

Valuaciones Actuariales

del Norte, S.C.
consultoría actuarial

Saltillo, Coahuila a 02 de Febrero de 2012

Mtro. Francisco Javier Sánchez Carlos
Rector.
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
Cd. Juárez, Chih.

Estimado Mtro. Sánchez:

Presentamos los resultados de la "Valuación Actuarial Estandarizada de las Universidades e Instituciones de Educación Superior" (Estudio Actuarial 2) del sistema de pensiones y prestaciones contingentes de la institución que usted representa vigentes actualmente. Estos resultados dan cumplimiento a los objetivos de la convocatoria que realizó la Secretaría de Educación Pública.

En la presente evaluación se utilizaron dos metodologías de financiamiento, la "Prima Media General" así como las "Primas Óptimas de Liquidez".

El contenido de este reporte es el siguiente:

- I. Resumen Ejecutivo de Resultados
- II. Antecedentes
- III. Características de las Prestaciones Evaluadas
- IV. Necesidad del Estudio Actuarial
- V. Reservas
- VI. Términos de Referencia
- VII. Descripción de los Métodos de Financiamiento
 - Prima Media General
 - Primas Óptimas de Liquidez
- VIII. Hipótesis Actuariales
- IX. Resultados de la Valuación Actuarial
 - i. Datos y Promedios Generales
 - ii. Gráficas de Distribución de Edades, Antigüedades y Sueldos Promedio
 - iii. Jubilaciones Esperadas Aritméticas
 - iv. Valor Presente de las Obligaciones (Prima Media General) y Balances Actuariales
 - v. Primas Óptimas de Liquidez
- X. Comentarios Generales y Recomendaciones

Oficinas en:
México, D.F.
San Luis Potosí, S.L.P.
Guadalajara, Jal.

Colima Oriente # 208 Col. República
Saltillo, Coah. C.P. 25280
Tels.: 01 (844) 4-16-13-02 ó 4-16-28-36
E-MAIL: valactsc@actuariales.com.mx

Valuaciones Actuariales

del Norte, S.C.
consultoría actuarial

I. RESUMEN EJECUTIVO DE RESULTADOS

a) Población Afiliada

Activos	807
Nómina Anual	184,195,942.56
Jubilados	221
Nómina Anual	39,157,503.72

b) Monto de la Reserva \$785,911,024.39

c) Valor presente de las Obligaciones

Concepto	Escenario 3.50%	Escenario 5.00%
Pension en curso de pago	716,107,846.67	625,226,686.01
Generación Actual		
Servicios Pasados	1,194,475,619.34	943,300,263.60
Servicios Futuros	566,317,942.40	379,767,183.37
Servicios Totales	1,760,793,561.74	1,323,067,446.97
Nuevas Generaciones	2,690,702,816.90	1,021,138,181.85
Total	5,167,604,225.30	2,969,432,314.83

d) Valor Presente de los Sueldos Futuros de Cotización

Sueldos	Escenario 3.50%	Escenario 5.00%
Generación Actual	2,743,506,757.07	2,400,914,265.42
Nuevas Generaciones	13,363,373,514.65	6,887,956,582.05
Total	16,106,880,271.73	9,288,870,847.47

e) Valor Presente de Aportaciones Futuras

Aportaciones	Escenario 3.50%	Escenario 5.00%
Pensionados Actuales	71,237,207.59	62,238,966.06
Generación Actual	548,701,351.41	480,182,853.08
Pensionados Provenientes de la Generación Actual	165,843,979.53	124,127,062.29
Nuevas Generaciones	2,672,674,702.93	1,377,591,316.41
Pensionados Provenientes de las Nuevas Generaciones	202,817,278.00	72,453,387.23
Total	3,661,274,519.46	2,116,593,585.08

Valuaciones Actuariales

del Norte, S.C.
consultoría actuarial

f) Deficit / Superávit Actuarial

Sueldos	Escenario 3.50%	Escenario 5.00%
Generación Actual	(905,207,845.49)	(495,834,227.15)
Nuevas Generaciones	184,789,164.03	428,906,521.79
Total	(720,418,681.46)	(66,927,705.36)

g) Periodo de Suficiencia

Escenario al 3.50%	2048
Escenario al 5.00%	2105

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

Cotizante	Escenario 3.50%	Escenario 5.00%
Generación Actual (activos y pensionados)	52.99%	40.65%
Nuevas Generaciones	18.62%	13.77%
Total	24.47%	20.72%

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

Cotizante	Escenario 3.50%	Período
Total	23.35%	2012-2112

Cotizante	Escenario 5.00%	Período
Total	20.44%	2012-2112

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

Cotizante	Escenario 3.50%	
	Aportación	Período
Total	20.00%	2012
	(1)	2013-2015
	23.44%	2016-2112

Cotizante	Escenario 5.00%	
	Aportación	Período
Total	20.00%	2012
	20.45%	2013-2112

(1) La aportación inicial se incrementará 1.0 punto porcentual por cada año durante el periodo señalado.

Valuaciones Actuariales

del Norte, S.C.

consultoría actuarial

Con la Reforma analizada al Sistema de Pensiones de la Universidad se obtuvieron ahorros importantes que se muestran a continuación

k) Ahorros de Balance

Concepto	Escenario 3.50%	
	Monto	Porcentaje
Egresos	7,133,592,081.59	-57.99%
Aportaciones	1,344,688,135.04	43.34%
Déficit	8,478,280,216.63	-92.17%

Concepto	Escenario 5.00%	
	Monto	Porcentaje
Egresos	3,344,561,121.67	-52.97%
Aportaciones	1,120,694,508.09	62.90%
Déficit	4,465,255,629.76	-98.52%

l) Ahorro para el Patrón

Cohorte	Escenario 3.50%	
	Monto	Porcentaje
Generación Actual	2,944,468,286.74	70.93%
Nuevas Generaciones	5,241,027,147.07	80.31%
Total	8,185,495,433.81	76.66%

El porcentaje máximo de egresos es el 17.08% y se da en el año 2012

Cohorte	Escenario 5.00%	
	Monto	Porcentaje
Generación Actual	2,408,439,383.68	76.01%
Nuevas Generaciones	1,895,579,714.17	85.22%
Total	4,304,019,097.85	79.81%

El porcentaje máximo de egresos es el 17.22% y se da en el año 2105

m) Flujo Esperado de Egresos, Aportaciones y Aportaciones Adicionales

Valuaciones Actuariales

del Norte, S.C.
consultoría actuarial

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Flujo esperado de egresos, aportaciones y aportaciones adicionales

Sindicato del Personal Académico del Instituto de Ingeniería y Arquitectura.

Tasa de rendimiento del 3.50%
(Millones de pesos de 2011)

Año	Egresos	Aportaciones	Aportaciones Adicionales	Año	Egresos	Aportaciones	Aportaciones Adicionales
2012	66.09	53.33	0.00	2063	231.28	190.98	40.30
2013	75.22	55.02	0.00	2064	236.46	194.83	41.63
2014	83.12	56.78	0.00	2065	241.73	198.76	42.97
2015	89.87	58.56	0.00	2066	247.12	202.77	44.35
2016	96.28	60.48	0.00	2067	252.63	206.85	45.78
2017	102.96	62.34	0.00	2068	258.20	210.98	47.21
2018	108.35	64.31	0.00	2069	263.93	215.20	48.72
2019	113.49	66.40	0.00	2070	269.79	219.51	50.29
2020	116.36	68.32	0.00	2071	275.88	223.91	51.98
2021	119.32	70.55	0.00	2072	282.04	228.38	53.65
2022	121.76	72.73	0.00	2073	288.27	232.94	55.33
2023	124.26	75.04	0.00	2074	294.61	237.59	57.02
2024	126.84	77.33	0.00	2075	301.05	242.34	58.71
2025	129.15	79.67	0.00	2076	307.51	247.17	60.34
2026	131.34	82.03	0.00	2077	314.08	252.11	61.98
2027	133.40	84.39	0.00	2078	320.70	257.14	63.56
2028	135.05	86.77	0.00	2079	327.36	262.27	65.09
2029	136.56	89.16	0.00	2080	334.07	267.50	66.57
2030	138.01	91.62	0.00	2081	340.90	272.84	68.07
2031	139.30	94.06	0.00	2082	347.80	278.28	69.52
2032	140.02	96.61	0.00	2083	354.79	283.83	70.96
2033	140.89	99.24	0.00	2084	361.85	289.49	72.36
2034	141.64	101.89	0.00	2085	369.01	295.26	73.75
2035	142.47	104.67	0.00	2086	376.27	301.15	75.12
2036	143.58	107.52	0.00	2087	383.65	307.16	76.49
2037	144.87	110.42	0.00	2088	391.18	313.29	77.88
2038	146.27	113.42	0.00	2089	398.86	319.55	79.31
2039	147.88	116.46	0.00	2090	406.71	325.94	80.77
2040	149.41	119.53	0.00	2091	414.76	332.46	82.30
2041	150.94	122.73	0.00	2092	423.02	339.10	83.92
2042	152.53	125.99	0.00	2093	431.52	345.89	85.64
2043	154.17	128.45	0.00	2094	440.26	352.80	87.46
2044	155.81	130.96	0.00	2095	449.25	359.86	89.39
2045	157.97	133.58	0.00	2096	458.49	367.05	91.44
2046	160.21	136.19	0.00	2097	468.00	374.39	93.61
2047	162.43	138.92	0.00	2098	477.78	381.87	95.91
2048	165.17	141.70	10.45	2099	487.82	389.50	98.32
2049	168.13	144.54	23.58	2100	498.12	397.29	100.83
2050	171.27	147.44	23.83	2101	508.68	405.23	103.45
2051	174.91	150.41	24.50	2102	519.48	413.33	106.16
2052	178.67	153.42	25.25	2103	530.56	421.59	108.97
2053	182.71	156.49	26.22	2104	541.91	430.02	111.89
2054	187.22	159.65	27.57	2105	553.52	438.62	114.89
2055	191.80	162.86	28.94	2106	565.39	447.40	117.99
2056	196.32	166.10	30.21	2107	577.51	456.35	121.16
2057	201.07	169.44	31.63	2108	589.88	465.48	124.40
2058	205.98	172.84	33.14	2109	602.50	474.80	127.70
2059	210.90	176.32	34.58	2110	615.38	484.31	131.08
2060	215.91	179.87	36.04	2111	628.51	494.00	134.51
2061	220.97	183.50	37.47	2112	641.88	503.89	137.99
2062	226.16	187.21	38.95				

Valuaciones Actuariales

del Norte, S.C.
consultoría actuarial

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Flujo esperado de egresos, aportaciones y aportaciones adicionales

Sindicato del Personal Académico del Instituto de Ingeniería y Arquitectura.

Tasa de rendimiento del 5.00%
(Millones de pesos de 2011)

Año	Egresos	Aportaciones	Aportaciones Adicionales	Año	Egresos	Aportaciones	Aportaciones Adicionales
2012	66.09	53.33	0.00	2063	231.28	190.98	0.00
2013	75.22	55.02	0.00	2064	236.46	194.83	0.00
2014	83.12	56.78	0.00	2065	241.73	198.76	0.00
2015	89.87	58.56	0.00	2066	247.12	202.77	0.00
2016	96.28	60.48	0.00	2067	252.63	206.85	0.00
2017	102.96	62.34	0.00	2068	258.20	210.98	0.00
2018	108.35	64.31	0.00	2069	263.93	215.20	0.00
2019	113.49	66.40	0.00	2070	269.79	219.51	0.00
2020	116.36	68.32	0.00	2071	275.88	223.91	0.00
2021	119.32	70.55	0.00	2072	282.04	228.38	0.00
2022	121.76	72.73	0.00	2073	288.27	232.94	0.00
2023	124.26	75.04	0.00	2074	294.61	237.59	0.00
2024	126.84	77.33	0.00	2075	301.05	242.34	0.00
2025	129.15	79.67	0.00	2076	307.51	247.17	0.00
2026	131.34	82.03	0.00	2077	314.08	252.11	0.00
2027	133.40	84.39	0.00	2078	320.70	257.14	0.00
2028	135.05	86.77	0.00	2079	327.36	262.27	0.00
2029	136.56	89.16	0.00	2080	334.07	267.50	0.00
2030	138.01	91.62	0.00	2081	340.90	272.84	0.00
2031	139.30	94.06	0.00	2082	347.80	278.28	0.00
2032	140.02	96.61	0.00	2083	354.79	283.83	0.00
2033	140.89	99.24	0.00	2084	361.85	289.49	0.00
2034	141.64	101.89	0.00	2085	369.01	295.26	0.00
2035	142.47	104.67	0.00	2086	376.27	301.15	0.00
2036	143.58	107.52	0.00	2087	383.65	307.16	0.00
2037	144.87	110.42	0.00	2088	391.18	313.29	0.00
2038	146.27	113.42	0.00	2089	398.86	319.55	0.00
2039	147.88	116.46	0.00	2090	406.71	325.94	0.00
2040	149.41	119.53	0.00	2091	414.76	332.46	0.00
2041	150.94	122.73	0.00	2092	423.02	339.10	0.00
2042	152.53	125.99	0.00	2093	431.52	345.89	0.00
2043	154.17	128.45	0.00	2094	440.26	352.80	0.00
2044	155.81	130.96	0.00	2095	449.25	359.86	0.00
2045	157.97	133.58	0.00	2096	458.49	367.05	0.00
2046	160.21	136.19	0.00	2097	468.00	374.39	0.00
2047	162.43	138.92	0.00	2098	477.78	381.87	0.00
2048	165.17	141.70	0.00	2099	487.82	389.50	0.00
2049	168.13	144.54	0.00	2100	498.12	397.29	0.00
2050	171.27	147.44	0.00	2101	508.68	405.23	0.00
2051	174.91	150.41	0.00	2102	519.48	413.33	0.00
2052	178.67	153.42	0.00	2103	530.56	421.59	0.00
2053	182.71	156.49	0.00	2104	541.91	430.02	0.00
2054	187.22	159.65	0.00	2105	553.52	438.62	23.28
2055	191.80	162.86	0.00	2106	565.39	447.40	117.99
2056	196.32	166.10	0.00	2107	577.51	456.35	121.16
2057	201.07	169.44	0.00	2108	589.88	465.48	124.40
2058	205.98	172.84	0.00	2109	602.50	474.80	127.70
2059	210.90	176.32	0.00	2110	615.38	484.31	131.08
2060	215.91	179.87	0.00	2111	628.51	494.00	134.51
2061	220.97	183.50	0.00	2112	641.88	503.89	137.99
2062	226.16	187.21	0.00				

Valuaciones Actuariales

del Norte, S.C.
consultoría actuarial

II. ANTECEDENTES.

La Subsecretaría de Educación Superior emitió las reglas y lineamientos del Fondo para la Atención de Problemas Estructurales de las Universidades Públicas Estatales (UPE) para este 2012, por \$900 millones de pesos.

Del total mencionado \$750 millones serán destinados al apoyo de reformas estructurales de las Universidades Públicas Estatales para abatir pasivos contingentes derivados de pensiones y jubilaciones.

En dicho oficio se estableció el plazo de entrega de estos proyectos por lo que la Institución de Educación Superior nos solicitó la actualización de la situación que guarda su esquema de pensiones con fecha de corte al 2011.

Por lo anterior presentamos la evaluación actuarial que se realizó bajo la hipótesis y metodología sugeridas por la ANUIES y el CUPIA. Como valor agregado el cálculo actuarial se elaboró mediante el método de Primas Optimas de Liquidez, tanto nivelada, como escalonadas.

III. CARACTERÍSTICAS DE LAS PRESTACIONES EVALUADAS.

Sueldo Integrado:	El salario base que no podrá ser mayor a PTC-1, más la prima de antigüedad
Salario Neto:	Es el sueldo integrado menos los descuentos por aportaciones al sistema de pensiones, impuesto sobre la renta, cuota sindical.
Salario Regulador:	Es el promedio neto ponderado de todos los salario netos que haya recibido el trabajador durante su vida activa, previa actualización mediante el índice nacional de precios al consumidor.
Cuotas y aportaciones:	Los trabajadores aportarán a un fideicomiso en 9 % de su salario integro y la UACJ el 11% de dicho salario. Los pensionados aportarán el 12% para el servicio médico.
Incremento a pensiones:	Todas las pensiones se incrementarán al mismo tiempo y en la misma proporción en que se incremente el salario mínimo de la región a la que pertenece Cd. Juárez Chihuahua.

Valuaciones Actuariales

del Norte, S.C.
consultoría actuarial

Aportaciones Voluntarias: Los trabajadores podrán hacer aportaciones a su subcuenta

Aguinaldo: Los pensionistas tienen derecho a recibir 30 días de pensión

Traspaso o devolución de cuotas:

A los asegurados que se separen de su empleo sin derecho a pensión les será transferida a la subcuenta individual obligatoria y los intereses generados por ésta, a la institución de Seguridad Social a la que se afilie, o podrá retirar su saldo, siempre que se cumplan las condiciones establecidas en el reglamento. En caso de fallecimiento los beneficiarios recibirán el monto de la subcuenta individual

Gastos de Funeral

Requisito : Fallecer siendo trabajador activo o pensionado
Monto : 350 días de salario mínimo

Personal Activo

Pensión por edad y antigüedad

Requisito : Retirarse con la edad y antigüedad que se señala en la siguiente tabla, misma que depende de la antigüedad con que cuente el trabajador a la fecha de entrada en vigor del nuevo sistema de pensiones (2003):

Antigüedad Actual al primero de enero de 2003	Antigüedad propuesta para su jubilación	Edad mínima de jubilación
25	25.0	50
24	25.5	51
23	26.0	52
22	26.5	53
21	27.0	54
20	27.5	55
19	28.0	56
18	28.5	57
17	29.0	58
16	29.5	59
15	30.0	60
14	30.5	60
13	31.0	60

Valuaciones Actuariales

del Norte, S.C.
consultoría actuarial

12	31.5	60
11	32.0	60
10	32.5	60
9	33.0	60
8	33.5	60
7	34.0	60
6	34.5	60
5	35.0	60
4	35.0	60
3	35.0	60
2	35.0	60
1	35.0	60
0	35.0	60

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

Pensión anticipada

Requisito : Retirarse con un mínimo de 60 años de edad y al menos 20 años de servicio.
Monto : Un porcentaje del salario regulador dependiendo de la antigüedad como se muestra en la siguiente tabla:

Antigüedad	Porcentaje	Antigüedad	Porcentaje
20	50.00 %	28	76.66 %
21	53.33 %	29	80.00 %
22	56.66 %	30	83.33 %
23	60.00 %	31	86.66 %
24	63.33 %	32	90.00 %
25	66.66 %	33	93.33 %
26	70.00 %	34	96.66 %
27	73.33 %	35 o más	100.00 %

Plazo : Vitalicia con transmisión a beneficiarios.

Pensión por Incapacidad por riesgos de trabajo

Requisito : Incapacitarse por causas de trabajo, con un mínimo de 3 años de servicios.
Monto : Porcentaje del sueldo regulador dependiendo de la antigüedad a la fecha de incapacidad, de acuerdo con la siguiente tabla:

Valuaciones Actuariales

del Norte, S.C.
consultoría actuarial

Antigüedad	Porcentaje	Antigüedad	Porcentaje
20 o menos	50.00 %	28	76.66 %
21	53.33 %	29	80.00 %
22	56.66 %	30	83.33 %
23	60.00 %	31	86.66 %
24	63.33 %	32	90.00 %
25	66.66 %	33	93.33 %
26	70.00 %	34	96.66 %
27	73.33 %	35 o más	100.00 %

Plazo: : Vitalicia con transmisión a beneficiarios.

Pensión de muerte por causas de trabajo

Requisito : Fallecer por causas del trabajo con un mínimo de 3 años de servicios.

Monto : Porcentaje del sueldo regulador dependiendo de la antigüedad a la fecha de incapacidad, de acuerdo con la siguiente tabla:

Antigüedad	Porcentaje	Antigüedad	Porcentaje
20 o menos	50.00 %	28	76.66 %
21	53.33 %	29	80.00 %
22	56.66 %	30	83.33 %
23	60.00 %	31	86.66 %
24	63.33 %	32	90.00 %
25	66.66 %	33	93.33 %
26	70.00 %	34	96.66 %
27	73.33 %	35 o más	100.00 %

Plazo: : Vitalicia con transmisión a beneficiarios.

Nuevas Generaciones

Pensión por Retiro

Requisito : Retirarse con 60 años o más de edad y un mínimo de 20 años de cotizaciones.

