Presente en el futuro

C23-0084-5

Saltillo, Coahuila a 28 de junio de 2024

Ing. Hugo Alejandro Vázquez Montes
Director General
Instituto de Pensiones de los Servidores
Públicos del Estado de Colima.
Colima, Colima

Estimado Ing. Vázquez:

Presentamos los resultados de la Valuación Actuarial del Sistema de Pensiones y Prestaciones Contingentes del Municipio de Coquimatlán con fecha de corte al 31 de diciembre de 2023. 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:

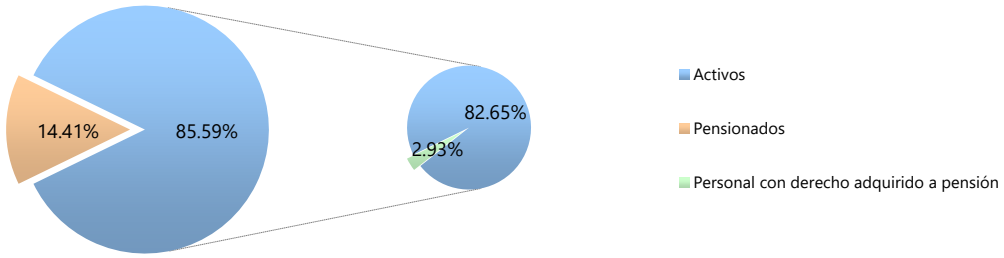
I. Resúmenes Ejecutivos de Resultados
II. Antecedentes
III. Características de las Prestaciones Evaluadas
IV. Objetivos del Estudio Actuarial y Trabajos Realizados
V. Reservas
VI. Descripción de los Métodos de Financiamiento
    Prima Media General
    Primas Óptimas de Liquidez
VII. Hipótesis Actuariales
VIII. Resultados de la Valuación Actuarial
    i. Datos y Promedios Generales
    ii. Gráficas de Distribución Demográfica y Financiera
    iii. Proyección Demográfica de Activos y Pensionados
    iv. Jubilaciones Esperadas Aritméticas
    v. Jubilaciones Esperadas Actuariales
    vi. Valor Presente de las Obligaciones (Prima Media General) y Balances Actuariales
    vii. Primas Óptimas de Liquidez
    viii. Aportaciones Extraordinarias
    ix. Escenario incluyendo a los jubilados y pensionados del Gobierno
IX. Formato 8 de la Ley de Disciplina Financiera
X. Comentarios Generales

I. RESUMEN EJECUTIVO DE RESULTADOS

a) Población Afiliada

Concepto	Activos	Pensionados
Número de Afiliados	321	65*
Nómina promedio	15,696.54	16,806.18
Nómina anual	60,463,088.46	13,108,819.44
Personal con derecho adquirido a pensión	11	-
Proporción de la nómina promedio de pensionados		107.07%
Proporción de la nómina anual de pensionados		21.68%

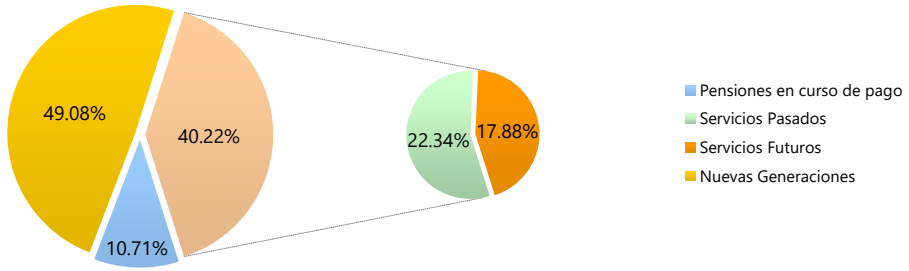
***** Se consideran los pensionados tanto a cargo del Gobierno como del esquema evaluado.



b) Monto de la Reserva: $ 21,602,145.63

c) Valor Presente de las Obligaciones

Concepto	Escenario 2.00%	Escenario 3.00%
Pensiones en curso de pago	130,378,943.42	113,942,362.32
Generación Actual		
Servicios Pasados	272,047,376.07	224,280,825.39
Servicios Futuros	217,656,175.86	167,794,052.33
Servicios Totales	489,703,551.92	392,074,877.72
Nuevas Generaciones	597,573,194.95	327,931,323.52
Total	1,217,655,690.29	833,948,563.57



d) Valor Presente de Sueldos Futuros

Personal	Escenario 2.00%	Escenario 3.00%
Generación Actual	608,812,365.54	560,683,226.55
Nuevas Generaciones	2,512,627,253.52	1,667,446,885.89
Total	3,121,439,619.06	2,228,130,112.44

e) Valor Presente de Aportaciones Futuras

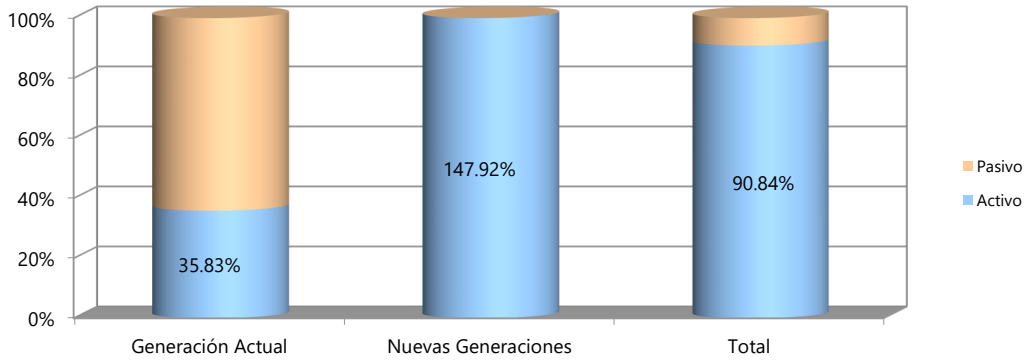
Personal	Escenario 2.00%	Escenario 3.00%
Activos (Pensiones)		
i) Generación Actual	200,545,248.68	182,384,203.09
ii) Nuevas Generaciones	883,923,634.40	601,323,424.01
Pensionados (Pensiones)		
i) En curso de pago	0.00	0.00
ii) De la generación actual	0.00	0.00
iii) De las nuevas generaciones	0.00	0.00
Total	1,084,468,883.08	783,707,627.10

f) Déficit / Superávit Actuarial

Personal	Escenario 2.00%	Escenario 3.00%
Generación Actual	(397,935,101.03)	(302,030,891.32)
Nuevas Generaciones	286,350,439.45	273,392,100.49
Total	(111,584,661.59)	(28,638,790.83)

g) Situación Financiera - Activos vs Pasivos

Personal	Escenario 2.00%	Escenario 3.00%
Generación Actual	35.83%	40.31%
Nuevas Generaciones	147.92%	183.37%
Total	90.84%	96.57%



h) Período de Suficiencia

Escenario	Año de Descapitalización
Escenario 2.00%	2076
Escenario 3.00%	2094

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

Personal	Escenario 2.00%	Escenario 3.00%
Generación Actual (Activos y Pensionados)	98.30%	86.40%
Nuevas Generaciones	23.78%	19.67%
Total	38.32%	36.46%

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

Escenario Financiero	Prima	Período
Escenario 2.00%	38.00%	2024 - 2070
	34.79%	2071 - 2124
Escenario 3.00%	36.50%	2024 - 2070
	33.88%	2071 - 2124

k) 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 2.00%	24.00%	2024
	Δ2.00%	2025-2031
	40.00%	2032-2070
	34.86%	2071-2124
Escenario 3.00%	24.00%	2024
	Δ2.00%	2025-2030
	38.00%	2031-2070
	34.98%	2071-2124

Δ Representa el porcentaje de incremento anual durante el período señalado

l) Flujo esperado de Egresos, Aportaciones y Costos Fiscales

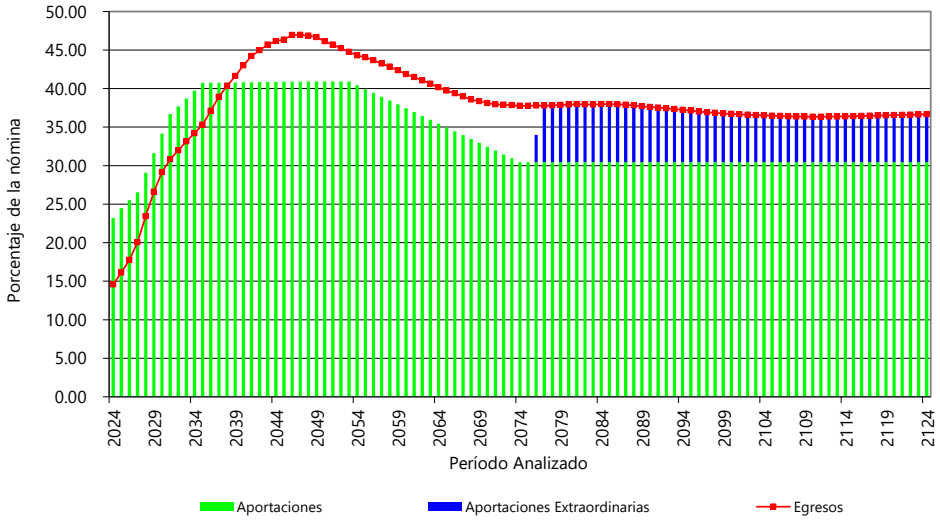
Municipio de Coquimatlán

Comportamiento esperado de egresos, aportaciones y aportaciones adicionales

Personal Total

Tasa de rendimiento del 2.00%
(Millones de pesos de 2023)

Año	Egresos	Aportaciones	Aportaciones Extraordinarias
2024	8.91	14.17	0.00
2025	10.00	15.18	0.00
2026	11.09	15.92	0.00
2027	12.57	16.64	0.00
2028	14.74	18.28	0.00
2029	16.70	19.85	0.00
2030	18.35	21.49	0.00
2031	19.49	23.18	0.00
2032	20.35	23.98	0.00
2033	21.27	24.84	0.00
2034	22.11	25.69	0.00
2035	23.04	26.58	0.00
2040	28.77	27.30	0.00
2045	31.83	28.07	0.00
2050	32.49	28.82	0.00
2055	31.77	28.80	0.00
2060	30.55	27.32	0.00
2065	29.15	25.64	0.00
2070	27.99	23.84	0.00
2075	27.65	22.30	0.00
2080	27.68	22.23	5.45
2085	27.67	22.19	5.48
2090	27.41	22.20	5.21
2095	27.10	22.23	4.87
2100	26.81	22.24	4.56
2105	26.64	22.25	4.39
2110	26.56	22.26	4.30
2115	26.60	22.26	4.35
2120	26.70	22.25	4.45
2121	26.72	22.25	4.47
2122	26.74	22.25	4.49
2123	26.75	22.25	4.51
2124	26.76	22.25	4.52



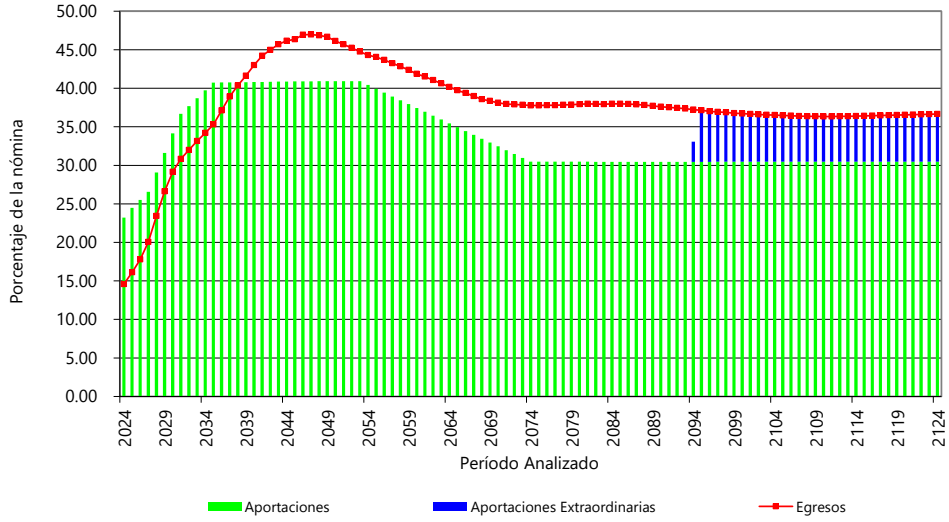
Municipio de Coquimatlán

Comportamiento esperado de egresos, aportaciones y aportaciones adicionales

Personal Total

Tasa de rendimiento del 3.00%
(Millones de pesos de 2023)

Año	Egresos	Aportaciones	Aportaciones Extraordinarias
2024	8.91	14.17	0.00
2025	10.00	15.18	0.00
2026	11.09	15.92	0.00
2027	12.57	16.64	0.00
2028	14.74	18.28	0.00
2029	16.70	19.85	0.00
2030	18.35	21.49	0.00
2031	19.49	23.18	0.00
2032	20.35	23.98	0.00
2033	21.27	24.84	0.00
2034	22.11	25.69	0.00
2035	23.04	26.58	0.00
2040	28.77	27.30	0.00
2045	31.83	28.07	0.00
2050	32.49	28.82	0.00
2055	31.77	28.80	0.00
2060	30.55	27.32	0.00
2065	29.15	25.64	0.00
2070	27.99	23.84	0.00
2075	27.65	22.30	0.00
2080	27.68	22.23	0.00
2085	27.67	22.19	0.00
2090	27.41	22.20	0.00
2095	27.10	22.23	4.87
2100	26.81	22.24	4.56
2105	26.64	22.25	4.39
2110	26.56	22.26	4.30
2115	26.60	22.26	4.35
2120	26.70	22.25	4.45
2121	26.72	22.25	4.47
2122	26.74	22.25	4.49
2123	26.75	22.25	4.51
2124	26.76	22.25	4.52



II. ANTECEDENTES

Debido a que las prestaciones económicas 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 saláriales, 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 Esquema de Seguridad Social, 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 qué momentos serán exigibles.

Además de lo anterior, la necesidad del Estudio Actuarial es una de las principales conclusiones de los Congresos Nacionales de Instituciones de Seguridad Social, pues sirven de base tanto para determinar el rumbo de los sistemas de pensiones como para la toma de decisiones cotidianas.

III. CARACTERÍSTICAS DE LAS PRESTACIONES EVALUADAS

Nuevas Generaciones:

Aguinaldo

Los pensionados tendrán derecho a recibir un aguinaldo anual de 45 días de la pensión que les corresponda.

Salario Integrado

Se entenderá como salario integrado al total de las percepciones que reciba el trabajador por motivo de su trabajo.

Salario de cotización

Se entenderá como salario de cotización al salario integrado.
Este salario tendrá un tope máximo de 16 Unidades de Medida y Actualización (UMA).

Salario Regulador

Para las pensiones será el promedio ponderado de los salarios de cotización percibidos durante los últimos 7 años de vida activa del trabajador, previa actualización mediante el INPC.

Tope a las pensiones

El monto máximo de pensiones será de 16 Unidades de Medida y Actualización (UMA).

Incremento a las pensiones

Las pensiones se incrementarán una vez al año en el mes de febrero de acuerdo con el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC).

Los pensionados sindicalizados se incrementarán al mismo tiempo y en la misma proporción en que aumenten los sueldos de los trabajadores activos.

Cuotas y Aportaciones

- Los trabajadores aportarán el equivalente al 8.0% de su salario de cotización.
- El Patrón aportará un porcentaje de los salarios de cotización de sus trabajadores de acuerdo a la siguiente tabla:

Año	Porcentaje
2020	6.0%
2021-2023	Aumento anual del 3.0%
2024	16.0%
2025-2027	Aumento anual de 1.0%
2028	21.5%
2029-2031	Aumento anual de 2.5%
2032	30.0%
2033-2035	Aumento anual de 1.0%
2036-2053	33.0%
2054	32.5%
2055-2074	Disminución anual de 0.5%
2075 en adelante	22.5%

Pensión por Jubilación

Requisito : Contar con al menos 35 años de servicio y 65 años de edad.
Monto : 92.0% del salario regulador.
Plazo : Vitalicia con transmisión a beneficiarios.

Pensión por Vejez y Cesantía

Requisito : Contar con 65 años de edad y al menos 15 años de servicio.
Monto : El resultado de la multiplicación del 92.0% del salario regulador por el factor descrito en la siguiente tabla:

Antigüedad	Factor 1	Antigüedad	Factor 1
15	0.5000	26	0.7750
16	0.5250	27	0.8000
17	0.5500	28	0.8250
18	0.5750	29	0.8500
19	0.6000	30	0.8750
20	0.6250	31	0.9000
21	0.6500	32	0.9250
22	0.6750	33	0.9500
23	0.7000	34	0.9750
24	0.7250	35 o más	1.0000
25	0.7500		

Plazo : Vitalicia con transmisión a beneficiarios.

Pensión Anticipada por Vejez o Cesantía

Requisito : Contar con al menos 60 años de edad y 15 años de servicio.
Monto : El resultado de la multiplicación del 92.0% del salario regulador por los factores 1 y 2 descritos en las siguientes tablas de acuerdo con su antigüedad y edad:

Antigüedad	Factor 1	Antigüedad	Factor 1
15	0.5000	26	0.7750
16	0.5250	27	0.8000
17	0.5500	28	0.8250
18	0.5750	29	0.8500
19	0.6000	30	0.8750
20	0.6250	31	0.9000
21	0.6500	32	0.9250
22	0.6750	33	0.9500
23	0.7000	34	0.9750
24	0.7250	35 o más	1.0000
25	0.7500		

Edad	Factor 2
60	0.750
61	0.800
62	0.850
63	0.900
64	0.950
65 o más	1.000

Plazo : Vitalicia con transmisión a beneficiarios.

Pensión por Invalidez por causas ajenas al trabajo

Requisito : Invalidarse por causas ajenas al trabajo y contar con al menos 3 años de servicio.
Monto : El resultado de la multiplicación del 92.0% del salario regulador por el factor descrito en la siguiente tabla:

Antigüedad	Factor 1	Antigüedad	Factor 1
3 a 15	0.5000	26	0.7750
16	0.5250	27	0.8000
17	0.5500	28	0.8250
18	0.5750	29	0.8500
19	0.6000	30	0.8750
20	0.6250	31	0.9000
21	0.6500	32	0.9250
22	0.6750	33	0.9500
23	0.7000	34	0.9750
24	0.7250	35 o más	1.0000
25	0.7500		

Plazo : Vitalicia con traspaso a beneficiarios.

Pensión por Incapacidad por causas de trabajo

Requisito : Incapacitarse por causas de trabajo independientemente de la antigüedad.
Monto : 100% de su último salario de cotización.
Plazo : Vitalicia con transmisión a beneficiarios.

Pensión por Viudez por causas ajenas al trabajo

Requisito : Fallecer por causas ajenas al trabajo y contar con al menos 3 años de servicio.
Monto : El resultado de la multiplicación del 92.0% del salario regulador por el factor descrito en la siguiente tabla:

Antigüedad	Factor 1	Antigüedad	Factor 1
3 a 15	0.5000	26	0.7750
16	0.5250	27	0.8000
17	0.5500	28	0.8250
18	0.5750	29	0.8500
19	0.6000	30	0.8750
20	0.6250	31	0.9000
21	0.6500	32	0.9250
22	0.6750	33	0.9500
23	0.7000	34	0.9750
24	0.7250	35 o más	1.0000
25	0.7500		

Plazo : Vigencia de derechos.

Pensión por Viudez por causas de trabajo

Requisito : Fallecer por causas de trabajo independientemente de la antigüedad.
Monto : 100% de su último salario de cotización.
Plazo : Vigencia de derechos.

Pagos Únicos

Gastos Funerarios

Requisito : Fallecer siendo trabajador activo, jubilado o pensionado.
Monto : 800 días de Unidades de Medida y Actualización (UMA).

Seguro de Vida

Requisito : Fallecer siendo trabajador activo, jubilado o pensionado.
Monto : 1,600 días de Unidades de Medida y Actualización (UMA).

Portabilidad

Requisito : Retirarse sin derecho a pensión.
El trabajador deberá elegir entre una de las siguientes opciones:

1. Traspasar el monto de sus cuotas más los intereses respectivos al nuevo régimen de seguridad social que se afilie el trabajador.
2. Mantener en el Instituto el saldo de sus cuotas más los intereses respectivos hasta que cumpla 60 años edad, se invalide o fallezca. A partir de entonces el trabajador contratará una renta vitalicia con una aseguradora.

Generación en Transición:

Aguinaldo

Los pensionados tendrán derecho a recibir un aguinaldo anual de 45 días de la pensión que les corresponda.

Salario Integrado

Se entenderá como salario integrado al total de las percepciones que reciba el trabajador por motivo de su trabajo.

Salario de cotización

Se entenderá como salario de cotización al salario integrado.
Este salario tendrá un tope máximo de 16 Unidades de Medida y Actualización (UMA).

Salario Regulador

Será el promedio del salario de cotización del último año de servicio.

Tope a las pensiones

El monto máximo de pensiones será de 16 Unidades de Medida y Actualización (UMA).

Incremento a las pensiones

Las pensiones se incrementarán una vez al año en el mes de febrero de acuerdo con el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC).

Los pensionados sindicalizados se incrementarán al mismo tiempo y en la misma proporción en que aumenten los sueldos de los trabajadores activos.

Cuotas y Aportaciones

- Los trabajadores aportarán el equivalente a un porcentaje de su salario integrado (anual con aguinaldo) de acuerdo con la siguiente tabla:

Año	Porcentaje
2020	4.9%
2021	5.3%
2022	5.7%
2023	6.1%
2024	6.5%
2025 – 2047	7.0%
2048 en adelante	8.0%

- El Patrón aportará un porcentaje de los salarios de cotización de sus trabajadores de acuerdo a la siguiente tabla:

Año	Porcentaje
2020	6.0%
2021-2023	Aumento anual del 3.0%
2024	16.0%
2025-2027	Aumento anual de 1.0%
2028	21.5%
2029-2031	Aumento anual de 2.5%
2032	30.0%
2033-2035	Aumento anual de 1.0%
2036-2053	33.0%
2054	32.5%
2055-2074	Disminución anual de 0.5%
2075 en adelante	22.5%

Adicionalmente, el Gobierno se hará cargo de la nómina de pensionados que existía al momento de la reforma hasta su extinción.

Pensión por Jubilación

Requisito : Contar con al menos 30 años de servicio los hombres y 28 años de servicio las mujeres y una edad de acuerdo con la siguiente tabla:

Antigüedad a la fecha de reforma	Edad Requerida Hombres	Edad Requerida Mujeres
9 en adelante	NA	NA
8	56	55
7 y 6	57	56
5 y 4	58	57
3 y 2	59	58
Menor o igual a 1	60	59

Monto : 100% del salario regulador.
Plazo : Vitalicia con transmisión a beneficiarios.

Pensión por Vejez y Cesantía

Requisito : Contar con al menos 15 años de servicio y 60 años de edad.
Monto : El resultado de la multiplicación del salario regulador por el factor descrito en la siguiente tabla:

Antigüedad	Factor 1 Hombres	Factor 1 Mujeres
15	0.4995	0.5355
16	0.5328	0.5712
17	0.5661	0.6069
18	0.5994	0.6426
19	0.6327	0.6783
20	0.6660	0.7140
21	0.6993	0.7497
22	0.7326	0.7854
23	0.7659	0.8211
24	0.7992	0.8568
25	0.8325	0.8925
26	0.8658	0.9282
27	0.8991	0.9639
28	0.9324	1.0000
29	0.9657	1.0000
30 o más	1.0000	1.0000

Plazo : Vitalicia con transmisión a beneficiarios.

Pensión por Invalidez por causas ajenas al trabajo

Requisito : Invalidarse por causas ajenas al trabajo y contar con al menos 3 años de servicio.
Monto : El resultado de la multiplicación del salario regulador por el factor descrito en la siguiente tabla:

Antigüedad	Factor 1 Hombres	Factor 1 Mujeres
3 a 15	0.4995	0.5355
16	0.5328	0.5712
17	0.5661	0.6069
18	0.5994	0.6426
19	0.6327	0.6783
20	0.6660	0.7140
21	0.6993	0.7497
22	0.7326	0.7854
23	0.7659	0.8211
24	0.7992	0.8568
25	0.8325	0.8925
26	0.8658	0.9282
27	0.8991	0.9639
28	0.9324	1.0000
29	0.9657	1.0000
30 o más	1.0000	1.0000

Plazo : Vitalicia con traspaso a beneficiarios.

