

ESTUDIO ACTUARIAL  
FIDEICOMISO DE INVERSIÓN PUCE

**INFORME FINAL**  
**AL 31 DE DICIEMBRE DE 2022**

ELABORADO POR  
**ACTUARIA CONSULTORES S.A.**  
MAYO 2023

## Contenido

---

1. Resumen Ejecutivo.....	3
2. Introducción .....	7
3. Reglamentación del Fideicomiso.....	8
4. Análisis de la situación actual.....	13
5. Estructura demográfica actual los partícipes activos .....	17
6. Estructura actual demográfica de los partícipes jubilados .....	19
7. Evaluación del aporte patronal que realizala PUCE .....	22
8. Hipótesis utilizadas .....	23
9. Descripción de la metodología .....	24
10. Presentación de resultados .....	24
11. Conclusiones y Recomendaciones .....	27
12. Certificación .....	30

*Este documento está protegido por derechos reservados de autor en el Ecuador. Por lo tanto, al ser de exclusiva autoría de ACTUARIA CONSULTORES S.A., no podrá ser copiado, reproducido, distribuido, publicado, transmitido o difundido, en su totalidad o en parte, salvo consentimiento expreso de los titulares correspondientes.*

**Nota:** En este informe se utiliza la coma como separador de miles y el punto como separador de decimales. Asimismo, se usa el género gramatical masculino como genérico para hacer referencia tanto a hombres como a mujeres.

## 1. Resumen Ejecutivo

---

### 1.1 Objeto del estudio

Este estudio tiene por objeto realizar el análisis actuarial del Fideicomiso de Inversión PUCE (EL FIDEICOMISO) para elaborar el balance actuarial cortado al 31 de diciembre de 2022 y determinar los ingresos y obligaciones presentes y futuras.

El presente estudio considera las resoluciones aprobadas por el Directorio en la sesión ordinaria del 6 de abril del 2022; en donde, el Fideicomiso de Inversión de la PUCE aprobó una serie de cambios en el cálculo de los beneficios que ofrece a sus adherentes.

Es importante mencionar que el presente estudio es informativo y no modifica la última resolución aprobada por la Asamblea Extraordinaria del 14 de diciembre del 2022, en donde se realiza un cambio al esquema del Fideicomiso para pasar de un sistema de reparto a un sistema de cuentas individuales.

### 1.2 Aspectos reglamentarios.

EL FIDEICOMISO se rige por la escritura de constitución celebrada el 15 de junio de 2015. Con fecha 19 de junio de 2019, la Asamblea del FIDEICOMISO aprobó el texto de la reforma y a partir del 5 de julio de 2019 rige la escritura de Reforma Integral a la Constitución de Fideicomiso de Inversión PUCE. El Fideicomiso de Inversión de la PUCE se rige bajo el estatuto aprobado el 28 de marzo de 2007 y cumple con lo establecido en el Artículo 216 del Código de Trabajo, mediante la entrega de pensiones vitalicias.

Hasta diciembre del 2022 el Fideicomiso se administraba mediante un régimen financiero solidario de capitalización colectiva o sistema de beneficio definido y reparto. A partir de enero del 2023 el Fideicomiso de Inversión de la PUCE pasa a un esquema de cuentas individuales, es decir que se administra bajo un régimen financiero de capitalización individual y contribución definida, cuyo riesgo de rendimiento se transfiere directamente al partícipe.

EL FIDEICOMISO resolvió contratar a ACTUARIA S.A. para efectuar el estudio actuarial del Fideicomiso, con corte al 31 de diciembre de 2022, cuyo fin es informativo e integra las resoluciones aprobadas por el Directorio el 6 de abril del 2022, cuando el Fideicomiso continuaba bajo un esquema financiero solidario.

### 1.3 Hipótesis actuariales

Las hipótesis utilizadas en el estudio reflejan la actual situación financiera y económica del país y fueron obtenidas con base a la proyección futura de la inflación, los sueldos y rendimientos financieros.

La base de cálculo para los beneficios que otorga el Fondo, así como para el cálculo de los aportes es el salario global mensual (salario nominal más bonos adicionales).

Los parámetros establecidos suponen que las obligaciones aumentarán por efecto de los incrementos salariales y al mismo tiempo se verán compensadas por efecto de la tasa de descuento financiero; por lo que ambas tasas, de acuerdo con lo estipulado en la Ley de Mercado de Valores, deben reflejar estimaciones razonables y compatibles entre sí.

La tasa de interés actuarial que es la tasa con la cual se calculan los valores de conmutación actuarial de las tablas biométricas es del 5.01% anual. A continuación, se detallan las hipótesis utilizadas:

Variables	Valores
Tasa de inflación promedio anual en el largo plazo	1.89%
Tasa promedio anual de incremento futuro de sueldos en el largo plazo	1.89%
Tasa de interés de conmutación actuarial	5.01%
Tasa de descuento financiero	7.00%

Las tablas de actividad utilizadas en el estudio responden a las características de la población bajo análisis. Dado que este estudio no determina una reserva por jubilación que deba ser contabilizada en el pasivo de la PUCE, no se modifica la tasa de descuento financiero y se utiliza como referencia el rendimiento promedio del Fondo de los últimos 3 años.

#### 1.4 Resultados actuariales

Los resultados de los cálculos actuariales, con el fin de determinar cada una de las cuentas del balance actuarial, fueron obtenidos en forma individual para cada uno de los adherentes del Fideicomiso para luego hallar el total, como la sumatoria de los resultados individuales obtenidos. Es importante considerar que el aporte patronal del 8% y el aporte personal del 7% se realizan sobre el sueldo global, aplicando el efecto del Precedente Jurisprudencial Obligatorio. A continuación, se presenta el balance actuarial del Fideicomiso de Inversión PUCE, en el cual se desglosan los montos de los pasivos y activos actuariales por tipo de beneficio:

Balance actuarial - Régimen Solidario Fideicomiso de Inversión PUCE		
valores en US\$		
Activos Actuariales	dic-21	dic-22
Valor Actual de los Aportes Personales Futuros (activos)	28,425,263	21,807,315
Valor Actual de los Aportes Patronales Futuros (activos)	32,486,015	24,922,646
Valor Actual de Aportes Acumulados	42,071,841	41,145,714
Valor Actual de Rendimientos acumulados	7,083,797	5,263,316
<b>Subtotal Activos Actuariales</b>	<b>110,066,917</b>	<b>93,138,991</b>
Pasivos Actuariales		
Reserva para Jubilación por Vejez (jubilados)	49,738,731	58,145,596
Reserva para Jubilación por Vejez (activos)	46,868,837	30,041,869
Reserva por Invalidez (activos)	3,018,759	2,058,397
Reserva para Beneficio de Muerte (jubilados)	1,133,849	1,439,275
Reserva para Beneficio de Muerte (activos)	6,949,742	5,095,891
<b>Subtotal Pasivos Actuariales</b>	<b>107,709,918</b>	<b>96,781,028</b>
Déficit(-)/Superávit(+)	2,356,999	-3,642,037
Nivel de fondeo de pasivos	102.19%	96.24%
<b>Total Activos Actuariales</b>	<b>107,709,918</b>	<b>96,781,028</b>
<b>Total Pasivos Actuariales</b>	<b>107,709,918</b>	<b>96,781,028</b>

El Fideicomiso presentara un déficit actuarial de US\$3.64 millones, con un nivel de fondeo de los pasivos del 96.24%.

## 1.5 Conclusiones y Recomendaciones

1. El FIDEICOMISO es un patrimonio autónomo, privado, sin fines de lucro, dotado de personalidad jurídica, constituido con las contribuciones de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y las aportaciones de los profesores y trabajadores de la misma Universidad que, en condición de adherentes, expresan su voluntad de transferir al Fideicomiso, de manera irrevocable, los recursos dinerarios suficientes para financiar los beneficios de orden social establecidos en el Estatuto.
2. Hasta diciembre del 2022 El FIDEICOMISO se administraba mediante un régimen financiero de capitalización colectiva o sistema de beneficio. A partir de enero del 2023 El FIDEICOMISO pasa a un esquema de cuentas individuales y de capitalización individual.
3. Con fecha 30 de junio de 2020 la Corte Nacional de Justicia, mediante Resolución No. 07-2021 aprobó el Precedente Jurisprudencial Obligatorio (PJO-CN) en relación con materia laboral, declarando jurisprudencia obligatoria que el artículo 216.2 del Código del Trabajo debe entenderse así: “que la pensión jubilar patronal no será mayor que la remuneración básica unificada media del trabajador. Para este cálculo se debe considerar la remuneración mensual promedio del último año (sumado lo ganado en el año y dividido para doce) percibido por el trabajador y no el salario básico unificado del trabajador en general, vigente al momento de la terminación de la relación laboral”.
4. Consecuentemente, con el informe de sostenibilidad presentado por ACTUARIA CONSULTORES en el año 2021, en donde se evidenciaba la necesidad de aplicar acciones inmediatas que garanticen la solidez y solvencia del Fondo en el largo plazo; el 6 de abril del 2022 la Asamblea de partícipes del Fideicomiso de la PUCE, aprobó una serie de acciones contingentes que establecen nuevos parámetros para el cálculo de los beneficios del Fideicomiso, esquema considerado en este estudio
5. A la fecha de cálculo, 31 de diciembre de 2022, el Fideicomiso tiene un total de 2,138 adherentes cotizantes, divididos en 1,658 adherentes activos y 480 jubilados.
6. La mayor concentración de jubilados se encuentra en una edad menor a 60 años, esto representa el 19.17% del total de jubilados. Se concluye que la distribución presenta una curva normal para la población pensionista.
7. La tasa de sostenimiento al 31 de diciembre de 2021 es de 3.45, es decir, existen alrededor de 3 adherentes activos por cada pensionista. Esta tasa presenta un aumento de 0.40% respecto al año anterior y una disminución 56.31% con relación a la tasa 2016. Sin embargo, acorde a los principios actuariales internacionales generalmente aceptados la tasa de sostenimiento debe ser de al menos 7 adherentes activos por cada pensionista.
8. Las hipótesis demográficas, financieras y actuariales utilizadas en la valoración actuarial reflejan la situación actual del Fideicomiso y sus proyecciones futuras y fueron acordadas con la administración de EL FIDEICOMISO.
9. Hasta diciembre del 2022 el sistema de financiamiento del Fideicomiso era de reparto y de beneficio definido; es decir que, las aportaciones se realizaban a un fondo común solidario de donde se pagaban los beneficios a los jubilados, incapacitados y fallecidos. En el estudio se ha considerado que este sistema está vigente en el FIDEICOMISO y como hipótesis que permanecerá en el tiempo en forma indefinida y sin el ingreso de nuevos aportantes; es decir bajo un esquema de grupo cerrado.
10. La tasa actuarial utilizada es de 5.01% anual, la cual corresponde a la tasa de descuento menos el efecto de la inflación en el largo plazo.

