



Presente en el futuro

C22-0346-3

Saltillo, Coahuila a 18 de mayo del 2023

L.A.E. Ramón Joel Romero Quiroz
Director
Sistema de Agua Potable y Saneamiento de Zamora
Zamora, Michoacán

Estimado L.A.E. Romero:

Adjunto a la presente se servirá encontrar el reporte de la Valuación Actuarial de las Obligaciones por el régimen de Seguridad Social del personal del Sistema de Agua Potable y Saneamiento de Zamora Michoacán, correspondiente al año 2021.

En su elaboración se observó la Norma de Información Financiera D3 emitida por el Consejo Mexicano para la Investigación y Desarrollo de Normas de Información Financiera, AC (CINIF). También se dio cumplimiento en todas sus partes al Boletín de Observancia Obligatoria para la Evaluación Actuarial de Pasivos Contingentes y a la Guía Actuarial No.- 1, publicados por el Colegio Nacional de Actuarios, A.C. y por la Asociación Mexicana de Actuarios Consultores, A.C.

Quedamos a sus órdenes para las aclaraciones que juzgue pertinentes y aprovechamos este conducto para agradecer la confianza que han depositado en nosotros.

Atentamente,

Act. Francisco Miguel Aguirre Villarreal
Director General
Cédula Prof. 5508498
Actuario Certificado en Pasivos Contingentes N° 091
CNSAR/VJ/DGNC/RA/095/2014/R-2020



I. ANTECEDENTES

Las Instituciones de Seguridad Social del país, han venido realizando evaluaciones actuariales anuales para valorar el pasivo contingente que generan sus planes de pensiones y/o prestaciones contingentes.

Estos estudios actuariales con los que actualmente cuentan las Instituciones Públicas son realizados con el método de "Prima Media General", complementados con el método de "Primas Óptimas de Liquidez" y les ha permitido conocer e informar a sus trabajadores la problemática a la que, con el tiempo, se van a enfrentar y gracias a esa información la gran mayoría ha logrado reformar sus planes de pensiones y/o prestaciones contingentes para lograr una mayor viabilidad financiera del plan y en consecuencia de la propia Institución.

Este estudio contempla una metodología diferente a la que se ha venido realizando las evaluaciones actuariales anuales, ya que la especificada por la NIF D3 es la de "Crédito Unitario Proyectado" que tiene como objetivo registrar contablemente los pasivos contingentes. Lo anterior debido a la nueva legislación de Contabilidad General Gubernamental.

II. CARACTERÍSTICAS DE LAS PRESTACIONES EVALUADAS

Definiciones

C.G.T.: Condiciones Generales de Trabajo del Sindicato De Trabajadores al Servicio del Sistema de Agua Potable Alcantarillado de Zamora (STSSAPAZ) Y Sistema De Agua Potable Alcantarillado de Zamora (SAPAZ).

Generales

Vales de despensa (Art. 73 VIII)	: \$1,500.00 mensuales para el personal activo sindicalizado y pensionados sindicalizados y no sindicalizados.
Salario Integrado (Art. 26)	: Personal Sindicalizado: Salario tabular más la prestación al 100% de vales de despensa. Personal de Confianza y Eventual: Sueldo tabular.
Salario Pensionable (Art. 69, Fracción VI)	: Se considera el último salario integrado.



Nómina de Referencia : Para efectos de este estudio se considerará a la nómina de referencia al salario integrado.

Incremento a pensiones : Conforme los crecimientos salariales colectivos del personal activo.

Aguinaldo: : 62 días de salario tabular.
(Art. 73 XI)

Prima Vacacional para sindicalizado:

Sindicalizados y Confianza: 55% del salario correspondiente a 20 días de vacaciones.

Eventuales: 55% del salario tabular correspondiente a sus días de vacaciones según la LFT.

Fondo de Ahorro para retiro (Art. 83) :

	Porcentaje del sueldo tabulador
Trabajador	2.00%
SAPAZ	2.00%

Nota: Para efectos de este estudio, dicha prestación no será evaluada al no considerarse como un pasivo contingente.

Pensiones

Pensión por Jubilación (Art. 72):

Requisito : Contar con al menos 30 años de antigüedad y 60 años de edad.
Monto : 100% del salario pensionable.
Plazo : Vitalicia con transmisión a beneficiarios.

Pensión por Vejez (Arts. 69 a), 70 a) – e), y 73):

Requisito : Contar con al menos 20 años de antigüedad y/o 60 años de edad.
Nota: Para efectos de este estudio se considerará el cumplimiento de ambos requisitos para el otorgamiento de dicha pensión. Esto ya que en la práctica del Organismo no se ha presentado un caso que indique lo contrario.



Monto : Un porcentaje del salario pensionable de acuerdo a su antigüedad:

Antigüedad	Porcentaje
30 o más	100%
28 - 29	90%
25 - 27	80%
23 - 24	70%
20 - 22	60%

Plazo : Vitalicia con transmisión a beneficiarios.

Pensión por Incapacidad por riesgo de trabajo (Arts. 66):

Requisito : Incapacitarse por algún riesgo de trabajo, sin importar su antigüedad.

Monto : 100% de su sueldo pensionable.

Plazo : Vitalicia con transmisión a beneficiarios.

Pensión por Fallecimiento por riesgo de trabajo (Arts. 66):

Requisito : Fallecer por algún riesgo de trabajo, sin importar su antigüedad.

Monto : 100% de su sueldo pensionable.

Plazo : Vigencia de derechos.

Pensión por Fallecimiento por causas ajenas al trabajo (Arts. 66):

Requisito : Fallecer por causa natural, sin importar su antigüedad.

Monto : 100% de su sueldo pensionable.

Plazo : Vigencia de derechos.

Pagos Únicos

Seguro de vida

Requisito: Fallecer como activo, jubilado o pensionado.

Monto: \$115,000.00

Nota: Durante el año 2021 el monto global por pago de pólizas ascendió a \$354,953.14 en total por activos y jubilados.

Pago por muerte de algún familiar de primer grado (Mutual)

Requisito: Al fallecer un familiar de un trabajador sindicalizado o pensionado.

Monto: \$10,134.00

Nota: Durante el año 2021 el monto acumulado por el pago de esta prestación ascendió a \$101,644 en total por activos y jubilados.



Prima Adicional por Separación Voluntaria (Art. 43)

- Requisito: Separarse voluntariamente siendo trabajador sindicalizado y contar con al menos 13 años de servicio.
- Monto: 3 meses de salario tabular.

