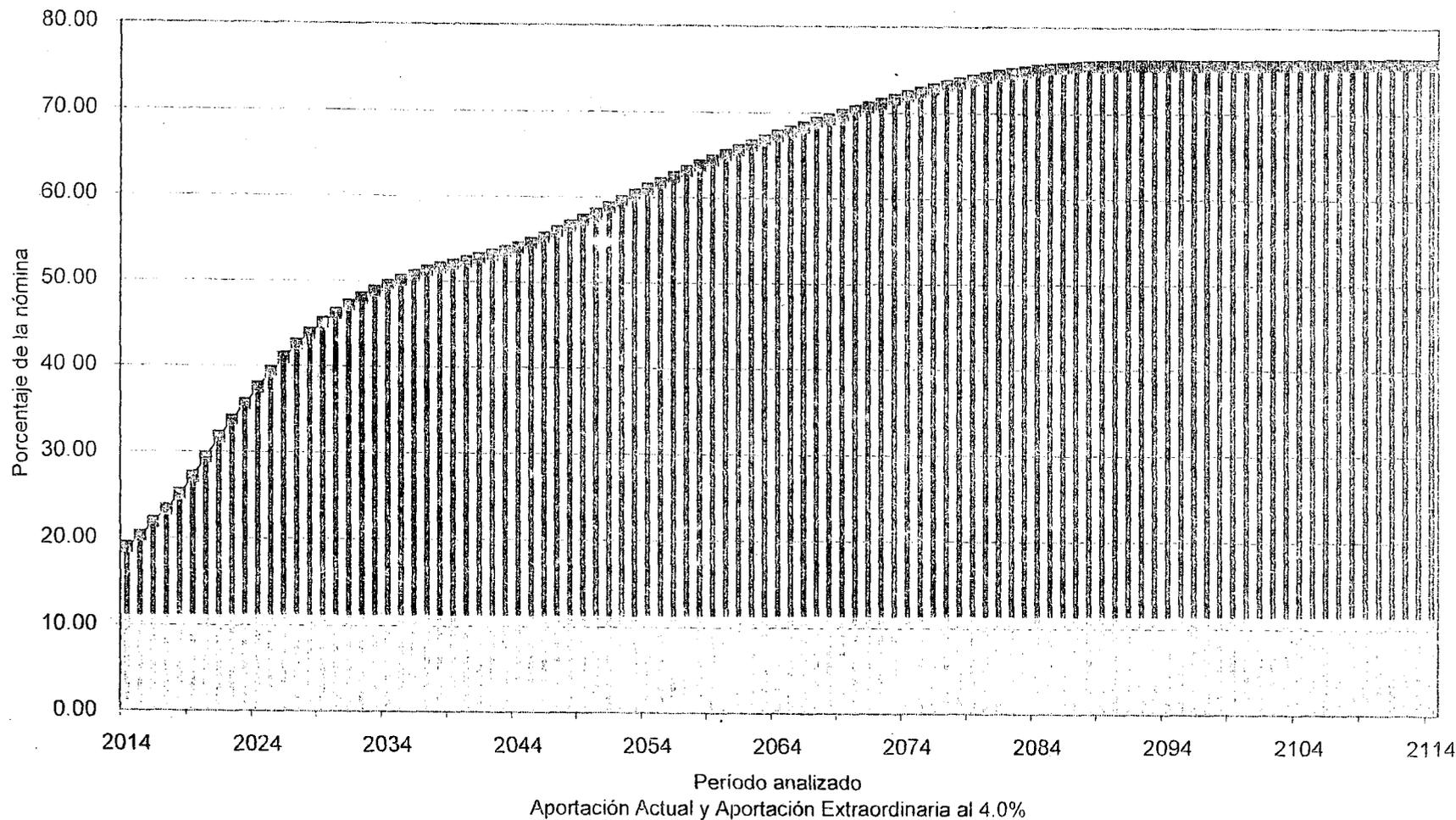
Personal Total

Tasa de Rendimiento del 4.00%
 Millones de Pesos

Año	Egresos	Cuotas		Aportaciones		Saldos
		Activos	Pensionados	Patrón	Extraordinarias	
2014	927.68	294.93	3.57	245.77	383.41	0.00
2015	1,027.67	305.53	4.03	254.61	463.50	0.00
2016	1,148.13	316.18	4.59	263.49	563.87	0.00
2017	1,268.25	326.92	5.15	272.43	663.76	0.00
2018	1,408.48	337.58	5.80	281.32	783.79	0.00
2019	1,570.03	348.22	6.55	290.18	925.07	0.00
2020	1,750.42	358.76	7.41	298.96	1,085.29	0.00
2021	1,948.73	369.15	8.35	307.63	1,263.61	0.00
2022	2,124.13	379.51	9.20	316.26	1,419.16	0.00
2023	2,309.57	389.90	10.09	324.92	1,584.67	0.00
2024	2,498.34	400.15	10.99	333.46	1,753.74	0.00
2025	2,684.95	410.38	11.88	341.98	1,920.72	0.00
2030	3,546.43	461.36	15.98	384.46	2,684.63	0.00
2035	4,272.78	511.91	19.41	426.59	3,314.87	0.00
2040	4,884.81	560.57	22.29	467.14	3,834.82	0.00
2045	5,504.48	605.73	25.26	504.78	4,368.70	0.00
2050	6,247.72	645.89	28.89	538.25	5,034.69	0.00
2055	7,002.24	681.14	32.58	567.62	5,720.91	0.00
2060	7,747.50	715.39	36.22	596.16	6,399.73	0.00
2065	8,490.34	751.27	39.85	626.06	7,073.15	0.00
2070	9,238.19	789.57	43.51	657.98	7,747.13	0.00
2075	10,012.35	830.17	47.28	691.81	8,443.09	0.00
2080	10,782.59	872.83	51.02	727.36	9,131.39	0.00
2085	11,496.15	917.56	54.45	764.63	9,759.51	0.00
2090	12,146.73	964.44	57.56	803.70	10,321.03	0.00
2095	12,774.55	1,013.51	60.54	844.59	10,855.91	0.00
2100	13,423.05	1,064.97	63.61	887.48	11,406.99	0.00
2105	14,122.55	1,119.07	66.93	932.56	12,003.99	0.00
2110	14,863.77	1,176.07	70.45	980.06	12,637.18	0.00
