

Impacto de las Reformas de Pensiones en México: Evaluación de la Reforma 2020 y su relación con la Reforma 2024

David Jiménez Hermosillo¹, Enriqueta Mancilla-Rendón²

¹Universidad La Salle México, Facultad de Negocios. Ciudad de México, México.

²Universidad La Salle, Vicerrectoría de Investigación. Ciudad de México, México.

d.jh@lasallistas.org.mx, maenriqueta.mancilla@lasalle.mx

Resumen. El sistema de pensiones mexicano es un régimen que no proporciona certidumbre en la obtención de una pensión digna en su próxima aplicación. El objetivo de este proyecto es analizar el saldo acumulado de la cuenta individual de un beneficiario AFORE SB 80-84 partiendo de datos históricos desde el año 2009 hasta el 2023 para proyectarlo hasta el 2030 con el propósito de demostrar el efecto del incremento de las aportaciones patronales de la Reforma a las AFORES del año 2020, comparado con las tasas de la aportación patronal previa a la reforma versus al decreto de Reforma del 2024 que propone el límite de \$16,777.68 como pensión mínima garantizada, cuya hipótesis es que las aportaciones como lo plantea la Reforma 2020 resulta en un fondo de retiro mayor. Se sigue el método de pronóstico SARIMA, para series de tiempo con patrones a largo plazo y con tendencias. El resultado del estudio demuestra la relación positiva de la Reforma 2020 con la Reforma 2024, denotando el efecto positivo a largo plazo en el fondeo de las cuentas individuales de retiro. Las principales conclusiones se tienen que los incrementos interanuales y la aportación permanente del 15% a partir del 2030 provocan auto fondeo de las cuentas individuales, incrementando los fondos para el retiro.

Palabras Clave: Pensión garantizada, Reforma de pensiones 2020, Afore.

1 Descripción de la problemática prioritaria abordada

La problemática principal radica en que el Régimen de Pensiones de la Ley del Seguro Social de 1997 es un sistema que no favorece a los trabajadores pues se ha demostrado que las tasas de reemplazo con este régimen no son representativas de una pensión digna para la etapa de la vejez. Se busca entender las modificaciones de la Reforma del 2020 (Ley del Seguro Social) y determinar si estas tienen consecuencias positivas en los saldos acumulados en las cuentas Afore de una persona de la generación SB 80-84, contribuyendo a un retiro digno. Asimismo, se realizará un comparativo necesario para establecer la relación que existe entre el escenario antes y después de la Reforma del 2020, y si la relación con la Reforma 2024 es positiva. Esto permitirá evaluar si las políticas actuales y futuras proporcionan una pensión suficiente y digna.

En México hay aproximadamente 74.8 millones de cuentas Afore, lo que en comparación al total de población (alrededor de 130 millones de personas) equivale al 57.5% de la población, subrayando la importancia del estudio para evaluar el alcance y el impacto de las reformas en el sistema de pensiones actual. Dado que la mayoría de la población cuenta con una Afore, es crucial comprender cómo las reformas afectan estos recursos (OECD).

Los resultados de los pronósticos y la validación de la hipótesis de que un incremento gradual en las aportaciones como lo plantea la actual reforma resulta en un fondo de retiro

Memorias del Concurso Lasallista de Investigación, Desarrollo e innovación

Vol. XI, Núm. 2, pp. DHS 63-71, 2024, DOI:10.26457/mclidi.v11i2.4252 Universidad La Salle México

DAVID JIMÉNEZ HERMOSILLO de la LICENCIATURA EN ACTUARÍA, de la FACULTAD DE NEGOCIOS, de la UNIVERSIDAD LA SALLE MÉXICO.

Dra. ENRIQUETA MANCILLA-RENDÓN fue la asesora de este trabajo.

significativamente mayor que el escenario anterior a la reforma, lo que permitirá contextualizar a la población mexicana con información justificada. Esto contribuirá a una mayor conciencia sobre la importancia de un retiro digno y mostrará que la reforma del 2020 implica un cambio que se espera sea en beneficio en el régimen de pensiones anterior al actual.

