C20-0025-12

Saltillo, Coahuila a 28 de noviembre de 2020

**Mtro. Hamín Legaspi Soto.**
**Instituto de Pensiones de los Servidores**
**Públicos del Estado de Colima.**
**Colima, Colima**

Estimado Mtro. Legaspi:

Presentamos los resultados de la Valuación Actuarial del Tribunal de Justicia Administrativa del Estado de Colima con fecha de corte al 31 de agosto de 2020. 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. Antecedentes
II. Características de las Prestaciones Evaluadas
III. Reservas
IV. Descripción de los Métodos Actuariales
    Prima Media General
    Primas Óptimas de Liquidez
V. Hipótesis Actuariales
VI. Resultados de la Valuación Actuarial
    i. Datos y Promedios Generales
    ii. Gráficas de Distribución de Edades, Antigüedades y Sueldos Promedio
    iii. Jubilaciones Esperadas Aritméticas
    iv. Valor Presente de las Obligaciones (Prima Media General) y Balances Actuariales
    v. Primas Óptimas de Liquidez
    vi. Escenario incluyendo a los jubilados y pensionados del Gobierno
    vii. Formato 8 de la Ley de Disciplina Financiera
VII. Comentarios Generales

Blvd. Palmas #200-3 Col. Villa Olímpica Oro. Saltillo, Coah. C.P. 25280 Tel. 01 (844) 416.11.02 o 416.28.36 E-Mail: valuaciones@actuariales.com.mx
Oficinas en: Mexico, D.F. - San Luis Potosí, S.L.P. - Guadalajara, Jal.

# I. 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.

## II. 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 | 7.5% |
| 2021-2022 | Aumento anual del 3.0% |
| 2023 | 15.5% |
| 2024-2028 | Aumento anual de 2.0% |
| 2029-2036 | Aumento anual de 1.5% |
| 2037-2053 | 39.0% |
| 2054-2073 | Disminución anual de 0.5% |
| 2074 en adelante | 28.5% |

Adicionalmente, el Gobierno se hará cargo de la nómina actual de pensionados hasta su extinción.

## 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 Estado, Organismos e Institutos y Municipios aportan un porcentaje de los salarios integrados de sus trabajadores de acuerdo a la siguiente tabla:

| Año | Porcentaje |
|---|---|
| 2020 | 7.5% |
| 2021-2022 | Aumento anual del 3.0% |
| 2023 | 15.5% |
| 2024-2028 | Aumento anual de 2.0% |
| 2029-2036 | Aumento anual de 1.5% |
| 2037-2053 | 39.0% |
| 2054-2073 | Disminución anual de 0.5% |
| 2074 en adelante | 28.5% |

Adicionalmente, el Gobierno se hará cargo de la nómina actual de pensionados 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.

## III. RESERVAS.

Para efectos de este estudio, se consideró una reserva total por $ 2,384,060.46.

## IV. 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.

## V. HIPOTESIS ACTUARIALES.

A continuación, se muestran las hipótesis utilizadas en este estudio, considerando el escenario financiero equivalente al 2.0 % anual compuesto.

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

Es importante mencionar que, al no contar con estadística suficiente sobre la información correspondiente a los pagos efectuados por cada concepto evaluado de los últimos 3 años, no nos fue posible generar hipótesis propias de rotación, despido, separación e incremento salarial.

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

# Hipótesis Biométricas

## Hipótesis

### Biométricas

| Edad | Fallecimiento Hombres | Fallecimiento Mujeres | Jubilados | Inválidos | Invalidez | Rotación | Hijos Promedio | Probabilidad de Casado | Edad Correlativa Hombres | Edad Correlativa Mujeres |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 15 | 0.000333 | 0.000150 | 0.000242 | 0.004391 | 0.000011 | 0.076400 | 0.001510 | 0.033398 | 15 | 15 |
| 16 | 0.000357 | 0.000150 | 0.000253 | 0.004980 | 0.000013 | 0.072170 | 0.002420 | 0.120786 | 16 | 15 |
| 17 | 0.000380 | 0.000160 | 0.000270 | 0.005617 | 0.000015 | 0.068110 | 0.003780 | 0.208176 | 17 | 15 |
| 18 | 0.000411 | 0.000170 | 0.000290 | 0.006303 | 0.000018 | 0.064210 | 0.005140 | 0.295565 | 18 | 16 |
| 19 | 0.000450 | 0.000180 | 0.000315 | 0.007037 | 0.000022 | 0.060400 | 0.015110 | 0.382955 | 19 | 17 |
| 20 | 0.000488 | 0.000190 | 0.000339 | 0.007818 | 0.000026 | 0.056850 | 0.028250 | 0.470345 | 20 | 17 |
| 21 | 0.000535 | 0.000210 | 0.000372 | 0.008646 | 0.000030 | 0.053570 | 0.049700 | 0.500310 | 21 | 18 |
| 22 | 0.000589 | 0.000220 | 0.000405 | 0.009518 | 0.000036 | 0.050360 | 0.074330 | 0.530274 | 22 | 19 |
| 23 | 0.000643 | 0.000240 | 0.000442 | 0.010432 | 0.000041 | 0.046990 | 0.114130 | 0.560239 | 23 | 20 |
| 24 | 0.000698 | 0.000250 | 0.000474 | 0.011387 | 0.000048 | 0.044750 | 0.172830 | 0.590203 | 24 | 21 |
| 25 | 0.000752 | 0.000260 | 0.000506 | 0.012379 | 0.000056 | 0.042150 | 0.229400 | 0.620168 | 25 | 22 |
| 26 | 0.000822 | 0.000270 | 0.000546 | 0.013404 | 0.000065 | 0.039720 | 0.314080 | 0.650133 | 26 | 23 |
| 27 | 0.000884 | 0.000280 | 0.000582 | 0.014458 | 0.000074 | 0.037470 | 0.402380 | 0.680098 | 27 | 24 |
| 28 | 0.000953 | 0.000300 | 0.000627 | 0.015538 | 0.000086 | 0.035390 | 0.516660 | 0.710063 | 28 | 25 |
| 29 | 0.001023 | 0.000310 | 0.000667 | 0.016637 | 0.000099 | 0.033410 | 0.634650 | 0.740027 | 29 | 26 |
| 30 | 0.001093 | 0.000330 | 0.000711 | 0.017752 | 0.000112 | 0.031490 | 0.748940 | 0.769992 | 30 | 27 |
| 31 | 0.001170 | 0.000350 | 0.000760 | 0.018876 | 0.000128 | 0.029760 | 0.902280 | 0.774816 | 31 | 28 |
| 32 | 0.001248 | 0.000380 | 0.000814 | 0.020004 | 0.000147 | 0.028130 | 1.061050 | 0.779640 | 32 | 29 |
| 33 | 0.001333 | 0.000410 | 0.000872 | 0.021129 | 0.000167 | 0.026650 | 1.220050 | 0.784464 | 33 | 30 |
| 34 | 0.001418 | 0.000440 | 0.000929 | 0.022246 | 0.000190 | 0.025280 | 1.386760 | 0.789288 | 34 | 31 |
| 35 | 0.001504 | 0.000480 | 0.000992 | 0.023348 | 0.000216 | 0.023880 | 1.523410 | 0.794112 | 35 | 32 |
| 36 | 0.001597 | 0.000530 | 0.001063 | 0.024430 | 0.000244 | 0.022580 | 1.680670 | 0.798936 | 36 | 33 |
| 37 | 0.001697 | 0.000600 | 0.001149 | 0.025486 | 0.000276 | 0.021460 | 1.788540 | 0.803761 | 37 | 34 |
| 38 | 0.001798 | 0.000670 | 0.001234 | 0.026511 | 0.000311 | 0.020330 | 1.899880 | 0.808585 | 38 | 35 |
| 39 | 0.001907 | 0.000750 | 0.001328 | 0.027501 | 0.000351 | 0.019300 | 1.971710 | 0.813409 | 39 | 36 |
| 40 | 0.002023 | 0.000850 | 0.001436 | 0.028452 | 0.000395 | 0.018340 | 2.061370 | 0.818974 | 40 | 37 |
| 41 | 0.002139 | 0.000950 | 0.001545 | 0.029360 | 0.000443 | 0.017400 | 2.046490 | 0.818233 | 41 | 38 |
| 42 | 0.002271 | 0.001070 | 0.001670 | 0.030223 | 0.000498 | 0.016520 | 2.006460 | 0.817490 | 42 | 39 |
| 43 | 0.002410 | 0.001190 | 0.001800 | 0.031039 | 0.000557 | 0.015750 | 1.959930 | 0.816748 | 43 | 40 |
| 44 | 0.002558 | 0.001340 | 0.001949 | 0.031808 | 0.000623 | 0.014960 | 1.904860 | 0.816006 | 44 | 41 |
| 45 | 0.002720 | 0.001490 | 0.002759 | 0.032529 | 0.000696 | 0.014190 | 1.847760 | 0.815264 | 45 | 42 |
| 46 | 0.002899 | 0.001660 | 0.003022 | 0.033204 | 0.000777 | 0.013570 | 1.782800 | 0.814522 | 46 | 43 |
| 47 | 0.003092 | 0.001850 | 0.003311 | 0.033835 | 0.000866 | 0.012890 | 1.708090 | 0.813779 | 47 | 44 |
| 48 | 0.003302 | 0.002060 | 0.003628 | 0.034422 | 0.000964 | 0.012290 | 1.642300 | 0.813038 | 48 | 45 |
| 49 | 0.003534 | 0.002290 | 0.003975 | 0.034971 | 0.001072 | 0.011770 | 1.558530 | 0.812295 | 49 | 46 |
| 50 | 0.003790 | 0.002540 | 0.004355 | 0.035485 | 0.001191 | 0.011160 | 1.478240 | 0.811553 | 50 | 47 |
| 51 | 0.004069 | 0.002810 | 0.004772 | 0.035968 | 0.001321 | 0.010740 | 1.353830 | 0.810811 | 51 | 48 |
| 52 | 0.004379 | 0.003100 | 0.005229 | 0.036426 | 0.001465 | 0.010210 | 1.243620 | 0.800977 | 52 | 49 |
| 53 | 0.004720 | 0.003430 | 0.005730 | 0.036864 | 0.001623 | 0.009780 | 1.141350 | 0.791144 | 53 | 50 |
| 54 | 0.005100 | 0.003780 | 0.006280 | 0.037289 | 0.001796 | 0.009340 | 1.023280 | 0.781310 | 54 | 51 |
| 55 | 0.005518 | 0.004170 | 0.006882 | 0.037707 | 0.001985 | 0.008910 | 0.913080 | 0.771477 | 55 | 52 |
| 56 | 0.005983 | 0.004590 | 0.007541 | 0.038125 | 0.002191 | 0.008600 | 0.806800 | 0.761643 | 56 | 53 |
| 57 | 0.006502 | 0.005050 | 0.008265 | 0.038551 | 0.002418 | 0.008300 | 0.748480 | 0.751809 | 57 | 54 |
| 58 | 0.007068 | 0.005550 | 0.009057 | 0.038992 | 0.002666 | 0.007950 | 0.676950 | 0.741975 | 58 | 55 |
| 59 | 0.007704 | 0.006100 | 0.009925 | 0.039457 | 0.002937 | 0.007640 | 0.617880 | 0.732141 | 59 | 56 |
| 60 | 0.008409 | 0.006720 | 0.010876 | 0.039955 | 0.003233 | 0.007320 | 0.551790 | 0.722309 | 60 | 57 |
| 61 | 0.009192 | 0.007400 | 0.011918 | 0.040494 | 0.003556 | 0.007050 | 0.495890 | 0.700639 | 61 | 58 |
| 62 | 0.010060 | 0.008150 | 0.013059 | 0.041084 | 0.003907 | 0.006820 | 0.440830 | 0.658601 | 62 | 59 |
| 63 | 0.011021 | 0.008990 | 0.014309 | 0.041736 | 0.004291 | 0.006490 | 0.400110 | 0.602620 | 63 | 60 |
| 64 | 0.012090 | 0.009910 | 0.015677 | 0.042460 | 0.004708 | 0.006260 | 0.372540 | 0.536332 | 64 | 61 |
| 65 | 0.013276 | 0.010920 | 0.017175 | 0.043270 | 0.005162 | 0.006050 | 0.344440 | 0.463927 | 65 | 62 |
| 66 | 0.014593 | 0.012050 | 0.018815 | 0.044177 | 0.005657 | 0.000000 | 0.319520 | 0.392018 | 66 | 63 |
| 67 | 0.016050 | 0.013290 | 0.020608 | 0.045196 | 0.006194 | 0.000000 | 0.297460 | 0.323415 | 67 | 64 |
| 68 | 0.017662 | 0.014670 | 0.022571 | 0.046343 | 0.006777 | 0.000000 | 0.274950 | 0.260349 | 68 | 65 |
| 69 | 0.019453 | 0.016190 | 0.024716 | 0.047636 | 0.007411 | 0.000000 | 0.256220 | 0.206978 | 69 | 66 |
| 70 | 0.021429 | 0.017870 | 0.027061 | 0.049094 | 0.008099 | 0.000000 | 0.235520 | 0.162477 | 70 | 67 |
| 71 | 0.023622 | 0.019720 | 0.029624 | 0.050740 | 0.008845 | 0.000000 | 0.216640 | 0.125920 | 71 | 68 |
| 72 | 0.026048 | 0.021770 | 0.032423 | 0.052600 | 0.009653 | 0.000000 | 0.197750 | 0.096329 | 72 | 69 |