Todo el Personal

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

En este caso adicional se evaluarán las prestaciones descritas en la Ley Federal del Trabajo ya que se consideran irrenunciables.

PAGOS ÚNICOS A CARGO DE LA 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.

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 regirá por las disposiciones de la Ley Federal del Trabajo.

III. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Para llevar a cabo la valuación actuarial, tomamos como base la siguiente información de cada empleado, misma que nos fue proporcionada por la Institución:

- Registro Federal de Contribuyentes;
- Fecha de Ingreso a la Institución;
- Sueldo.



Antes de llevar a cabo la valuación se analizó la información para detectar y, en su caso, corregir las siguientes incongruencias posibles:

- Sueldos menores al sueldo mínimo;
- Edades de ingreso a la Institución menores a 15 años o mayores a la edad actual;
- Edades actuales negativas o mayores a 80.

IV. HIPÓTESIS ACTUARIALES

A continuación, se muestran las hipótesis utilizadas en este estudio, que coinciden con las señas en los términos de referencia, considerando un escenario financiero del:

- 1) Tasa real de rendimiento: 2.00% anual compuesto.
- 2) Tasa de inflación: 4.00%
- 3) Tasa nominal: 6.08% anual compuesto.

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													Financieras				
Edad	Fallecimiento				Hijos	Probabilidad	Edad Correlativa		Tasa inc.	Tasa de inc. al salario							
	Hombres	Mujeres	Jubilados	Inválidos			Invalidéz	Rotación		Promedio	de Casado	Hombres	Mujeres	Año	Poblacional	Año	Mínimo
15	0.000333	0.000150	0.000242	0.004391	0.000011	0.076400	0.001510	0.033398	15	15	2022	0.000000	2022	16.00	1.00	0.00	0.00
16	0.000357	0.000150	0.000253	0.004980	0.000013	0.072170	0.002420	0.120786	16	15	2023	0.725900	2023	16.00	1.00	0.00	0.00
17	0.000380	0.000160	0.000270	0.005617	0.000015	0.068110	0.003780	0.208176	17	15	2024	0.759968	2024	16.00	1.00	0.00	0.00
18	0.000411	0.000170	0.000290	0.006303	0.000018	0.064210	0.005140	0.295565	18	16	2025	0.791694	2025	0.00	1.00	0.00	0.00
19	0.000450	0.000180	0.000315	0.007037	0.000022	0.060400	0.015110	0.382955	19	17	2026	0.820790	2026	0.00	1.00	0.00	0.00
20	0.000488	0.000190	0.000339	0.007818	0.000026	0.056850	0.028250	0.470345	20	17	2027	0.851159	2027	0.00	1.00	0.00	0.00
21	0.000535	0.000210	0.000372	0.008646	0.000030	0.053570	0.049700	0.500310	21	18	2028	0.881552	2028	0.00	1.00	0.00	0.00
22	0.000589	0.000220	0.000405	0.009518	0.000036	0.050360	0.074330	0.530274	22	19	2029	0.909707	2029	0.00	1.00	0.00	0.00
23	0.000643	0.000240	0.000442	0.010432	0.000041	0.046990	0.114130	0.560239	23	20	2030	0.921318	2030	0.00	1.00	0.00	0.00
24	0.000698	0.000250	0.000474	0.011387	0.000048	0.044750	0.172830	0.590203	24	21	2031	0.916349	2031	0.00	1.00	0.00	0.00
25	0.000752	0.000260	0.000506	0.012379	0.000056	0.042150	0.229400	0.620168	25	22	2032	0.906454	2032	0.00	1.00	0.00	0.00
26	0.000822	0.000270	0.000546	0.013404	0.000065	0.039720	0.314080	0.650133	26	23	2033	0.892172	2033	0.00	1.00	0.00	0.00
27	0.000884	0.000280	0.000582	0.014458	0.000074	0.037470	0.402380	0.680098	27	24	2034	0.878614	2034	0.00	1.00	0.00	0.00
28	0.000953	0.000300	0.000627	0.015538	0.000086	0.035390	0.516660	0.710063	28	25	2035	0.855222	2035	0.00	1.00	0.00	0.00
29	0.001023	0.000310	0.000667	0.016637	0.000099	0.033410	0.634650	0.740027	29	26	2036	0.822254	2036	0.00	1.00	0.00	0.00
30	0.001093	0.000330	0.000711	0.017752	0.000112	0.031490	0.748940	0.769992	30	27	2037	0.787818	2037	0.00	1.00	0.00	0.00
31	0.001170	0.000350	0.000760	0.018876	0.000128	0.029760	0.902280	0.774816	31	28	2038	0.753458	2038	0.00	1.00	0.00	0.00
32	0.001248	0.000380	0.000814	0.020004	0.000147	0.028130	1.061050	0.779640	32	29	2039	0.720193	2039	0.00	1.00	0.00	0.00
33	0.001333	0.000410	0.000872	0.021129	0.000167	0.026650	1.220050	0.784464	33	30	2040	0.686402	2040	0.00	1.00	0.00	0.00
34	0.001418	0.000440	0.000929	0.022246	0.000190	0.025280	1.386760	0.789288	34	31	2041	0.652581	2041	0.00	1.00	0.00	0.00
35	0.001504	0.000480	0.000992	0.023348	0.000216	0.023880	1.523410	0.794112	35	32	2042	0.618541	2042	0.00	1.00	0.00	0.00
36	0.001597	0.000530	0.001063	0.024430	0.000244	0.022580	1.680670	0.798936	36	33	2043	0.584334	2043	0.00	1.00	0.00	0.00
37	0.001697	0.000600	0.001149	0.025486	0.000276	0.021460	1.788540	0.803761	37	34	2044	0.550564	2044	0.00	1.00	0.00	0.00
38	0.001798	0.000670	0.001234	0.026511	0.000311	0.020330	1.899880	0.808585	38	35	2045	0.516663	2045	0.00	1.00	0.00	0.00
39	0.001907	0.000750	0.001328	0.027501	0.000351	0.019300	1.971710	0.813409	39	36	2046	0.482842	2046	0.00	1.00	0.00	0.00
40	0.002023	0.000850	0.001436	0.028452	0.000395	0.018340	2.061370	0.818974	40	37	2047	0.449071	2047	0.00	1.00	0.00	0.00
41	0.002139	0.000950	0.001545	0.029360	0.000443	0.017400	2.046490	0.818233	41	38	2048	0.415483	2048	0.00	1.00	0.00	0.00
42	0.002271	0.001070	0.001670	0.030223	0.000498	0.016520	2.006460	0.817490	42	39	2049	0.382223	2049	0.00	1.00	0.00	0.00
43	0.002410	0.001190	0.001800	0.031039	0.000557	0.015750	1.959930	0.816748	43	40	2050	0.349276	2050	0.00	1.00	0.00	0.00
44	0.002558	0.001340	0.001949	0.031808	0.000623	0.014960	1.904860	0.816006	44	41	2051	0.316589	2051	0.00	1.00	0.00	0.00
45	0.002720	0.001490	0.002759	0.032529	0.000696	0.014190	1.847760	0.815264	45	42	2052	0.284378	2052	0.00	1.00	0.00	0.00
46	0.002899	0.001660	0.003022	0.033204	0.000777	0.013570	1.782800	0.814522	46	43	2053	0.252466	2053	0.00	1.00	0.00	0.00
47	0.003092	0.001850	0.003311	0.033835	0.000866	0.012890	1.708090	0.813779	47	44	2054	0.221210	2054	0.00	1.00	0.00	0.00
48	0.003302	0.002060	0.003628	0.034422	0.000964	0.012290	1.642300	0.813038	48	45	2055	0.190593	2055	0.00	1.00	0.00	0.00
49	0.003534	0.002290	0.003975	0.034971	0.001072	0.011770	1.558530	0.812295	49	46	2056	0.160141	2056	0.00	1.00	0.00	0.00
50	0.003790	0.002540	0.004355	0.035485	0.001191	0.011160	1.478240	0.811553	50	47	2057	0.130829	2057	0.00	1.00	0.00	0.00
51	0.004069	0.002810	0.004772	0.035968	0.001321	0.010740	1.353830	0.810811	51	48	2058	0.101834	2058	0.00	1.00	0.00	0.00
52	0.004379	0.003100	0.005229	0.036426	0.001465	0.010210	1.243620	0.800977	52	49	2059	0.073550	2059	0.00	1.00	0.00	0.00
53	0.004720	0.003430	0.005730	0.036864	0.001623	0.009780	1.141350	0.791144	53	50	2060	0.045792	2060	0.00	1.00	0.00	0.00
54	0.005100	0.003780	0.006280	0.037289	0.001796	0.009340	1.023280	0.781310	54	51	2061	0.018905	2061	0.00	1.00	0.00	0.00
55	0.005518	0.004170	0.006882	0.037707	0.001985	0.008910	0.913080	0.771477	55	52	2062	0.000000	2062	0.00	1.00	0.00	0.00
56	0.005983	0.004590	0.007541	0.038125	0.002191	0.008600	0.806800	0.761643	56	53	2063	0.000000	2063	0.00	1.00	0.00	0.00
57	0.006502	0.005050	0.008265	0.038551	0.002418	0.008300	0.748480	0.751809	57	54	2064	0.000000	2064	0.00	1.00	0.00	0.00
58	0.007068	0.005550	0.009057	0.038992	0.002666	0.007950	0.676950	0.741975	58	55	2065	0.000000	2065	0.00	1.00	0.00	0.00
59	0.007704	0.006100	0.009925	0.039457	0.002937	0.007640	0.617880	0.732141	59	56	2066	0.000000	2066	0.00	1.00	0.00	0.00