11. Los resultados actuariales se sustentan en las hipótesis y supuestos utilizados, en la base demográfica y salarial vigente en el Fideicomiso; de manera que si se modifican los parámetros podrá variar la situación de este. Es necesario tomar en cuenta que, al tratarse de un sistema de pensiones en forma vitalicia, los superávits actuariales ayudarán a cubrir el aumento futuro en el horizonte de pagos esperados debido al incremento progresivo de la expectativa de vida. Como todo modelo está basado en un conjunto de hipótesis y supuestos, de ahí la importancia de efectuar valoraciones periódicas si cambian los parámetros financieros o la composición demográfica y salarial de los partícipes.
12. La PUCE tiene registrado y respaldado en el Fideicomiso parcialmente el valor que de acuerdo con el Código de Trabajo debe asumir por concepto de Jubilación Patronal.
13. A partir del Reordenamiento Laboral de la PUCE, el sueldo nominal se igualó al sueldo global. A la fecha de valoración, se considera esta medida para todos los cálculos.
14. Al 31 de diciembre de 2022, bajo un esquema de reparto, el Fideicomiso presenta un déficit actuarial de US\$3,642,37, con un nivel de fondeo de pasivos del 96.24%.
15. Considerando los resultados obtenidos en este estudio, se puede observar que las medidas adoptadas por la Asamblea General de partícipes el 6 de abril del 2022, no fueron suficientes para que el Fideicomiso haga frente al pago de beneficios en el largo plazo. Aunque el déficit obtenido en los resultados puede ser considerado inmaterial y altamente susceptible a cualquier cambio en las hipótesis, es importante tomar en cuenta el impacto del Precedente Jurisprudencial Obligatorio (PJO-CN) en un esquema de reparto como el que estaba vigente en el Fideicomiso hasta la fecha de valoración del presente estudio.
16. Es importante mencionar que a partir de enero del 2023 el Fideicomiso de Inversión de la PUCE migró a un esquema de cuentas individuales, es decir que se administra bajo un régimen financiero de capitalización individual y contribución definida, cuyo riesgo de rendimiento se transfiere directamente al partícipe.
17. Considerando los resultados del presente estudio, podemos concluir que la reforma aprobada en la Asamblea extraordinaria del 14 de diciembre del 2022, en donde se realiza un cambio al esquema del Fideicomiso para pasar de un sistema de reparto a un sistema de cuentas individuales, fue una medida apropiada para garantizar el pago de los beneficios en relación con los aportes que realizó cada partícipe en el Fideicomiso.
18. Así mismo, ACTUARIA CONSULTORES S.A. recomienda que se continúen realizando estudios actuariales periódicos para evaluar y vigilar los componentes relevantes de un esquema de cuentas individuales como mantener los rendimientos del fondo y estabilidad financiera.
19. Por otro lado, se recomienda vigilar los movimientos de la reserva efectuada para el pago de jubilaciones mejoradas temporales, a fin de evaluar la disponibilidad de estos fondos para el pago de estos beneficios solidarios.

## 2. Introducción

---

### 2.1. Objeto del estudio actuarial

Este estudio tiene por objeto realizar el análisis actuarial del Fideicomiso de Inversión PUCE (EL FIDEICOMISO) para elaborar el balance actuarial cortado al 31 de diciembre de 2022 y determinar los ingresos y obligaciones presentes y futuras.

El presente estudio considera las resoluciones aprobadas por el Directorio en la sesión ordinaria del 6 de abril del 2022; en donde, el Fideicomiso de Inversión de la PUCE aprobó una serie de cambios en el cálculo de los beneficios que ofrece a sus adherentes manteniendo un esquema de financiamiento solidario o de reparto.

Es importante mencionar que el presente estudio es informativo y no modifica a la última resolución aprobada por la Asamblea Extraordinaria del 14 de diciembre del 2022, con la que se realiza un cambio al esquema del Fideicomiso para pasar de un sistema de reparto a un sistema de cuentas individuales.

La consultoría incluye el análisis de sostenibilidad del Fondo hasta la fecha de corte. El análisis actuarial integral incluye los siguientes aspectos:

- Revisión del equilibrio entre aportaciones y prestaciones del Fideicomiso
- Análisis demográfico de los adherentes del Fideicomiso
- Verificación de los montos acumulados y pensiones pagadas, congruente con la realidad del Fideicomiso
- Conclusiones y recomendaciones para la sostenibilidad del Fideicomiso en el largo plazo

Este estudio cumple con lo establecido en el contrato de consultoría.

### 2.2. Características generales del plan

El Fideicomiso cuenta con su sede administrativa y operativa en la ciudad de Quito.

El Fideicomiso de Inversión PUCE es un patrimonio autónomo, privado, sin fines de lucro, dotado de personalidad jurídica, constituido con las contribuciones de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y las aportaciones de los profesores y trabajadores de la misma Universidad que, en condición de adherentes, expresan su voluntad de transferir al Fideicomiso, de manera irrevocable, los recursos dinerarios suficientes para financiar los beneficios de orden social establecidos en el Estatuto.

### 2.3. Esquema general del Fideicomiso

Hasta diciembre del 2022 el Fideicomiso se administraba mediante un régimen financiero solidario de capitalización colectiva o sistema de beneficio definido y reparto. A partir de enero del 2023 el Fideicomiso de Inversión de la PUCE pasa a un esquema de cuentas individuales, es decir que se administra bajo un régimen financiero de capitalización individual y contribución definida, cuyo riesgo de rendimiento se transfiere directamente al partícipe.

EL FIDEICOMISO resolvió contratar a ACTUARIA CONSULTORES S.A. para efectuar el estudio actuarial del Fideicomiso, con corte al 31 de diciembre de 2022, cuyo fin es informativo y toma como referencia la resolución aprobada en la Asamblea del 6 de abril del 2022, cuando el Fideicomiso continuaba bajo un esquema financiero solidario.

Son adherentes del Fideicomiso todos los colaboradores que laboran en la Universidad y que se hayan inscrito voluntariamente a la fecha de la valoración actuarial, esto es el 31 de diciembre de 2022.

La jubilación complementaria es una prestación social a la que se hace acreedor el trabajador que tenga por lo menos 25 años de servicio efectivo e interrumpido y al menos 65 años de edad como se explica posteriormente, la cual consiste en el pago de una pensión vitalicia que le permita mantener su estabilidad socio económica.

Para los jubilados del Fideicomiso, en caso de fallecimiento, sus beneficiarios recibirán en un monto único el valor correspondiente a cinco pensiones como ayuda mortuoria, de igual manera, los beneficiarios de los adherentes recibirán como beneficio seis sueldos de aportación.

#### **2.4. Horizonte de estudio**

Para el estudio hemos utilizado la base de datos de adherentes activos y jubilados proporcionada por EL FIDEICOMISO; así como, la experiencia estadística, los estados financieros, información económica y aquella suministrada por el personal de la Oficina de Jubilación Patronal de la PUCE por medio físico y magnético. Los datos demográficos, salariales y contables han sido cortados al 31 de diciembre de 2022 y utilizan proyecciones en un horizonte de 25 años.

#### **2.5. Estructura del informe**

El informe actuarial está estructurado en doce capítulos. El primer punto hace referencia al Resumen Ejecutivo y el segundo corresponde a la Introducción. Los demás literales a continuación tratan: aspectos reglamentarios, análisis de la situación actual, estructura demográfica de participantes y jubilados, evaluación de aporte patronal que realiza la PUCE, determinación de las hipótesis, descripción de metodología, presentación de resultados, conclusiones y recomendaciones. En el capítulo doce se presenta la opinión y certificación actuarial del actuario responsable del estudio.

#### **2.6. Importancia de la información, metodología e hipótesis**

El sistema de dolarización vigente en el país desde el año 2000 exige un mayor control de los sistemas previsionales que se ven afectados por la evolución de variables macroeconómicas, tales como tasa de inflación, tasa de incrementos salariales y tasa de interés.

En consecuencia, el manejo de la información demográfica y salarial debidamente depurada, así como la percepción de la situación financiera actual y futura del Fideicomiso y el planteamiento de posibles cambios, únicamente pueden lograrse por medio de un estudio técnico actuarial desarrollado bajo una metodología adecuada, basada en hipótesis y consideraciones del entorno económico y social. De esta manera, se pueden plantear recomendaciones y alternativas para que el Fideicomiso cumpla todas sus obligaciones y compromisos.

### **3. Reglamentación del Fideicomiso**

---

#### **3.1. Descripción del Reglamento**

La descripción del Fideicomiso a continuación presentada corresponde a la estructura y funcionamiento del Fondo hasta la resolución del 6 de abril del 2022, cuando el Fideicomiso se administraba mediante un régimen financiero solidario de capitalización colectiva o sistema de beneficio definido y reparto.

A continuación, se presenta el reglamento vigente del 2022:

El Fideicomiso de Inversión PUCE es un patrimonio autónomo, privado, sin fines de lucro, dotado de personalidad jurídica, constituido con las contribuciones de la Pontificia Universidad Católica del



Ecuador y las aportaciones de los profesores y trabajadores de la misma Universidad que, en condición de adherentes, expresan su voluntad de transferir al Fideicomiso, de manera irrevocable, los recursos dinerarios suficientes para financiar los beneficios de orden social establecidos en este Estatuto.

**Personal elegible:**

Los profesores y trabajadores de la PUCE que laboran en la PUCE Quito bajo relación de dependencia.

**Excepciones:**

1. Las personas que prestaren servicios a la PUCE sin relación de dependencia laboral,
2. Las personas que se hubieren acogido a la Jubilación Patronal otorgada por la PUCE, de conformidad con los artículos 188 y 216 del Código del Trabajo.
3. Las personas cuya reserva matemática para la jubilación patronal en la PUCE no hubiera sido transferida a EL FIDEICOMISO.

**Actuales Beneficios:**

- *Beneficio adicional por vejez*

Tendrán derecho al BENEFICIO ADICIONAL POR VEJEZ, destinado a mejorar la jubilación patronal prevista en el Código del Trabajo, los adherentes del Fideicomiso que hubieren prestado sus servicios durante 25 años o más a favor de la PUCE, en forma continua o interrumpida y que hubieren cumplido 65 años o más de edad.