### Financieras

| Año | Tasa inc. Poblacional |
|---|---|
| 2020 | 0.000000 |
| 2021 | 0.607523 |
| 2022 | 0.608143 |
| 2023 | 0.608151 |
| 2024 | 0.607504 |
| 2025 | 0.606653 |
| 2026 | 0.603946 |
| 2027 | 0.602616 |
| 2028 | 0.600437 |
| 2029 | 0.598316 |
| 2030 | 0.591901 |
| 2031 | 0.581196 |
| 2032 | 0.568462 |
| 2033 | 0.553600 |
| 2034 | 0.538466 |
| 2035 | 0.521883 |
| 2036 | 0.502736 |
| 2037 | 0.483502 |
| 2038 | 0.464113 |
| 2039 | 0.445161 |
| 2040 | 0.426442 |
| 2041 | 0.407876 |
| 2042 | 0.388509 |
| 2043 | 0.369977 |
| 2044 | 0.351492 |
| 2045 | 0.333323 |
| 2046 | 0.314597 |
| 2047 | 0.297061 |
| 2048 | 0.278707 |
| 2049 | 0.260934 |
| 2050 | 0.243657 |
| 2051 | 0.226355 |
| 2052 | 0.209341 |
| 2053 | 0.192980 |
| 2054 | 0.176154 |
| 2055 | 0.160596 |
| 2056 | 0.145026 |
| 2057 | 0.129164 |
| 2058 | 0.114235 |
| 2059 | 0.099896 |
| 2060 | 0.085377 |
| 2061 | 0.071526 |
| 2062 | 0.058166 |
| 2063 | 0.044855 |
| 2064 | 0.032224 |
| 2065 | 0.019621 |
| 2066 | 0.008261 |
| 2067 | 0.000000 |
| 2068 | 0.000000 |
| 2069 | 0.000000 |
| 2070 | 0.000000 |
| 2071 | 0.000000 |
| 2072 | 0.000000 |
| 2073 | 0.000000 |
| 2074 | 0.000000 |
| 2075 | 0.000000 |
| 2076 | 0.000000 |
| 2077 | 0.000000 |

| Año | Tasa de inc. al salario Mínimo | Con Carrera Salarial | Sin Carrera Salarial | Tabular |
|---|---|---|---|---|
| 2020 | 9.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2021 | 6.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2022 | 6.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2023 | 3.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2024 | 0.00 | 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 |
| 2068 | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2069 | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2070 | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2071 | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2072 | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2073 | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2074 | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2075 | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2076 | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |
| 2077 | 0.00 | 1.00 | 0.00 | 0.00 |

# Hipótesis Biométricas

## 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 | Mínimo | Con Carrera Salarial | Sin Carrera Salarial | Tabular |
| 73 | 0.028729 | 0.024020 | 0.035478 | 0.054702 | 0.010530 | 0.000000 | 0.179620 | 0.072728 | 73 | 70 | 2078 | 0.000000 | 2078 | 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 | 2079 | 0.000000 | 2079 | 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 | 2080 | 0.000000 | 2080 | 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 | 2081 | 0.000000 | 2081 | 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 | 2082 | 0.000000 | 2082 | 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 | 2083 | 0.000000 | 2083 | 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 | 2084 | 0.000000 | 2084 | 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 | 2085 | 0.000000 | 2085 | 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 | 2086 | 0.000000 | 2086 | 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 | 2087 | 0.000000 | 2087 | 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 | 2088 | 0.000000 | 2088 | 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 | 2089 | 0.000000 | 2089 | 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 | 2090 | 0.000000 | 2090 | 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 | 2091 | 0.000000 | 2091 | 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 | 2092 | 0.000000 | 2092 | 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 | 2093 | 0.000000 | 2093 | 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 | 2094 | 0.000000 | 2094 | 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 | 2095 | 0.000000 | 2095 | 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 | 2096 | 0.000000 | 2096 | 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 | 2097 | 0.000000 | 2097 | 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 | 2098 | 0.000000 | 2098 | 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 | 2099 | 0.000000 | 2099 | 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 | 2100 | 0.000000 | 2100 | 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 | 2101 | 0.000000 | 2101 | 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 | 2102 | 0.000000 | 2102 | 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 | 2103 | 0.000000 | 2103 | 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 | 2104 | 0.000000 | 2104 | 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 | 2105 | 0.000000 | 2105 | 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.

# VI. RESULTADOS DE LA VALUACION ACTUARIAL.

## 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.

# Tribunal de Justicia Administrativa del Estado de Colima

## Promedios y Datos Generales

### Total

Activos

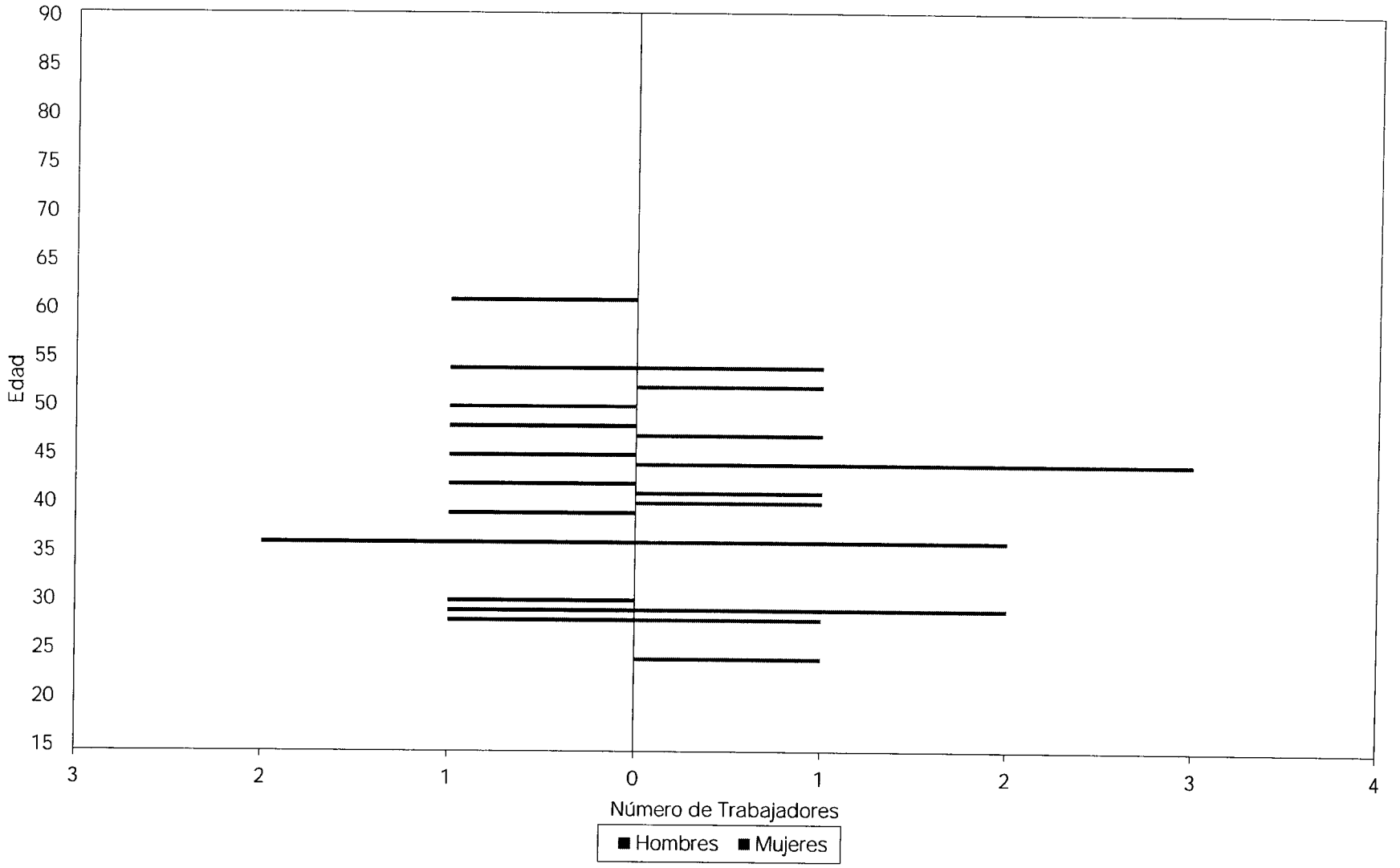
| | | Hombres | Mujeres | Total |
|---|---|---|---|---|
| Número de empleados | : | 12 | 14 | 26 |
| Edad promedio actual | : | 41.50 | 39.14 | 40.23 |
| Edad de ingreso promedio | : | 35.33 | 27.79 | 31.27 |
| Antigüedad promedio | : | 6.17 | 11.36 | 8.96 |
| Sueldo mensual promedio | : | 49,167.60 | 37,195.81 | 42,721.25 |
| Nómina mensual | : | 590,011.19 | 520,741.31 | 1,110,752.51 |
| Nómina anual | : | 7,080,134.31 | 6,248,895.77 | 13,329,030.08 |