2114	15,472.17	1,223.95	73.34	1,019.96	13,154.92	0.00

Gráfica 10a

Instituto de Seguridad Social del Estado de Tabasco Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras Personal Totals



Aportación 11.00%, adicional a la de pensionados. Aportación Extraordinaria Egresos

Valuaciones Actuariales

del Norte, S. C.
consultoría actuarial

IX. COMENTARIOS GENERALES Y RECOMENDACIONES.

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 abruman 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 25 ó 30 años de servicio, pues los pocos trabajadores que llegarán 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.

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 en el Instituto de Seguridad Social del Estado de Tabasco, se cotiza durante 25 ó 30 años y se recibe pensión durante más de 30, lo cual evidencia un problema de desequilibrio entre los ingresos y los egresos de su sistema de pensiones.

- Inexistencia de aportaciones al fondo.

Lo anterior avala los resultados de los estudios actuariales en el sentido de que las cotizaciones son insuficientes para hacer frente a los compromisos del Instituto.

También, se puede inferir que las primas o cotizaciones que deberían efectuar los trabajadores y los patrones, tendrían que ser sumamente elevadas, al grado de que en la mayoría de los casos serían inalcanzables, como quedó demostrado en los mismos estudios actuariales.

Valuaciones Actuariales

del Norte, S. C.

consultoría actuarial

- 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 del Instituto y pronto requerirá de subsidios crecientes del Gobierno Estatal.

