

# ANÁLISIS ACTUARIAL DEL FONDO DE JUBILACIÓN DE LOS EMPLEADOS CIVILES DE LA COMISIÓN DE TRÁNSITO DE LA PROVINCIA DEL GUAYAS

Autor: Walter Durán Vinuesa  
Director de Tesis: Ing. Werhli Pérez

## Resumen.

*El presente estudio tiene por objeto analizar la situación financiera actual del Fondo de Jubilación de los empleados civiles de la Comisión de Tránsito de la Provincia del Guayas. No sin antes, describir los sistemas de pensiones públicos y privados y la aplicación de los mismos, en diferentes países de América, incluyendo al Ecuador y los aspectos legales que sustentan la seguridad pública social en dicho país. Así mismo, se ofrece un marco teórico actuarial de los modelos de pensiones y se muestra cómo llegar a determinar el balance actuarial de un Fondo. En nuestro caso, se analiza primeramente la situación demográfica del recurso humano de la institución, aspectos tales como: la distribución de las edades, sueldos y carga familiar de los empleados, Además, se trata de determinar una tabla interna de ocupación laboral y el futuro crecimiento del recurso humano de la Comisión de Tránsito de la Provincia del Guayas. Finalmente, los resultados de la evaluación realizada al Fondo de Jubilación muestran que el mismo se encuentra desfinanciado, por lo que es necesario el estudio de diversas posibilidades de reforma. En consecuencia, se plantea en el estudio, un programa alternativo que pueda cumplir con las obligaciones del Fondo plenamente y que al mismo tiempo ofrezca mejores pensiones a los actuales y futuros jubilados.*

## INTRODUCCIÓN

Al comienzo, los beneficios de los planes de pensiones privados eran universalmente considerados como gratificaciones de un empleador agradecido en reconocimiento del largo y fiel servicio prestado por el empleado. No existían derechos de los empleados ni tampoco obligaciones por parte del empleador.

En la actualidad, tras la ardua lucha social y laboral a favor de las pensiones, las empresas ven ahora a los planes de pensiones como dispositivos para atraer y retener a los empleados productivos, además de posibilitar el despido de manera legal a los empleados con mucho tiempo de trabajo cumplido. Cabe recalcar que los planes de pensiones empresariales reciben también beneficios tributarios por parte del gobierno.

En el presente estudio, analizamos y evaluamos un programa de pensión empresarial, justamente de los empleados civiles de la Comisión de Tránsito de la provincia del Guayas. Este último, es financiado por las aportaciones de los empleados y de la propia institución y administrado mediante un régimen de capitalización. El objetivo es determinar actuarialmente, si los ingresos (activos) recaudados son suficientes para que el Fondo cumpla en el futuro con todas sus obligaciones (pasivos).

## SISTEMAS PRIVADOS DE PENSIONES

En casi todos los países, los sistemas públicos de pensiones se complementan con programas de pensiones privados. La pensión privada de la jubilación puede realizarse a través de planes empresariales o por parte de los propios individuos.

### Programas de pensiones empresariales

Las empresas muestran a menudo gran interés en proporcionar planes internos de pensiones de jubilación, con objeto de atraer a los empleados. Existen distintos modos de organizar modelos de pensiones empresariales. Las compañías pueden constituir reservas contables, suscribir coberturas de seguro de vida en nombre de los empleados individuales, abonar un importe a un fondo de pensiones externo o realizar un contrato colectivo con asegurador de vida.

Los programas de pensiones empresariales pueden ser de beneficio definido (DB) y de contribución definida.

Un plan de contribución definida, como el nombre implica, posee una cantidad definida de las contribuciones del empleador o de los empleados acumuladas cada año como un porcentaje del salario. El beneficio por jubilación del empleado está determinado principalmente por el monto total acumulado al momento del retiro, dependiendo también del interés asumido durante la jubilación y la forma de pago del beneficio, etc.

El plan de beneficio definido es aquel bajo el cual el beneficio por jubilación es la cantidad conocida, generalmente expresada en términos del salario y del tiempo de servicio del empleado.

### **MODELO DE FONDO DE PENSIÓN PATRONO – OBRERO**

En un modelo de plan de pensiones, los principales beneficios son las anualidades o rentas para los beneficiarios elegibles.

