



Saltillo, Coahuila a 03 de enero de 2021

L.C. Manuel Téllez Romero
Presidenta Municipal
Ayuntamiento de San Agustín Metzquitlán, Hidalgo
San Agustín Metzquitlán, Hidalgo

Estimado Lic. Téllez

Presentamos los resultados de la Valuación Actuarial del Esquema de Prestaciones Contingentes del Municipio de San Agustín Metzquitlán con fecha de corte al 31 de diciembre del 2020. Los resultados se obtuvieron considerando los "Términos de referencia para la Valuación Actuarial de las Instituciones Estatales de Seguridad Social".

El contenido de este reporte es el siguiente:

- I. Antecedentes
- II. Características de las Prestaciones Evaluadas
- III. Reservas
- IV. Hipótesis Actuariales
- V. Resultados de la Valuación Actuarial
 - i. Datos y Promedios Generales
 - ii. Gráficas de Distribución de Edades, Antigüedades y Sueldos Promedio
 - iii. Jubilaciones Esperadas Aritméticas
 - iv. Jubilaciones Esperadas Actuariales
 - v. Valor Presente de las Obligaciones, Balance Actuarial y Primas Optimas de Liquidez (Modalidad Aportación Actual)
 - vi. Formato 8 de la Ley de Disciplina Financiera

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 salariales, etc., nos permitan encontrar los ingresos, egresos y saldos del fondo (en su caso) 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 determinar la viabilidad de las prestaciones.

Los pasivos contingentes no se reflejan en los estados financieros, pues actualmente estos no determinan el valor de los derechos adquiridos de sus afiliados ni en qué momento serán exigibles.

II. CARACTERÍSTICAS DE LAS PRESTACIONES EVALUADAS

Las prestaciones contingentes, son aquellas que se otorgan a favor de los trabajadores condicionadas a que se cumplan ciertos requisitos o algún evento.

Sabemos que en la práctica el Municipio otorga pensiones de manera discrecional basándose en criterios, leyes o reglamentos de Institutos Estatales o Federales de Pensiones. Es importante mencionar que algunas de las prestaciones referidas en este documento, no se han presentado en la práctica o no están definidos los procesos por el cual se autorizarían y/o calcularían dichos beneficios.

Las prestaciones que se describen a continuación fueron inferidas por nuestro despacho con base a los Acuerdos de Cabildo analizados, ya que es la única evidencia disponible y por lo tanto fueron tomados como referencia al no contar con una política formal para otorgar pensiones.

Debido a lo anterior, el estudio actuarial evaluará dichas prestaciones ya que, como se mencionó en el párrafo anterior, es lo que más se ajustaría al mecanismo por el cual otorgarían pensiones a sus trabajadores.

Definiciones

Personal Base

Salario Pensionable:

Sueldo nominal

Aguinaldo

Prestación laboral anual correspondiente a 60 días, que será calculado considerando el salario nominal.

Incremento a pensiones

Las pensiones se incrementan al mismo tiempo y en la misma proporción en que se incrementan los sueldos del personal activo.

Pensión por Jubilación

Requisito : Los hombres cumplir con 30 años de servicio ininterrumpidos y las mujeres cumplir con 25 años de servicio ininterrumpidos.
Monto : 100% del salario nominal.
Plazo : Vitalicia con transmisión a beneficiarios por 10 años.

Pensión por Edad y Antigüedad

Requisito : Tener 60 años o más de edad y al menos 15 años de servicio.
Monto : 100% del salario nominal.
Plazo : Vitalicia con transmisión a beneficiarios por 10 años.

Pensión por Incapacidad médica permanente

Requisito : Incapacitarse por cualquier causa independientemente de los años de servicio.
Monto : 100% del salario nominal.
Plazo : Vitalicia con transmisión a beneficiarios por 10 años.

Pensión por Fallecimiento

Requisito : Fallecer por cualquier causa independientemente de los años de servicio.
Monto : 100% del salario nominal.
Plazo : Vigencia de derechos con un periodo máximo de 10 años.

Prestaciones establecidas en la Ley Federal del Trabajo

Todo el Personal

PAGOS ÚNICOS A CARGO DEL MUNICIPIO ESTABLECIDOS EN LA LEY FEDERAL DEL TRABAJO

Salario base de cálculo para Pagos de Prima de Antigüedad (Art. 485 y 486 LFT)

El salario a considerar tiene como límite inferior el equivalente a un salario mínimo* diario y con límite máximo el doble del salario mínimo* de la zona económica donde el trabajador preste sus servicios.

* Ahora Unidad de Medida y Actualización (UMA)

Salario base de cálculo para Pagos de Indemnización Legal (Art. 84 LFT)

El salario se integra por las remuneraciones y prestaciones en dinero o en especie, que se le entregue al trabajador por su trabajo. En este caso, sería el sueldo integrado. Además la parte proporcional del aguinaldo y prima vacacional.

Prima de Antigüedad por Fallecimiento (Art. 162 LFT)

Requisito: Fallecer estando en activo.

Monto: 12 días de salario por cada año de servicio, considerando la antigüedad del trabajador desde el ingreso a la Dependencia.

Prima de Antigüedad por Incapacidad (Art. 162 LFT)

Requisito: Incapacitarse por riesgo de trabajo.

Monto: 12 días de salario por cada año de servicio, considerando la antigüedad del trabajador desde el ingreso a la Dependencia.

Prima de Antigüedad por Despido (Art. 162 y 5 transitorio LFT)

Requisito: Ser despedido.

Monto: 12 días de salario por cada año de servicio prestado a la Dependencia. Si la fecha de ingreso es anterior al primero de mayo de 1970, a partir de esta fecha se reconoce la antigüedad.

Prima de Antigüedad por Separación Voluntaria (Art. 162 LFT y Art. 21 Fracción XIV)

Requisito: Separarse voluntariamente y contar con al menos 15 años de servicio.

Monto: 12 días de salario por cada año de servicio, considerando la antigüedad del trabajador desde la fecha de ingreso a la Dependencia.

Prima de Antigüedad por Invalidez (Art. 53 y 54 LFT)

Requisito: Invalidarse Física o Mentalmente por un Riesgo No Profesional.

Monto: 1 mes más 12 días de salario por cada año de servicio,

considerando la antigüedad que el trabajador hubiese tenido con la Dependencia.

Indemnización Legal (Art. 48 y 50 LFT)

Requisito: Ser despedido injustificadamente.

Monto: 20 días de salario por cada año de servicio más 90 días de salario.

De los riesgos profesionales

La responsabilidad de la Dependencia por los riesgos profesionales que sufran los trabajadores a su servicio, se regirán por las disposiciones de la Ley Federal del Trabajo.

III. RESERVAS

Para efectos de este estudio, no se consideró reserva alguna.

IV. HIPÓTESIS ACTUARIALES

A continuación se muestran las hipótesis utilizadas en este estudio, que coinciden con las señalas en los términos de referencia, considerando una tasa real de rendimiento equivalente al 3.0 % anual compuesto.

Nota: La hipótesis de rotación se determinó en función de la edad, antigüedad y tipo de personal evaluado, la cual se aplica diferenciada para cada tipo de personal tomando como base la rotación del ISSSTE Federal.