Monto : Un porcentaje del salario regulador dependiendo de la edad y de los años de cotización. El monto se obtendrá aplicando a dicho salario el resultado de la multiplicación de los factores contenidos en las siguientes tablas:

Valuaciones Actuariales

del Norte, S.C.
consultoría actuarial

Edad	Factor
60	0.75
61	0.80
62	0.85
63	0.90
64	0.95
65 o más	1.00

Años de cotización	Factor
20	0.6666
21	0.7000
22	0.7333
23	0.7666
24	0.8000
25	0.8333
26	0.8666
27	0.9000
28	0.9333
29	0.9666
30 ó más	1.0000

Plazo: : Vitalicia con transmisión a beneficiarios.

Pensión por Incapacidad por riesgos de trabajo

Requisito : Incapacitarse por causas de trabajo, con un mínimo de 3 años de servicios.

Monto : Porcentaje del sueldo regulador dependiendo de la antigüedad a la fecha de incapacidad, de acuerdo con la siguiente tabla:

Antigüedad	Porcentaje	Antigüedad	Porcentaje
20 o menos	50.00 %	28	76.66 %
21	53.33 %	29	80.00 %
22	56.66 %	30	83.33 %
23	60.00 %	31	86.66 %
24	63.33 %	32	90.00 %
25	66.66 %	33	93.33 %
26	70.00 %	34	96.66 %
27	73.33 %	35 o más	100.00 %

Plazo: : Vitalicia con transmisión a beneficiarios.

Valuaciones Actuariales

del Norte, S.C.
consultoría actuarial

Pensión de muerte por causas de trabajo

Requisito : Fallecer por causas de trabajo con un mínimo de 3 años de servicios.

Monto : Porcentaje del sueldo regulador dependiendo de la antigüedad a la fecha de incapacidad, de acuerdo con la siguiente tabla:

Antigüedad	Porcentaje	Antigüedad	Porcentaje
20 o menos	50.00 %	28	76.66 %
21	53.33 %	29	80.00 %
22	56.66 %	30	83.33 %
23	60.00 %	31	86.66 %
24	63.33 %	32	90.00 %
25	66.66 %	33	93.33 %
26	70.00 %	34	96.66 %
27	73.33 %	35 o más	100.00 %

Plazo: : Vitalicia con transmisión a beneficiarios.

IV. NECESIDAD DEL ESTUDIO ACTUARIAL

Debido a que las prestaciones económicas que otorga el nuevo sistema de pensiones 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, poblacionales, etc. nos permitan encontrar los ingresos, egresos y saldos del fondo de pensiones y prestaciones contingentes durante los próximos 100 años, de la manera más aproximada posible.

El cálculo actuarial es la única técnica que determina el costo actual y futuro de las obligaciones generadas por el nuevo sistema de pensiones, proporcionando una amplia información que deberá considerarse como fundamental para la toma de decisiones relativas a las finanzas del fondo de pensiones y de la propia Universidad.

V. RESERVAS.

Para efectos del estudio se consideró una reserva de \$ 785,911,024.39.

Valuaciones Actuariales

del Norte, S.C.
consultoría actuarial

VI. TÉRMINOS DE REFERENCIA.

Para obtener resultados comparables entre sí las valuaciones actuariales deben contar con las siguientes características:

- Misma fecha de referencia (Diciembre del año 2011).
- Criterios homogéneos en la adopción de las hipótesis utilizadas.
- Definición de resultados mínimos que debe contener cada estudio actuarial.
- Metodología estándar de valuación.

La presente valuación actuarial se apegue estrictamente a los Términos de Referencia de las Universidades e Instituciones de Educación Superior, y no solo presenta los resultados obtenidos a través del método de Prima Media General (PMG), sino que, como valor agregado, presenta los resultados bajo el método de las Primas Óptimas de Liquidez (POL), nivelada y escalonadas.

VII. DESCRIPCIÓN DE LOS MÉTODOS DE FINANCIAMIENTO.

Prima Media General (PMG)

Para determinar la aportación del año al fondo o costo normal, se utilizó un método de financiamiento colectivo a grupo cerrado y a grupo abierto con el siguiente procedimiento esquemático:

1. Con base en las Hipótesis Actuariales demográficas, se proyectó el número de personas que tendrá derecho a una pensión.
2. Con base en la Hipótesis Actuarial de mortalidad se proyectó el número de pensionados que año con año sobreviven.
3. Tomando en cuenta las características del plan se proyectó, con base en el resultado del punto anterior, el monto de los egresos anuales que deberán ser cubiertos por el fondo por concepto de Pensiones.
4. Considerando la Hipótesis Actuarial del rendimiento del fondo, se calculó el valor presente de los egresos mencionados en el punto anterior. A este concepto se le denomina valor presente de obligaciones.

Valuaciones Actuariales

del Norte, S.C.
consultoría actuarial

5. Tomando en cuenta las Hipótesis Actuariales demográficas y de incremento salarial, se proyectó la nómina anual entre la fecha de evaluación y la fecha de jubilación del último empleado que la solicitó.
6. Considerando la Hipótesis Actuarial del rendimiento del fondo, se calculó el valor presente de los sueldos proyectados según el punto anterior. A este concepto se le denomina valor presente de sueldos futuros.
7. El resultado de dividir la diferencia entre el valor presente de obligaciones y la reserva existente a la fecha de evaluación, entre el valor presente de sueldos futuros, indica qué porcentaje de los sueldos representan las obligaciones.
8. Tomando en cuenta que se cumple el efecto conjunto de las Hipótesis Actuariales implicadas en el cálculo, el porcentaje mencionado en el punto anterior se mantendrá constante durante los años futuros y se aplicará a la nómina en curso para determinar el monto de las aportaciones anuales al fondo o costo normal.

En el caso de grupo abierto, se consideró como fecha límite de ingreso al trabajo el año 100 y se supone que habrá egresos hasta por 170 años; período considerado para cálculo de valor presente actuarial.

Las ganancias o pérdidas Actuariales provocadas por desviaciones en las Hipótesis empleadas en el cálculo, se distribuyen uniformemente en los años futuros.

Primas Óptimas de Liquidez.

El Método de las Primas Optimas de Liquidez es un método que fue diseñado en nuestro despacho y consiste en determinar la menor o las menores primas expresadas en porcentaje de la nómina integrada del personal actualmente activo, que se estima garantice la liquidez perenne de las instituciones de seguridad social y que deberá ser igual para las actuales y futuras administraciones, evitando así caer en extremos, como la amortización anticipada de los pasivos contingentes o como el diferimiento de su pago.

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

Valuaciones Actuariales

del Norte, S.C.
consultoría actuarial

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

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

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

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

VIII. HIPOTESIS ACTUARIALES.

A continuación se muestran las hipótesis utilizadas en este estudio, que coinciden con las señalizadas en los términos de referencia, considerando dos escenarios financieros:

1) Tasa real de rendimiento: 3.5 % anual compuesto.

2) Tasa real de rendimiento: 5.0 % anual compuesto.

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

NOTA: En este caso la rotación de la Institución evaluada es equivalente a **dos** veces la rotación del ISSSTE federal.

Hipótesis

Biométricas														Financieras			
Edad	Fallecimiento				Rotación	Hijos		Edad Correlativa		Índice de Masculinidad	Tasa Inc.		Tasa de Inc. al salario				
	Hombres	Mujeres	Jubilados	Invalidez		Promedio	Probabilidad de Casado	Hombres	Mujeres		Año	Poblacional	Año	Mínimo	de cotización		
15	0.000520	0.000460	0.000670	0.016310	0.000005	0.001510	0.008320	15	15	0.392900	2012	0.000000	2012	1.50	2.00		
16	0.000590	0.000490	0.000670	0.016820	0.000005	0.002420	0.014760	16	16	0.409620	2013	0.000000	2013	1.50	2.00		
17	0.000720	0.000520	0.001510	0.017070	0.000011	0.003780	0.031310	17	17	0.424250	2014	1.000000	2014	1.50	2.00		
18	0.000800	0.000560	0.001530	0.017350	0.000011	0.005140	0.064210	18	18	0.436780	2015	1.000000	2015	1.50	2.00		
19	0.000870	0.000600	0.001540	0.017620	0.000016	0.015110	0.102260	19	19	0.451410	2016	1.000000	2016	1.50	2.00		
20	0.000940	0.000640	0.001550	0.017900	0.000016	0.028250	0.205520	20	19	0.466040	2017	1.000000	2017	1.50	2.00		
21	0.001010	0.000680	0.001560	0.018190	0.000021	0.049700	0.283800	21	20	0.478580	2018	1.000000	2018	1.50	2.00		
22	0.001090	0.000730	0.001590	0.018490	0.000021	0.074330	0.362180	22	21	0.492170	2019	1.000000	2019	1.50	2.00		
23	0.001150	0.000780	0.001610	0.018790	0.000026	0.114130	0.431250	23	22	0.504710	2020	1.000000	2020	1.50	2.00		
24	0.001220	0.000840	0.001650	0.019100	0.000032	0.172830	0.492090	24	23	0.517240	2021	1.000000	2021	1.50	2.00		
25	0.001290	0.000900	0.001690	0.019430	0.000037	0.229400	0.556600	25	23	0.528740	2022	1.000000	2022	1.50	2.00		
26	0.001360	0.000960	0.001730	0.019760	0.000042	0.314080	0.624780	26	24	0.539190	2023	1.000000	2023	1.50	2.00		
27	0.001440	0.001040	0.001770	0.020100	0.000047	0.402380	0.679180	27	25	0.548590	2024	1.000000	2024	1.50	2.00		
28	0.001450	0.001110	0.001800	0.020450	0.000058	0.516660	0.715150	28	26	0.558000	2025	1.000000	2025	1.50	2.00		
29	0.001530	0.001200	0.001840	0.020820	0.000063	0.634650	0.736360	29	27	0.565310	2026	1.000000	2026	1.50	2.00		
30	0.001600	0.001280	0.001890	0.021190	0.000074	0.748940	0.753800	30	28	0.573670	2027	1.000000	2027	1.50	2.00		
31	0.001610	0.001380	0.001970	0.021560	0.000084	0.902280	0.764900	31	28	0.582030	2028	1.000000	2028	1.50	2.00		
32	0.001690	0.001480	0.002060	0.021970	0.000095	1.061050	0.773520	32	29	0.589350	2029	1.000000	2029	1.50	2.00		
33	0.001760	0.001600	0.002160	0.022380	0.000110	1.220050	0.784220	33	30	0.595610	2030	1.000000	2030	1.50	2.00		
34	0.001840	0.001720	0.002270	0.022790	0.000121	1.386760	0.797100	34	31	0.601880	2031	1.000000	2031	1.50	2.00		
35	0.001920	0.001850	0.002410	0.023230	0.000142	1.523410	0.805420	35	32	0.608060	2032	1.000000	2032	1.50	2.00		
36	0.002000	0.001990	0.002550	0.023680	0.000158	1.680670	0.811870	36	32	0.611290	2033	1.000000	2033	1.50	2.00		
37	0.002130	0.002140	0.002700	0.024070	0.000179	1.788540	0.815530	37	33	0.615470	2034	1.000000	2034	1.50	2.00		
38	0.002220	0.002310	0.002850	0.024630	0.000200	1.899880	0.819200	38	34	0.618600	2035	1.000000	2035	1.50	2.00		
39	0.002380	0.002490	0.003010	0.025140	0.000226	1.971710	0.821970	39	35	0.622780	2036	1.000000	2036	1.50	2.00		
40	0.002460	0.002670	0.003190	0.025650	0.000258	2.061370	0.823860	40	36	0.625920	2037	1.000000	2037	1.50	2.00		
41	0.002620	0.002880	0.003400	0.026170	0.000289	2.046490	0.824750	41	37	0.629050	2038	1.000000	2038	1.50	2.00		
42	0.002840	0.003110	0.003670	0.026740	0.000326	2.006460	0.826630	42	37	0.632190	2039	1.000000	2039	1.50	2.00		
43	0.003010	0.003350	0.004010	0.027330	0.000363	1.959930	0.826630	43	38	0.635320	2040	1.000000	2040	1.50	2.00		
44	0.003240	0.003610	0.004440	0.027910	0.000405	1.904860	0.826630	44	39	0.638460	2041	1.000000	2041	1.50	2.00		
45	0.003480	0.003900	0.004940	0.028540	0.000452	1.847760	0.827520	45	40	0.641590	2042	1.000000	2042	1.50	2.00		
46	0.003790	0.004200	0.005510	0.029180	0.000505	1.782800	0.826630	46	41	0.643680	2043	1.000000	2043	1.50	2.00		
47	0.004050	0.004540	0.006100	0.029850	0.000563	1.708090	0.826630	47	42	0.646820	2044	1.000000	2044	1.50	2.00		
48	0.004380	0.004890	0.006710	0.030540	0.000626	1.642300	0.826630	48	42	0.649950	2045	1.000000	2045	1.50	2.00		
49	0.004790	0.005280	0.007300	0.031290	0.000700	1.558530	0.825740	49	43	0.652040	2046	1.000000	2046	1.50	2.00		
50	0.005140	0.005700	0.007930	0.032030	0.000773	1.478240	0.824750	50	44	0.654130	2047	1.000000	2047	1.50	2.00		
51	0.005570	0.006160	0.008610	0.032830	0.000863	1.353830	0.822960	51	45	0.656220	2048	1.000000	2048	1.50	2.00		
52	0.006090	0.006650	0.009410	0.033660	0.000952	1.243620	0.820190	52	46	0.659360	2049	1.000000	2049	1.50	2.00		
53	0.006630	0.007190	0.010310	0.034520	0.001052	1.141350	0.817420	53	46	0.661450	2050	1.000000	2050	1.50	2.00		
54	0.007190	0.007770	0.011330	0.035440	0.001168	1.023280	0.814640	54	47	0.662490	2051	1.000000	2051	1.50	2.00		
55	0.007840	0.008390	0.012430	0.036380	0.001289	0.913080	0.811870	55	48	0.664580	2052	1.000000	2052	1.50	2.00		
56	0.008520	0.009070	0.013640	0.037370	0.001426	0.806800	0.809090	56	49	0.665630	2053	1.000000	2053	1.50	2.00		
57	0.009310	0.009800	0.014810	0.038450	0.001573	0.748480	0.805420	57	50	0.666670	2054	1.000000	2054	1.50	2.00		
58	0.010130	0.010600	0.016030	0.039540	0.001736	0.676850	0.801760	58	51	0.667720	2055	1.000000	2055	1.50	2.00		
59	0.011070	0.011470	0.017300	0.040730	0.001909	0.617880	0.798090	59	51	0.668760	2056	1.000000	2056	1.50	2.00		
60	0.012060	0.012400	0.018650	0.041910	0.002104	0.579430	0.794330	60	52	0.669760	2057	1.000000	2057	1.50	2.00		
61	0.013100	0.013420	0.020070	0.043210	0.002314	0.495690	0.789770	61	53	0.669810	2058	1.000000	2058	1.50	2.00		
62	0.014290	0.014510	0.021720	0.044600	0.002546	0.440830	0.786100	62	54	0.669810	2059	1.000000	2059	1.50	2.00		
63	0.015550	0.015710	0.023590	0.046060	0.002793	0.400110	0.780550	63	55	0.669810	2060	1.000000	2060	1.50	2.00		
64	0.016990	0.017000	0.025760	0.047590	0.003067	0.372540	0.774110	64	55	0.669810	2061	1.000000	2061	1.50	2.00		
65	0.018460	0.018400	0.028080	0.049240	0.003361	0.344440	0.767670	65	56	0.669810	2062	1.000000	2062	1.50	2.00		
66	0.020230	0.019920	0.030610	0.050980	0.003682	0.319520	0.760240	66	57	0.668760	2063	1.000000	2063	1.50	2.00		
67	0.021940	0.021570	0.033340	0.052820	0.004029	0.297460	0.753800	67	58	0.668760	2064	1.000000	2064	1.50	2.00		
68	0.023860	0.023350	0.036440	0.054820	0.004413	0.274950	0.746460	68	59	0.668760	2065	1.000000	2065	1.50	2.00		
69	0.025950	0.025290	0.039820	0.057000	0.004824	0.256220	0.738140	69	60	0.666670	2066	1.000000	2066	1.50	2.00		

Hipótesis

Biométricas												Financieras			
Edad	Fallecimiento				Rotación	Edad Correlativa				Índice de Masculinidad	Tasa Inc.		Tasa de Inc. al salario de cotización		
	Hombres	Mujeres	Jubilados	Inválidos		Hijos Promedio	Probabilidad de Casado	Hombres	Mujeres		Año	Poblacional	Año	Mínimo	
70	0.028240	0.027400	0.043590	0.059270	0.005276	0.235520	0.729820	70	60	0.665630	2067	0.000000	2067	1.50	2.00
71	0.030650	0.029680	0.047840	0.061710	0.005760	0.216640	0.720600	71	61	0.664580	2068	0.000000	2068	1.50	2.00
72	0.033320	0.032160	0.052610	0.064380	0.006286	0.197750	0.711390	72	62	0.662490	2069	0.000000	2069	1.50	2.00
73	0.036170	0.034860	0.057780	0.067340	0.006859	0.179620	0.702170	73	63	0.660400	2070	0.000000	2070	1.50	2.00
74	0.039240	0.037780	0.063500	0.070470	0.007475	0.160990	0.692060	74	64	0.658310	2071	0.000000	2071	1.50	2.00
75	0.042580	0.040950	0.069790	0.073960	0.008143	0.146390	0.681960	75	65	0.656220	2072	0.000000	2072	1.50	2.00
76	0.046080	0.044390	0.076730	0.077710	0.008869	0.132570	0.670860	76	66	0.653090	2073	0.000000	2073	1.50	2.00
77	0.049930	0.048130	0.084400	0.081910	0.009647	0.123120	0.657980	77	67	0.650900	2074	0.000000	2074	1.50	2.00
78	0.053870	0.052190	0.092850	0.086470	0.010494	0.116630	0.645090	78	68	0.647860	2075	0.000000	2075	1.50	2.00
79	0.058260	0.056590	0.102170	0.091760	0.011409	0.110360	0.632210	79	69	0.644730	2076	0.000000	2076	1.50	2.00
80	0.063000	0.061390	0.112430	0.098400	0.012398	0.104090	0.617450	80	70	0.641590	2077	0.000000	2077	1.50	2.00
81	0.067930	0.066580	0.123710	0.103960	0.013461	0.097440	0.601790	81	71	0.637410	2078	0.000000	2078	1.50	2.00
82	0.073290	0.072240	0.136110	0.111220	0.014613	0.090340	0.582370	82	72	0.634280	2079	0.000000	2079	1.50	2.00
83	0.078840	0.078380	0.149720	0.119740	0.015854	0.082640	0.557500	83	73	0.631140	2080	0.000000	2080	1.50	2.00
84	0.084840	0.085050	0.164690	0.129630	0.017190	0.075230	0.537280	84	74	0.628010	2081	0.000000	2081	1.50	2.00
85	0.091290	0.092300	0.180840	0.140930	0.018632	0.066320	0.517860	85	75	0.622780	2082	0.000000	2082	1.50	2.00
86	0.098160	0.100180	0.198490	0.154400	0.020183	0.059820	0.498540	86	76	0.618600	2083	0.000000	2083	1.50	2.00
87	0.105350	0.108750	0.217930	0.170900	0.021856	0.053100	0.481000	87	77	0.614420	2084	0.000000	2084	1.50	2.00
88	0.112570	0.118060	0.239170	0.191330	0.023650	0.046000	0.463560	88	78	0.610240	2085	0.000000	2085	1.50	2.00
89	0.120590	0.128190	0.263250	0.216170	0.025585	0.040190	0.447900	89	79	0.606060	2086	0.000000	2086	1.50	2.00
90	0.129420	0.139200	0.292820	0.249730	0.027669	0.034520	0.433130	90	80	0.602930	2087	0.000000	2087	1.50	2.00
91	0.137850	0.151170	0.325760	0.309700	0.029904	0.028330	0.421140	91	81	0.598750	2088	0.000000	2088	1.50	2.00
92	0.146900	0.164180	0.370230	0.357440	0.032313	0.022960	0.409150	92	82	0.594570	2089	0.000000	2089	1.50	2.00
93	0.156000	0.176340	0.435770	0.451880	0.032313	0.017450	0.397160	93	83	0.590390	2090	0.000000	2090	1.50	2.00
94	0.166000	0.193730	0.498280	0.625000	0.032308	0.011480	0.385170	94	84	0.586210	2091	0.000000	2091	1.50	2.00
95	0.177000	0.210480	0.552950	1.000000	0.032308	0.007550	0.371400	95	85	0.582030	2092	0.000000	2092	1.50	2.00
96	0.189000	0.228700	0.597530	1.000000	0.032308	0.004380	0.359410	96	86	0.577850	2093	0.000000	2093	1.50	2.00
97	0.202000	0.248520	0.627000	1.000000	0.032308	0.001590	0.347420	97	87	0.573670	2094	0.000000	2094	1.50	2.00
98	0.216000	0.270090	0.630420	1.000000	0.032308	0.000000	0.335430	98	88	0.569490	2095	0.000000	2095	1.50	2.00
99	0.231000	0.293560	0.630420	1.000000	0.032308	0.000000	0.323440	99	89	0.565310	2096	0.000000	2096	1.50	2.00
100	0.247000	0.318000	0.630420	1.000000	0.526017	0.000000	0.334930	100	90	0.561130	2097	0.000000	2097	1.50	2.00

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.

