

VALUACIONES ACTUARIALES DEL NORTE

consultoría actuarial

C19-0002-2
Saltillo, Coahuila a 08 de marzo de 2019

M.C. Mario Hugo Olvera Morales
Presidente Municipal
H. Ayuntamiento de Singuilucan
Singuilucan, Hidalgo

Estimado Mtro. Olvera:

Presentamos los resultados de la Valuación Actuarial del Esquema de Prestaciones Contingentes del Municipio de Singuilucan con fecha de corte al 31 de diciembre del 2018. 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. Salidas (del grupo por edad avanzada) Esperadas Aritméticas.
 - iv. Salidas (del grupo por edad avanzada) Esperadas Actuariales
 - v. Valor Presente de las Obligaciones, Balance Actuarial y Primas Óptimas 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 no otorga ninguna prestación contingente a sus trabajadores, sin embargo, el presente estudio evaluará las descritas en este documento ya que al estar establecidas en la Ley Federal del Trabajo se consideran irrenunciables.

Definiciones

Salario integrado

Salario base y compensación.

Aguinaldo

Prestación laboral anual correspondiente a 60 días sobre el sueldo base para el personal de confianza.

PAGOS ÚNICOS 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 señadas 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

Financieras		Tasa Inc.		Tasa de incremento al salario												
Edad	Hombres	Mujeres	Jubilados	Invalides	Rotación	Promedio	Hijos de Casado	Edad Correlativa	Hombres	Mujeres	Año	Poblacional	Año	Milnimo	Con carrera	Sn Carrera
15	0.000620	0.000480	0.000490	0.000480	0.000005	0.076400	0.001510	0.008320	0.014760	0.002420	2019	0.000000	2019	0.25	2.00	1.00
16	0.000590	0.000490	0.000540	0.000680	0.000011	0.068110	0.003780	0.003310	0.031310	0.002270	2020	0.564144	2020	0.25	2.00	1.00
17	0.000720	0.000620	0.017070	0.000560	0.000010	0.000011	0.000011	0.000011	0.031310	0.000011	2021	0.547621	2021	0.25	2.00	1.00
18	0.000800	0.000600	0.000600	0.000600	0.000016	0.006400	0.015110	0.102260	0.010220	0.000016	2022	0.526709	2022	0.25	2.00	1.00
19	0.000870	0.000600	0.000730	0.000730	0.000016	0.006400	0.015110	0.102260	0.010220	0.000016	2023	0.507220	2023	0.25	2.00	1.00
20	0.000940	0.000640	0.000780	0.000880	0.000016	0.006400	0.015110	0.102260	0.010220	0.000016	2024	0.487792	2024	0.25	2.00	1.00
21	0.001010	0.000680	0.000845	0.000910	0.000021	0.006370	0.049300	0.283800	0.033800	0.000021	2025	0.467749	2025	0.25	2.00	1.00
22	0.001090	0.000730	0.000910	0.001030	0.000026	0.006990	0.074330	0.362180	0.044330	0.000026	2026	0.447351	2026	0.25	2.00	1.00
23	0.001150	0.000780	0.000965	0.001100	0.000032	0.044750	0.114130	0.431250	0.044750	0.000032	2027	0.426669	2027	0.25	2.00	1.00
24	0.001220	0.000840	0.001030	0.001190	0.000037	0.042150	0.122830	0.492090	0.042150	0.000037	2028	0.405515	2028	0.25	2.00	1.00
25	0.001290	0.000900	0.001095	0.001240	0.000042	0.039720	0.1314080	0.556800	0.039720	0.000042	2029	0.384505	2029	0.25	2.00	1.00
26	0.001360	0.000960	0.001160	0.001300	0.000047	0.037470	0.140380	0.624780	0.037470	0.000047	2030	0.363225	2030	0.25	2.00	1.00
27	0.001440	0.001040	0.001240	0.001400	0.000058	0.035390	0.146680	0.679180	0.035390	0.000058	2031	0.341706	2031	0.25	2.00	1.00
28	0.001450	0.001100	0.001290	0.001450	0.000068	0.033410	0.151500	0.715150	0.033410	0.000068	2032	0.316084	2032	0.25	2.00	1.00
29	0.001530	0.001200	0.001365	0.001440	0.000084	0.031490	0.158940	0.748940	0.031490	0.000084	2033	0.286003	2033	0.25	2.00	1.00
30	0.001600	0.001280	0.001440	0.001480	0.000095	0.029760	0.161050	0.764900	0.029760	0.000095	2034	0.262293	2034	0.25	2.00	1.00
31	0.001610	0.001380	0.001495	0.001560	0.000104	0.028130	0.161050	0.773520	0.028130	0.000104	2035	0.226067	2035	0.25	2.00	1.00