## 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.

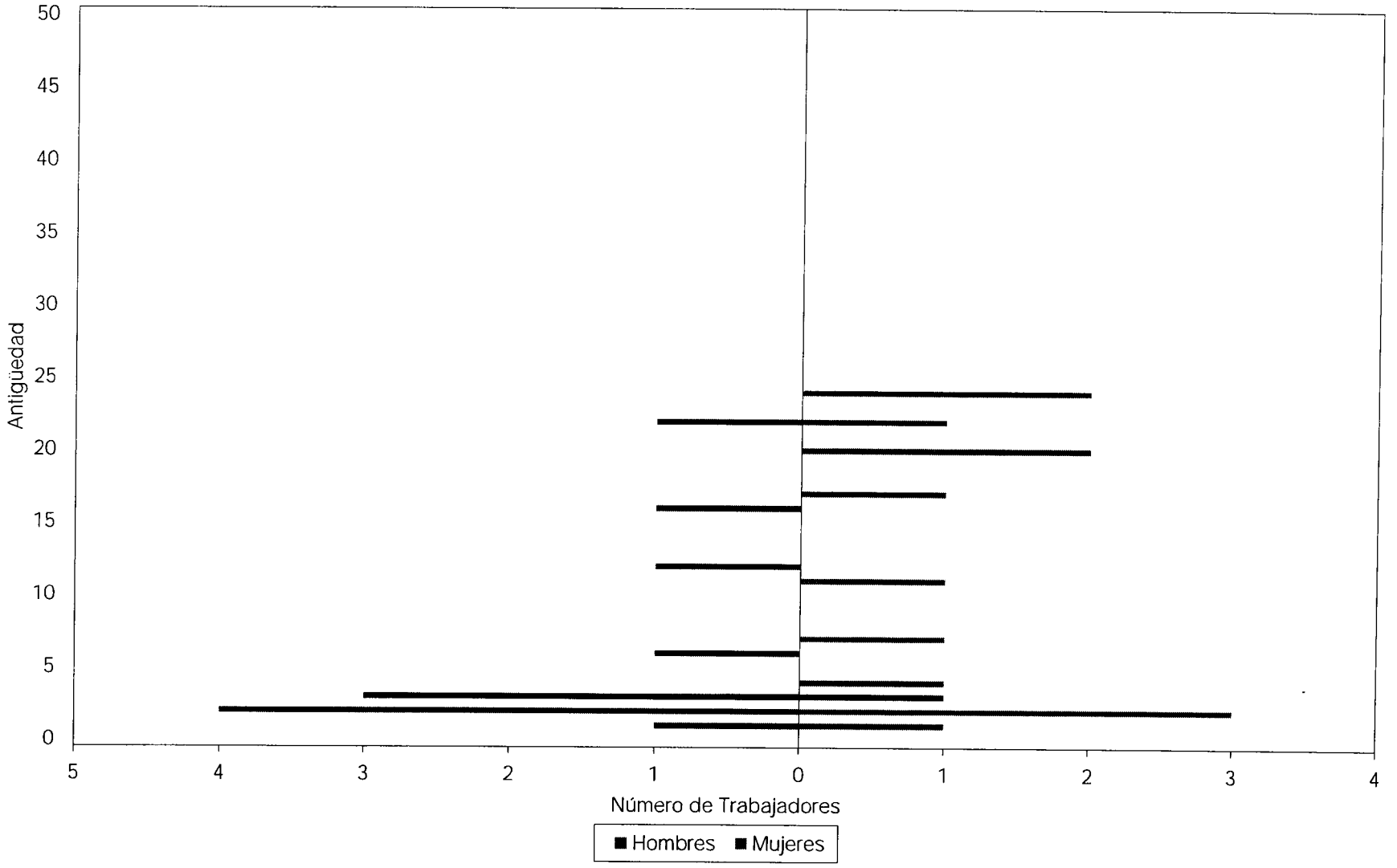
# Edad

Tribunal de Justicia Administrativa del Estado de Colima
Distrubución de trabajadores activos por edad



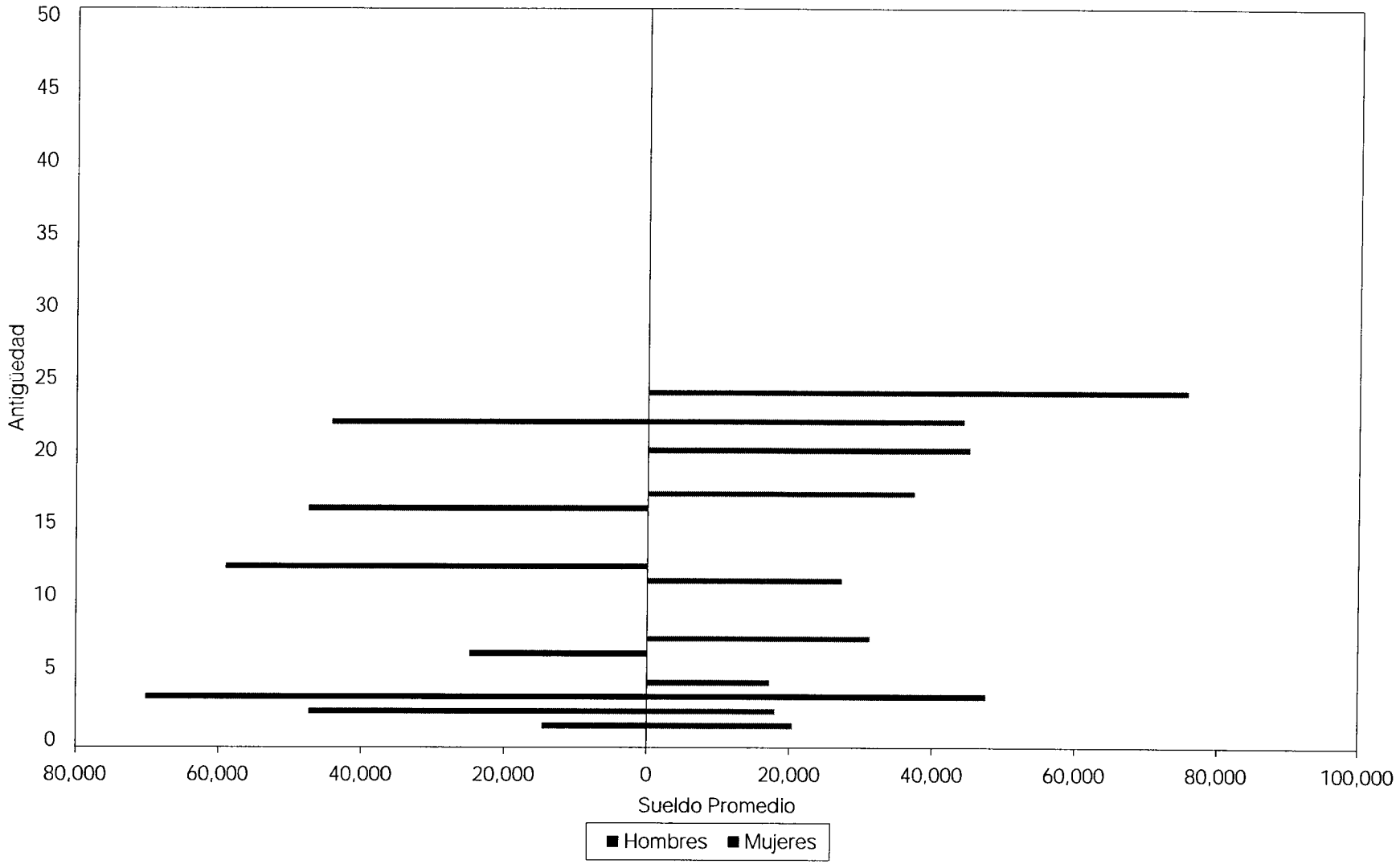
# Antigüedad

Tribunal de Justicia Administrativa del Estado de Colima
Distrubución de trabajadores por antigüedad



# Sueldo

Tribunal de Justicia Administrativa del Estado de Colima
Distrubución de sueldos promedio por antigüedad



## 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.

# Tribunal de Justicia Administrativa del Estado de Colima

## Jubilaciones Esperadas Aritméticas

### Total

| Año | Personas | Porcentaje | Acumulado | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Personas | Porcentaje |
| 2020 | 0 | 0.00% | 0 | 0.00% |
| 2021 | 0 | 0.00% | 0 | 0.00% |
| 2022 | 0 | 0.00% | 0 | 0.00% |
| 2023 | 0 | 0.00% | 0 | 0.00% |
| 2024 | 2 | 7.69% | 2 | 7.69% |
| 2025 | 0 | 0.00% | 2 | 7.69% |
| 2026 | 1 | 3.85% | 3 | 11.54% |
| 2027 | 0 | 0.00% | 3 | 11.54% |
| 2028 | 3 | 11.54% | 6 | 23.08% |
| 2029 | 0 | 0.00% | 6 | 23.08% |
| 2030 | 0 | 0.00% | 6 | 23.08% |
| 2031 | 1 | 3.85% | 7 | 26.92% |
| 2032 | 0 | 0.00% | 7 | 26.92% |
| 2033 | 3 | 11.54% | 10 | 38.46% |
| 2034 | 1 | 3.85% | 11 | 42.31% |
| 2035 | 2 | 7.69% | 13 | 50.00% |
| 2036 | 0 | 0.00% | 13 | 50.00% |
| 2037 | 1 | 3.85% | 14 | 53.85% |
| 2038 | 1 | 3.85% | 15 | 57.69% |
| 2039 | 0 | 0.00% | 15 | 57.69% |
| 2040 | 0 | 0.00% | 15 | 57.69% |
| 2041 | 1 | 3.85% | 16 | 61.54% |
| 2042 | 0 | 0.00% | 16 | 61.54% |
| 2043 | 0 | 0.00% | 16 | 61.54% |
| 2044 | 1 | 3.85% | 17 | 65.38% |
| 2045 | 0 | 0.00% | 17 | 65.38% |
| 2046 | 0 | 0.00% | 17 | 65.38% |
| 2047 | 0 | 0.00% | 17 | 65.38% |
| 2048 | 1 | 3.85% | 18 | 69.23% |
| 2049 | 3 | 11.54% | 21 | 80.77% |
| 2050 | 2 | 7.69% | 23 | 88.46% |
| 2051 | 0 | 0.00% | 23 | 88.46% |
| 2052 | 0 | 0.00% | 23 | 88.46% |
| 2053 | 0 | 0.00% | 23 | 88.46% |
| 2054 | 0 | 0.00% | 23 | 88.46% |
| 2055 | 1 | 3.85% | 24 | 92.31% |
| 2056 | 0 | 0.00% | 24 | 92.31% |
| 2057 | 1 | 3.85% | 25 | 96.15% |
| 2058 | 0 | 0.00% | 25 | 96.15% |
| 2059 | 0 | 0.00% | 25 | 96.15% |
| 2060 | 0 | 0.00% | 25 | 96.15% |
| 2061 | 1 | 3.85% | 26 | 100.00% |

## iv) 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 Organismo. 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 | 21.63% | 2.00% | 1a, 1b | 1a, 1b |

En todos los casos, las aportaciones y los egresos se calculan sobre la nómina integrada 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, 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