Es importante mencionar que no nos fue proporcionada en su totalidad información sobre los pagos efectuados por cada concepto evaluado de los últimos 3 años, por lo que 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										Financieras							
Edad	Fallecimiento				Invalidez	Rotación	Hijos Promedio	Probabilidad de Casado	Edad Correlativa		Año	Tasa Inc. Poblacional	Año	Tasa de incremento al salario			
	Hombres	Mujeres	Jubilados	Inválidos					Hombres	Mujeres				Mínimo	Con carrera	Sin Carrera	Tabular
15	0.000520	0.000460	0.000490	0.016310	0.000005	0.076400	0.001510	0.008320	15	15	2019	0.000000	2019	0.25	2.00	1.00	0.50
16	0.000590	0.000490	0.000540	0.016820	0.000005	0.072170	0.002420	0.014760	16	16	2020	0.582582	2020	0.25	2.00	1.00	0.50
17	0.000720	0.000520	0.000620	0.017070	0.000011	0.068110	0.003780	0.031310	17	17	2021	0.564143	2021	0.25	2.00	1.00	0.50
18	0.000800	0.000560	0.000680	0.017350	0.000011	0.064210	0.005140	0.061730	18	18	2022	0.545621	2022	0.25	2.00	1.00	0.50
19	0.000870	0.000600	0.000735	0.017620	0.000016	0.060400	0.015110	0.102260	19	19	2023	0.526708	2023	0.25	2.00	1.00	0.50
20	0.000940	0.000640	0.000790	0.017900	0.000016	0.056850	0.028250	0.205520	20	19	2024	0.507220	2024	0.25	2.00	1.00	0.50
21	0.001010	0.000680	0.000845	0.018190	0.000021	0.053570	0.049700	0.283800	21	20	2025	0.487792	2025	0.25	2.00	1.00	0.50
22	0.001090	0.000730	0.000910	0.018490	0.000021	0.050360	0.074330	0.362180	22	21	2026	0.467749	2026	0.25	2.00	1.00	0.50
23	0.001150	0.000780	0.000965	0.018790	0.000026	0.046990	0.114130	0.431250	23	22	2027	0.447351	2027	0.25	2.00	1.00	0.50
24	0.001220	0.000840	0.001030	0.019100	0.000032	0.044750	0.172830	0.492090	24	23	2028	0.426669	2028	0.25	2.00	1.00	0.50
25	0.001290	0.000900	0.001095	0.019430	0.000037	0.042150	0.229400	0.556600	25	23	2029	0.405514	2029	0.25	2.00	1.00	0.50
26	0.001360	0.000960	0.001160	0.019760	0.000042	0.039720	0.314080	0.624780	26	24	2030	0.384504	2030	0.25	2.00	1.00	0.50
27	0.001440	0.001040	0.001240	0.020100	0.000047	0.037470	0.402380	0.679180	27	25	2031	0.363225	2031	0.25	2.00	1.00	0.50
28	0.001450	0.001110	0.001280	0.020450	0.000058	0.035390	0.516660	0.715150	28	26	2032	0.341706	2032	0.25	2.00	1.00	0.50
29	0.001530	0.001200	0.001365	0.020820	0.000063	0.033410	0.634650	0.736360	29	27	2033	0.316084	2033	0.25	2.00	1.00	0.50
30	0.001600	0.001280	0.001440	0.021190	0.000074	0.031490	0.748940	0.753800	30	28	2034	0.286003	2034	0.25	2.00	1.00	0.50
31	0.001610	0.001380	0.001495	0.021560	0.000084	0.029760	0.902280	0.764900	31	28	2035	0.256292	2035	0.25	2.00	1.00	0.50
32	0.001690	0.001480	0.001585	0.021970	0.000095	0.028130	1.061050	0.773520	32	29	2036	0.226066	2036	0.25	2.00	1.00	0.50
33	0.001760	0.001600	0.001680	0.022380	0.000110	0.026650	1.220050	0.784220	33	30	2037	0.196017	2037	0.25	2.00	1.00	0.50
34	0.001840	0.001720	0.001780	0.022790	0.000121	0.025280	1.386760	0.797100	34	31	2038	0.165796	2038	0.25	2.00	1.00	0.50
35	0.001920	0.001850	0.001885	0.023230	0.000142	0.023880	1.523410	0.805420	35	32	2039	0.135840	2039	0.25	2.00	1.00	0.50
36	0.002000	0.001990	0.001995	0.023680	0.000158	0.022580	1.680670	0.811870	36	32	2040	0.105659	2040	0.25	2.00	1.00	0.50
37	0.002130	0.002140	0.002135	0.024070	0.000179	0.021460	1.788540	0.815530	37	33	2041	0.075158	2041	0.25	2.00	1.00	0.50
38	0.002220	0.002310	0.002265	0.024630	0.000200	0.020330	1.899880	0.819200	38	34	2042	0.044381	2042	0.25	2.00	1.00	0.50
39	0.002380	0.002490	0.002435	0.025140	0.000226	0.019300	1.971710	0.821970	39	35	2043	0.013337	2043	0.25	2.00	1.00	0.50
40	0.002460	0.002670	0.002565	0.025650	0.000258	0.018340	2.061370	0.823860	40	36	2044	0.000000	2044	0.25	2.00	1.00	0.50
41	0.002620	0.002880	0.002750	0.026170	0.000289	0.017400	2.046490	0.824750	41	37	2045	0.000000	2045	0.25	2.00	1.00	0.50
42	0.002840	0.003110	0.002975	0.026740	0.000326	0.016520	2.006460	0.826630	42	37	2046	0.000000	2046	0.25	2.00	1.00	0.50
43	0.003010	0.003350	0.003180	0.027330	0.000363	0.015750	1.959930	0.826630	43	38	2047	0.000000	2047	0.25	2.00	1.00	0.50
44	0.003240	0.003610	0.003425	0.027910	0.000405	0.014960	1.904860	0.826630	44	39	2048	0.000000	2048	0.25	2.00	1.00	0.50
45	0.003480	0.003900	0.003690	0.028540	0.000452	0.014190	1.847760	0.827520	45	40	2049	0.000000	2049	0.25	2.00	1.00	0.50
46	0.003790	0.004200	0.003995	0.029180	0.000505	0.013570	1.782800	0.826630	46	41	2050	0.000000	2050	0.25	2.00	1.00	0.50
47	0.004050	0.004540	0.004295	0.029850	0.000563	0.012890	1.708090	0.826630	47	42	2051	0.000000	2051	0.25	2.00	1.00	0.50
48	0.004380	0.004890	0.004635	0.030540	0.000626	0.012290	1.642300	0.826630	48	42	2052	0.000000	2052	0.25	2.00	1.00	0.50
49	0.004790	0.005280	0.005035	0.031290	0.000700	0.011770	1.558530	0.825740	49	43	2053	0.000000	2053	0.25	2.00	1.00	0.50
50	0.005140	0.005700	0.005420	0.032030	0.000773	0.011160	1.478240	0.824750	50	44	2054	0.000000	2054	0.25	2.00	1.00	0.50
51	0.005570	0.006160	0.005865	0.032830	0.000863	0.010740	1.353830	0.822960	51	45	2055	0.000000	2055	0.25	2.00	1.00	0.50
52	0.006090	0.006650	0.006370	0.033660	0.000952	0.010210	1.243620	0.820190	52	46	2056	0.000000	2056	0.25	2.00	1.00	0.50
53	0.006630	0.007190	0.006910	0.034520	0.001052	0.009780	1.141350	0.817420	53	46	2057	0.000000	2057	0.25	2.00	1.00	0.50
54	0.007190	0.007770	0.007480	0.035440	0.001168	0.009340	1.023280	0.814640	54	47	2058	0.000000	2058	0.25	2.00	1.00	0.50
55	0.007840	0.008390	0.008115	0.036380	0.001289	0.008910	0.913080	0.811870	55	48	2059	0.000000	2059	0.25	2.00	1.00	0.50
56	0.008520	0.009070	0.008795	0.037370	0.001426	0.008600	0.806800	0.809090	56	49	2060	0.000000	2060	0.25	2.00	1.00	0.50
57	0.009310	0.009800	0.009555	0.038450	0.001573	0.008300	0.748480	0.805420	57	50	2061	0.000000	2061	0.25	2.00	1.00	0.50
58	0.010130	0.010600	0.010365	0.039540	0.001736	0.007950	0.676950	0.801760	58	51	2062	0.000000	2062	0.25	2.00	1.00	0.50
59	0.011070	0.011470	0.011270	0.040730	0.001909	0.007640	0.617880	0.798090	59	51	2063	0.000000	2063	0.25	2.00	1.00	0.50
60	0.012060	0.012400	0.012230	0.041910	0.002104	0.007320	0.551790	0.794330	60	52	2064	0.000000	2064	0.25	2.00	1.00	0.50
61	0.013100	0.013420	0.013260	0.043210	0.002314	0.007050	0.495890	0.789770	61	53	2065	0.000000	2065	0.25	2.00	1.00	0.50
62	0.014290	0.014510	0.014400	0.044600	0.002546	0.006820	0.440830	0.786100	62	54	2066	0.000000	2066	0.25	2.00	1.00	0.50
63	0.015550	0.015710	0.015630	0.046060	0.002793	0.006490	0.400110	0.780550	63	55	2067	0.000000	2067	0.25	2.00	1.00	0.50
64	0.016990	0.017000	0.016995	0.047590	0.003067	0.006260	0.372540	0.774110	64	55	2068	0.000000	2068	0.25	2.00	1.00	0.50
65	0.018460	0.018400	0.018430	0.049240	0.003361	0.006050	0.344440	0.767670	65	56	2069	0.000000	2069	0.25	2.00	1.00	0.50
66	0.020230	0.019920	0.020075	0.050980	0.003682	0.006000	0.319520	0.760240	66	57	2070	0.000000	2070	0.25	2.00	1.00	0.50
67	0.021940	0.021570	0.021755	0.052820	0.004029	0.006000	0.297460	0.753800	67	58	2071	0.000000	2071	0.25	2.00	1.00	0.50
68	0.023860	0.023350	0.023605	0.054820	0.004413	0.006000	0.274950	0.746460	68	59	2072	0.000000	2072	0.25	2.00	1.00	0.50