Para el cálculo de la pensión mensual se tomará en consideración la “TABLA DE BASE DE CÁLCULO PARA LA JUBILACIÓN ADICIONAL POR VEJEZ”, la cual considera el porcentaje de cálculo sobre rangos del promedio de los últimos 60 salarios globales (no existe diferencia entre salario nominal y global) de cada adherente, conforme se detalla a continuación:

RANGO SUELDO GLOBAL US\$		% Cálculo
Mínimo	Máximo	
0	599	75.0%
600	999	70.0%
1,000	1,999	65.0%
2,000	3,999	60.0%
4,000	9,000	55.0%

Antes del Precedente Jurisprudencial Obligatorio de la Corte Nacional de Justicia se establecía un máximo de USD\$1,500.00 (Un Mil Quinientos 00/100 dólares De Los Estados Unidos De América). Es importante mencionar que con fecha 30 de junio de 2020 la Corte Nacional de Justicia, mediante Resolución No. 07-2021 aprobó el Precedente Jurisprudencial Obligatorio (PJO-CN) en relación con materia laboral, declarando como jurisprudencia obligatoria que el artículo 216.2 del Código del Trabajo debe entenderse así: “que la pensión jubilar patronal no será mayor que la remuneración básica unificada media del trabajador. Para este cálculo se debe considerar la remuneración mensual promedio del último año (sumado lo ganado en el año y dividido para doce) percibido por el trabajador y no el salario básico unificado del trabajador en general, vigente al momento de la terminación de la relación laboral”. Por lo tanto, se elimina la interpretación de que el beneficio mínimo por vejez será de USD\$400.00 (Cuatrocientos 00/100 dólares De Los Estados Unidos De América).

Así mismo, si la pensión mejorada calculada no resulta mayor en al menos en 10% a la jubilación patronal del Código de Trabajo, entonces se aplica un porcentaje adicional sobre la pensión de jubilación patronal de acuerdo con el rango de sueldo global.

$$Pensión = Pensión\ Código\ del\ Trabajo \times (1 + 15\%)$$

A continuación, se presenta el porcentaje de beneficio adicional:

RANGO SUELDO GLOBAL US\$		% Cálculo
Mínimo	Máximo	
0	599	15%
600	999	15%
1,000	1,999	10%
2,000	3,999	10%
4,000	9,000	10%

- *Beneficio adicional reducido por vejez*

Tendrán derecho al BENEFICIO ADICIONAL REDUCIDO POR VEJEZ, los adherentes del Fideicomiso que hubieren prestado sus servicios durante 25 años o más a favor de la PUCE, en forma continua o interrumpida y que hubieren cumplido 60 años o más de edad.

El beneficio adicional reducido por vejez tendrá un plazo de vigencia de QUINCE AÑOS contados a partir de la fecha de celebración de la escritura de reforma integral del Fideicomiso de Inversión PUCE en el año 2019, en función del siguiente cuadro:

Requisitos	Año 1 al 5	Año 6 al 9	Año 10 al 12	Año 13 al 14	Año 15
	Junio 2019 a Junio 2024	Julio 2024 a Junio 2028	Julio 2028 a Junio 2031	Julio 2031 a Junio 2033	Julio 2033 a junio 2034
AÑOS DE EDAD	60	61	62	63	64
AÑOS DE SERVICIO	25	25	25	25	25

La cuantía mensual del beneficio será igual a un porcentaje de la jubilación patronal al momento de la salida. De acuerdo con la siguiente tabla:

RANGO SUELDO GLOBAL US\$		Beneficio Reducido (% sobre la JP al momento de la salida)				
Mínimo	Máximo	60 años de edad	61 años de edad	62 años de edad	63 años de edad	64 años de edad
0	599	5%	7%	9%	11%	13%
600	999	5%	7%	9%	11%	13%
1000	1999	5%	6%	7%	8%	9%
2000	3999	5%	6%	7%	8%	9%
4000	9000	5%	6%	7%	8%	9%

*Beneficio por invalidez total y permanente*

Tendrán derecho al BENEFICIO POR INVALIDEZ TOTAL Y PERMANENTE, los adherentes del Fideicomiso que sufran una invalidez total y permanente debidamente calificada como tal por la Comisión Provincial de Valuación de Invalidez del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, I.E.S.S. o por quien hiciere sus veces.

No tendrá derecho al beneficio por invalidez quien hubiere provocado su estado de invalidez por culpa grave o dolo, o quien se invalidare durante la comisión de un delito o se auto invalidará.

La cuantía mensual del beneficio será igual al 90% del promedio de los últimos sesenta (60) meses de salario global con la que hubiere venido aportando el partícipe al fideicomiso y se considerará sin límite de tiempo de afiliación.

- *Beneficio por muerte*

Tendrán derecho al beneficio por muerte:

1. En caso de fallecimiento de un JUBILADO, los derechohabientes que hubieren acreditado su calidad de herederos recibirán una última pensión cuya cuantía será equivalente a la pensión mensual que venía percibiendo el causante, multiplicada por cinco (5), que se pagará por una sola vez, sin derecho a ningún otro beneficio ni a ningún reclamo posterior. De este valor se deducirá el monto correspondiente a la pensión jubilar patronal.

La indemnización por el fallecimiento de un trabajador que se halle en goce de la pensión jubilar patronal, establecida en el Art. 217 del Código del Trabajo y que corresponde a recibir durante un año, una pensión patronal igual a la que percibía el causante será imputada al monto que percibirán los derechohabientes de acuerdo con el párrafo anterior.

2. En caso de fallecimiento de un ADHERENTE del Fideicomiso, las personas cuyo derecho sea reconocido legalmente, serán beneficiarios en una cuantía equivalente al último salario global, multiplicado por seis (5), que se pagará por una sola vez, más la devolución del 100% del aporte personal capitalizado del adherente fallecido, sin derecho a ningún otro beneficio ni a ningún reclamo posterior.

Este beneficio es adicional e independiente al que el JUBILADO, o ADHERENTE o sus derechohabientes tuviere(n) derecho por efecto de la aplicación de la Ley de Seguridad Social y no es imputable al que deba entregar el IESS.

### 3.2. Recursos

2. Las contribuciones de la PUCE provienen de:

- a. Una contribución inicial de US \$ 4,331,924.22, (cuatro millones trescientos treinta y un mil novecientos veinticuatro dólares con veintidós centavos) equivalentes al valor de la reserva matemática por reconocimiento de tiempos de servicio anteriores al 31 de diciembre del 2004, y que corresponde al valor de la provisión para atender las obligaciones de la Jubilación Patronal.
- b. Una contribución mensual, equivalente al ocho por ciento (8%) de la remuneración mensual global de los profesores y trabajadores adherentes del EL FIDEICOMISO.

3. La aportación individual de los profesores y trabajadores de la PUCE.

- a. Es una suma equivalente al siete por ciento (7%) de su remuneración global que los profesores y trabajadores adherentes transfieren de manera irrevocable para la constitución y capitalización del EL FIDEICOMISO.

4. Los rendimientos de las inversiones que se efectuaren con dichos aportes y contribuciones.

5. Los rendimientos de la compra de cartera realizada.

Los rendimientos de las inversiones que se efectuaren con dichos aportes y contribuciones son parte exclusivamente del Estado de Resultados del Fideicomiso y no serán entregados a los adherentes, sino capitalizados en sus cuentas.

### 3.3. Fórmulas de cálculo de aportaciones

El cálculo del valor actual de las aportaciones futuras determina los posibles ingresos que tendrá el Fideicomiso para poder cubrir con todas sus obligaciones. Por lo tanto, este valor debe obtenerse en función de las tasas de aportación, el salario nominal de cada partícipe del Fideicomiso, la tasa de incremento proyectado de sueldos y las tasas de conmutación actuarial para determinar el valor actuarial presente del total de ingresos futuros.

La fórmula utilizada es la siguiente:

$$VAP Aportes_{personal} = \left( \frac{N_{x+1} - N_{x+tf+1}}{D_x} \right) \times (\text{Aporte personal anual})$$

$$VAP Aportes_{patronal} = \left( \frac{N_{x+1} - N_{x+tf+1}}{D_x} \right) \times (\text{Aporte patronal anual})$$

Donde:

$x$ : Edad del partícipe

$N_x$ : Sumatoria actualizada de activos esperados a la edad  $x$

$D_x$ : Número actualizado de activos a la edad  $x$

$A_a$ : Aporte anual

$tf$ : Tiempo faltante para cumplir con los requisitos establecidos de jubilación

### 3.4. Fórmula de cálculo de beneficios

Dada la aplicación del Precedente Jurisprudencial en donde se clarifica que el techo a la pensión de jubilación patronal no corresponde a la remuneración básica unificada mínima del trabajador en general sino a la remuneración básica unificada media del último año del trabajador, existen pensiones del Fideicomiso por debajo de lo establecido por la Jubilación Patronal del Código de Trabajo, que a su vez son mayores al máximo establecido de US\$1,500 como pensión del Fideicomiso. Por lo tanto, se elimina el máximo establecido de US\$ 1,500 para garantizar que en todos los casos la Pensión del Fideicomiso sea mayor a la pensión de la Jubilación Patronal del Código de Trabajo.

A continuación, se presentan las fórmulas de cálculo para los beneficios por vejez:

$$Ben. vejez = Panual \times \left( \frac{1}{1 + ifin} \right)^{tf} \times \frac{l_{x+tf}}{l_x} \times \ddot{a}(x + tf)$$

$$Panual = (\%ben. vejez \times sal. global \times (1 + isal)^{tf}) \times 13 + sbmu \times (1 + isal)^{tf}$$

Donde,

$l_x, l_{tw}$ : Valores de conmutación actuarial que determinan una probabilidad de permanencia como partícipe activo en el Fideicomiso

$\ddot{a}_x$ : Factor de actualización de vida

$ifin$ : Tasa de descuento financiero

$isal$ : Tasa de incremento salarial

$Panual$ : Pensión anual esperada

$tf$ : Tiempo faltante para recibir los beneficios

$tw$ : Edad al tiempo de jubilación ( $x + tf$ )

$\%ben. vejez$ : Beneficio por rangos de salario nominal que se detalla en la sección 3.1 del presente informe.