Este proyecto de investigación se alinea con el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) 8: Trabajo decente y crecimiento económico. Adentrándose objetivo, la meta 8.5 busca lograr el empleo pleno y productivo, así como el trabajo decente para todas las mujeres y los hombres, incluidos los jóvenes y las personas con discapacidad, y la igualdad de remuneración por trabajo de igual valor (ONU, 2024). Un sistema de pensiones bien estructurado es esencial para asegurar que los trabajadores puedan retirarse con dignidad y seguridad económica, lo cual es una parte fundamental del trabajo decente.

2 Objetivo

El objetivo de este proyecto es analizar los saldos acumulados de un caso de estudio real hacia finales de 2030, con el fin de evaluar si la reforma de pensiones de 2020 en comparación de un escenario sin dicha reforma proporciona una pensión digna garantizada. Para su desarrollo, se analizarán las modificaciones introducidas principalmente en la reforma de 2020, en el aumento gradual en las aportaciones del 6.5% al 15% del Salario Base de Cotización y la reducción de semanas mínimas cotizadas (Gobierno de México, 2024), permitiendo corroborar si se asegura un crecimiento significativo en los recursos bajo gestión de la Afore a estudio, y, por ende, retiro digno y sostenible para los trabajadores mexicanos. Además, se buscará concluir si esta reforma asegura una pensión superior a la garantizada propuesta en la reforma de 2024, la cual plantea que los trabajadores se retiren con el 100% de su último salario, con un tope basado en el promedio de las pensiones del IMSS (Gobierno de México, 2024).

3 Propuesta teórico-metodológica

En países como Chile, se han implementado reformas de pensiones que fueron la base de nuestro actual sistema de pensiones. Devesa-Carpio y Vidal-Meliá (2004) ofrecieron lecciones valiosas sobre la sostenibilidad a largo plazo de estos sistemas con sus estudios del saldo acumulado mediante series de tiempo. Estos estudios proporcionan un marco de referencia importante para el análisis metodológico de las reformas en México.

Se describe de manera breve y concisa cómo se actuó para alcanzar el objetivo propuesto. En primer lugar, el planteamiento teórico se basa en evaluar el impacto de la reforma de pensiones 2020 en el saldo acumulado de una cuenta Afore SB 80-84, en comparación con un escenario en el que no se hubieran aplicado esta reforma y sus modificaciones al porcentaje de las aportaciones. La relevancia de una pensión que garantice un retiro digno y planificado es fundamental para asegurar el bienestar tanto social como económico de los trabajadores al momento del retiro. Los cambios principales de la reforma incluyen el incremento gradual de las aportaciones y la reducción de las semanas mínimas cotizadas, lo cual se espera que tenga un impacto positivo en los fondos acumulados, dando el énfasis en los pronósticos a los incrementos en las aportaciones.

El cambio principal a estudio es el incremento gradual de las aportaciones patronales, que aumentarán de un 6.5% como estaban antes que entrara en vigor la Reforma 2020, hasta llegar a 15% para el año 2030 como se puede observar en la Figura 1.

Las variaciones en las aportaciones transitorias del trabajador van a depender del Salario Base de Cotización (SBC), como se muestra en la Figura 2.

La aportación del empleador en la tabla excluye la cuota patronal de 2.0% del SBC al ramo de retiro, que permaneció sin cambios del régimen de pensiones pasado a la actual reforma de 2020. A partir del 2030 la tasa de aportación a la cuenta Afore será en total del 15% entre aportación empleador (11.875%) y empleado (1.125%), es decir, son aportaciones tripartitas.