Hipótesis Biométricas

Hipótesis

Biométricas										Financieras							
Edad	Fallecimiento				Invalidez	Rotación	Hijos Promedio	Probabilidad de Casado	Edad Correlativa		Tasa Inc. Poblacional		Tasa de incremento al salario				
	Hombres	Mujeres	Jubilados	Inválidos					Hombres	Mujeres	Año	Poblacional	Año	Mínimo	Con carrera	Sin Carrera	Tabular
69	0.025950	0.025290	0.025620	0.057000	0.004824	0.000000	0.256220	0.738140	69	60	2073	0.000000	2073	0.25	2.00	1.00	0.50
70	0.028240	0.027400	0.027820	0.059270	0.005276	0.000000	0.235520	0.729820	70	60	2074	0.000000	2074	0.25	2.00	1.00	0.50
71	0.030650	0.029680	0.030165	0.061710	0.005760	0.000000	0.216640	0.720600	71	61	2075	0.000000	2075	0.25	2.00	1.00	0.50
72	0.033320	0.032160	0.032740	0.064380	0.006286	0.000000	0.197750	0.711390	72	62	2076	0.000000	2076	0.25	2.00	1.00	0.50
73	0.036170	0.034860	0.035515	0.067340	0.006859	0.000000	0.179620	0.702170	73	63	2077	0.000000	2077	0.25	2.00	1.00	0.50
74	0.039240	0.037780	0.038510	0.070470	0.007475	0.000000	0.160890	0.692060	74	64	2078	0.000000	2078	0.25	2.00	1.00	0.50
75	0.042580	0.040950	0.041765	0.073960	0.008143	0.000000	0.146390	0.681960	75	65	2079	0.000000	2079	0.25	2.00	1.00	0.50
76	0.046080	0.044390	0.045235	0.077710	0.008869	0.000000	0.132570	0.670860	76	65	2080	0.000000	2080	0.25	2.00	1.00	0.50
77	0.049930	0.048130	0.049030	0.081910	0.009647	0.000000	0.123120	0.657980	77	66	2081	0.000000	2081	0.25	2.00	1.00	0.50
78	0.053870	0.052190	0.053030	0.086470	0.010494	0.000000	0.116630	0.645090	78	67	2082	0.000000	2082	0.25	2.00	1.00	0.50
79	0.058260	0.056590	0.057425	0.091760	0.011409	0.000000	0.110360	0.632210	79	68	2083	0.000000	2083	0.25	2.00	1.00	0.50
80	0.063000	0.061390	0.062195	0.098400	0.012398	0.000000	0.104090	0.617450	80	69	2084	0.000000	2084	0.25	2.00	1.00	0.50
81	0.067930	0.066580	0.067255	0.103960	0.013461	0.000000	0.097440	0.601790	81	70	2085	0.000000	2085	0.25	2.00	1.00	0.50
82	0.073290	0.072240	0.072765	0.111220	0.014613	0.000000	0.090340	0.582370	82	70	2086	0.000000	2086	0.25	2.00	1.00	0.50
83	0.078840	0.078380	0.078610	0.119740	0.015854	0.000000	0.082640	0.557500	83	71	2087	0.000000	2087	0.25	2.00	1.00	0.50
84	0.084840	0.085050	0.084945	0.129530	0.017190	0.000000	0.075230	0.537280	84	72	2088	0.000000	2088	0.25	2.00	1.00	0.50
85	0.091290	0.092300	0.091795	0.140930	0.018632	0.000000	0.066320	0.517860	85	73	2089	0.000000	2089	0.25	2.00	1.00	0.50
86	0.098160	0.100180	0.099170	0.154400	0.020183	0.000000	0.059820	0.498540	86	75	2090	0.000000	2090	0.25	2.00	1.00	0.50
87	0.105350	0.108750	0.107050	0.170900	0.021856	0.000000	0.053100	0.481000	87	74	2091	0.000000	2091	0.25	2.00	1.00	0.50
88	0.112570	0.118060	0.115315	0.191330	0.023650	0.000000	0.046000	0.463560	88	75	2092	0.000000	2092	0.25	2.00	1.00	0.50
89	0.120590	0.128190	0.124390	0.216170	0.025585	0.000000	0.040190	0.447900	89	76	2093	0.000000	2093	0.25	2.00	1.00	0.50
90	0.129420	0.139200	0.134310	0.249730	0.027669	0.000000	0.034520	0.433130	90	77	2094	0.000000	2094	0.25	2.00	1.00	0.50
91	0.137850	0.151170	0.144510	0.309700	0.029904	0.000000	0.028330	0.421140	91	78	2095	0.000000	2095	0.25	2.00	1.00	0.50
92	0.146900	0.164180	0.155540	0.357440	0.032313	0.000000	0.022960	0.409150	92	78	2096	0.000000	2096	0.25	2.00	1.00	0.50
93	0.178340	0.178340	0.178340	0.451880	0.032313	0.000000	0.017450	0.397160	93	79	2097	0.000000	2097	0.25	2.00	1.00	0.50
94	0.193730	0.193730	0.193730	0.625000	0.032308	0.000000	0.011480	0.385170	94	80	2098	0.000000	2098	0.25	2.00	1.00	0.50
95	0.210480	0.210480	0.210480	1.000000	0.032308	0.000000	0.007550	0.371400	95	81	2099	0.000000	2099	0.25	2.00	1.00	0.50
96	0.228700	0.228700	0.228700	1.000000	0.032308	0.000000	0.004380	0.359410	96	82	2100	0.000000	2100	0.25	2.00	1.00	0.50
97	0.248520	0.248520	0.248520	1.000000	0.032308	0.000000	0.001590	0.347420	97	83	2101	0.000000	2101	0.25	2.00	1.00	0.50
98	0.270090	0.270090	0.270090	1.000000	0.032308	0.000000	0.000000	0.335430	98	83	2102	0.000000	2102	0.25	2.00	1.00	0.50
99	0.293560	0.293560	0.293560	1.000000	0.032308	0.000000	0.000000	0.323440	99	84	2103	0.000000	2103	0.25	2.00	1.00	0.50
100	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.526017	0.000000	0.000000	0.334930	100	85	2104	0.000000	2104	0.25	2.00	1.00	0.50
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.