Sin embargo, para poder solventar estas obligaciones, el fondo de pensión tiene que crecer, ya sea bien con las contribuciones que hace cada empleado activo o con las contribuciones del empleador o de ambas partes.

### Contribuciones

Existen dos sencillas clases de contribuciones: una tasa fija por participante y un porcentaje fijo del salario del participante. Esta última, es la que se practica en la Comisión de Tránsito de la Provincia del Guayas.

De acuerdo al Reglamento General de Administración del Fondo de Cesantía y Prestaciones Complementarias, los participantes aportarán el 8% de su sueldo básico al Fondo de Jubilación. A parte del personal civil activo, determina también que el personal jubilado debe aportar con el 8% del valor de su pensión y que la Comisión de Tránsito del Guayas lo hará a través de transferencias corrientes del presupuesto anual de la Comisión de Tránsito de la Provincia del Guayas. El porcentaje del presupuesto destinado al Fondo de Jubilación es del 15%.

El valor actuarial presente de las contribuciones futuras con respecto a un participante al cual se le esta pagando un salario anual de  $(AS)_x$  es expresado como:

$$1. c(AS)_x (1 + i_s)^{r-x} \sum_{k=0}^{r-x-1} v^{k+1/2} {}_{k+1/2}P_x^{(T)}$$

### Beneficios del Seguro de Jubilación Complementaria

El seguro de jubilación complementaria, como es denominado en el Reglamento citado anteriormente, es una prestación social a la que se hace acreedor el empleado civil que tenga una edad mínima de 35 años y que se separe de la institución habiendo acreditado por lo menos 15 años de servicio efectivo e interrumpido.

De acuerdo al Reglamento General de Administración del Fondo de Cesantía y Prestaciones Complementarias, la pensión jubilar se calculará en base al salario mínimo vital vigente.

Cabe recalcar que el valor del salario mínimo vital, a partir de la ley Trole II quedo congelado en 4 dólares y su uso es exclusivamente referencial. Entonces, el empleado que cumpla los requisitos para su

jubilación al momento de su cesantía, recibirá:

TABLA I  
CUANTÍA DE LA PENSIÓN DE  
JUBILACIÓN

Tiempo de Servicio hasta la Cesantía	No. de Salarios Mínimos	Monto Pensión (US)
15 años	5	20
20 años	6	24
25 años	7	28

Esta pensión se percibirá en doce mensualidades más los componentes constituidos por el 13, 14, 15, 16 – sueldo, bonificaciones adicionales como mes de mayo, aniversario de la institución, octubre y diciembre y todos los que por ley se promulguen.

En caso de muerte del jubilado, sus derechohabientes tendrán derecho a una indemnización consistente en el pago único equivalente a doce mensualidades de la pensión que percibía el asegurado a la fecha del fallecimiento.

El valor actuarial presente de los beneficios futuros de jubilación con respecto a un participante al cual se le esta pagando a un salario anual de  $(AS)_x$  es expresado como:

$$2. (APV)_x = B_x {}_{r-x}P_x^{(T)} v^{r-x} \ddot{a}_r; \quad x \leq r$$

$$3. (APV)_x = B_r \ddot{a}_r; \quad x \geq r$$

### BALANCE ACTUARIAL

Desde el punto de vista contable, un balance general está compuesto por los Activos, Pasivos y Patrimonio de una compañía y su principal función es determinar la situación financiera de la empresa en un momento dado.

Basándonos en este concepto, el balance actuarial de un fondo se compone de dos partes: los recursos (activos) y las obligaciones (pasivos) del plan, ya que su patrimonio lo constituye el saldo actual del mismo. Los recursos son en este caso, los aportes ya sea bien del empleado, del

empleador o de ambas partes al Fondo en valor presente. Otro recurso son los intereses financieros generados por el Fondo y en ciertas ocasiones donaciones u otros ingresos.

Por otra parte, las obligaciones son las reservas que debe tener el Fondo para poder cumplir con el pago de las pensiones futuras de los empleados para el caso de jubilación, también en valor presente.