Para la elaboración de los pronósticos y la explicación del enfoque metodológico antes es necesario saber cuáles son los valores observados. El propósito es analizar el comportamiento del saldo acumulado con las aportaciones transitorias de 2023 a 2030 de una cuenta individual generacional 80-84. El individuo por analizar es un beneficiario que nació entre 1980 y 1984. Se busca estimar el monto mensual que la pensión le otorga una vez que cumpla con el requisito legal de cumplir 65 años. Se realiza un análisis de series de tiempo con respecto al pronóstico del saldo acumulado que recibirá dicho beneficiario. Los datos fueron recuperados de los estados de cuenta cuatrimestrales desde el año 2009 hasta finales del 2023 (Figura 3). Para fines de análisis de la pensión mensual, se pronosticó hasta el año 2047, año en el que se espera el individuo cumpla el requisito de edad para retiro y 1,000 semanas cotizadas (Figura 5).

Antes de tomar una decisión sobre que método de pronóstico es el ideal para obtener predicciones precisas y útiles, es indispensable realizar un análisis de la serie de tiempo, a través de una descomposición, una de las herramientas más esenciales para comprender los datos, como se muestra en la Figura 4.

La descomposición muestra la serie original, la tendencia, la estacionalidad y los residuos. Se observa que la serie presenta una tendencia positiva, reflejando un crecimiento continuo en los valores. El componente estacional muestra un patrón repetitivo interanual, demostrando la presencia de estacionalidad en los saldos acumulados, relacionado seguramente con actividades que afectan los saldos, como eventos fiscales, contribuciones periódicas, bonificaciones u otras actividades. Por último, la falta de patrones en los residuos indica que después de eliminar la tendencia y la estacionalidad, los datos restantes son ruido o componente aleatorio.

El enfoque metodológico está basado en métodos de pronóstico, para este caso se usó el modelo SARIMA (*Seasonal AutoRegressive Integrated Average*), es esencial para series de tiempo con componentes estacionales y no estacionales, es decir, tendencias a largo plazo. Permite capturar las tendencias y se adapta mejor a las variaciones observadas en las series de tiempo, volviéndolo idóneo para la naturaleza de los datos a estudio. Este enfoque de los modelos SARIMA es útil para patrones recurrentes a largo plazo, como es el caso de los recursos bajo gestión de las AFORE. Esto se logra mediante la combinación de componentes autorregresivos (dependencia de una variable consigo misma), integrados y de media móvil.

Ecuaciones del Modelo SARIMA:

Parte No estacional:

$$ARIMA(p, d, q): \phi_p(B)(1 - B)^d Y_t = \theta_q(B)\epsilon_t \quad (1)$$

Parte Estacional:

$$SARIMA(P, D, Q): \phi_P(B^s)(1 - B^s)^D Y_t = \theta_Q(B^s)\epsilon_t \quad (2)$$

Donde:

$\phi_p(B)$ y $\phi_P(B^s)$ son los polinomios autorregresivos no estacional y estacional.

$\theta_q(B)$ y $\theta_Q(B^s)$ son los polinomios de media móvil no estacional y estacional.

d y D son los órdenes de diferenciación no estacional y estacional.

s es la periodicidad estacional.

Modelo seleccionado mediante la función `auto.arima`:

Parte No estacional:

$$ARIMA(1,2,0): \phi_1(B)(1 - B)^2 Y_t = \epsilon_t \quad (3)$$

Parte Estacional:

$$SARIMA(0,0,1)[3]: \phi_1(B^3)Y_t = \theta_1(B^3)\epsilon_t \quad (4)$$

Para el caso del pronóstico de la reforma 2020, los incrementos entre el saldo acumulado de la Afore con y sin reforma para fines de generalidad se hizo un ajuste al pronóstico correspondiente al aumento en la aportación patronal, obteniendo pronósticos ajustados con las mismas propiedades de los pronósticos originales. Además, dichos pronósticos fueron realizados con el software *RStudio*, por su practicidad en la mayoría de los paquetes del software, que facilita su implementación y eficiencia.