32	0.001690	0.001480	0.001565	0.001680	0.000110	0.026650	0.1220050	0.784220	0.026650	0.000110	2036	0.196017	2036	0.25	2.00	1.00
33	0.001760	0.001600	0.001680	0.001720	0.000121	0.025280	0.1200000	0.797100	0.025280	0.000121	2037	0.165796	2037	0.25	2.00	1.00
34	0.001840	0.001720	0.001760	0.001850	0.000142	0.023880	0.11523410	0.805420	0.023880	0.000142	2038	0.135840	2038	0.25	2.00	1.00
35	0.001920	0.001850	0.001885	0.002030	0.000158	0.022580	0.11680870	0.811870	0.022580	0.000158	2039	0.105660	2039	0.25	2.00	1.00
36	0.002000	0.001990	0.001995	0.002140	0.000179	0.021460	0.1178540	0.815530	0.021460	0.000179	2040	0.075159	2040	0.25	2.00	1.00
37	0.002130	0.002130	0.002265	0.002310	0.000200	0.020300	0.11899680	0.819530	0.020300	0.000200	2041	0.044382	2041	0.25	2.00	1.00
38	0.002220	0.002310	0.002435	0.002550	0.000225	0.019300	0.1197170	0.821970	0.019300	0.000225	2042	0.013337	2042	0.25	2.00	1.00
39	0.002360	0.002430	0.002550	0.002660	0.000250	0.018340	0.12061370	0.823860	0.018340	0.000250	2043	0.000000	2043	0.25	2.00	1.00
40	0.002460	0.002460	0.002550	0.002660	0.000289	0.017400	0.1214700	0.823860	0.017400	0.000289	2044	0.000000	2044	0.25	2.00	1.00
41	0.002620	0.002620	0.002750	0.002880	0.000326	0.016620	0.1220660	0.826630	0.016620	0.000326	2045	0.000000	2045	0.25	2.00	1.00
42	0.002840	0.003110	0.003425	0.003790	0.000405	0.015750	0.1249630	0.826630	0.015750	0.000405	2046	0.000000	2046	0.25	2.00	1.00
43	0.003010	0.003350	0.003780	0.00425	0.000455	0.014960	0.1282630	0.826630	0.014960	0.000455	2047	0.000000	2047	0.25	2.00	1.00
44	0.003240	0.003900	0.004540	0.005295	0.000505	0.013570	0.1328300	0.826630	0.013570	0.000505	2048	0.000000	2048	0.25	2.00	1.00
45	0.003480	0.004380	0.005450	0.006350	0.000560	0.012290	0.1382300	0.826630	0.012290	0.000560	2049	0.000000	2049	0.25	2.00	1.00
46	0.004050	0.004890	0.006350	0.007730	0.000625	0.011160	0.1447820	0.826630	0.011160	0.000625	2050	0.000000	2050	0.25	2.00	1.00
47	0.004290	0.005450	0.007190	0.008295	0.000680	0.010520	0.1514350	0.826630	0.010520	0.000680	2051	0.000000	2051	0.25	2.00	1.00
48	0.004380	0.005850	0.007730	0.008630	0.000730	0.010170	0.1583800	0.826630	0.010170	0.000730	2052	0.000000	2052	0.25	2.00	1.00
49	0.004790	0.006160	0.008290	0.009050	0.000773	0.011160	0.1655530	0.826630	0.011160	0.000773	2053	0.000000	2053	0.25	2.00	1.00
50	0.005140	0.006570	0.008630	0.009290	0.000820	0.010210	0.1733800	0.826630	0.010210	0.000820	2054	0.000000	2054	0.25	2.00	1.00
51	0.005570	0.006960	0.009050	0.009630	0.000863	0.010170	0.1814350	0.826630	0.010170	0.000863	2055	0.000000	2055	0.25	2.00	1.00
52	0.006090	0.007400	0.009540	0.010050	0.000905	0.010170	0.1901900	0.826630	0.010170	0.000905	2056	0.000000	2056	0.25	2.00	1.00
53	0.006630	0.007770	0.009770	0.010420	0.000940	0.009780	0.1994400	0.826630	0.009780	0.000940	2057	0.000000	2057	0.25	2.00	1.00
54	0.007190	0.008115	0.010070	0.010740	0.000980	0.009100	0.2082800	0.826630	0.009100	0.000980	2058	0.000000	2058	0.25	2.00	1.00
55	0.007840	0.008580	0.010420	0.011160	0.001020	0.008290	0.2177200	0.826630	0.008290	0.001020	2059	0.000000	2059	0.25	2.00	1.00
56	0.008520	0.009070	0.010890	0.011640	0.001052	0.007640	0.2272600	0.826630	0.007640	0.001052	2060	0.000000	2060	0.25	2.00	1.00
57	0.009310	0.009800	0.011270	0.012230	0.001099	0.007070	0.2368000	0.826630	0.007070	0.001099	2061	0.000000	2061	0.25	2.00	1.00
58	0.010130	0.010600	0.011720	0.012730	0.001157	0.006420	0.2463400	0.826630	0.006420	0.001157	2062	0.000000	2062	0.25	2.00	1.00
59	0.011070	0.011470	0.012300	0.013300	0.001204	0.005730	0.2558800	0.826630	0.005730	0.001204	2063	0.000000	2063	0.25	2.00	1.00
60	0.012060	0.012400	0.012900	0.013900	0.001250	0.005040	0.2654200	0.826630	0.005040	0.001250	2064	0.000000	2064	0.25	2.00	1.00