V. RESULTADOS DE LA VALUACIÓN ACTUARIAL

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

i) DATOS Y PROMEDIOS GENERALES

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

Municipio San Agustín Metzquitlán

Promedios y Datos Generales

Personal Total

Activos

	Hombres	Mujeres	Total
Número de empleados	139	117	256
Edad mínima	19	19	19
Edad máxima	76	76	76
Edad promedio actual	43	41	42
Edad de ingreso promedio	40	38	39
Antigüedad promedio	2.73	3.00	2.86
Salario mínimo	615.82	615.82	615.82
Salario máximo	34,813.30	63,567.28	63,567.28
Nómina mensual promedio	7,533.14	5,905.21	6,789.13
Nómina mensual	1,047,107.05	690,909.70	1,738,016.75
Nómina anual	12,565,284.60	8,290,916.40	20,856,201.00
Número de trabajadores con derecho a pensión	2	3	5

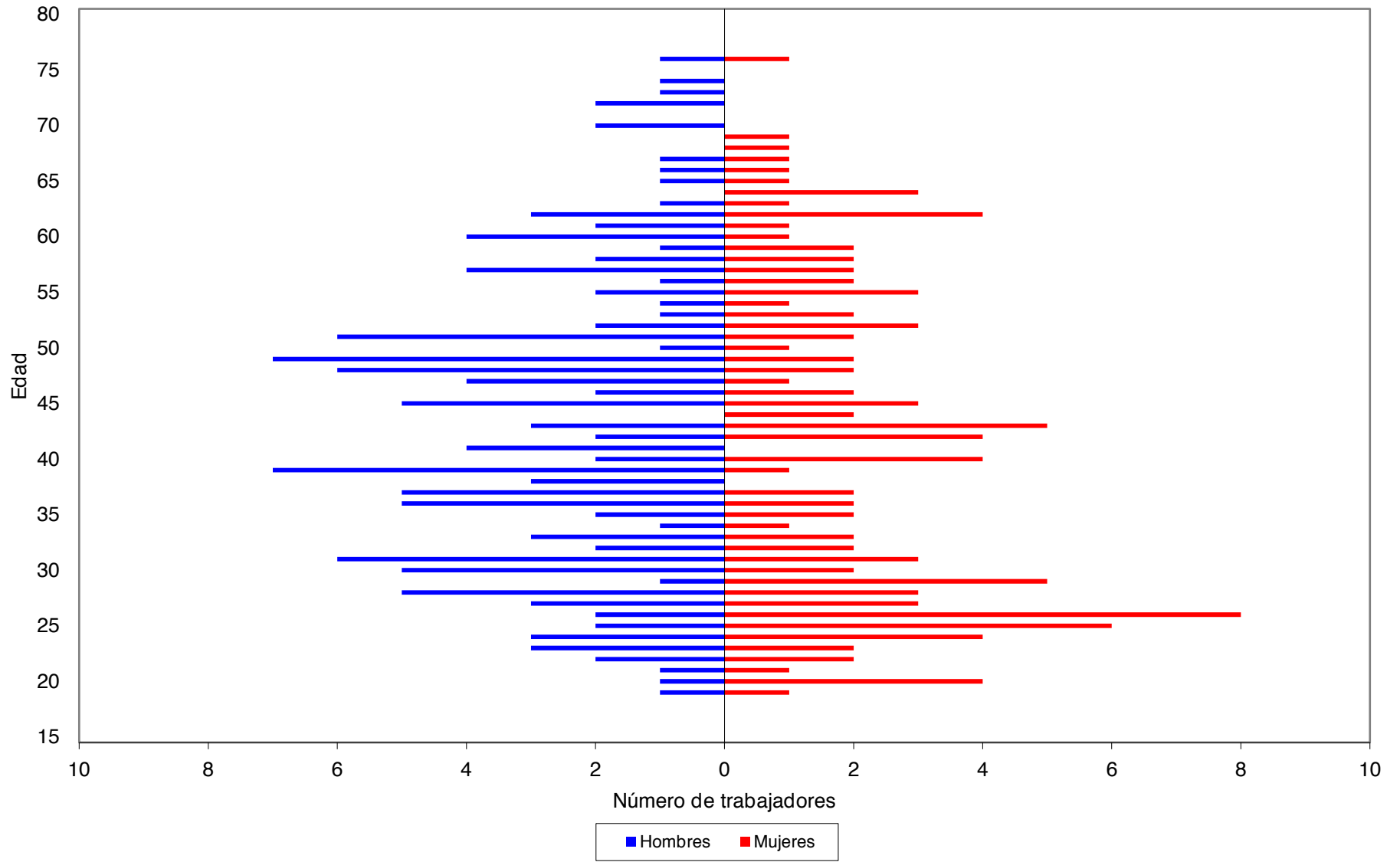
Jubilado y Pensionado

	Hombres	Mujeres	Total
Número de Pensionados	6	1	7
Edad mínima	46	71	46
Edad máxima	86	71	86
Edad promedio actual	70	71	70
Pensión mínima	2,897.30	4,238.44	2,897.30
Pensión máxima	4,238.44	4,238.44	4,238.44
Pensión Mensual promedio	3,358.17	4,238.44	3,483.92
Pensión Mensual	20,149.03	4,238.44	24,387.47
Pensión Anual	241,788.30	50,861.33	292,649.64
Población Total			
Proporción de Activos	95.86%	99.15%	97.34%
Proporción de Pensionados	4.14%	0.85%	2.66%
Activos / Pensionados	23.17	117.00	36.57
Pensionados / Activos	0.04	0.01	0.03
Pensión promedio / Nómina promedio	44.58%	71.77%	51.32%
Pensión anual / Nómina anual	1.92%	0.61%	1.40%