4 Discusión de resultados

Con base a los pronósticos, se observa que la hipótesis de que el saldo acumulado de la Afore es mayor cuando se aplican los cambios establecidos en la reforma de 2020, en perspectiva del escenario sin los cambios que contrajo dicha reforma. Este análisis muestra evidentemente que la reforma de 2020 ha tenido un impacto positivo significativo en el crecimiento del saldo acumulado.

En la Figura 5 se presenta la comparación entre los valores observados de los saldos acumulados en la AFORE y los valores ajustados por el modelo SARIMA. Esta gráfica es esencial para evaluar la precisión y la capacidad predictiva del modelo (Tabla 1). La línea dorada representa los valores observados de los saldos acumulados en la AFORE desde 2009 hasta el año más reciente de los datos. Por otro lado, la línea verde muestra los valores ajustados por el modelo SARIMA, que busca capturar la tendencia y las fluctuaciones de los datos históricos.

La combinación de errores bajos y porcentajes pequeños demuestra la capacidad del modelo para realizar predicciones precisas y confiables, es un modelo preciso y adecuado para el pronóstico de los saldos acumulados.

Los resultados de las pruebas de Ljung-Box y Jarque-Bera (Tabla 2 y Tabla 3) indican que los residuos del modelo SARIMA no presentan autocorrelaciones significativas y siguen una distribución normal. Esto sugiere que el modelo utilizado es adecuado y eficiente para pronosticar los saldos acumulados en la Afore, proporcionando confianza en las predicciones realizadas. La prueba de Dickey-Fuller mostrada en la Tabla 4 no rechaza la hipótesis nula de no estacionariedad, lo que permite asumir que las propiedades estadísticas de la serie son constantes, facilitando de esta manera los pronósticos, siendo más precisos y fiables. Sin embargo, se tiene que destacar que el modelo SARIMA incluye diferenciación ($d=2$) para hacer la serie estacionaria, reforzando la validez del modelo SARIMA en el actual contexto, proporcionando una herramienta robusta.

Como se muestra en la Figura 6 el análisis del crecimiento esperado desde el 2024 hasta el 2047 en el saldo sin reforma es del 719.26%, mientras que con reforma es del 963.54%. Esta diferencia significativa en el crecimiento esperado subraya el impacto positivo de la reforma en la acumulación de fondos de pensiones. Sin la reforma el saldo acumulado es de \$4,056,567.10 pesos, mientras que con la reforma es de \$5,266,097.08 pesos, una diferencia de \$ 1,209,529.98 pesos, lo que demuestra su crucial importancia para mejorar la seguridad financiera en la edad de retiro. El rendimiento neto entre la cuenta individual con la Reforma 202 y sin dicha Reforma es del 29.817% desde el año 2024 hasta el año 2047. El saldo acumulado se define como:

$$S = Pa_{\bar{n}|i} \quad (5)$$

donde

$$a_{\bar{n}|i} = \frac{1-V_i^n}{i}, \quad V_i^n = (1+i)^{-n} \quad (6)$$

$a_{\bar{n}|i}$ es el valor presente de una anualidad vencida a n periodos a la tasa i .

V_i^n es el factor de valor presente.

P es la pensión mensual.

S es el saldo acumulado.

i la tasa de interés. La tasa de interés efectiva actual para los bonos del gobierno mexicano que vencen en 30 años es aproximadamente del 10.448% (Investing.com), 0.831% es la tasa mensual efectiva.

n es el número total de pagos (240 pagos mensuales para 20 años de retiro).

La fórmula para la pensión mensual es:

$$P = \frac{S}{a_{\bar{n}|i}} = \frac{S}{\frac{1-(1+i)^{-n}}{i}} \quad (7)$$

Se presentan los resultados de la pensión mensual comprobando la hipótesis.

Sin Reforma. Pensión mensual aproximada: \$37,598.85 pesos mexicanos.