## Tribunal de Justicia Administrativa del Estado de Colima

### 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 | 15,814,556.67 | 17,313,087.09 | 33,127,643.76 | 0.00 | 25,588,754.95 | 58,716,398.71 |
| b).- Beneficiario | 1,979,929.75 | 1,564,465.69 | 3,544,395.44 | 0.00 | 956,096.96 | 4,500,492.41 |
| Invalidez por causas ajenas al trabajo | | | | | | |
| a).- Titular | 243,800.45 | 762,550.70 | 1,006,351.15 | 0.00 | 2,254,016.65 | 3,260,367.80 |
| b).- Beneficiario | 95,153.83 | 227,182.10 | 322,335.93 | 0.00 | 591,214.69 | 913,550.62 |
| Viudez, Orfandad y Ascendencia por causas ajenas al trabajo | 668,981.02 | 1,904,969.46 | 2,573,950.48 | 0.00 | 5,149,602.91 | 7,723,553.39 |
| Incapacidad por causas del trabajo | | | | | | |
| a).- Titular | 220,217.44 | 709,137.55 | 929,354.99 | 0.00 | 2,987,089.32 | 3,916,444.31 |
| b).- Beneficiario | 107,266.97 | 341,710.18 | 448,977.15 | 0.00 | 1,454,989.12 | 1,903,966.27 |
| Viudez, Orfandad y Ascendencia por causas del trabajo | 90,905.52 | 286,869.14 | 377,774.66 | 0.00 | 1,155,872.52 | 1,533,647.18 |
| Pagos únicos | 2,629,488.54 | 4,401,566.24 | 7,031,054.78 | 0.00 | 18,537,334.29 | 25,568,389.07 |
| Estimulo a la permanencia | 73,044.74 | 341,869.93 | 414,914.67 | 0.00 | 0.00 | 414,914.67 |
| Beneficiarios actuales | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| SubTotal | 21,923,344.94 | 27,853,408.07 | 49,776,753.01 | 0.00 | 58,674,971.40 | 108,451,724.42 |
| Gastos de administración | 0.00 | 0.00 | 1,193,535.49 | | 3,947,281.84 | 5,140,817.33 |
| Total | | | 50,970,288.50 | 0.00 | 62,622,253.25 | 113,592,541.75 |
| Reserva | | | 2,384,060.46 | | | 2,384,060.46 |
| Valor presente de sueldos futuros | | | 119,353,548.83 | | 394,728,184.48 | 514,081,733.31 |
| Aportación en porcentaje de la nómina activos | | | 40.71 % | 0.00 % | | |
| Aportación en porcentaje de la nómina de nuevas generaciones | | | | | 15.86 % | |
| Aportación en porcentaje de la nómina global | | | | | | 21.63 % |

# Cuadro 1b

## Tribunal de Justicia Administrativa del Estado de Colima

### Total

Balance actuarial al Calculados Internamente al 31 de agosto de 2020

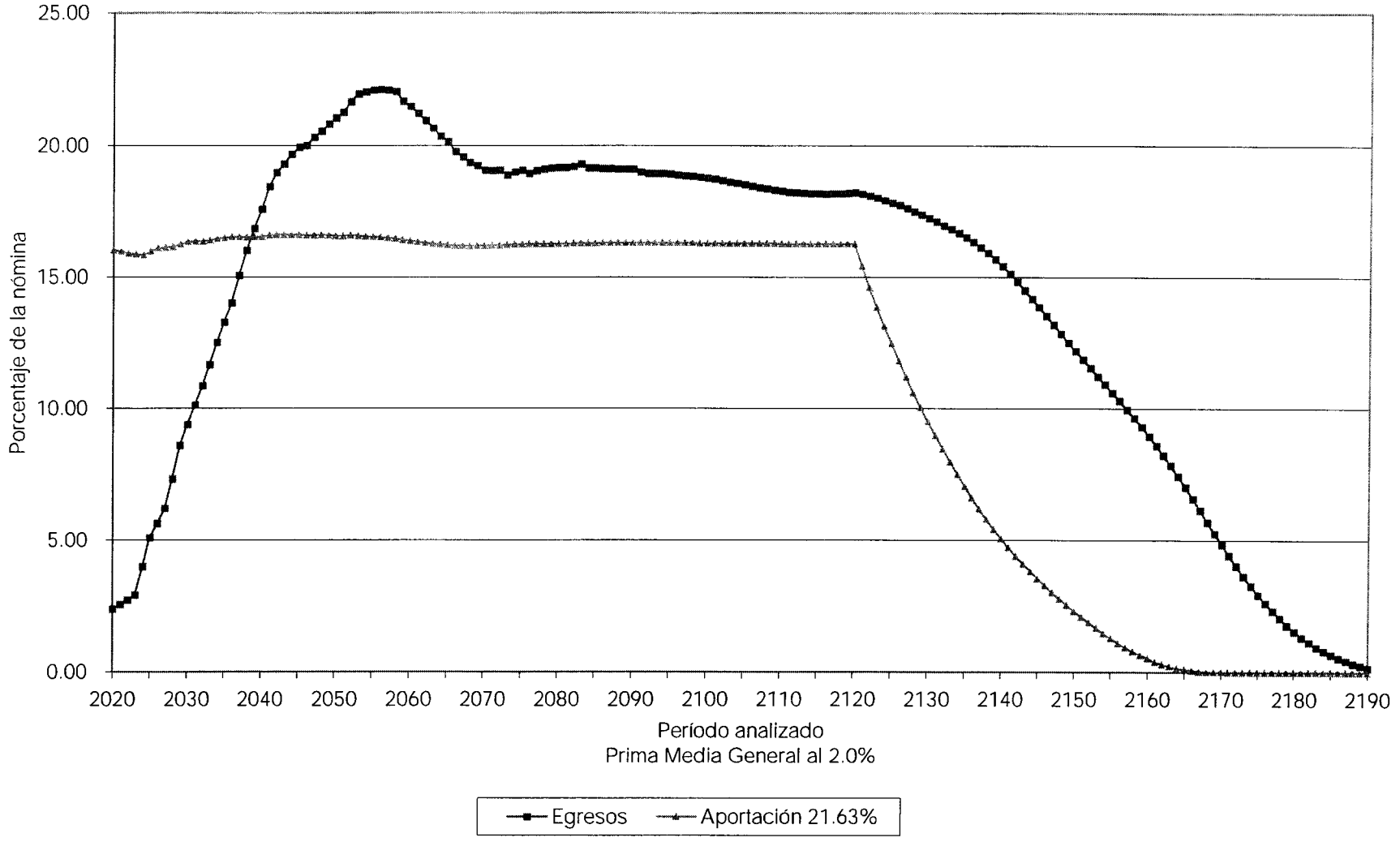
Tasa de Rendimiento del 2.00%

| | Grupo Cerrado | | Grupo Abierto | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Aportación Actual | Prima Media General | Aportación Actual | Prima Media General | Prima Optima Liquidez |
| Aportación activos | Nota | 40.71 | Nota | 21.63 | Nota |
| Aportación pensionados | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Activo actuarial | | | | | |
| Reserva | 2,384,060.46 | 2,384,060.46 | 2,384,060.46 | 2,384,060.46 | 2,384,060.46 |
| Valor presente de aportaciones futuras de los activos | | | | | |
| a).- De la generación actual | 36,825,709.68 | 48,586,228.04 | 36,825,709.68 | 25,819,098.48 | 25,061,762.29 |
| b).- De las nuevas generaciones | 0.00 | 0.00 | 160,361,892.75 | 85,389,382.80 | 82,884,707.03 |
| Valor presente de aportaciones futuras de los pensionados | | | | | |
| a).- En curso de pago | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| b).- De la generación actual | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| c).- De las nuevas generaciones | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| *Total activo* | 39,209,770.14 | 50,970,288.50 | 199,571,662.89 | 113,592,541.75 | 110,330,529.77 |
| Pasivo actuarial | | | | | |
| Valor pte. de obligaciones | | | | | |
| a).- Personal actualmente pensionado | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| b).- Personal actualmente activo | 50,970,288.50 | 50,970,288.50 | 50,970,288.50 | 50,970,288.50 | 50,970,288.50 |
| c).- Personal nuevas generaciones | 0.00 | 0.00 | 62,622,253.25 | 62,622,253.25 | 62,622,253.25 |
| *Total pasivo* | 50,970,288.50 | 50,970,288.50 | 113,592,541.75 | 113,592,541.75 | 113,592,541.75 |
| *(Deficit)/superavit actuarial* | (11,760,518.36) | 0.00 | 85,979,121.14 | 0.00 | (3,262,011.98) |

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

## Tribunal de Justicia Administrativa del Estado de Colima
## Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras
## Personal Total

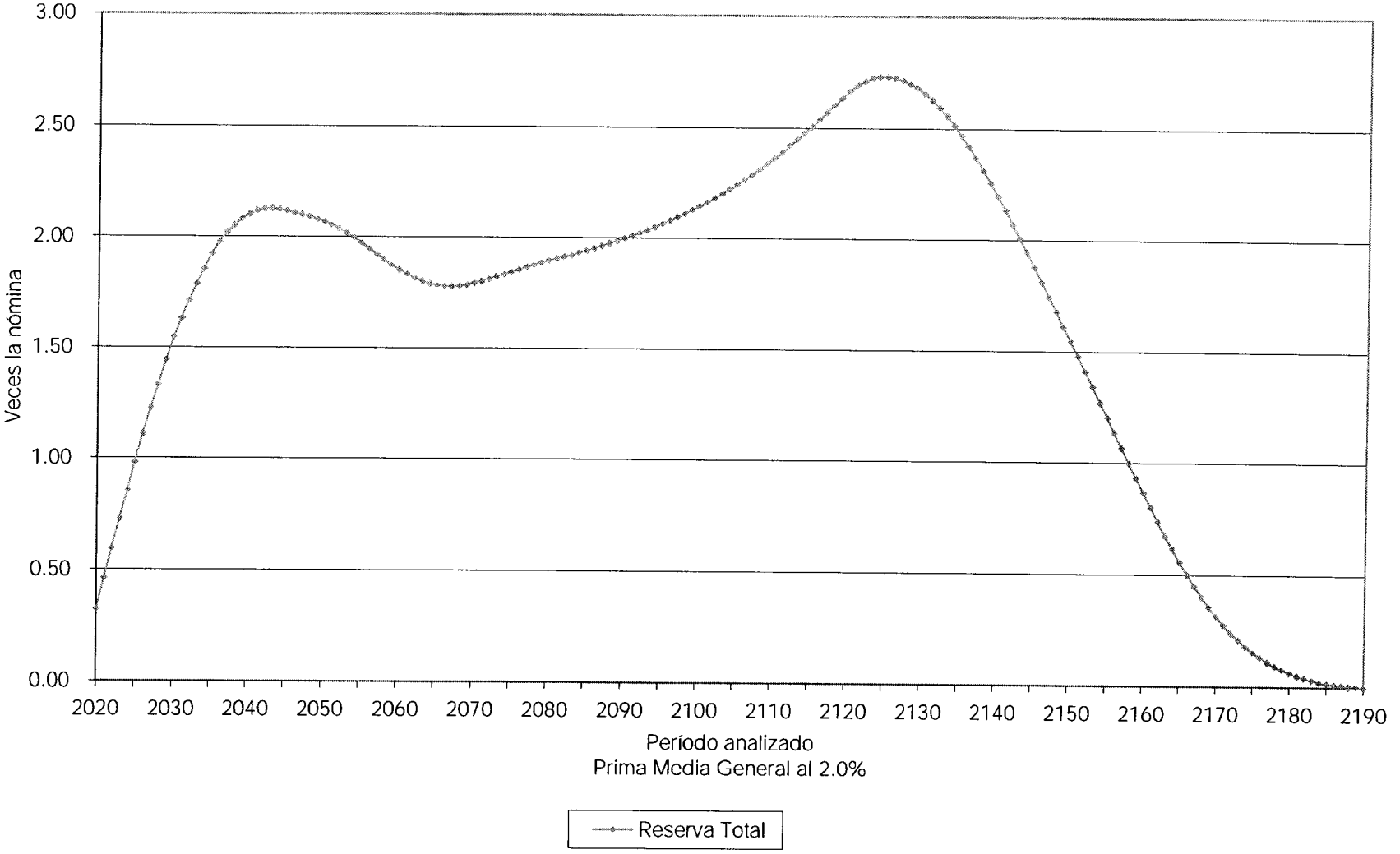


# Gráfica 1b

## Tribunal de Justicia Administrativa del Estado de Colima

## Comportamiento de las reservas futuras del fondo

## Personal Total



## v) 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 | Perenne | 2020-2120 | 2a,2b |
| | | 21.00% | | 2020-2120 | 3a, 3b |
| | | 5.00%<br>**Δ1.50%**<br>22.85% | | 2020<br>2021-2031<br>2032-2120 | 4a, 4b |

En todos los casos, las aportaciones y los egresos se calculan sobre la nómina integrada 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.