$sal. global$ : Salario global

$sbmu$ : Salario básico mensual unificado

- **Beneficio por invalidez**

$$Beninvalidez = PInual \times \frac{d_{tw}^{(i)} - d_x^{(i)}}{l_x^{(i)}} \times \left( \frac{1}{1 + ifin} \right)^{tf} \times \ddot{a}_x$$

$$PInual = ben. inv \times sal. global \times (1 + isal)^{\frac{tf}{2}}$$

Donde,

*Beninvalides*: Beneficio por invalidez

$d_{tw}^{(i)}, d_x^{(i)}$ : Valores de conmutación actuarial que miden la contingencia de invalidez en un período estimado de tiempo (hasta que se cumplan los requisitos)

*Panual*: Pensión de invalidez anual

*%ben.inv*: Beneficio de invalidez que equivale al 90%

$\ddot{a}_x$ : Factor de actualización de vida

*ifin*: Tasa de descuento financiero

*isal*: Tasa de incremento salarial

- **Beneficio por muerte**

$$Benmuerte = 5 \times sal.global \times (1 + isal)^{\frac{tf}{2}} * \frac{M_x - M_{tw}}{D_x}$$

$M_x, D_x$ : Valores de conmutación actuarial que miden la contingencia de muerte hasta el final de la expectativa de vida

**Partícipes jubilados:**

- **Beneficio por vejez**

$$Ben.vejez = Panual \times \left( \frac{1}{1 + ifin} \right)^{tf} \times \frac{l_{x+tf}}{l_x} \times \ddot{a}_x$$

$$Panual = pension \times 13 + smbu \times (1 + isal)^{tf}$$

- **Beneficio por muerte**

$$Benmuerte = pension \times 5 \times \frac{M_x}{D_x}$$

Donde,

*Pension*: Remuneración mensual que recibe el partícipe jubilado

Estas fórmulas consideran la aplicación del Precedente Jurisprudencial Obligatorio de la Corte Nacional de Justicia. En los casos en los que la pensión del Fideicomiso no es mayor en al menos el 15% sobre la Jubilación Patronal, el cálculo de la pensión final se obtiene de la siguiente manera:

$$Pensión = Pensión Código del Trabajo \times (1 + 15\%)$$

## 4. Análisis de la situación actual

### 4.1. Tasas históricas relevantes para el estudio

Las variables económico-financieras más importantes que se utilizan son: tasa de inflación, tasa de incremento salarial, tasa de interés actuarial, tasa mínima de rendimiento de las inversiones y tasa de descuento financiero.

#### 4.2. Evolución de las tasas de inflación anual a diciembre de los años 2011-2022

Evolución de la tasa de inflación anual 2011-2022 del Ecuador:

Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022(*)
Inflación	5.41%	4.16%	2.70%	3.23%	4.36%	1.12%	-0.20%	0.27%	-0.07%	-0.93%	1.94%	4.23%

(\*) A septiembre de 2022

En 2011, la tasa de inflación del país fue menor a la tasa promedio de América Latina (7%). En mayo 2012, de un grupo de 17 países analizados, en su mayoría de la región, el Ecuador es la séptima economía de mayor inflación anual (4.16%), aunque se mantiene por debajo del promedio (5.58%). En los años 2017 y 2020, se llegó a tener deflación en algunos meses, a diferencia de los demás países de la región. En promedio, en los últimos 11 años la inflación anual alcanzó 1.89%.

#### 4.3. Evolución del Salario Básico Mensual Unificado (SBMU) 2011-2022

Año	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
SBMU US\$	264	292	318	340	354	364	375	386	394	400	400	425
Incremento	10.0%	10.0%	8.90%	6.92%	4.12%	2.82 %	3.02%	2.93%	2.07 %	1.52 %	0.00 %	6.25%

Los últimos 10 años el incremento del SBMU ha sido del 3.86%. Sin embargo, en este estudio se utilizará como tasa de incremento salarial en el largo plazo la tasa del 1.89% correspondiente a la inflación promedio de los últimos 11 años, debido a que no hay certeza en que los sueldos en general incrementen en la misma proporción que el salario básico unificado.

#### 4.4. Tasa de Descuento Financiero

La tasa de descuento financiero, que coincide con la tasa de rendimiento de las inversiones, es la tasa que se utiliza para traer a valor presente el flujo de los pagos futuros. A partir de la información proporcionada por el Fondo de los rendimientos de las inversiones de los 5 últimos años, se calcula un promedio de los 3 últimos años y se obtiene una tasa del 7.00%.

AÑO	2019	2020	2021
RENDIMIENTO FINANCIERO	0.071	0.0680	0.0724

#### 4.5. Tasa de Conmutación Actuarial

La tasa de interés actuarial real para calcular los valores de conmutación de las tablas de mortalidad e invalidez es del 5.01% anual.

Se calcula de la siguiente manera:

$$Tasa\ de\ interés\ actuarial\ real = \left( \frac{1 + ifin}{1 + inf} \right) - 1$$

Donde,

*ifin*: Tasa de descuento financiero

*inf*: Inflación proyectada en el largo plazo

Con lo anterior detallado se obtiene la tasa de interés actuarial real de la siguiente manera:

$$Tasa\ de\ interés\ actuarial\ real = \left( \frac{1 + 7.00\%}{1 + 1.89\%} \right) - 1$$

$$Tasa\ de\ interés\ actuarial\ real = 5.01\%$$

#### 4.6. Tasas Proyectadas

Se han considerado las siguientes hipótesis para la elaboración del estudio:

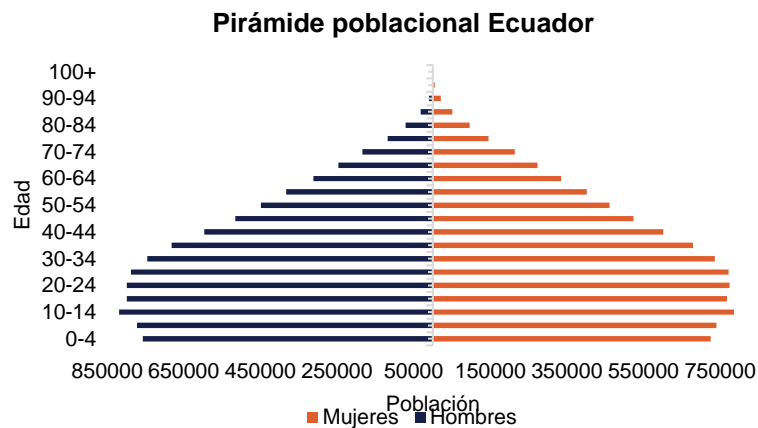
Variables	Valores
Tasa de inflación promedio anual en el largo plazo	1.89%
Tasa promedio anual de incremento futuro de sueldos en el largo plazo	1.89%
Tasa de interés de conmutación actuarial	5.01%
Tasa de descuento financiero	7.00%

#### 4.7. Tendencias demográficas

Según las proyecciones realizadas por la fuente Population Pyramid<sup>1</sup>, la población del Ecuador proyectada para el año 2023 es de aproximadamente 18.19 millones de habitantes, distribuidos por sexo de la siguiente manera:

Tabla 1: Segmentación de la población por sexo

Sexo	Habitantes (millones)	Porcentaje
Masculino	9.08	49.91%
Femenino	9.11	50.09%



Fuente: Population Pyramid<sup>1</sup>

<sup>1</sup> <https://www.populationpyramid.net/ecuador/2021/>

Los principales indicadores demográficos son los siguientes:

**Principales Tasas de indicadores demográficos Ecuador al 2022<sup>2</sup>**

Indicador	Tasa
Crecimiento población	1.20%
Natalidad	16.6 nacimientos / 1,000 personas
Mortalidad	4.8 defunciones / 1,000 personas
Fertilidad	2 niños nacidos por mujer fértil

**Esperanza de vida al nacer por sexo para el 2021<sup>3</sup>**

Sexo	Esperanza de vida al nacer
Femenino	80.02 años
Masculino	74.50 años

Según el INEC, entre 1990 y 2021 la tasa de mortalidad masculina es mayor a la femenina, registrando valores de 5.4 para hombres y 7.8 para las mujeres en 2020, y 6.8 para hombres y 5.0 para las mujeres en 2021, por cada 1,000 habitantes. La principal causa de mortalidad entre los ecuatorianos en 2021 fue la enfermedad COVID- 19 con 16,610 muertes registradas. A esta le sigue enfermedades del corazón y posteriormente la diabetes Melitus. En el año 2020, el COVID-19 fue la segunda causa de mortalidad del país<sup>4</sup>.

Según la fuente Population Pyramid, la población del Ecuador que en 2023 se encontraba en 18,000,999 habitantes, se proyecta que para el año 2026 llegará a 18,749,868 habitantes. A continuación, se presenta un gráfico con la evolución y proyección de la población del Ecuador desde el año 2017 hasta el 2026:

**Proyección de la población en Ecuador**



Fuente: Population Pyramid

<sup>2</sup> <https://knoema.es/atlas/Ecuador/Poblacion>

<sup>3</sup> <https://knoema.es/atlas/Ecuador/topics/Datos-demograficos/Edad/Esperanza-de-vida-al-nacer>

<sup>4</sup> [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion\\_y\\_Demografia/Defunciones\\_Generales\\_2021/Principales\\_resultados\\_EDG\\_2021\\_v2.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Defunciones_Generales_2021/Principales_resultados_EDG_2021_v2.pdf)



## 5. Estructura demográfica actual los partícipes activos

El número total de la población de partícipes del Fideicomiso, al 31 de diciembre de 2022, asciende a 2,138 personas, distribuidos como sigue:

Población Fideicomiso				
Partícipe	2019	2020	2021	2022
Activo	1,757	1,506	1,571	1,658
Jubilado	318	352	457	480
<b>Total:</b>	<b>2,075</b>	<b>1,858</b>	<b>2,028</b>	<b>2,138</b>

Respecto a la población registrada en el Fideicomiso al 31 de diciembre 2021, los adherentes activos aumentaron en 5.54% y los adherentes jubilados aumentaron en 5.03%. Como se puede ver, la población total del Fideicomiso aumentó en un 5.42% entre los años 2021 y 2022.

A fin de realizar un estudio de la composición demográfica de la población de los adherentes activos del Fideicomiso, se efectuó una clasificación de la población por edades y tiempo de servicio con base a los datos proporcionados por EL FIDEICOMISO.

Al 31 de diciembre 2021, los adherentes activos estaban conformados por el 52.13% de hombres y 47.87% de mujeres.

La distribución por género es la siguiente:

Estructura demográfica al 31 de diciembre 2021		
Género	N° Adherentes Activos	Porcentaje
Masculino	819	52.13%
Femenino	752	47.87%
<b>Total</b>	<b>1,571</b>	<b>100%</b>

Al 31 de diciembre 2022, los adherentes activos están conformados por el 51.45% de hombres y 48.55% de mujeres.

La distribución por género es la siguiente:

Estructura demográfica al 31 de diciembre 2022		
Género	N° Adherentes Activos	Porcentaje
Masculino	853	51.45%
Femenino	805	48.55%
<b>Total</b>	<b>1,658</b>	<b>100%</b>

Se puede observar que las adherentes mujeres aumentaron en 7.05% y los adherentes hombres en 4.15 % en el periodo 2021-2021.

A continuación, presentamos la distribución de los adherentes activos del Fideicomiso clasificada por edad y por tiempo de servicio.