Con Reforma. Pensión mensual aproximada: \$43,306.42 pesos mexicanos.

5 Conclusiones y perspectivas futuras

La relación entre la Reforma de 2020 y la propuesta de la Reforma de pensiones de 2024 es positiva. La Reforma de 2020 establece un aumento, reflejado en una mayor pensión mensual proyectada. La Reforma de 2024 propone garantizar una pensión basada en el promedio de las pensiones del IMSS, con un tope máximo de \$16,777 pesos mensuales. Esta propuesta asegura que los trabajadores se retiren con el 100% de su último salario, pero con el tope mencionado (*Pension Policy International*). Comparando este tope con los resultados obtenidos, la pensión mensual proyectada con la reforma supera este valor, lo que subraya la eficacia de la Reforma 2020 para garantizar una mejor seguridad financiera en la obtención de su pensión. La implementación de la Reforma de 2020 demuestra que es posible mejorar los fondos acumulados en las cuentas individuales, proporcionando una base sólida al ahorro para la vejez. La comparativa entre ambos escenarios permite evaluar el desempeño de las políticas actuales y futuras en proporcionar una pensión suficiente y solvente. La diferencia significativa en el crecimiento destaca la importancia de las reformas en el sistema de pensiones.

6 Agradecimientos

El autor agradece a la Dra. Enriqueta Mancilla-Rendón por el valioso asesoramiento y apoyo durante el desarrollo del documento de investigación, siendo un gran pilar en el desarrollo de este proyecto. Y sin duda a la Vicerrectoría de Bienestar y Formación de la Universidad La Salle, por dar la oportunidad de promover mediante este medio proyectos de impacto social, y de igual manera darnos la oportunidad de formar parte de este.

7 Referencias

1. Banco de México. (2021). La Reforma del Sistema de Pensiones de México: Posibles Efectos sobre las Jubilaciones, la Dinámica del Ahorro Obligatorio y las Finanzas Públicas. <https://www.banxico.org.mx/publicaciones-y-prensa/informes-trimestrales/%7B097F33DE-A56A-DA9E-9620-7A9CDC32AA8B%7D.pdf>
2. Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro (CONSAR). (2023). Series Históricas de los Activos de las AFORE. <https://www.consar.gob.mx/gobmx/aplicativo/siset/Series.aspx?cd=59&cdAlt=False>
3. Comisión Nacional del Sistema de Ahorro para el Retiro. (2020). Reforma a la Ley del Seguro Social y a la Ley del SAR. <https://www.gob.mx/consar/es/articulos/reforma-a-la-ley-del-seguro-social-y-a-la-ley-del-sar?idiom=es>
4. DECRETO del Fondo de Pensiones para el Bienestar, Diario Oficial de la Federación, miércoles 1° de mayo de 2024. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5725285&fecha=01/05/2024#gsc.tab=0
5. DECRETO por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley del Seguro Social y de la Ley de los Sistemas de Ahorro para el Retiro. Diario Oficial de la Federación, miércoles 16 de diciembre de 2020. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle_popup.php?codigo=5607729
6. Devesa-Carpio, J. E., & Vidal-Meliá, C. (2004). The reformed pension systems in Latin America. *International Social Security Review*, 57(3), 45–69. <https://doi.org/10.1111/j.1468-246X.2004.00191.x>
7. Hanke J.E., Pronósticos en los Negocios, novena edición, Pearson, México, D.F., 2010. Capítulo 4.
8. Hanke J.E., Pronósticos en los negocios. México: Pearson, 9a. Edición. Capítulo 3. Exploración de patrones de datos e introducción a las técnicas de pronósticos.
9. Investing.com. (2024). Mexico 30 Year Bond Yield. <https://www.investing.com/rates-bonds/mexico-30-year>
10. Naciones Unidas, 2024. UN Sustainable Development Goals. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/economic-growth/>
11. Pension Policy International. (22 de septiembre de 2023). México: ¿Cuánto será la pensión mínima garantizada del IMSS en 2024? <https://www.pensionpolicyinternational.com/mexico-cuanto-sera-la-pension-minima-garantizada-del-imss-en-2024/>
12. Secretaría de Gobernación. (2021). Ley del Seguro Social. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LSS.pdf>
13. Secretaría de Gobernación. (2024). Reforma en materia de pensiones 2024. <https://www.gob.mx/segob/documentos/reforma-en-materia-de-pensiones-2024>