Pensión por Incapacidad por causas de trabajo

Requisito : Incapacitarse por causas de trabajo independientemente de la antigüedad.
Monto : 100% de su último salario de cotización.
Plazo : Vitalicia con traspaso a beneficiarios.

Pensión por Viudez por causas ajenas al trabajo

Requisito : Fallecer por causas ajenas al trabajo y contar con al menos 3 años de servicio.
Monto : El resultado de la multiplicación del salario regulador por el factor descrito en la siguiente tabla:

Antigüedad	Factor 1 Hombres	Factor 1 Mujeres
3 a 15	0.4995	0.5355
16	0.5328	0.5712
17	0.5661	0.6069
18	0.5994	0.6426
19	0.6327	0.6783
20	0.6660	0.7140
21	0.6993	0.7497
22	0.7326	0.7854
23	0.7659	0.8211
24	0.7992	0.8568
25	0.8325	0.8925
26	0.8658	0.9282
27	0.8991	0.9639
28	0.9324	1.0000
29	0.9657	1.0000
30 o más	1.0000	1.0000

Plazo : Vigencia de derechos.

Pensión por Viudez por causas de trabajo

Requisito	:	Fallecer por causas de trabajo, independientemente de la antigüedad.
Monto	:	100% de su último salario de cotización.
Plazo	:	Vigencia de derechos.

Pagos Únicos

Gastos Funerarios

Requisito	:	Fallecer siendo trabajador activo, jubilado o pensionado.
Monto	:	800 días de Unidades de Medida y Actualización (UMA).

Seguro de Vida

Requisito	:	Fallecer siendo trabajador activo, jubilado o pensionado.
Monto	:	1,600 días de Unidades de Medida y Actualización (UMA).

Portabilidad

Requisito : Retirarse sin derecho a pensión.
El trabajador deberá elegir entre una de las siguientes opciones:

1. Traspasar el monto de sus cuotas más los intereses respectivos al nuevo régimen de seguridad social que se afilie el trabajador.
2. Mantener en el Instituto el saldo de sus cuotas más los intereses respectivos hasta que cumpla 60 años edad, se invalide o fallezca. A partir de entonces el trabajador contratará una renta vitalicia con una aseguradora.

IV. OBJETIVO DEL ESTUDIO ACTUARIAL Y TRABAJOS REALIZADOS

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 esquema para hacer frente a sus obligaciones, bajo diferentes métodos actuariales.

V. RESERVAS

Para efectos de este estudio, se consideró una reserva total por $21,602,145.63

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.

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

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

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

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

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

VII. HIPOTESIS ACTUARIALES

A continuación, se muestran las hipótesis utilizadas en este estudio, considerando dos escenarios financieros:

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

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

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

Hipótesis

Biométricas

	Fallecimiento						Hijos	Probabilidad	Edad Correlativa		Tasa inc.	
Edad	Hombres	Mujeres	Jubilados	Inválidos	Invalidez	Rotación	Promedio	de Casado	Hombres	Mujeres	Año	Poblacional
15	0.000333	0.000150	0.000242	0.004391	0.000011	0.076400	0.001510	0.033398	15	15	2024	0.000000
16	0.000357	0.000150	0.000253	0.004980	0.000013	0.072170	0.002420	0.120786	16	15	2025	0.607504
17	0.000380	0.000160	0.000270	0.005617	0.000015	0.068110	0.003780	0.208176	17	15	2026	0.606653
18	0.000411	0.000170	0.000290	0.006303	0.000018	0.064210	0.005140	0.295565	18	16	2027	0.603946
19	0.000450	0.000180	0.000315	0.007037	0.000022	0.060400	0.015110	0.382955	19	17	2028	0.602616
20	0.000488	0.000190	0.000339	0.007818	0.000026	0.056850	0.028250	0.470345	20	17	2029	0.600437
21	0.000535	0.000210	0.000372	0.008646	0.000030	0.053570	0.049700	0.500310	21	18	2030	0.598316
22	0.000589	0.000220	0.000405	0.009518	0.000036	0.050360	0.074330	0.530274	22	19	2031	0.591901
23	0.000643	0.000240	0.000442	0.010432	0.000041	0.046990	0.114130	0.560239	23	20	2032	0.581196
24	0.000698	0.000250	0.000474	0.011387	0.000048	0.044750	0.172830	0.590203	24	21	2033	0.568462
25	0.000752	0.000260	0.000506	0.012379	0.000056	0.042150	0.229400	0.620168	25	22	2034	0.553600
26	0.000822	0.000270	0.000546	0.013404	0.000065	0.039720	0.314080	0.650133	26	23	2035	0.538466
27	0.000884	0.000280	0.000582	0.014458	0.000074	0.037470	0.402380	0.680098	27	24	2036	0.521883
28	0.000953	0.000300	0.000627	0.015538	0.000086	0.035390	0.516660	0.710063	28	25	2037	0.502736
29	0.001023	0.000310	0.000667	0.016637	0.000099	0.033410	0.634650	0.740027	29	26	2038	0.483502
30	0.001093	0.000330	0.000711	0.017752	0.000112	0.031490	0.748940	0.769992	30	27	2039	0.464113
31	0.001170	0.000350	0.000760	0.018876	0.000128	0.029760	0.902280	0.774816	31	28	2040	0.445161
32	0.001248	0.000380	0.000814	0.020004	0.000147	0.028130	1.061050	0.779640	32	29	2041	0.426442
33	0.001333	0.000410	0.000872	0.021129	0.000167	0.026650	1.220050	0.784464	33	30	2042	0.407876
34	0.001418	0.000440	0.000929	0.022246	0.000190	0.025280	1.386760	0.789288	34	31	2043	0.388509
35	0.001504	0.000480	0.000992	0.023348	0.000216	0.023880	1.523410	0.794112	35	32	2044	0.369977
36	0.001597	0.000530	0.001063	0.024430	0.000244	0.022580	1.680670	0.798936	36	33	2045	0.351492
37	0.001697	0.000600	0.001149	0.025486	0.000276	0.021460	1.788540	0.803761	37	34	2046	0.333323
38	0.001798	0.000670	0.001234	0.026511	0.000311	0.020330	1.899880	0.808585	38	35	2047	0.314597
39	0.001907	0.000750	0.001328	0.027501	0.000351	0.019300	1.971710	0.813409	39	36	2048	0.297061
40	0.002023	0.000850	0.001436	0.028452	0.000395	0.018340	2.061370	0.818974	40	37	2049	0.278707
41	0.002139	0.000950	0.001545	0.029360	0.000443	0.017400	2.046490	0.818233	41	38	2050	0.260934
42	0.002271	0.001070	0.001670	0.030223	0.000498	0.016520	2.006460	0.817490	42	39	2051	0.243657
43	0.002410	0.001190	0.001800	0.031039	0.000557	0.015750	1.959930	0.816748	43	40	2052	0.226355
44	0.002558	0.001340	0.001949	0.031808	0.000623	0.014960	1.904860	0.816006	44	41	2053	0.209341
45	0.002720	0.001490	0.002759	0.032529	0.000696	0.014190	1.847760	0.815264	45	42	2054	0.192980
46	0.002899	0.001660	0.003022	0.033204	0.000777	0.013570	1.782800	0.814522	46	43	2055	0.176154
47	0.003092	0.001850	0.003311	0.033835	0.000866	0.012890	1.708090	0.813779	47	44	2056	0.160596
48	0.003302	0.002060	0.003628	0.034422	0.000964	0.012290	1.642300	0.813038	48	45	2057	0.145026
49	0.003534	0.002290	0.003975	0.034971	0.001072	0.011770	1.558530	0.812295	49	46	2058	0.129164
50	0.003790	0.002540	0.004355	0.035485	0.001191	0.011160	1.478240	0.811553	50	47	2059	0.114235
51	0.004069	0.002810	0.004772	0.035968	0.001321	0.010740	1.353830	0.810811	51	48	2060	0.099896
52	0.004379	0.003100	0.005229	0.036426	0.001465	0.010210	1.243620	0.800977	52	49	2061	0.085377
53	0.004720	0.003430	0.005730	0.036864	0.001623	0.009780	1.141350	0.791144	53	50	2062	0.071526
54	0.005100	0.003780	0.006280	0.037289	0.001796	0.009340	1.023280	0.781310	54	51	2063	0.058166
55	0.005518	0.004170	0.006882	0.037707	0.001985	0.008910	0.913080	0.771477	55	52	2064	0.044855
56	0.005983	0.004590	0.007541	0.038125	0.002191	0.008600	0.806800	0.761643	56	53	2065	0.032224
57	0.006502	0.005050	0.008265	0.038551	0.002418	0.008300	0.748480	0.751809	57	54	2066	0.019621
58	0.007068	0.005550	0.009057	0.038992	0.002666	0.007950	0.676950	0.741975	58	55	2067	0.008261

Financieras

	Tasa de inc. al salario			
		Con Carrera	Sin Carrera	
Año	Minimo	Salarial	Salarial	Tabular
2024	16.00	1.00	0.00	0.00
2025	0.00	1.00	0.00	0.00
2026	0.00	1.00	0.00	0.00
2027	0.00	1.00	0.00	0.00
2028	0.00	1.00	0.00	0.00
2029	0.00	1.00	0.00	0.00
2030	0.00	1.00	0.00	0.00
2031	0.00	1.00	0.00	0.00
2032	0.00	1.00	0.00	0.00
2033	0.00	1.00	0.00	0.00
2034	0.00	1.00	0.00	0.00
2035	0.00	1.00	0.00	0.00
2036	0.00	1.00	0.00	0.00
2037	0.00	1.00	0.00	0.00
2038	0.00	1.00	0.00	0.00
2039	0.00	1.00	0.00	0.00
2040	0.00	1.00	0.00	0.00
2041	0.00	1.00	0.00	0.00
2042	0.00	1.00	0.00	0.00
2043	0.00	1.00	0.00	0.00
2044	0.00	1.00	0.00	0.00
2045	0.00	1.00	0.00	0.00
2046	0.00	1.00	0.00	0.00
2047	0.00	1.00	0.00	0.00
2048	0.00	1.00	0.00	0.00
2049	0.00	1.00	0.00	0.00
2050	0.00	1.00	0.00	0.00
2051	0.00	1.00	0.00	0.00
2052	0.00	1.00	0.00	0.00
2053	0.00	1.00	0.00	0.00
2054	0.00	1.00	0.00	0.00
2055	0.00	1.00	0.00	0.00
2056	0.00	1.00	0.00	0.00
2057	0.00	1.00	0.00	0.00
2058	0.00	1.00	0.00	0.00
2059	0.00	1.00	0.00	0.00
2060	0.00	1.00	0.00	0.00
2061	0.00	1.00	0.00	0.00
2062	0.00	1.00	0.00	0.00
2063	0.00	1.00	0.00	0.00
2064	0.00	1.00	0.00	0.00
2065	0.00	1.00	0.00	0.00
2066	0.00	1.00	0.00	0.00
2067	0.00	1.00	0.00	0.00

Hipótesis

Biométricas

	Fallecimiento						Hijos	Probabilidad	Edad Correlativa		Tasa inc.		Financieras				
														Tasa de inc. al salario			
Edad	Hombres	Mujeres	Jubilados	Inválidos	Invalidez	Rotación	Promedio	de Casado	Hombres	Mujeres	Año	Poblacional	Año	Minimo	Con Carrera Salarial	Sin Carrera Salarial	Tabular
59	0.007704	0.006100	0.009925	0.039457	0.002937	0.007640	0.617880	0.732141	59	56	2068	0.000000	2068	0.00	1.00	0.00	0.00
60	0.008409	0.006720	0.010876	0.039955	0.003233	0.007320	0.551790	0.722309	60	57	2069	0.000000	2069	0.00	1.00	0.00	0.00
61	0.009192	0.007400	0.011918	0.040494	0.003556	0.007050	0.495890	0.700639	61	58	2070	0.000000	2070	0.00	1.00	0.00	0.00
62	0.010060	0.008150	0.013059	0.041084	0.003907	0.006820	0.440830	0.658601	62	59	2071	0.000000	2071	0.00	1.00	0.00	0.00
63	0.011021	0.008990	0.014309	0.041736	0.004291	0.006490	0.400110	0.602620	63	60	2072	0.000000	2072	0.00	1.00	0.00	0.00
64	0.012090	0.009910	0.015677	0.042460	0.004708	0.006260	0.372540	0.536332	64	61	2073	0.000000	2073	0.00	1.00	0.00	0.00
65	0.013276	0.010920	0.017175	0.043270	0.005162	0.006050	0.344440	0.463927	65	62	2074	0.000000	2074	0.00	1.00	0.00	0.00
66	0.014593	0.012050	0.018815	0.044177	0.005657	0.000000	0.319520	0.392018	66	63	2075	0.000000	2075	0.00	1.00	0.00	0.00
67	0.016050	0.013290	0.020608	0.045196	0.006194	0.000000	0.297460	0.323415	67	64	2076	0.000000	2076	0.00	1.00	0.00	0.00
68	0.017662	0.014670	0.022571	0.046343	0.006777	0.000000	0.274950	0.260349	68	65	2077	0.000000	2077	0.00	1.00	0.00	0.00
69	0.019453	0.016190	0.024716	0.047636	0.007411	0.000000	0.256220	0.206978	69	66	2078	0.000000	2078	0.00	1.00	0.00	0.00
70	0.021429	0.017870	0.027061	0.049094	0.008099	0.000000	0.235520	0.162477	70	67	2079	0.000000	2079	0.00	1.00	0.00	0.00
71	0.023622	0.019720	0.029624	0.050740	0.008845	0.000000	0.216640	0.125920	71	68	2080	0.000000	2080	0.00	1.00	0.00	0.00
72	0.026048	0.021770	0.032423	0.052600	0.009653	0.000000	0.197750	0.096329	72	69	2081	0.000000	2081	0.00	1.00	0.00	0.00
73	0.028729	0.024020	0.035478	0.054702	0.010530	0.000000	0.179620	0.072728	73	70	2082	0.000000	2082	0.00	1.00	0.00	0.00
74	0.031682	0.026520	0.038812	0.057080	0.011479	0.000000	0.160890	0.054183	74	71	2083	0.000000	2083	0.00	1.00	0.00	0.00
75	0.034945	0.029260	0.042447	0.059774	0.012506	0.000000	0.146390	0.039824	75	72	2084	0.000000	2084	0.00	1.00	0.00	0.00
76	0.038541	0.032380	0.046408	0.062829	0.013617	0.000000	0.132570	0.028873	76	73	2085	0.000000	2085	0.00	1.00	0.00	0.00
77	0.042501	0.035610	0.050722	0.066296	0.014819	0.000000	0.123120	0.020644	77	74	2086	0.000000	2086	0.00	1.00	0.00	0.00
78	0.046857	0.039270	0.055417	0.070238	0.016119	0.000000	0.116630	0.014554	78	75	2087	0.000000	2087	0.00	1.00	0.00	0.00
79	0.051646	0.043300	0.060521	0.074726	0.017523	0.000000	0.110360	0.010115	79	76	2088	0.000000	2088	0.00	1.00	0.00	0.00
80	0.056893	0.047720	0.066065	0.079845	0.019038	0.000000	0.104090	0.006929	80	77	2089	0.000000	2089	0.00	1.00	0.00	0.00
81	0.062643	0.052560	0.072081	0.085695	0.020675	0.000000	0.097440	0.004677	81	78	2090	0.000000	2090	0.00	1.00	0.00	0.00
82	0.068936	0.057870	0.078602	0.092392	0.022440	0.000000	0.090340	0.003110	82	79	2091	0.000000	2091	0.00	1.00	0.00	0.00
83	0.075803	0.063680	0.085662	0.100074	0.024345	0.000000	0.082640	0.002037	83	80	2092	0.000000	2092	0.00	1.00	0.00	0.00
84	0.083289	0.070030	0.093296	0.108904	0.026397	0.000000	0.075230	0.001314	84	81	2093	0.000000	2093	0.00	1.00	0.00	0.00
85	0.091365	0.077000	0.101539	0.119071	0.028610	0.000000	0.066320	0.000834	85	82	2094	0.000000	2094	0.00	1.00	0.00	0.00
86	0.100053	0.084640	0.110426	0.130797	0.030994	0.000000	0.059820	0.000521	86	83	2095	0.000000	2095	0.00	1.00	0.00	0.00
87	0.109384	0.093030	0.119992	0.144338	0.033560	0.000000	0.053100	0.000321	87	84	2096	0.000000	2096	0.00	1.00	0.00	0.00
88	0.119373	0.102210	0.130270	0.159988	0.036322	0.000000	0.046000	0.000194	88	85	2097	0.000000	2097	0.00	1.00	0.00	0.00
89	0.130045	0.112260	0.141292	0.178079	0.039293	0.000000	0.040190	0.000115	89	86	2098	0.000000	2098	0.00	1.00	0.00	0.00
90	0.182470	0.123250	0.153088	0.198976	0.039293	0.000000	0.034520	0.000115	90	87	2099	0.000000	2099	0.00	1.00	0.00	0.00
91	0.137850	0.151170	0.165685	0.223069	0.000000	0.000000	0.028330	0.000000	91	88	2100	0.000000	2100	0.00	1.00	0.00	0.00
92	0.146900	0.164180	0.179106	0.250750	0.000000	0.000000	0.022960	0.000000	92	89	2101	0.000000	2101	0.00	1.00	0.00	0.00
93	0.178340	0.178340	0.193368	0.282385	0.000000	0.000000	0.017450	0.000000	93	90	2102	0.000000	2102	0.00	1.00	0.00	0.00
94	0.193730	0.193730	0.208484	0.318259	0.000000	0.000000	0.011480	0.000000	94	91	2103	0.000000	2103	0.00	1.00	0.00	0.00
95	0.210480	0.210480	0.224460	0.358518	0.000000	0.000000	0.007550	0.000000	95	92	2104	0.000000	2104	0.00	1.00	0.00	0.00
96	0.228700	0.228700	0.241294	0.403084	0.000000	0.000000	0.004380	0.000000	96	93	2105	0.000000	2105	0.00	1.00	0.00	0.00
97	0.248520	0.248520	0.258977	0.451577	0.000000	0.000000	0.001590	0.000000	97	94	2106	0.000000	2106	0.00	1.00	0.00	0.00
98	0.270090	0.270090	0.277490	0.503262	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	98	95	2107	0.000000	2107	0.00	1.00	0.00	0.00
99	0.293560	0.293560	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	99	96	2108	0.000000	2108	0.00	1.00	0.00	0.00
100	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	100	85	2109	0.000000	2109	0.00	1.00	0.00	0.00

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

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

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.

Nota: La proyección de egresos de los Pensionados en Curso de Pago (PCP) se realizó considerando únicamente sobre los cuales está a cargo el Municipio. De manera informativa, se incluye un escenario financiero considerando a su vez a los PCP a cargo del Gobierno Estatal.

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.

Nota: En algunos casos se identificaron diferencias en la Fecha de Ingreso de la misma persona (con respecto al estudio anterior). Por lo que consideramos importante realizar un análisis para descartar que se esté utilizando la fecha de ingreso al último puesto en vez de la fecha de ingreso al sistema de pensiones (antigüedad real).

Presente en el futuro

Municipio de Coquimatlán

Promedios y Datos Generales

Personal Total

Activos

		Hombres	Mujeres	Total
Número de empleados	:	206	115	321
Edad mínima	:	20.00	20.00	20.00
Edad máxima	:	91.00	71.00	91.00
Edad promedio actual	:	41.51	43.43	42.20
Edad de ingreso promedio	:	34.75	35.01	34.84
Antigüedad promedio	:	6.77	8.43	7.36
Nómina mensual promedio	:	14,844.72	17,222.42	15,696.54
Nómina mensual	:	3,058,012.91	1,980,577.80	5,038,590.70
Nómina anual	:	36,696,154.88	23,766,933.58	60,463,088.46
Trabajadores con derecho a pensión	:	6	5	11

Jubilado y Pensionado

		Hombres	Mujeres	Total
Número de Pensionados *	:	34	31	65
Edad mínima	:	40.00	42.00	40.00
Edad máxima	:	91.00	81.00	91.00
Edad promedio actual	:	62.71	61.77	62.26
Pensión Mensual promedio	:	16,759.29	16,857.61	16,806.18
Pensión Mensual	:	569,815.70	522,585.92	1,092,401.62
Pensión Anual	:	6,837,788.40	6,271,031.04	13,108,819.44
Población Total	:			
Proporción de Activos	:	85.83%	78.77%	83.16%
Proporción de Pensionados	:	14.17%	21.23%	16.84%
Activos / Pensionados	:	6.06	3.71	4.94
Pensionados / Activos	:	0.17	0.27	0.20
Pensión promedio / Nómina promedio	:	112.90%	97.88%	107.07%
Pensión anual / Nómina anual	:	18.63%	26.39%	21.68%

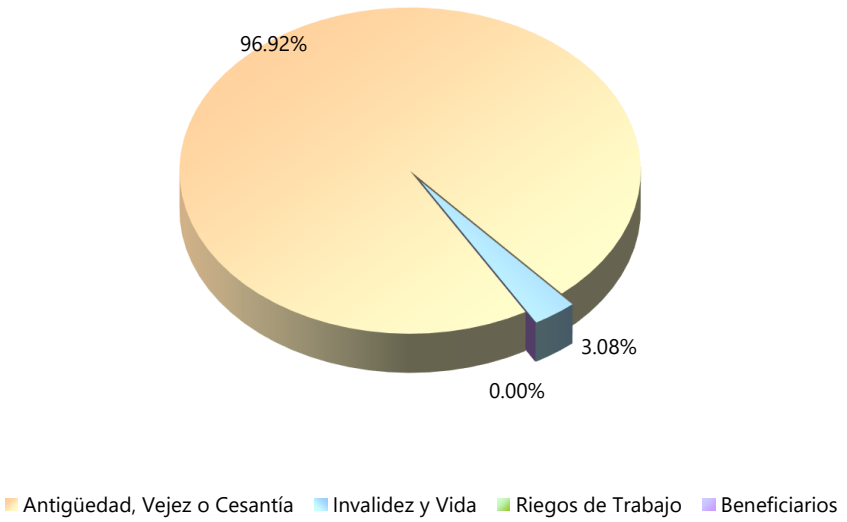
* Para efectos de esta tabla, se consideran los pensionados tanto a cargo del Gobierno como del esquema evaluado.