Hipótesis Biométricas

Hipótesis

Biométricas									
Edad	Hombres	Mujeres	Jubilados	Invalidos	Invalidez	Rotación	Promedio	Hijos de Casado	Edad Correlativa
Edad	Hombres	Mujeres	Jubilados	Invalidos	Invalidez	Rotación	Promedio	Hijos de Casado	Edad Correlativa
Edad	Hombres	Mujeres	Jubilados	Invalidos	Invalidez	Rotación	Promedio	Hijos de Casado	Edad Correlativa
61	0.013100	0.013420	0.013260	0.043210	0.002314	0.007050	0.495890	0.789770	61
62	0.014290	0.014510	0.014400	0.044600	0.002546	0.006820	0.440830	0.786100	62
63	0.015550	0.015710	0.015630	0.046060	0.002793	0.006490	0.400110	0.780550	63
64	0.016990	0.017000	0.016995	0.047590	0.003067	0.006050	0.344440	0.767670	64
65	0.018460	0.018400	0.018400	0.049430	0.003361	0.005620	0.272540	0.741110	65
66	0.020230	0.020230	0.021920	0.050980	0.003652	0.005280	0.319520	0.750240	66
67	0.021940	0.021750	0.021755	0.052820	0.004029	0.005000	0.319520	0.750240	67
68	0.023860	0.023350	0.023605	0.054820	0.004413	0.004824	0.297460	0.738140	68
69	0.025950	0.025620	0.025700	0.057000	0.004824	0.004824	0.268220	0.738140	69
70	0.028240	0.027400	0.027400	0.059270	0.005276	0.005276	0.235520	0.729820	70
71	0.030650	0.029680	0.030165	0.061710	0.005760	0.005760	0.216640	0.720600	71
72	0.033320	0.032160	0.032740	0.064380	0.006286	0.006286	0.197750	0.713900	72
73	0.036170	0.034860	0.035515	0.067340	0.006859	0.006859	0.179820	0.702170	73
74	0.039240	0.037800	0.038510	0.070470	0.007475	0.007475	0.160890	0.692060	74
75	0.042580	0.040950	0.041765	0.073960	0.008143	0.008143	0.146390	0.681960	75
76	0.046080	0.044390	0.045235	0.077710	0.008869	0.008869	0.132570	0.670860	76
77	0.049930	0.048130	0.049300	0.081910	0.009647	0.009647	0.120250	0.659860	77
78	0.053870	0.052190	0.053030	0.086470	0.010494	0.010494	0.109390	0.649900	78
79	0.058260	0.056590	0.057425	0.091490	0.011409	0.011409	0.100000	0.640900	79
80	0.063000	0.061390	0.062195	0.098400	0.012398	0.012398	0.092320	0.632210	80
81	0.067930	0.066580	0.067255	0.103960	0.013461	0.013461	0.084990	0.624450	81
82	0.073240	0.072240	0.073265	0.111220	0.014613	0.014613	0.079340	0.617450	82
83	0.078840	0.078380	0.078610	0.119740	0.015854	0.015854	0.074500	0.611450	83
84	0.084840	0.083500	0.084945	0.125530	0.017190	0.017190	0.070230	0.606640	84
85	0.091290	0.089290	0.091795	0.140930	0.018632	0.018632	0.066320	0.602820	85
86	0.098160	0.100180	0.099170	0.154400	0.020183	0.020183	0.063100	0.598820	86
87	0.105350	0.108750	0.107050	0.170900	0.021856	0.021856	0.060300	0.595440	87
88	0.112570	0.118060	0.115315	0.191330	0.023650	0.023650	0.058100	0.592060	88
89	0.120590	0.128190	0.124310	0.249730	0.027669	0.027669	0.040190	0.447900	89
90	0.129420	0.139200	0.132430	0.309700	0.029904	0.029904	0.028330	0.421140	90
91	0.137850	0.151170	0.144510	0.369700	0.029904	0.029904	0.028330	0.421140	91
92	0.146900	0.164180	0.155540	0.357440	0.032313	0.032313	0.022960	0.409150	92
93	0.178340	0.178340	0.178340	0.451880	0.032313	0.032313	0.022960	0.409150	93
94	0.193730	0.193730	0.193730	0.625000	0.032308	0.032308	0.017450	0.397160	94
95	0.210480	0.210480	0.210480	0.825000	0.032308	0.032308	0.017450	0.397160	95
96	0.228700	0.228700	0.228700	1.000000	0.032308	0.032308	0.007550	0.371400	96
97	0.246520	0.246520	0.246520	1.000000	0.032308	0.032308	0.004380	0.359410	97
98	0.270090	0.270090	0.270090	1.000000	0.032308	0.032308	0.001590	0.347420	98
99	0.293560	0.293560	0.293560	1.000000	0.032308	0.032308	0.000000	0.334440	99
100	1.000000	1.000000	1.000000	1.000000	0.526017	0.000000	0.000000	0.334930	100

Factor de Incapacidad por riesgos de trabajo

0.0009075

Financieras		
Tasa Inc.	Año	Poblacional
2.00	2065	0.000000
2.00	2066	0.000000
2.00	2067	0.000000
2.00	2068	0.000000
2.00	2069	0.000000
2.00	2070	0.000000
2.00	2071	0.000000
2.00	2072	0.000000
2.00	2073	0.000000
2.00	2074	0.000000
2.00	2075	0.000000
2.00	2076	0.000000
2.00	2077	0.000000
2.00	2078	0.000000
2.00	2079	0.000000
2.00	2080	0.000000
2.00	2081	0.000000
2.00	2082	0.000000
2.00	2083	0.000000
2.00	2084	0.000000
2.00	2085	0.000000
2.00	2086	0.000000
2.00	2087	0.000000
2.00	2088	0.000000
2.00	2089	0.000000
2.00	2090	0.000000
2.00	2091	0.000000
2.00	2092	0.000000
2.00	2093	0.000000
2.00	2094	0.000000
2.00	2095	0.000000
2.00	2096	0.000000
2.00	2097	0.000000
2.00	2098	0.000000
2.00	2099	0.000000
2.00	2100	0.000000
2.00	2101	0.000000
2.00	2102	0.000000
2.00	2103	0.000000
2.00	2104	0.000000

Financieras		
Tasa de Incremento al salario	Año	Con carrera Sin Carrera
2.00	2065	0.25
2.00	2066	0.25
2.00	2067	0.25
2.00	2068	0.25
2.00	2069	0.25
2.00	2070	0.25
2.00	2071	0.25
2.00	2072	0.25
2.00	2073	0.25
2.00	2074	0.25
2.00	2075	0.25
2.00	2076	0.25
2.00	2077	0.25
2.00	2078	0.25
2.00	2079	0.25
2.00	2080	0.25
2.00	2081	0.25
2.00	2082	0.25
2.00	2083	0.25
2.00	2084	0.25
2.00	2085	0.25
2.00	2086	0.25
2.00	2087	0.25
2.00	2088	0.25
2.00	2089	0.25
2.00	2090	0.25
2.00	2091	0.25
2.00	2092	0.25
2.00	2093	0.25
2.00	2094	0.25
2.00	2095	0.25
2.00	2096	0.25
2.00	2097	0.25
2.00	2098	0.25
2.00	2099	0.25
2.00	2100	0.25
2.00	2101	0.25
2.00	2102	0.25
2.00	2103	0.25
2.00	2104	0.25

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).