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Promedios y Datos Generales

Personal Activo			
	Hombres	Mujeres	Total
Número de empleados	: 558	249	807
Edad promedio actual	: 50.36	47.80	49.57
Edad de ingreso promedio	: 34.50	34.65	34.55
Antigüedad promedio	: 15.86	13.14	15.02
Salario mensual promedio	: 18,780.77	19,558.20	19,020.65
Nómina mensual	: 10,479,670.60	4,869,991.28	15,349,661.88

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Promedios y Datos Generales

Personal Jubilado y Pensionado

	Hombres	Mujeres	Total
Número de pensionados	: 157	64	221
Edad promedio actual	: 64.99	63.44	64.54
Pensión mensual promedio	: 15,416.23	13,168.40	14,765.27
Nómina mensual	: 2,420,347.44	842,777.87	3,263,125.31

Valuaciones Actuariales

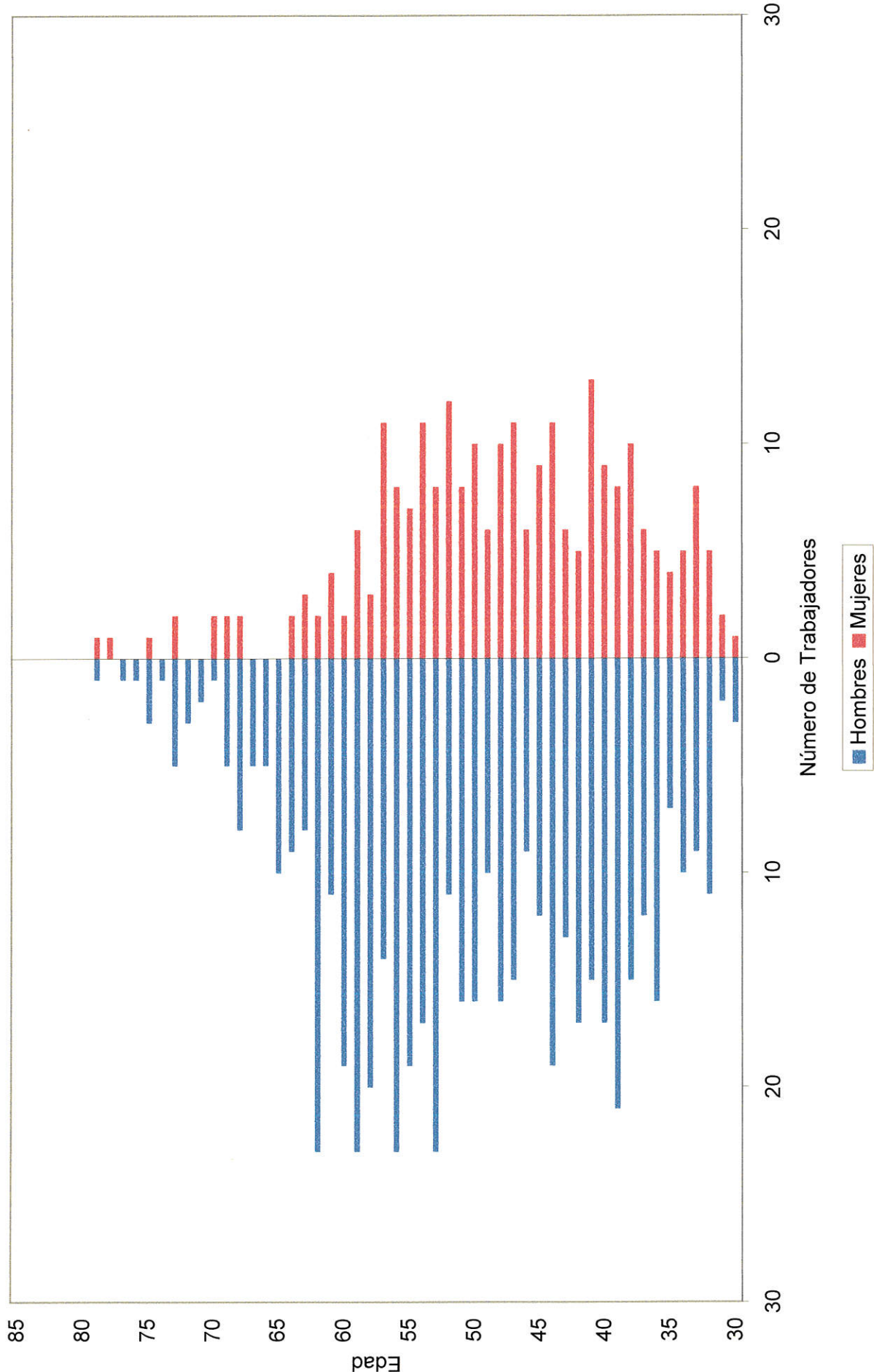
del Norte, S.C.
consultoría actuarial

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

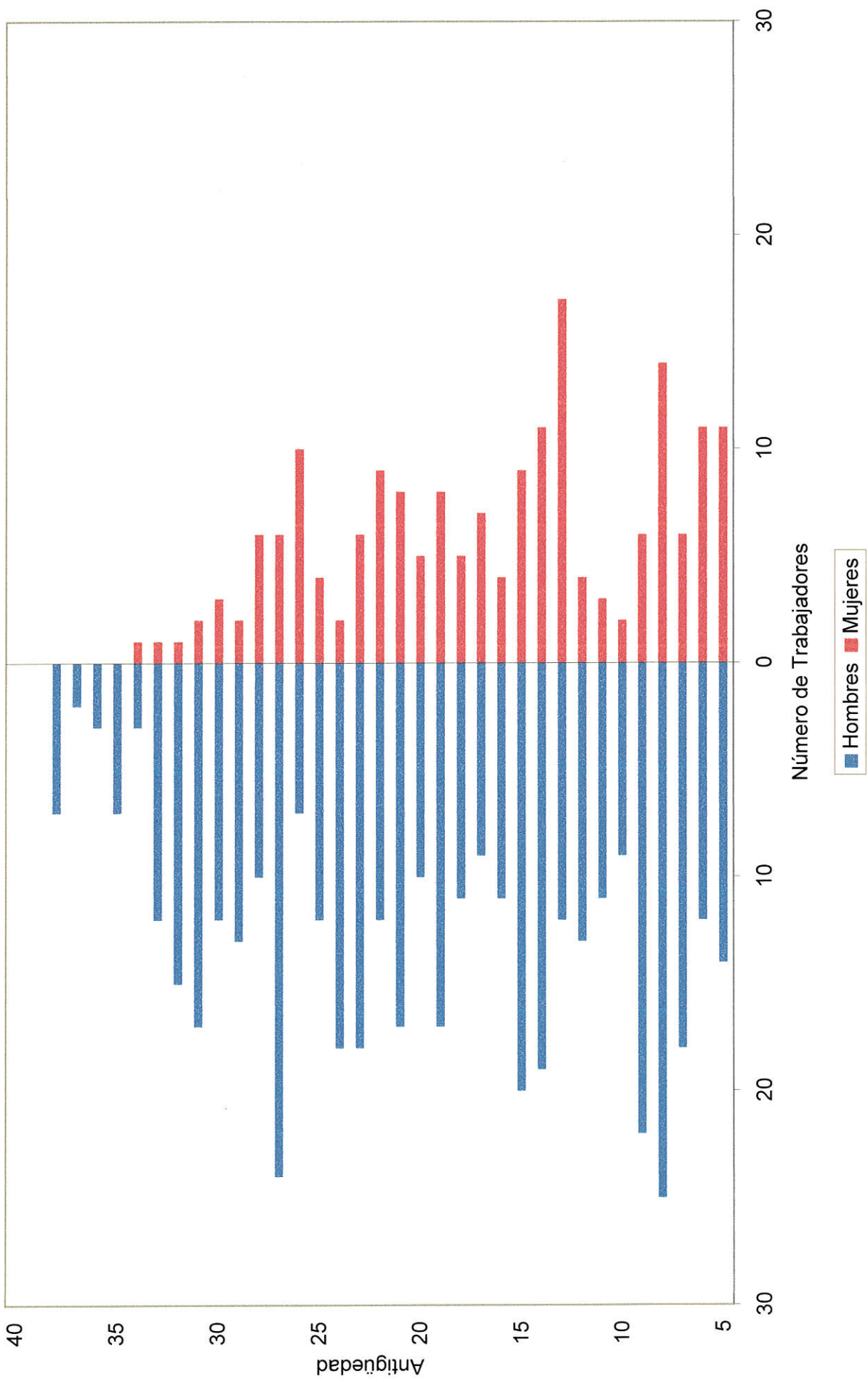
Las gráficas que a continuación se presentan muestran la distribución por edad, antigüedad y sueldos promedio del personal actualmente activo.

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Distribución de trabajadores activos por edad

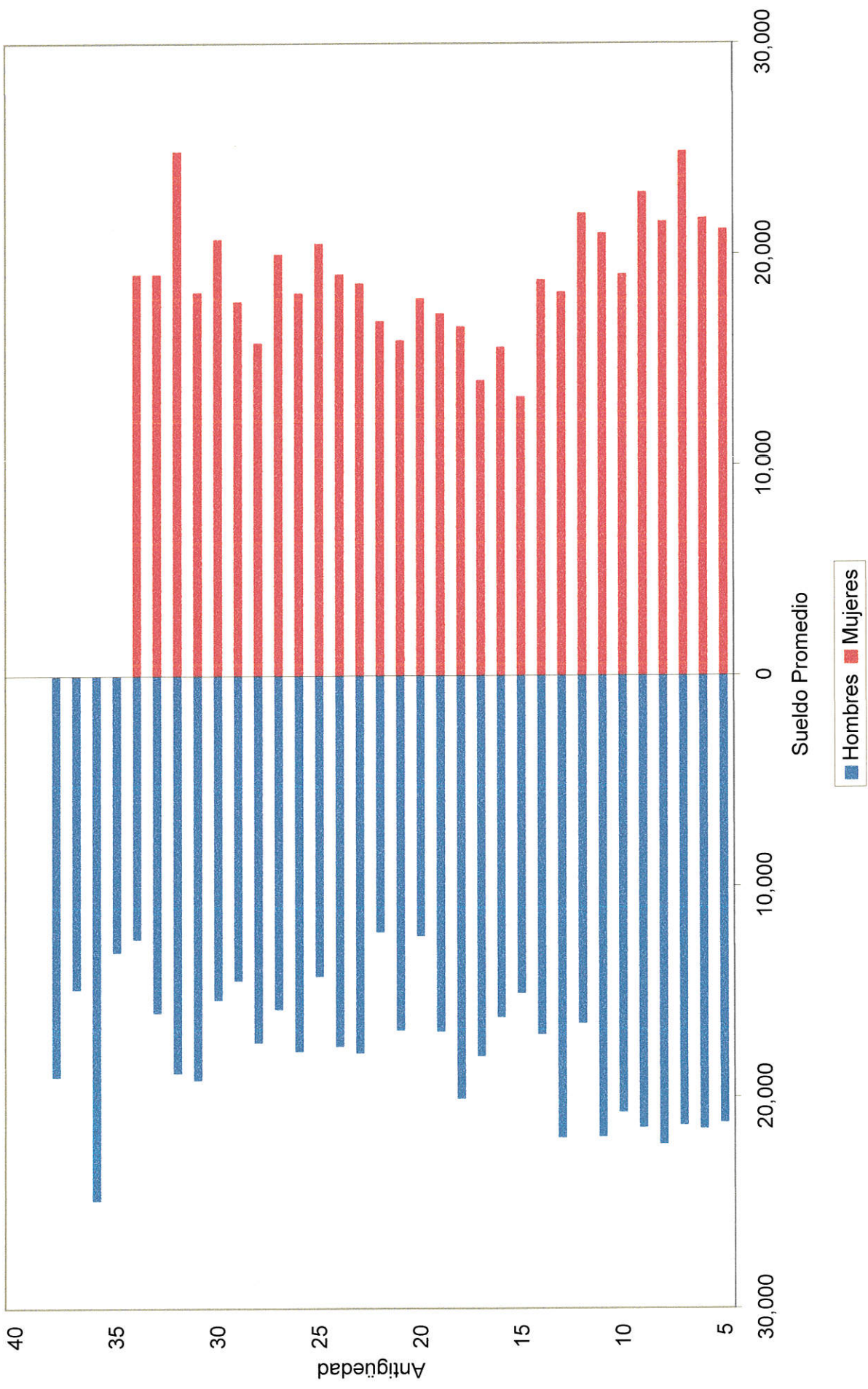


Universidad Autónoma de Ciudad Juárez Distribución de trabajadores activos por antigüedad



Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Distribución de sueldos promedio por antigüedad



Valuaciones Actuariales

del Norte, S.C.
consultoría actuarial

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.

Valuaciones Actuariales

del Norte, S.C.
consultoría actuarial

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

Los siguientes cuadros muestran el monto de los pasivos contingentes generados por el grupo total de trabajadores de la Universidad considerando la nueva reforma. Así mismo, se hace la distinción entre los siguientes grupos de personal:

- a. Activos actuales
- b. Pensionados actuales
- c. Nuevas generaciones.

Además, se muestran los balances actuariales utilizando la prima actual y las primas resultantes de los métodos de Prima Media General y Primas Óptimas de Liquidez.

El comportamiento futuro de los ingresos, egresos y saldos futuros de los fondos suponiendo las aportaciones recomendadas bajo el método de **Prima Media General** se muestra en las gráficas indicadas.

Personal	Prima Media General	Tasas de rendimiento	Cuadros	Gráficas
Total	24.47 %	3.50%	1a, 1b	1a, 1b
Total	20.72 %	5.00%	2a, 2b	2a, 2b

Nota: Adicionalmente los pensionados deberán continuar aportando el 12% de sus pensiones.

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

Cabe hacer notar que tanto los cuadros como las gráficas tienen un subíndice. En el caso de los cuadros el subíndice **a** representa el valor presente de las obligaciones y el subíndice **b** representa el balance actuarial, 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.

Nota: El método de primas medias generales no debe utilizarse para evaluar esquemas en donde se reforman las prestaciones de las nuevas generaciones, pues arroja reservas negativas. En todo caso debería establecerse una prima para la generación actual y otra para las nuevas generaciones.

Cuadro 1a

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Sindicato del Personal Académico del Instituto de Ingeniería y Arquitectura.

Valor presente de las obligaciones

Tasa de Rendimiento del 3.50%

Activo

	Pensionado			Nuevas Gen.		Total
	Servicios Pasados	Servicios Futuros	Servicios Totales	Servicios Totales	Servicios Totales	Servicios Totales
Antigüedad, Vejez y Cesantía						
a).- Titular	733,399,143.94	283,779,842.75	1,017,178,986.69	430,581,867.54	1,049,950,094.70	2,497,710,948.93
b).- Beneficiario	174,259,779.84	67,623,406.40	241,883,186.24	100,892,555.13	259,827,950.01	602,603,691.37
Invalidez por causas ajenas al trabajo						
a).- Titular	6,282,386.14	9,917,565.88	16,199,952.02	1,396,256.45	53,128,828.77	70,725,037.24
b).- Beneficiario	2,416,703.12	3,909,616.18	6,326,319.30	215,149.61	21,211,159.52	27,752,628.43
Viudez, Orfandad y Ascendencia por causas ajenas al trabajo	36,139,335.97	46,953,746.53	83,093,082.49	53,097,499.56	227,876,031.91	364,066,613.97
Incapacidad por causas del trabajo						
a).- Titular	3,540,839.37	7,390,981.01	10,931,820.37	0.00	51,506,147.19	62,437,967.56
b).- Beneficiario	1,413,051.26	2,998,421.56	4,411,472.82	0.00	21,150,535.08	25,562,007.90
Viudez, Orfandad y Ascendencia por causas del trabajo	880,466.43	1,127,876.35	2,008,342.78	7,460,068.26	5,493,236.15	14,961,647.19
Pagos unicos	13,699,987.33	37,152,645.05	50,852,632.38	498,418.20	379,355,808.43	430,706,859.01
Beneficiarios actuales	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
SubTotal	972,031,693.40	460,854,101.70	1,432,885,795.10	594,141,814.75	2,069,499,791.75	4,096,527,401.60
Gtos. de administración			27,435,067.57		133,633,735.15	161,068,802.72
Costo de Servicio Médico			300,472,699.07	121,966,031.92	487,569,290.00	910,008,020.99
Total			1,760,793,561.74	716,107,846.67	2,690,702,816.90	5,167,604,225.30
Reserva			785,911,024.39			785,911,024.39
Aportaciones de pensionados			165,843,979.53	71,237,207.59	202,817,278.00	439,898,465.11
Valor pte. de Sdos. Fut.			2,743,506,757.07		13,363,373,514.65	16,106,880,271.73
Aportación en porcentaje de la nómina activos			29.49	%	23.51	%
Aportación en porcentaje de la nómina de nuevas generaciones					18.62	%
Aportación en porcentaje de la nómina global						24.47

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Jubilaciones Esperadas Aritméticas

Personal Total				
Año	Personas	Porcentaje	Acumulado	
			Personas	Porcentaje
2012	90	11.15%	90	11.15%
2013	1	0.12%	91	11.28%
2014	3	0.37%	94	11.65%
2015	5	0.62%	99	12.27%
2016	4	0.50%	103	12.76%
2017	4	0.50%	107	13.26%
2018	17	2.11%	124	15.37%
2019	15	1.86%	139	17.22%
2020	25	3.10%	164	20.32%
2021	16	1.98%	180	22.30%
2022	13	1.61%	193	23.92%
2023	20	2.48%	213	26.39%
2024	24	2.97%	237	29.37%
2025	22	2.73%	259	32.09%
2026	23	2.85%	282	34.94%
2027	14	1.73%	296	36.68%
2028	26	3.22%	322	39.90%
2029	15	1.86%	337	41.76%
2030	15	1.86%	352	43.62%
2031	14	1.73%	366	45.35%
2032	31	3.84%	397	49.19%
2033	27	3.35%	424	52.54%
2034	28	3.47%	452	56.01%
2035	17	2.11%	469	58.12%
2036	14	1.73%	483	59.85%
2037	9	1.12%	492	60.97%
2038	27	3.35%	519	64.31%
2039	39	4.83%	558	69.14%
2040	24	2.97%	582	72.12%
2041	23	2.85%	605	74.97%
2042	25	3.10%	630	78.07%
2043	26	3.22%	656	81.29%
2044	34	4.21%	690	85.50%
2045	37	4.58%	727	90.09%
2046	59	7.31%	786	97.40%
2047	21	2.60%	807	100.00%

Cuadro 1b

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Sindicato del Personal Académico del Instituto de Ingeniería y Arquitectura.