Municipio de Coquimatlán

Distribución de pensionados por tipo de pensión

Personal Total

		Antigüedad, Vejez o Cesantía	Invalidez y Vida	Riegos de Trabajo	Beneficiarios	Total
Número de pensionados	:	63	2	-	-	65
Edad mínima		40.00	42.00	-	-	40.00
Edad máxima	:	91.00	62.00	-	-	91.00
Edad promedio	:	62.57	52.00	-	-	62.25
Edad de pensión promedio	:	31.02	22.00	-	-	30.74
Esperanza de vida promedio	:	47.83	56.26	-	-	48.08
Pensión mínima	:	4,583.42	9,762.86	-	-	4,583.42
Pensión máxima	:	26,082.28	12,531.90	-	-	26,082.28
Pensión promedio	:	16,985.82	11,147.38	-	-	16,806.18
Pensión mensual	:	1,070,106.86	22,294.76	-	-	1,092,401.62
Pensión anual	:	12,841,282.32	267,537.12	-	-	13,108,819.44



ii) GRÁFICAS DE DISTRIBUCIÓN DEMOGRÁFICA Y FINANCIERA

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

Municipio de Coquimatlán

Número de Trabajadores Activos por Edad y Antigüedad

Personal Total

	Antigüedad								
Edad	**0-4**	**5-9**	**10-14**	**15-19**	**20-24**	**25-29**	**30-34**	**35 o más**	**Total**
15-19									
20-24	25								25
25-29	38	3							41
30-34	28	6	2						36
35-39	23	7	11						41
40-44	16	7	10	7	1	2			43
45-49	9	5	5	4	5	4	1		33
50-54	10	9	6	8	1	10			44
55-59	10	3	2	1	4	2			22
60-64	13		2	4		2	1		22
65-69	4		2	1					7
70-74	2	2		1					5
75-79	1								1
80-84									
85-89									
90-94	1								1
95 o más									
Total	180	42	40	26	11	20	2		321

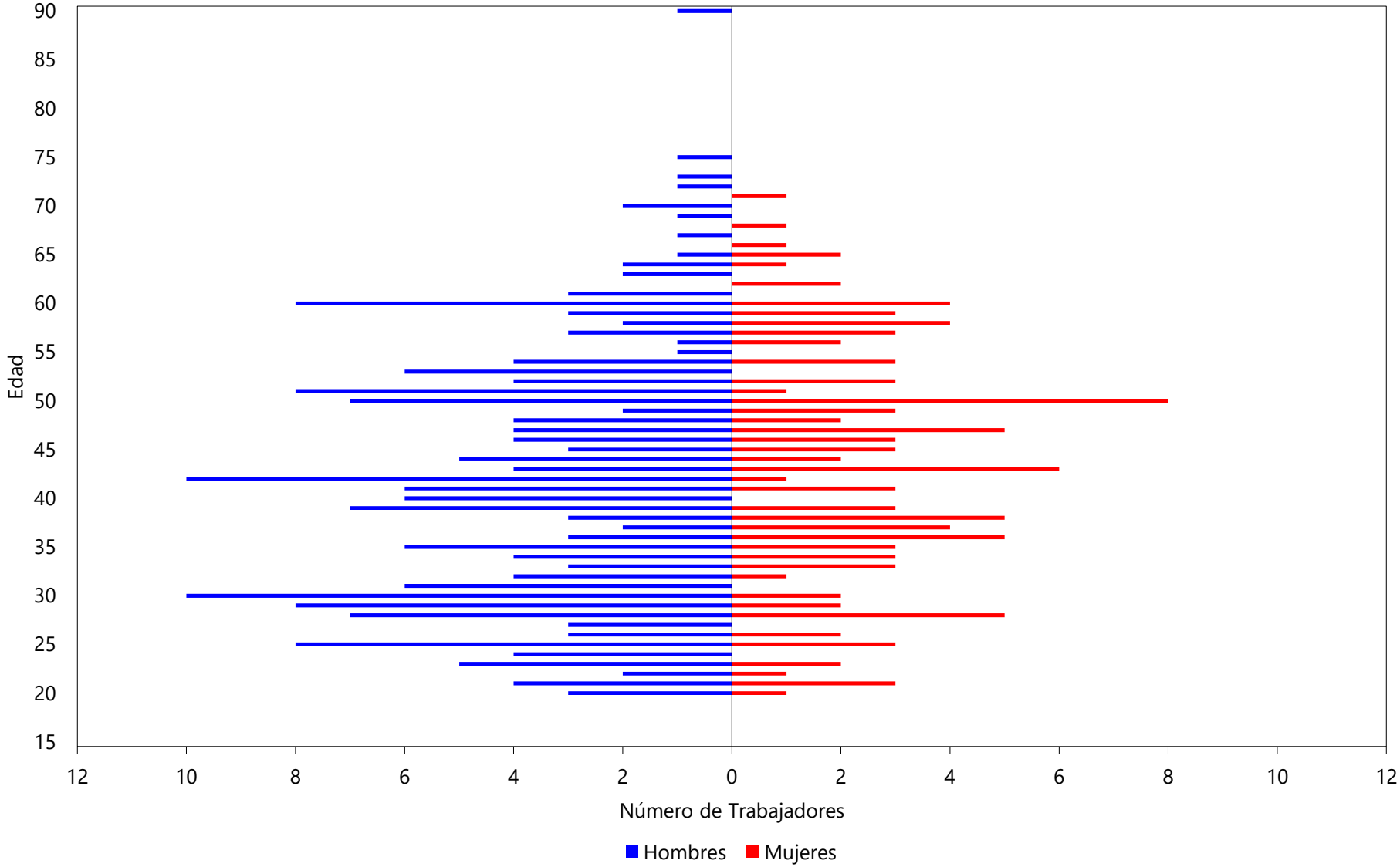
Nómina Mensual de Activos por Edad y Antigüedad

	Antigüedad								
Edad	**0-4**	**5-9**	**10-14**	**15-19**	**20-24**	**25-29**	**30-34**	**35 o más**	**Total**
15-19									
20-24	276,809								276,809
25-29	460,886	62,990							523,876
30-34	379,528	104,067	31,398						514,994
35-39	344,726	102,990	236,502						684,219
40-44	232,399	119,366	165,245	154,282	17,838	50,741			739,872
45-49	120,212	72,197	81,728	64,001	113,521	91,770	28,733		572,163
50-54	88,293	158,637	79,955	152,429	27,776	287,937			795,027
55-59	134,158	49,144	45,551	22,886	96,374	39,573			387,686
60-64	167,254		28,774	100,444		50,241	24,725		371,437
65-69	58,449		31,941	9,766					100,156
70-74	20,799	24,712		16,311					61,822
75-79	3,200								3,200
80-84									
85-89									
90-94	7,330								7,330
95 o más									
Total	2,294,044	694,104	701,094	520,120	255,509	520,262	53,458		5,038,590.70

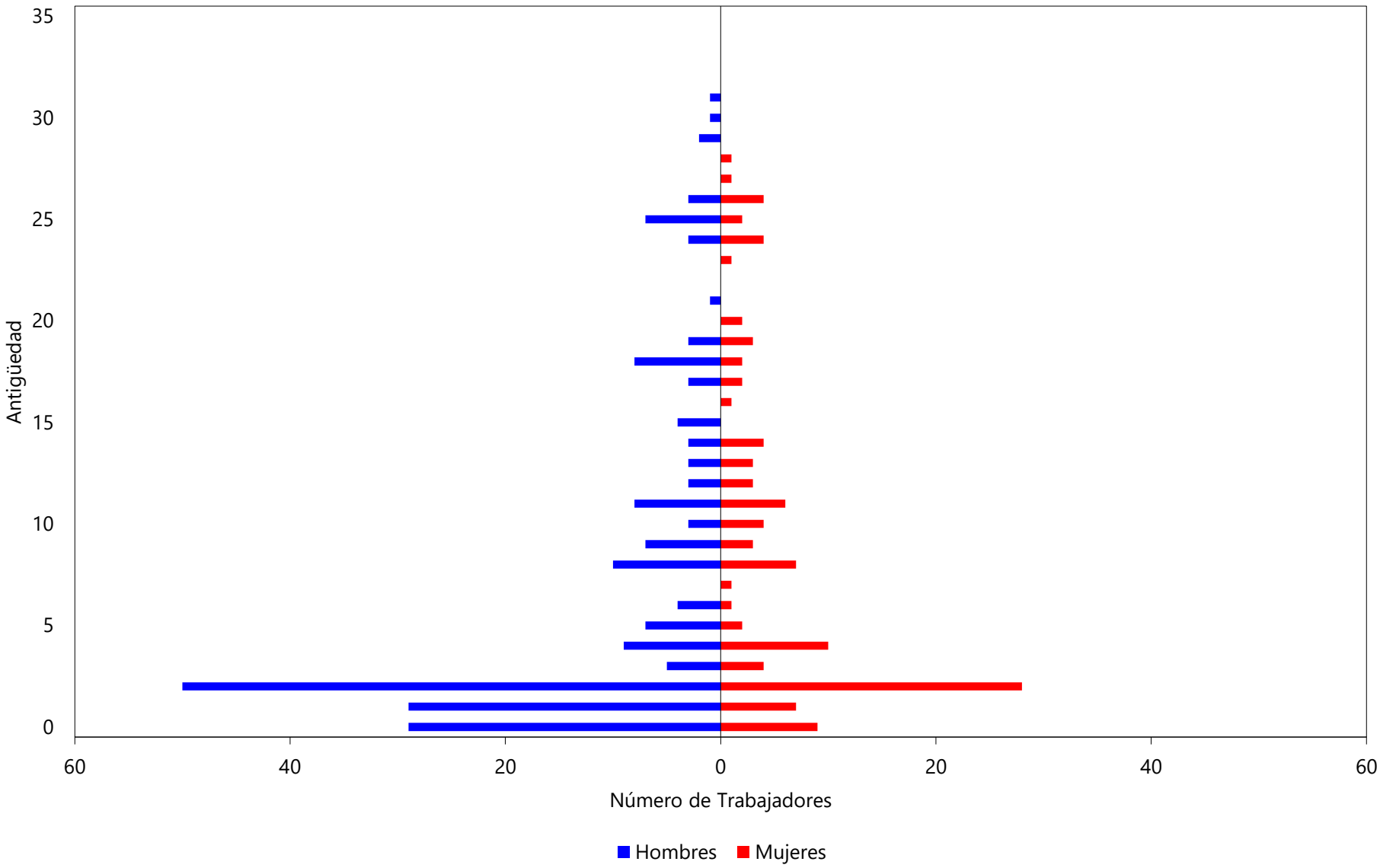
Nómina Mensual Promedio de Activos por Edad y Antigüedad

	Antigüedad								
Edad	**0-4**	**5-9**	**10-14**	**15-19**	**20-24**	**25-29**	**30-34**	**35 o más**	**Total**
15-19									
20-24	11,072								11,072
25-29	12,129	20,997							12,777
30-34	13,555	17,344	15,699						14,305
35-39	14,988	14,713	21,500						16,688
40-44	14,525	17,052	16,525	22,040	17,838	25,370			17,206
45-49	13,357	14,439	16,346	16,000	22,704	22,943	28,733		17,338
50-54	8,829	17,626	13,326	19,054	27,776	28,794			18,069
55-59	13,416	16,381	22,775	22,886	24,093	19,786			17,622
60-64	12,866		14,387	25,111		25,120	24,725		16,884
65-69	14,612		15,971	9,766					14,308
70-74	10,400	12,356		16,311					12,364
75-79	3,200								3,200
80-84									
85-89									
90-94	7,330								7,330
95 o más									
Total	12,745	16,526	17,527	20,005	23,228	26,013	26,729		15,696.54

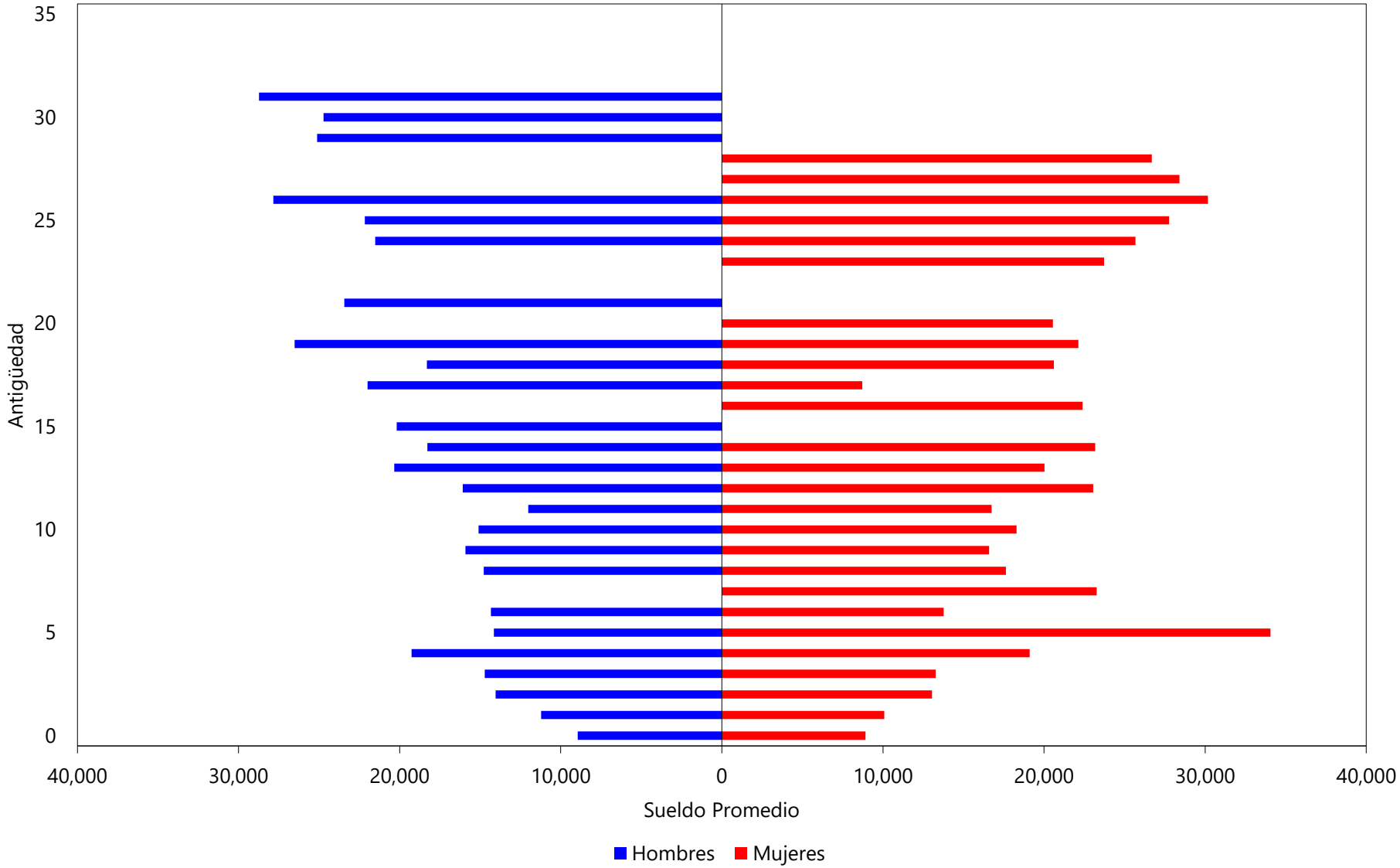
Municipio de Coquimatlán
Gráfica de distribución de trabajadores activos por edad
Personal Total



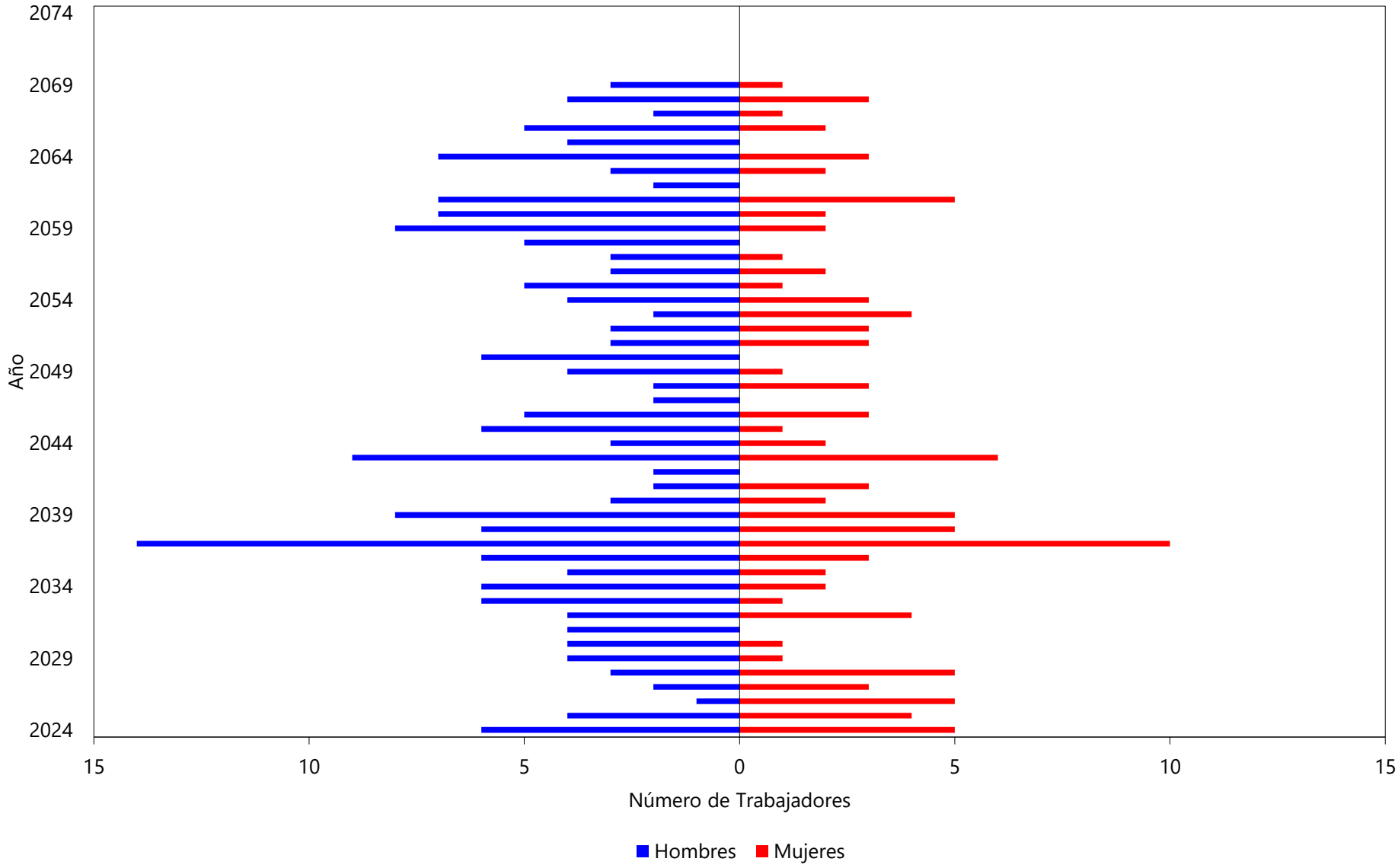
Municipio de Coquimatlán
Gráfica de distribución de trabajadores activos por antigüedad
Personal Total



Municipio de Coquimatlán
Gráfica de distribución de sueldos promedio por antigüedad
Personal Total



Municipio de Coquimatlán
Gráfica de distribución de las jubilaciones esperadas aritméticas
Personal Total



iii) PROYECCIÓN DEMOGRÁFICA DE ACTIVOS Y PENSIONADOS

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

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

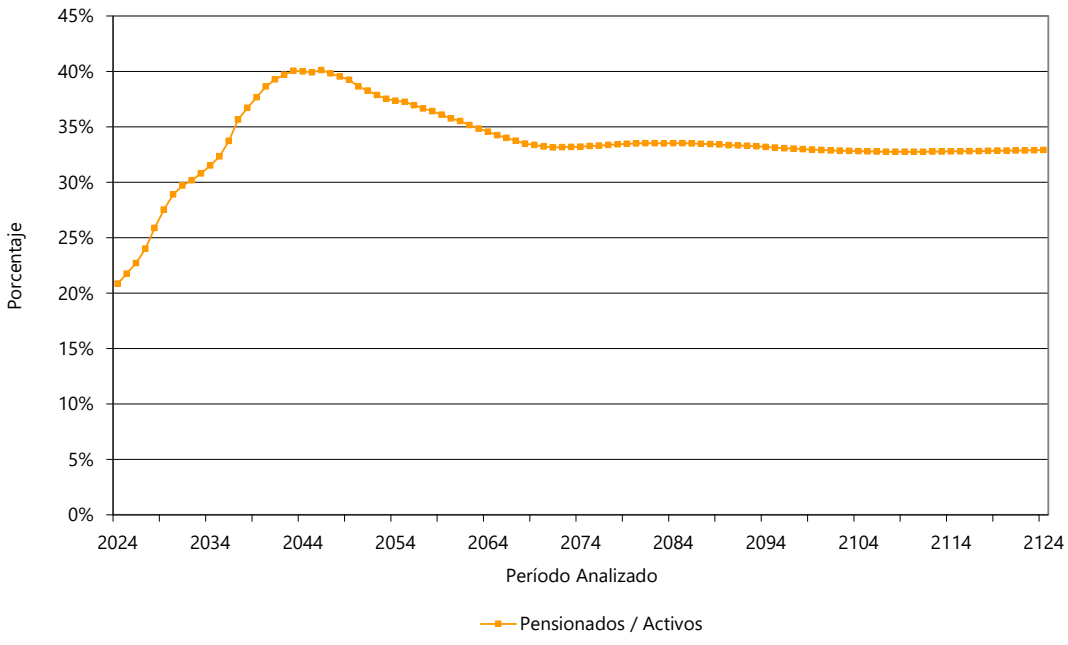
Las que corresponden al personal pensionado, se considera la sobrevivencia de las pensiones en curso de pago y se adiciona el número de pensiones esperadas futuras provenientes tanto de la generación actual de trabajadores como de las nuevas generaciones.

Municipio de Coquimatlán

Proyección Demográfica de Activos y Pensionados

Personal Total

Año	Activos	Pensionados	Activos / Pensionados	Pensionados / Activos
2024	321	67	4.80	20.85%
2025	323	70	4.60	21.74%
2026	325	74	4.40	22.71%
2027	327	78	4.16	24.01%
2028	329	85	3.86	25.88%
2029	331	91	3.63	27.54%
2030	333	96	3.46	28.90%
2031	335	99	3.37	29.70%
2032	337	102	3.31	30.19%
2033	339	104	3.25	30.79%
2034	340	107	3.17	31.51%
2035	342	111	3.09	32.32%
2040	351	136	2.59	38.65%
2045	358	143	2.51	39.91%
2050	363	140	2.59	38.65%
2055	367	137	2.68	37.25%
2060	369	132	2.80	35.76%
2065	370	127	2.92	34.24%
2070	370	123	3.01	33.22%
2075	370	123	3.01	33.26%
2080	370	124	2.98	33.51%
2085	370	124	2.98	33.52%
2090	370	123	3.00	33.35%
2095	370	123	3.02	33.13%
2100	370	122	3.04	32.91%
2105	370	121	3.05	32.79%
2110	370	121	3.05	32.75%
2115	370	121	3.05	32.79%
2120	370	122	3.04	32.85%
2121	370	122	3.04	32.86%
2122	370	122	3.04	32.87%
2123	370	122	3.04	32.89%
2124	370	122	3.04	32.90%



iv) JUBILACIONES ESPERADAS ARITMÉTICAS

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

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

Municipio de Coquimatlán

Jubilaciones Esperadas Aritméticas

Personal Total

Generación Actual

			Acumulado	
Año	Personas	Porcentaje	Personas	Porcentaje
2024	11	3.43%	11	3.43%
2025	8	2.49%	19	5.92%
2026	6	1.87%	25	7.79%
2027	5	1.56%	30	9.35%
2028	8	2.49%	38	11.84%
2029	5	1.56%	43	13.40%
2030	5	1.56%	48	14.95%
2031	4	1.25%	52	16.20%
2032	8	2.49%	60	18.69%
2033	7	2.18%	67	20.87%
2034	8	2.49%	75	23.36%
2035	6	1.87%	81	25.23%
2036	9	2.80%	90	28.04%
2037	24	7.48%	114	35.51%
2038	11	3.43%	125	38.94%
2039	13	4.05%	138	42.99%
2040	5	1.56%	143	44.55%
2041	5	1.56%	148	46.11%
2042	2	0.62%	150	46.73%
2043	15	4.67%	165	51.40%
2044	5	1.56%	170	52.96%
2045	7	2.18%	177	55.14%
2046	8	2.49%	185	57.63%
2047	2	0.62%	187	58.26%
2048	5	1.56%	192	59.81%
2049	5	1.56%	197	61.37%
2050	6	1.87%	203	63.24%
2051	6	1.87%	209	65.11%
2052	6	1.87%	215	66.98%
2053	6	1.87%	221	68.85%
2054	7	2.18%	228	71.03%
2055	6	1.87%	234	72.90%
2056	5	1.56%	239	74.45%
2057	4	1.25%	243	75.70%
2058	5	1.56%	248	77.26%
2059	10	3.12%	258	80.37%
2060	9	2.80%	267	83.18%
2061	12	3.74%	279	86.92%
2062	2	0.62%	281	87.54%
2063	5	1.56%	286	89.10%
2064	10	3.12%	296	92.21%
2065	4	1.25%	300	93.46%
2066	7	2.18%	307	95.64%
2067	3	0.93%	310	96.57%
2068	7	2.18%	317	98.75%
2069	4	1.25%	321	100.00%

v) JUBILACIONES ESPERADAS ACTUARIALES

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

Municipio de Coquimatlán

Jubilaciones Esperadas Actuariales

Personal Total

Generación Actual

			Acumulado	
Año	Personas	Porcentaje	Personas	Porcentaje
2024	2	1.59%	2	1.59%
2025	3	2.54%	5	4.13%
2026	4	2.85%	9	6.98%
2027	5	3.76%	13	10.74%
2028	7	5.36%	20	16.09%
2029	6	5.11%	27	21.20%
2030	5	4.36%	32	25.56%
2031	4	2.93%	36	28.49%
2032	3	2.39%	39	30.88%
2033	3	2.72%	42	33.60%
2034	4	3.01%	46	36.61%
2035	4	3.56%	50	40.16%
2036	6	5.09%	57	45.25%
2037	9	6.79%	65	52.04%
2038	6	5.17%	72	57.21%
2039	6	4.83%	78	62.03%
2040	6	4.69%	84	66.73%
2041	5	4.02%	89	70.75%
2042	4	3.17%	93	73.92%
2043	4	2.95%	97	76.87%
2044	3	2.20%	99	79.07%
2045	2	1.88%	102	80.95%
2046	3	2.68%	105	83.63%
2047	2	1.75%	107	85.38%
2048	2	1.50%	109	86.88%
2049	2	1.56%	111	88.44%
2050	1	0.93%	112	89.37%
2051	1	1.03%	114	90.41%
2052	1	0.92%	115	91.33%
2053	1	0.74%	116	92.07%
2054	1	0.86%	117	92.93%
2055	1	1.13%	118	94.06%
2056	1	0.84%	119	94.91%
2057	1	0.74%	120	95.64%
2058	1	0.96%	121	96.61%
2059	1	0.89%	123	97.50%
2060	1	0.56%	123	98.06%
2061	1	0.75%	124	98.81%
2062	1	0.45%	125	99.26%
2063	0	0.29%	125	99.56%
2064	1	0.44%	126	100.00%

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

Los siguientes cuadros muestran el monto de los pasivos contingentes generados por el grupo total de trabajadores del Municipio. 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	38.32%	2.00%	1a, 1b	1a, 1b
	36.46%	3.00%	2a, 2b	2a, 2b

En todos los casos, las aportaciones se calculan sobre la nómina de cotización del personal activo, mientras que los egresos se calculan sobre la nómina integrada de dicho personal.