VALUACIONES ACTUARIALES DEL NORTE

consultoría actuarial

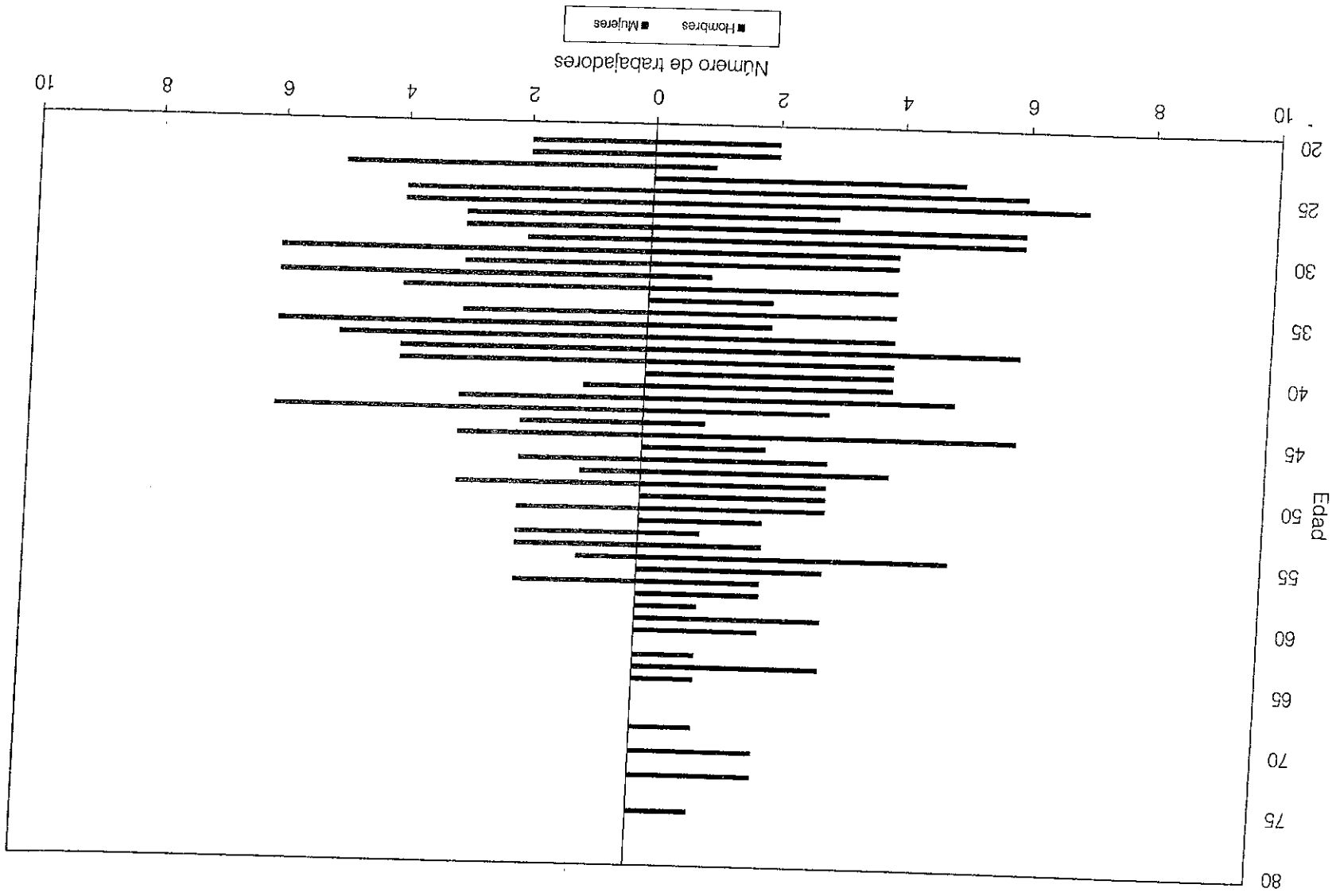
Municipio de Singuilucan
Promedios y Datos Generales

Personal Total

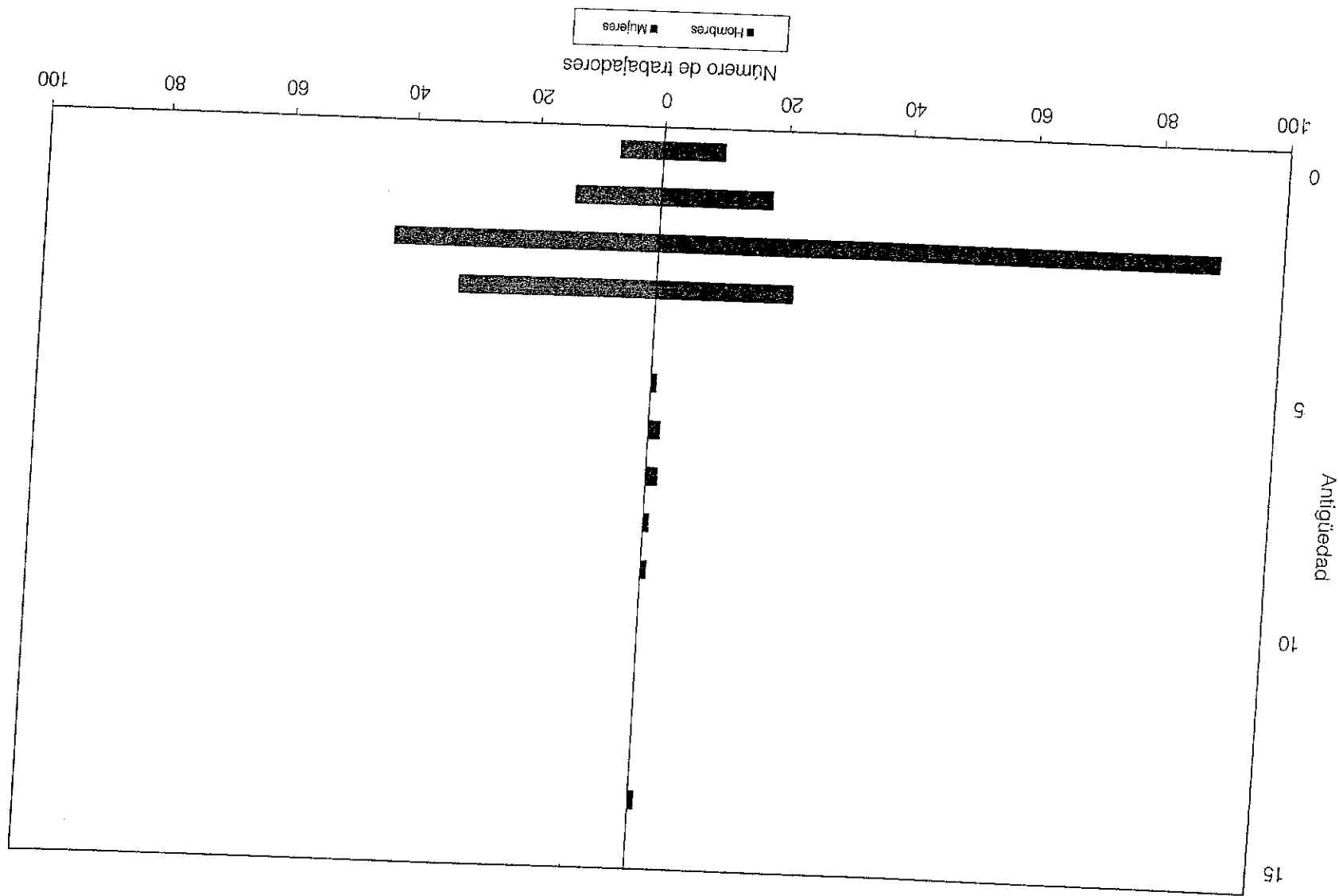
	Activos		Total
	Hombres	Mujeres	
Número de empleados	:	:	:
Edad mínima	148	96	244
Edad máxima	21	21	21
Edad promedio actual	76	57	76
Edad de ingreso promedio	41	36	39
Antigüedad promedio	39	34	37
Salario mínimo	2.20	2.04	2.14
Salario máximo	2,318.00	2,442.00	2,318.00
Nómina mensual promedio	62,411.66	40,459.90	62,411.66
Nómina mensual	9,373.69	9,157.75	9,288.73
Nómina anual	1,387,306.34	879,143.82	2,266,450.16
Número de trabajadores con derecho a salida del grupo por edad avanzada	16,647,676.08	10,549,725.84	27,197,401.92
	:	:	:
	3.00		3.00