Por otro lado, cabe recordar que los balances actuariales se encuentran influenciados directamente por:

- Tasa de interés financiera
- Tasa actuarial
- Tasa de incremento salarial

Finalmente, el balance actuarial reflejará un déficit o superávit del Fondo en la parte de los activos dependiendo de que si las obligaciones son mayores que los recursos o viceversa.

### ESTUDIO DEMOGRÁFICO DEL PERSONAL CIVIL DE LA C.T.G

Para empezar el estudio demográfico, mencionamos primeramente que la población de los empleados civiles de la CTG está compuesta por 282 empleados en total. Sin embargo, afiliados al Fondo de Cesantía y Prestaciones Complementarias son 247 empleados, los cuales aportan al Fondo.

#### Distribución de los Ingresos por sueldos

El ingreso promedio de un empleado civil de la CTG es de \$99.00 dólares mensuales. Por otro lado, el ingreso por sueldos más bajo que recibe un empleado civil es de \$40.00 dólares y el más alto es de \$900.00 dólares.

La varianza es de 7463.59 y la desviación estándar es de 86.39, lo que significa que los datos no están próximos a la media. Esto es justamente por la existencia de valores de sueldos muy altos comparados con los de la mayoría. El valor del coeficiente de asimetría 5.33 indica una distribución sesgada a la derecha, es decir la mayor parte de las observaciones se encuentran hacia la izquierda. Cabe mencionar que el análisis es respecto al sueldo básico que percibe el

empleado civil de la CTG mensualmente, y por tanto no incluye las bonificaciones adicionales tales como Comisariato, Antigüedad, Compensación, etc. ni los beneficios de ley.

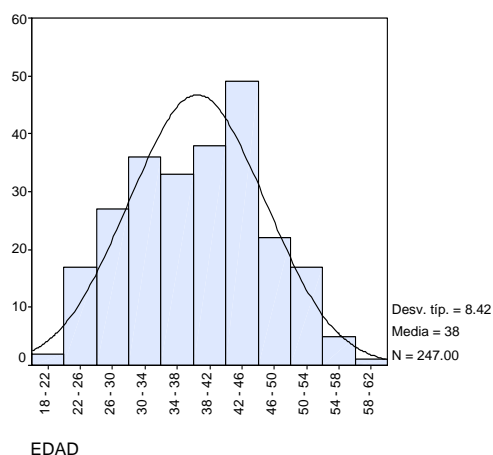
La mayoría de los empleados civiles de la CTG perciben ingresos entre los 50 y 100 dólares. En una menor proporción percibe una parte, un sueldo entre los 100 y 150 dólares y 5 personas ganan menos que 50 dólares. El resto de la población percibe una suma mayor que 150 dólares, pero son realmente pocos, aproximadamente el 7% de la población.

### Distribución de la Edades

La edad promedio de los empleados civiles es de aproximadamente 38 años y que la edad modal entre los empleados es de 43 años. El empleado más joven de la institución tiene 21 años y el empleado de más edad tiene casi 59 años. Como la media y la mediana son casi iguales pensamos en una distribución simétrica. El valor del coeficiente de asimetría es 0.01 y la dispersión de los datos respecto a la media es de 8.42 años.

GRAFICO I

Histograma de Frecuencias de la variable Edad



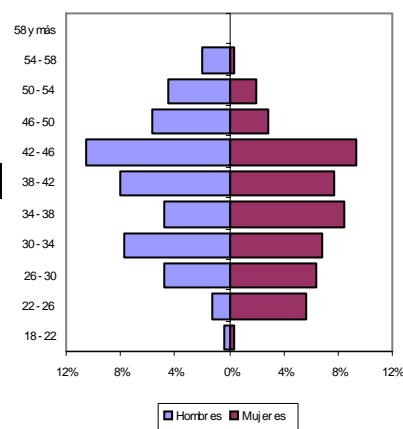
A través de este gráfico apreciamos que existe una población con empleados de edades variadas, pero entre los 34 y 46 años de edad es donde la mayor

proporción de empleados de la CTG está concentrada.

Otra forma de ver gráficamente, cómo se distribuyen las edades de los empleados civiles de la CTG es a través de la pirámide de población, la cual incluye el factor sexo, es decir masculino o femenino. Cabe recordar el total del personal civil de la CTG es de 123 empleados hombres y 124 empleados mujeres.