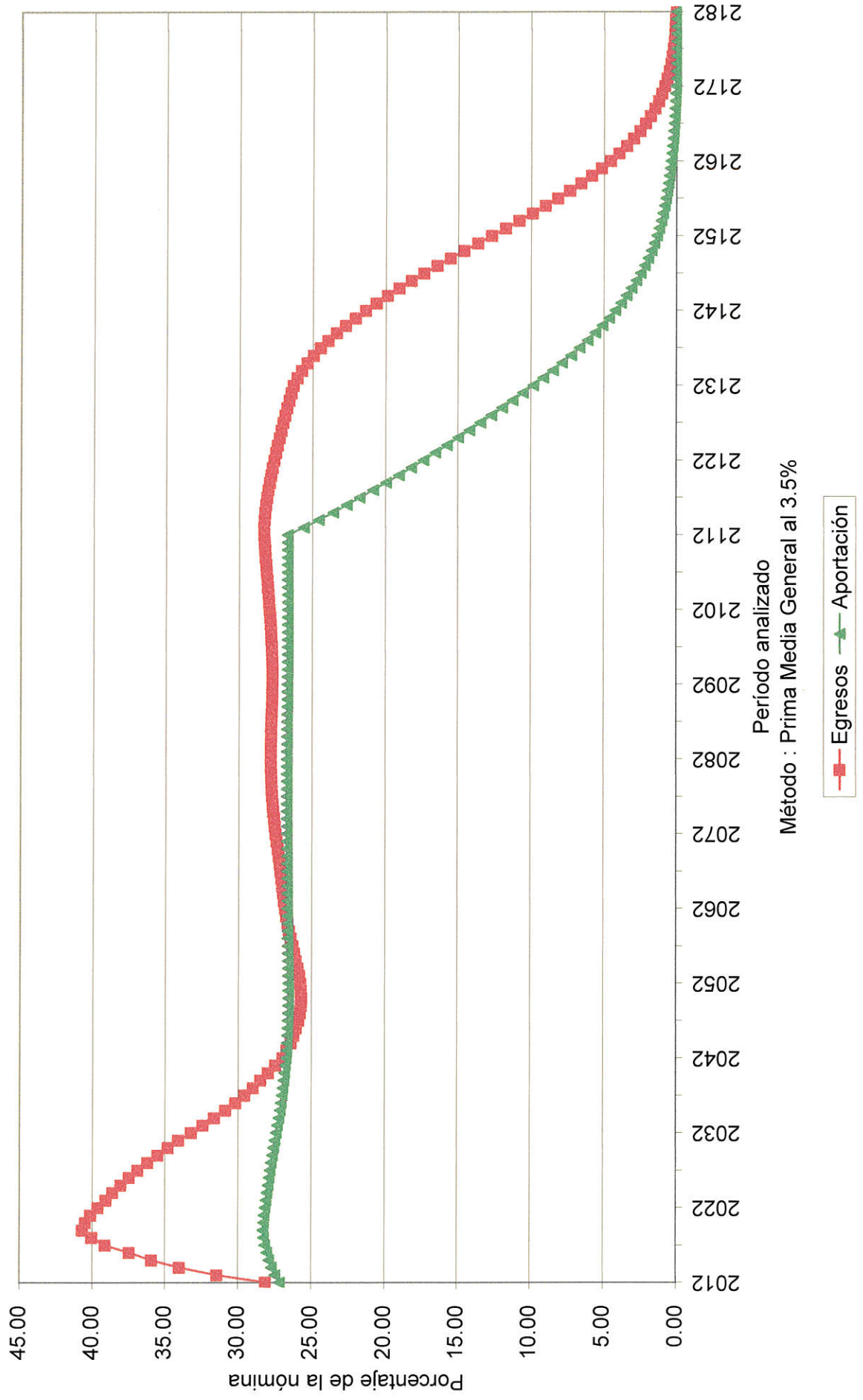
Balance actuarial al 31 de Diciembre de 2011

Tasa de Rendimiento del 3.50%

	Grupo Cerrado		Grupo Abierto	
	Aportación Actual	Prima Media General	Aportación Actual	Prima Media General
Aportación activos	20.00	52.99	20.00	24.47
Aportación pensionados	12.00	12.00	12.00	12.00
Prima Óptima Liquez				23.35 12.00
Activo actuarial				
Reserva	785,911,024.39	785,911,024.39	785,911,024.39	785,911,024.39
Valor presente de aportaciones futuras de los activos				
a).- De la generación actual	548,701,351.41	1,453,909,196.91	548,701,351.41	671,411,242.29
b).- De las nuevas generaciones	0.00	0.00	2,672,674,702.93	3,270,383,493.51
Valor presente de aportaciones futuras de los pensionados				
a).- En curso de pago	71,237,207.59	71,237,207.59	71,237,207.59	71,237,207.59
a).- De la generación actual	165,843,979.53	165,843,979.53	165,843,979.53	165,843,979.53
b).- De las nuevas generaciones	0.00	0.00	202,817,278.00	202,817,278.00
Total activo	1,571,693,562.92	2,476,901,408.41	4,447,185,543.85	5,167,604,225.30
4,987,310,415.02				
Pasivo actuarial				
Valor pte. de obligaciones				
a).- Personal actualmente pensionado	716,107,846.67	716,107,846.67	716,107,846.67	716,107,846.67
b).- Personal actualmente activo	1,760,793,561.74	1,760,793,561.74	1,760,793,561.74	1,760,793,561.74
c).- Personal nuevas generaciones	0.00	0.00	2,690,702,816.90	2,690,702,816.90
Total pasivo	2,476,901,408.41	2,476,901,408.41	5,167,604,225.30	5,167,604,225.30
(Deficit)/superavit actuarial	(905,207,845.49)	0.00	(720,418,681.46)	0.00
(180,293,810.28)				

Gráfica 1a

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras
Personal Total

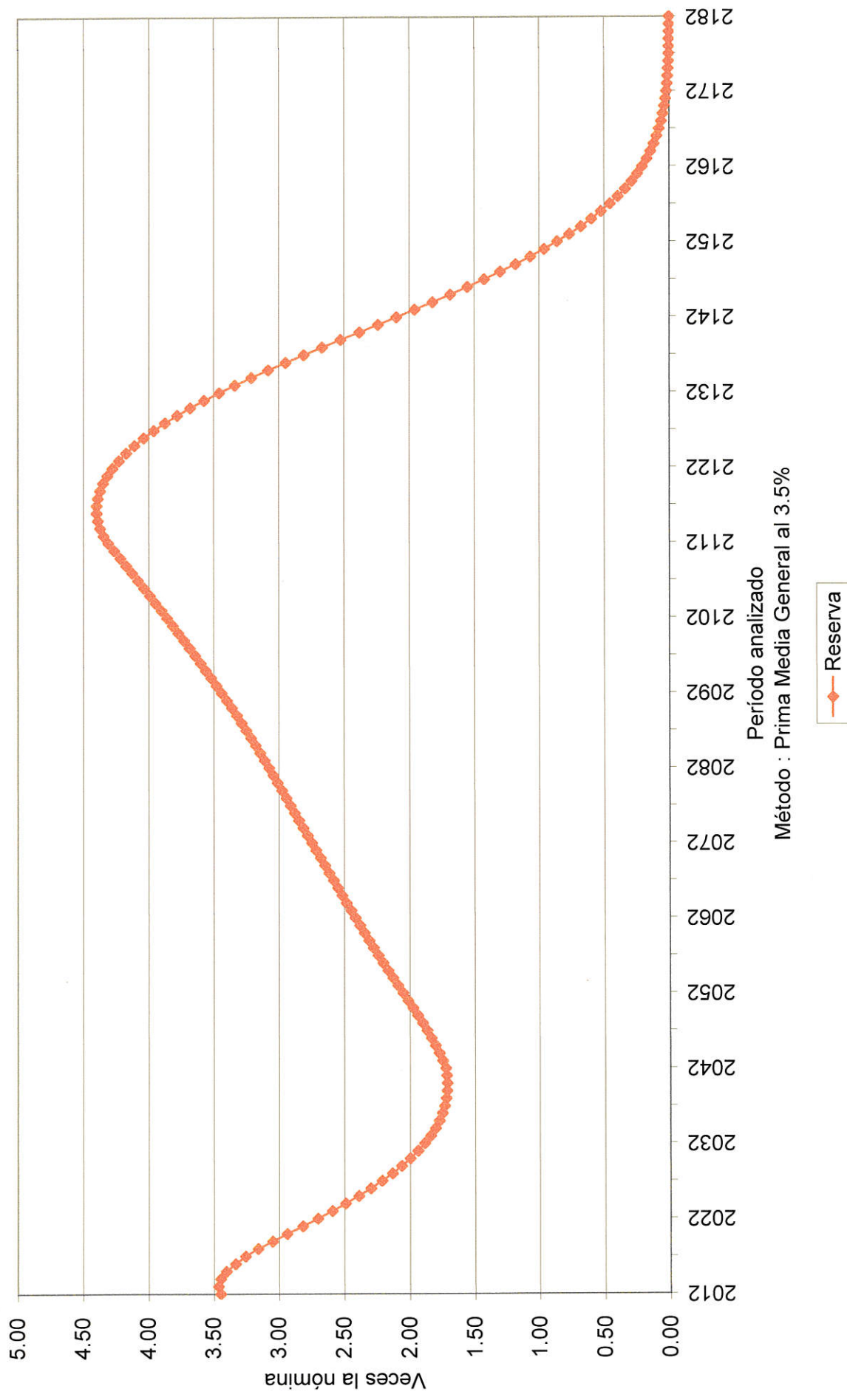


Gráfica 1b

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Comportamiento de las reservas futuras del fondo

Personal Total



Cuadro 2a

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Sindicato del Personal Académico del Instituto de Ingeniería y Arquitectura.

Valor presente de las obligaciones

Tasa de Rendimiento del 5.00%

	Activo			Pensionado		Nuevas Gen.		Total
	Servicios Pasados	Servicios Futuros	Servicios Totales	Servicios Totales	Servicios Totales	Servicios Totales	Servicios Totales	
Antigüedad, Vejez y Cesantía								
a).- Titular	589,120,618.05	187,666,421.16	776,787,039.22	382,191,641.17	372,047,534.69		1,531,026,215.08	
b).- Beneficiario	127,344,813.69	41,340,730.24	168,685,543.93	81,926,577.52	86,127,454.61		336,739,576.06	
Invalidez por causas ajenas al trabajo								
a).- Titular	5,035,504.61	7,205,505.95	12,241,010.55	1,215,839.60	21,642,946.45		35,099,796.61	
b).- Beneficiario	1,711,606.26	2,492,801.62	4,204,407.87	181,482.17	7,553,250.12		11,939,140.16	
Viudez, Orfandad y Ascendencia por causas ajenas al trabajo	27,919,960.06	31,895,489.43	59,815,449.49	46,874,094.30	84,195,798.75		190,885,342.54	
Incapacidad por causas del trabajo								
a).- Titular	2,813,624.55	5,517,653.54	8,331,278.10	0.00	22,409,837.16		30,741,115.26	
b).- Beneficiario	974,470.38	1,921,400.76	2,895,871.14	0.00	7,785,366.31		10,681,237.45	
Viudez, Orfandad y Ascendencia por causas del trabajo	671,290.19	760,295.28	1,431,585.47	6,268,415.76	2,016,038.82		9,716,040.05	
Pagos unicos	11,819,189.06	30,154,924.86	41,974,113.92	422,565.14	183,708,986.10		226,105,665.15	
Beneficiarios actuales	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		0.00	
SubTotal	767,411,076.85	308,955,222.84	1,076,366,299.69	519,080,615.66	787,487,213.01		2,382,934,128.36	
Gtos. de administración			24,009,142.65		68,879,565.82		92,888,708.47	
Costo de Servicio Médico			222,692,004.63	106,146,070.34	164,771,403.02		493,609,478.00	
Total			1,323,067,446.97	625,226,686.01	1,021,138,181.85		2,969,432,314.83	
Reserva			785,911,024.39				785,911,024.39	
Aportaciones de pensionados			124,127,062.29	62,238,966.06			258,819,415.59	
Valor pte. de Sdos. Fut.			2,400,914,265.42		6,887,956,582.05		9,288,870,847.47	
Aportación en porcentaje de la nómina activos			17.20 %	23.45 %				
Aportación en porcentaje de la nómina de nuevas generaciones					13.77 %		20.72 %	
Aportación en porcentaje de la nómina global								

Cuadro 2b

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Sindicato del Personal Académico del Instituto de Ingeniería y Arquitectura.

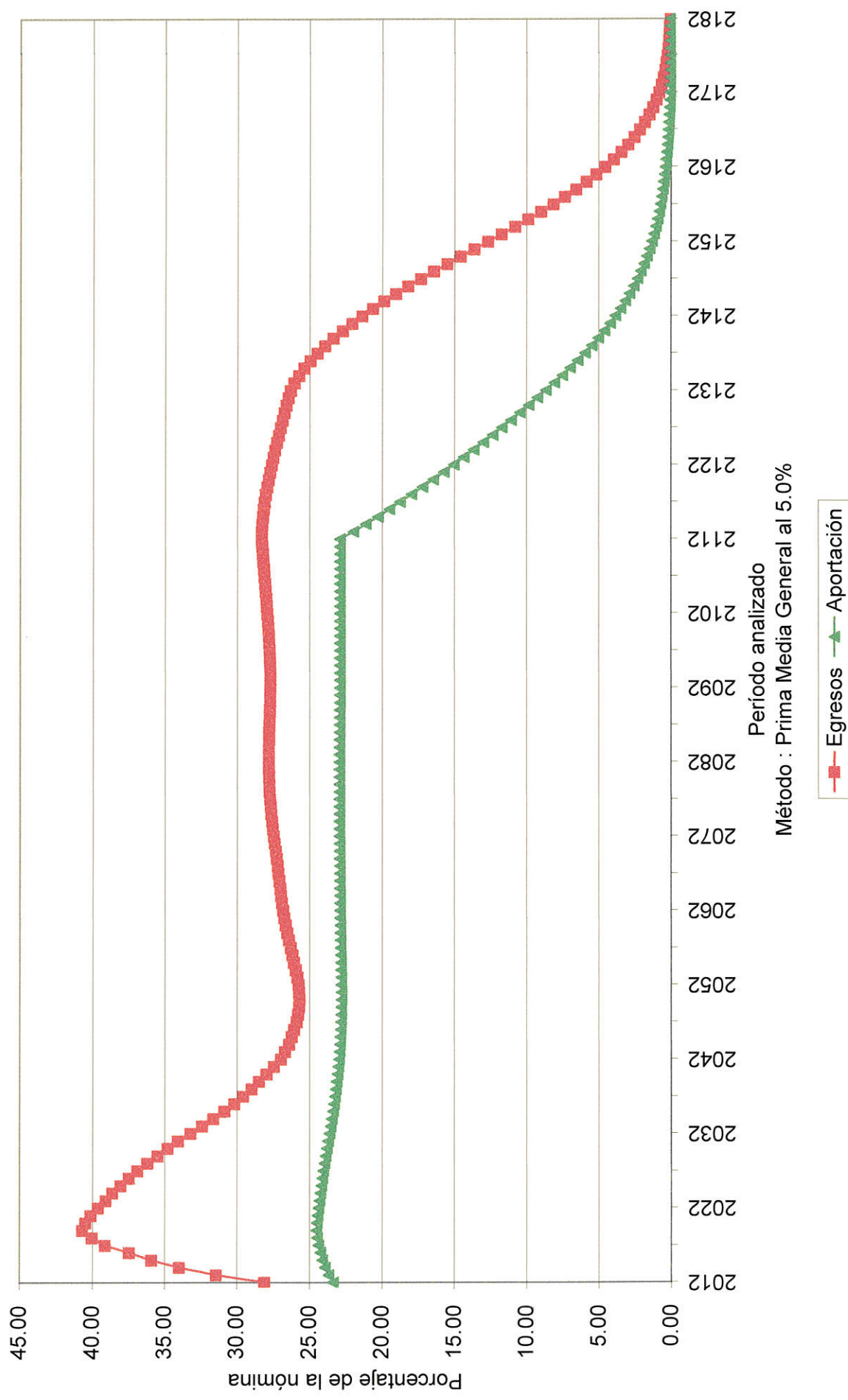
Balance actuarial al 31 de Diciembre de 2011

Tasa de Rendimiento del 5.00%

	Grupo Cerrado		Grupo Abierto		Prima Optima Liquidez
	Aportación Actual	Prima Media General	Aportación Actual	Prima Media General	
Aportación activos	20.00	40.65	20.00	20.72	20.44
Aportación pensionados	12.00	12.00	12.00	12.00	12.00
Activo actuarial					
Reserva	785,911,024.39	785,911,024.39	785,911,024.39	785,911,024.39	785,911,024.39
Valor presente de aportaciones futuras de los activos					
a).- De la generación actual	480,182,853.08	976,017,080.23	480,182,853.08	497,481,799.88	490,779,809.83
b).- De las nuevas generaciones	0.00	0.00	1,377,591,316.41	1,427,220,074.98	1,407,992,809.30
Valor presente de aportaciones futuras de los pensionados					
a).- En curso de pago	62,238,966.06	62,238,966.06	62,238,966.06	62,238,966.06	62,238,966.06
a).- De la generación actual	124,127,062.29	124,127,062.29	124,127,062.29	124,127,062.29	124,127,062.29
b).- De las nuevas generaciones	0.00	0.00	72,453,387.23	72,453,387.23	72,453,387.23
Total activo	1,452,459,905.83	1,948,294,132.98	2,902,504,609.47	2,969,432,314.83	2,943,503,059.11
Pasivo actuarial					
Valor pte. de obligaciones					
a).- Personal actualmente pensionado	625,226,686.01	625,226,686.01	625,226,686.01	625,226,686.01	625,226,686.01
b).- Personal actualmente activo	1,323,067,446.97	1,323,067,446.97	1,323,067,446.97	1,323,067,446.97	1,323,067,446.97
c).- Personal nuevas generaciones	0.00	0.00	1,021,138,181.85	1,021,138,181.85	1,021,138,181.85
Total pasivo	1,948,294,132.98	1,948,294,132.98	2,969,432,314.83	2,969,432,314.83	2,969,432,314.83
(Deficit)/superavit actuarial	(495,834,227.15)	0.00	(66,927,705.36)	0.00	(25,929,255.73)

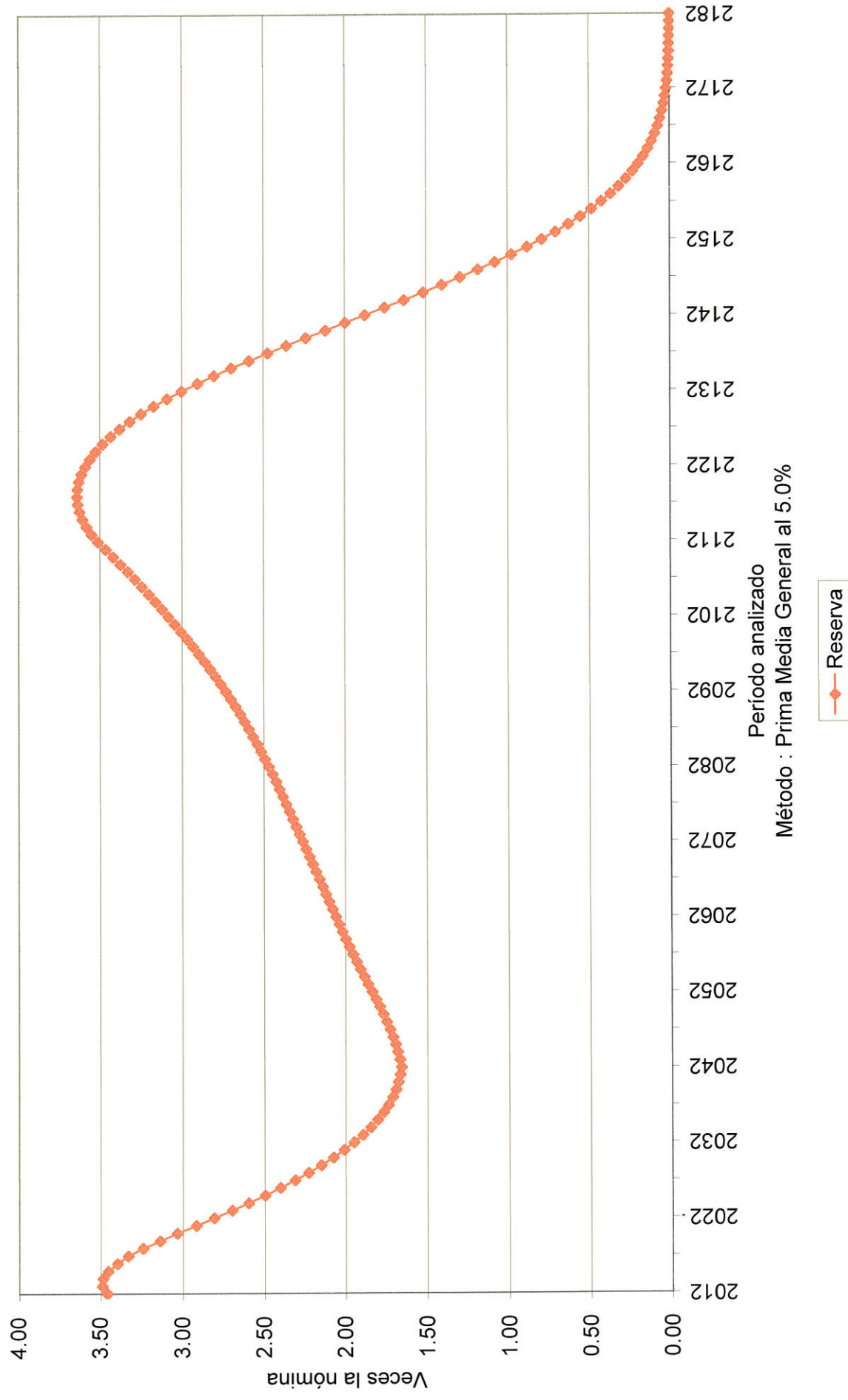
Gráfica 2a

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras
Personal Total



Gráfica 2b

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
Comportamiento de las reservas futuras del fondo
Personal Total



Valuaciones Actuariales

del Norte, S.C.
consultoría actuarial

v) PRIMAS ÓPTIMAS DE LIQUIDEZ.