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, el subíndice **b** representa el balance actuarial de la situación actual suponiendo que el Instituto de Pensiones del Estado recibiera las cuotas y aportaciones totales y se hiciera cargo del pago de las pensiones y prestaciones contingentes.

Por otro lado, 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

Municipio de Coquimatlán

Personal Total

Valor presente de las obligaciones

Tasa de Rendimiento del 2.00%

	Activo			Pensionado	Nuevas Gen.	Total
	Pasados	Servicios Futuros	Totales	Servicios Totales	Servicios Totales	Servicios Totales
Antigüedad, Vejez y Cesantía						
a).- Titular	210,389,177.86	140,280,292.01	350,669,469.87	104,469,068.40	261,441,061.70	716,579,599.98
b).- Beneficiario	27,072,966.00	13,594,751.57	40,667,717.57	14,247,393.91	10,702,087.44	65,617,198.92
Invalidez por causas ajenas al trabajo						
a).- Titular	3,209,531.92	5,883,834.61	9,093,366.53	0.00	24,169,360.41	33,262,726.94
b).- Beneficiario	1,097,698.28	1,764,658.94	2,862,357.22	0.00	6,615,407.47	9,477,764.69
Viudez, Orfandad y Ascendencia por causas ajenas al trabajo	9,051,567.53	15,278,906.76	24,330,474.29	8,272,266.49	59,734,479.04	92,337,219.82
Incapacidad por causas del trabajo						
a).- Titular	2,110,230.73	5,608,447.79	7,718,678.52	0.00	34,896,160.92	42,614,839.44
b).- Beneficiario	985,992.52	2,830,378.68	3,816,371.20	0.00	18,225,768.47	22,042,139.67
Viudez, Orfandad y Ascendencia por causas del trabajo	860,671.21	2,302,562.71	3,163,233.93	0.00	14,020,566.05	17,183,799.98
Pagos únicos	13,369,021.97	26,375,113.57	39,744,135.53	3,390,214.62	142,642,030.91	185,776,381.06
GtoFuneral	2,364,216.38	4,981,740.35	7,345,956.73	1,130,071.54	15,373,331.03	23,849,359.31
Seguro de vida	4,728,432.76	9,963,480.71	14,691,913.47	2,260,143.08	30,746,662.07	47,698,718.62
Devolución de Aportaciones	6,276,372.82	11,429,892.51	17,706,265.33	0.00	96,522,037.81	114,228,303.14
SubTotal	268,665,211.37	214,950,216.90	483,615,428.27	130,378,943.42	572,446,922.41	1,186,441,294.10
Gastos de administración	0.00	0.00	6,088,123.66		25,126,272.54	31,214,396.19
Costo de servicio médico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Otros Egresos	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00
Total			489,703,551.92	130,378,943.42	597,573,194.95	1,217,655,690.29
Reserva			21,602,145.63			21,602,145.63
Aportaciones por pensionados (Salud)			0.00	0.00	0.00	0.000
Aportaciones por activos (Salud)			0.00	0.00	0.00	0.00
Aportaciones por pensionados (Pensiones)			0.00	0.00	0.00	0.00
Ingresos Adicionales			0.00	0.00	0.00	0.00
Aportación Gobierno Bono de Pensión			0.00	0.00	0.00	0.00
Valor presente de sueldos futuros			608,812,365.54		2,512,627,253.52	3,121,439,619.06
Aportación en porcentaje de la nómina activos			76.89 %	21.42 %		
Aportación en porcentaje de la nómina de nuevas generaciones					23.78 %	
Aportación en porcentaje de la nómina global						38.32 %

Cuadro 1b

Municipio de Coquimatlán

Personal Total

Balance actuarial al 31 de diciembre de 2023

Tasa de Rendimiento del 2.00%

	Grupo Cerrado		Grupo Abierto		
	Aportación Actual	Prima Media General	Aportación Actual	Prima Media General	Prima Optima Liquidez
Aportación activos	**Nota**	98.30	**Nota**	38.32	**Nota**
Aportación pensionados	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Activo actuarial					
Reserva	21,602,145.63	21,602,145.63	21,602,145.63	21,602,145.63	21,602,145.63
Valor presente de aportaciones futuras de los activos					
a).- De la generación actual	200,545,248.68	598,480,349.72	200,545,248.68	233,280,882.13	231,347,924.00
b).- De las nuevas generaciones	0.00	0.00	883,923,634.40	962,772,662.54	920,935,016.02
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
Valor presente de ingresos adicionales					
a).- De la generación actual	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
b).- De las nuevas generaciones	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total activo	222,147,394.31	620,082,495.35	1,106,071,028.71	1,217,655,690.29	1,173,885,085.65
Pasivo actuarial					
Valor pte. de obligaciones					
a).- Personal actualmente pensionado	130,378,943.42	130,378,943.42	130,378,943.42	130,378,943.42	130,378,943.42
b).- Personal actualmente activo	489,703,551.92	489,703,551.92	489,703,551.92	489,703,551.92	489,703,551.92
c).- Personal nuevas generaciones	0.00	0.00	597,573,194.95	597,573,194.95	597,573,194.95
Total pasivo	620,082,495.35	620,082,495.35	1,217,655,690.29	1,217,655,690.29	1,217,655,690.29
(Deficit)/superavit actuarial	(397,935,101.03)	0.00	(111,584,661.59)	0.00	(43,770,604.64)

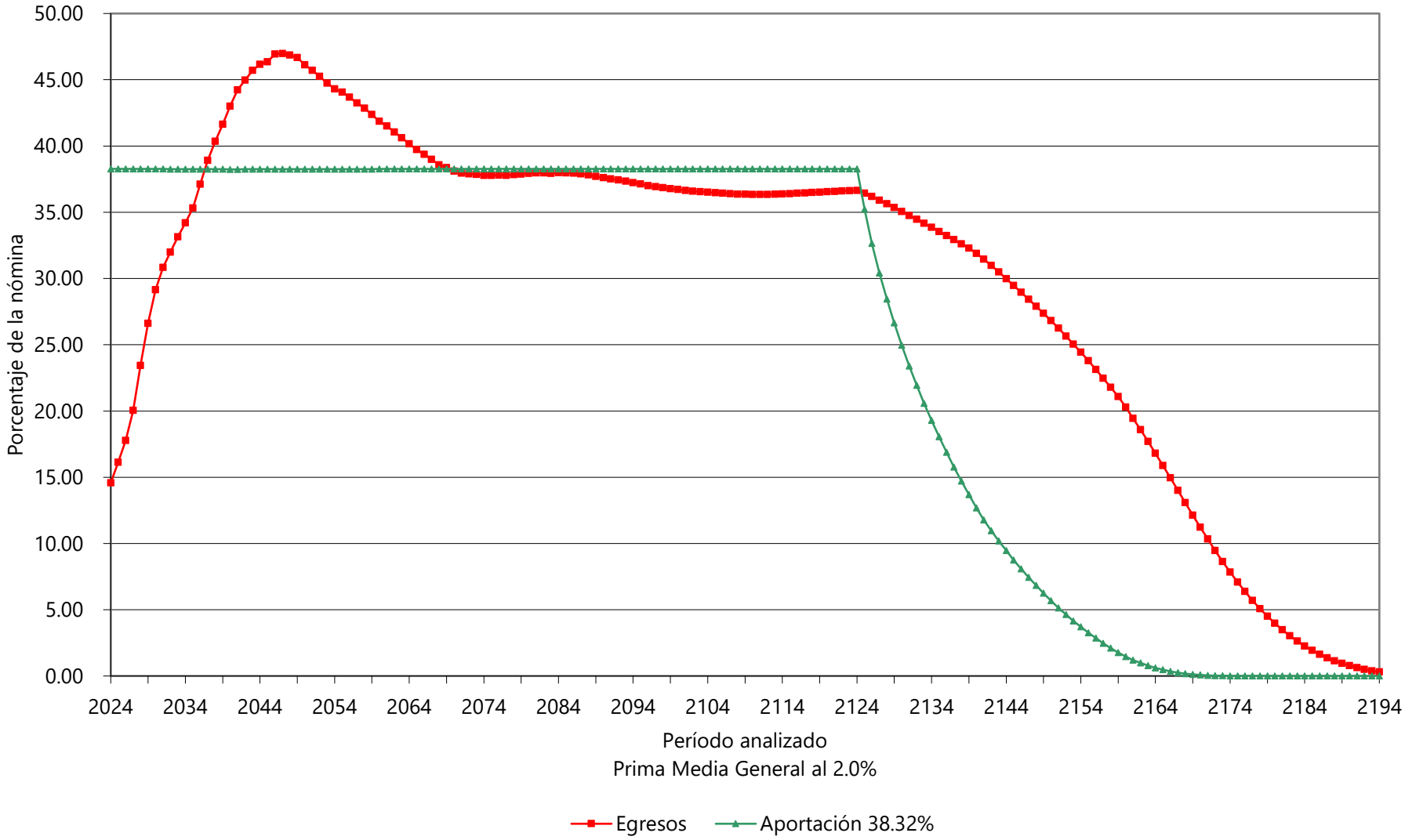
Nota Debido a que se requieren diferentes primas, se determinó el o los montos expresados en la sección de Valor Presente de Aportaciones Futuras.

Gráfica 1a

Municipio de Coquimatlán

Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras

Personal Total

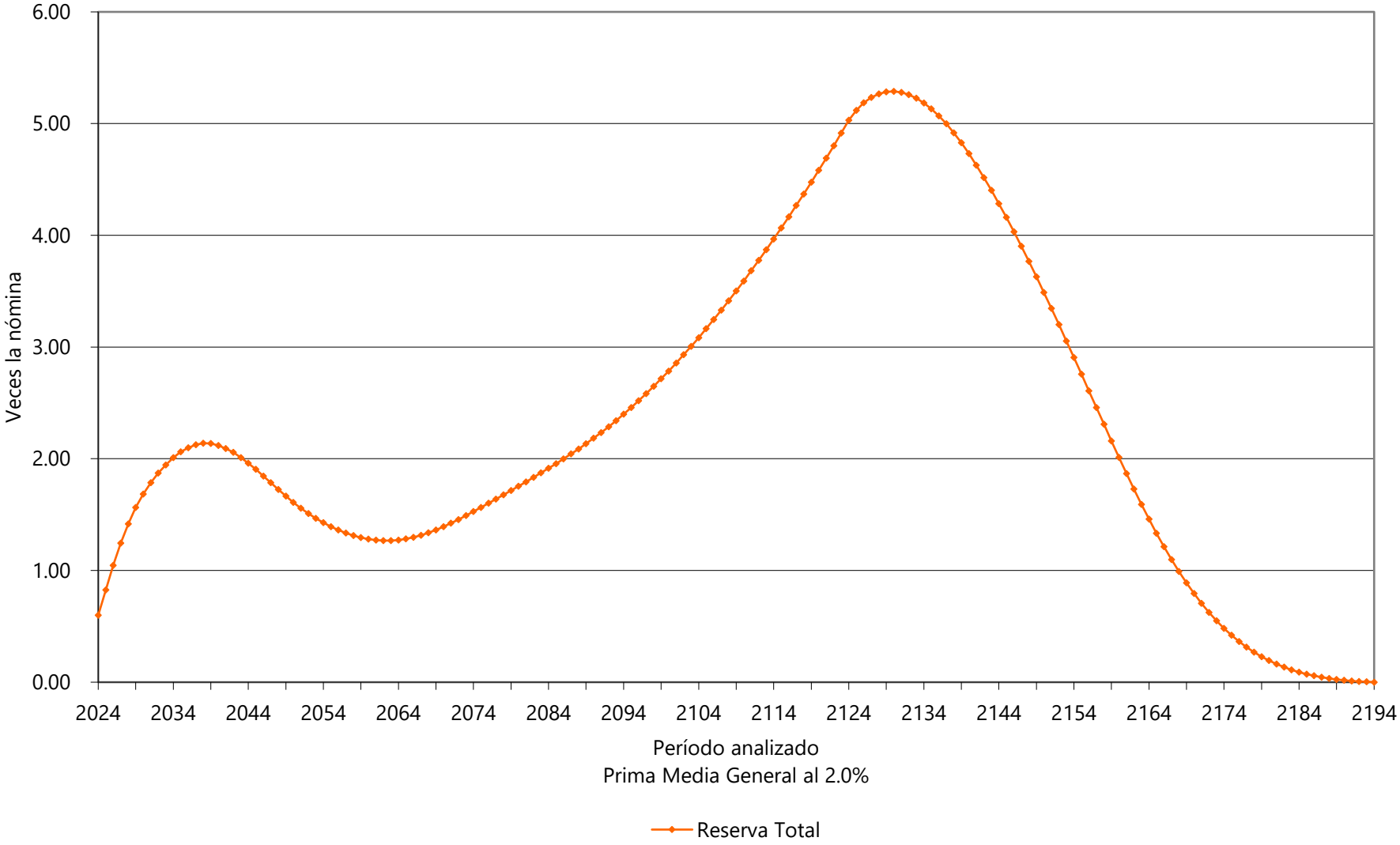


Gráfica 1b

Municipio de Coquimatlán

Comportamiento de las reservas futuras del fondo

Personal Total



Cuadro 2a

Municipio de Coquimatlán

Personal Total

Valor presente de las obligaciones

Tasa de Rendimiento del 3.00%

	Activo			Pensionado	Nuevas Gen.	Total
	Pasados	Servicios Futuros	Totales	Servicios Totales	Servicios Totales	Servicios Totales
Antigüedad, Vejez y Cesantía						
a).- Titular	174,137,710.30	106,907,234.36	281,044,944.66	92,543,285.83	130,307,215.85	503,895,446.34
b).- Beneficiario	20,485,812.37	9,736,381.84	30,222,194.21	11,396,941.34	5,025,671.54	46,644,807.09
Invalidez por causas ajenas al trabajo						
a).- Titular	2,716,610.85	4,709,453.90	7,426,064.76	0.00	13,339,192.15	20,765,256.91
b).- Beneficiario	857,702.56	1,299,217.38	2,156,919.94	0.00	3,373,802.32	5,530,722.26
Viudez, Orfandad y Ascendencia por causas ajenas al trabajo	7,408,724.03	11,792,193.32	19,200,917.35	7,181,083.63	31,943,802.06	58,325,803.05
Incapacidad por causas del trabajo						
a).- Titular	1,790,717.82	4,614,197.24	6,404,915.06	0.00	20,760,614.86	27,165,529.92
b).- Beneficiario	756,405.71	2,069,444.55	2,825,850.26	0.00	9,490,625.28	12,316,475.54
Viudez, Orfandad y Ascendencia por causas del trabajo	704,072.07	1,814,589.99	2,518,662.05	0.00	7,952,318.82	10,470,980.88
Pagos únicos	11,792,400.01	21,621,392.90	33,413,792.91	2,821,051.52	89,063,611.78	125,298,456.21
GtoFuneral	1,965,868.19	3,840,363.06	5,806,231.25	940,350.51	8,718,779.68	15,465,361.44
Seguro de vida	3,931,736.38	7,680,726.12	11,612,462.50	1,880,701.01	17,437,559.36	30,930,722.87
Devolución de Aportaciones	5,894,795.44	10,100,303.72	15,995,099.16	0.00	62,907,272.74	78,902,371.90
SubTotal	221,073,517.20	165,394,528.26	386,468,045.46	113,942,362.32	311,256,854.66	811,667,262.44
Gastos de administración	0.00	0.00	5,606,832.27		16,674,468.86	22,281,301.12
Costo de servicio médico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Otros Egresos	0.00	0.00	0.00		0.00	0.00
Total			392,074,877.72	113,942,362.32	327,931,323.52	833,948,563.57
Reserva			21,602,145.63			21,602,145.63
Aportaciones por pensionados (Salud)			0.00	0.00	0.00	0.000
Aportaciones por activos (Salud)			0.00	0.00	0.00	0.00
Aportaciones por pensionados (Pensiones)			0.00	0.00	0.00	0.00
Ingresos Adicionales			0.00	0.00	0.00	0.00
Aportación Gobierno Bono de Pensión			0.00	0.00	0.00	0.00
Valor presente de sueldos futuros			560,683,226.55		1,667,446,885.89	2,228,130,112.44
Aportación en porcentaje de la nómina activos			66.08 %	20.32 %		
Aportación en porcentaje de la nómina de nuevas generaciones					19.67 %	
Aportación en porcentaje de la nómina global						36.46 %

Cuadro 2b

Municipio de Coquimatlán

Personal Total

Balance actuarial al 31 de diciembre de 2023

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	**Nota**	86.40	**Nota**	36.46	**Nota**
Aportación pensionados	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Activo actuarial					
Reserva	21,602,145.63	21,602,145.63	21,602,145.63	21,602,145.63	21,602,145.63
Valor presente de aportaciones futuras de los activos					
a).- De la generación actual	182,384,203.09	484,415,094.41	182,384,203.09	204,417,600.27	204,648,982.88
b).- De las nuevas generaciones	0.00	0.00	601,323,424.01	607,928,817.66	594,885,134.80
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
Valor presente de ingresos adicionales					
a).- De la generación actual	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
b).- De las nuevas generaciones	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total activo	203,986,348.72	506,017,240.04	805,309,772.73	833,948,563.57	821,136,263.32
Pasivo actuarial					
Valor pte. de obligaciones					
a).- Personal actualmente pensionado	113,942,362.32	113,942,362.32	113,942,362.32	113,942,362.32	113,942,362.32
b).- Personal actualmente activo	392,074,877.72	392,074,877.72	392,074,877.72	392,074,877.72	392,074,877.72
c).- Personal nuevas generaciones	0.00	0.00	327,931,323.52	327,931,323.52	327,931,323.52
Total pasivo	506,017,240.04	506,017,240.04	833,948,563.57	833,948,563.57	833,948,563.57
(Deficit)/superavit actuarial	(302,030,891.32)	0.00	(28,638,790.83)	0.00	(12,812,300.25)

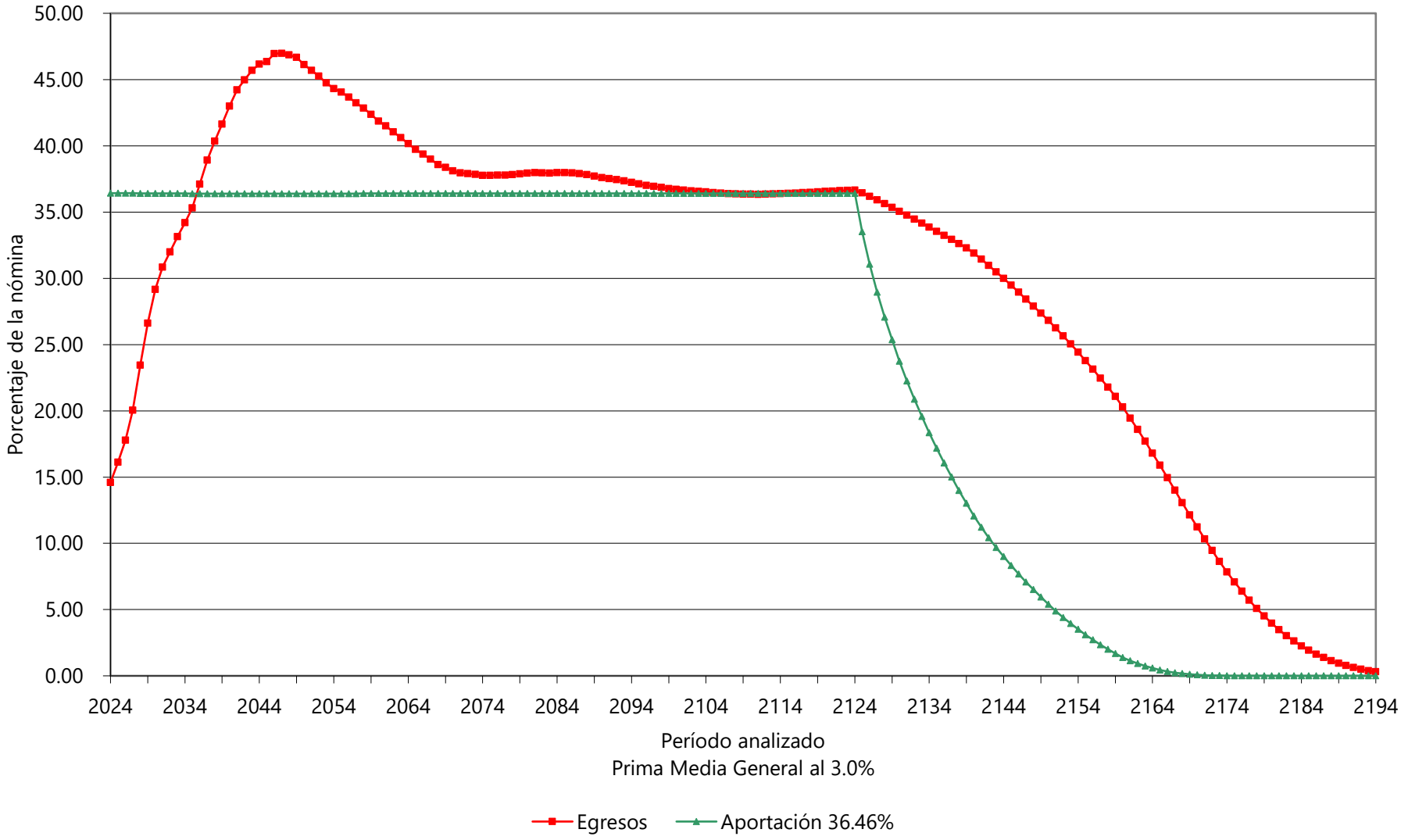
Nota Debido a que se requieren diferentes primas, se determinó el o los montos expresados en la sección de Valor Presente de Aportaciones Futuras.