GRAFICO II

Pirámide Poblacional de los empleados civiles de la CTG



### Función de distribución de la Edad

Debido a la curva en forma de campana que podemos observar en el gráfico II, sospechamos que los datos de las edades de los empleados civiles de la CTG siguen una distribución normal.

Para comprobar esto, realizamos la prueba de bondad de ajuste utilizando el criterio de Kolmogorov-Smirnov. Por el resultado obtenido de la prueba, concluimos que con un 95% de confianza, existe evidencia estadística para no rechazar la hipótesis de que la variable edad sigue una distribución normal con media 37,86 y desviación estándar 8,40.

### Estudio de la Carga familiar

Todo empleado civil de la Comisión de Tránsito de la Provincia del Guayas, participante del Fondo de Cesantía y Prestaciones Complementarias, determina su carga familiar, la cual en su mayoría está

compuesta por los hijos y esposas o esposos.

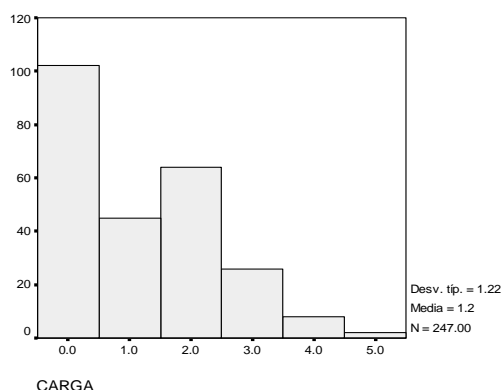
En el caso particular de la Comisión de Tránsito de la Provincia del Guayas, ésta otorga, en caso de muerte del beneficiario en servicio activo o jubilado, un pago por una sola vez a los derechohabientes del mismo. Es decir que no otorga, como otros planes de pensiones una pensión a los hijos del beneficiario hasta que cumplan la mayoría de edad ni a las esposas o esposos hasta su muerte.

Una gran proporción de los empleados civiles de la Comisión de Tránsito de la Provincia del Guayas, no tienen o no han registrado ninguna carga familiar, ya que la moda de los datos es cero, valor que naturalmente es el mínimo. Como valor máximo, tenemos el valor de 5 cargas familiares.

El valor de asimetría indica una distribución sesgada hacia la derecha. Es decir, que la mayoría de las observaciones se encuentran hacia la izquierda.

Confirmemos esto por medio del siguiente gráfico.

GRAFICO III  
Histograma de Frecuencias de la variable Carga Familiar



Efectivamente, la mayoría de los empleados civiles de la institución bajo estudio no poseen cargas familiares. En menor proporción se encuentran los que tienen 2 cargas familiares y de ahí siguen los que tienen una sola carga. Si no fuera por este último detalle, la curva tendría un comportamiento totalmente decreciente.

## EVALUACIÓN DEL BALANCE ACTUARIAL DEL FONDO DE JUBILACIÓN DE LA C.T.G

Antes de entrar a la evaluación del balance actuarial, tenemos que mencionar que el balance actuarial se lo realizó utilizando los totales de los valores actuales de las prestaciones, aportaciones y reservas acumuladas al 31 de Mayo del 2003.

Además, supusimos la fecha de jubilación del empleado civil igual al tiempo faltante absoluto para que el empleado cumpla los dos requisitos: el de edad y el de tiempo de servicio. Sin embargo, al tiempo faltante le sumamos cuatro años más con el objeto de alcanzar la edad promedio de jubilación, igual a la de la nómina de jubilados que posee actualmente la Comisión de Tránsito de la Provincia del Guayas.

Para el caso de la fecha de muerte los jubilados, ésta fue asumida igual a la edad actual más su expectativa de vida según la tabla de mortalidad colombiana.