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.

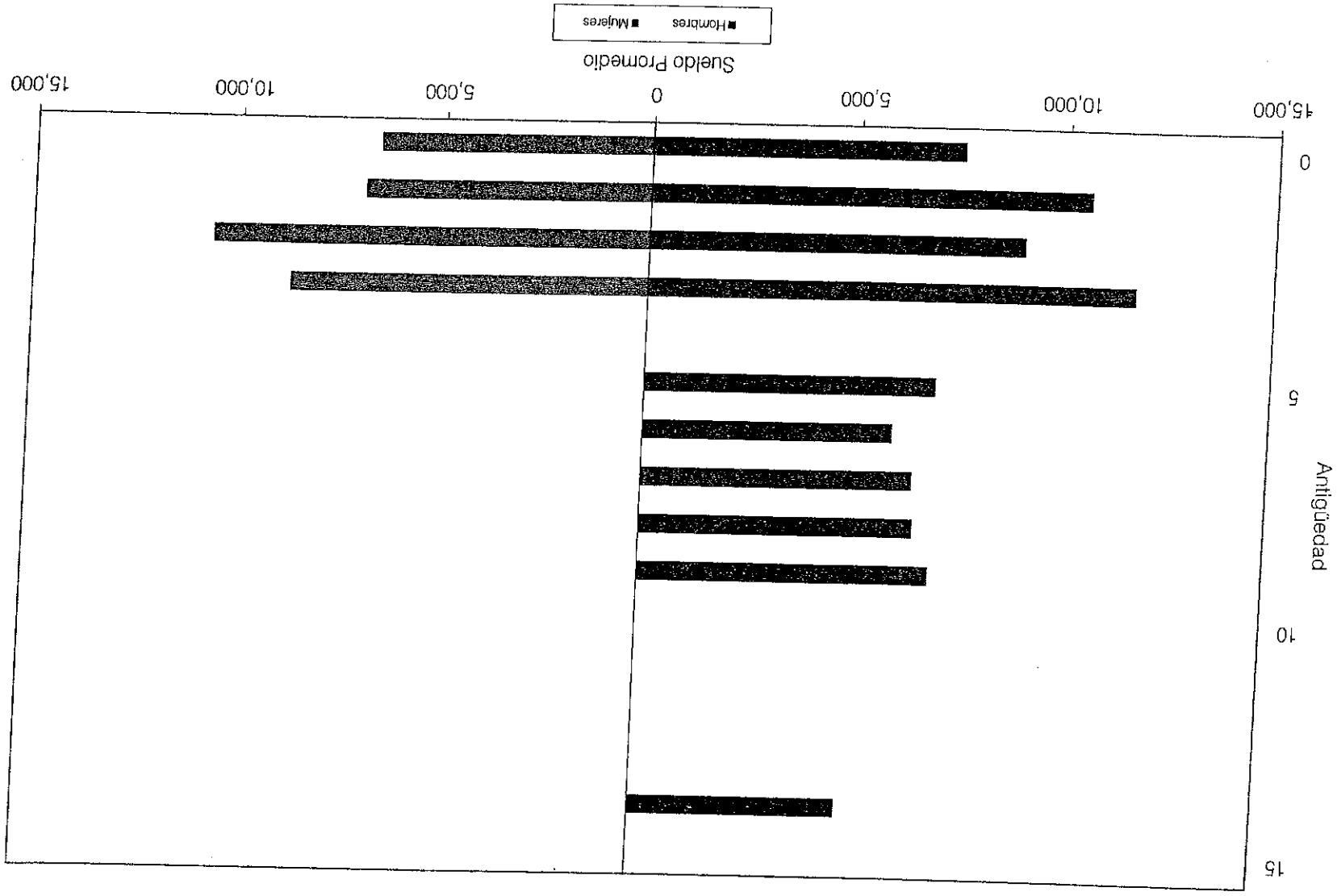


Municipio de Singuilucan
 Gráfica de distribución de trabajadores activos por edad



Municipio de Singuilucan
 Gráfica de distribución de trabajadores activos por antigüedad

Municipio de Singuilucan
 Gráfica de distribución de sueldos promedio por antigüedad



iii) SALIDAS (DEL GRUPO POR EDAD AVANZADA) ESPERADAS ARITMÉTICAS

La siguiente proyección muestra el número de personas que salen del grupo por edad avanzada 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.