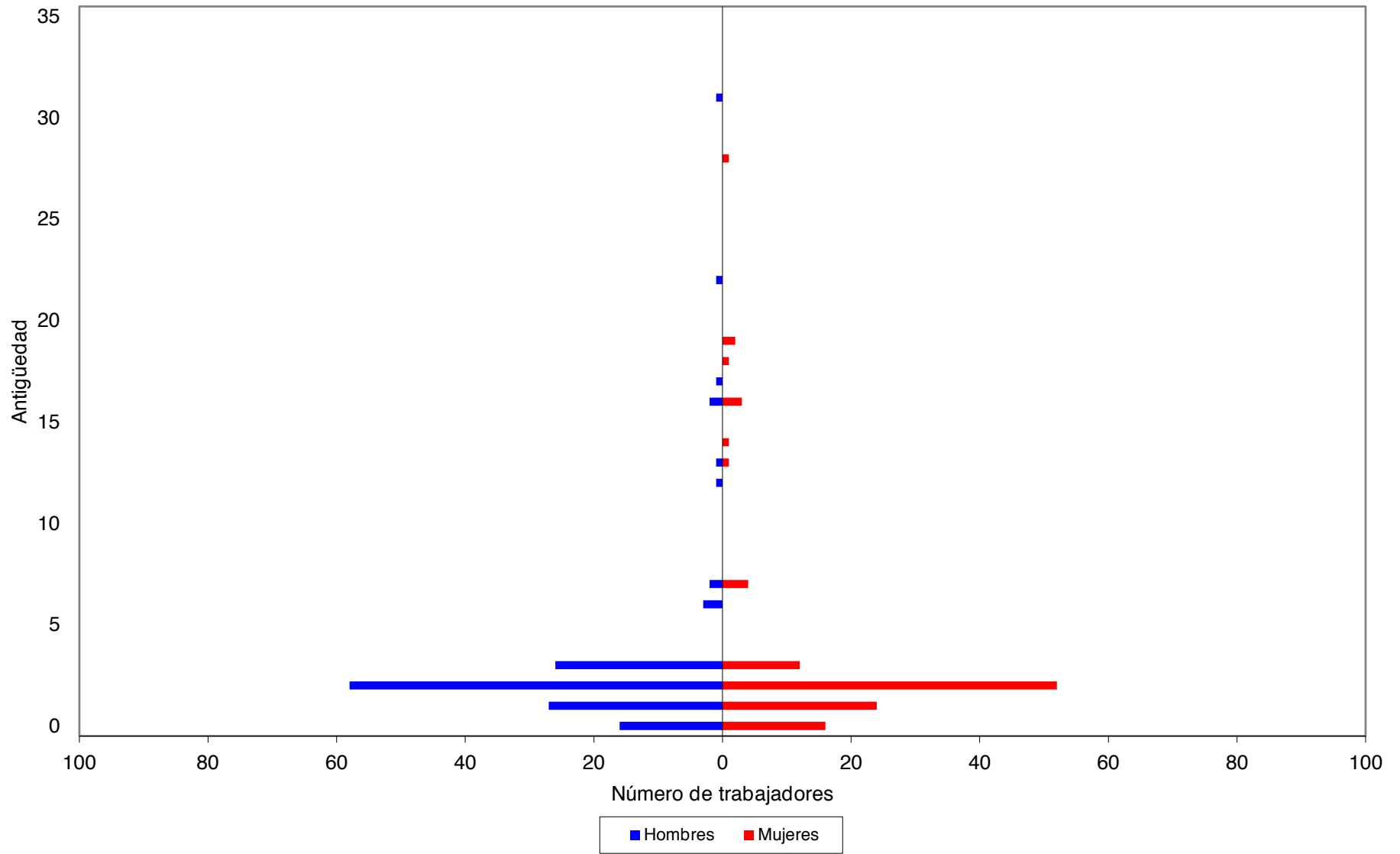
ii) GRÁFICAS DE DISTRIBUCIÓN DE EDADES, ANTIGÜEDADES Y SUELDOS PROMEDIO

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

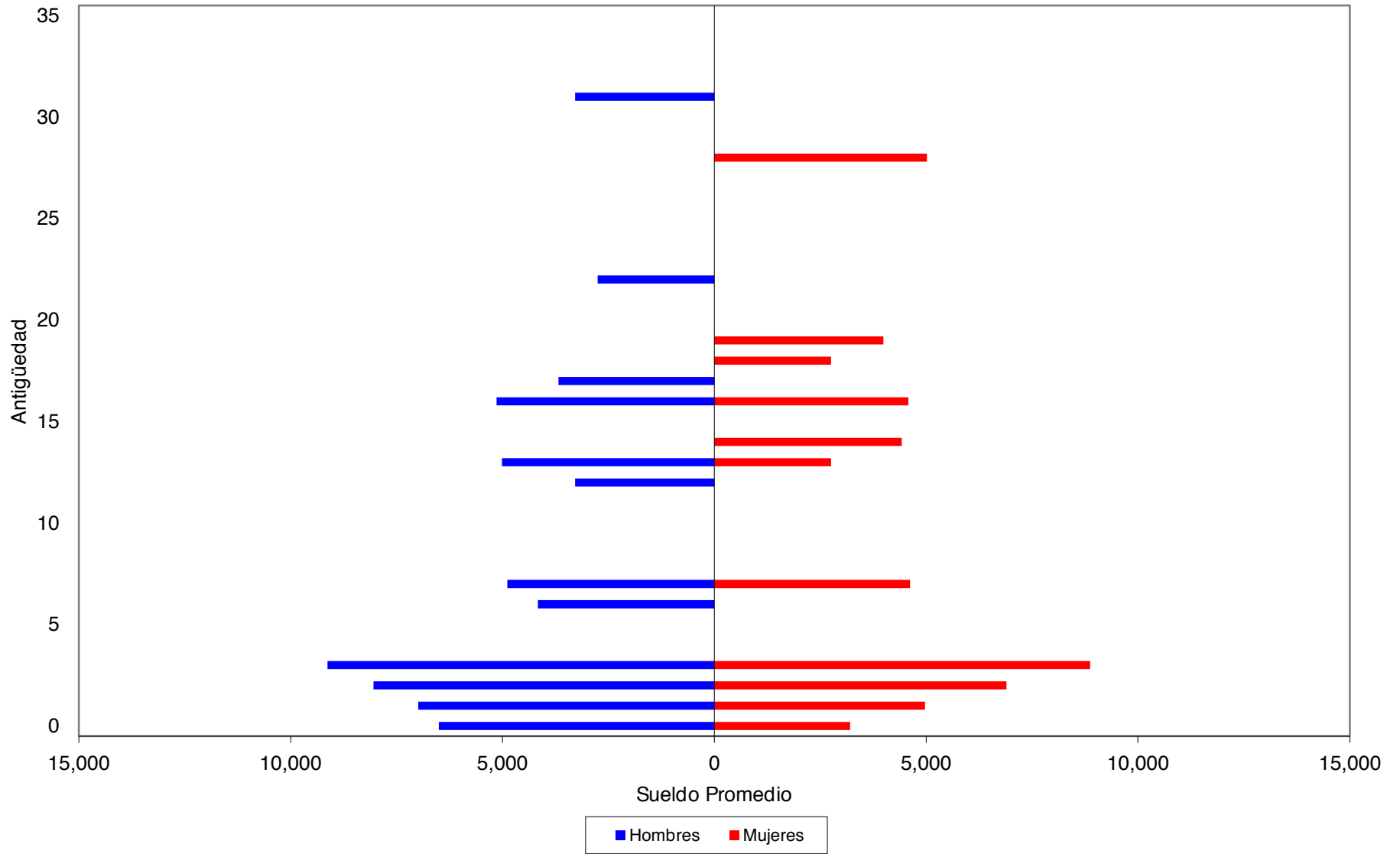
Municipio San Agustín Metzquitlán
Gráfica de distribución de trabajadores activos por edad
Personal Total



Municipio San Agustín Metzquitlán
Gráfica de distribución de trabajadores activos por antigüedad
Personal Total



Municipio San Agustín Metzquitlán
Gráfica de distribución de sueldos promedio por antigüedad
Personal Total



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.