El método de Primas Óptimas de Liquidez, utiliza prácticamente toda la información contenida en los formatos de los términos de referencia. Sin embargo, solo se muestra un resumen de los resultados financiero - actuariales obtenidos mediante este método.

Las siguientes gráficas muestran el comportamiento futuro de los ingresos y egresos del fondo del sistema de pensiones. Asimismo, muestran el comportamiento de las reservas técnicas futuras que se generarían con algunas de las aportaciones resultantes del método **Primas Óptimas de Liquidez**:

Personal	Escenario	Aportación	Año Descapitalización	Período	Gráficas
Total	3.50%	20.00%	2048	2012-2112	3a, 3b
Total	3.50%	23.35%		2012-2112	4a, 4b
Total	3.50%	20.00% (1) 23.44%		2012 2013-2015 2016-2112	5a, 5b
Total	5.00%	20.00%	2105	2012-2112	6a, 6b
Total	5.00%	20.44%		2012-2112	7a, 7b
Total	5.00%	20.00% 20.45%		2012 2013-2112	8a, 8b

Nota: Adicionalmente los pensionados deberán continuar aportando el 12% de sus pensiones.

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

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

(1) La aportación inicial se incrementará **1.0** punto porcentual por cada año durante el período señalado.

Valuaciones Actuariales

del Norte, S.C.
consultoría actuarial

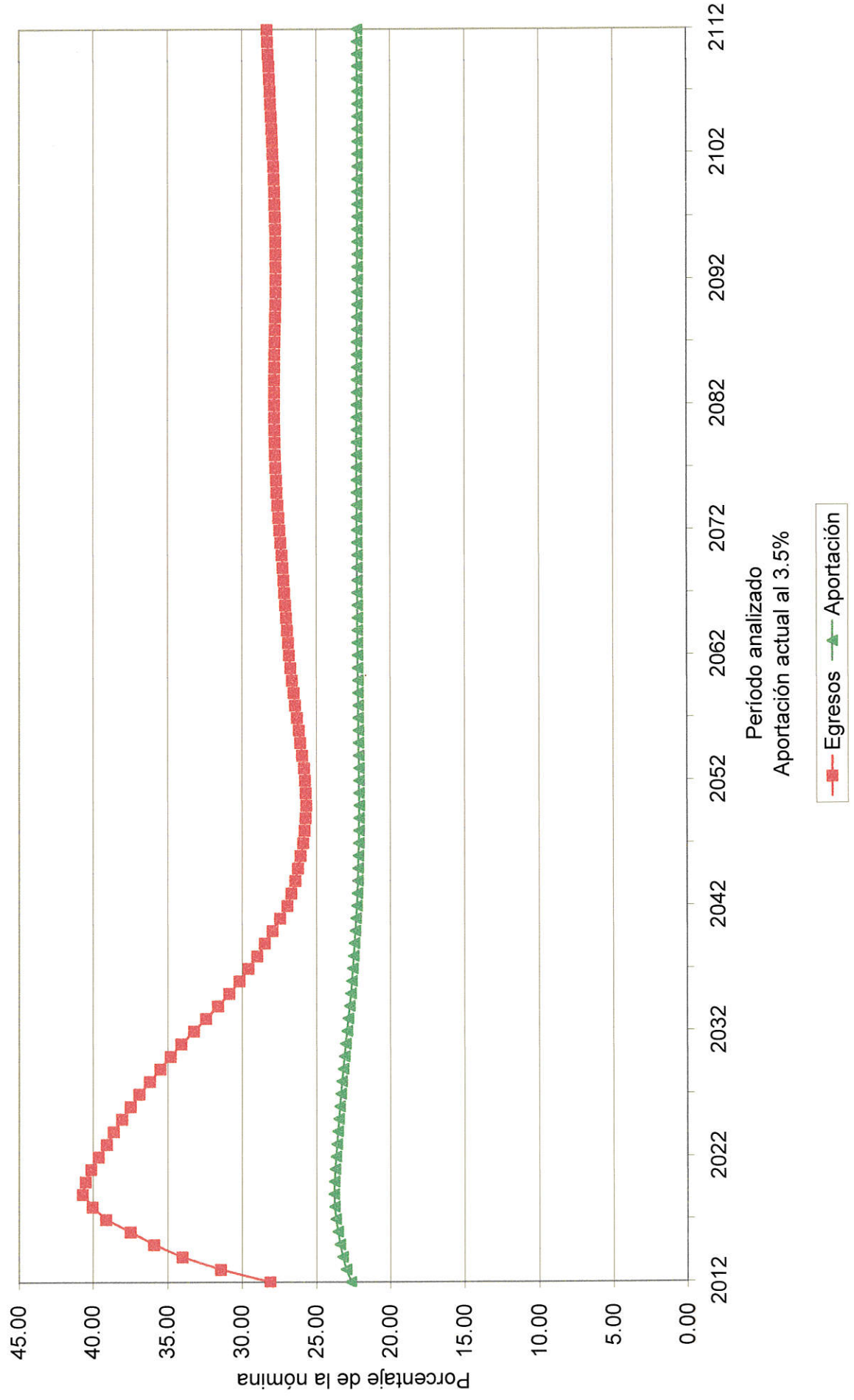
Para poder interpretar las gráficas, es necesario definir lo siguiente:

- **Egresos** (línea roja), representan los costos estimados que la universidad tendría por el pago de las pensiones y prestaciones contingentes derivados de sus contratos colectivos de trabajo.
- **Aportaciones** (línea verde), representan las cuotas y aportaciones que ingresan al fondo de pensiones.
- **Reserva**, es el saldo estimado que tendría el fondo resultante de la diferencia entre los egresos y los ingresos al fondo de pensiones.

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

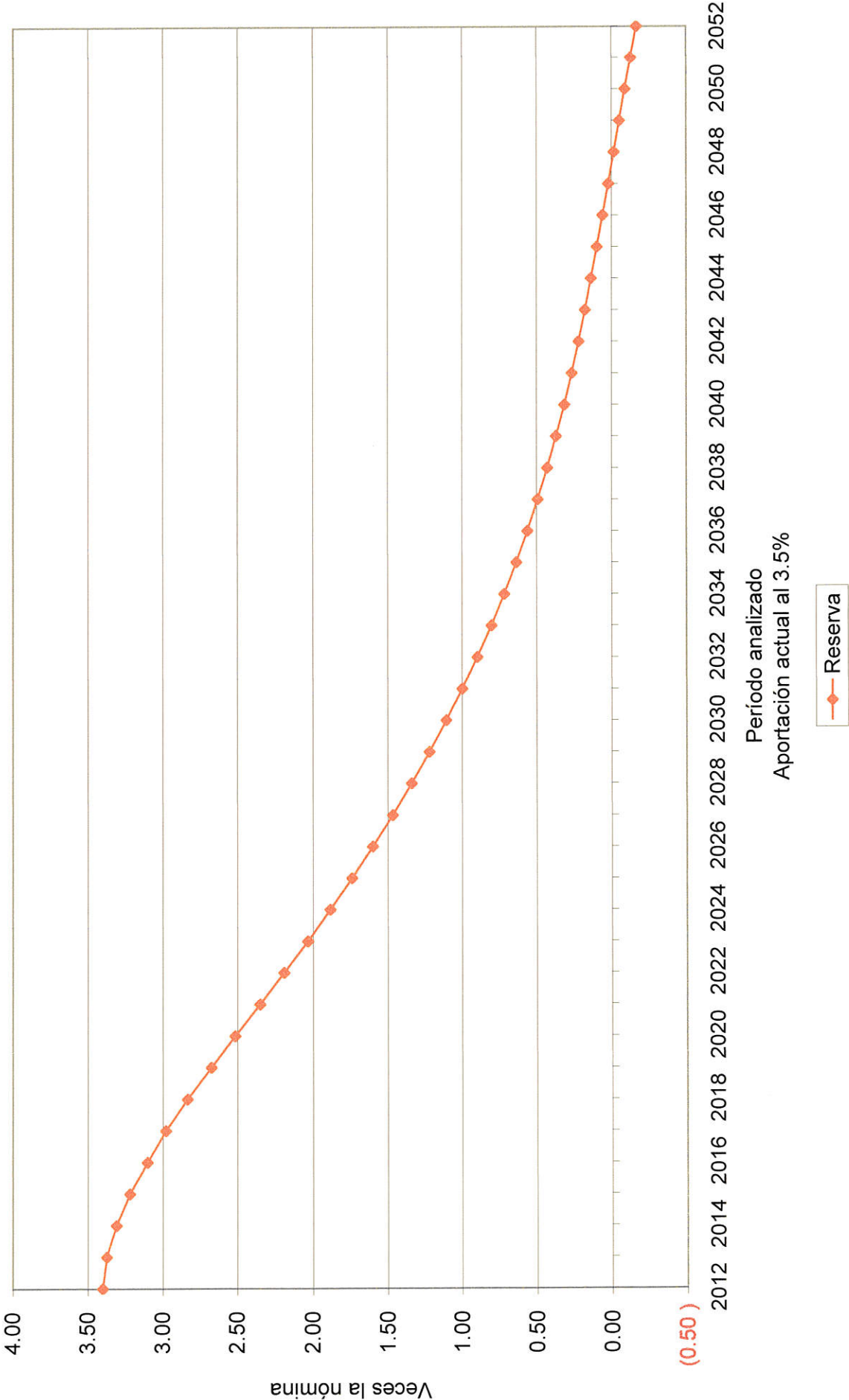
Gráfica 3a

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras
Personal Total



Gráfica 3b

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
Comportamiento de las reservas futuras del fondo
Personal Total

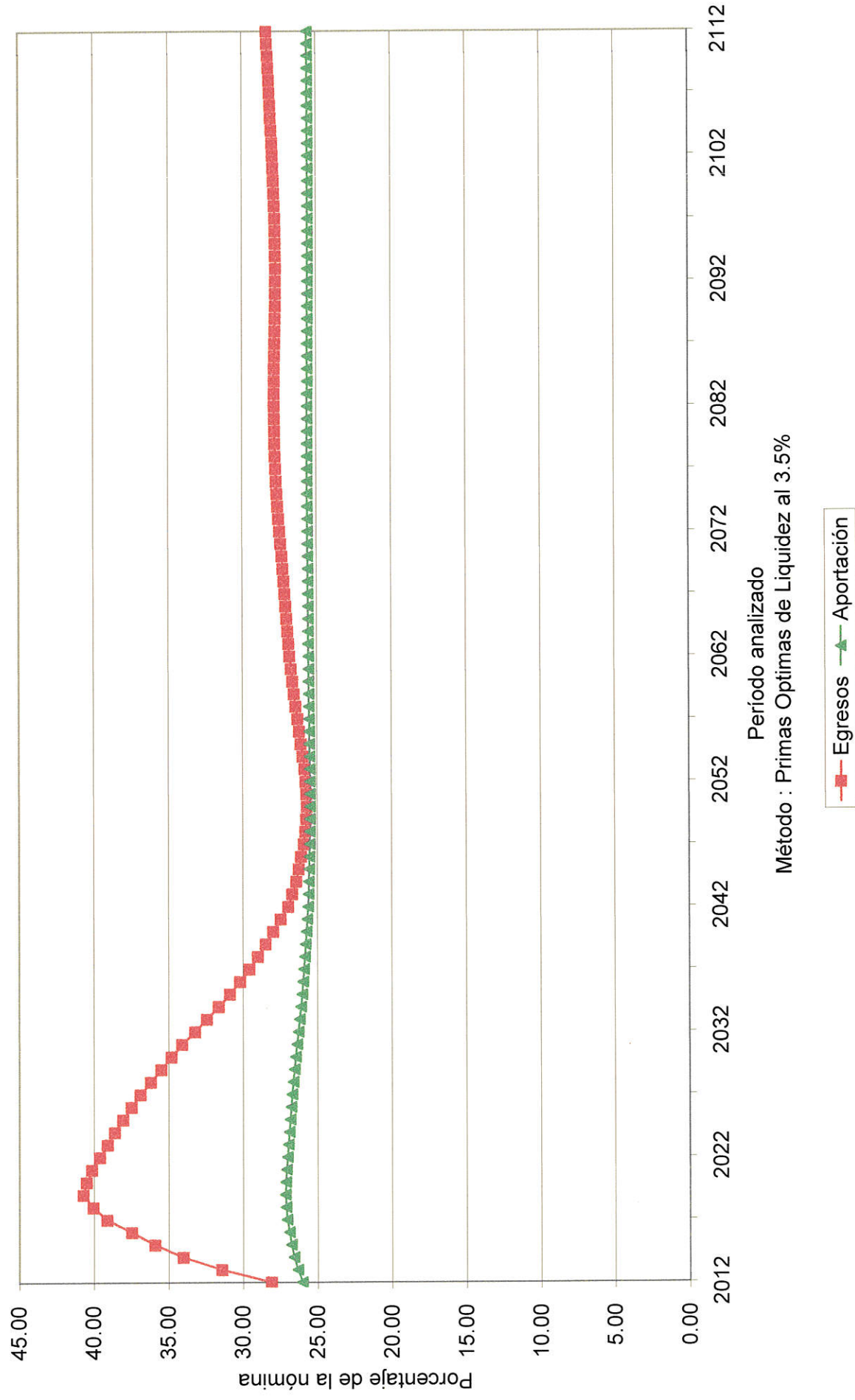


Gráfica 4a

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

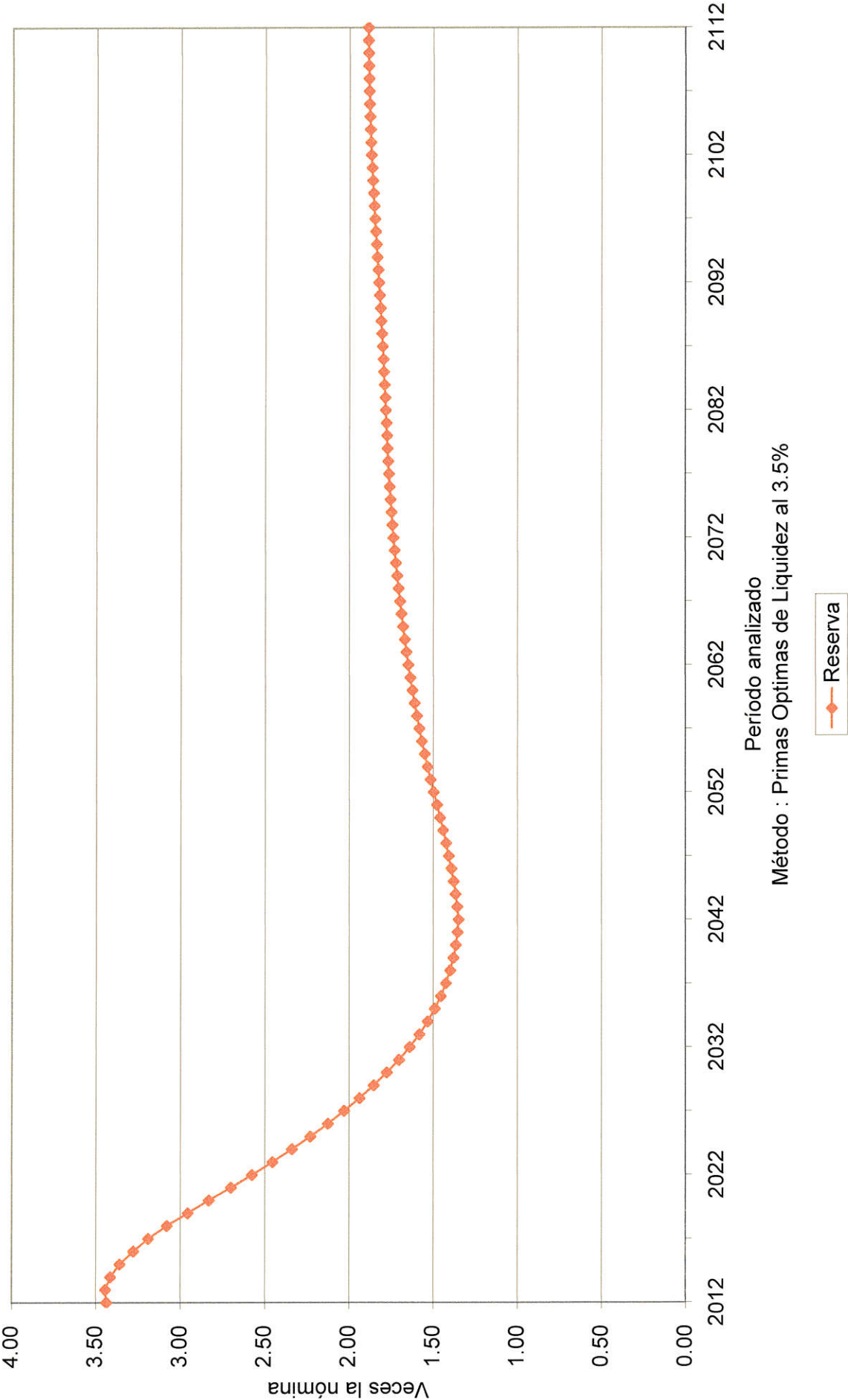
Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras

Personal Total



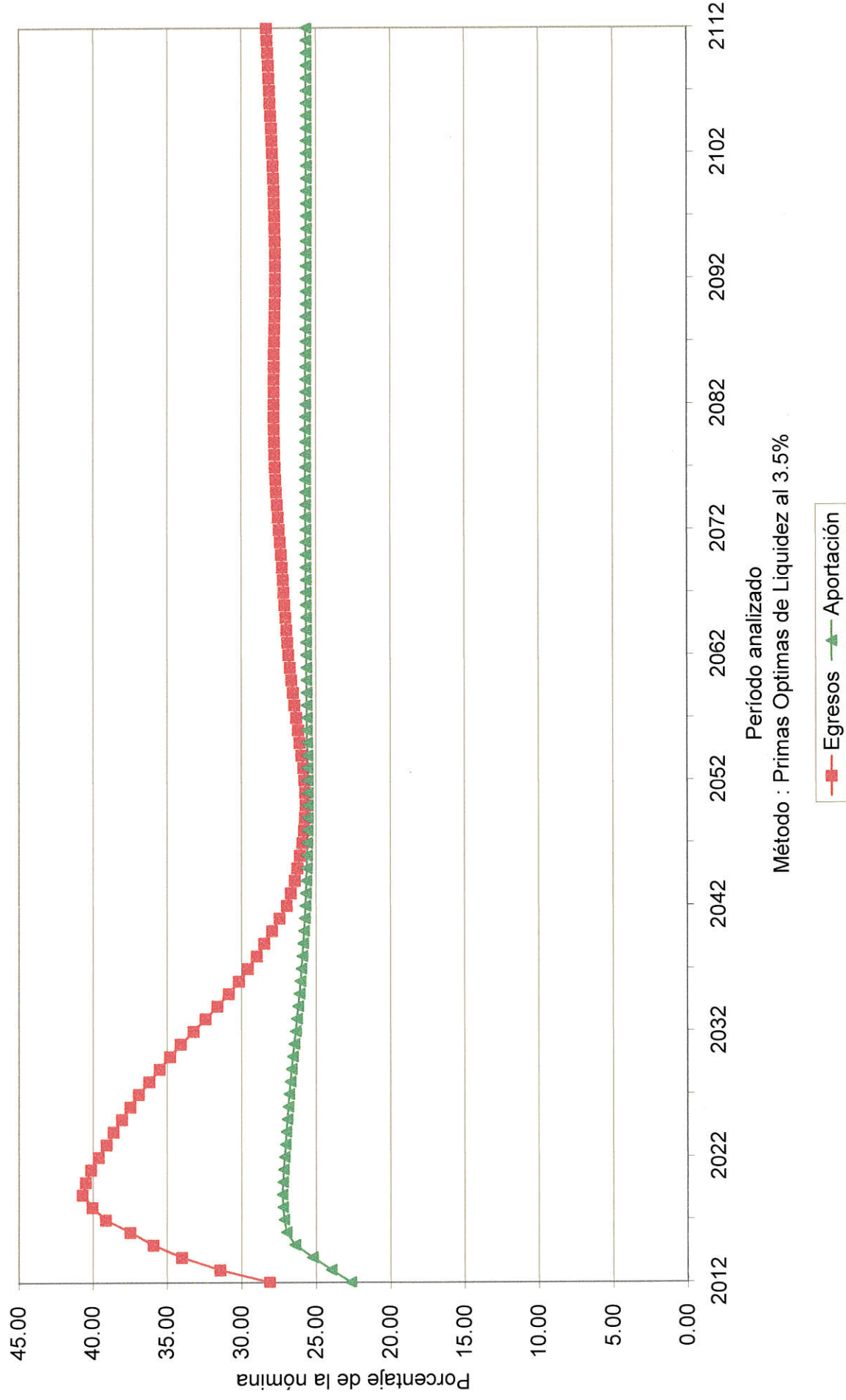
Gráfica 4b

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
Comportamiento de las reservas futuras del fondo
Personal Total