Gráfica 2a

Municipio de Coquimatlán

Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras

Personal Total

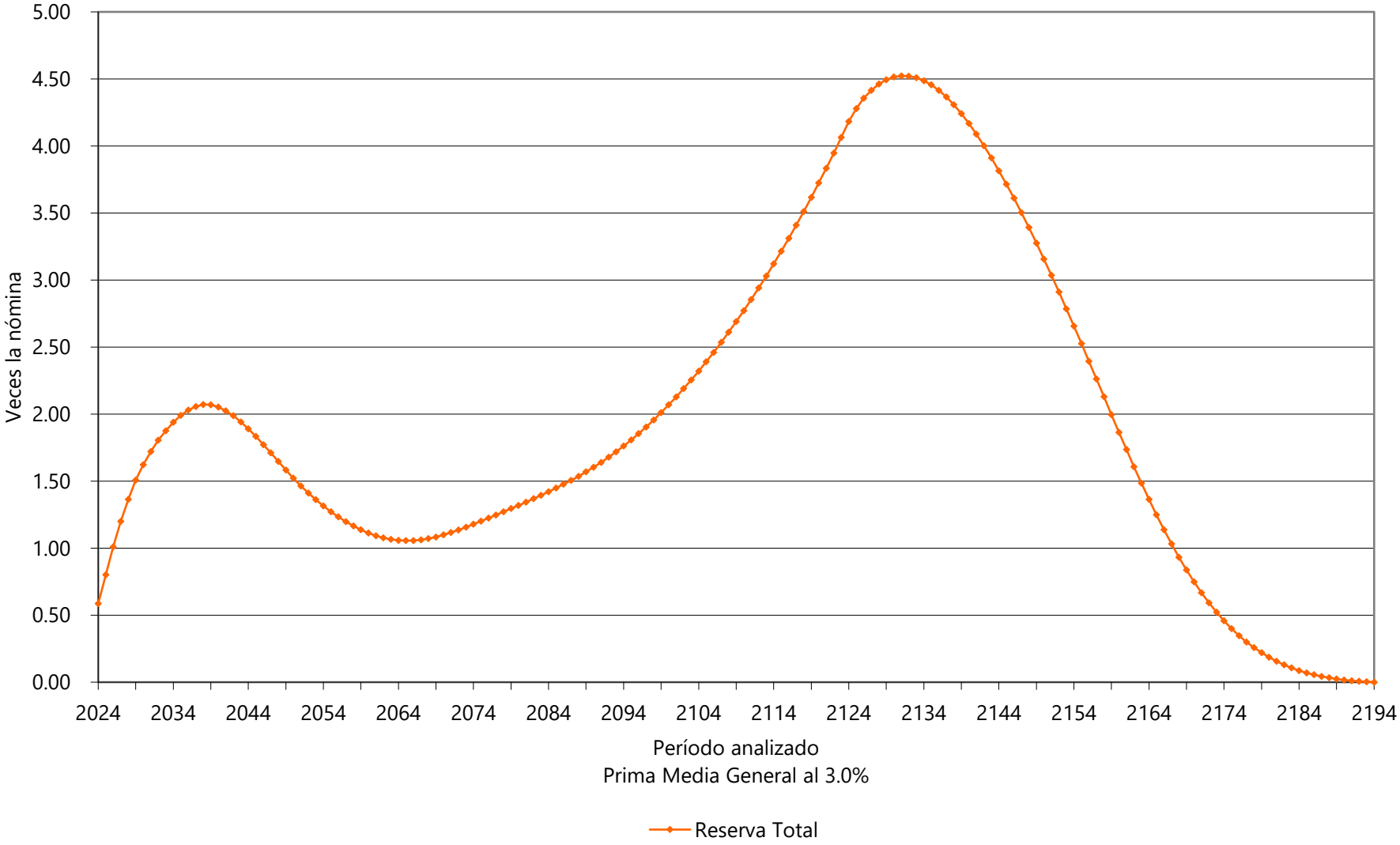


Gráfica 2b

Municipio de Coquimatlán

Comportamiento de las reservas futuras del fondo

Personal Total



vii) PRIMAS ÓPTIMAS DE LIQUIDEZ

El método de Primas Optimas 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 anterior sistema de pensiones. Asimismo, muestran el comportamiento de las reservas técnicas futuras que se generarían con algunas de las aportaciones resultantes del método **Primas Optimas de Liquidez**:

Personal	Escenario	Aportación	Año de Descapitalización	Período	Gráficas
Total	2.00%	Acordada	2076	2024-2124	3a,3b
		38.00% 34.79%		2024-2070 2071-2124	4a, 4b
		24.00% **Δ2.00%** 40.00% 34.86%		2024 2025-2031 2032-2070 2071-2124	5a, 5b
Total	3.00%	Acordada	2094	2024-2124	6a, 6b
		36.50% 33.88%		2024-2070 2071-2124	7a, 7b
		24.00% **Δ2.00%** 38.00% 34.98%		2024 2025-2030 2031-2070 2071-2124	8a, 8b

En todos los casos, las aportaciones se calculan sobre la nómina de cotización del personal activo, mientras que los egresos se calculan sobre la nómina integrada de dicho personal.

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

Δ Representa el porcentaje de incremento anual durante el período señalado.
Para poder interpretar las gráficas, es necesario definir lo siguiente:

- **Egresos** (línea roja), representan los costos estimados que el Municipio tendría por el pago de las pensiones y prestaciones contingentes derivados de las leyes aplicables.

- **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.

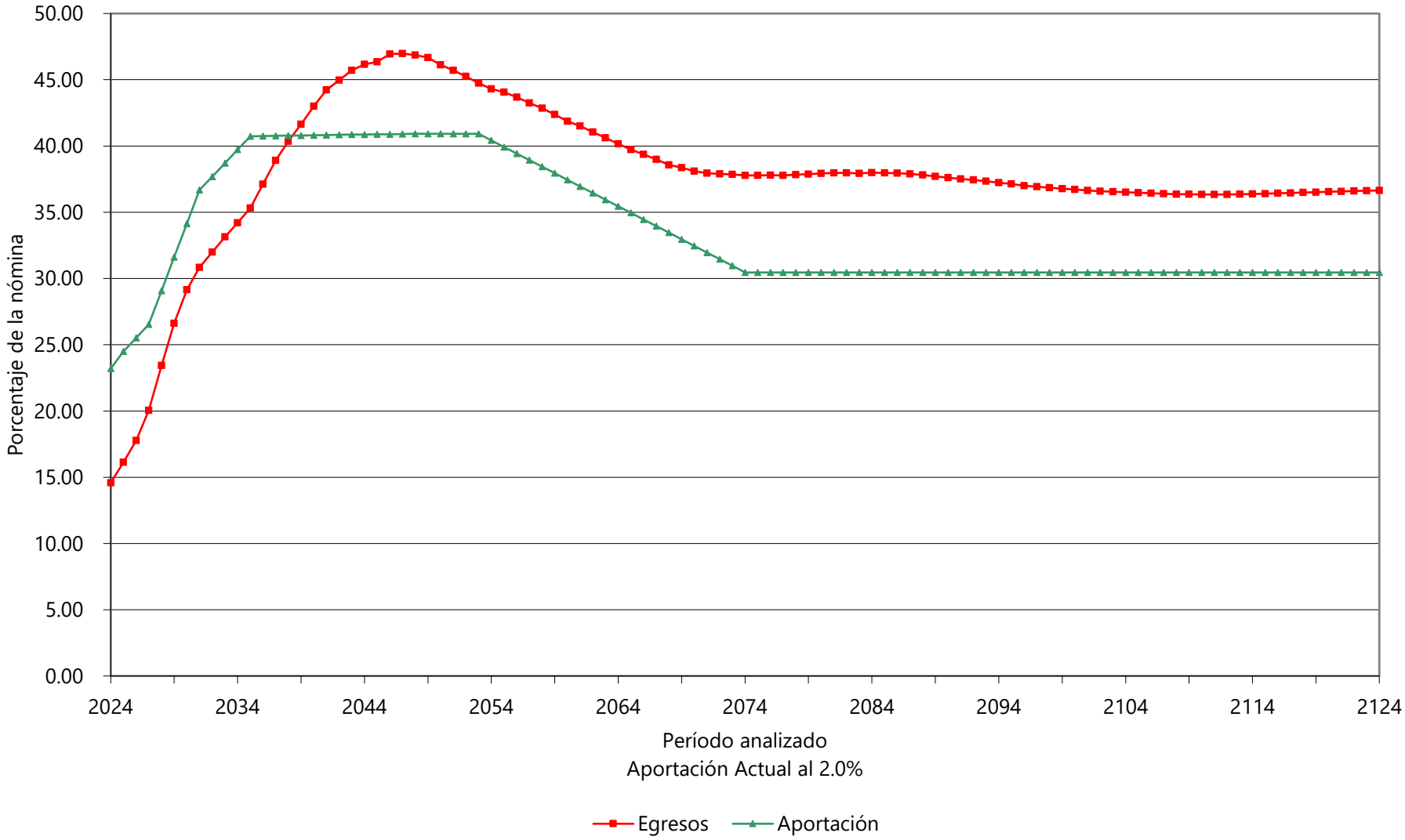
Dado lo anterior para obtener el monto en pesos, es necesario multiplicar el porcentaje de los gastos, ingresos o saldo que se muestra en la gráfica por la nómina vigente en el momento deseado.