### 5.1. Distribución de adherentes activos por edad

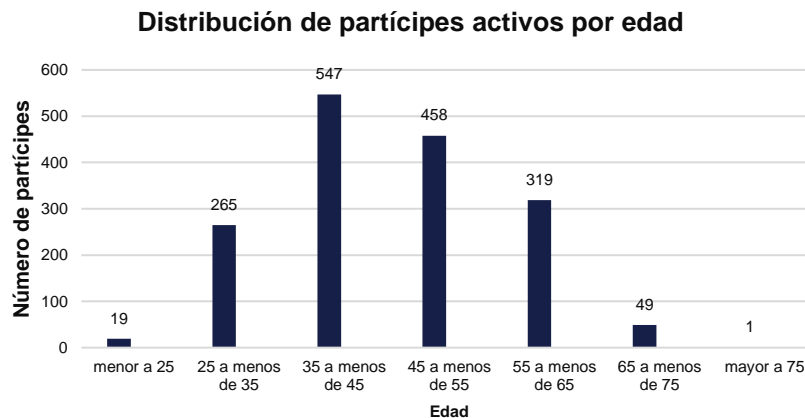
Se han calculado todas las edades en años completos cumplidos a la fecha de valoración; esto es, al 31 de diciembre de 2022, mediante el método de "edad al cumpleaños más próximo", es decir, redondeando la edad al entero más cercano. Los resultados obtenidos se presentan a continuación:

Adherentes activos por edad al 31-12-2021		
Intervalos de edad	N° Adherentes Activos	Porcentaje
menor a 25	12	0.76%
25 a menos de 35	247	15.72%
35 a menos de 45	538	34.25%
45 a menos de 55	420	26.73%
55 a menos de 65	309	19.67%
65 a menos de 75	45	2.86%
mayor a 75	0	0.00%
<b>Total</b>	<b>1,571</b>	<b>100%</b>
<b>Edad Promedio</b>	<b>45.84</b>	

Adherentes activos por edad al 31-12-2022		
Intervalos de edad	N° Adherentes Activos	Porcentaje
menor a 25	19	1.15%
25 a menos de 35	265	15.98%
35 a menos de 45	547	32.99%
45 a menos de 55	458	27.62%
55 a menos de 65	319	19.24%
65 a menos de 75	49	2.96%
mayor a 75	1	0.06%
<b>Total</b>	<b>1,658</b>	<b>100%</b>
<b>Edad Promedio</b>	<b>45.65</b>	

En el periodo de análisis, el número de partícipes aumenta para todos rangos etarios. El mayor incremento porcentual se da en el primer rango etario.

La mayor parte de adherentes activos (32.99%) se concentra en las edades comprendidas entre 35 y 44 años al 31 de diciembre del 2022, lo cual se mantiene con respecto al año anterior, ya que el 34.25% de los partícipes activos se encontraban en este rango.

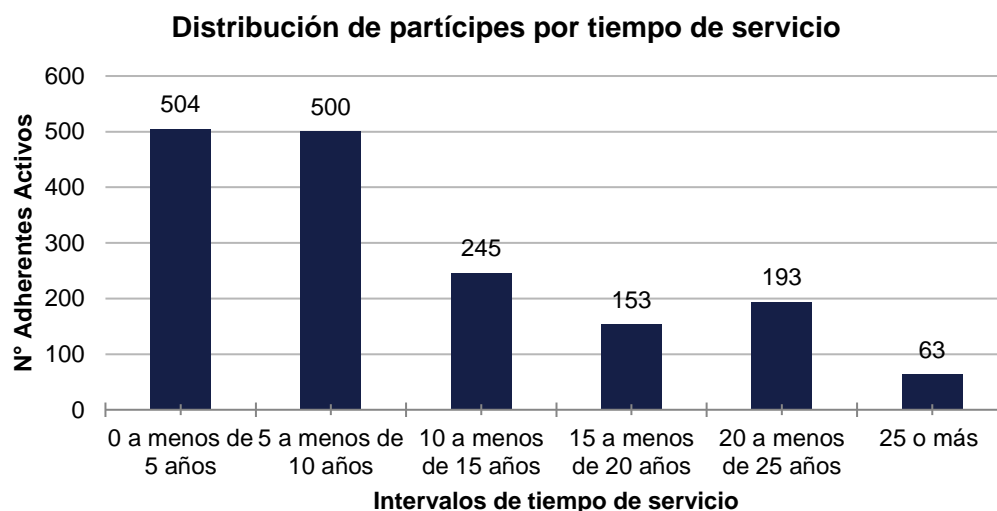


Se concluye que la distribución presenta una curva de tendencia normal de población, en la cual la mayor concentración de adherentes se encuentra entre los grupos que van desde 35 a 64 años de edad. La edad promedio de todos los adherentes activos es aproximadamente 45.65 años, lo cual demuestra una disminución con respecto al año pasado.

## 5.2. Distribución demográfica por tiempo de servicio (TS)

Se han calculado todos los tiempos de servicio en años completos cumplidos a la fecha de valoración; esto es, al 31 de diciembre de 2022, manteniendo dos decimales por tiempo de servicio. Los resultados se muestran en la tabla y gráfico a continuación:

Intervalos de tiempo de servicio	N° Adherentes Activos	Porcentaje
0 a menos de 5 años	504	30.40%
5 a menos de 10 años	500	30.16%
10 a menos de 15 años	245	14.78%
15 a menos de 20 años	153	9.23%
20 a menos de 25 años	193	11.64%
25 o más	63	3.80%
<b>Total</b>	<b>1,658</b>	<b>100%</b>
<b>TS Promedio</b>	<b>10.17</b>	



Se concluye que la distribución presenta una curva atípica de población, donde la mayor concentración de adherentes se encuentra con menos de 10 años de tiempo de servicio.

Adicionalmente, se presenta una tabla de contingencia de la edad y tiempo de servicio para ilustrar las personas que cumplirían con los requisitos para acogerse a los beneficios que otorga el Fondo:

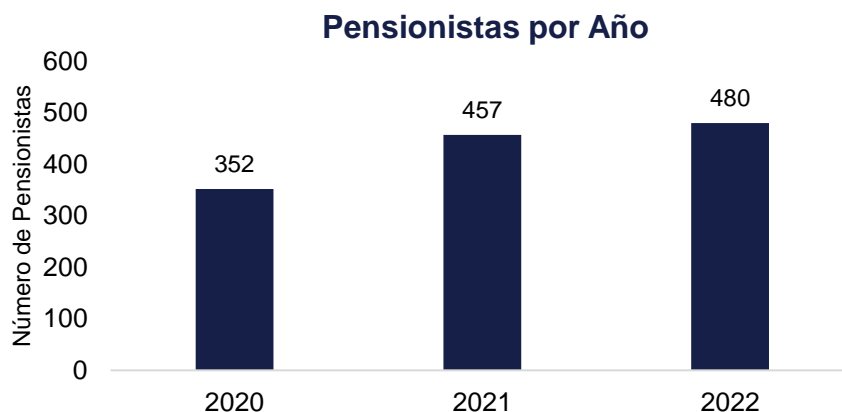
Edad	0 a <4	4 a <5	5 a <10	10 a <15	15 a <20	20 a <25	≥ a 25	Total
< 25	19	0	0	0	0	0	0	19
25 a < 30	90	7	7	0	0	0	0	104
30 a < 35	81	28	45	7	0	0	0	161
35 a < 40	93	25	92	40	3	2	0	255
40 a < 45	45	19	124	63	33	8	0	292
45 a < 50	33	12	79	61	34	21	4	244
50 a < 55	20	9	67	28	38	35	17	214
55 a < 60	10	2	49	24	29	51	20	185
60 a < 65	4	3	30	20	13	50	14	134
≥ a 65	3	1	7	2	3	26	8	50
<b>TOTAL</b>	<b>398</b>	<b>106</b>	<b>500</b>	<b>245</b>	<b>153</b>	<b>193</b>	<b>63</b>	<b>1,658</b>

El color gris representa las personas con mayor tiempo esperado de permanencia como activas, mientras que el naranja refleja las personas que accederán a la jubilación en el corto plazo.

En este sentido, se puede observar que quienes podrían acceder al beneficio de jubilación por vejez son 8 personas, mientras que 14 personas podrían acogerse al beneficio reducido por vejez.

## 6. Estructura actual demográfica de los partícipes jubilados

Al 31 de diciembre de 2022, el número de pensionistas del Fideicomiso es de 480, esto significa que existió un incremento con respecto al 2021 de 23 personas. A continuación, se muestra la evolución de jubilaciones de los últimos 3 años:



#### 6.1. Distribución demográfica de jubilados por género

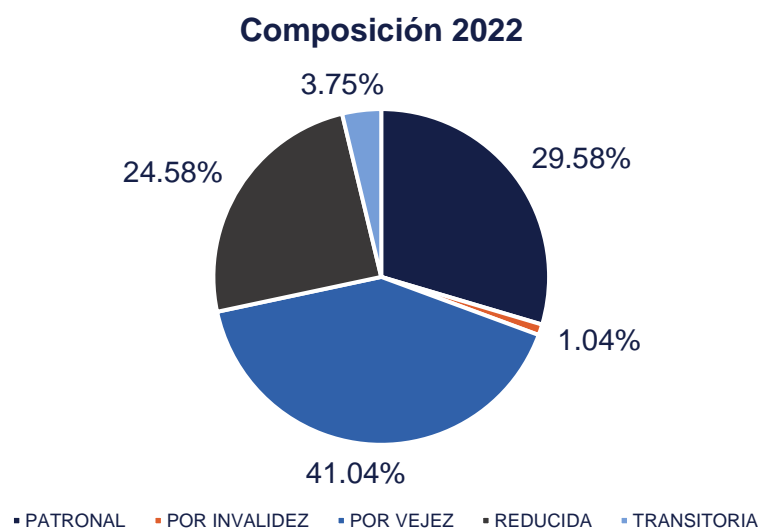
A continuación, se presenta la información demográfica de la población compuesta por los adherentes jubilados al 31 de diciembre de 2021 y 2022.

Género	2021		2022	
	N° Adherentes Jubilados	Porcentaje	N° Adherentes Jubilados	Porcentaje
Masculino	250	54.70%	265	55.21%
Femenino	207	45.30%	215	44.79%
<b>Total</b>	<b>457</b>	<b>100.00%</b>	<b>480</b>	<b>100.00%</b>

El número total de pensionistas del Fideicomiso al 31 de diciembre de 2021, ascendía a 457, de los cuales el 54.70% son hombres y 45.30% son mujeres. Al 31 de diciembre 2022, los adherentes jubilados están conformados por el 55.21% de hombres y 44.79% de mujeres.