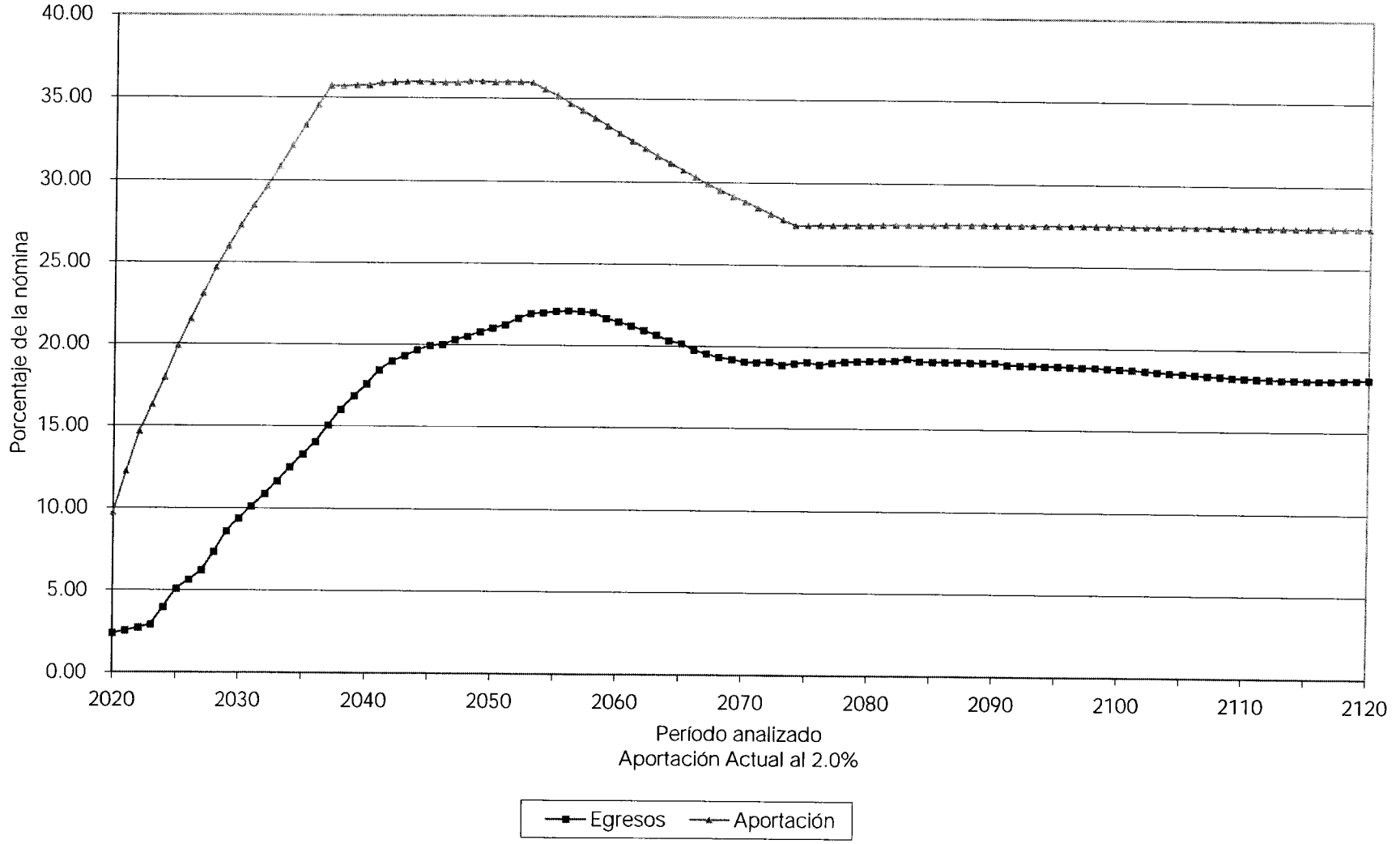
Para poder interpretar las gráficas, es necesario definir lo siguiente:

- **Egresos** (línea roja), representan los costos estimados que el Gobierno del Estado 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.

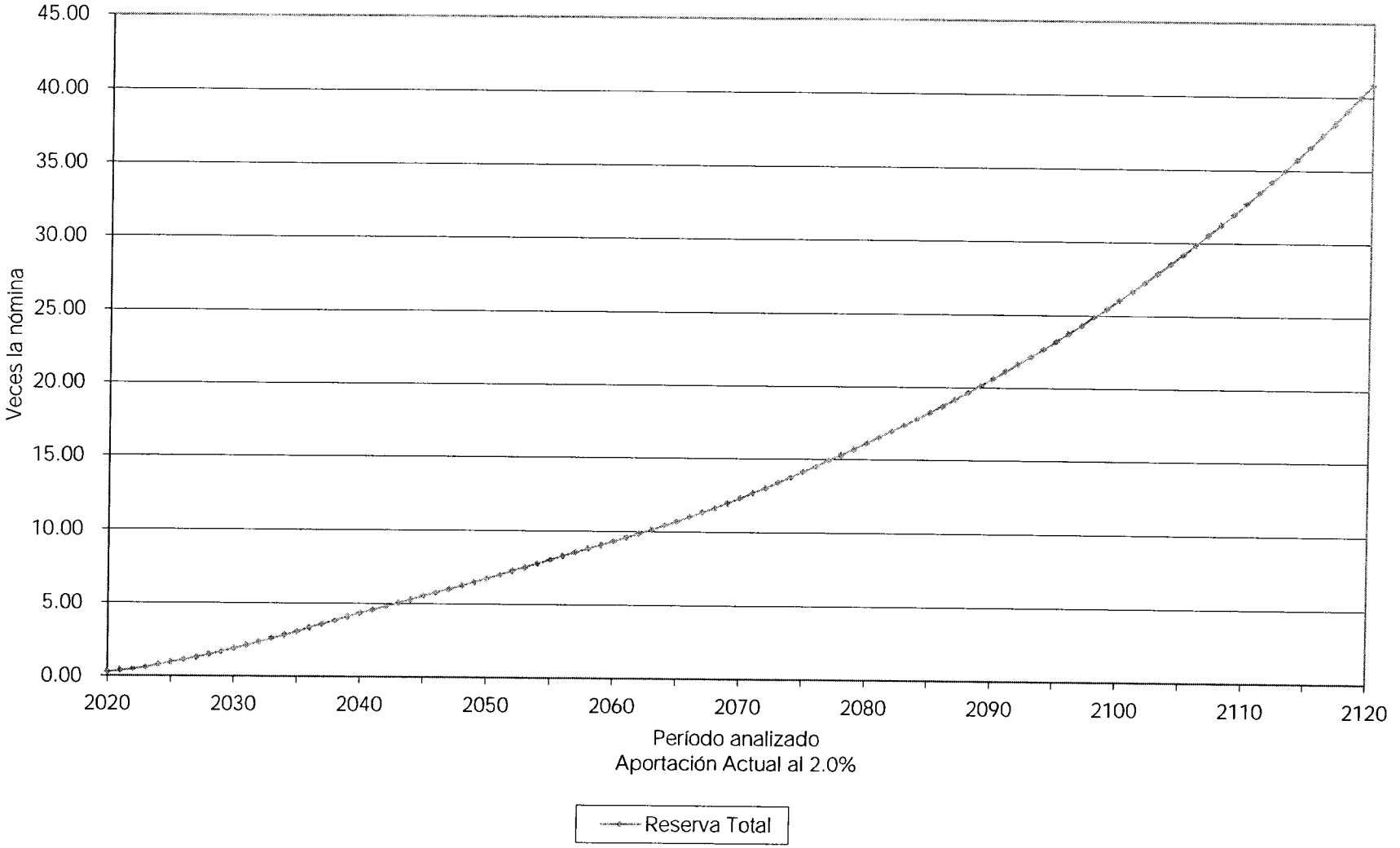
# Gráfica 2a

## Tribunal de Justicia Administrativa del Estado de Colima
## Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras
## Personal Total



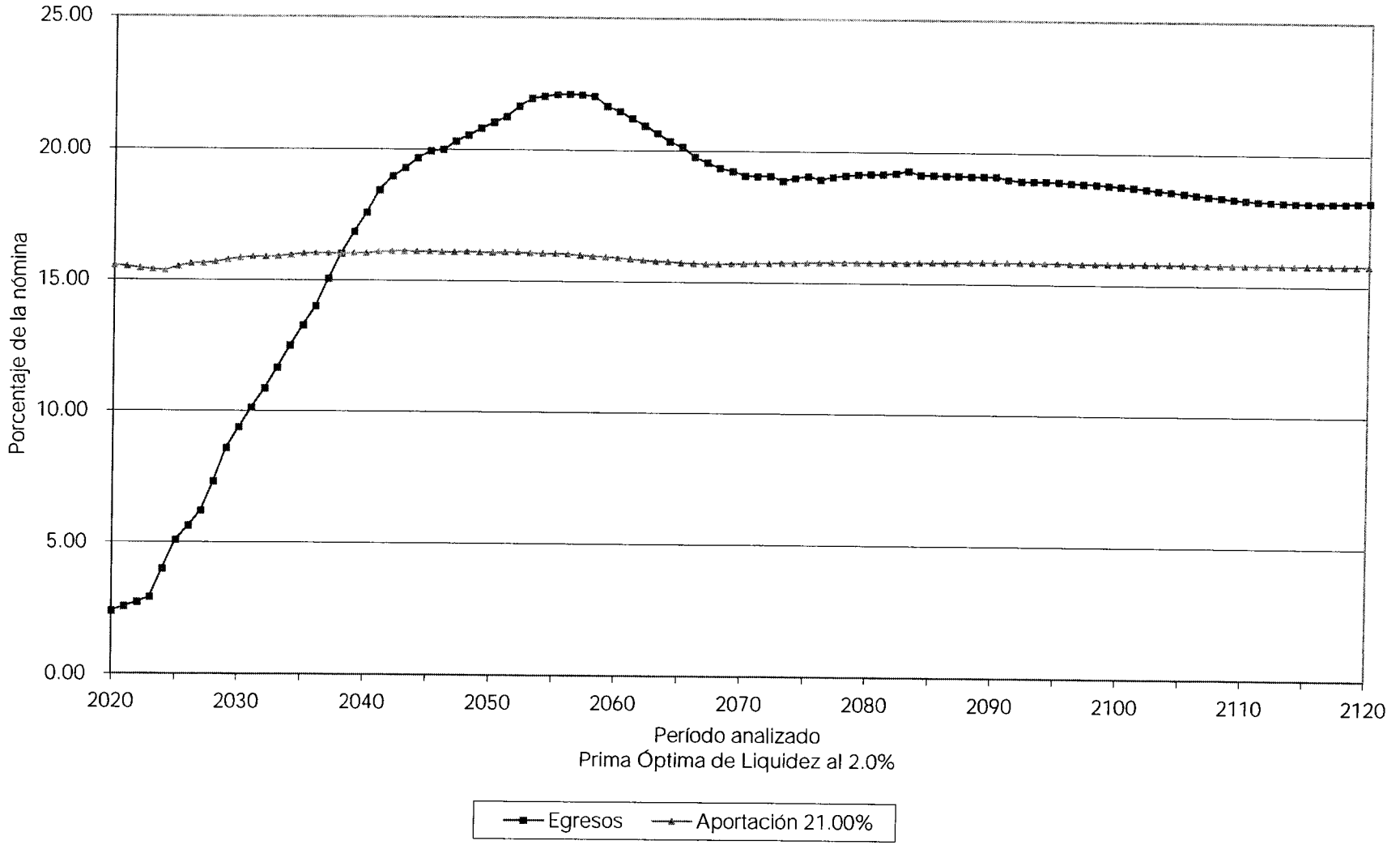
# Gráfica 2b

## Tribunal de Justicia Administrativa del Estado de Colima
## Comportamiento de las reservas futuras del fondo
## Personal Total