Tabla 1. Medidas de Precisión del Modelo Propuesto SARIMA

ME	RMSE	MAE	MPE	MAPE	MASE
1171.956	9121.356	6232.007	1.714189%	6.29818%	0.1878047

Tabla 2. Prueba de Ljung-Box de la serie de Residuos

Prueba Ljung-Box					
Estadístico	5.1012	Valor p	0.5309	Parámetro	6

Tabla 3. Prueba de Jarque-Bera de la serie de Residuos

Prueba Jarque-Bera					
Estadístico	0.2459	Valor p	0.8843	Parámetro	2

Tabla 4. Prueba de Dickey-Fuller

Prueba Dickey-Fuller					
Estadístico	-0.47197	Valor p	0.9787	Parámetro	3



Figura 1. Aportaciones del Sistema de Ahorro para el Retiro. Elaboración propia con información del Seguro Social.

Salario base de cotización	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
1.0 SM*	3.150%	3.150%	3.150%	3.150%	3.150%	3.150%	3.150%	3.150%
1.01 a 1.5 UMA**	3.281%	3.413%	3.544%	3.676%	3.807%	3.939%	4.070%	4.202%
1.51 a 2 UMA	3.575%	4.000%	4.426%	4.851%	5.276%	5.701%	6.126%	6.552%
2.01 a 2.5 UMA	3.751%	4.353%	4.954%	5.556%	6.157%	6.759%	7.360%	7.962%
2.51 a 3 UMA	3.869%	4.588%	5.307%	6.026%	6.745%	7.464%	8.183%	8.902%
3.01 a 3.5 UMA	3.953%	4.756%	5.559%	6.361%	7.164%	7.967%	8.770%	9.573%
3.51 a 4 UMA	4.016%	4.882%	5.747%	6.613%	7.479%	8.345%	9.211%	10.077%
4.01 en adelante	4.241%	5.331%	6.422%	7.513%	8.603%	9.694%	10.784%	11.875%

* Salario Mínimo
 ** Unidad de Medida y Actualización

Figura 2. Aportaciones transitorias del empleador de 2023 a 2030. Fuente.

https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/605038/Nota_Reforma_de_Pensiones_VFF.pdf