#### 6.2. Distribución demográfica de jubilados por tipo de jubilación

A continuación, se analiza el tipo de beneficio al que se han acogido los partícipes jubilados del Fideicomiso. El 41% se han acogido a la jubilación por vejez con al menos 65 años de edad y 25 años de servicio. El 25% han optado por el beneficio de jubilación reducida con 60 años de edad y 25 años de servicio y únicamente el 3.75% se benefició de la jubilación transitoria.

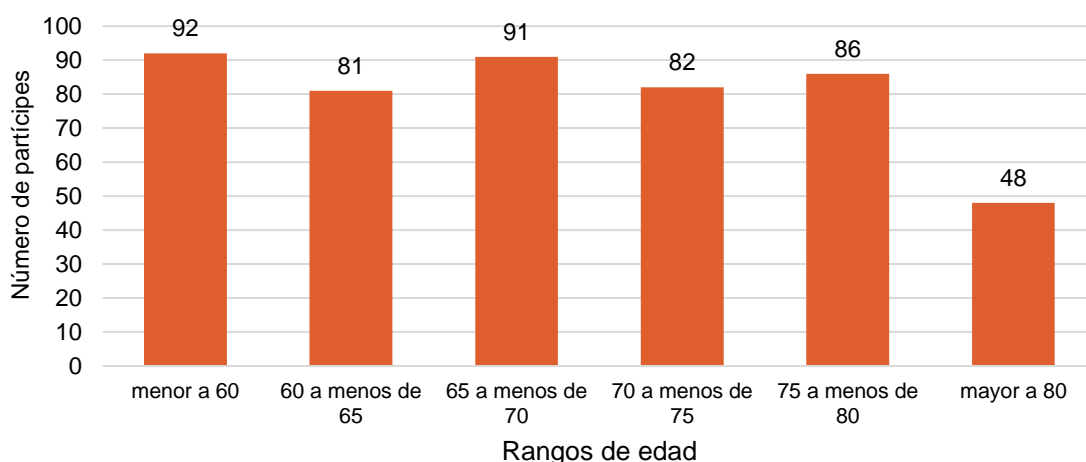


### 6.3. Distribución demográfica de jubilados por edad

Se han calculado todas las edades en años completos cumplidos a la fecha de valuación; esto es, al 31 de diciembre de 2022, mediante el método de “edad al cumpleaños más próximo”, es decir, redondeando la edad al entero más cercano. Los resultados obtenidos se presentan en la tabla y el gráfico siguientes:

Adherentes jubilados por edad al 31-12-2022		
Intervalos de edad	N° Adherentes Jubilados	Porcentaje
menor a 60	92	19.17%
60 a menos de 65	81	16.88%
65 a menos de 70	91	18.96%
70 a menos de 75	82	17.08%
75 a menos de 80	86	17.92%
mayor a 80	48	10.00%
<b>Total</b>	<b>480</b>	<b>100.00%</b>
<b>Edad Promedio</b>	<b>68.58</b>	

**Distribución de partícipes jubilados por edad**



Se concluye que la distribución presenta una curva normal de población pensionista, en la cual la mayor concentración de jubilados es menor a 60 años.

Por otro lado, también se analiza la edad en años completos cumplidos a la fecha de salida o de jubilación; mediante el método de “edad al cumpleaños más próximo”, es decir, redondeando la edad al entero más cercano. Como resultado se obtuvo que los partícipes del Fideicomiso se jubilan en promedio a los 69 años de edad. El 35.83% de los partícipes que se acogen al beneficio de jubilación tienen entre 60 y 69 años, lo cual implica que la mayoría de los partícipes que ya se han jubilado han trabajado en promedio desde los 41 años de edad.

Los partícipes que se acogen a la jubilación por vejez salen de la PUCE a partir de los 65 años. Por otro lado, quienes se acogen a la jubilación reducida se encuentran únicamente en el rango de edad de 60 a 64 años, mientras que quienes se acogieron a la jubilación anticipada o transitoria salieron entre los 60 y 74 años.

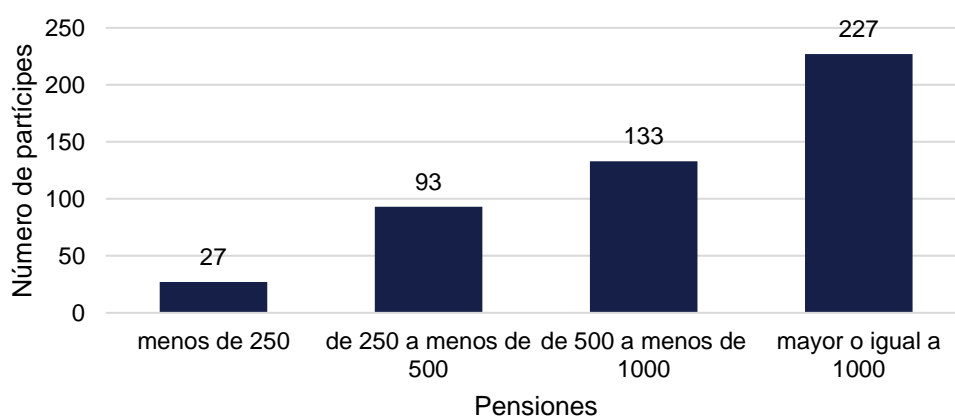
### 6.4. Distribución demográfica de jubilados por monto de la pensión

Hemos determinado rangos para distribuir el número de jubilados de acuerdo con la pensión que reciben a la fecha de valoración; esto es, al 31 de diciembre de 2022. Los resultados obtenidos se presentan en la tabla siguiente:

Monto pensión al 31-dic-2022		
Rangos de la pensión en US\$	N° Pensionistas	Porcentaje
menos de 250	27	5.63%
de 250 a menos de 500	93	19.38%
de 500 a menos de 1,000	133	27.71%
mayor o igual a 1,000	227	47.29%
<b>Total</b>	<b>480</b>	<b>100.00%</b>

Se puede observar que el 47.29% de los adherentes jubilados obtuvieron una pensión mayor o igual a US \$ 1,000 y únicamente el 5.6.% tiene una pensión inferior a US \$250. También se puede apreciar que respecto al año 2021 los adherentes jubilados cuya pensión es superior a US \$1,000 aumentó en 7.58%. Así mismo, los jubilados con pensiones entre US \$250 y US \$500 disminuyeron en 6.06%.

### Distribución de jubilados por monto de pensión



## 7. Evaluación del aporte patronal que realiza la Pontificia Universidad Católica del Ecuador (PUCE)

La tasa promedio que cubriría en el largo plazo la reserva de jubilación patronal del Código de Trabajo en los últimos años ha variado entre 5.54% y 7.61%. En función de la proyección del costo de los beneficios obligatorios se observa que para el 2022, la tasa que cubre la reserva de jubilación patronal es de 6.23%. Por lo que para el 2022 la jubilación mejorada corresponderá aproximadamente a 1.77%, del aporte que realiza la PUCE.

Es importante mencionar que la jubilación mejorada es financiada también por el 7% de la aportación que realizan los partícipes. En este sentido, del aporte total con el cual se financia el Fideicomiso de inversión (15%), la jubilación mejorada es de 8.77%.

Año	Tasa jubilación patronal obligatoria	Tasa jubilación patronal mejorada
2015	5.58%	2.42%
2016	5.88%	2.12%
2017	6.85%	1.15%
2018	6.15%	1.85%
2019	5.54%	2.61%
2020	5.81%	2.19%
2021	7.61%	0.39%
2022	6.23%	1.77%

Esto ocurre debido a que se calculan pensiones por concepto de Jubilación Patronal de acuerdo con el Código del Trabajo mayores a las calculadas anteriormente sin el efecto del Precedente Jurisprudencial Obligatorio y con la aplicación de las resoluciones del 6 de abril aprobadas por la Asamblea de partícipes.

## 8. Hipótesis utilizadas

---

### 8.1. Tablas utilizadas

#### 8.1.1. Experiencia de actividad

La tabla de decremento de activos utilizada ha sido elaborada en base a la experiencia de ACTUARIA.

#### 8.1.2. Experiencia de mortalidad

Se utiliza la tabla de mortalidad IESS 2002.

#### 8.1.3. Experiencia de invalidez

Se utiliza la tabla de invalidez IESS 2002.

### 8.2. Análisis de coherencia de hipótesis

Las bases económicas están dadas por una proyección salarial, una proyección de la inflación y una proyección de los rendimientos financieros, lo anterior supone que las obligaciones se verán aumentadas por el efecto de los incrementos salariales, pero al mismo tiempo, este efecto se ve compensado por la tasa de interés financiero; por lo que ambas tasas, de acuerdo con lo estipulado en la Ley de Mercado de Valores, deben reflejar estimaciones razonables y compatibles entre sí.

Es importante señalar que, tanto la tasa de rendimiento financiero como la tasa de crecimiento de salarios juegan un papel importante, por lo cual las variaciones que éstas puedan experimentar tendrán efectos sobre la estabilidad financiera del Fideicomiso. En general para mantener la validez de los cálculos realizados, debe vigilarse que la relación se mantenga alrededor del 5.01%, que es la tasa actuarial.

$$Tasa\ de\ interés\ actuarial\ real = \left( \frac{1 + ifin}{1 + inf} \right) - 1$$

Donde, *ifin*: Tasa de descuento financiera e *inf*: Inflación proyectada en el largo plazo

La tasa de interés (rendimiento de los activos y descuento), deben estar basadas en circunstancias realistas a niveles macro – económicos. Ante la importancia que merece este estudio, considerando la situación financiera y de préstamos del Fideicomiso hemos determinado los parámetros analizados.

### 8.3. Fundamentos de las hipótesis

Para la utilización de las hipótesis actuariales, hemos realizado un análisis minucioso de la situación económica, reglamentaria, social y financiera, tanto del país como del manejo y expectativas que tiene EL FIDEICOMISO en el largo plazo.

Las hipótesis utilizadas guardan concordancia con la situación actual y las perspectivas futuras de EL FIDEICOMISO. Los resultados obtenidos en el estudio corresponden a un escenario de cálculo moderado que refleje efectivamente su situación.

La utilización de los parámetros es recomendable hacer bajo la perspectiva de un escenario moderado, que es el más probable y adecuado para la toma de decisiones, pues utiliza tasas

conservadoras más cercanas a la realidad actual y futura, lo que permitirá realizar las conclusiones y recomendaciones del estudio.

## 9. Descripción de la metodología

Para esta valuación actuarial se ha utilizado la metodología de financiamiento total a largo plazo.

Bajo este método, el balance actuarial se determina igualando el valor actuarial presente de las obligaciones futuras con la suma del valor actual de los activos financieros del Fideicomiso más el valor actuarial presente de las contribuciones presentes y futuras.