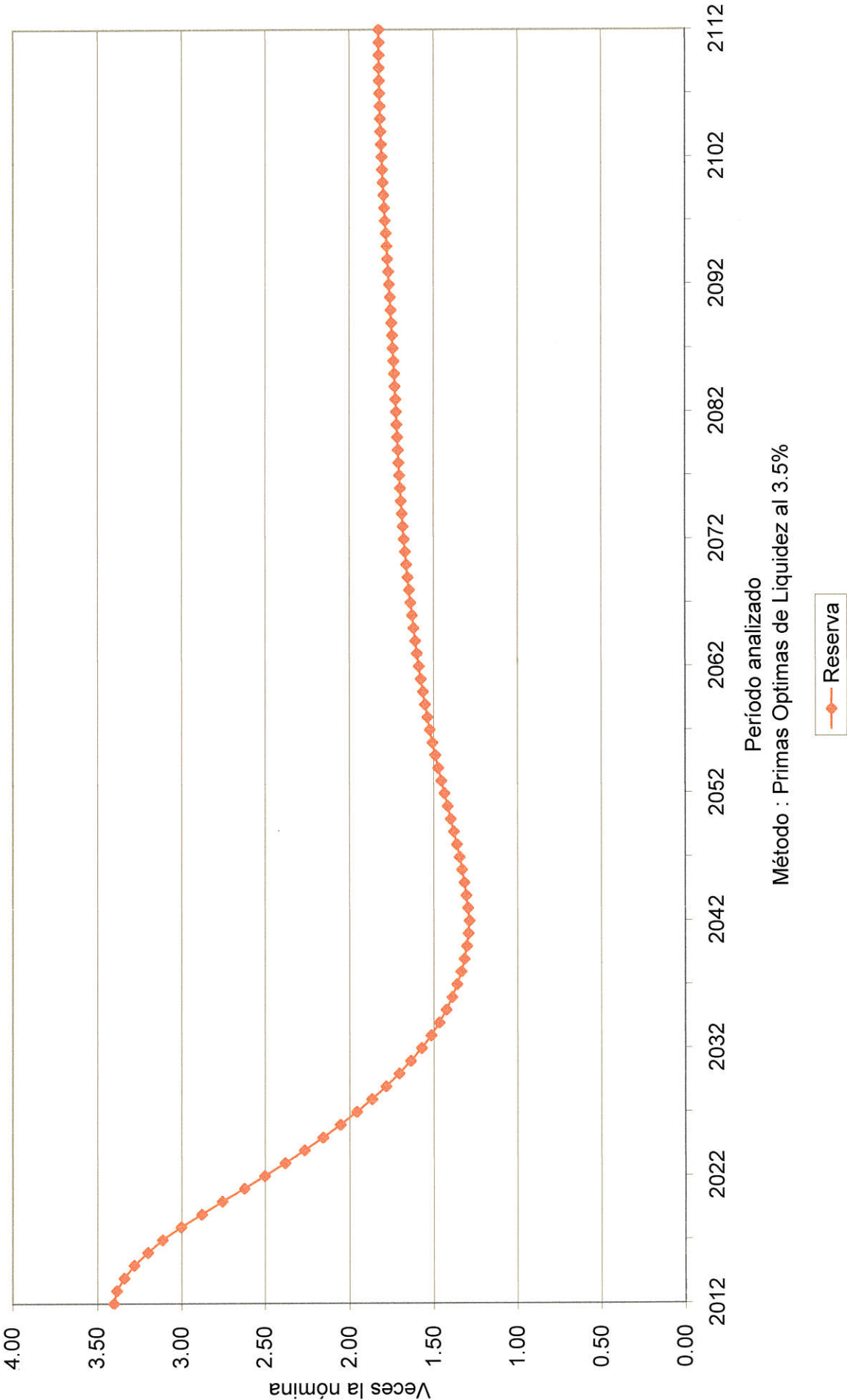
Gráfica 5a

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras
Personal Total



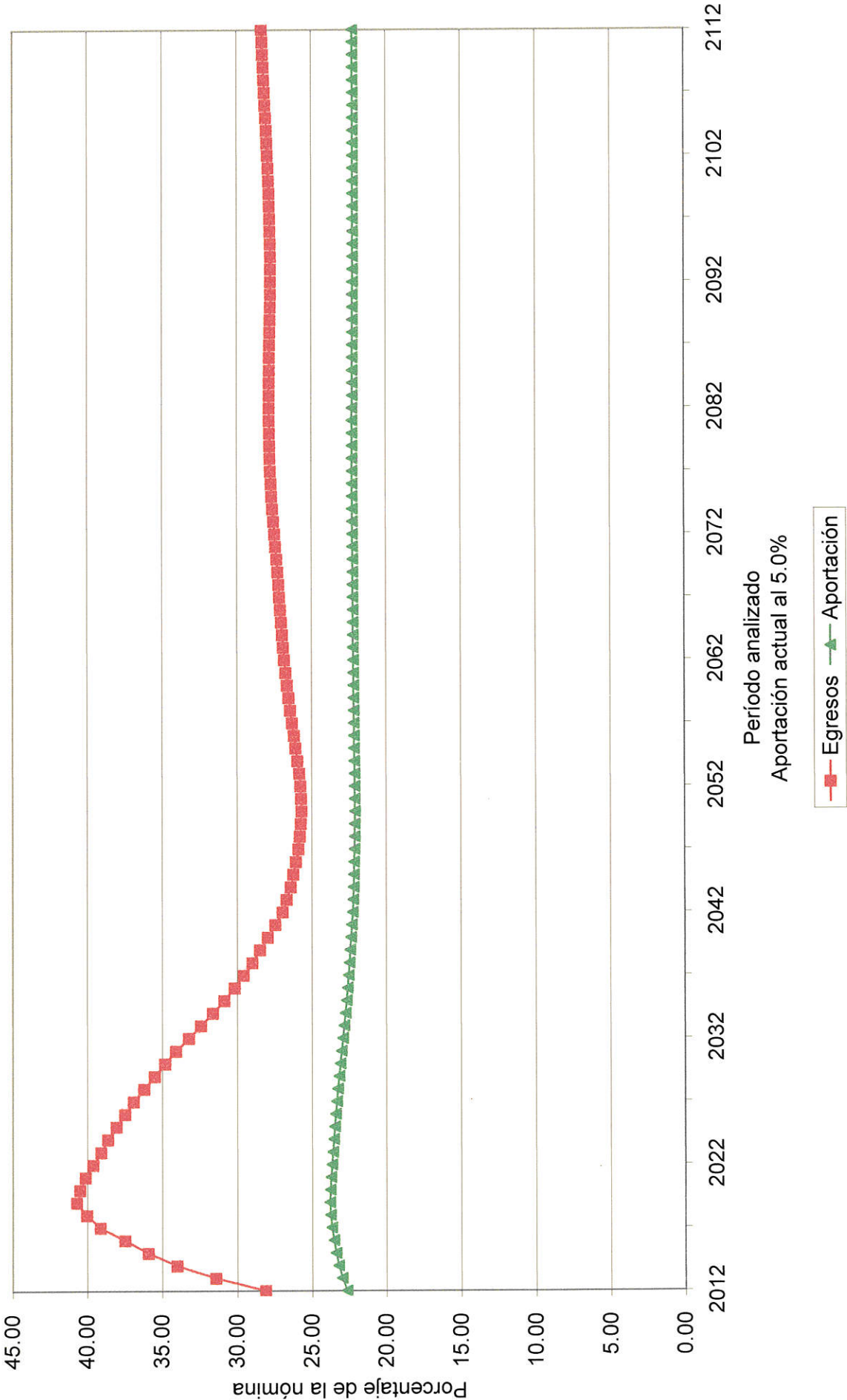
Gráfica 5b

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
Comportamiento de las reservas futuras del fondo
Personal Total



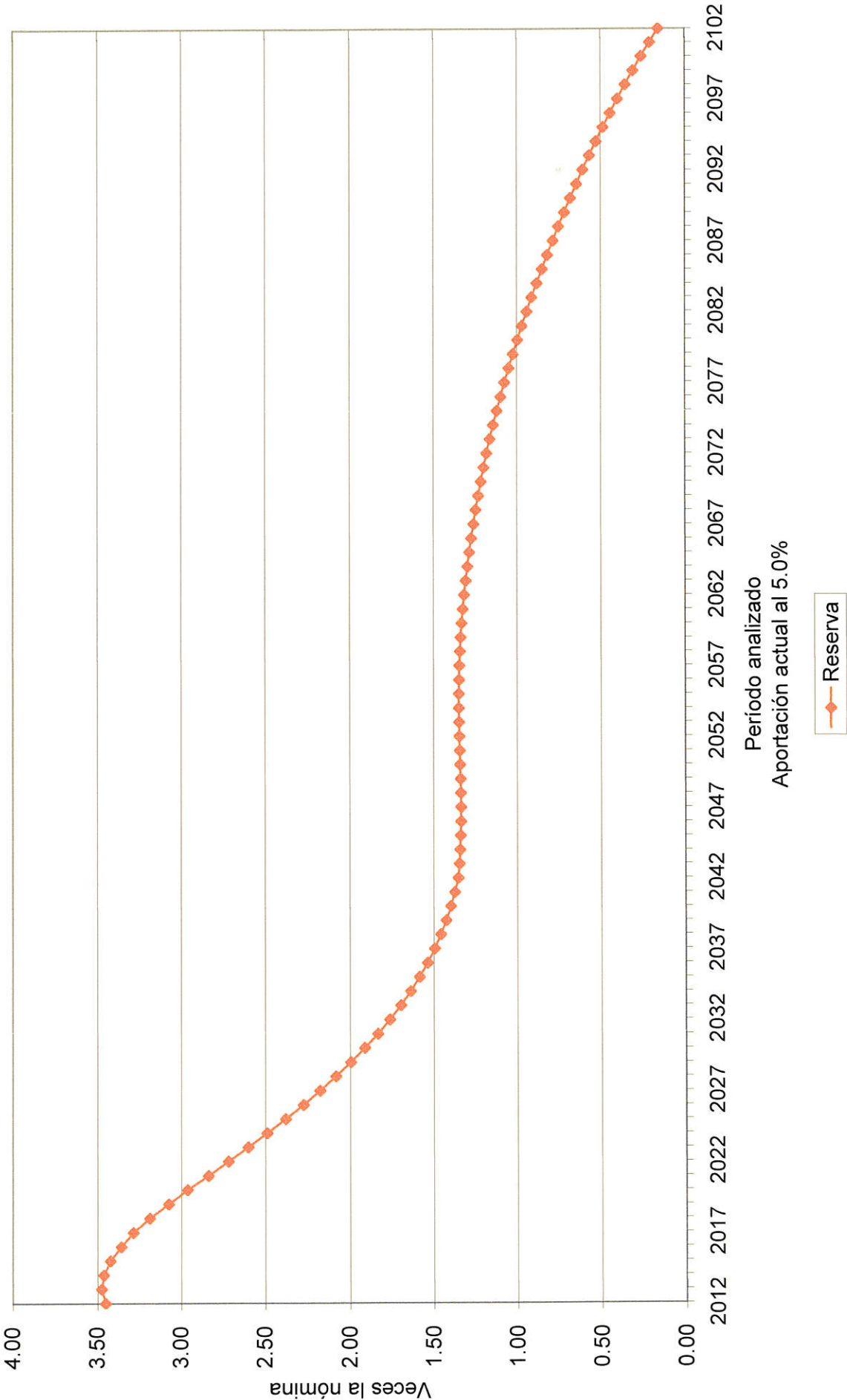
Gráfica 6a

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras
Personal Total



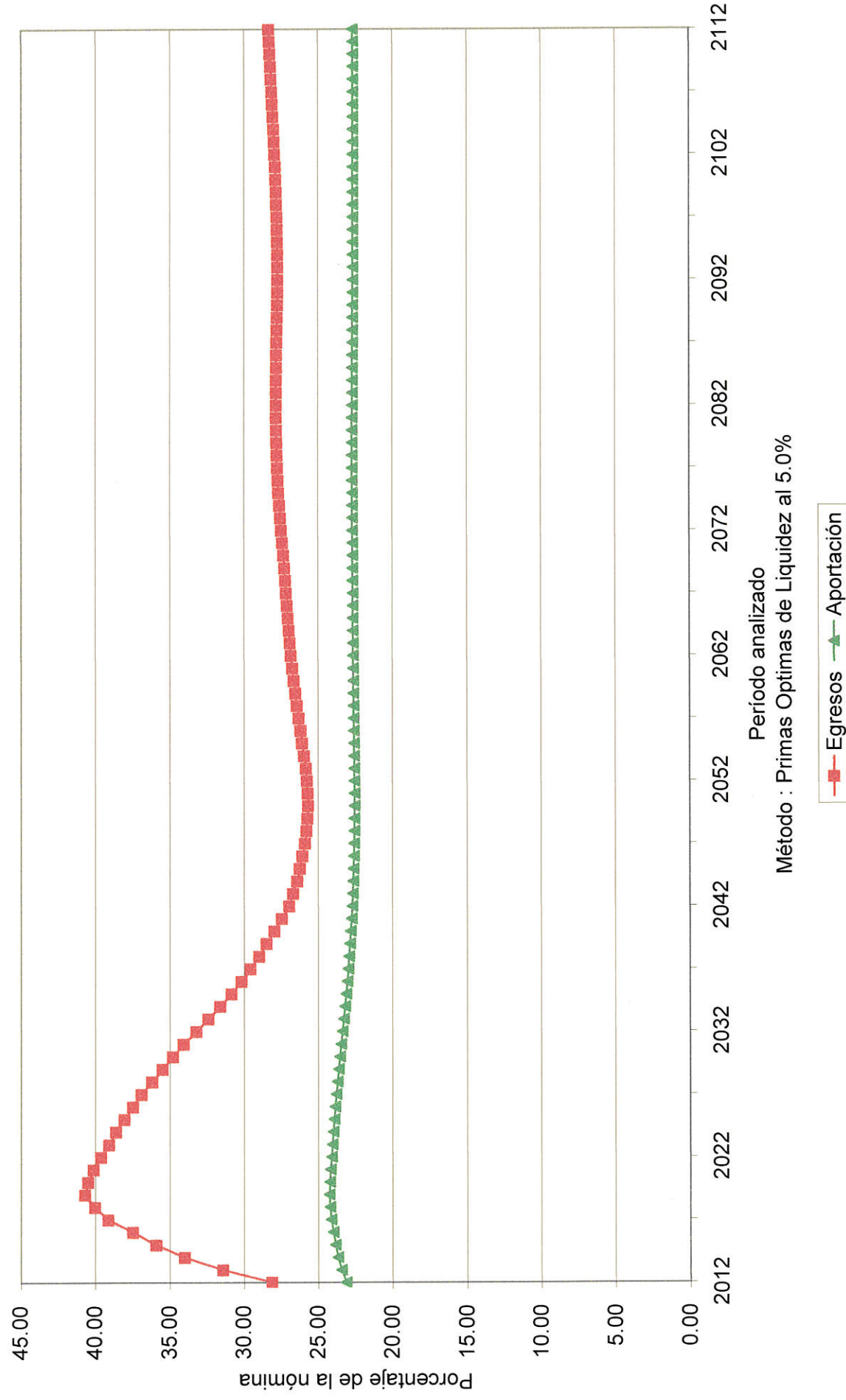
Gráfica 6b

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
Comportamiento de las reservas futuras del fondo
Personal Total



Gráfica 7a

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras
Personal Total

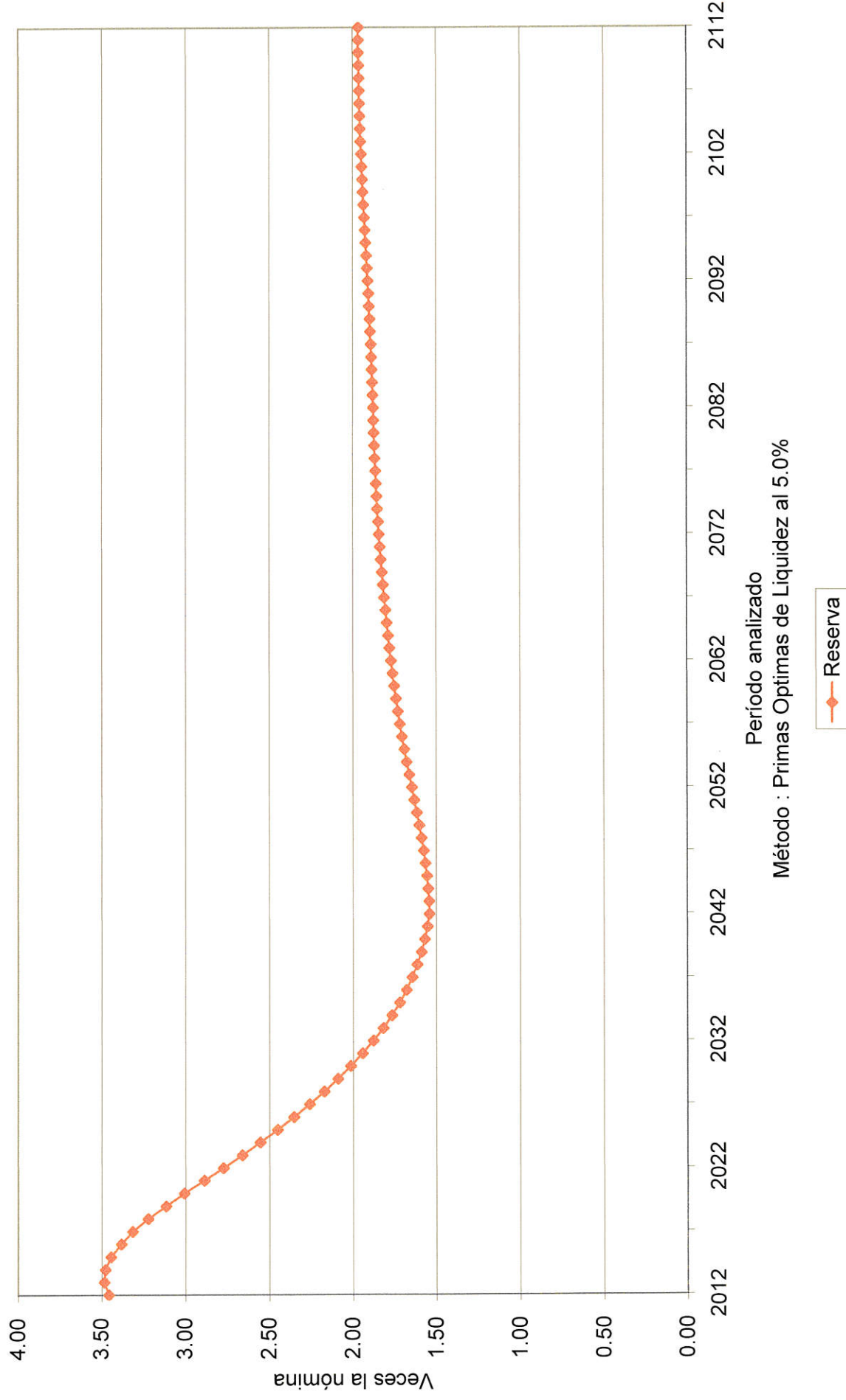


Gráfica 7b

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

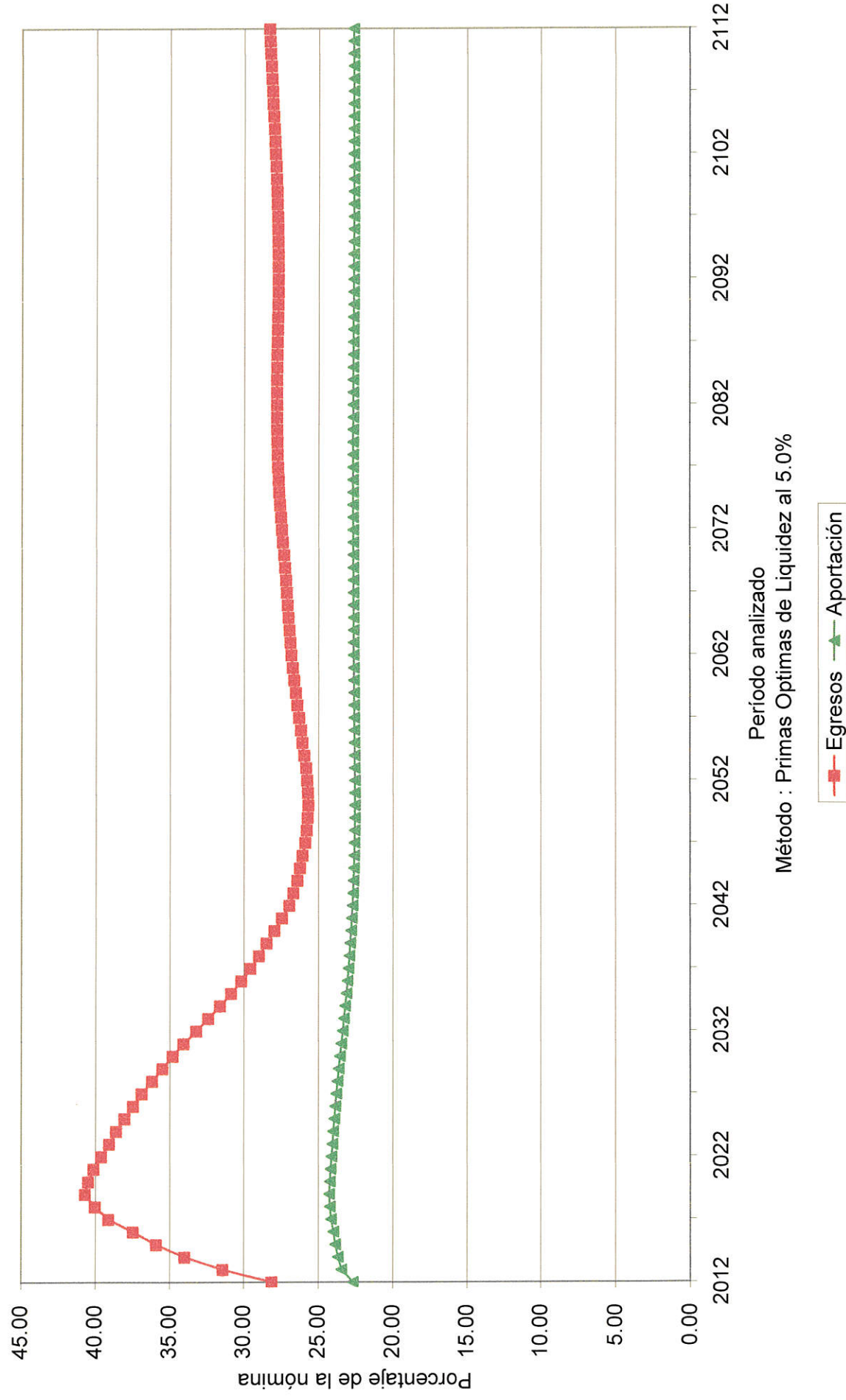
Comportamiento de las reservas futuras del fondo