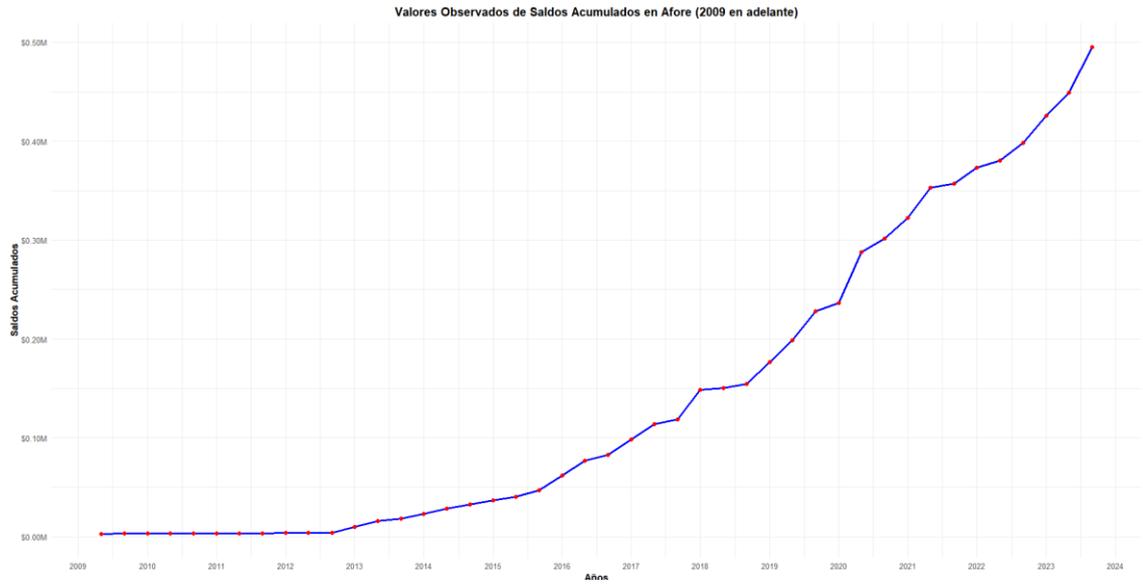


Figura 3. Valores observados del Saldo Acumulado en una Afore. Elaboración propia.

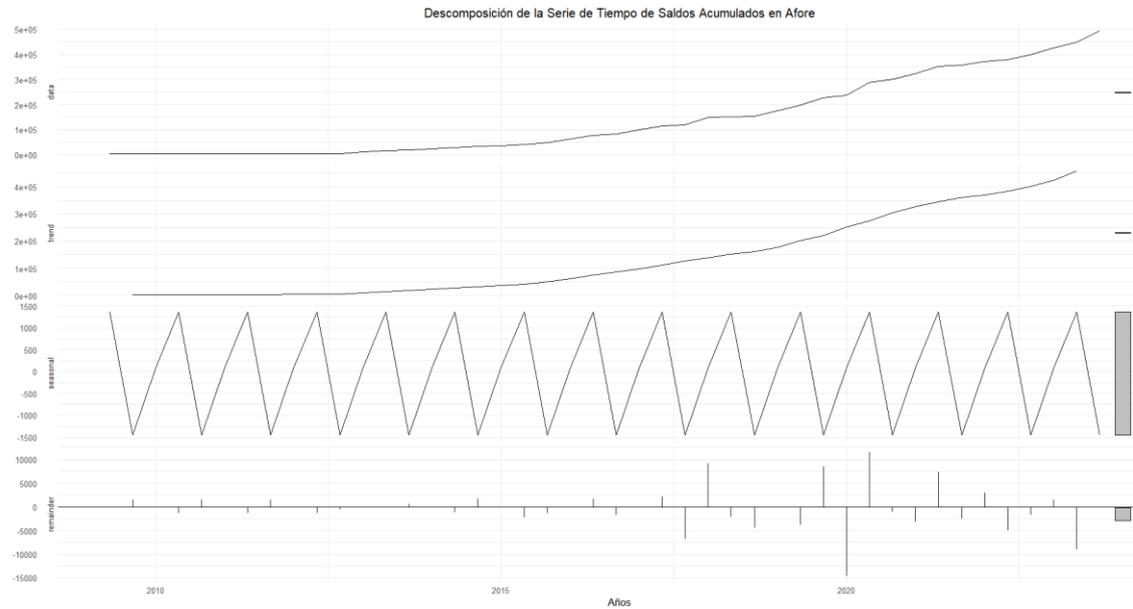


Figura 4. Descomposición de la serie de tiempo. Elaboración propia.