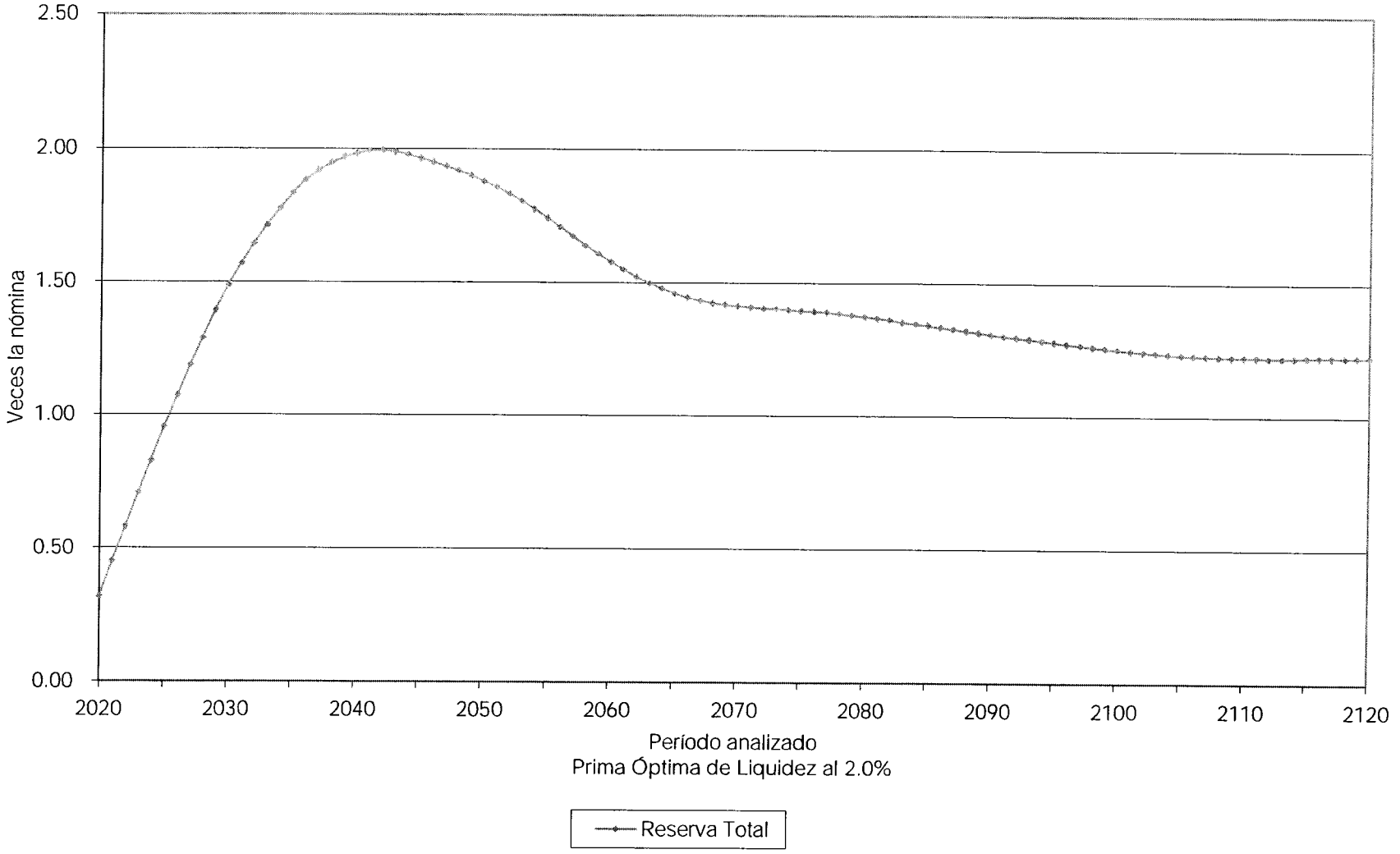
# Gráfica 3a

## Tribunal de Justicia Administrativa del Estado de Colima
## Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras
## Personal Total



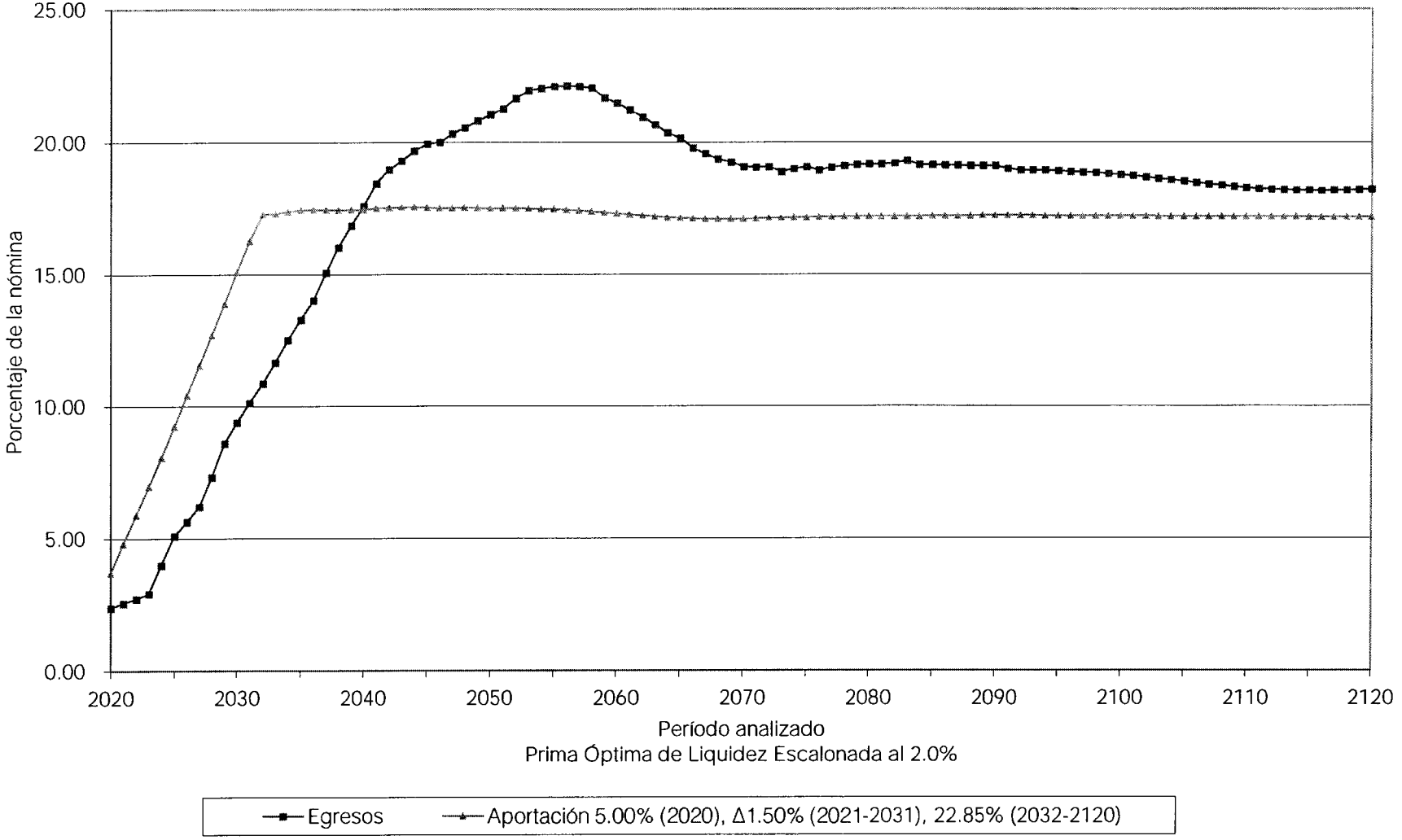
# Gráfica 3b

Tribunal de Justicia Administrativa del Estado de Colima
Comportamiento de las reservas futuras del fondo
Personal Total