Hipótesis

Biométricas													Financieras				
Edad	Fallecimiento					Hijos	Probabilidad	Edad Correlativa		Tasa inc.	Tasa de inc. al salario						
	Hombres	Mujeres	Jubilados	Inválidos	Invalidez			Rotación	Promedio		de Casado	Hombres	Mujeres	Año	Poblacional	Año	Minimo
60	0.008409	0.006720	0.010876	0.039955	0.003233	0.007320	0.551790	0.722309	60	57	2067	0.000000	2067	0.00	1.00	0.00	0.00
61	0.009192	0.007400	0.011918	0.040494	0.003556	0.007050	0.495890	0.700639	61	58	2068	0.000000	2068	0.00	1.00	0.00	0.00
62	0.010060	0.008150	0.013059	0.041084	0.003907	0.006820	0.440830	0.658601	62	59	2069	0.000000	2069	0.00	1.00	0.00	0.00
63	0.011021	0.008990	0.014309	0.041736	0.004291	0.006490	0.400110	0.602620	63	60	2070	0.000000	2070	0.00	1.00	0.00	0.00
64	0.012090	0.009910	0.015677	0.042460	0.004708	0.006260	0.372540	0.536332	64	61	2071	0.000000	2071	0.00	1.00	0.00	0.00
65	0.013276	0.010920	0.017175	0.043270	0.005162	0.006050	0.344440	0.463927	65	62	2072	0.000000	2072	0.00	1.00	0.00	0.00
66	0.014593	0.012050	0.018815	0.044177	0.005657	0.000000	0.319520	0.392018	66	63	2073	0.000000	2073	0.00	1.00	0.00	0.00
67	0.016050	0.013290	0.020608	0.045196	0.006194	0.000000	0.297460	0.323415	67	64	2074	0.000000	2074	0.00	1.00	0.00	0.00
68	0.017662	0.014670	0.022571	0.046343	0.006777	0.000000	0.274950	0.260349	68	65	2075	0.000000	2075	0.00	1.00	0.00	0.00
69	0.019453	0.016190	0.024716	0.047636	0.007411	0.000000	0.256220	0.206978	69	66	2076	0.000000	2076	0.00	1.00	0.00	0.00
70	0.021429	0.017870	0.027061	0.049094	0.008099	0.000000	0.235520	0.162477	70	67	2077	0.000000	2077	0.00	1.00	0.00	0.00
71	0.023622	0.019720	0.029624	0.050740	0.008845	0.000000	0.216640	0.125920	71	68	2078	0.000000	2078	0.00	1.00	0.00	0.00
72	0.026048	0.021770	0.032423	0.052600	0.009653	0.000000	0.197750	0.096329	72	69	2079	0.000000	2079	0.00	1.00	0.00	0.00
73	0.028729	0.024020	0.035478	0.054702	0.010530	0.000000	0.179620	0.072728	73	70	2080	0.000000	2080	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	2081	0.000000	2081	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	2082	0.000000	2082	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	2083	0.000000	2083	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	2084	0.000000	2084	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	2085	0.000000	2085	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	2086	0.000000	2086	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	2087	0.000000	2087	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	2088	0.000000	2088	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	2089	0.000000	2089	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	2090	0.000000	2090	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	2091	0.000000	2091	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	2092	0.000000	2092	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	2093	0.000000	2093	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	2094	0.000000	2094	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	2095	0.000000	2095	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	2096	0.000000	2096	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	2097	0.000000	2097	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	2098	0.000000	2098	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	2099	0.000000	2099	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	2100	0.000000	2100	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	2101	0.000000	2101	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	2102	0.000000	2102	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	2103	0.000000	2103	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	2104	0.000000	2104	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	2105	0.000000	2105	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	2106	0.000000	2106	0.00	1.00	0.00	0.00
100	1.000000	1.000000	1.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	100	85	2107	0.000000	2107	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.