Municipio San Agustín Metzquitlán

Jubilaciones Esperadas Aritméticas

Personal Total

Año	Personas				Acumulado	
	Vejez	Antigüedad	Total	Porcentaje	Personas	Porcentaje
2019	3	2	5	1.95	5	1.95
2020	0	0	0	0.00	5	1.95
2021	0	0	0	0.00	5	1.95
2022	1	0	1	0.39	6	2.34
2023	0	0	0	0.00	6	2.34
2024	1	0	1	0.39	7	2.73
2025	0	1	1	0.39	8	3.13
2026	0	0	0	0.00	8	3.13
2027	3	0	3	1.17	11	4.30
2028	3	2	5	1.95	16	6.25
2029	0	0	0	0.00	16	6.25
2030	1	1	2	0.78	18	7.03
2031	15	1	16	6.25	34	13.28
2032	48	1	49	19.14	83	32.42
2033	13	0	13	5.08	96	37.50
2034	19	0	19	7.42	115	44.92
2035	2	0	2	0.78	117	45.70
2036	6	1	7	2.73	124	48.44
2037	6	2	8	3.13	132	51.56
2038	4	0	4	1.56	136	53.13
2039	6	0	6	2.34	142	55.47
2040	8	0	8	3.13	150	58.59
2041	3	6	9	3.52	159	62.11
2042	6	22	28	10.94	187	73.05
2043	6	14	20	7.81	207	80.86
2044	2	7	9	3.52	216	84.38
2045	0	0	0	0.00	216	84.38
2046	3	8	11	4.30	227	88.67
2047	0	13	13	5.08	240	93.75
2048	1	9	10	3.91	250	97.66
2049	0	6	6	2.34	256	100.00

iv) JUBILACIONES ESPERADAS ACTUARIALES

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

Municipio San Agustín Metzquitlán

Jubilaciones Esperadas Actuariales

Personal Total

Año			Acumulado	
	Personas	Porcentaje	Personas	Porcentaje
2019	2	2.44	2	2.44
2020	1	1.22	3	3.66
2021	1	0.92	4	4.58
2022	1	1.03	5	5.61
2023	1	0.82	5	6.43
2024	1	0.88	6	7.32
2025	1	0.72	7	8.04
2026	0	0.47	7	8.50
2027	1	1.42	8	9.92
2028	2	2.58	10	12.50
2029	1	1.48	11	13.98
2030	1	1.63	13	15.61
2031	4	5.17	17	20.78
2032	13	15.53	30	36.31
2033	9	11.35	39	47.66
2034	9	11.55	49	59.20
2035	6	7.82	55	67.02
2036	6	7.37	61	74.39
2037	4	5.45	65	79.84
2038	3	3.16	68	83.00
2039	2	2.40	70	85.40
2040	2	2.27	72	87.67
2041	2	1.90	73	89.57
2042	2	2.49	75	92.06
2043	2	2.26	77	94.32
2044	1	1.70	79	96.01
2045	1	1.06	80	97.07
2046	1	1.15	80	98.23
2047	1	1.01	81	99.24
2048	1	0.76	82	100.00

v) VALOR PRESENTE DE LAS OBLIGACIONES, BALANCE ACTUARIAL Y PRIMAS ÓPTIMAS DE LIQUIDEZ (modalidad Aportación Actual)

Los cuadros muestran el monto de los pasivos contingentes generados por el grupo total de trabajadores del Municipio con fecha de corte al 31 de diciembre además del balance actuarial. Asimismo, se hace la distinción entre los siguientes grupos de personal:

- a. Activos actuales
- b. Pensionados actuales (en su caso)
- c. Nuevas generaciones.

También se muestran los flujos anuales de ingresos, egresos, aportaciones extraordinarias esperadas y saldos de las reservas técnicas en pesos constantes del año de estudio que se requerirían para hacer frente a los compromisos futuros.

Las gráficas bajo el método Prima Optima de Liquidez en su modalidad de Aportación Actual, muestran el comportamiento futuro de los ingresos (en caso de realizar aportaciones) y egresos por prestaciones contingentes. Asimismo, muestran el comportamiento de las reservas técnicas futuras que se generarían con las aportaciones (en su caso).

Personal	Escenario	Aportación Actual	Año de Descapitalización	Cuadros	Gráficas
Total	3.00%	0.00%	2018	1a, 1b, 1c	1a, 1b

En todos los casos, las aportaciones y los egresos se calculan sobre la nómina pensionable 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 y el subíndice **c** representa el flujo anual de ingresos, egresos, aportaciones extraordinarias esperadas y saldos, mientras que en las gráficas el subíndice **a** representa el comportamiento de los ingresos y egresos y el subíndice **b** representa el comportamiento de las reservas

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

- **Egresos** (línea roja), representan los costos estimados del Municipio de San Agustín Metzquitlán con fecha de corte al 31 de diciembre tendría por el pago de las prestaciones contingentes.
- **Aportaciones** (línea verde), representan las cuotas y aportaciones (en su caso) que se utilicen para el pago de las prestaciones contingentes.

- **Reserva**, es el saldo estimado que tendría el fondo resultante de la diferencia entre los egresos y los ingresos (en su caso).

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

Cuadro 1a

Municipio San Agustín Metzquititlán

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	11,653,108.68	6,287,557.34	17,940,666.02	1,225,861.99	25,705,689.44	44,872,217.45
b).- Beneficiario	377,112.11	191,095.09	568,207.20	265,267.39	923,894.23	1,757,368.83
Invalidez por causas ajenas al trabajo						
a).- Titular	85,850.06	79,357.56	165,207.61	526,456.07	598,051.62	1,289,715.31
b).- Beneficiario	22,403.97	21,029.24	43,433.21	115,133.33	158,370.75	316,937.28
Viudez, Orfandad y Ascendencia por causas ajenas al trabajo	307,914.29	299,816.77	607,731.05	1,455,778.67	2,333,401.04	4,396,910.76
Incapacidad por causas del trabajo						
a).- Titular	70,953.60	79,063.38	150,016.97	0.00	792,166.68	942,183.65
b).- Beneficiario	19,396.23	21,769.77	41,166.00	0.00	215,228.87	256,394.87
Viudez, Orfandad y Ascendencia por causas del trabajo	13,509.28	15,181.18	28,690.47	0.00	138,140.79	166,831.26
Pagos únicos	982,805.31	4,574,852.06	5,557,657.37	0.00	22,839,562.68	28,397,220.05
Prima de Antigüedad	689,538.29	2,046,872.03	2,736,410.32	0.00	9,027,820.71	11,764,231.04
Indemnización Legal	163,159.09	1,527,751.70	1,690,910.79	0.00	8,420,745.40	10,111,656.19
FtoRiesgosTrab	77,299.43	594,254.02	671,553.46	0.00	3,202,892.94	3,874,446.40
InvRiesgosTrab	52,808.50	405,974.31	458,782.80	0.00	2,188,103.62	2,646,886.43
GtoFuneral	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pago de Marcha	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Seguro de Vida	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Estímulo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Beneficiarios actuales	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SubTotal	13,533,053.52	11,569,722.39	25,102,775.91	3,588,497.45	53,704,506.10	82,395,779.46
Gastos de administración			0.00		0.00	0.00
Costo de servicio médico			0.00	0.00	0.00	0.00
Total			25,102,775.91	3,588,497.45	53,704,506.10	82,395,779.46
Reserva			0.00			0.00
Aportaciones de pensionados			0.00	0.00	0.00	0.00
Valor presente de sueldos futuros			186,368,209.69		873,210,486.12	1,059,578,695.81