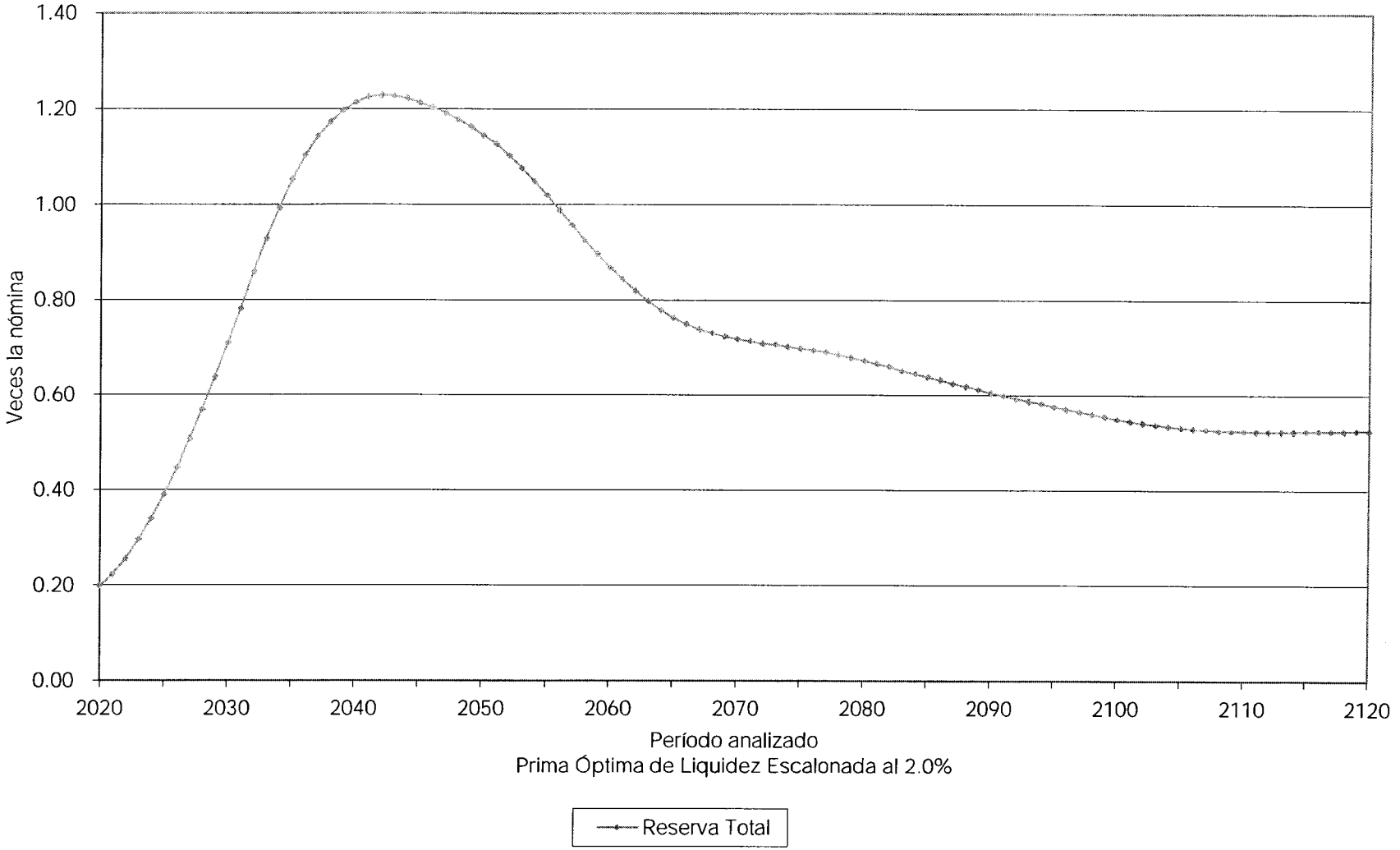
# Gráfica 4a

## Tribunal de Justicia Administrativa del Estado de Colima
## Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras
## Personal Total



# Gráfica 4b

Tribunal de Justicia Administrativa del Estado de Colima
Comportamiento de las reservas futuras del fondo
Personal Total



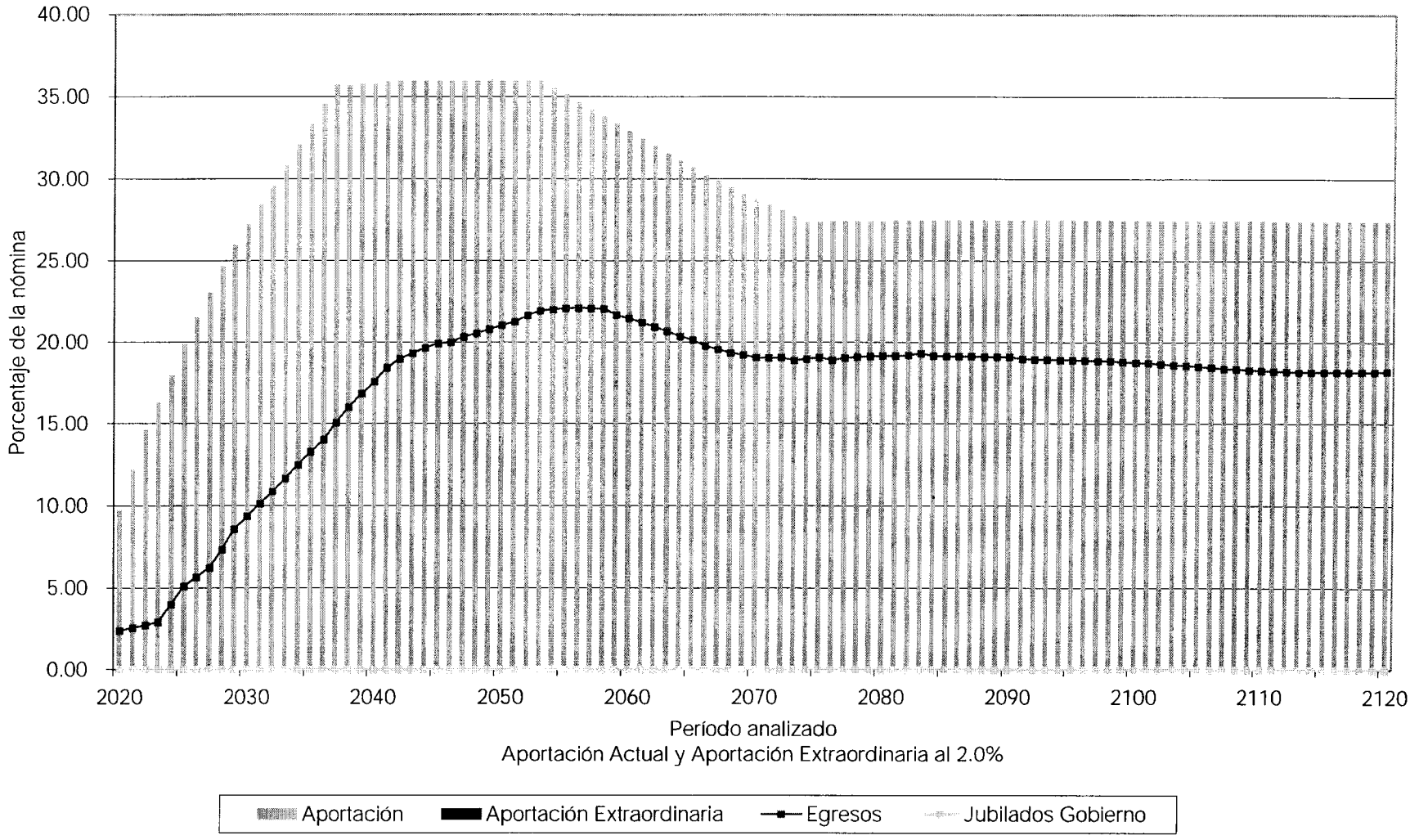
vi) Escenario incluyendo a los jubilados y pensionados del Gobierno.

Los siguientes cuadros y gráficas muestran los egresos totales que tendría el Organismo 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% | 2a | 5a, 5b |

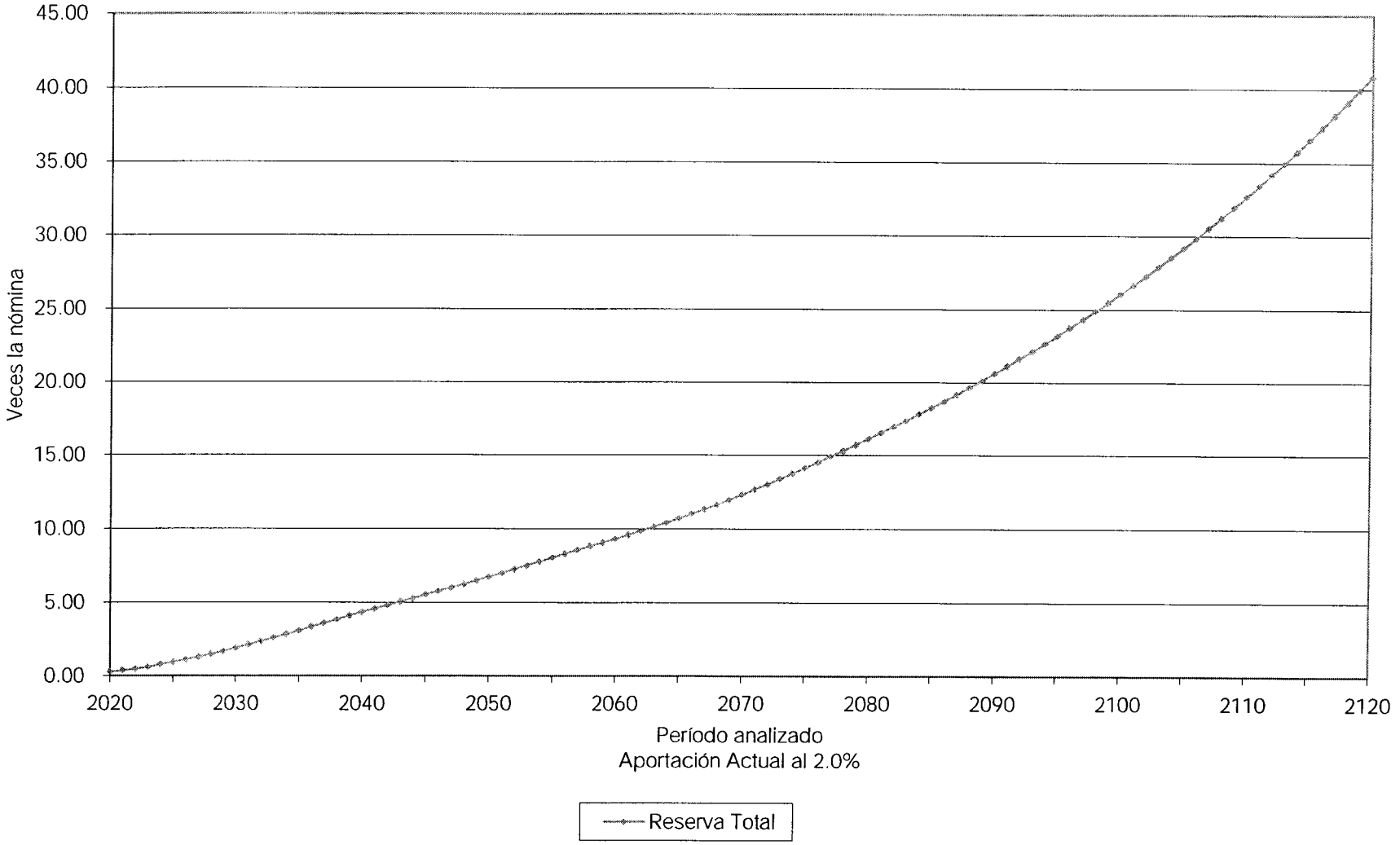
# Gráfica 5a

## Tribunal de Justicia Administrativa del Estado de Colima
## Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras
## Personal Total



# Gráfica 5b

Tribunal de Justicia Administrativa del Estado de Colima
Comportamiento de las reservas futuras del fondo
Personal Total