V. OBJETIVOS DE EVALUACIÓN

Dentro de los principales objetivos de la evaluación se encuentran los siguientes:

- a) Calcular los pasivos contingentes por servicios de las prestaciones evaluadas.
- b) Determinar la información requerida por la Norma de Información Financiera D3 emitida por el Consejo Mexicano para la Investigación y Desarrollo de Normas de Información Financiera, AC (CINIF) para el registro contable de los pasivos laborales.

VI. TRATAMIENTO CONTABLE

Dado que el pasivo por prestaciones contingentes no se generan al momento de la separación, sino durante la vida activa del trabajador, así como dichos costos pueden ser razonablemente estimados por la técnica actuarial, estos deben contabilizarse durante los periodos que el trabajador prestó sus servicios, y no al momento de presentarse la reclamación, afectando las utilidades de un solo ejercicio.

El no reconocer oportunamente el pasivo generado por estas prestaciones, coloca a la Institución en un proceso de descapitalización.

El Boletín-D3 del Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C. y ahora la Norma de Información Financiera D3 emitida por el Consejo Mexicano para la Investigación y Desarrollo de Normas de Información Financiera, AC (CINIF) expiden con carácter de disposición fundamental y por lo tanto normativa, el reconocimiento y registro contable de los pasivos por prestaciones contingentes.

Crédito unitario, definiciones y operaciones del NIF D-3

Para determinar el costo neto del año se utilizó el método de costeo conocido como crédito unitario proyectado, descrito en el Boletín-D3, mismo que sigue vigente para el NIF D-3, el cual tiene el siguiente procedimiento esquemático:

- Método de valuación

Con base en las hipótesis demográficas, se proyectó el número de casos anuales de fallecimiento, invalidez, despido y separación voluntaria entre la fecha de valuación y la fecha supuesta de retiro del empleado más joven.



Con base en la hipótesis actuarial de incremento de sueldos, y considerando los años de servicio del personal a la fecha de valuación, se cuantificó el monto de egresos anuales que para la Institución representarían los casos mencionados en el punto anterior.

Con base en la hipótesis actuarial de rendimiento del fondo se calculó el valor presente de los egresos anuales por concepto de beneficios por retiro, mencionando en el párrafo anterior. Este concepto se denomina Obligación por Beneficios Definidos.

- Costo laboral del Servicio Actual

Es el valor presente actuarial al final de año de los beneficios atribuibles al año de servicio prestado por el participante.

- Costo Financiero

Este costo representa el incremento en la Obligación por los Beneficios Proyectados por el hecho de que la fecha de pago de los beneficios se encuentre un año más cerca.

- Rendimiento de los activos del plan

Las inversiones de los activos en plan se determinan evaluando dichas inversiones conforme a los principios de contabilidad al inicio y al final del año, previo ajuste de las contribuciones y pagos del año.


- Amortización de obligación transitoria

La Obligación por beneficios definidos calculada al inicio del año en el que por primera vez se aplican los principios establecidos en el Boletín D-3 menos los activos del plan, es igual a la Obligación Transitoria. La obligación transitoria se define en los mismos términos en la NIF D-3.

Dicha obligación se ha congelado a la fecha mencionada y se financia con aportaciones anuales durante un plazo igual a la vida activa esperada promedio de los trabajadores en la Institución.

A partir de la entrada en vigor del NIF D-3, la amortización deberá ser en un plazo resultante del mínimo entre la vida laboral remanente y 5 años.

- Variaciones en supuestos y ajustes por experiencia



Los ajustes por experiencia surgen cuando las hipótesis actuariales no se cumplen, resultando una pérdida o una ganancia actuarial.

Las variaciones en supuestos, consisten en cambiar las hipótesis actuariales empleadas en el cálculo anterior. Como consecuencia de ello el monto estimado de las obligaciones es diferente antes y después del cambio.

La ganancia o pérdida y la diferencia generadas en un año se acumulan en la cuenta Partidas Pendientes de Amortizar, subcuenta Variaciones en Supuestos y Ajustes por Experiencia. Cuando el monto acumulado en esta subcuenta alcanza el 10% de la cantidad mayor entre el activo del plan y la Obligación por Beneficios Definidos, se inicia la amortización en un plazo igual a la vida activa esperada promedio de los trabajadores en la Institución.

A partir de la entrada en vigor del NIF D-3, la amortización deberá ser en el año que se generen para los beneficios por terminación y para los beneficios al retiro la Institución tendrá la opción de amortizarlos de inmediato o seguir bajo la metodología que marcaba el Boletín D-3.

VII. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN 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 evaluado.

Sistema de Agua Potable Alcantarillado de Zamora

Promedios y Datos Generales

Personal Personal Total

Activos

		Hombres	Mujeres	Total
Número de empleados	:	113	24	137
Edad mínima	:	28.00	29.00	28.00
Edad máxima	:	67.00	56.00	67.00
Edad promedio actual	:	47.10	42.58	46.31
Edad de ingreso promedio	:	32.33	34.63	32.73
Antigüedad promedio	:	14.77	7.96	13.58
Salario mínimo	:	6,751.34	10,618.99	6,751.34
Salario máximo	:	47,458.50	28,653.45	47,458.50
Nómina mensual promedio	:	13,492.15	18,718.02	14,407.63
Nómina mensual	:	1,524,613.41	449,232.45	1,973,845.87
Nómina anual	:	18,295,360.95	5,390,789.44	23,686,150.39

Jubilado y Pensionado

		Hombres	Mujeres	Total
Número de Pensionados	:	14	13	27
Edad mínima	:	34.00	36.00	34.00
Edad máxima	:	91.00	95.00	95.00
Edad promedio actual	:	59.93	62.69	61.26
Pensión mínima	:	6,728.75	5,584.53	5,584.53
Pensión máxima	:	37,064.51	27,255.29	37,064.51
Pensión Mensual promedio	:	15,406.98	14,466.32	14,954.07
Pensión Mensual	:	215,697.73	188,062.22	403,759.95
Pensión Anual	:	2,588,372.77	2,256,746.63	4,845,119.41



ii) **MATRIZ DE NÚMERO DE TRABAJADORES POR ANTIGÜEDAD Y SEXO**

Los siguientes cuadros muestran el número de trabajadores por antigüedad y sexo separados por tipo de personal.