- Mal diseño del sueldo regulador.

En el caso del Instituto de Seguridad Social del Estado de Tabasco las pensiones se calculan con base en al 85% del último salario percibido.

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 el Instituto son de los trabajadores.

Dado lo anterior, el no tomar medidas correctivas condena al Instituto de Seguridad Social del Estado de Tabasco 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 del Instituto 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.

Como ya se mencionó, las aportaciones que recibe el Instituto son insuficientes para hacer frente a las prestaciones que se otorgan y, en el mejor de los casos, se

Valuaciones Actuariales

del Norte, S. C.

consultoría actuarial

deberán incrementar las aportaciones al 52.22% de la nómina de cotización de los trabajadores en activo y así otorgar viabilidad financiera a la institución.

Cabe aclarar que actualmente el Instituto mantiene una sola reserva para el pago de pensiones, prestaciones contingentes, servicio médico y gastos de administración, por lo que el comportamiento futuro de los ingresos, egresos y saldos de la reserva deben analizarse de manera conjunta, para lo cual se entrega un estudio actuarial independiente que incluye todas las causas de pago y cada una de las cuotas y aportaciones, así como la reserva global del Instituto y su comportamiento futuro.

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 del Instituto de Seguridad Social del Estado de Tabasco, 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.

Valuaciones Actuariales

del Norte, S. C.

consultoría actuarial

- *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.

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.

Valuaciones Actuariales

del Norte, S. C.

consultoría actuarial

- 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.
- 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 Instituto de Seguridad Social del Estado de Tabasco 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.

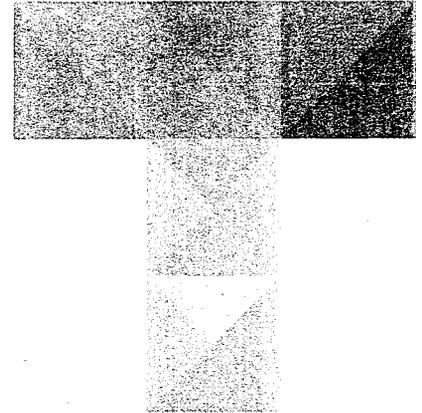
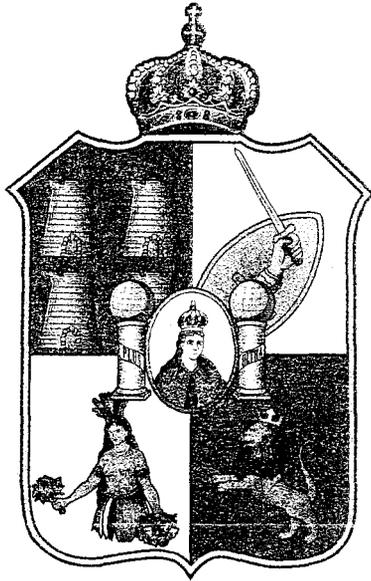
Valuaciones Actuariales

del Norte, S. C.
consultoría actuarial

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

Atentamente

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



**Gobierno del
Estado de Tabasco**

**Tabasco
cambia contigo**

*"2017, Año del Centenario de la Promulgación de la
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos"*

El Periódico Oficial circula los miércoles y sábados.

**Impreso en la Dirección de Talleres Gráficos de la Secretaría de
Administración, bajo la Coordinación de la Dirección General de
Asuntos Jurídicos de la Secretaría de Gobierno.**

**Las leyes, decretos y demás disposiciones superiores son
obligatorias por el hecho de ser publicadas en este periódico.**

**Para cualquier aclaración acerca de los documentos publicados
en el mismo, favor de dirigirse al inmueble ubicado en la calle
Nicolás Bravo Esq. José N. Roviroso # 359, 1° piso zona Centro o a
los teléfonos 131-37-32, 312-72-78 de Villahermosa, Tabasco.**