Personal Total



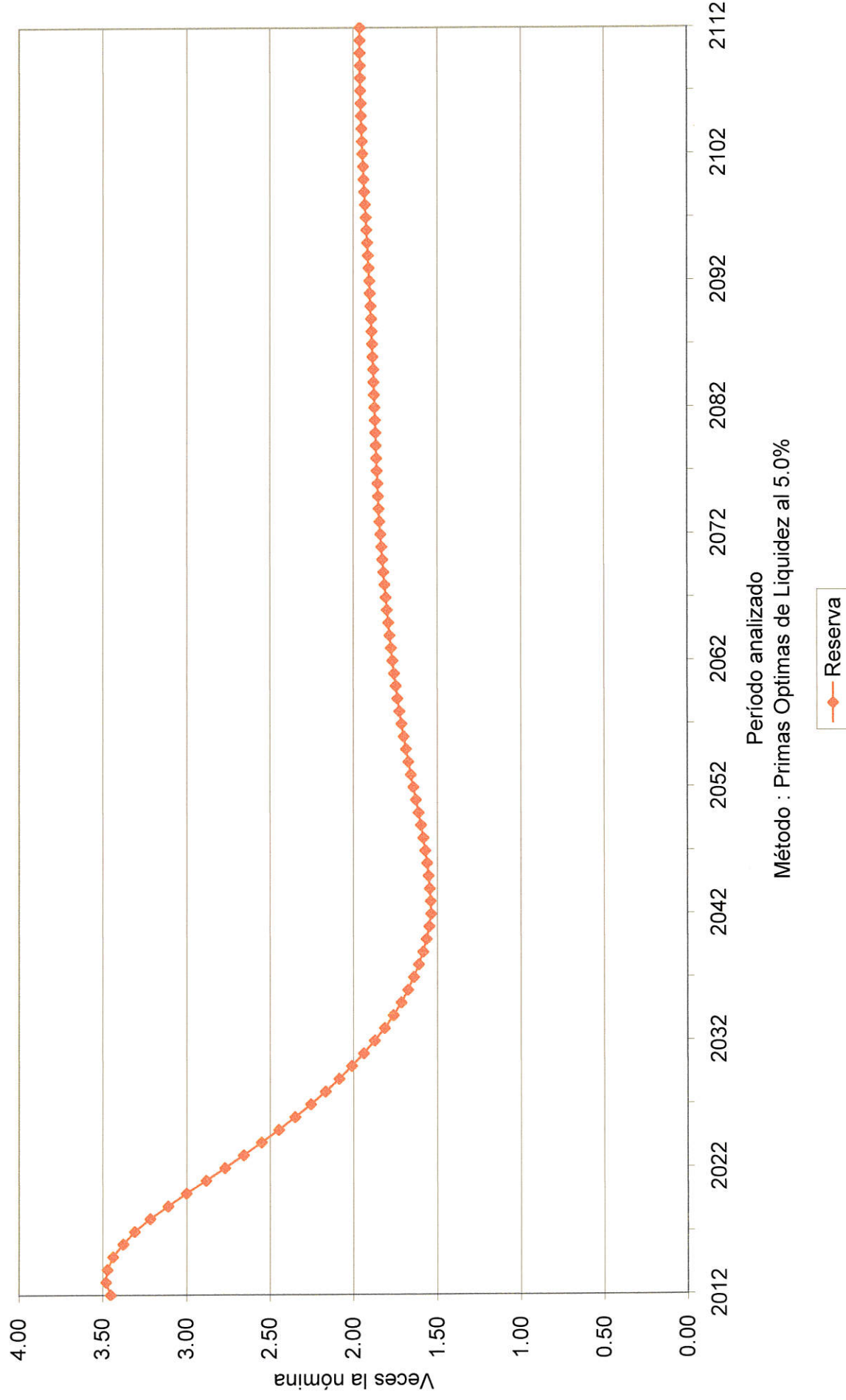
Gráfica 8a

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
Comportamiento de los egresos y aportaciones futuras
Personal Total



Gráfica 8b

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
Comportamiento de las reservas futuras del fondo
Personal Total



Valuaciones Actuariales

del Norte, S.C.
consultoría actuarial

X. COMENTARIOS GENERALES Y RECOMENDACIONES.

La reforma al sistema de pensiones de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez implica ahorros en los flujos de egresos por lo que disminuyen los déficit Actuariales, aunque no libera a la Universidad de ser inviable financieramente en el mediano plazo.

A continuación se presentan cuadros y gráficas comparativas de los flujos y costos a valor presente considerando y sin considerar la nueva reforma:

Tasa de Rendimiento del 3.50%			
Personal	Concepto	Cuadro	Gráfica

Total	Balance de Flujos de Egresos Totales	3a	
	Flujo de Egresos Totales	4a	
	Gráfica Comparativa de Egresos Totales		9a
	Comparativo de Costos para el Patrón	5a	
	Flujos de Costos para el Patrón	6a	
	Gráfica Comparativa para Costos para el Patrón		10a

Tasa de Rendimiento del 5.00%			
Personal	Concepto	Cuadro	Gráfica

Total	Balance de Flujos de Egresos Totales	7a	
	Flujo de Egresos Totales	8a	
	Gráfica Comparativa de Egresos Totales		11a
	Comparativo de Costos para el Patrón	9a	
	Flujos de Costos para el Patrón	10a	
	Gráfica Comparativa para Costos para el Patrón		12a

Cuadro 3a

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Comparativo de Balances Actuariales

Sindicato del Personal Académico del Instituto de Ingeniería y Arquitectura.

Tasa de rendimiento del 3.50%

	Sin Reforma	Con Reforma	Diferencias	%
Pasivos				
Pensiones en curso de pago	698,218,094.00	716,107,846.67	-17,889,752.67	2.56%
Generación actual servicios pasados	2,595,262,870.90	1,194,475,619.34	1,400,787,251.56	-53.97%
Generación actual servicios futuros	1,188,368,404.51	566,317,942.40	622,050,462.12	-52.34%
Nuevas Generaciones	7,819,346,937.48	2,690,702,816.90	5,128,644,120.59	-65.59%
Total Pasivo	12,301,196,306.90	5,167,604,225.30	7,133,592,081.59	-57.99%
Activos				
Reserva	0.00	785,911,024.39	785,911,024.39	0.00%
Aportación de pensionados actuales	23,152,108.49	71,237,207.59	48,085,099.09	207.69%
Aportación de generación actual	403,884,712.04	548,701,351.41	144,816,639.38	35.86%
Aportación de pensionados de la generación actual	122,602,374.19	165,843,979.53	43,241,605.34	35.27%
Aportación de nuevas generaciones	2,320,537,479.93	2,672,674,702.93	352,137,223.00	15.17%
Aportación de pensionados de nuevas generaciones	232,320,734.15	202,817,278.00	-29,503,456.15	-12.70%
Total Activo	3,102,497,408.81	4,447,185,543.85	1,344,688,135.04	43.34%
(Déficit)/Superavit Actuarial				
Generación actual de activos y pensionados	-3,932,210,174.69	-905,207,845.49	3,027,002,329.20	-76.98%
Nuevas generaciones	-5,266,488,723.40	184,789,164.03	5,451,277,887.43	-103.51%
Total	-9,198,698,898.09	-720,418,681.46	8,478,280,216.63	-92.17%

Cuadro 4a

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Comparativo de gastos totales

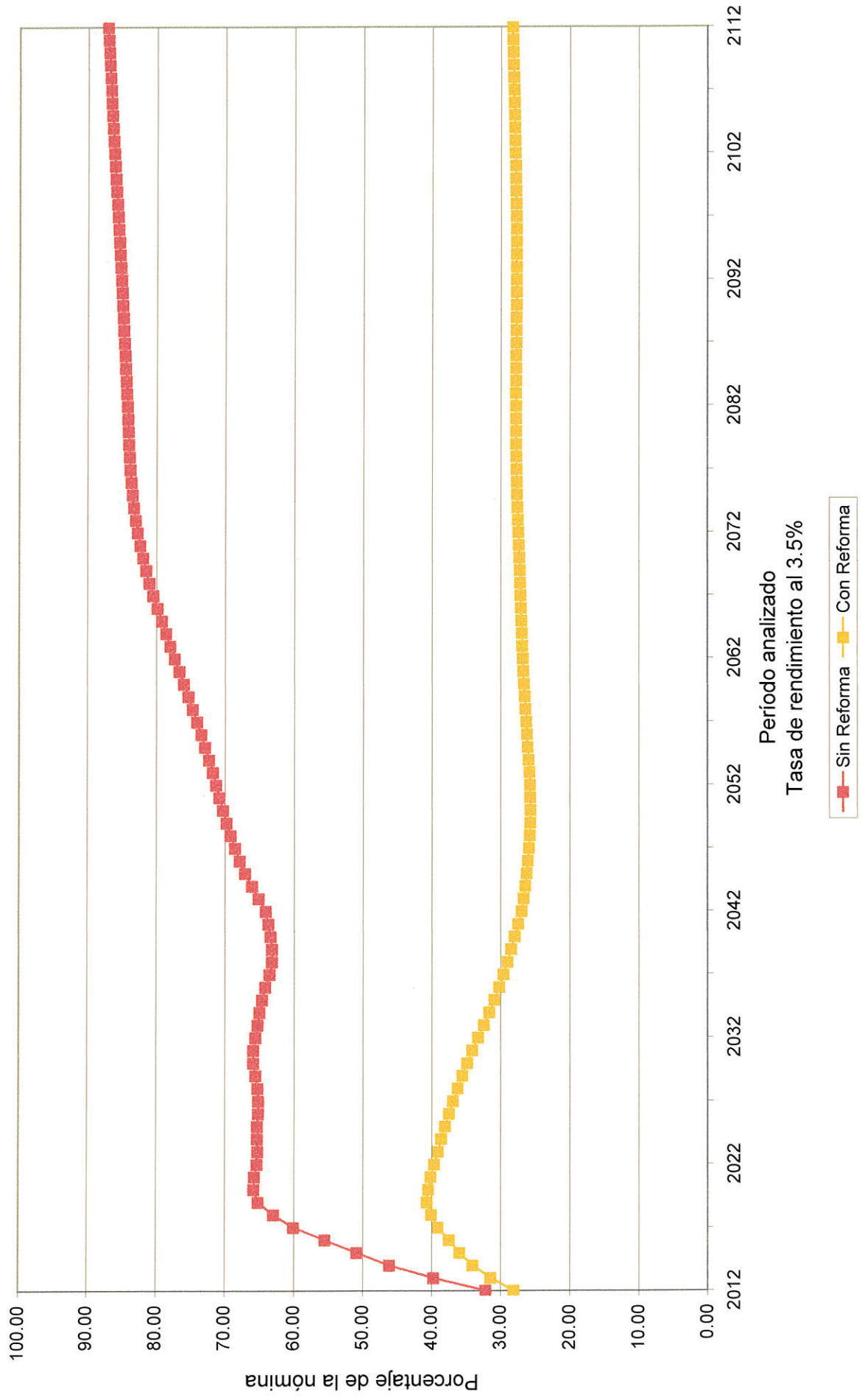
Sindicato del Personal Académico del Instituto de Ingeniería y Arquitectura.

Tasa de rendimiento del 3.50%

Año	Sin Reforma	Con Reforma	Diferencias
2012	75,591,383.97	66,085,879.90	9,505,504.07
2013	94,891,952.44	75,215,891.32	19,676,061.12
2014	112,233,105.73	83,124,201.29	29,108,904.43
2015	126,392,250.48	89,872,353.49	36,519,896.98
2016	141,429,249.64	96,278,109.74	45,151,139.90
2017	156,457,702.41	102,957,993.91	53,499,708.50
2018	168,276,964.39	108,347,397.95	59,929,566.44
2019	179,506,525.96	113,493,402.80	66,013,123.16
2020	186,685,108.09	116,355,294.34	70,329,813.75
2021	192,834,361.10	119,317,416.90	73,516,944.20
2022	198,459,931.13	121,762,606.19	76,697,324.94
2023	205,194,639.24	124,258,797.86	80,935,841.38
2024	212,255,775.45	126,836,168.88	85,419,606.57
2025	219,082,662.05	129,145,767.28	89,936,894.77
2030	256,304,619.37	138,007,903.46	118,296,715.91
2035	289,835,580.18	142,474,720.19	147,360,859.99
2040	328,948,254.22	149,413,358.26	179,534,895.96
2045	390,048,193.34	157,965,883.34	232,082,310.00
2050	452,214,213.58	171,269,082.10	280,945,131.48
2055	519,734,526.09	191,804,155.81	327,930,370.28
2060	598,928,174.61	215,908,863.44	383,019,311.16
2065	688,845,271.32	241,729,791.75	447,115,479.58
2070	785,339,512.29	269,791,928.85	515,547,583.44
2075	883,183,637.39	301,049,395.86	582,134,241.53
2080	982,907,767.93	334,072,841.61	648,834,926.32
2085	1,090,930,229.59	369,014,978.04	721,915,251.55
2090	1,210,747,388.27	406,711,659.33	804,035,728.93
2095	1,344,127,485.74	449,245,098.43	894,882,387.31
2100	1,493,476,571.52	498,119,628.72	995,356,942.79
2105	1,658,708,915.51	553,517,881.44	1,105,191,034.06
2110	1,841,201,229.78	615,381,443.19	1,225,819,786.60
2112	1,919,636,171.34	641,883,905.51	1,277,752,265.82

Gráfica 9a

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
Comparativo del comportamiento de los egresos totales
Personal Total



Cuadro 5a

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Comparativo de Valor Presente de Costos para Patrón

Sindicato del Personal Académico del Instituto de Ingeniería y Arquitectura.

Tasa de rendimiento del 3.50%

	Sin Reforma	Con Reforma	Ahorro para el Patrón	%
Generación Actual				
Costo Fiscal	3,932,210,174.69	905,207,845.49	3,027,002,329.20	76.98%
Aportación Patrón	219,251,700.82	301,785,743.28	-82,534,042.46	-37.64%
Sub Total	4,151,461,875.51	1,206,993,588.77	2,944,468,286.74	70.93%
Nuevas Generaciones				
Costo Fiscal	5,266,488,723.40	-184,789,164.03	5,451,277,887.43	103.51%
Aportación Patrón	1,259,720,346.25	1,469,971,086.61	-210,250,740.36	-16.69%
Sub Total	6,526,209,069.65	1,285,181,922.58	5,241,027,147.07	80.31%
Total				
Costo Fiscal	9,198,698,898.09	720,418,681.46	8,478,280,216.63	92.17%
Aportación Patrón	1,478,972,047.07	1,771,756,829.89	-292,784,782.82	-19.80%
Total	10,677,670,945.16	2,492,175,511.35	8,185,495,433.81	76.66%

Cuadro 6a

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Comparativo de los costos a cargo del Patrón

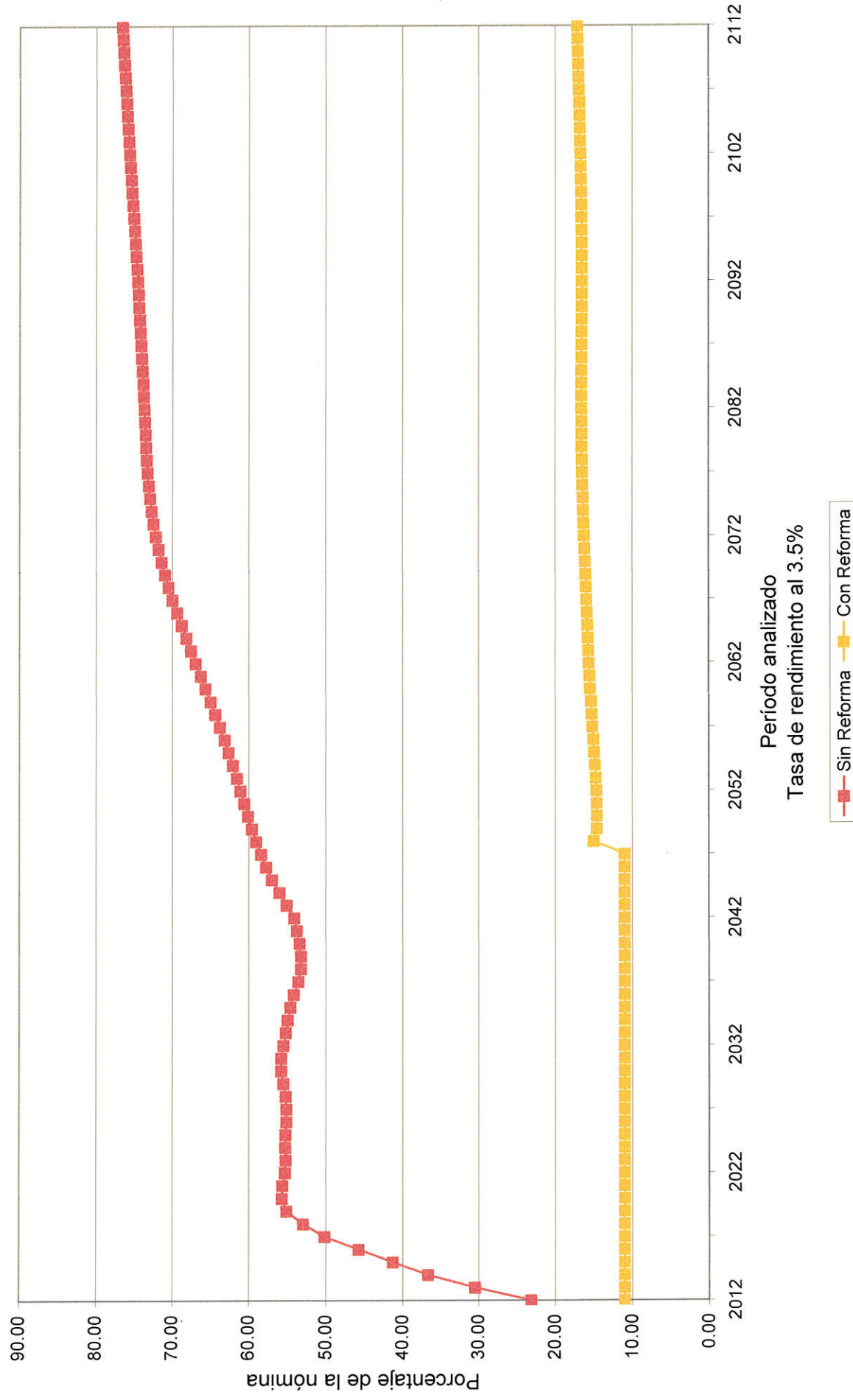
Sindicato del Personal Académico del Instituto de Ingeniería y Arquitectura.