Sistema de Agua Potable Alcantarillado de Zamora

Trabajadores Activos por Antigüedad y Sexo

Tipo de Personal	Antigüedad				
	0-5	6-10	11-15	16-20	21-25
Total					
Hombres	60	37	25	10	18
Mujeres	15	9	3	3	1
Total	75	46	28	13	19

Sistema de Agua Potable Alcantarillado de Zamora

Trabajadores Activos por Antigüedad y Sexo

Tipo de Personal	Antigüedad					Total
	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	
Total						
Hombres	9	6	0	0	0	165
Mujeres	0	0	0	0	0	31
Total	9	6	0	0	0	196



iii) MATRIZ DE SUELDOS PROMEDIO POR ANTIGÜEDAD Y SEXO

Sistema de Agua Potable Alcantarillado de Zamora

Sueldos Promedio por Antigüedad y Sexo

Tipo de Personal	Antigüedad				
	0-5	6-10	11-15	16-20	21-25
Total					
Hombres	12,090.81	11,448.70	13,958.77	15,918.58	14,805.43
Mujeres	16,976.49	18,191.56	20,611.90	14,211.63	28,653.45
Total	13,067.95	12,767.95	14,671.61	15,524.67	15,534.27

Sistema de Agua Potable Alcantarillado de Zamora

Sueldo Promedios por Antigüedad y Sexo

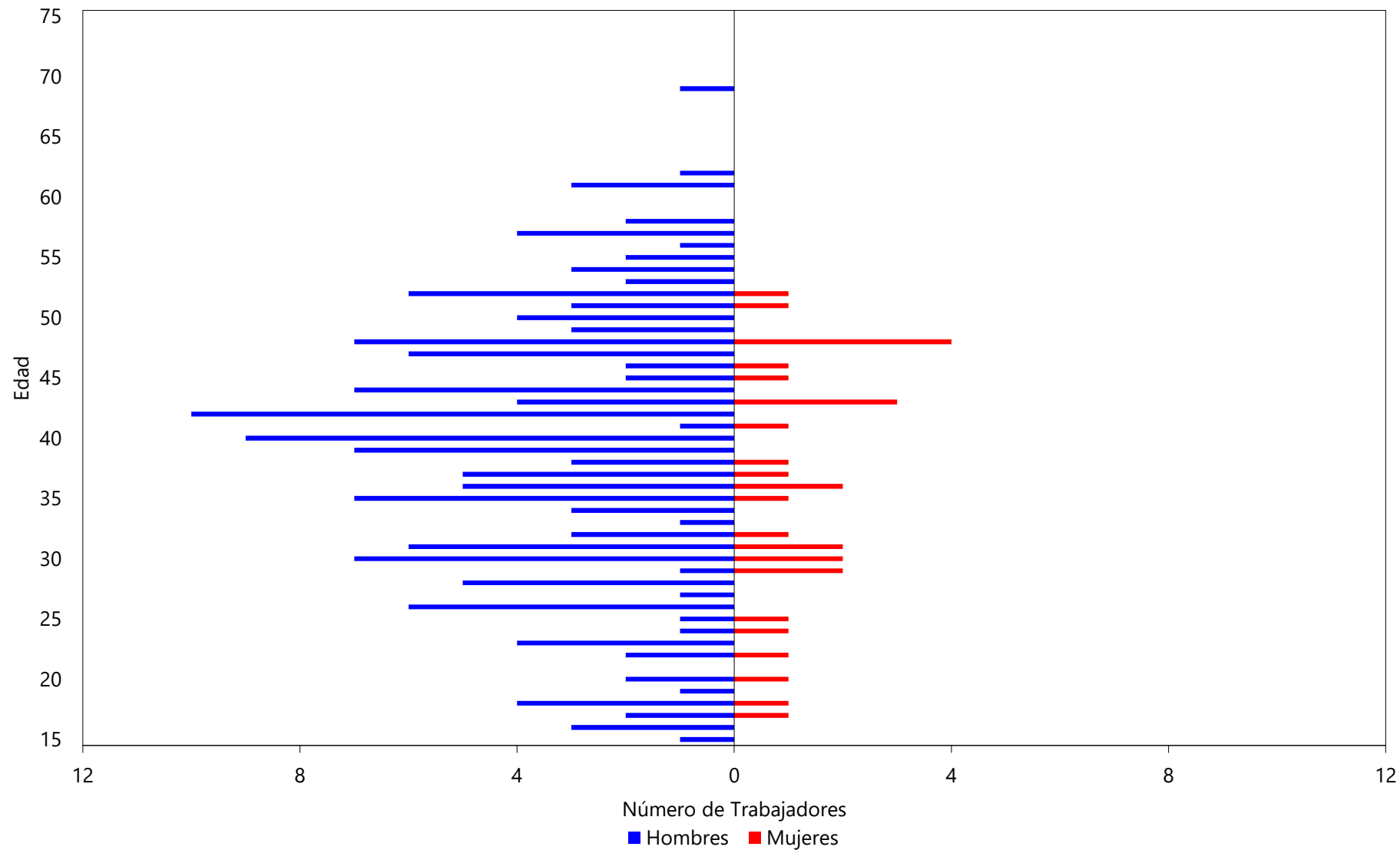
Tipo de Personal	Antigüedad					Total
	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	
Total						
Hombres	15,258.82	11,725.87	0.00	0.00	0.00	12,917.50
Mujeres	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	17,790.17
Total	15,258.82	11,725.87	0.00	0.00	0.00	13,688.18