Gráfica 3a

Municipio de Coquimatlán

Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras

Personal Total

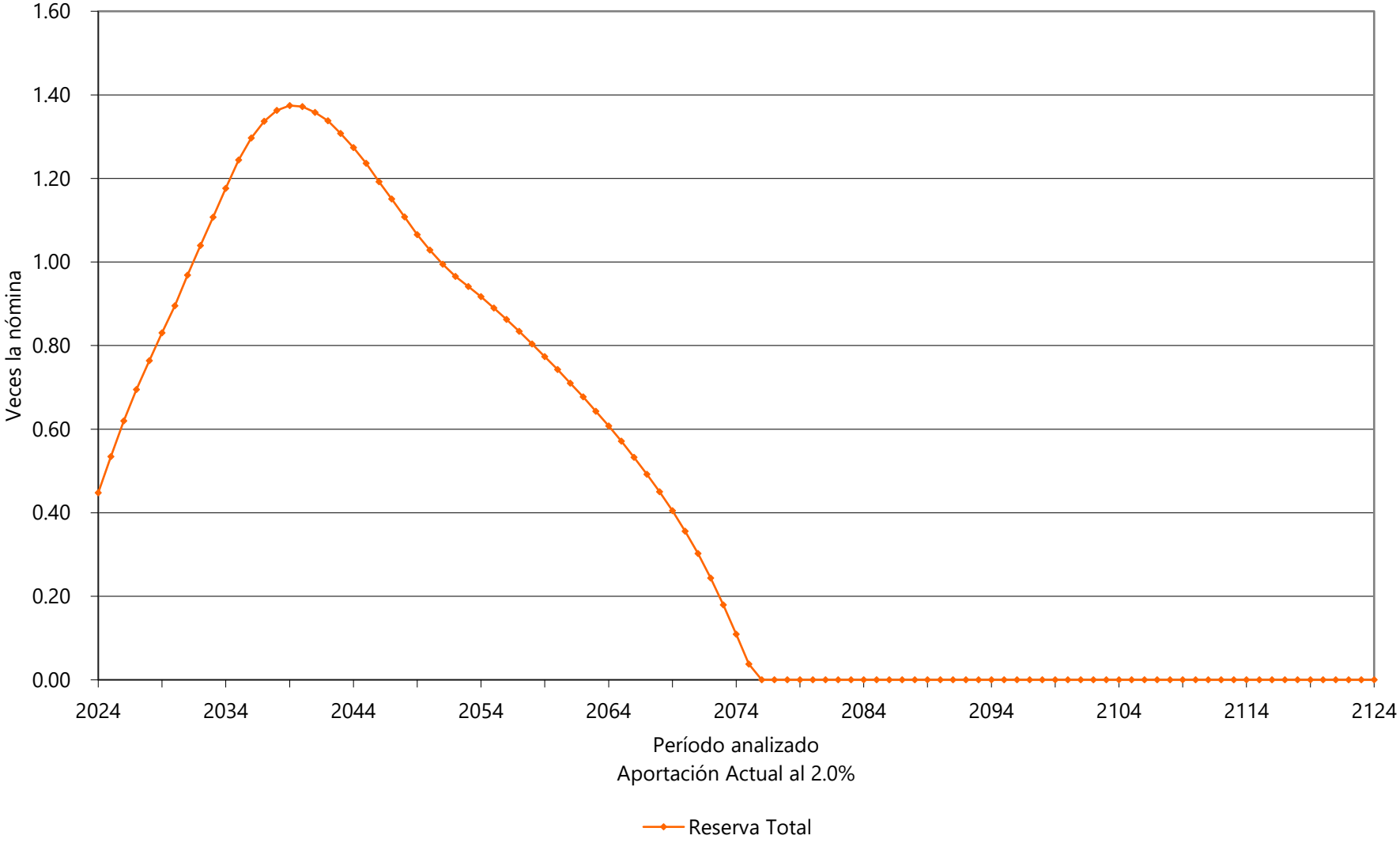


Gráfica 3b

Municipio de Coquimatlán

Comportamiento de las reservas futuras del fondo

Personal Total

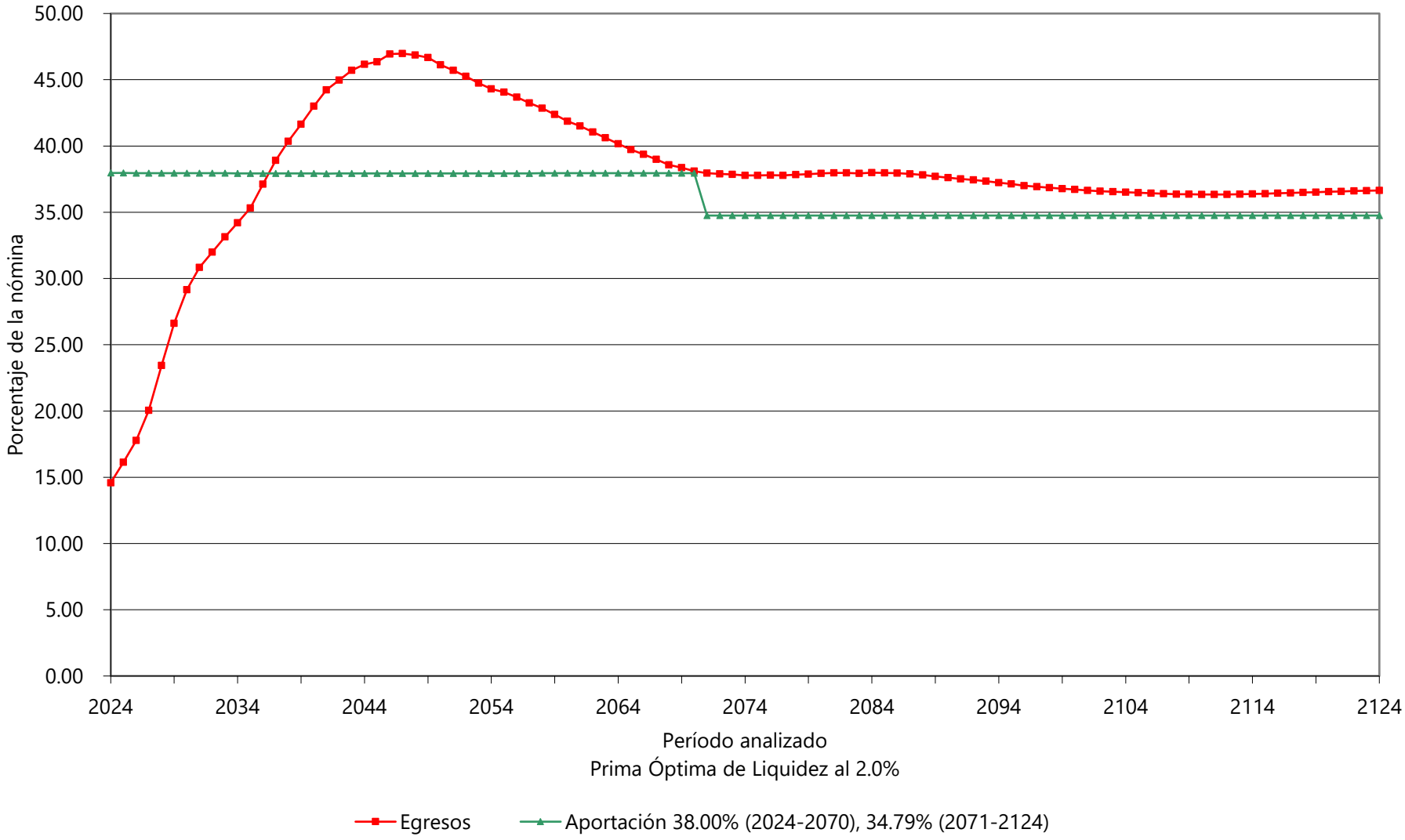


Gráfica 4a

Municipio de Coquimatlán

Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras

Personal Total

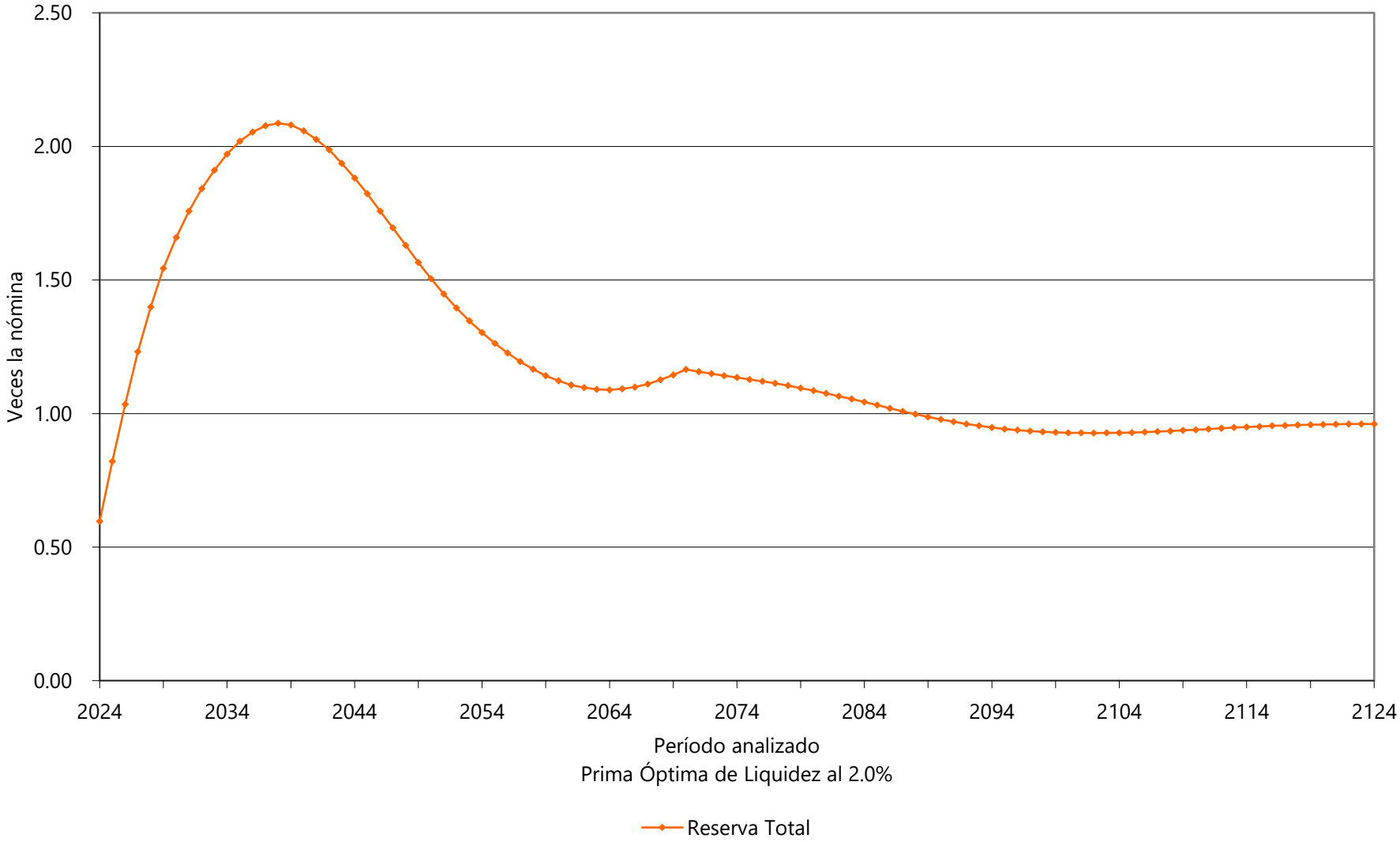


Gráfica 4b

Municipio de Coquimatlán

Comportamiento de las reservas futuras del fondo

Personal Total

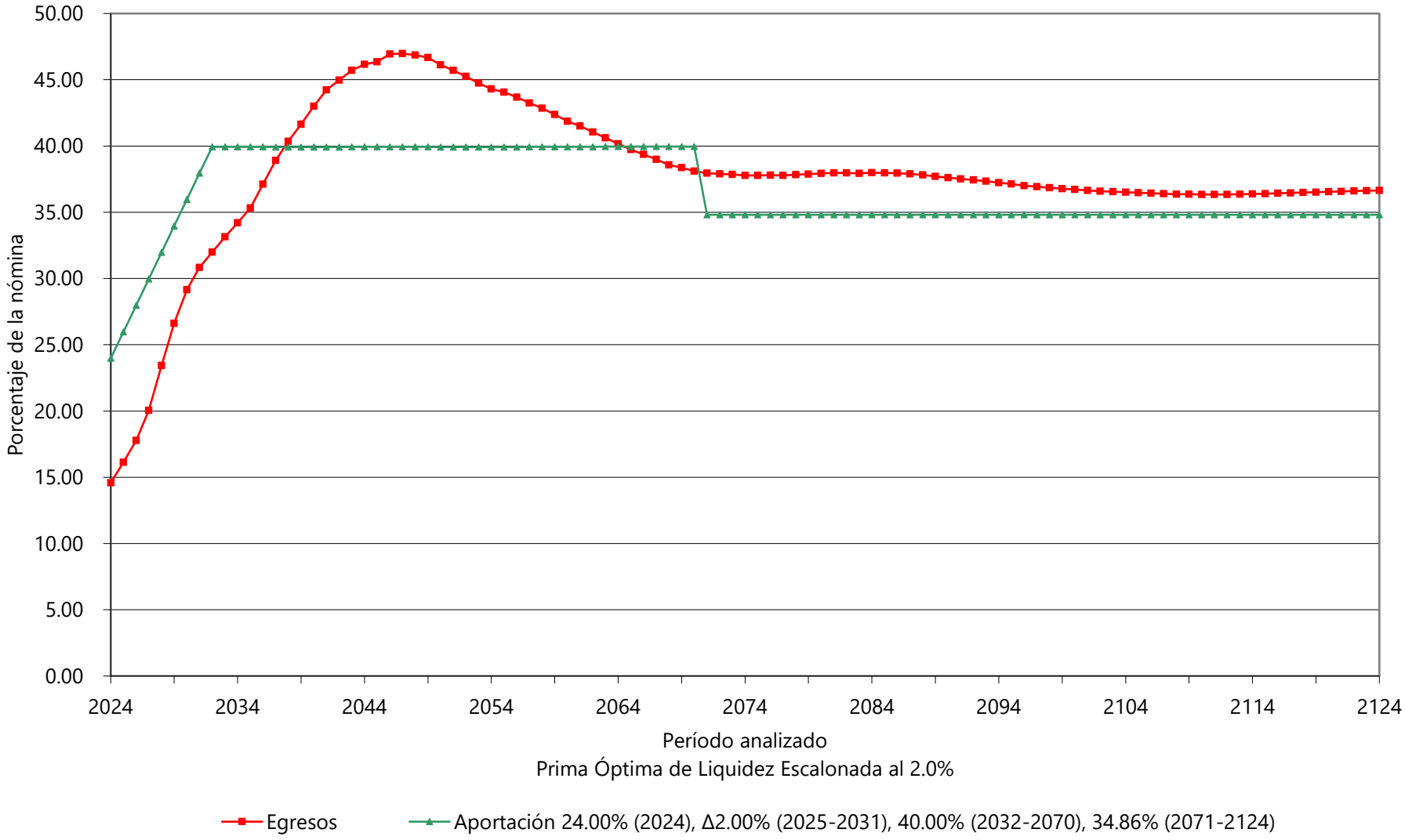


Gráfica 5a

Municipio de Coquimatlán

Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras

Personal Total

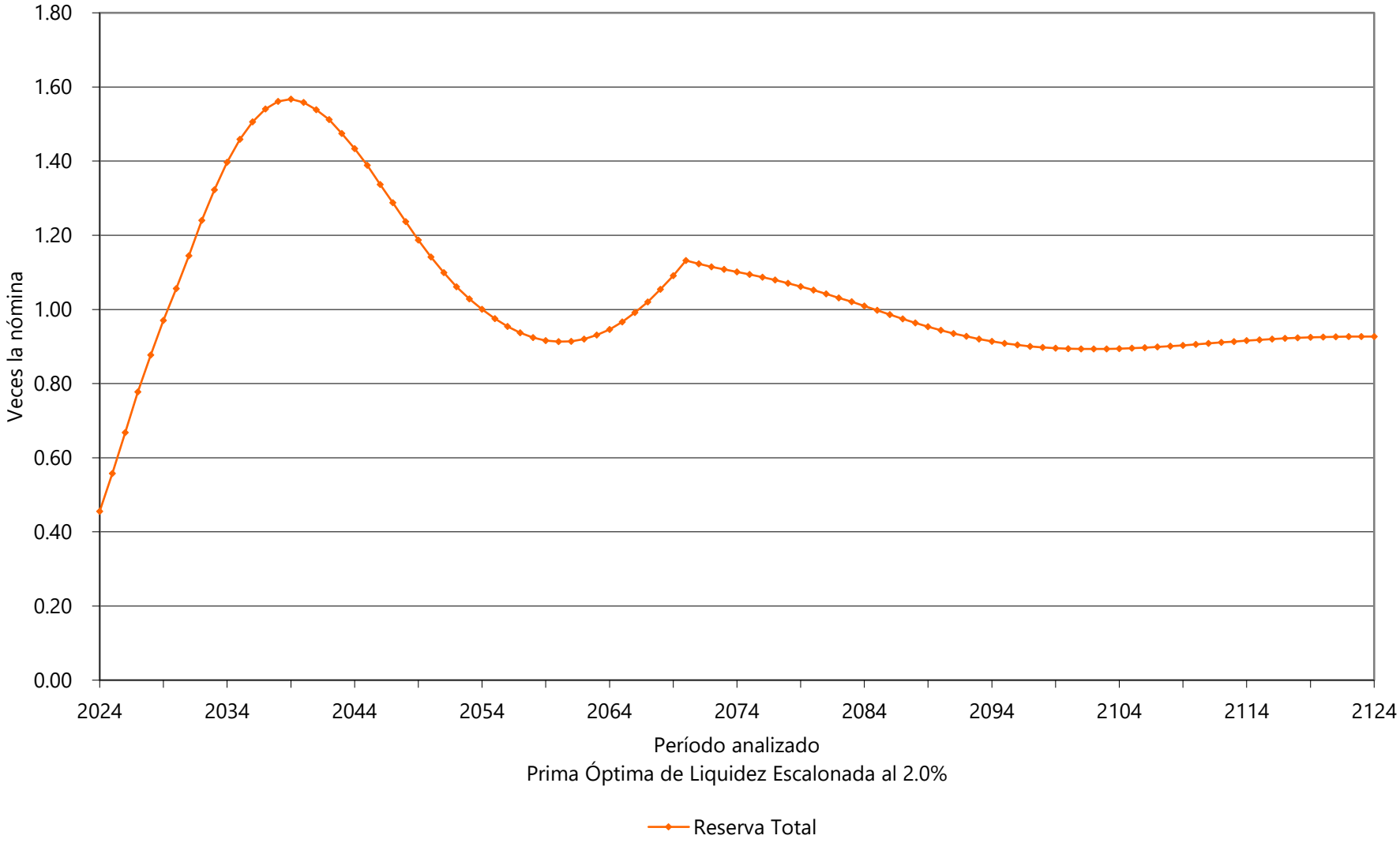


Gráfica 5b

Municipio de Coquimatlán

Comportamiento de las reservas futuras del fondo

Personal Total

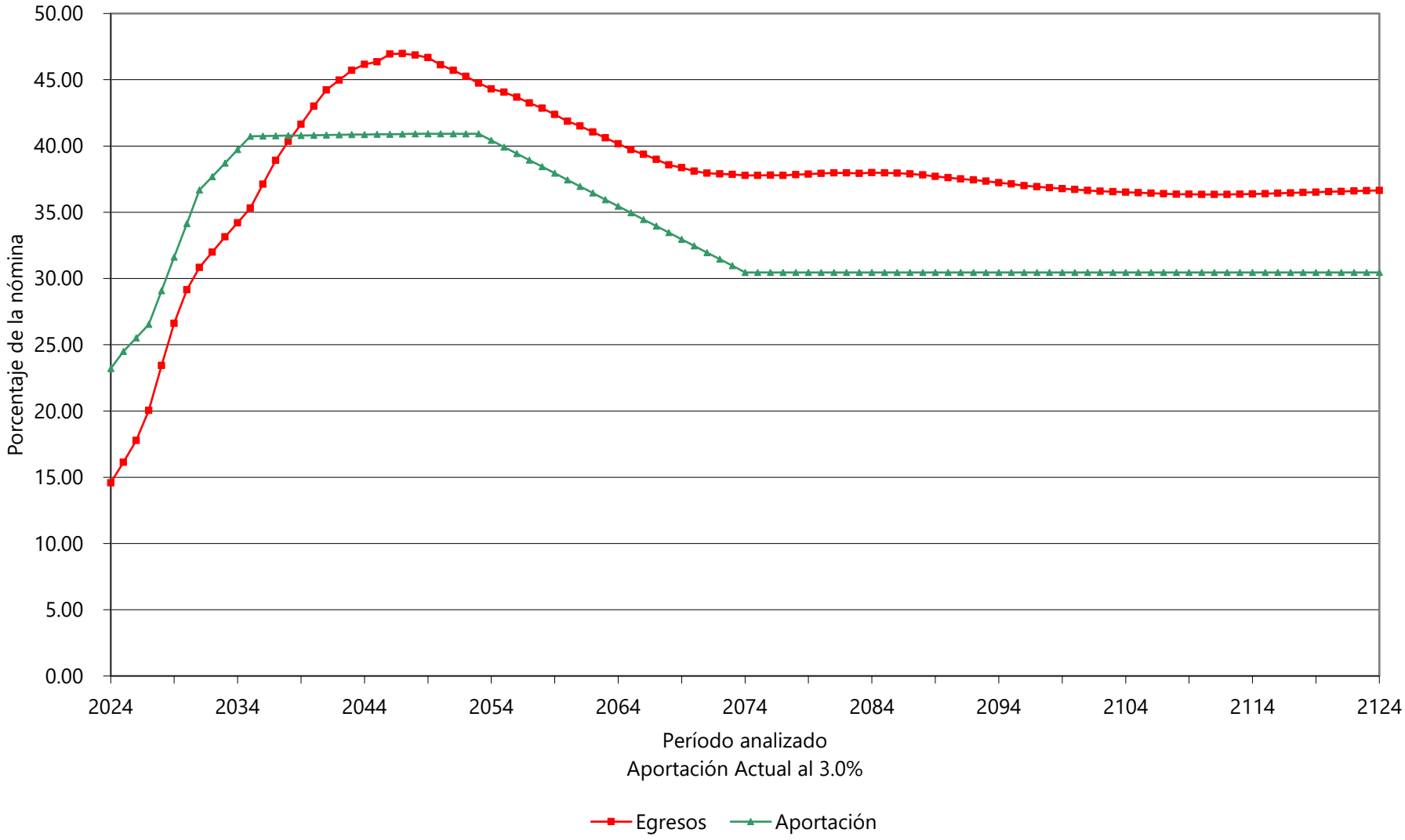


Gráfica 6a

Municipio de Coquimatlán

Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras

Personal Total

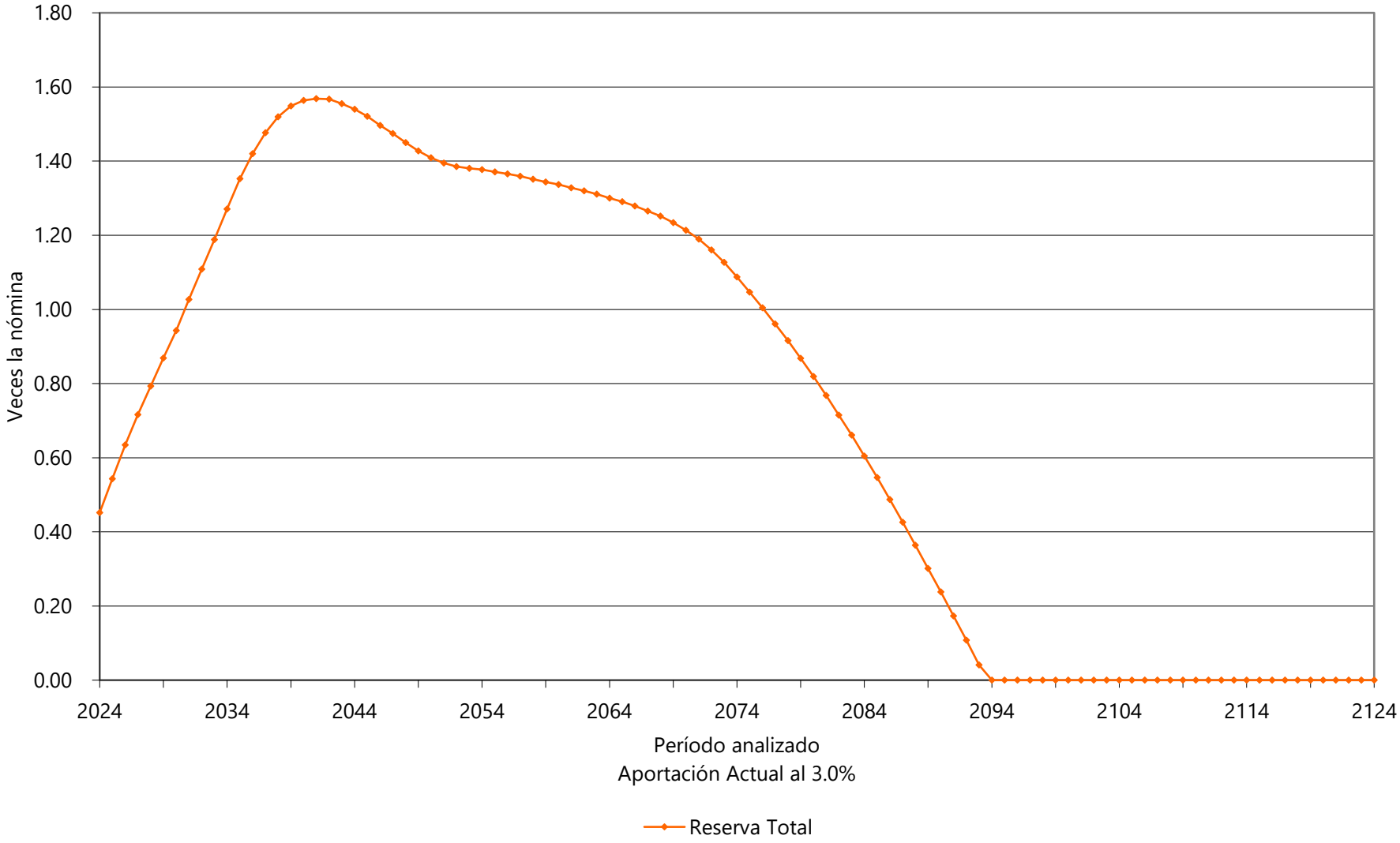


Gráfica 6b

Municipio de Coquimatlán

Comportamiento de las reservas futuras del fondo

Personal Total

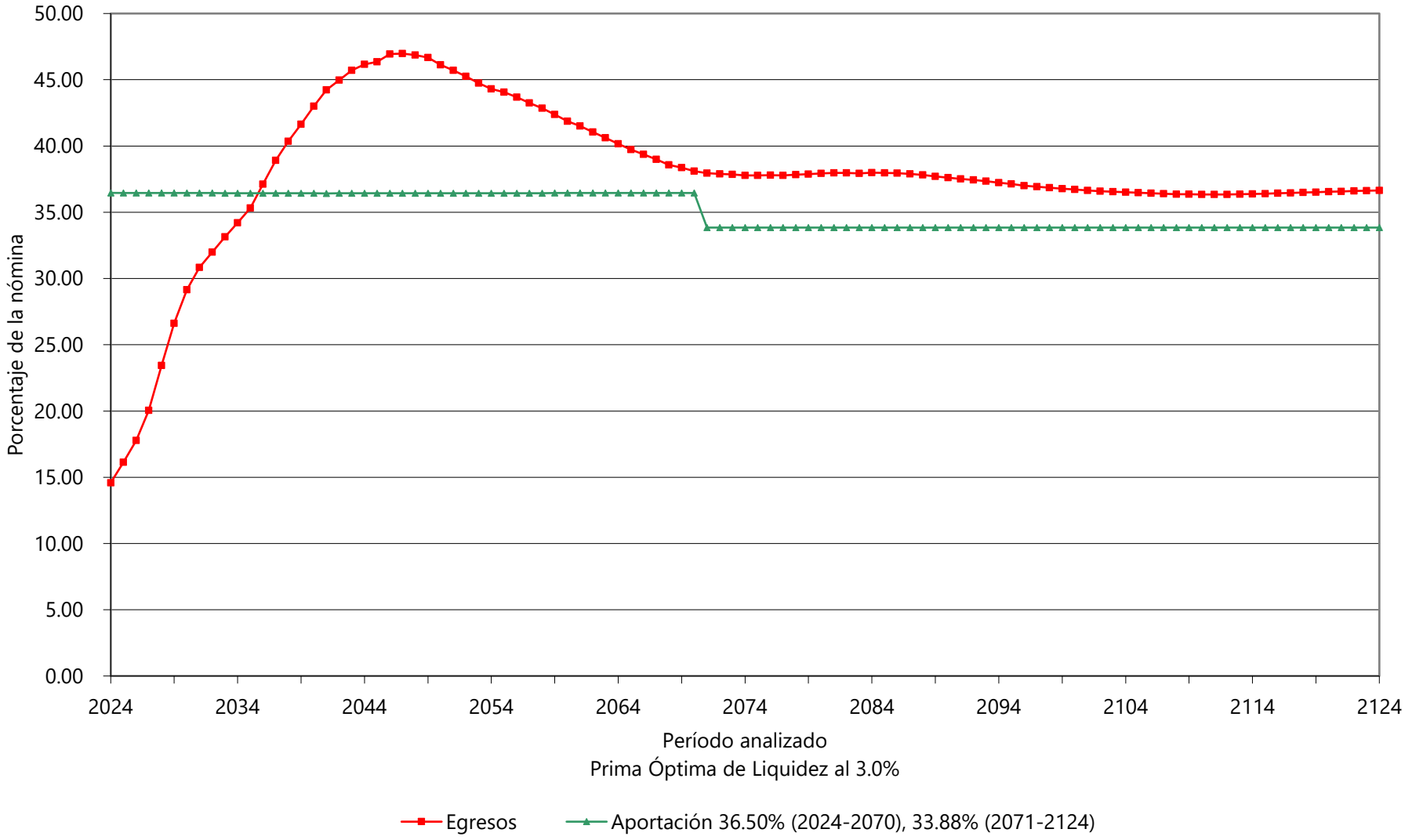


Gráfica 7a

Municipio de Coquimatlán

Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras

Personal Total

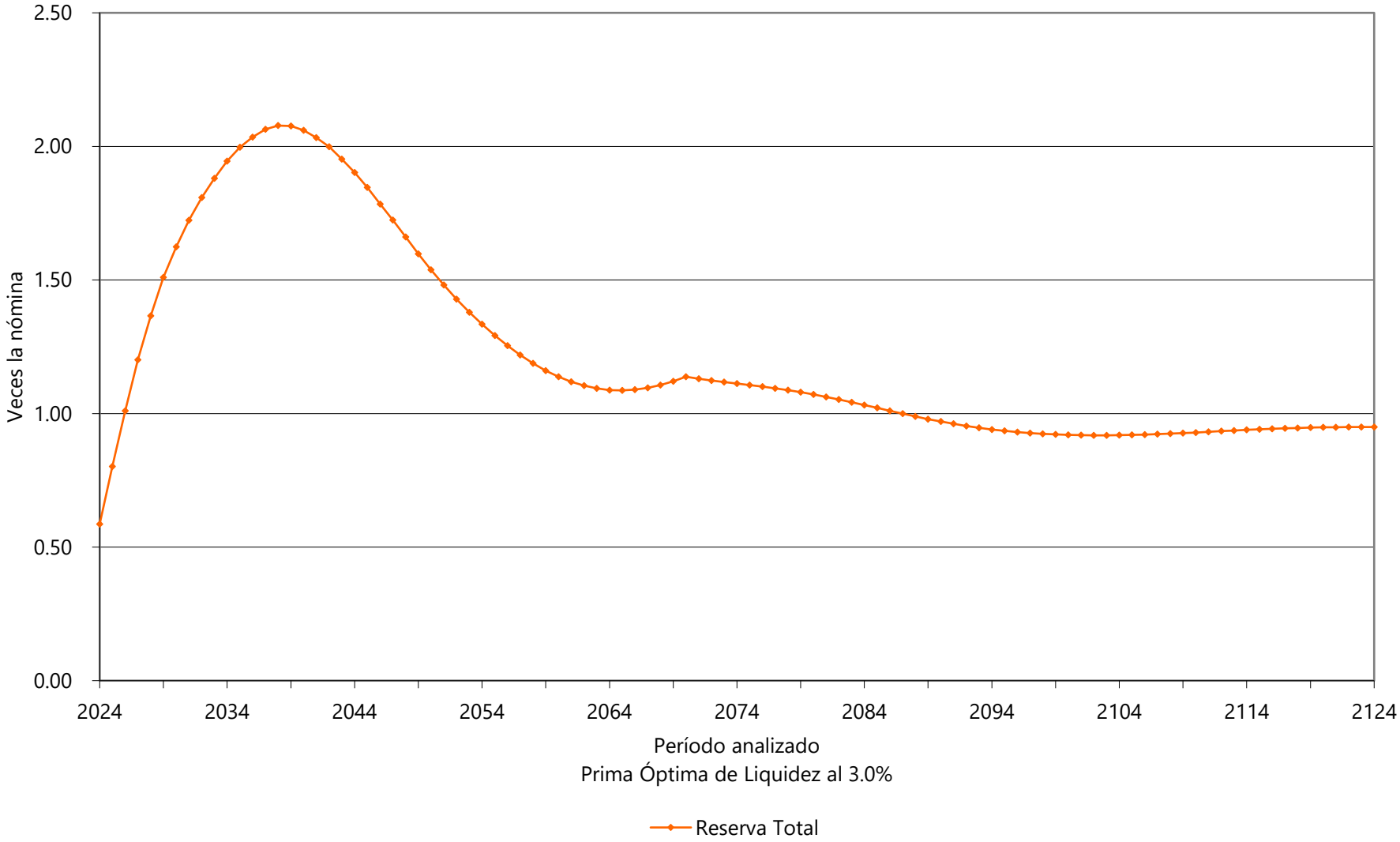


Gráfica 7b

Municipio de Coquimatlán

Comportamiento de las reservas futuras del fondo

Personal Total

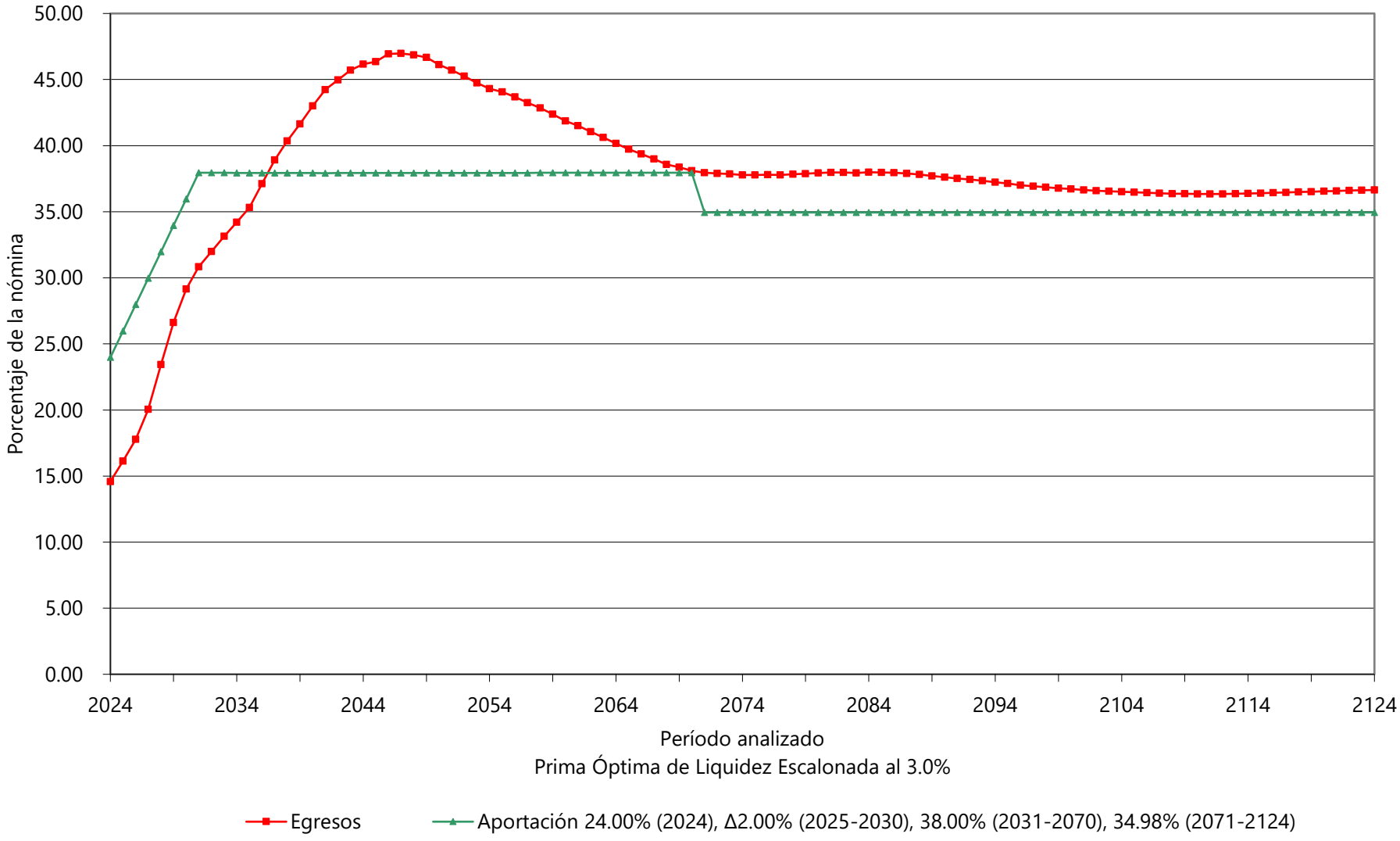


Gráfica 8a

Municipio de Coquimatlán

Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras

Personal Total

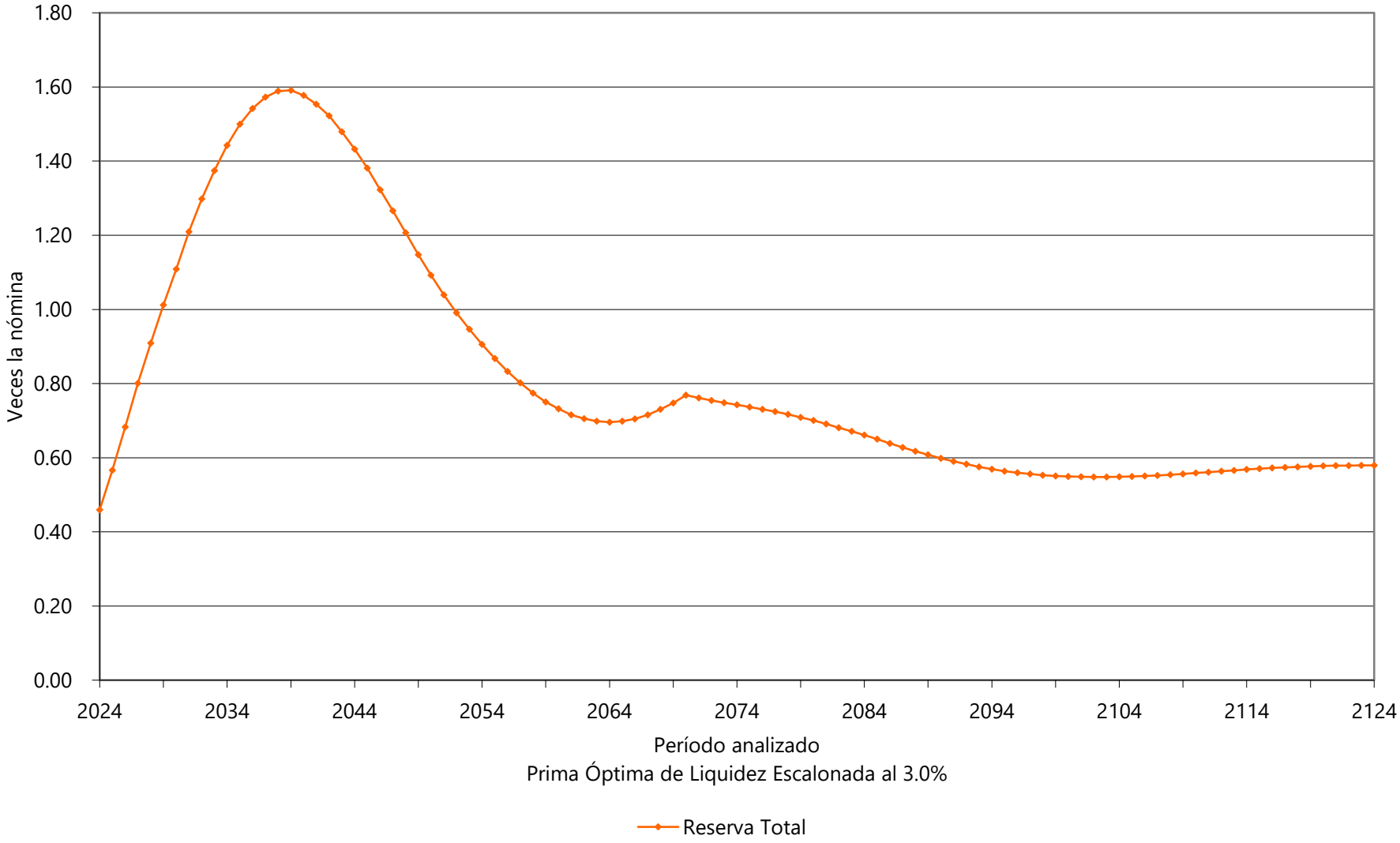


Gráfica 8b

Municipio de Coquimatlán

Comportamiento de las reservas futuras del fondo

Personal Total



viii) APORTACIONES EXTRAORDINARIAS

A continuación, se muestran las aportaciones extraordinarias esperadas en pesos constantes de 2023 (cuadros) y como porcentaje de la nómina integrada del personal activo (gráficas) que requeriría el Municipio para hacer frente a sus compromisos futuros.

Personal	Tasa de Rendimiento	Valor Presente de Aportaciones Extraordinarias (Millones de Pesos)	Cuadros	Gráficas
Total	2.00%	$111.58	3a	9a
	3.00%	$ 28.64	4a	10a

Cuadro 3a

Municipio de Coquimatlán

Flujo de Egresos, Ingresos y Saldos

Personal Total

Tasa de Rendimiento del 2.00%
Millones de Pesos de 2023

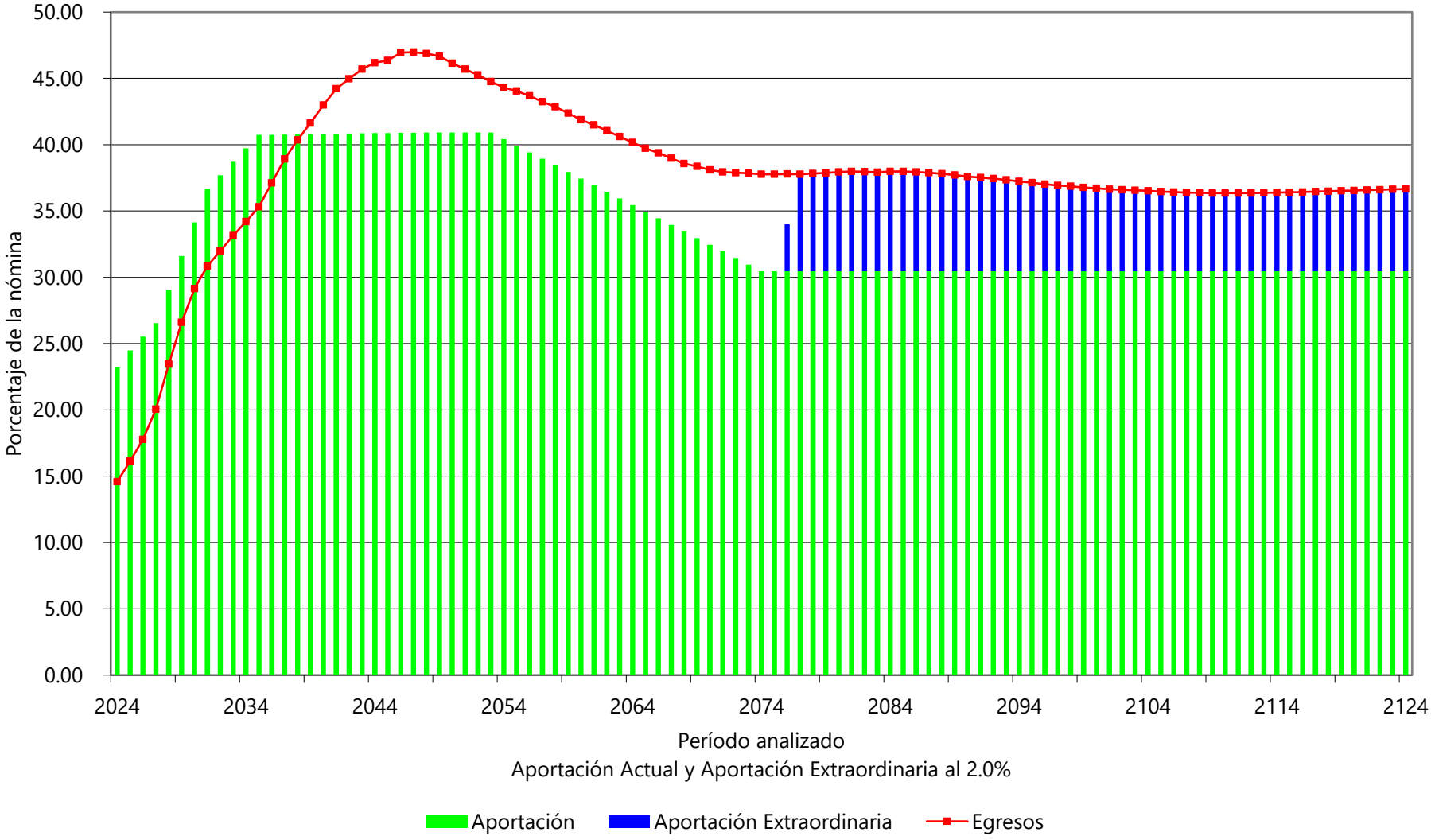
Año	Egresos	Ingresos					Saldos
		Cuotas por Pensiones	Aportaciones por Pensiones				
		Activos	Ordinarias	Otros Ingresos	Extraordinarias	Totales	
2024	8.91	4.41	9.76	0.00	0.00	9.76	27.35
2025	10.00	4.65	10.53	0.00	0.00	10.53	33.14
2026	11.09	4.70	11.22	0.00	0.00	11.22	38.68
2027	12.57	4.75	11.90	0.00	0.00	11.90	43.56
2028	14.74	4.78	13.50	0.00	0.00	13.50	48.01
2029	16.70	4.80	15.05	0.00	0.00	15.05	52.15
2030	18.35	4.83	16.66	0.00	0.00	16.66	56.37
2031	19.49	4.87	18.30	0.00	0.00	18.30	61.22
2032	20.35	4.92	19.06	0.00	0.00	19.06	66.11
2033	21.27	4.98	19.86	0.00	0.00	19.86	71.04
2034	22.11	5.03	20.66	0.00	0.00	20.66	76.07
2035	23.04	5.08	21.50	0.00	0.00	21.50	81.16
2040	28.77	5.27	22.03	0.00	0.00	22.03	91.77
2045	31.83	5.45	22.62	0.00	0.00	22.62	84.87
2050	32.49	5.62	23.20	0.00	0.00	23.20	72.41
2055	31.77	5.76	23.04	0.00	0.00	23.04	64.19
2060	30.55	5.83	21.50	0.00	0.00	21.50	54.21
2065	29.15	5.86	19.78	0.00	0.00	19.78	41.90
2070	27.99	5.87	17.97	0.00	0.00	17.97	26.13
2075	27.65	5.85	16.45	0.00	0.00	16.45	2.75
2080	27.68	5.83	16.40	0.00	5.45	21.85	0.00
2085	27.67	5.82	16.37	0.00	5.48	21.85	0.00
2090	27.41	5.82	16.38	0.00	5.21	21.59	0.00
2095	27.10	5.83	16.40	0.00	4.87	21.27	0.00
2100	26.81	5.83	16.41	0.00	4.56	20.97	0.00
2105	26.64	5.84	16.41	0.00	4.39	20.80	0.00
2110	26.56	5.84	16.42	0.00	4.30	20.72	0.00
2115	26.60	5.84	16.42	0.00	4.35	20.76	0.00
2120	26.70	5.84	16.41	0.00	4.45	20.86	0.00
2121	26.72	5.84	16.41	0.00	4.47	20.88	0.00
2122	26.74	5.84	16.41	0.00	4.49	20.90	0.00
2123	26.75	5.84	16.41	0.00	4.51	20.92	0.00
2124	26.76	5.83	16.41	0.00	4.52	20.93	0.00

Gráfica 9a

Municipio de Coquimatlán

Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras

Personal Total



Cuadro 4a

Municipio de Coquimatlán

Flujo de Egresos, Ingresos y Saldos