El valor actuarial presente de las obligaciones futuras calculadas al 31 de diciembre de 2022 representa el valor de los beneficios que se esperan pagar en el futuro a todos los adherentes activos y jubilados de EL FIDEICOMISO, tomando en cuenta el crecimiento de los sueldos de cotización, la evolución de la tasa de interés y las hipótesis demográficas del grupo asegurado.

EL FIDEICOMISO recibe aportes patronales, personales y rendimientos financieros de las inversiones y compra de cartera. Se aclara que EL FIDEICOMISO es responsable de la información contable y el monto del patrimonio que se ha proporcionado a ACTUARIA y está consignado en el Balance. Así mismo, bajo este esquema se presenta el balance actuarial y el nivel de fondeo.

## 10. Presentación de resultados

### 10.1. Estudios actuariales previos

El Fideicomiso efectuó estudios actuariales anteriormente con la finalidad de identificar su sostenibilidad en el largo plazo. A partir de la información proporcionada por la PUCE, se tiene que el nivel de fondeo de pasivos de los últimos años según los cálculos actuariales anteriores es el siguiente:

Año	Nivel de fondeo	Variación anual
2005	101.09%	
2006	101.02%	-0.07%
2007	102.53%	1.49%
2008	100.00%	-2.47%
2009	102.39%	2.39%
2010	102.54%	0.15%
2011	102.19%	-0.34%
2012	109.09%	6.75%
2013	104.48%	-4.23%
2014	111.38%	6.60%
2015	106.39%	-4.48%
2016	111.10%	4.43%
2017	103.38%	-6.95%
2018	103.10%	-0.27%
2019	106.03%	2.84%
2020	105.35%	-0.64%
2021	102.19%	-3.00%
2022	96.24%	-5.82%



En promedio las variaciones han sido de -0.21% anual. A partir del estudio actuarial del Fideicomiso de Inversión de la PUCE con corte al 31 de diciembre de 2021, efectuado por la firma ACTUARIA Consultores, se toman las siguientes conclusiones como resultados más importantes:

*“Tras la vigencia del Precedente Jurisprudencial Obligatorio de la Corte Nacional de Justicia, el Fideicomiso presenta un déficit actuarial en valor presente, considerando un horizonte de 25 años, de 5.5 millones de dólares que equivale al 5.20% del total de los pasivos actuariales”*

*“El déficit se obtiene descontando tanto las contribuciones como las obligaciones esperadas a la fecha de valoración, además se corrigen las pensiones del Fideicomiso que se registraron como inferiores a las del Código de Trabajo. Esto por lo tanto ubica a EL FIDEICOMISO en un nivel de fondeo de pasivos del 94.80%, valor cercano a un equilibrio actuarial, pero que evidencia la necesidad de aplicar acciones inmediatas que garanticen la solidez y solvencia del fondo en el largo plazo”*

*“Considerando el resultado de déficit actuarial a raíz de la aplicación del Precedente Jurisprudencial Obligatorio de la Corte Nacional de Justicia, se recomienda realizar un estudio actuarial especializado en donde se señalen acciones contingentes sobre el cálculo de las pensiones del Fideicomiso, con el propósito de plantear reformas que garanticen la aplicación del fallo y la sostenibilidad en el largo plazo”*

Ya que las condiciones dado la aplicación del Precedente Jurisprudencial Obligatorio no eran las adecuadas para el cumplimiento de obligaciones, se determinaron acciones contingentes que establecen nuevos parámetros para el cálculo de los beneficios del Fideicomiso, a razón con cumplir con las obligaciones y garantizar el sostenimiento a largo plazo, mismos que fueron aprobados el 6 de abril del 2022 en la Asamblea de Participes del Fideicomiso de Inversión de la PUCE.

Sin embargo, a pesar de los cambios en los beneficios y contingencias aplicadas se puede observar que para el año 2022, el Fondo presenta dificultades de sostenimiento y presenta un nivel de fondeo de 96.24%.

## 10.2. Tasa de sostenimiento

La tasa de sostenimiento se entiende como la relación entre adherentes activos y pensionistas. Debido a principios actuariales internacionales generalmente aceptados, se considera que una tasa de sostenimiento adecuada se ubica con la relación 7:1, es decir, 7 adherentes activos por cada pensionista en un sistema solidario de jubilación.

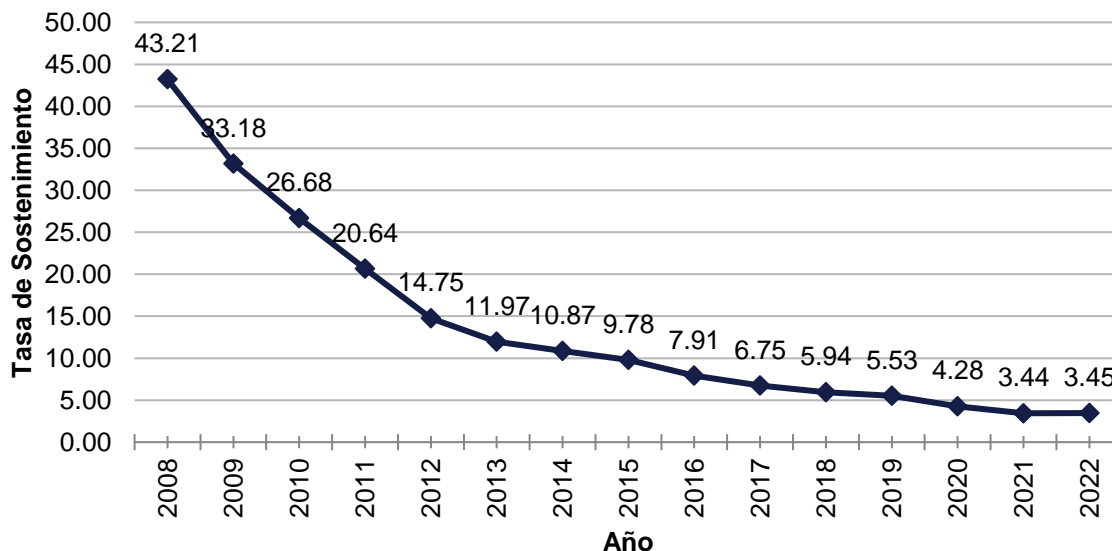
En el caso del Fideicomiso de la PUCE, Como se muestra en el cuadro a continuación, se evidencia un deterioro de la tasa de sostenimiento del Fideicomiso que se relaciona con que cada vez más personas alcanzan los requisitos establecidos para acogerse a la jubilación por lo que la demografía de los adherentes evoluciona hacia una presión más fuerte en el pago de las pensiones.

Año	Activos	Pensionistas	Tasa Sostenimiento
2008	1,426	33	43.21
2009	1,460	44	33.18
2010	1,494	56	26.68
2011	1,507	73	20.64
2012	1,564	106	14.75
2013	1,664	139	11.97
2014	1,793	165	10.87
2015	1,917	196	9.78
2016	1,755	222	7.91
2017	1,842	273	6.75
2018	1,746	294	5.94
2019	1,757	318	5.53

Año	Activos	Pensionistas	Tasa Sostenimiento
2020	1,506	352	4.28
2021	1,571	457	3.44
2022	1,658	480	3.45

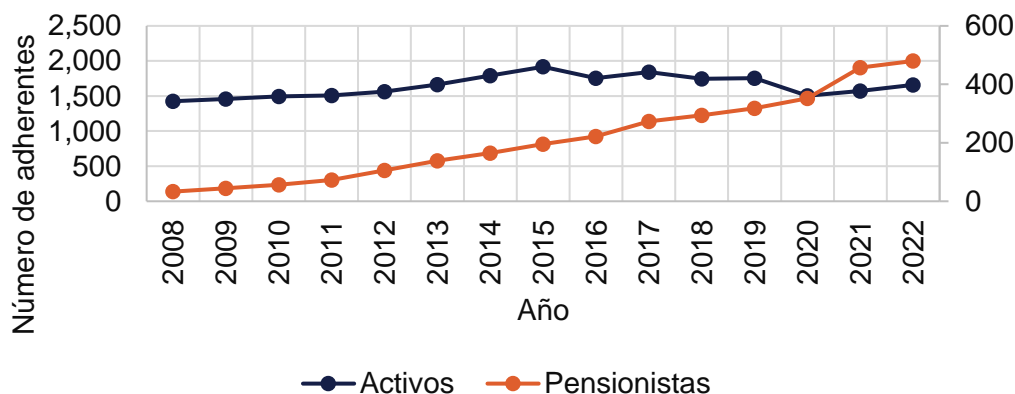
A continuación, se presenta la evolución de la tasa de sostenimiento del Fideicomiso:

### Evolución tasa de sostenimiento



En los últimos 14 años los participantes activos han incrementado en 0.95% en promedio, mientras que los pensionistas aumentaron en 22.88% en promedio. Se observa que durante este tiempo el número de pensionistas incrementa en mayor proporción respecto a los participantes activos, como se puede ver a continuación:

### Evolución Adherentes Activos y Pensionistas



### 10.3. Resultados actuariales

De acuerdo con el balance actuarial, con corte al 31 de diciembre de 2022, el Fideicomiso presenta un déficit de 3.6 millones y un nivel de fondeo de los pasivos es del 96.24%.

<b>Balance actuarial - Régimen Solidario</b>		
<b>Fideicomiso de Inversión PUCE</b>		
<b>valores en US\$</b>		
<b>Activos Actuariales</b>	<b>dic-21</b>	<b>dic-22</b>
Valor Actual de los Aportes Personales Futuros (activos)	28,425,263	21,807,315
Valor Actual de los Aportes Patronales Futuros (activos)	32,486,015	24,922,646
Valor Actual de Aportes Acumulados	42,071,841	41,145,714
Valor Actual de Rendimientos acumulados	7,083,797	5,263,316
<b>Subtotal Activos Actuariales</b>	<b>110,066,917</b>	<b>93,138,991</b>
<b>Pasivos Actuariales</b>		
Reserva para Jubilación por Vejez (jubilados)	49,738,731	58,145,596
Reserva para Jubilación por Vejez (activos)	46,868,837	30,041,869
Reserva por Invalidez (activos)	3,018,759	2,058,397
Reserva para Beneficio de Muerte (jubilados)	1,133,849	1,439,275
Reserva para Beneficio de Muerte (activos)	6,949,742	5,095,891
<b>Subtotal Pasivos Actuariales</b>	<b>107,709,918</b>	<b>96,781,028</b>
Déficit(-)/Superávit(+)	2,356,999	-3,642,037
Nivel de fondeo de pasivos	102.19%	96.24%
<b>Total Activos Actuariales</b>	<b>107,709,918</b>	<b>96,781,028</b>
<b>Total Pasivos Actuariales</b>	<b>107,709,918</b>	<b>96,781,028</b>

Los resultados de los cálculos actuariales, con el fin de determinar cada una de las cuentas del balance actuarial, fueron obtenidos en forma individual para cada uno de los adherentes del Fideicomiso para luego hallar el total, como la sumatoria de los resultados individuales obtenidos.