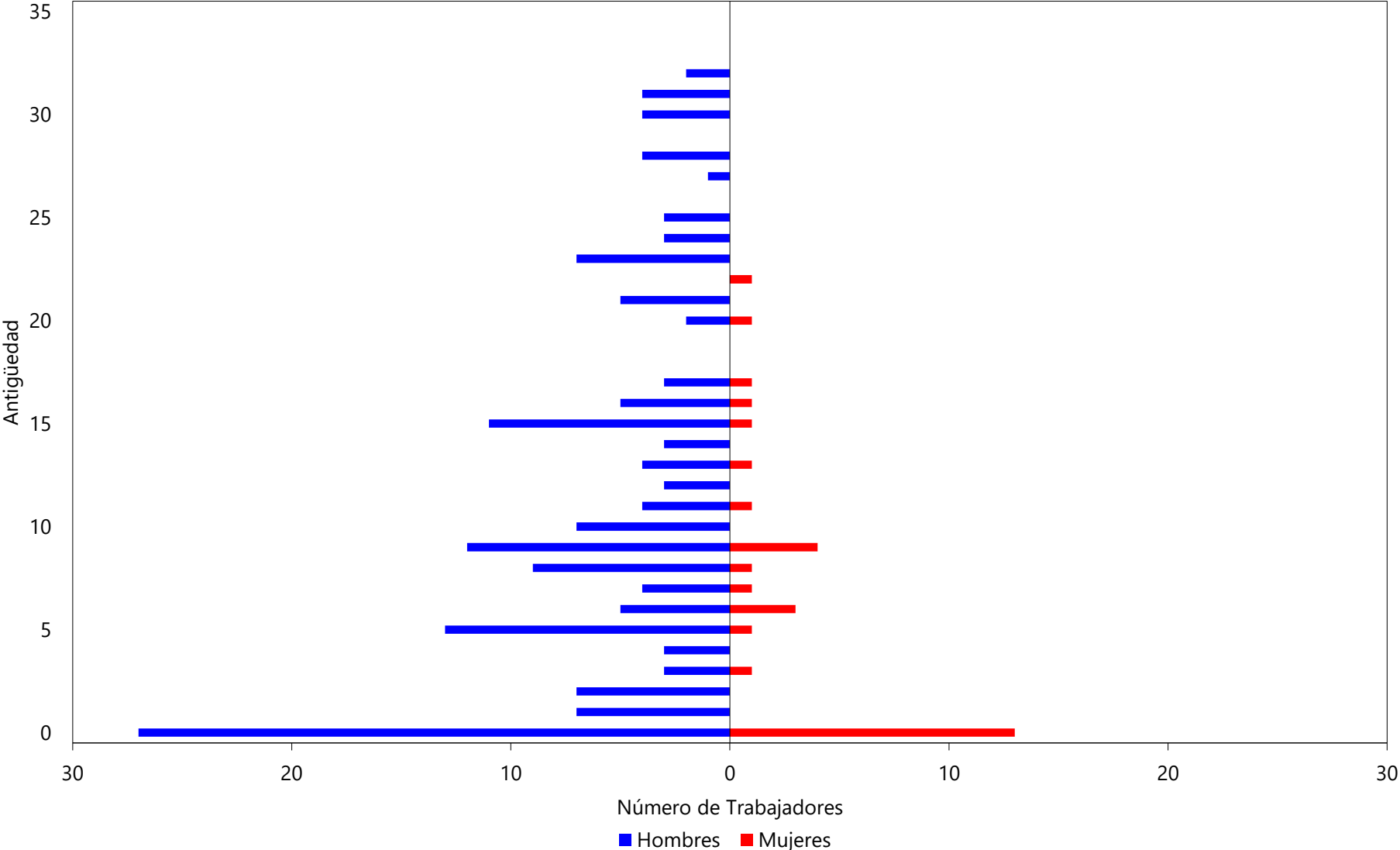
iv) GRÁFICAS DE DISTRIBUCIÓN DEMOGRÁFICA Y FINANCIERA

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

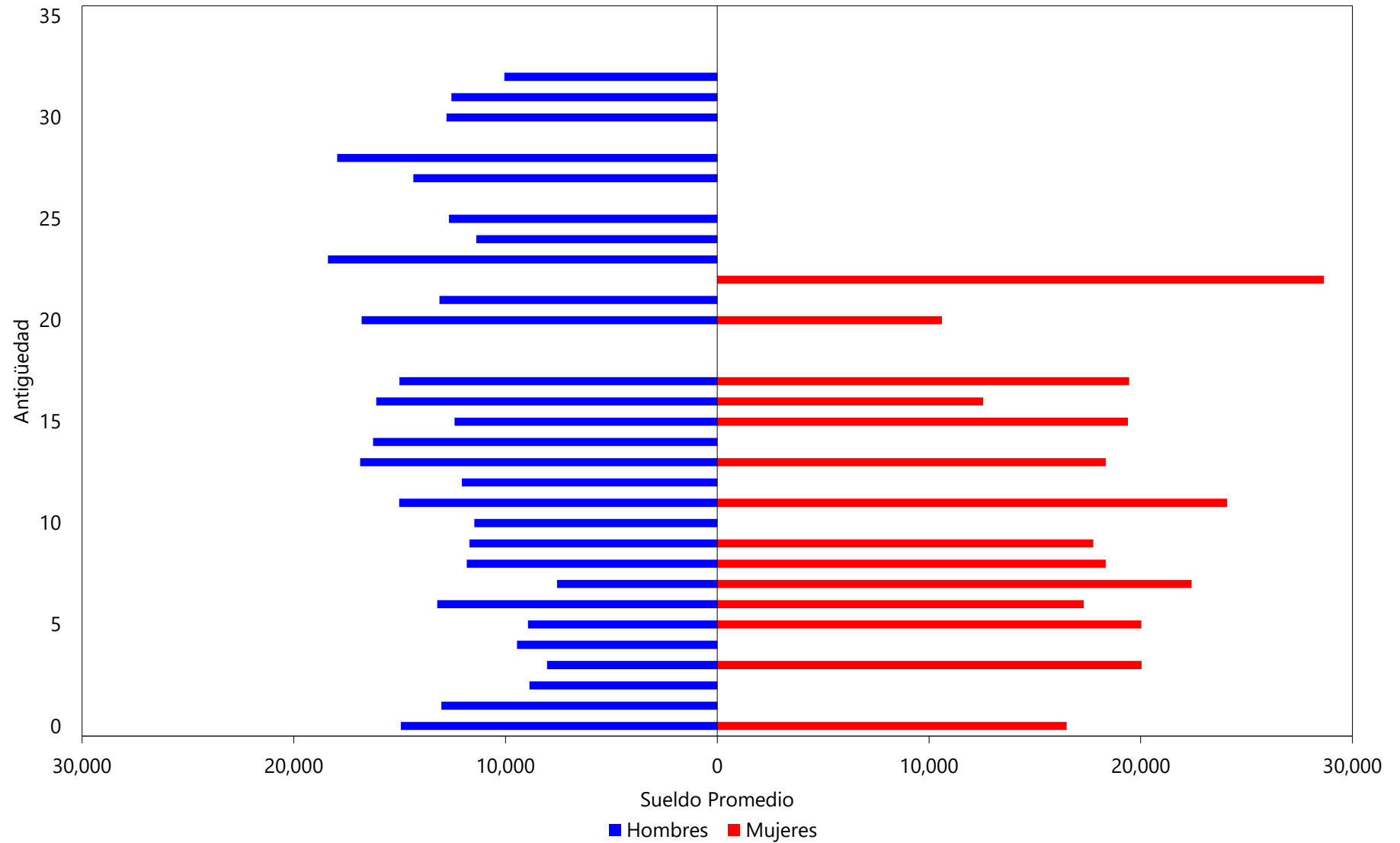
Sistema de Agua Potable Alcantarillado de Zamora
Gráfica de distribución de trabajadores activos por edad
Personal Total