VALUACIONES ACTUARIALES DEL NORTE

consultoría actuarial

Municipio de Singuilucan

Salidas (del grupo por edad avanzada) Esperadas Aritméticas

Personal Total

Año	Personal Total			Personal Total		Acumulado		
	Vejez	Antigüedad	Personas	Total	Personas	Porcentaje	Personas	Porcentaje
2019	3	0	3	3	3	1.23	3	1.23
2020	7	0	7	7	10	2.87	10	4.10
2021	1	0	1	1	11	0.41	11	4.51
2022	0	0	0	0	11	0.00	11	4.51
2023	2	0	2	2	13	0.82	13	5.33
2024	3	0	3	3	16	1.23	16	6.56
2025	1	0	1	1	17	0.41	17	6.97
2026	2	0	2	2	19	0.82	19	7.79
2027	4	0	4	4	23	1.64	23	9.43
2028	3	0	3	3	26	1.23	26	10.66
2029	6	0	6	6	32	2.46	32	13.11
2030	4	0	4	4	36	1.64	36	14.75
2031	3	0	3	3	39	1.23	39	15.98
2032	2	0	2	2	41	0.82	41	16.80
2033	5	0	5	5	46	2.05	46	18.85
2034	3	0	3	3	49	1.23	49	20.08
2035	6	0	6	6	55	2.46	55	22.54
2036	5	0	5	5	60	2.05	60	24.59
2037	5	0	5	5	65	2.05	65	26.64
2038	2	0	2	2	67	0.82	67	27.46
2039	9	0	9	9	76	3.69	76	31.15
2040	3	0	3	3	79	1.23	79	32.38
2041	9	0	9	9	88	3.69	88	36.07
2042	8	0	8	8	96	3.28	96	39.34
2043	5	0	5	5	101	2.05	101	41.39
2044	4	0	4	4	105	1.64	105	43.03
2045	8	0	8	8	113	3.28	113	46.31
2046	6	4	10	10	123	4.10	123	50.41
2047	3	6	9	9	132	3.69	132	54.10
2048	1	7	8	8	140	3.28	140	57.38
2049	0	7	7	7	147	2.87	147	60.25
2050	0	2	2	2	149	0.82	149	61.07
2051	0	8	8	8	157	3.28	157	64.34
2052	0	7	7	7	164	2.87	164	67.21
2053	0	7	7	7	171	2.87	171	70.08
2054	0	10	10	10	181	4.10	181	74.18
2055	0	8	8	8	189	3.28	189	77.46
2056	0	9	9	9	198	3.69	198	81.15
2057	0	6	6	6	204	2.46	204	83.61
2058	0	11	11	11	215	4.51	215	88.11
2059	0	10	10	10	225	4.10	225	92.21
2060	0	5	5	5	230	2.05	230	94.26
2061	0	6	6	6	236	2.46	236	96.72
2062	0	4	4	4	240	1.64	240	98.36
2063	0	4	4	4	244	1.64	244	100.00

VALUACIONES ACTUARIALES DEL NORTE

consultoría actuarial

iv) SALIDAS (DEL GRUPO POR EDAD AVANZADA) ESPERADAS ACTUARIALES

La siguiente proyección muestra el número de personas que hará efectivo su salida del grupo por edad avanzada en cada año

VALUACIONES ACTUARIALES DEL NORTE

consultoría actuarial

Municipio de Singuillucan

Salidas (del grupo por edad avanzada) Esperadas Actuariales

Personal Total

Año	Personal Total		Acumulado	
	Personas	Porcentaje	Personas	Porcentaje
2019	1	3.00	1	3.00
2020	3	8.09	4	11.09
2021	2	5.28	7	16.37
2022	1	3.65	8	20.02
2023	2	3.84	10	23.86
2024	2	4.24	11	28.09
2025	1	3.54	13	31.64
2026	1	3.59	14	35.22
2027	2	3.83	16	39.05
2028	1	3.65	17	42.71
2029	2	5.18	19	47.89
2030	2	4.69	21	52.57
2031	2	3.93	23	56.51
2032	1	3.23	24	59.74
2033	1	3.63	25	63.37
2034	1	2.98	27	66.35
2035	1	3.49	28	69.85
2036	1	3.14	29	72.99
2037	1	2.88	30	75.87
2038	1	2.13	31	78.00
2039	1	2.87	32	80.87
2040	1	2.03	33	82.90
2041	1	2.48	34	85.38
2042	1	2.30	35	87.68
2043	1	1.81	36	89.49
2044	1	1.46	36	90.94
2045	1	1.48	37	92.42
2046	1	1.39	38	93.81
2047	1	1.30	38	95.11
2048	0	1.08	38	96.19
2049	0	0.84	39	97.04
2050	0	0.56	39	97.60
2051	0	0.54	39	98.14
2052	0	0.43	39	98.56
2053	0	0.33	40	98.89
2054	0	0.29	40	99.18
2055	0	0.21	40	99.39
2056	0	0.17	40	99.56
2057	0	0.13	40	99.69
2058	0	0.10	40	99.79
2059	0	0.08	40	99.87
2060	0	0.05	40	99.92
2061	0	0.03	40	99.95
2062	0	0.02	40	99.97
2063	0	0.01	40	99.99
2064	0	0.01	40	100.00

VALUACIONES ACTUARIALES DEL NORTE

consultoría actuarial

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 Óptima 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%	2019	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 Singuilucan 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.

VALUACIONES ACTUARIALES DEL NORTE

consultoría actuarial

- 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 de Singuilucan

Personal Total

Valor presente de las obligaciones

Tasa de Rendimiento del 3.00%

	Activo		Pasados		Futuros	
	Servicios		Servicios		Servicios	
	Totales		Totales		Totales	
	Nuevas		Pensionado		Gen.	
	Servicios		Servicios		Servicios	
	Totales		Totales		Totales	
	Total					

Antigüedad, Vejez y Cesantía	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
a).- Titular	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
b).- Beneficiario	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Invalidez por causas ajenas al trabajo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
a).- Titular	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
b).- Beneficiario	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Videz, Orfandad y Ascendencia por causas ajenas al trabajo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Incapacidad por causas del trabajo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
a).- Titular	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
b).- Beneficiario	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Videz, Orfandad y Ascendencia por causas del trabajo	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pagos únicos	468,398.47	4,612,867.76	5,081,266.24	31,003,342.38	36,084,608.61	1,350,471,904.56
Beneficiarios actuales	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SubTotal	468,398.47	4,612,867.76	5,081,266.24	31,003,342.38	36,084,608.61	1,350,471,904.56
Gastos de administración	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Costo de servicio médico	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Total	468,398.47	4,612,867.76	5,081,266.24	31,003,342.38	36,084,608.61	1,350,471,904.56
Reserva	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Aportaciones de pensionados	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Valor presente de sueldos futuros	169,767,199.40	1,180,704,705.16	1,350,471,904.56			