Personal Total

Tasa de Rendimiento del 3.00%
Millones de Pesos de 2023

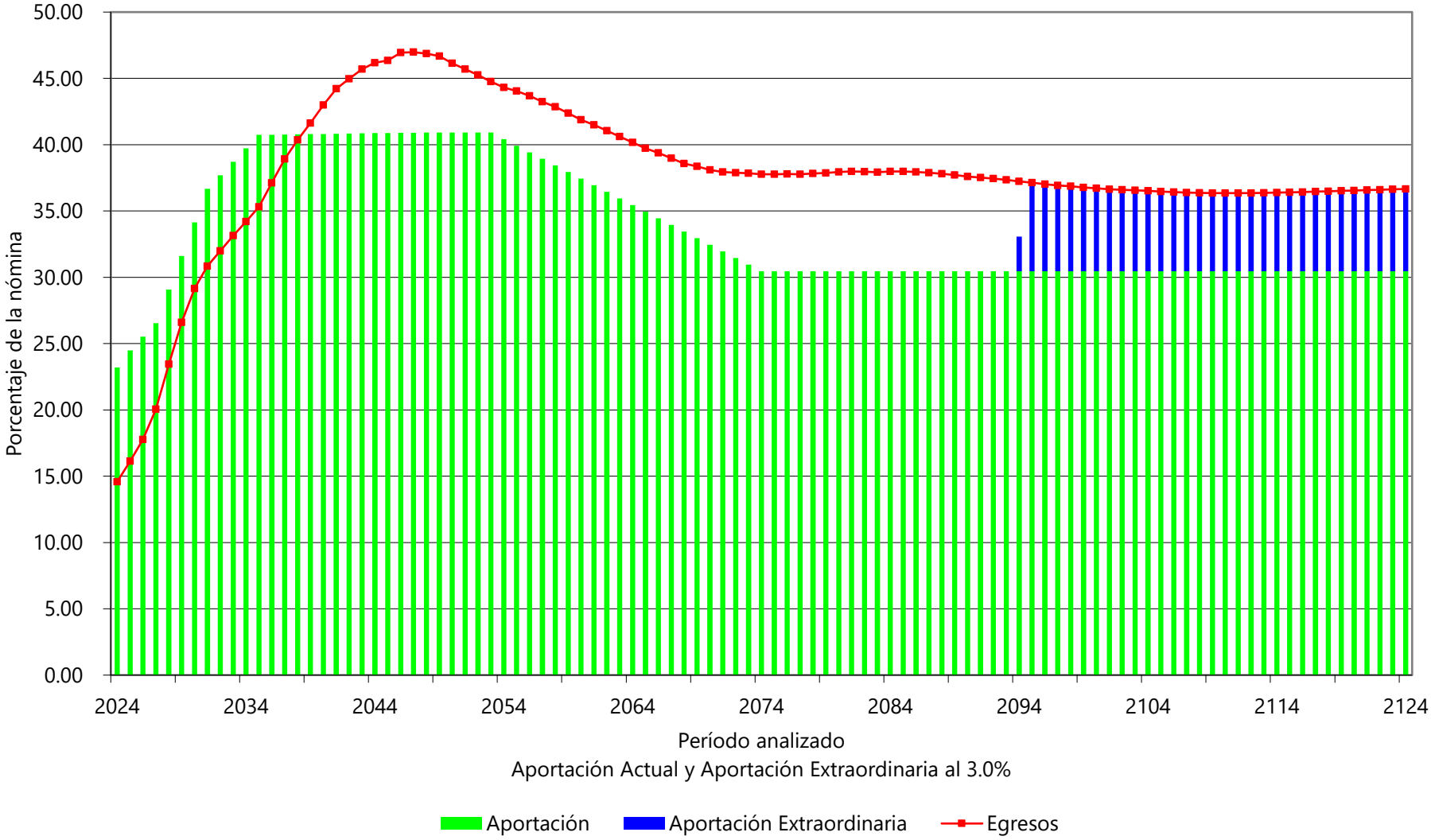
Año	Egresos	Ingresos					Saldos
		Cuotas por Pensiones	Aportaciones por Pensiones				
		Activos	Ordinarias	Otros Ingresos	Extraordinarias	Totales	
2024	8.91	4.41	9.76	0.00	0.00	9.76	27.59
2025	10.00	4.65	10.53	0.00	0.00	10.53	33.68
2026	11.09	4.70	11.22	0.00	0.00	11.22	39.60
2027	12.57	4.75	11.90	0.00	0.00	11.90	44.92
2028	14.74	4.78	13.50	0.00	0.00	13.50	49.86
2029	16.70	4.80	15.05	0.00	0.00	15.05	54.55
2030	18.35	4.83	16.66	0.00	0.00	16.66	59.37
2031	19.49	4.87	18.30	0.00	0.00	18.30	64.90
2032	20.35	4.92	19.06	0.00	0.00	19.06	70.53
2033	21.27	4.98	19.86	0.00	0.00	19.86	76.27
2034	22.11	5.03	20.66	0.00	0.00	20.66	82.18
2035	23.04	5.08	21.50	0.00	0.00	21.50	88.24
2040	28.77	5.27	22.03	0.00	0.00	22.03	104.61
2045	31.83	5.45	22.62	0.00	0.00	22.62	104.44
2050	32.49	5.62	23.20	0.00	0.00	23.20	99.24
2055	31.77	5.76	23.04	0.00	0.00	23.04	98.88
2060	30.55	5.83	21.50	0.00	0.00	21.50	97.56
2065	29.15	5.86	19.78	0.00	0.00	19.78	94.70
2070	27.99	5.87	17.97	0.00	0.00	17.97	89.15
2075	27.65	5.85	16.45	0.00	0.00	16.45	76.62
2080	27.68	5.83	16.40	0.00	0.00	16.40	59.77
2085	27.67	5.82	16.37	0.00	0.00	16.37	39.82
2090	27.41	5.82	16.38	0.00	0.00	16.38	17.35
2095	27.10	5.83	16.40	0.00	4.87	21.27	0.00
2100	26.81	5.83	16.41	0.00	4.56	20.97	0.00
2105	26.64	5.84	16.41	0.00	4.39	20.80	0.00
2110	26.56	5.84	16.42	0.00	4.30	20.72	0.00
2115	26.60	5.84	16.42	0.00	4.35	20.76	0.00
2120	26.70	5.84	16.41	0.00	4.45	20.86	0.00
2121	26.72	5.84	16.41	0.00	4.47	20.88	0.00
2122	26.74	5.84	16.41	0.00	4.49	20.90	0.00
2123	26.75	5.84	16.41	0.00	4.51	20.92	0.00
2124	26.76	5.83	16.41	0.00	4.52	20.93	0.00

Gráfica 10a

Municipio de Coquimatlán

Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras

Personal Total



ix) ESCENARIO INCLUYENDO A LOS JUBILADOS Y PENSIONADOS DEL GOBIERNO

Los siguientes cuadros y gráficas muestran los egresos totales que tendría el Municipio por concepto del pago de pensiones incluyendo a todo el personal jubilado y pensionado a cargo del Estado.

Personal	Tasa de Rendimiento	Cuadros	Gráficas
Total	2.00%	5a	11a, 11b
	3.00%	6a	12a, 12b

Presente en el futuro

Cuadro 5a

Municipio de Coquimatlán

Flujo de Egresos, Ingresos y Saldos

Personal Total

Tasa de Rendimiento del 2.00%
Millones de Pesos de 2023

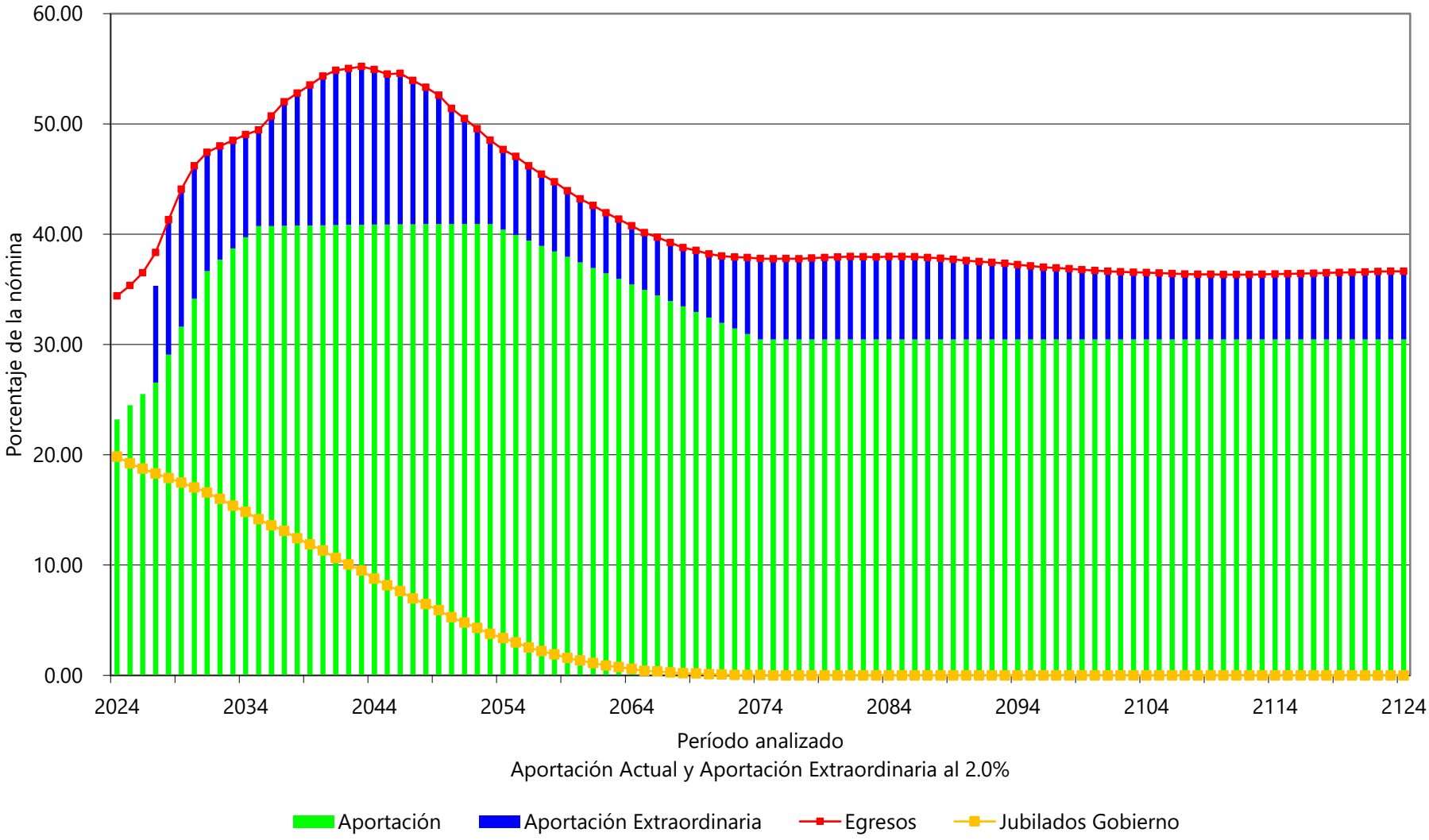
Año	Egresos		Ingresos					Saldos
	Municipio de Coquimatlán	Gobierno por Jubilados	Cuotas por Pensiones	Aportaciones por Pensiones				
			Activos	Ordinarias	Otros Ingresos	Extraordinarias	Totales	
2024	8.91	12.11	4.41	9.76	0.00	0.00	9.76	15.12
2025	10.00	11.91	4.65	10.53	0.00	0.00	10.53	8.63
2026	11.09	11.69	4.70	11.22	0.00	0.00	11.22	1.88
2027	12.57	11.47	4.75	11.90	0.00	5.50	17.40	0.00
2028	14.74	11.24	4.78	13.50	0.00	7.70	21.20	0.00
2029	16.70	10.98	4.80	15.05	0.00	7.83	22.88	0.00
2030	18.35	10.73	4.83	16.66	0.00	7.59	24.25	0.00
2031	19.49	10.48	4.87	18.30	0.00	6.79	25.09	0.00
2032	20.35	10.18	4.92	19.06	0.00	6.55	25.61	0.00
2033	21.27	9.86	4.98	19.86	0.00	6.29	26.16	0.00
2034	22.11	9.59	5.03	20.66	0.00	6.01	26.68	0.00
2035	23.04	9.23	5.08	21.50	0.00	5.69	27.19	0.00
2040	28.77	7.58	5.27	22.03	0.00	9.04	31.08	0.00
2045	31.83	5.61	5.45	22.62	0.00	9.37	31.99	0.00
2050	32.49	3.71	5.62	23.20	0.00	7.38	30.58	0.00
2055	31.77	2.16	5.76	23.04	0.00	5.14	28.17	0.00
2060	30.55	0.98	5.83	21.50	0.00	4.20	25.70	0.00
2065	29.15	0.30	5.86	19.78	0.00	3.81	23.59	0.00
2070	27.99	0.08	5.87	17.97	0.00	4.22	22.20	0.00
2075	27.65	0.00	5.85	16.45	0.00	5.35	21.80	0.00
2080	27.68	0.00	5.83	16.40	0.00	5.45	21.85	0.00
2085	27.67	0.00	5.82	16.37	0.00	5.48	21.85	0.00
2090	27.41	0.00	5.82	16.38	0.00	5.21	21.59	0.00
2095	27.10	0.00	5.83	16.40	0.00	4.87	21.27	0.00
2100	26.81	0.00	5.83	16.41	0.00	4.56	20.97	0.00
2105	26.64	0.00	5.84	16.41	0.00	4.39	20.80	0.00
2110	26.56	0.00	5.84	16.42	0.00	4.30	20.72	0.00
2115	26.60	0.00	5.84	16.42	0.00	4.35	20.76	0.00
2120	26.70	0.00	5.84	16.41	0.00	4.45	20.86	0.00
2121	26.72	0.00	5.84	16.41	0.00	4.47	20.88	0.00
2122	26.74	0.00	5.84	16.41	0.00	4.49	20.90	0.00
2123	26.75	0.00	5.84	16.41	0.00	4.51	20.92	0.00
2124	26.76	0.00	5.83	16.41	0.00	4.52	20.93	0.00