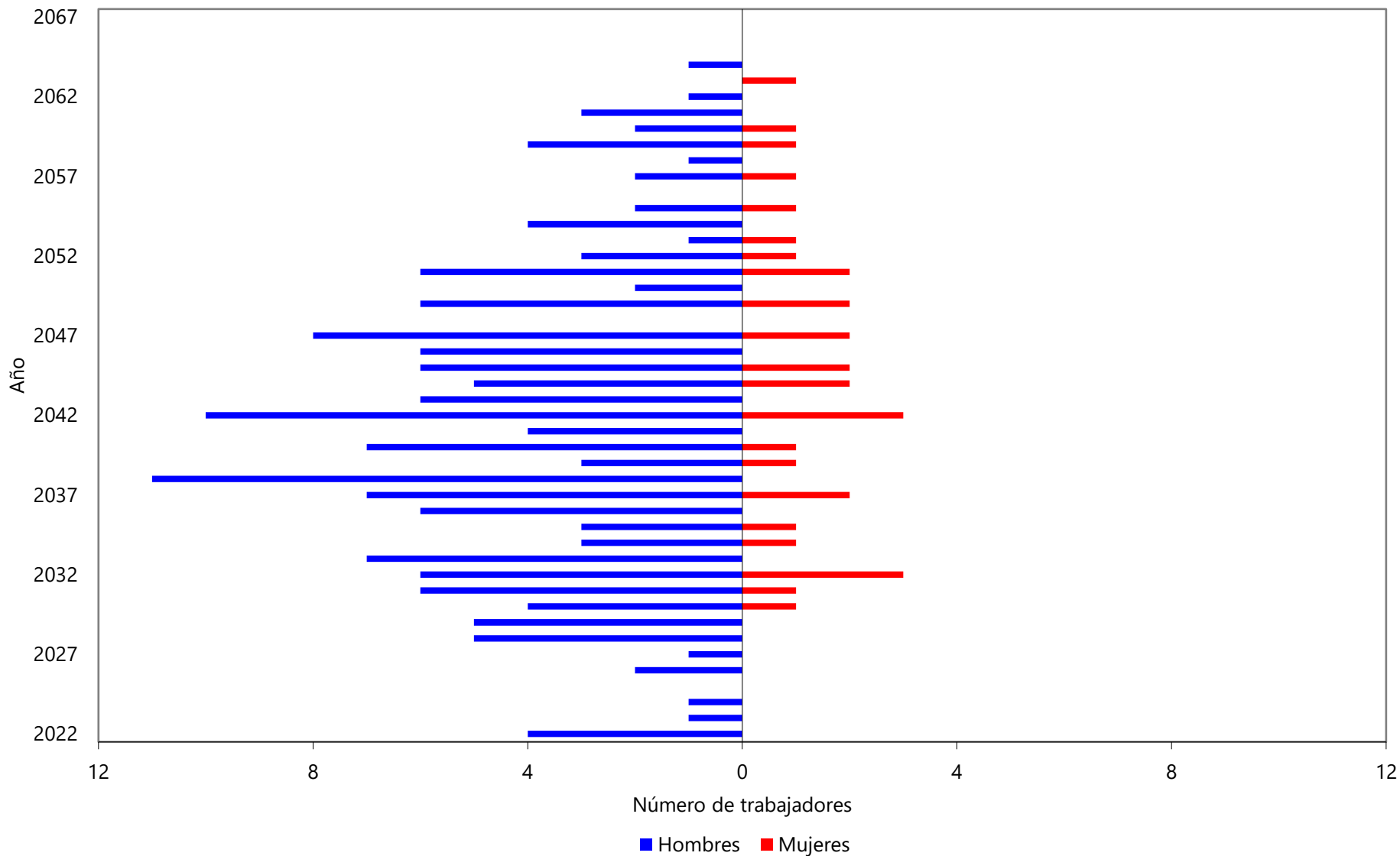
Sistema de Agua Potable Alcantarillado de Zamora
Gráfica de distribución de trabajadores activos por antigüedad
Personal Total



Sistema de Agua Potable Alcantarillado de Zamora
 Gráfica de distribución de sueldos promedio por antigüedad
 Personal Total



Sistema de Agua Potable Alcantarillado de Zamora
 Gráfica de distribución de las jubilaciones esperadas aritméticas
 Personal Total





v) RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN ACTUARIAL Y DATOS PARA NIF D-3 DEL INSTITUTO MEXICANO DE CONTADORES PÚBLICOS, A.C.

Los siguientes cuadros muestran los resultados de la evaluación actuarial que dan cumplimiento a lo estipulado en la Norma de Información Financiera D3 emitida por el Consejo Mexicano para la Investigación y Desarrollo de Normas de Información Financiera, AC (CINIF), en el Boletín de Observancia Obligatoria para la Evaluación Actuarial de Pasivos Contingentes y en la Guía Actuarial número 1, publicados por el Colegio Nacional de Actuarios, A.C. y por la Asociación Mexicana de Actuarios Consultores, A.C.