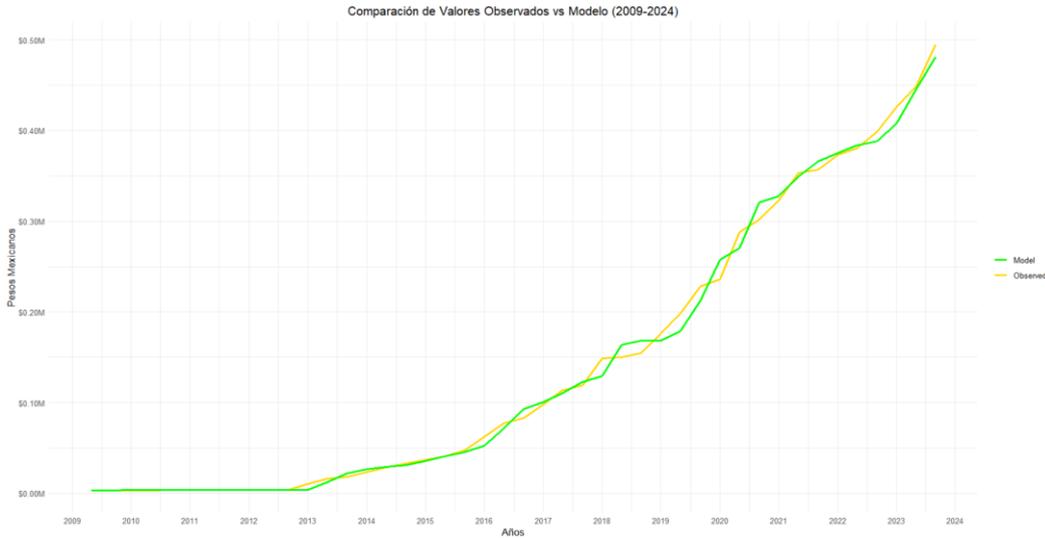


Figura 5. Comparativa de los valores observados y los ajustados por el modelo SARIMA. Elaboración propia.

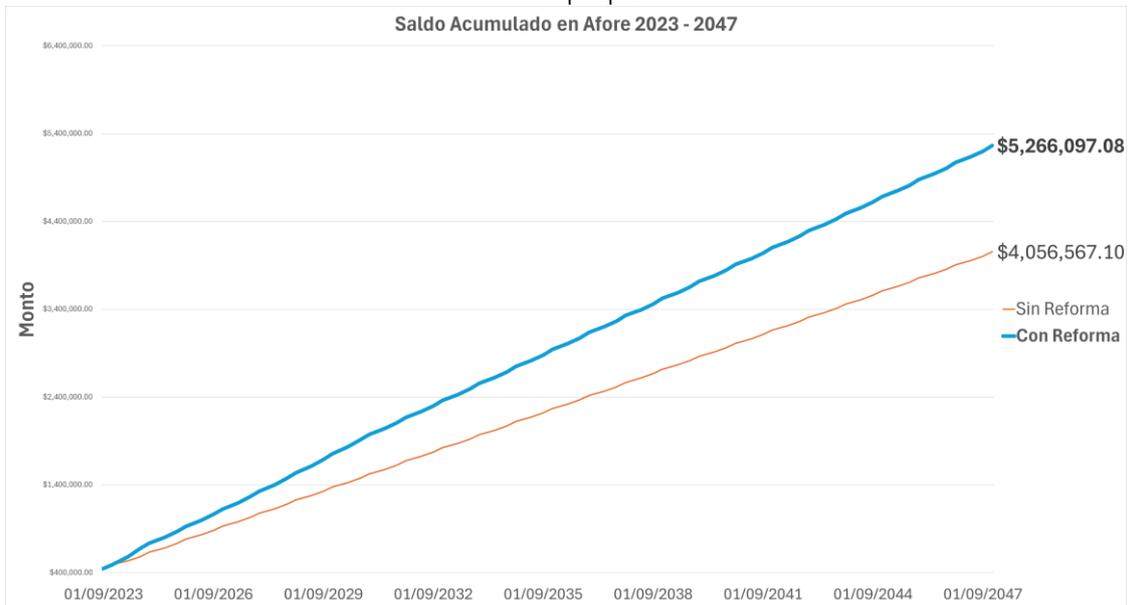


Figura 6. Predicción obtenida del modelo propuesto sin reforma y con reforma. Elaboración propia.