Gráfica 11a

Municipio de Coquimatlán

Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras

Personal Total

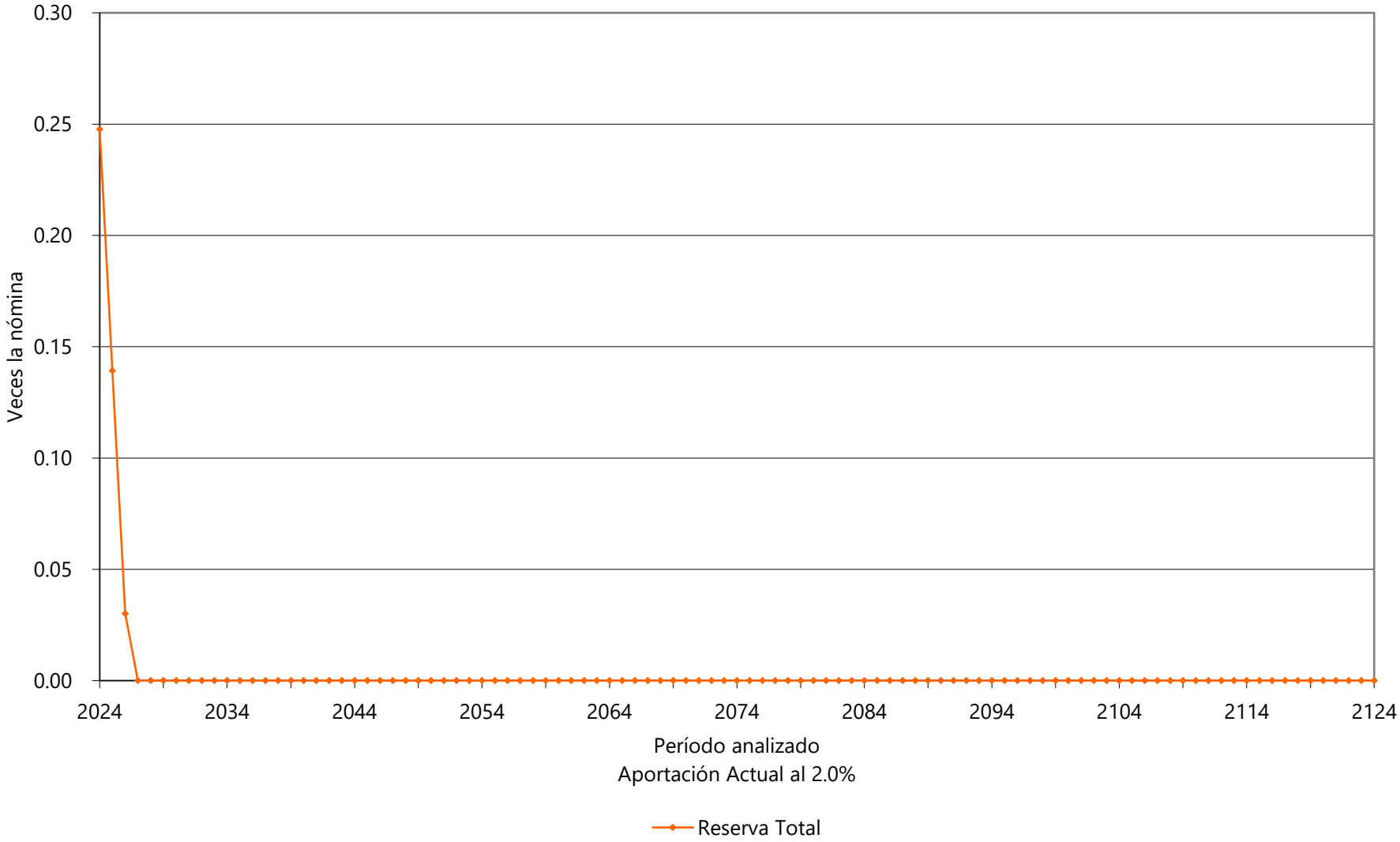


Gráfica 11b

Municipio de Coquimatlán

Comportamiento de las reservas futuras del fondo

Personal Total



Cuadro 6a

Municipio de Coquimatlán

Flujo de Egresos, Ingresos y Saldos

Personal Total

Tasa de Rendimiento del 3.00%
Millones de Pesos de 2023

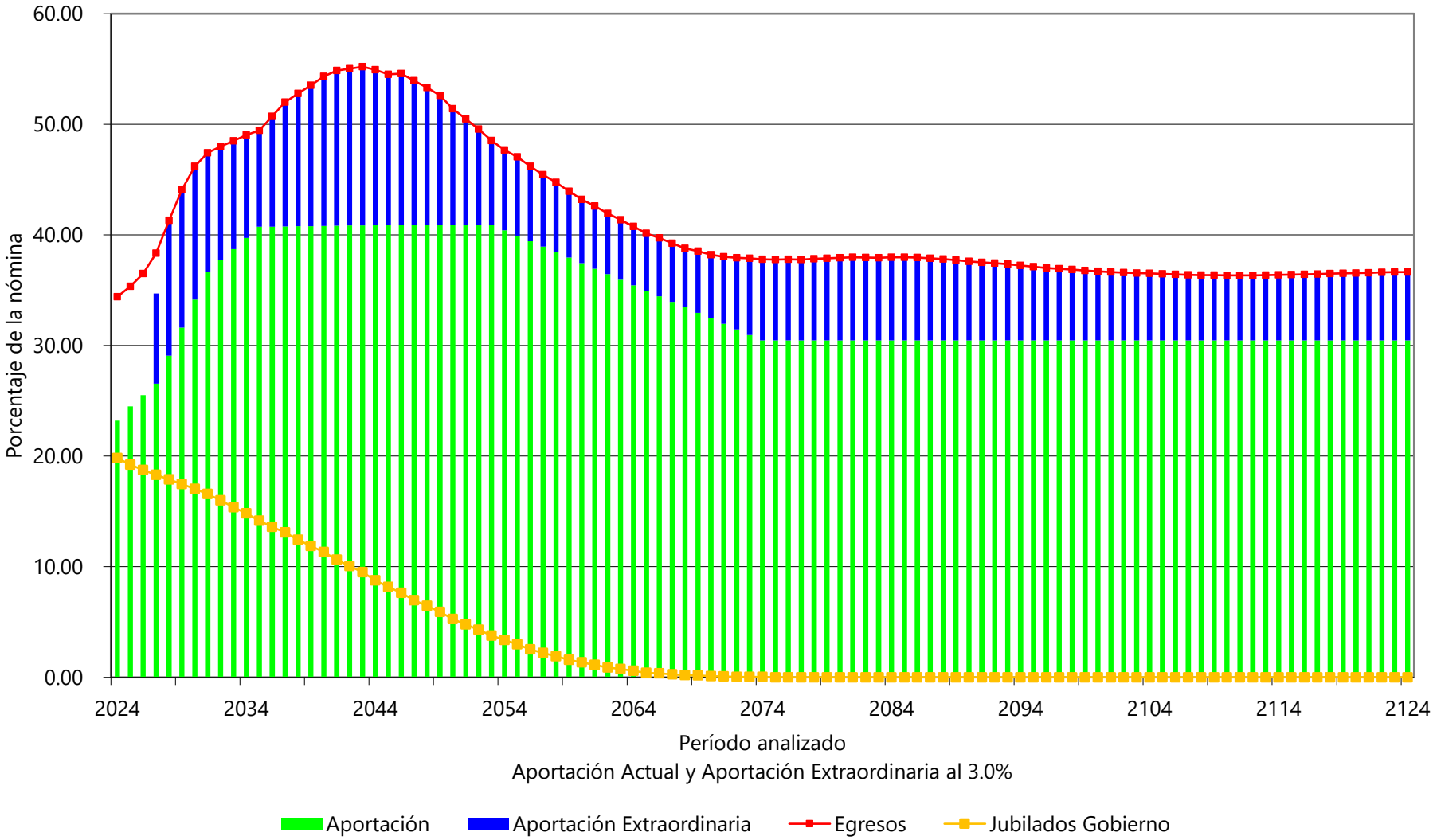
Año	Egresos		Ingresos					Saldos
	Municipio de Coquimatlán	Gobierno por Jubilados	Cuotas por Pensiones	Aportaciones por Pensiones				
			Activos	Ordinarias	Otros Ingresos	Extraordinarias	Totales	
2024	8.91	12.11	4.41	9.76	0.00	0.00	9.76	15.31
2025	10.00	11.91	4.65	10.53	0.00	0.00	10.53	8.94
2026	11.09	11.69	4.70	11.22	0.00	0.00	11.22	2.25
2027	12.57	11.47	4.75	11.90	0.00	5.12	17.02	0.00
2028	14.74	11.24	4.78	13.50	0.00	7.70	21.20	0.00
2029	16.70	10.98	4.80	15.05	0.00	7.83	22.88	0.00
2030	18.35	10.73	4.83	16.66	0.00	7.59	24.25	0.00
2031	19.49	10.48	4.87	18.30	0.00	6.79	25.09	0.00
2032	20.35	10.18	4.92	19.06	0.00	6.55	25.61	0.00
2033	21.27	9.86	4.98	19.86	0.00	6.29	26.16	0.00
2034	22.11	9.59	5.03	20.66	0.00	6.01	26.68	0.00
2035	23.04	9.23	5.08	21.50	0.00	5.69	27.19	0.00
2040	28.77	7.58	5.27	22.03	0.00	9.04	31.08	0.00
2045	31.83	5.61	5.45	22.62	0.00	9.37	31.99	0.00
2050	32.49	3.71	5.62	23.20	0.00	7.38	30.58	0.00
2055	31.77	2.16	5.76	23.04	0.00	5.14	28.17	0.00
2060	30.55	0.98	5.83	21.50	0.00	4.20	25.70	0.00
2065	29.15	0.30	5.86	19.78	0.00	3.81	23.59	0.00
2070	27.99	0.08	5.87	17.97	0.00	4.22	22.20	0.00
2075	27.65	0.00	5.85	16.45	0.00	5.35	21.80	0.00
2080	27.68	0.00	5.83	16.40	0.00	5.45	21.85	0.00
2085	27.67	0.00	5.82	16.37	0.00	5.48	21.85	0.00
2090	27.41	0.00	5.82	16.38	0.00	5.21	21.59	0.00
2095	27.10	0.00	5.83	16.40	0.00	4.87	21.27	0.00
2100	26.81	0.00	5.83	16.41	0.00	4.56	20.97	0.00
2105	26.64	0.00	5.84	16.41	0.00	4.39	20.80	0.00
2110	26.56	0.00	5.84	16.42	0.00	4.30	20.72	0.00
2115	26.60	0.00	5.84	16.42	0.00	4.35	20.76	0.00
2120	26.70	0.00	5.84	16.41	0.00	4.45	20.86	0.00
2121	26.72	0.00	5.84	16.41	0.00	4.47	20.88	0.00
2122	26.74	0.00	5.84	16.41	0.00	4.49	20.90	0.00
2123	26.75	0.00	5.84	16.41	0.00	4.51	20.92	0.00
2124	26.76	0.00	5.83	16.41	0.00	4.52	20.93	0.00

Gráfica 12a

Municipio de Coquimatlán

Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras

Personal Total

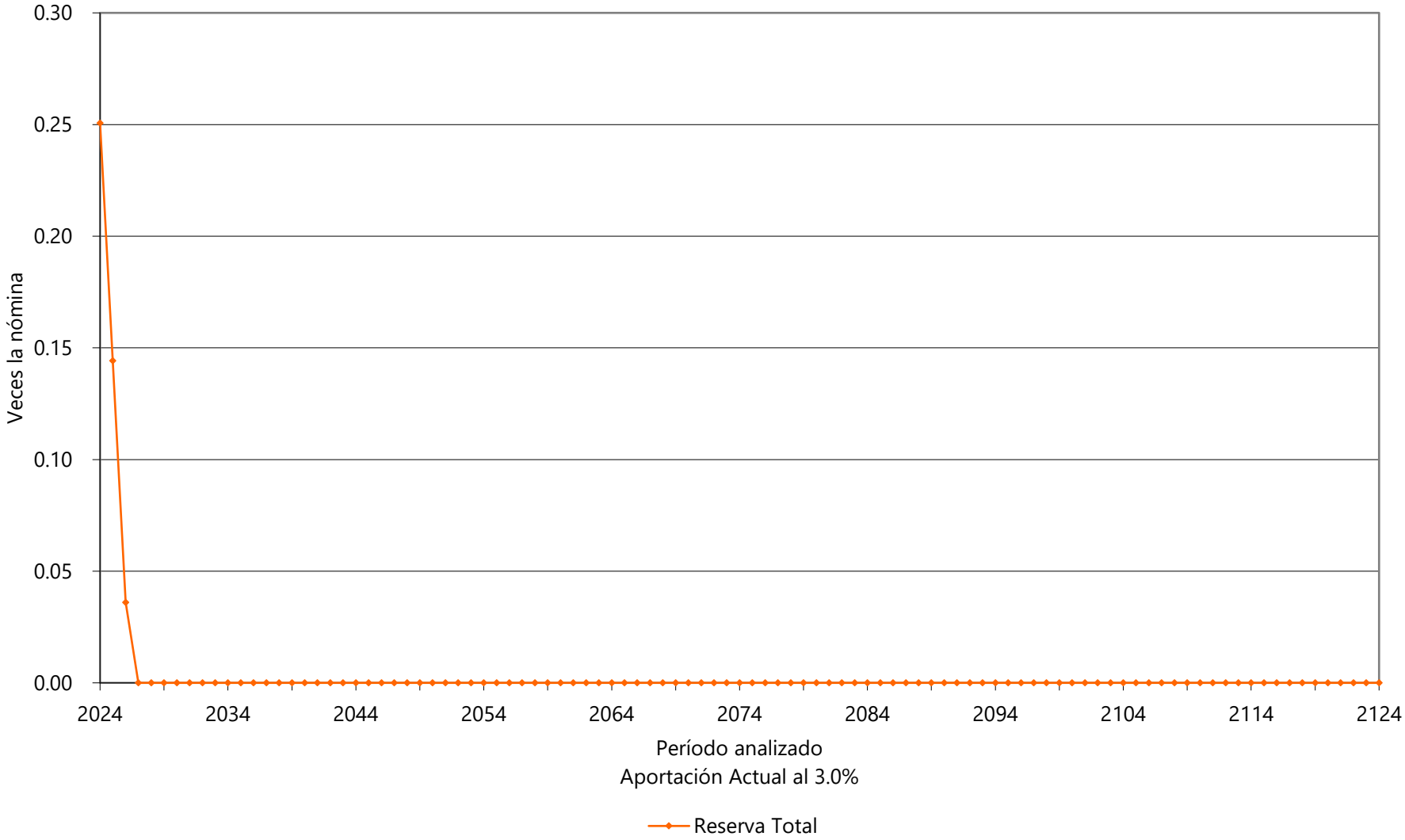


Gráfica 12b

Municipio de Coquimatlán

Comportamiento de las reservas futuras del fondo

Personal Total



IX. FORMATO 8 DE LA LEY DE DISCIPLINA FINANCIERA

Municipio de Coquimatlán

Informe sobre Estudios Actuariales - LDF

	Pensiones y jubilaciones	Salud	Riesgos de trabajo	Invalidez y vida	Otras prestaciones sociales	Total
Tipo de Sistema						
Prestación laboral o Fondo general para trabajadores del estado o municipio	Prestación Laboral		Prestación Laboral	Prestación Laboral	Prestación Laboral	Prestación Laboral
Beneficio definido, Contribución definida o Mixto	Beneficio Definido		Beneficio Definido	Beneficio Definido	Beneficio Definido	Beneficio Definido
Población afiliada						
Activos	321		321	321	321	321
Edad máxima	91		91	91	91	91
Edad mínima	20		20	20	20	20
Edad promedio	42		42	42	42	42
Pensionados y Jubilados	63		0	2	0	65
Edad máxima	91		0	62	0	91
Edad mínima	40		0	42	0	40
Edad promedio	63		0	52	0	62
Beneficiarios						
Promedio de años de servicio (trabajadores activos)	7.36		7.36	7.36	7.36	7.36
Aportación individual al plan de pensión como % del salario	NG - 8.0% GA 2020 - 4.90% 2021 - 5.30% 2022 - 5.70% 2023 - 6.10% 2024 - 6.50% 2025 – 2047 - 7.00% 2048 en adelante - 8.00%		NG - 8.0% GA 2020 - 4.90% 2021 - 5.30% 2022 - 5.70% 2023 - 6.10% 2024 - 6.50% 2025 – 2047 - 7.00% 2048 en adelante - 8.00%	NG - 8.0% GA 2020 - 4.90% 2021 - 5.30% 2022 - 5.70% 2023 - 6.10% 2024 - 6.50% 2025 – 2047 - 7.00% 2048 en adelante - 8.00%	NG - 8.0% GA 2020 - 4.90% 2021 - 5.30% 2022 - 5.70% 2023 - 6.10% 2024 - 6.50% 2025 – 2047 - 7.00% 2048 en adelante - 8.00%	NG - 8.0% GA 2020 - 4.90% 2021 - 5.30% 2022 - 5.70% 2023 - 6.10% 2024 - 6.50% 2025 – 2047 - 7.00% 2048 en adelante - 8.00%
Aportación del ente público al plan de pensión como % del salario	2020 - 6.00% 2021-2023 - Aumento anual del 3.0% 2024 - 16.00% 2025-2027 - Aumento anual de 1.0% 2028 - 21.50% 2029-2031 - Aumento anual de 2.5% 2032 - 30.00% 2033-2035 - Aumento anual de 1.0% 2036-2053 - 33.00% 2054 - 32.50% 2055-2074 - Disminución anual de 0.5% 2075 en adelante - 22.50%		2020 - 6.00% 2021-2023 - Aumento anual del 3.0% 2024 - 16.00% 2025-2027 - Aumento anual de 1.0% 2028 - 21.50% 2029-2031 - Aumento anual de 2.5% 2032 - 30.00% 2033-2035 - Aumento anual de 1.0% 2036-2053 - 33.00% 2054 - 32.50% 2055-2074 - Disminución anual de 0.5% 2075 en adelante - 22.50%	2020 - 6.00% 2021-2023 - Aumento anual del 3.0% 2024 - 16.00% 2025-2027 - Aumento anual de 1.0% 2028 - 21.50% 2029-2031 - Aumento anual de 2.5% 2032 - 30.00% 2033-2035 - Aumento anual de 1.0% 2036-2053 - 33.00% 2054 - 32.50% 2055-2074 - Disminución anual de 0.5% 2075 en adelante - 22.50%	2020 - 6.00% 2021-2023 - Aumento anual del 3.0% 2024 - 16.00% 2025-2027 - Aumento anual de 1.0% 2028 - 21.50% 2029-2031 - Aumento anual de 2.5% 2032 - 30.00% 2033-2035 - Aumento anual de 1.0% 2036-2053 - 33.00% 2054 - 32.50% 2055-2074 - Disminución anual de 0.5% 2075 en adelante - 22.50%	2020 - 6.00% 2021-2023 - Aumento anual del 3.0% 2024 - 16.00% 2025-2027 - Aumento anual de 1.0% 2028 - 21.50% 2029-2031 - Aumento anual de 2.5% 2032 - 30.00% 2033-2035 - Aumento anual de 1.0% 2036-2053 - 33.00% 2054 - 32.50% 2055-2074 - Disminución anual de 0.5% 2075 en adelante - 22.50%
Crecimiento esperado de los pensionados y jubilados (como %)	3.17%		-	31.25%	NA	4.57%
Crecimiento esperado de los activos (como %)	1.0061%		1.0061%	1.0061%	1.0061%	1.0061%
Edad de Jubilación o Pensión	31.02		0.00	22.00	0.00	30.74
Esperanza de vida	47.83		0.00	56.26	0.00	48.08
Ingresos del Fondo						
Ingresos Anuales al Fondo de Pensiones	14,173,000.42		14,173,000.42	14,173,000.42	14,173,000.42	14,173,000.42
Nómina anual						
Activos	60,463,088.46		60,463,088.46	60,463,088.46	60,463,088.46	60,463,088.46
Pensionados y Jubilados	12,841,282.32		0.00	267,537.12	0.00	13,108,819.44
Beneficiarios de Pensionados y Jubilados	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
Monto mensual por pensión						
Máximo	26,082.28		0.00	12,531.90	0.00	26,082.28
Mínimo	4,583.42		0.00	9,762.86	0.00	4,583.42
Promedio	16,985.82		0.00	11,147.38	0.00	16,806.18
Monto de la reserva	21,602,145.63					21,602,145.63
Valor presente de las obligaciones						
Pensiones y Jubilaciones en curso de pago	118,716,462.31		0.00	8,272,266.49	3,390,214.62	130,378,943.42
Generación actual	391,337,187.44		14,698,283.65	36,286,198.04	47,381,882.79	489,703,551.92
Generaciones futuras	272,143,149.14		67,142,495.44	90,519,246.92	167,768,303.44	597,573,194.95
Valor presente de las contribuciones asociadas a los sueldos futuros de cotización 2.00%						
Generación actual	37,574,191.14		1,082,780.45	3,282,494.43	3,740,234.96	45,679,700.97
Generaciones futuras	91,542,833.47		22,585,225.09	30,448,638.42	56,433,483.30	201,010,180.28
Valor presente de aportaciones futuras						
Generación actual	127,385,853.37		3,670,895.03	11,128,472.53	12,680,326.78	154,865,547.71
Generaciones futuras	311,008,290.81		76,731,208.61	103,446,426.49	191,727,528.21	682,913,454.12
Otros Ingresos	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
Déficit/superávit actuarial						
Generación actual	(323,491,459.62)		(9,944,608.18)	(30,147,497.57)	(34,351,535.67)	(397,935,101.03)
Generaciones futuras	130,407,975.14		32,173,938.25	43,375,817.98	80,392,708.08	286,350,439.45
Periodo de suficiencia						
Año de descapitalización	2076		2076	2076	2076	2076
Tasa de rendimiento	2.00%		2.00%	2.00%	2.00%	2.00%
Estudio actuarial						
Año de elaboración del estudio actuarial	2024		2024	2024	2024	2024
Empresa que elaboró el estudio actuarial	Valuaciones Actuariales del Norte, S. C.		Valuaciones Actuariales del Norte, S. C.	Valuaciones Actuariales del Norte, S. C.	Valuaciones Actuariales del Norte, S. C.	Valuaciones Actuariales del Norte, S. C.

X. COMENTARIOS GENERALES

De los resultados actuariales se puede concluir que la reforma representó un gran avance financiero y social, ya que logró disminuir considerablemente la presión hacia las finanzas del Estado y dio mayor certidumbre a los trabajadores de recibir una pensión digna y de conservar su fuente de trabajo. La reforma implicó ahorros en los flujos de egresos por lo que disminuyen los déficits actuariales.

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

- El número de trabajadores con derecho a pensión por Jubilación, vejez o cesantía es de 11 personas, lo que representa el 16.92% del número total de pensionados existentes y el 3.43% del número de trabajadores activos al 31 de diciembre de 2023.

- Se estima que el período de suficiencia del fondo de pensiones abarque hasta el año 2076 considerando la reserva total con un rendimiento anual real del 2.0%.

- El déficit Actuarial de la generación actual de trabajadores y pensionados asciende a $111.58 millones.

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

A t e n t a m e n t e

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

Presente en el futuro