I. RESUMEN EJECUTIVO DE RESULTADOS

a) Resumen de Resultados de acuerdo con la NIF D3

		Plan de Pensiones y Prestaciones Contingentes
		Total
Activos del Plan 2020		0
Pasivo Neto Proyectado 2020	+	0
Otros Resultados Integrales (ORI) 2020	+	0
Reserva Global 2020	=	0
Pagos Efectuados 2021	-	0
Costo Neto del Período 2021	+	28,864,441
Activo del Plan 2021	+	0
Pasivo Neto Proyectado 2021	+	0
Obligación Transitoria 2021	+	208,323,711
Otros Resultados Integrales (ORI) 2021	+	0
Reserva Final 2021	=	237,188,152
Obligaciones por Beneficios Definidos:		237,188,152
Pagos Esperados 2022	-	723,246
Activos del Plan Esperados 2022	-	0
Costo Neto Proyectado esperado 2022	+	32,181,274
Reserva Esperada 2022	=	268,646,181



Sistema de Agua Potable Alcantarillado de Zamora

Plan de Pensiones y Prestaciones Contingentes

Balance Actuarial Efectivo

	31/12/2021		31/12/2022 Estimado	
	Activo		Activo	
Activo tangible				
•Fondo segregado	0		0	
•Obligación Transitoria a Utilidades Retenidas	208,323,711		208,323,711	
•Pérdidas/(ganancias) actuariales a ORI	0		0	
•Pasivo/(activo) neto proyectado	0	208,323,711	28,141,195	236,464,906
Costo neto del ejercicio				
•Costo laboral	10,842,946		12,856,230	
•Costo financiero	18,021,496		19,325,045	
•Rendimiento esperado	0		0	
•(Ganancia)/pérdida por extinción	0		0	
•Amortización				
·Servicios anteriores	0		0	
·Obligación transitoria incluye carrera salarial	0		0	
·Pérdidas/(ganancias) actuariales	0	28,864,441	0	32,181,274
Suma el activo		237,188,152		268,646,181
Obligación por beneficios definidos				
·OBD contingente	142,474,570		161,370,830	
·OBD no contingente (OBA)	94,713,582	237,188,152	107,275,350	268,646,181
Suma el pasivo		237,188,152		268,646,181
Pagos efectuados en el año con cargo al Fondo		0		0
Pagos efectuados en el año con cargo al PNP		0		723,246

Act. Francisco Miguel Aguirre Villarreal

Cédula Prof. 5508498

Actuario Certificado en Pasivos Contingentes No. 91

CNSAR/VJ/DGNC/RA/095/2014/R-2020



Sistema de Agua Potable Alcantarillado de Zamora

Plan de Pensiones y Prestaciones Contingentes

Notas al Balance Actuarial Efectivo

31 de Diciembre de 2021

Nota 1

•Obligación/(activo) transitoria	208,323,711
•Año de Reconocimiento	2021

Nota 2

Pérdidas/(ganancias) actuariales

Saldo inicial	0
Amortización del año	0

Pérdida/(ganancia) del año

•Obligación por Beneficios Definidos

·Valor estimado	237,188,152	
·Valor efectivo	<u>237,188,152</u>	0

•Saldo del fondo - Ajustado con pagos reales

·Valor estimado	0	
·Valor efectivo	<u>0</u>	0

•Pasivo/(activo) neto proyectado - Ajustado con pagos reales

·Valor estimado	0	
·Valor efectivo	<u>0</u>	<u>0</u>

•(Ganancia)/pérdida por extinción

0	<u>0</u>
---	----------

Saldo final. Pérdidas/(ganancias) actuariales

0



Sistema de Agua Potable Alcantarillado de Zamora

Plan de Pensiones y Prestaciones Contingentes

Conceptos a Revelar

	31/12/2021	31/12/2022 Estimado
A) Obligación por beneficios definidos		
OBD al inicio de año	208,323,711	237,188,152
Costo laboral del servicio actual	+ 10,842,946	12,856,230
Costo financiero	+ 18,021,496	19,325,045
Pagos al personal	- 0	723,246
Pérdida o (ganancia) actuarial	+/- 0	0
Reducción o liquidación de obligaciones	- 0	0
Costo laboral del servicio pasado	+ 0	0
Adquisición de negocios	+ 0	0
OBD al final de año	237,188,152	268,646,181
B) Activos del plan		
Activos al inicio del año	0	0
Aportaciones hechas por la Empresa	+ 0	0
Aportaciones hechas por los participantes	+ 0	0
Pagos a participantes, con cargo al activo	- 0	0
Rendimiento	+ 0	0
(Pérdida) o ganancia actuarial	+/- 0	0
Adquisición de negocios	+ 0	0
Liquidación anticipada de obligaciones	- 0	0
Activos al final del año	0	0
C) Pasivo / (activo) neto proyectado		
Pasivo / (activo) neto proyectado inicial	0	237,188,152
Costo neto del periodo	+ 28,864,441	32,181,274
Aportación al fondo	- 0	0
Adopción NIF D3 rev. Utilidades Retenidas	+ 208,323,711	0
Pagos a participantes, con cargo al pasivo	- 0	723,246
Pasivo / (activo) neto proyectado final	237,188,152	268,646,181
D) Cuenta de Capital		
Saldo Inicial	208,323,711	208,323,711
Utilidades Retenidas	208,323,711	208,323,711
ORI	0	0
Amortización de Obligación Transitoria en ORI	0	0
Amortización de Pérdida o Ganancia actuarial en ORI	0	0
Pérdida o (ganancia) actuarial en ingreso financiero neto	0	0
Pérdida o (ganancia) actuarial del año	0	0
Saldo Final	208,323,711	208,323,711



VI. CONCLUSIONES

De los cálculos actuariales se concluye que los saldos a los que el Organismo deberá contar en sus estados financieros al cierre del ejercicio 2021 son los siguientes:

Pensiones y Prestaciones Contingentes

Obligaciones por Beneficios Definidos: = \$ 237,188,152

El Órgano deberá tener en una provisión global por la cantidad de **\$ 237,188,152 (Doscientos treinta y siete millones ciento ochenta y ocho mil ciento cincuenta y dos pesos 25/100 m.n.)** tal como lo muestra los balances actuariales.

Agradecemos la confianza depositada en este despacho para la elaboración de este trabajo.

ATENTAMENTE

Act. Francisco Miguel Aguirre Villarreal
Director General
Cédula Prof. 5508498
Actuario Certificado en Pasivos Contingentes N° 091
CNSAR/VJ/DGNC/RA/095/2014/R-2020
C22-0346-3