Cuadro 1b
Municipio San Agustín Metzquitlán
Personal Total

Balance actuarial al 31 de Diciembre de 2021

Tasa de Rendimiento del 3.00%

	Grupo Cerrado Aportación Actual	Grupo Abierto Aportación Actual
Aportación activos	0.00	0.00
Aportación pensionados	0.00	0.00
Activo actuarial		
Reserva	0.00	0.00
Valor presente de aportaciones futuras de los activos		
a).- De la generación actual	0.00	0.00
b).- De las nuevas generaciones	0.00	0.00
Valor presente de aportaciones futuras de los pensionados		
a).- En curso de pago	0.00	0.00
b).- De la generación actual	0.00	0.00
c).- De las nuevas generaciones	0.00	0.00
<i>Total activo</i>	0.00	0.00
Pasivo actuarial		
Valor pte. de obligaciones		
a).- Personal actualmente pensionado	3,588,497.45	3,588,497.45
b).- Personal actualmente activo	25,102,775.91	25,102,775.91
c).- Personal nuevas generaciones	0.00	53,704,506.10
<i>Total pasivo</i>	28,691,273.36	82,395,779.46
<i>(Deficit)/superavit actuarial</i>	(28,691,273.36)	(82,395,779.46)

Cuadro 1c

Municipio San Agustín Metzquititlán

Flujo de Egresos, Ingresos y Saldos

Personal Total

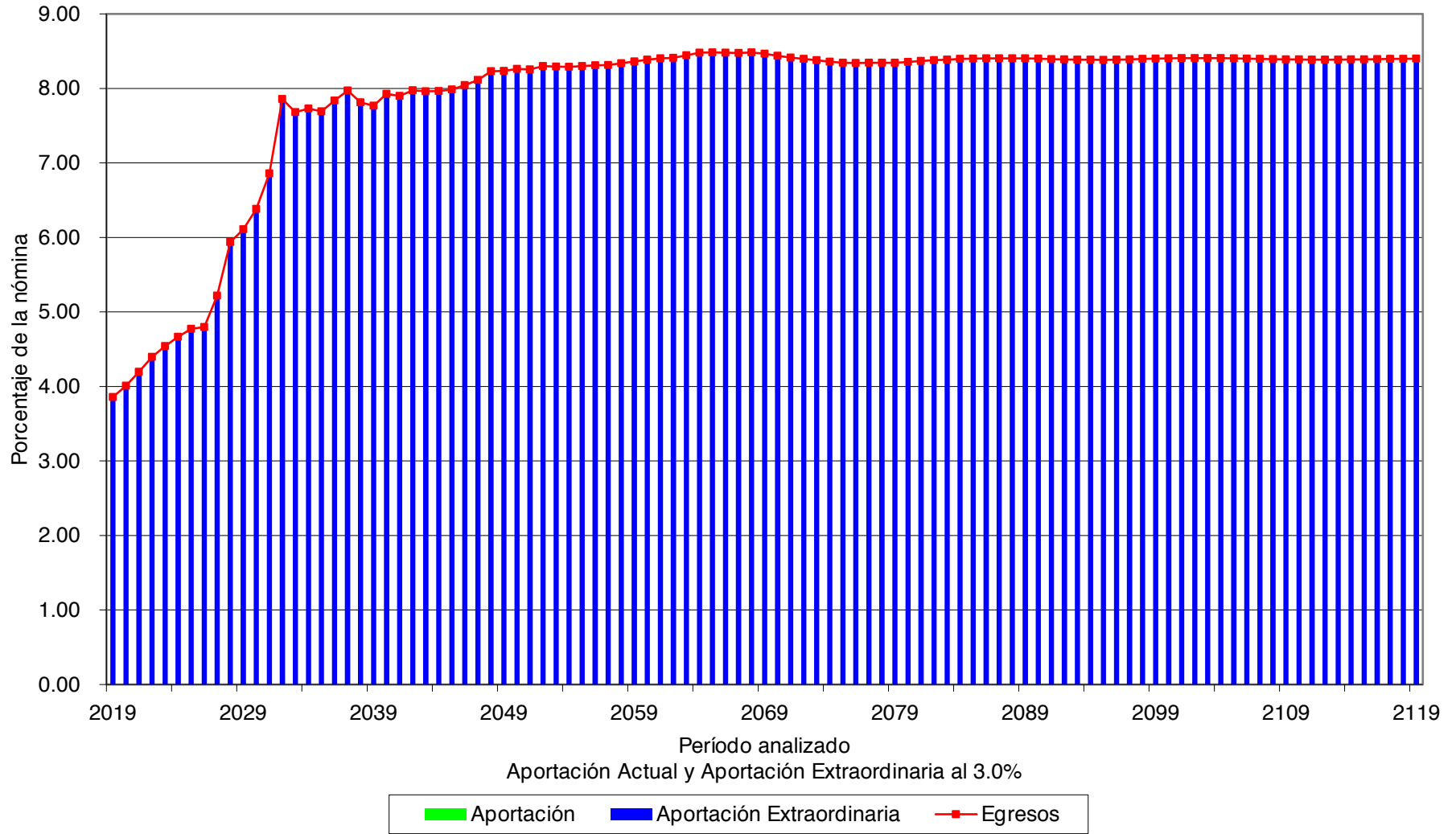
Tasa de Rendimiento del 3.00%
Millones de Pesos de 2021

Año	Egresos	Cuotas		Aportaciones		Saldos
		Activos	Patrón	Extraordinarias		
2019	0.82	0.00	0.00	0.82	0.00	
2020	0.87	0.00	0.00	0.87	0.00	
2021	0.93	0.00	0.00	0.93	0.00	
2022	1.00	0.00	0.00	1.00	0.00	
2023	1.05	0.00	0.00	1.05	0.00	
2024	1.10	0.00	0.00	1.10	0.00	
2025	1.15	0.00	0.00	1.15	0.00	
2026	1.18	0.00	0.00	1.18	0.00	
2027	1.30	0.00	0.00	1.30	0.00	
2028	1.51	0.00	0.00	1.51	0.00	
2029	1.58	0.00	0.00	1.58	0.00	
2030	1.68	0.00	0.00	1.68	0.00	
2035	2.15	0.00	0.00	2.15	0.00	
2040	2.36	0.00	0.00	2.36	0.00	
2045	2.50	0.00	0.00	2.50	0.00	
2050	2.72	0.00	0.00	2.72	0.00	
2055	2.87	0.00	0.00	2.87	0.00	
2060	3.05	0.00	0.00	3.05	0.00	
2065	3.24	0.00	0.00	3.24	0.00	
2070	3.39	0.00	0.00	3.39	0.00	
2075	3.52	0.00	0.00	3.52	0.00	
2080	3.71	0.00	0.00	3.71	0.00	
2085	3.92	0.00	0.00	3.92	0.00	
2090	4.11	0.00	0.00	4.11	0.00	
2095	4.32	0.00	0.00	4.32	0.00	
2100	4.55	0.00	0.00	4.55	0.00	
2105	4.78	0.00	0.00	4.78	0.00	
2110	5.01	0.00	0.00	5.01	0.00	
2115	5.27	0.00	0.00	5.27	0.00	
2119	5.49	0.00	0.00	5.49	0.00	