Cuadro 1b

Municipio de Singuilucan

Personal Total

Balance actuarial al 31 de Diciembre de 2018

Tasa de Rendimiento del 3.00%

Grupo abierto	Grupo cerrado	Aportación actual	Aportación actual
		0.00	0.00

Aportación activos 0.00

Aportación pensionados 0.00

Activo actuarial

Reserva 0.00

Valor presente de aportaciones futuras de los

activos

a).- De la generación actual 0.00

b).- De las nuevas generaciones 0.00

Valor presente de aportaciones futuras de los pensionados

a).- En curso de pago 0.00

b).- De la generación actual 0.00

c).- De las nuevas generaciones 0.00

Total activo

0.00

Pasivo actuarial

Valor pte. de obligaciones

a).- Personal actualmente pensionado 0.00

b).- Personal actualmente activo 5,081,266.24

c).- Personal nuevas generaciones 0.00

Total pasivo

5,081,266.24

(5,081,266.24)

(Deficit)/superavit actuarial

(36,084,608.61)

Cuadro 1c

Municipio de Singuilucan

Flujo de Egresos, Ingresos y Saldos

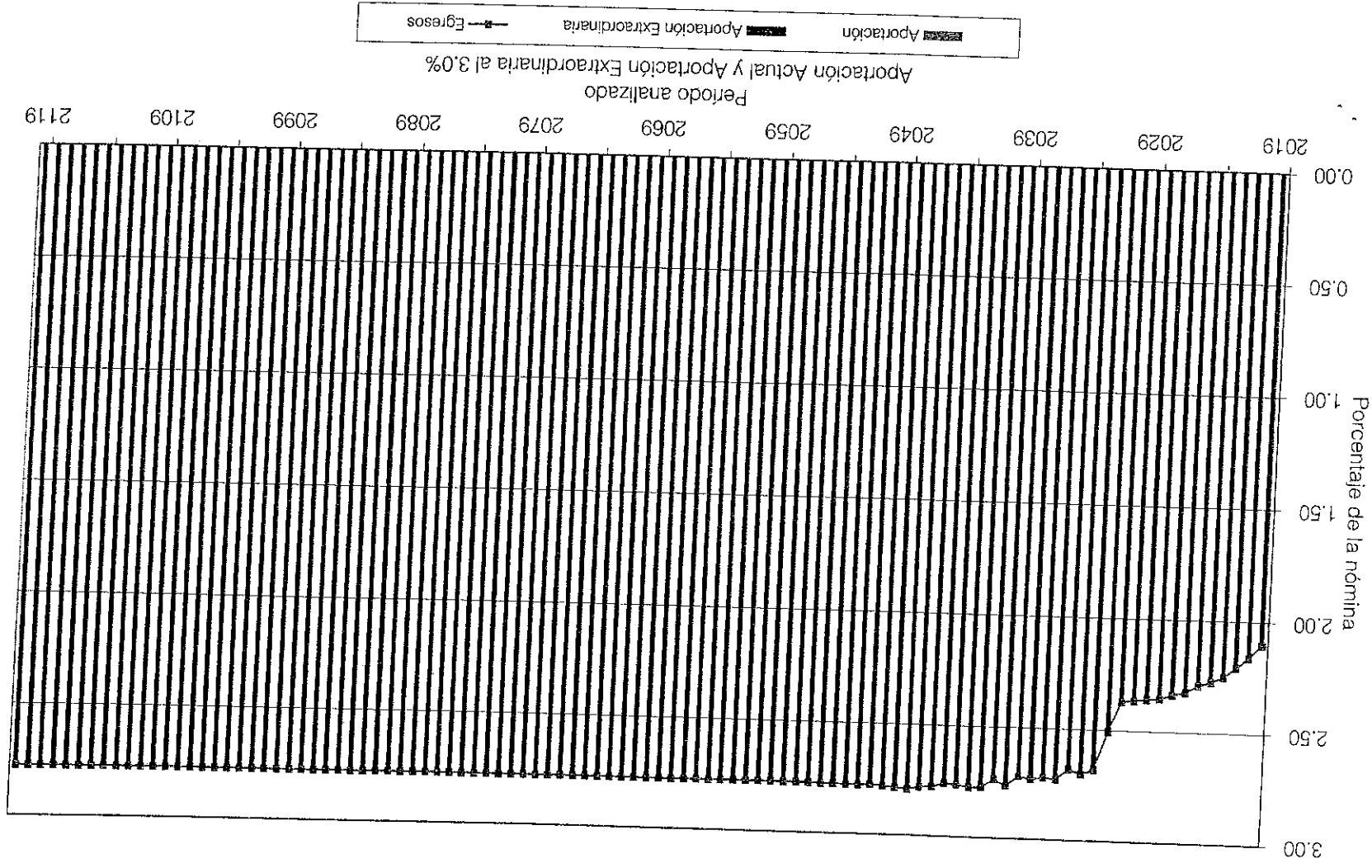
Personal Total

Tasa de Rendimiento del 3.00%
Millones de Pesos de 2018

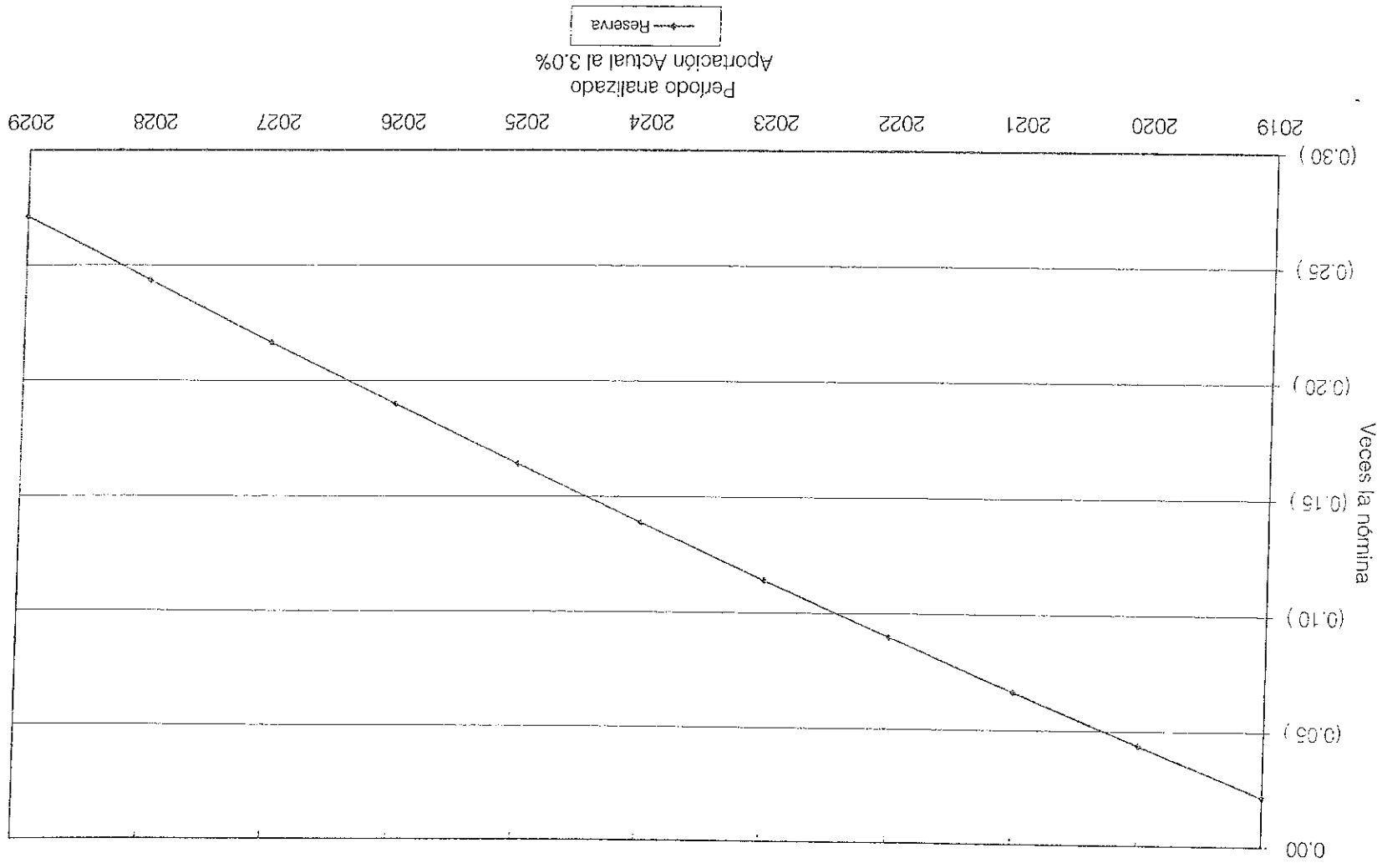
Año	Egresos	Guotas	Activos	Patron	Aportaciones	Extraordinarias	Saldos
-----	---------	--------	---------	--------	--------------	-----------------	--------

2019	0.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.58	0.00
2020	0.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.61	0.00
2021	0.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.64	0.00
2022	0.66	0.00	0.00	0.00	0.00	0.66	0.00
2023	0.68	0.00	0.00	0.00	0.00	0.68	0.00
2024	0.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.70	0.00
2025	0.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.72	0.00