Es importante considerar que el aporte patronal del 8% y el aporte personal del 7% se realiza sobre el sueldo global, aplicando el efecto del Precedente Jurisprudencial Obligatorio.

### 11. Conclusiones y Recomendaciones

1. El FIDEICOMISO es un patrimonio autónomo, privado, sin fines de lucro, dotado de personalidad jurídica, constituido con las contribuciones de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador y las aportaciones de los profesores y trabajadores de la misma Universidad que, en condición de adherentes, expresan su voluntad de transferir al Fideicomiso, de manera irrevocable, los recursos dinerarios suficientes para financiar los beneficios de orden social establecidos en el Estatuto.
2. Hasta diciembre del 2022 El FIDEICOMISO se administraba mediante un régimen financiero de capitalización colectiva o sistema de beneficio. A partir de enero del 2023 El FIDEICOMISO pasa a un esquema de cuentas individuales y de capitalización individual.
3. Con fecha 30 de junio de 2020 la Corte Nacional de Justicia, mediante Resolución No. 07-2021 aprobó el Precedente Jurisprudencial Obligatorio (PJO-CN) en relación con materia laboral, declarando jurisprudencia obligatoria que el artículo 216.2 del Código del Trabajo debe entenderse así: “que la pensión jubilar patronal no será mayor que la remuneración básica unificada media del trabajador. Para este cálculo se debe considerar la remuneración mensual promedio del último año (sumado lo ganado en el año y dividido para doce) percibido por el trabajador y no el salario básico unificado del trabajador en general, vigente al momento de la terminación de la relación laboral”.

4. Consecuentemente, con el informe de sostenibilidad presentado por ACTUARIA CONSULTORES en el año 2021, en donde se evidenciaba la necesidad de aplicar acciones inmediatas que garanticen la solidez y solvencia del Fondo en el largo plazo; el 6 de abril del 2022 la Asamblea de partícipes del Fideicomiso de la PUCE, aprobó una serie de acciones contingentes que establecen nuevos parámetros para el cálculo de los beneficios del Fideicomiso, esquema considerado en este estudio
5. A la fecha de cálculo, 31 de diciembre de 2022, el Fideicomiso tiene un total de 2,138 adherentes cotizantes, divididos en 1,658 adherentes activos y 480 jubilados.
6. La mayor concentración de jubilados se encuentra en una edad menor a 60 años, esto representa el 19.17% del total de jubilados. Se concluye que la distribución presenta una curva normal para la población pensionista.
7. La tasa de sostenimiento al 31 de diciembre de 2021 es de 3.45, es decir, existen alrededor de 3 adherentes activos por cada pensionista. Esta tasa presenta un aumento de 0.40% respecto al año anterior y una disminución 56.31% con relación a la tasa 2016. Sin embargo, acorde a los principios actuariales internacionales generalmente aceptados la tasa de sostenimiento debe ser de al menos 7 adherentes activos por cada pensionista.
8. Las hipótesis demográficas, financieras y actuariales utilizadas en la valoración actuarial reflejan la situación actual del Fideicomiso y sus proyecciones futuras y fueron acordadas con la administración de EL FIDEICOMISO.
9. Hasta diciembre del 2022 el sistema de financiamiento del Fideicomiso era de reparto y de beneficio definido; es decir que, las aportaciones se realizaban a un fondo común solidario de donde se pagaban los beneficios a los jubilados, incapacitados y fallecidos. En el estudio se ha considerado que este sistema está vigente en el FIDEICOMISO y como hipótesis que permanecerá en el tiempo en forma indefinida y sin el ingreso de nuevos aportantes; es decir bajo un esquema de grupo cerrado.
10. La tasa actuarial utilizada es de 5.01% anual, la cual corresponde a la tasa de descuento menos el efecto de la inflación en el largo plazo.
11. Los resultados actuariales se sustentan en las hipótesis y supuestos utilizados, en la base demográfica y salarial vigente en el Fideicomiso; de manera que si se modifican los parámetros podrá variar la situación de este. Es necesario tomar en cuenta que, al tratarse de un sistema de pensiones en forma vitalicia, los superávits actuariales ayudarán a cubrir el aumento futuro en el horizonte de pagos esperados debido al incremento progresivo de la expectativa de vida. Como todo modelo está basado en un conjunto de hipótesis y supuestos, de ahí la importancia de efectuar valoraciones periódicas si cambian los parámetros financieros o la composición demográfica y salarial de los partícipes.
12. La PUCE tiene registrado y respaldado en el Fideicomiso parcialmente el valor que de acuerdo con el Código de Trabajo debe asumir por concepto de Jubilación Patronal.
13. A partir del Reordenamiento Laboral de la PUCE, el sueldo nominal se igualó al sueldo global. A la fecha de valoración, se considera esta medida para todos los cálculos.
14. Al 31 de diciembre de 2022, bajo un esquema de reparto, el Fideicomiso presenta un déficit actuarial de US\$3,642,37, con un nivel de fondeo de pasivos del 96.24%.
15. Considerando los resultados obtenidos en este estudio, se puede observar que las medidas adoptadas por la Asamblea General de partícipes el 6 de abril del 2022, no fueron suficientes para que el Fideicomiso haga frente al pago de beneficios en el largo plazo. Aunque el déficit obtenido en los resultados puede ser considerado inmaterial y altamente susceptible a cualquier cambio en las hipótesis, es importante tomar en cuenta el impacto del Precedente Jurisprudencial Obligatorio (PJO-CN) en un esquema de reparto como el que estaba vigente en el Fideicomiso hasta la fecha de valoración del presente estudio.

16. Es importante mencionar que a partir de enero del 2023 el Fideicomiso de Inversión de la PUCE migró a un esquema de cuentas individuales, es decir que se administra bajo un régimen financiero de capitalización individual y contribución definida, cuyo riesgo de rendimiento se transfiere directamente al partícipe.
17. Considerando los resultados del presente estudio, podemos concluir que la reforma aprobada en la Asamblea extraordinaria del 14 de diciembre del 2022, en donde se realiza un cambio al esquema del Fideicomiso para pasar de un sistema de reparto a un sistema de cuentas individuales, fue una medida apropiada para garantizar el pago de los beneficios en relación con los aportes que realizó cada partícipe en el Fideicomiso.
18. Así mismo, ACTUARIA CONSULTORES S.A. recomienda que se continúen realizando estudios actuariales periódicos para evaluar y vigilar los componentes relevantes de un esquema de cuentas individuales como mantener los rendimientos del fondo y estabilidad financiera.
19. Por otro lado, se recomienda vigilar los movimientos de la reserva efectuada para el pago de jubilaciones mejoradas temporales, a fin de evaluar la disponibilidad de estos fondos para el pago de estos beneficios solidarios.

## 12. Certificación

---

ACTUARIA CONSULTORES S.A. recibió la información demográfica, salarial, legal y financiera necesaria para la elaboración del estudio actuarial, por medio electrónico hasta el 31 de diciembre del 2022.

### 12.1. Razonabilidad de hipótesis

Atendiendo el requerimiento de EL FIDEICOMISO y según lo estipulado en el contrato, hemos realizado una consultoría integral que incluye aspectos actuariales, operativos y de manejo del Fideicomiso. Hemos desarrollado un modelo matemático que hizo posible evaluar la estabilidad financiera del Fideicomiso en el largo plazo.

Los adherentes activos del Fideicomiso están expuestos a contingencias tales como muerte, retiro, invalidez y rotación, estas contingencias son consideradas como fuerzas de decremento que deben ser estimadas, mediante experiencias probabilísticas de ocurrencia de los eventos. Dichas experiencias están representadas por tablas actuariales construidas con base a la experiencia presentada en la Institución y la política de manejo de personal futura, de tal forma que se pueda reflejar más certeramente el comportamiento del personal.

Las bases económicas están dadas por una proyección salarial y una proyección de rendimientos, lo anterior supone que las obligaciones se verán aumentadas por el efecto de incremento salarial, pero al mismo tiempo, este efecto se ve compensado por la proyección de rendimiento; por lo que ambas tasas, de acuerdo con lo estipulado en la Ley de Mercado de Valores, deben reflejar estimaciones razonables y compatibles entre sí.

### 12.2. Idoneidad de la metodología

Para esta valuación actuarial hemos utilizado la metodología del financiamiento total a largo plazo.

Bajo este método los beneficios esperados deben ser atribuidos al período de servicio del miembro activo y basados en la fórmula del pago, de tal suerte que se atribuye la misma cantidad de beneficios a cada año de servicio. Tomando en consideración el uso de hipótesis actuariales para calcular el valor presente de dichos beneficios.

Estas hipótesis reflejan el valor del dinero a través del tiempo, el incremento salarial y las probabilidades de pago, una vez que el asegurado llega a cumplir el requisito del plan.

### 12.3. Responsable del estudio

Actuaría S.A. empresa líder en su campo, cuenta con el respaldo del Dr. Rodrigo Ibarra Jarrín, quien se ha especializado en reconocidas universidades del exterior, su actividad en la presente consultoría ha sido como Director del Proyecto, encargado del diseño del modelo actuarial y responsable de la elaboración del Balance Actuarial.

La preparación del Dr. Rodrigo Ibarra es la siguiente:

DEA, Diploma Doctoral en Estadística en la Universidad Pierre et Marie Curie, París – Francia, Julio 1987.

Actuario, Postgrado de tercer ciclo en la Universidad Pierre et Marie Curie, París – Francia, Octubre 1987.

MBA, Postgrado en la Universidad San Francisco de Quito, Ecuador, Octubre 1993.

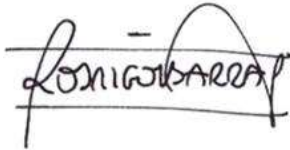
Matemático (mención summa cum laude) en la Escuela Politécnica Nacional, Quito – Ecuador, Agosto 1985.

Adicionalmente ha realizado cursos de especialización en temas previsionales en Ecuador, Francia, Canadá, México, Inglaterra y Argentina. Es miembro corresponsal para el Ecuador del Instituto Internacional de Actuarios, Miembro Diplomado del Instituto de Actuarios de Francia y Miembro corresponsal del Instituto de Actuarios Españoles.

El informe actuarial preparado para el Fideicomiso ha sido elaborado con base a los principios y normas actuariales generalmente aceptados, a la normativa legal y reglamentaria vigente.

Se ha utilizado la información demográfica, salarial, legal y financiera proporcionada por la Institución.

Atentamente,  
Actuaría S.A.



Rodrigo Ibarra Jarrín  
**Presidente Ejecutivo**