Gráfica 1a

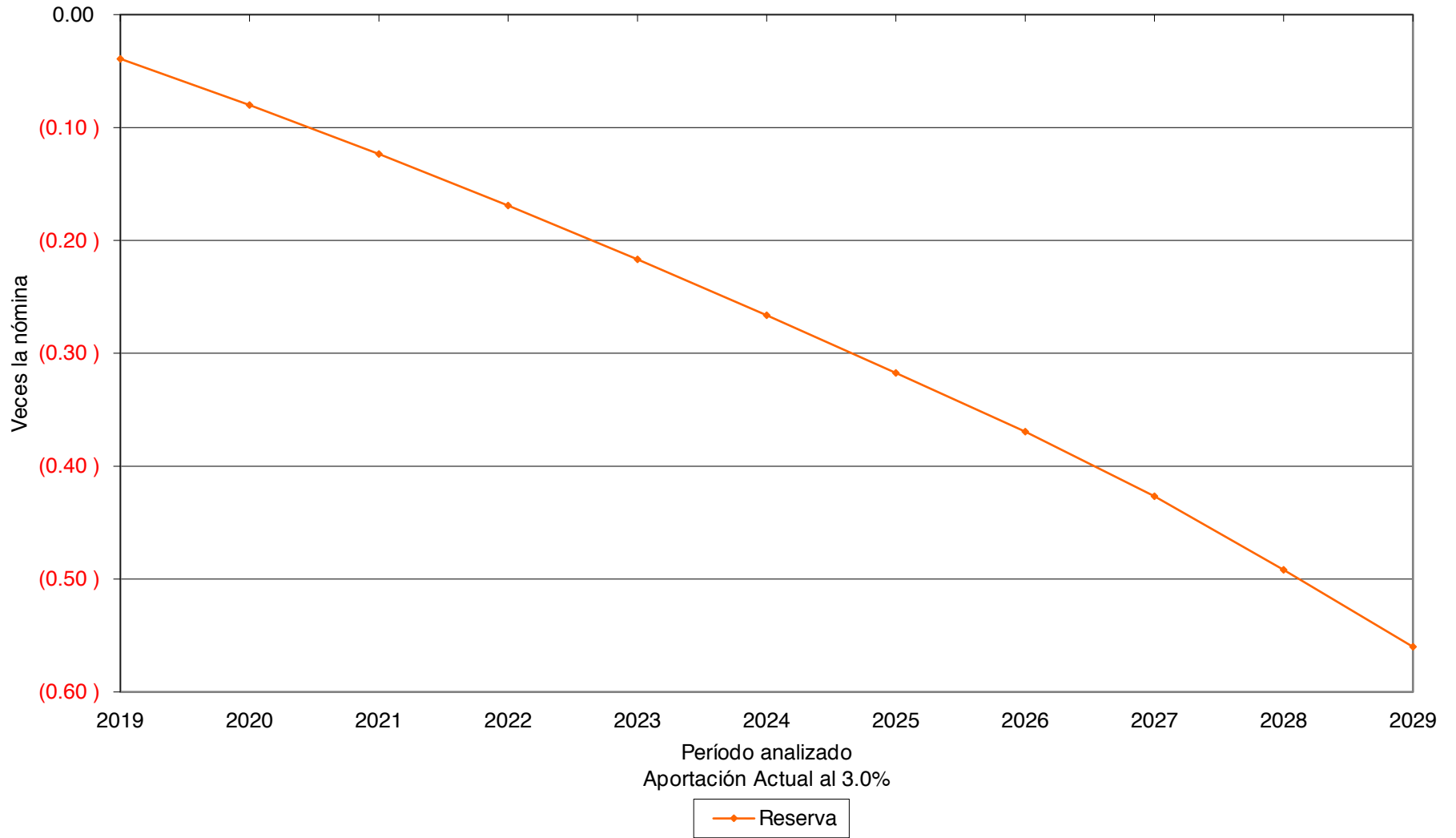
Municipio San Agustín Metzquitlán

Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras Personal Total



Gráfica 1b

Municipio San Agustín Metzquitlán
Comportamiento de las reservas futuras del fondo
Personal Total



vi) **FORMATO 8 DE LA LEY DE DISCIPLINA FINANCIERA**

Municipio San Agustín Metzquititlán

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	256		256	256	256	256
Edad máxima	76		76	76	76	76
Edad mínima	19		19	19	19	19
Edad promedio	42		42	42	42	42
Pensionados y Jubilados	4		0	3	0	7
Edad máxima	86		0	71	0	86
Edad mínima	73		0	46	0	46
Edad promedio	79		0	59	0	70
Beneficiarios						
Promedio de años de servicio (trabajadores activos)	2.86		2.86	2.86	2.86	2.86
Aportación individual al plan de pensión como % del salario *	0.00%		0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Aportación del ente público al plan de pensión como % del salario *	0.00%		0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
Crecimiento esperado de los pensionados y jubilados (como %)	50.00%		-	79.56%	NA	67.59%
Crecimiento esperado de los activos (como %)	0.5826%		0.5826%	0.5826%	0.5826%	0.5826%
Edad de Jubilación o Pensión	72.25		0.00	55.67	0.00	65.14
Esperanza de vida	13.56		0.00	25.31	0.00	18.59
Ingresos del Fondo						
Ingresos Anuales al Fondo de Pensiones	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
Nómina anual						
Activos	20,856,201.00		20,856,201.00	20,856,201.00	20,856,201.00	20,856,201.00
Pensionados y Jubilados	155,735.22		0.00	136,914.42	0.00	292,649.64
Beneficiarios de Pensionados y Jubilados	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
Monto mensual por pensión						
Máximo	4,238.44		0.00	4,238.44	0.00	4,238.44
Mínimo	2,897.30		0.00	3,211.63	0.00	2,897.30
Promedio	3,244.48		0.00	3,803.18	0.00	3,483.92
Monto de la reserva	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
Valor presente de las obligaciones						
Pensiones y Jubilaciones en curso de pago	1,491,129.38		0.00	2,097,368.07	0.00	3,588,497.45
Generación actual	18,508,873.23		219,873.44	816,371.88	5,557,657.37	25,102,775.91
Generaciones futuras	26,629,583.67		1,145,536.34	3,089,823.41	22,839,562.68	53,704,506.10
Valor presente de las contribuciones asociadas a los sueldos futuros de cotización 3.00%						
Generación actual	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
Generaciones futuras	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
Valor presente de aportaciones futuras						
Generación actual	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
Generaciones futuras	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
Otros Ingresos	0.00		0.00	0.00	0.00	0.00
Déficit/superávit actuarial						
Generación actual	(20,000,002.61)		(219,873.44)	(2,913,739.94)	(5,557,657.37)	(28,691,273.36)
Generaciones futuras	(26,629,583.67)		(1,145,536.34)	(3,089,823.41)	(22,839,562.68)	(53,704,506.10)
Periodo de suficiencia						
Año de descapitalización	2019		2019	2019	2019	2019
Tasa de rendimiento	3.00%		3.00%	3.00%	3.00%	3.00%
Estudio actuarial						
Año de elaboración del estudio actuarial	2018		2018	2018	2018	2018
	Valuaciones		Valuaciones	Valuaciones	Valuaciones	Valuaciones
Empresa que elaboró el estudio actuarial	Actuariales del Norte, S. C.		Actuariales del Norte, S. C.	Actuariales del Norte, S. C.	Actuariales del Norte, S. C.	Actuariales del Norte, S. C.

VI. COMENTARIOS GENERALES Y RECOMENDACIONES

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

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
Director General
Cédula Prof. 5508498
Actuario Certificado en Pasivos Contingentes N° 091
CNSAR/VJ/DGNC/RA/095/2014/R-2017
C18-0388-2