2026	0.73	0.00	0.00	0.00	0.00	0.73	0.00
2027	0.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.75	0.00
2028	0.77	0.00	0.00	0.00	0.00	0.77	0.00
2029	0.78	0.00	0.00	0.00	0.00	0.78	0.00
2030	0.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.79	0.00
2035	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.98	0.00
2040	1.04	0.00	0.00	0.00	0.00	1.04	0.00
2045	1.11	0.00	0.00	0.00	0.00	1.11	0.00
2050	1.17	0.00	0.00	0.00	0.00	1.17	0.00
2055	1.23	0.00	0.00	0.00	0.00	1.23	0.00
2060	1.29	0.00	0.00	0.00	0.00	1.29	0.00
2065	1.36	0.00	0.00	0.00	0.00	1.36	0.00
2070	1.43	0.00	0.00	0.00	0.00	1.43	0.00
2075	1.50	0.00	0.00	0.00	0.00	1.50	0.00
2080	1.57	0.00	0.00	0.00	0.00	1.57	0.00
2085	1.65	0.00	0.00	0.00	0.00	1.65	0.00
2090	1.74	0.00	0.00	0.00	0.00	1.74	0.00
2095	1.83	0.00	0.00	0.00	0.00	1.83	0.00
2100	1.92	0.00	0.00	0.00	0.00	1.92	0.00
2105	2.02	0.00	0.00	0.00	0.00	2.02	0.00
2110	2.12	0.00	0.00	0.00	0.00	2.12	0.00
2115	2.23	0.00	0.00	0.00	0.00	2.23	0.00
2119	2.32	0.00	0.00	0.00	0.00	2.32	0.00

Gráfica
Municipio de Singuilucan
Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras
Personal Total



Gráfica 1b
 Municipio de Singuilucan
 Comportamiento de las reservas futuras del fondo
 Personal Total



VALUACIONES ACTUARIALES DEL NORTE

consultoría actuarial

vi) FORMATO 8 DE LA LEY DE DISCIPLINA FINANCIERA

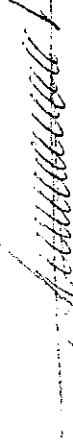
VI. COMENTARIOS GENERALES Y RECOMENDACIONES

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.

Atentamente



Act. Fco. Miguel Aguirre Farias
Cédula Prof. 768033

Actuario Certificado en Pasivos Contingentes N° 15
CNSARN/JDGNCR/RA/041/2001/R-2015

C19 00962