Tasa de rendimiento del 3.50%

<u>Año</u>	<u>Sin Reforma</u>	<u>Con Reforma</u>	<u>Diferencias</u>
2012	54,378,220.61	25,878,989.79	28,499,230.82
2013	72,746,829.49	26,336,999.88	46,409,829.61
2014	89,168,098.61	26,897,637.51	62,270,461.11
2015	102,469,488.33	27,530,509.75	74,938,978.58
2016	116,498,578.87	28,273,652.03	88,224,926.84
2017	130,598,930.74	28,955,917.22	101,643,013.52
2018	141,487,743.54	29,776,846.68	111,710,896.85
2019	151,720,023.65	30,679,937.67	121,040,085.98
2020	158,004,929.56	31,618,729.77	126,386,199.80
2021	163,195,145.87	32,713,383.27	130,481,762.59
2022	167,828,305.67	33,816,745.15	134,011,560.52
2023	173,498,877.75	34,983,738.24	138,515,139.51
2024	179,502,400.48	36,141,650.74	143,360,749.74
2025	185,278,902.70	37,343,698.74	147,935,203.95
2030	217,064,706.39	43,638,461.82	173,426,244.57
2035	244,832,806.57	50,810,695.12	194,022,111.45
2040	277,139,577.82	58,814,489.43	218,325,088.38
2045	331,319,521.10	66,287,021.88	265,032,499.22
2050	386,641,719.73	97,236,983.28	289,404,736.44
2055	446,541,428.43	109,902,968.51	336,638,459.92
2060	517,323,357.07	125,266,500.37	392,056,856.71
2065	598,005,087.24	141,460,283.74	456,544,803.50
2070	684,499,597.35	158,953,699.36	525,545,897.99
2075	771,510,448.24	178,574,815.02	592,935,633.22
2080	859,460,826.46	198,862,347.46	660,598,479.00
2085	954,578,254.32	219,851,092.57	734,727,161.75
2090	1,060,213,102.02	242,189,412.44	818,023,689.57
2095	1,177,931,137.72	267,705,134.61	910,226,003.10
2100	1,309,966,274.07	297,707,634.45	1,012,258,639.63
2105	1,456,083,750.22	332,205,604.09	1,123,878,146.13
2110	1,617,483,672.51	370,956,951.96	1,246,526,720.56
2112	1,686,885,122.99	387,557,787.12	1,299,327,335.87

Gráfica 10a

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
Comparativo del comportamiento de los costos a cargo del Patrón
Personal Total



Cuadro 7a

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Comparativo de Balances Actuariales

Sindicato del Personal Académico del Instituto de Ingeniería y Arquitectura.

Tasa de rendimiento del 5.00%

	Sin Reforma	Con Reforma	Diferencias	%
Pasivos				
Pensiones en curso de pago	609,607,004.73	625,226,686.01	-15,619,681.28	2.56%
Generación actual servicios pasados	2,039,799,944.53	943,300,263.60	1,096,499,680.92	-53.76%
Generación actual servicios futuros	796,363,284.64	379,767,183.37	416,596,101.27	-52.31%
Nuevas Generaciones	2,868,223,202.61	1,021,138,181.85	1,847,085,020.75	-64.40%
Total Pasivo	6,313,993,436.50	2,969,432,314.83	3,344,561,121.67	-52.97%
Activos				
Reserva	0.00	785,911,024.39	785,911,024.39	0.00%
Aportación de pensionados actuales	20,227,677.97	62,238,966.06	42,011,288.09	207.69%
Aportación de generación actual	361,709,492.51	480,182,853.08	118,473,360.58	32.75%
Aportación de pensionados de la generación actual	91,815,465.04	124,127,062.29	32,311,597.26	35.19%
Aportación de nuevas generaciones	1,223,494,409.92	1,377,591,316.41	154,096,906.49	12.59%
Aportación de pensionados de nuevas generaciones	84,563,055.95	72,453,387.23	-12,109,668.72	-14.32%
Total Activo	1,781,810,101.38	2,902,504,609.47	1,120,694,508.09	62.90%
(Déficit)/Superavit Actuarial				
Generación actual de activos y pensionados	-2,972,017,598.38	-495,834,227.15	2,476,183,371.23	-83.32%
Nuevas generaciones	-1,560,165,736.74	428,906,521.79	1,989,072,258.53	-127.49%
Total	-4,532,183,335.12	-66,927,705.36	4,465,255,629.76	-98.52%

Cuadro 8a

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Comparativo de gastos totales

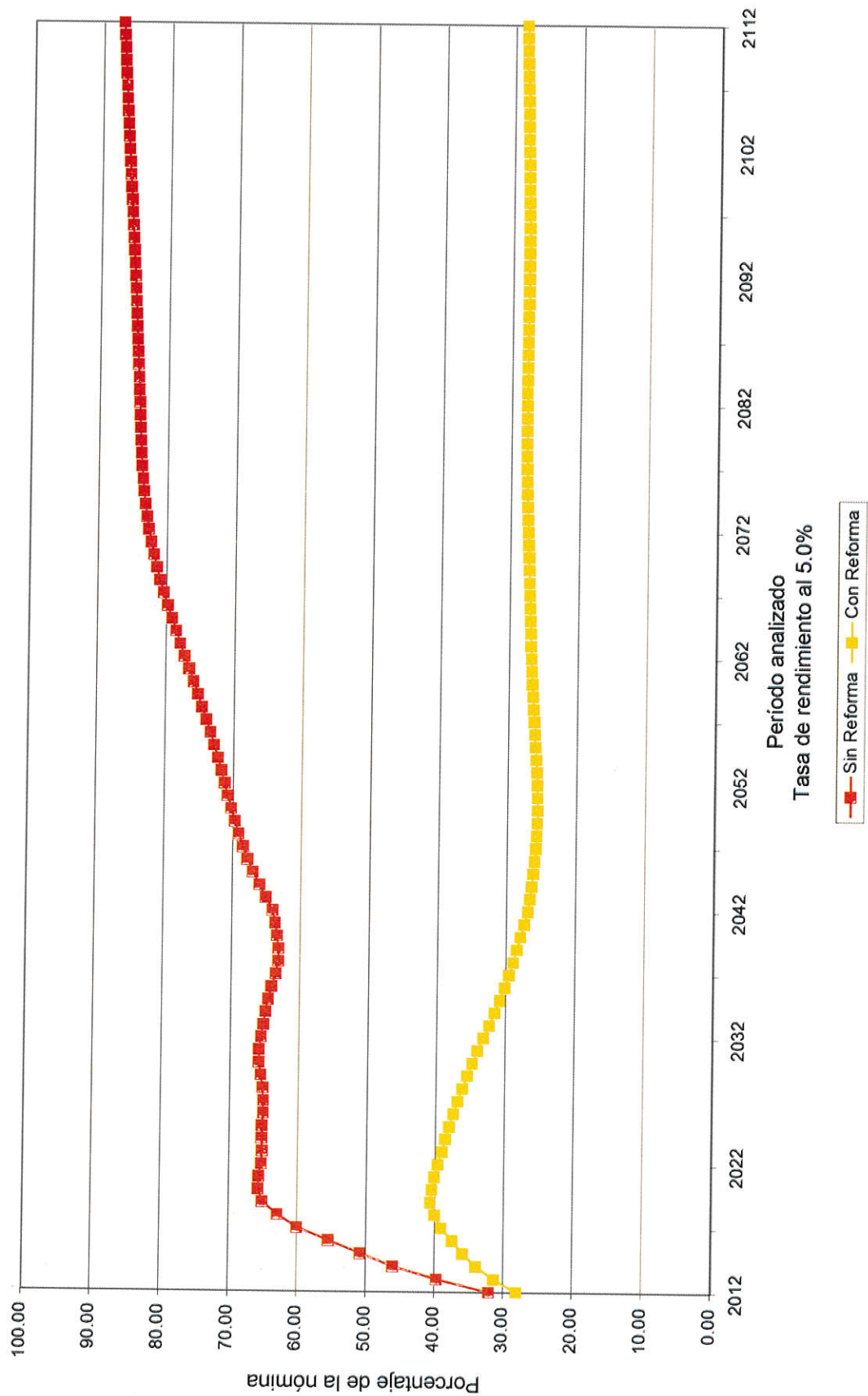
Sindicato del Personal Académico del Instituto de Ingeniería y Arquitectura.

Tasa de rendimiento del 5.00%

<u>Año</u>	<u>Sin Reforma</u>	<u>Con Reforma</u>	<u>Diferencias</u>
2012	75,591,383.97	66,085,879.90	9,505,504.07
2013	94,891,952.44	75,215,891.32	19,676,061.12
2014	112,233,105.73	83,124,201.29	29,108,904.43
2015	126,392,250.48	89,872,353.49	36,519,896.98
2016	141,429,249.64	96,278,109.74	45,151,139.90
2017	156,457,702.41	102,957,993.91	53,499,708.50
2018	168,276,964.39	108,347,397.95	59,929,566.44
2019	179,506,525.96	113,493,402.80	66,013,123.16
2020	186,685,108.09	116,355,294.34	70,329,813.75
2021	192,834,361.10	119,317,416.90	73,516,944.20
2022	198,459,931.13	121,762,606.19	76,697,324.94
2023	205,194,639.24	124,258,797.86	80,935,841.38
2024	212,255,775.45	126,836,168.88	85,419,606.57
2025	219,082,662.05	129,145,767.28	89,936,894.77
2030	256,304,619.37	138,007,903.46	118,296,715.91
2035	289,835,580.18	142,474,720.19	147,360,859.99
2040	328,948,254.22	149,413,358.26	179,534,895.96
2045	390,048,193.34	157,965,883.34	232,082,310.00
2050	452,214,213.58	171,269,082.10	280,945,131.48
2055	519,734,526.09	191,804,155.81	327,930,370.28
2060	598,928,174.61	215,908,863.44	383,019,311.16
2065	688,845,271.32	241,729,791.75	447,115,479.58
2070	785,339,512.29	269,791,928.85	515,547,583.44
2075	883,183,637.39	301,049,395.86	582,134,241.53
2080	982,907,767.93	334,072,841.61	648,834,926.32
2085	1,090,930,229.59	369,014,978.04	721,915,251.55
2090	1,210,747,388.27	406,711,659.33	804,035,728.93
2095	1,344,127,485.74	449,245,098.43	894,882,387.31
2100	1,493,476,571.52	498,119,628.72	995,356,942.79
2105	1,658,708,915.51	553,517,881.44	1,105,191,034.06
2110	1,841,201,229.78	615,381,443.19	1,225,819,786.60
2112	1,919,636,171.34	641,883,905.51	1,277,752,265.82

Gráfica 11a

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
Comparativo del comportamiento de los egresos totales
Personal Total



Cuadro 9a
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Comparativo de Valor Presente de Costos para Patrón

Sindicato del Personal Académico del Instituto de Ingeniería y Arquitectura.

Tasa de rendimiento del 5.00%

	Sin Reforma	Con Reforma	Ahorro para el Patrón	%
Generación Actual				
Costo Fiscal	2,972,017,598.38	495,834,227.15	2,476,183,371.23	83.32%
Aportación Patrón	196,356,581.65	264,100,569.20	-67,743,987.55	-34.50%
Sub Total	3,168,374,180.03	759,934,796.35	2,408,439,383.68	76.01%
Nuevas Generaciones				
Costo Fiscal	1,560,165,736.74	-428,906,521.79	1,989,072,258.53	127.49%
Aportación Patrón	664,182,679.67	757,675,224.03	-93,492,544.36	-14.08%
Sub Total	2,224,348,416.41	328,768,702.24	1,895,579,714.17	85.22%
Total				
Costo Fiscal	4,532,183,335.12	66,927,705.36	4,465,255,629.76	98.52%
Aportación Patrón	860,539,261.31	1,021,775,793.22	-161,236,531.91	-18.74%
Total	5,392,722,596.44	1,088,703,498.59	4,304,019,097.85	79.81%

Cuadro 10a

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

Comparativo de los costos a cargo del Patrón

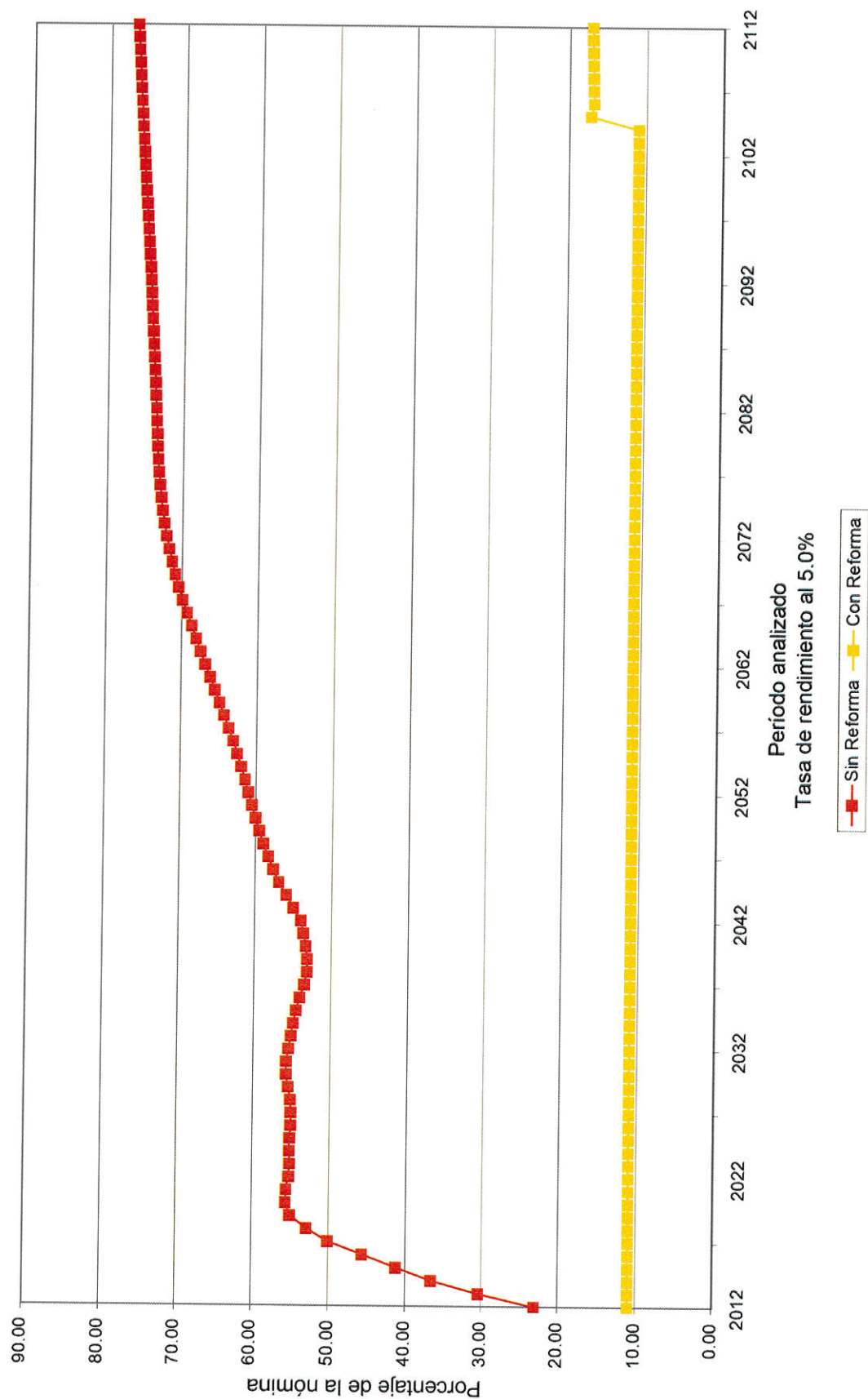
Sindicato del Personal Académico del Instituto de Ingeniería y Arquitectura.

Tasa de rendimiento del 5.00%

<u>Año</u>	<u>Sin Reforma</u>	<u>Con Reforma</u>	<u>Diferencias</u>
2012	54,378,220.61	25,878,989.79	28,499,230.82
2013	72,746,829.49	26,336,999.88	46,409,829.61
2014	89,168,098.61	26,897,637.51	62,270,461.11
2015	102,469,488.33	27,530,509.75	74,938,978.58
2016	116,498,578.87	28,273,652.03	88,224,926.84
2017	130,598,930.74	28,955,917.22	101,643,013.52
2018	141,487,743.54	29,776,846.68	111,710,896.85
2019	151,720,023.65	30,679,937.67	121,040,085.98
2020	158,004,929.56	31,618,729.77	126,386,199.80
2021	163,195,145.87	32,713,383.27	130,481,762.59
2022	167,828,305.67	33,816,745.15	134,011,560.52
2023	173,498,877.75	34,983,738.24	138,515,139.51
2024	179,502,400.48	36,141,650.74	143,360,749.74
2025	185,278,902.70	37,343,698.74	147,935,203.95
2030	217,064,706.39	43,638,461.82	173,426,244.57
2035	244,832,806.57	50,810,695.12	194,022,111.45
2040	277,139,577.82	58,814,489.43	218,325,088.38
2045	331,319,521.10	66,287,021.88	265,032,499.22
2050	386,641,719.73	73,404,832.98	313,236,886.75
2055	446,541,428.43	80,958,397.31	365,583,031.12
2060	517,323,357.07	89,231,341.72	428,092,015.35
2065	598,005,087.24	98,492,759.00	499,512,328.24
2070	684,499,597.35	108,668,567.73	575,831,029.62
2075	771,510,448.24	119,860,614.56	651,649,833.68
2080	859,460,826.46	132,288,925.42	727,171,901.05
2085	954,578,254.32	146,096,530.11	808,481,724.21
2090	1,060,213,102.02	161,417,658.62	898,795,443.39
2095	1,177,931,137.72	178,316,620.24	999,614,517.48
2100	1,309,966,274.07	196,875,571.27	1,113,090,702.81
2105	1,456,083,750.22	340,233,794.66	1,115,849,955.56
2110	1,617,483,672.51	370,956,951.96	1,246,526,720.56
2112	1,686,885,122.99	387,557,787.12	1,299,327,335.87

Gráfica 12a

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez
Comparativo del comportamiento de los costos a cargo del Patrón
Personal Total



Valuaciones Actuariales

del Norte, S. C.
consultoría actuarial

Se puede concluir que la reforma representa una disminución en los costos, mismos que se pueden cuantificar a valor presente, considerando una tasa del 3.50%, de las siguientes formas:

a) Disminución del Déficit Actuarial del **sistema de pensiones y prestaciones contingentes**:

	Valor Presente	%
Generación Actual :	3,027,002,329.20	76.98%
Nuevas Generaciones :	5,451,277,887.43	103.51%
Total :	8,478,280,216.63	92.17%

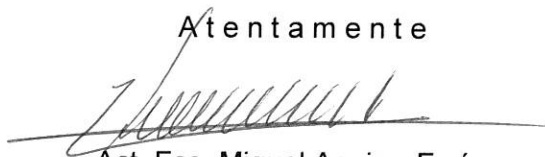
b) Disminución del Costo **para la Institución**.

	Valor Presente	%
Generación Actual :	2,944,468,286.74	70.93%
Nuevas Generaciones :	5,241,027,147.07	80.31%
Total :	8,185,495,433.81	76.66%

Se recomienda que las autoridades no descuiden éste importante tema, ya que de no seguirse realizando estudios actuariales graduales y tomar las medidas necesarias para reducir el déficit actuarial la Universidad podría caer en la inviabilidad financiera.

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

Atentamente



Act. Fco. Miguel Aguirre Farías.
Cédula Prof. 768033.

Actuario Certificado en Pasivos Contingentes No. 15.
CNSAR/VJ/DGNC/DGACLI/RA/041/2001/R-2010