# Cuadro 2a

## Tribunal de Justicia Administrativa del Estado de Colima

### Flujo de Egresos, Ingresos y Saldos

Tasa de Rendimiento del 2.00%
Millones de Pesos de 2019

| Año | Egresos | | Ingresos | | | | Saldos |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | IPECol | Gob por Jubilados | Trabajador | Patrón | Extraordinarias | Otros Ingresos | |
| 2020 | 0.31 | 0.00 | 0.55 | 0.73 | 0.00 | 0.00 | 3.40 |
| 2021 | 0.34 | 0.00 | 0.59 | 1.03 | 0.00 | 0.00 | 4.76 |
| 2022 | 0.37 | 0.00 | 0.63 | 1.34 | 0.00 | 0.00 | 6.48 |
| 2023 | 0.40 | 0.00 | 0.68 | 1.56 | 0.00 | 0.00 | 8.46 |
| 2024 | 0.55 | 0.00 | 0.72 | 1.78 | 0.00 | 0.00 | 10.59 |
| 2025 | 0.70 | 0.00 | 0.76 | 1.99 | 0.00 | 0.00 | 12.87 |
| 2026 | 0.78 | 0.00 | 0.77 | 2.21 | 0.00 | 0.00 | 15.35 |
| 2027 | 0.86 | 0.00 | 0.77 | 2.43 | 0.00 | 0.00 | 18.02 |
| 2028 | 1.02 | 0.00 | 0.78 | 2.66 | 0.00 | 0.00 | 20.83 |
| 2029 | 1.19 | 0.00 | 0.79 | 2.82 | 0.00 | 0.00 | 23.69 |
| 2030 | 1.30 | 0.00 | 0.80 | 2.98 | 0.00 | 0.00 | 26.67 |
| 2031 | 1.41 | 0.00 | 0.81 | 3.16 | 0.00 | 0.00 | 29.78 |
| 2032 | 1.52 | 0.00 | 0.81 | 3.33 | 0.00 | 0.00 | 33.03 |
| 2033 | 1.64 | 0.00 | 0.82 | 3.52 | 0.00 | 0.00 | 36.42 |
| 2034 | 1.76 | 0.00 | 0.83 | 3.70 | 0.00 | 0.00 | 39.94 |
| 2035 | 1.88 | 0.00 | 0.84 | 3.88 | 0.00 | 0.00 | 43.60 |
| 2040 | 2.55 | 0.00 | 0.87 | 4.32 | 0.00 | 0.00 | 62.95 |
| 2045 | 2.98 | 0.00 | 0.90 | 4.47 | 0.00 | 0.00 | 82.43 |
| 2050 | 3.23 | 0.00 | 0.94 | 4.58 | 0.00 | 0.00 | 103.35 |
| 2055 | 3.45 | 0.00 | 0.95 | 4.53 | 0.00 | 0.00 | 125.49 |
| 2060 | 3.42 | 0.00 | 0.96 | 4.28 | 0.00 | 0.00 | 148.48 |
| 2065 | 3.26 | 0.00 | 0.97 | 4.00 | 0.00 | 0.00 | 173.18 |
| 2070 | 3.09 | 0.00 | 0.97 | 3.70 | 0.00 | 0.00 | 199.86 |
| 2075 | 3.08 | 0.00 | 0.97 | 3.45 | 0.00 | 0.00 | 228.15 |
| 2080 | 3.08 | 0.00 | 0.97 | 3.44 | 0.00 | 0.00 | 258.95 |
| 2085 | 3.07 | 0.00 | 0.97 | 3.44 | 0.00 | 0.00 | 292.88 |
| 2090 | 3.06 | 0.00 | 0.97 | 3.44 | 0.00 | 0.00 | 330.42 |
| 2095 | 3.03 | 0.00 | 0.97 | 3.44 | 0.00 | 0.00 | 372.02 |
| 2100 | 3.01 | 0.00 | 0.97 | 3.44 | 0.00 | 0.00 | 418.03 |
| 2105 | 2.97 | 0.00 | 0.97 | 3.44 | 0.00 | 0.00 | 469.00 |
| 2110 | 2.94 | 0.00 | 0.97 | 3.45 | 0.00 | 0.00 | 525.48 |
| 2115 | 2.92 | 0.00 | 0.97 | 3.45 | 0.00 | 0.00 | 587.98 |
| 2120 | 2.93 | 0.00 | 0.97 | 3.45 | 0.00 | 0.00 | 657.00 |

## vii) Formato 8 de la Ley de Disciplina Financiera.

A continuación, se muestra el Formato 8 – Informe sobre Estudios Actuariales requerido por la Ley de Disciplina Financiera de las Entidades Federativas y los Municipios.

Tribunal de Justicia Administrativa del Estado de Colima

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 municipi | 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 | 26 | | 26 | 26 | 26 | 26 |
| Edad máxima | 61 | | 61 | 61 | 61 | 61 |
| Edad mínima | 24 | | 24 | 24 | 24 | 24 |
| Edad promedio | 40 | | 40 | 40 | 40 | 40 |
| Pensionados y Jubilados | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Edad máxima | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Edad mínima | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Edad promedio | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Beneficiarios | | | | | | |
| Promedio de años de servicio (trabajadores activos) | 8.96 | | 8.96 | 8.96 | 8.96 | 8.96 |
| Aportación individual al plan de pensión como % del salario * | NG - 8.0%<br>GA<br>2020 - 4.90%<br>2021 - 5.30%<br>2022 - 5.70%<br>2023 - 6.10%<br>2024 - 6.50%<br>2025 – 2047 - 7.00%<br>2048 en adelante - 8.00% | | NG - 8.0%<br>GA<br>2020 - 4.90%<br>2021 - 5.30%<br>2022 - 5.70%<br>2023 - 6.10%<br>2024 - 6.50%<br>2025 – 2047 - 7.00%<br>2048 en adelante - 8.00% | NG - 8.0%<br>GA<br>2020 - 4.90%<br>2021 - 5.30%<br>2022 - 5.70%<br>2023 - 6.10%<br>2024 - 6.50%<br>2025 – 2047 - 7.00%<br>2048 en adelante - 8.00% | NG - 8.0%<br>GA<br>2020 - 4.90%<br>2021 - 5.30%<br>2022 - 5.70%<br>2023 - 6.10%<br>2024 - 6.50%<br>2025 – 2047 - 7.00%<br>2048 en adelante - 8.00% | NG - 8.0%<br>GA<br>2020 - 4.90%<br>2021 - 5.30%<br>2022 - 5.70%<br>2023 - 6.10%<br>2024 - 6.50%<br>2025 – 2047 - 7.00%<br>2048 en adelante - 8.00% |
| Aportación del ente público al plan de pensión como % del salario * | 2020 - 7.50%<br>2021-2022 - Aumento anual del 3.0%<br>2023 - 15.50%<br>2024-2028 - Aumento anual de 2.0%<br>2029-2036 - Aumento anual de 1.5%<br>2037-2053 - 39.00%<br>2054-2073 - Disminución anual de 0.5%<br>2074 en adelante - 28.50% | | 2020 - 7.50%<br>2021-2022 - Aumento anual del 3.0%<br>2023 - 15.50%<br>2024-2028 - Aumento anual de 2.0%<br>2029-2036 - Aumento anual de 1.5%<br>2037-2053 - 39.00%<br>2054-2073 - Disminución anual de 0.5%<br>2074 en adelante - 28.50% | 2020 - 7.50%<br>2021-2022 - Aumento anual del 3.0%<br>2023 - 15.50%<br>2024-2028 - Aumento anual de 2.0%<br>2029-2036 - Aumento anual de 1.5%<br>2037-2053 - 39.00%<br>2054-2073 - Disminución anual de 0.5%<br>2074 en adelante - 28.50% | 2020 - 7.50%<br>2021-2022 - Aumento anual del 3.0%<br>2023 - 15.50%<br>2024-2028 - Aumento anual de 2.0%<br>2029-2036 - Aumento anual de 1.5%<br>2037-2053 - 39.00%<br>2054-2073 - Disminución anual de 0.5%<br>2074 en adelante - 28.50% | 2020 - 7.50%<br>2021-2022 - Aumento anual del 3.0%<br>2023 - 15.50%<br>2024-2028 - Aumento anual de 2.0%<br>2029-2036 - Aumento anual de 1.5%<br>2037-2053 - 39.00%<br>2054-2073 - Disminución anual de 0.5%<br>2074 en adelante - 28.50% |
| Crecimiento esperado de los pensionados y jubilados (como %) | - | | - | - | NA | - |
| Crecimiento esperado de los activos (como %) | 1.0061% | | 1.0061% | 1.0061% | 1.0061% | 1.0061% |
| **Edad de Jubilación o Pensión** | | | | | | |
| Esperanza de vida | 0.00 | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| **Ingresos del Fondo** | | | | | | |
| Ingresos Anuales al Fondo de Pensiones | 1,271,672.66 | | 1,271,673.66 | 1,271,673.66 | 1,271,673.66 | 1,271,673.66 |
| **Nómina anual** | | | | | | |
| Activos | 13,329,030.08 | | 13,329,030.08 | 13,329,030.08 | 13,329,030.08 | 13,329,030.08 |
| Pensionados y Jubilados | 0.00 | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Beneficiarios de Pensionados y Jubilados | 0.00 | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| **Monto mensual por pensión** | | | | | | |
| Máximo | 0.00 | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Mínimo | 0.00 | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Promedio | 0.00 | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| **Monto de la reserva** | 2,384,060.46 | | | | | 2,384,060.46 |
| **Valor presente de las obligaciones** | | | | | | |
| Pensiones y Jubilaciones en curso de pago | 0.00 | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| Generación actual | 36,672,039.20 | | 1,756,106.80 | 3,902,637.56 | 8,639,504.94 | 50,970,288.50 |
| Generaciones futuras | 26,544,851.91 | | 5,597,950.96 | 7,994,834.25 | 22,484,616.13 | 62,622,253.25 |
| **Valor presente de las contribuciones asociadas a los sueldos futuros de cotización 2.00%** | | | | | | |
| Generación actual | 5,953,825.84 | | 285,109.70 | 633,606.01 | 1,402,651.96 | 8,275,193.52 |
| Generaciones futuras | 13,385,658.50 | | 2,822,854.69 | 4,031,520.74 | 11,338,220.83 | 31,578,254.76 |
| **Valor presente de aportaciones futuras** | | | | | | |
| Generación actual | 20,541,489.53 | | 983,666.31 | 2,186,024.84 | 4,839,335.48 | 28,550,516.16 |
| Generaciones futuras | 54,589,900.91 | | 11,512,273.23 | 16,441,501.00 | 46,239,962.86 | 128,783,638.00 |
| Otros Ingresos | 0.00 | | 0.00 | 0.00 | 0.00 | 0.00 |
| **Déficit/superávit actuarial** | | | | | | |
| Generación actual | (7,192,661.36) | | (487,330.79) | (1,081,008.73) | (2,397,517.60) | (11,160,518.48) |
| Generaciones futuras | 41,430,707.49 | | 8,737,176.96 | 12,478,187.49 | 35,093,567.56 | 97,739,639.51 |
| **Periodo de suficiencia** | | | | | | |
| Año de descapitalización | Perenne | | Perenne | Perenne | Perenne | Perenne |
| Tasa de rendimiento | 2.00% | | 2.00% | 2.00% | 2.00% | 2.00% |
| **Estudio actuarial** | | | | | | |
| Año de elaboración del estudio actuarial | 2020 | | 2020 | 2020 | 2020 | 2020 |
| 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. |

* Aportación sobre prima de antigüedad y despensa

## VII. COMENTARIOS GENERALES Y RECOMENDACIONES.

Las obligaciones por prestaciones económicas contingentes, no se generan al momento de la separación, sino durante la vida activa del trabajador. Por lo anterior, dicha obligación debió reconocerse durante los períodos en que el trabajador prestó los servicios, lo que hubiera evidenciado el crecimiento paulatino de los pasivos contingentes.

Se recomienda que las autoridades no descuiden este importante tema, ya que, el conocer los flujos esperados de egresos, ingresos y, en su caso, saldos del esquema de prestaciones contingentes, les otorga herramientas para la toma de decisiones y una mejor planeación financiera.

**Es importante mencionar que la exactitud de los resultados del presente estudio dependerá de la veracidad de la información del personal evaluado, los requisitos y las bases de cálculo de las prestaciones que fueron otorgadas y explicadas a nuestro despacho**

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-2020