Después de aplicar la teoría actuarial, presentamos a continuación el respectivo balance actuarial del Fondo de Jubilación de los empleados civiles de la CTG

TABLA II  
Fondo de Jubilación de la CTG  
Balance Actuarial  
A Mayo 31 del 2003

<u>ACTIVOS</u>		<u>PASIVOS</u>	
<b>Saldo Anterior</b>		<b>Reservas del Personal</b>	
Fondo de Jubilación	695.567,56	Fondo de Jubilación	527.736,49
<b>Aportes</b>		<b>Reservas del Personal J.</b>	
Personal Activo	198.068,98	Pensión vitalicia	1.022.814,21
Personal Jubilado	31.333,78	Seguro en caso de muerte	28.034,68
CTG	584.974,76		
Intereses Ganados	41.734,05	<b>Total Pasivos</b>	1.578.585,38
<b>Total Activos</b>	1.551.679,13	<b>Saldo del Fondo de Jubilación</b>	-26.906,24

El balance actuarial cortado al 31 de Mayo del 2003, presenta un déficit de -26.906,24 dólares, el cual para el tamaño de la población en estudio es considerable. Sin embargo, esto no quiere decir que el Fondo de Jubilación no va a cumplir con sus obligaciones para los jubilados y que tampoco no tenga solución. En estos casos, más bien lo que se busca es tratar de reducir el déficit a través de medidas correctivas como: aumentar la tasa de aportación de los empleados y/o del empleador, reducir beneficios, aumentar los requisitos para jubilarse, es decir aumentar la edad y tiempo de servicio mínimo para acceder a la jubilación, entre otros.

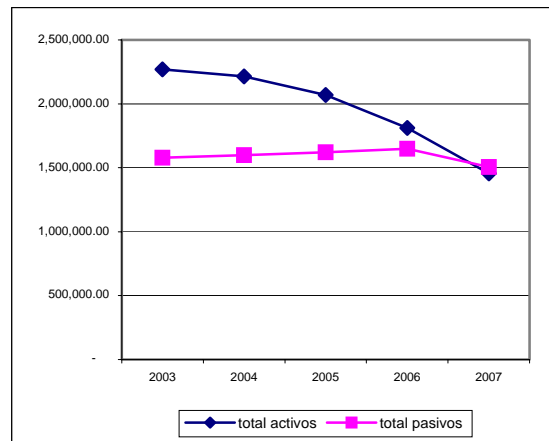
Por otra, si el balance actuarial anterior hubiera presentado un superávit, es indispensable conocer si éste es sostenible en el tiempo. Al realizar las proyecciones correspondientes del balance actuarial, el proceso termina cuando los pasivos son mayores que los activos y por tanto el Fondo no puede cubrir con las obligaciones contraídas por el mismo a partir de un determinado año.

**Análisis de Sensibilidad**

En esta sección se analizan cada una de las opciones que se presentarán a continuación, y se verifica cuán sensible es el modelo para distintos valores y situaciones que pueden darse en el proceso de jubilación.

**Opción A:** Los supuestos que se efectúan para esta opción son:  
 Edad mínima 35 años  
 Tiempo de servicio 15 años  
 Tasa de interés financiera 6.5%  
 Tasa de incremento salarial 6%  
 Aporte del personal 10% del sueldo  
 Los jubilados aportan con el 8% de su pensión.  
 La CTG aportará el 25% del presupuesto

**GRAFICO IV**  
**FONDO DE JUBILACION DE LA CTG**  
**BALANCES ACTUARIALES – OPCIÓN A**



**Opción B:** Los supuestos que se efectúan para esta opción son:

Edad mínima 35 años  
 Tiempo de servicio 15 años  
 Tasa de interés financiera 6.5%  
 Tasa de incremento salarial 7%  
 Los empleados civiles aportan con el 10% de su sueldo básico  
 Los jubilados aportan con el 8% de su pensión.  
 La CTG aportará el 30% del presupuesto

**GRAFICO V**  
**FONDO DE JUBILACION DE LA CTG**  
**BALANCES ACTUARIALES – OPCIÓN B**



**Opción C:** Los supuestos que se efectúan para esta opción son:  
 Edad mínima 35 años  
 Tiempo de servicio 15 años  
 Tasa de interés financiera 6%  
 Tasa de incremento salarial 8%  
 Aporte del personal 13% del sueldo  
 Los jubilados aportan con el 8% de su pensión.  
 La CTG aportará el 30% del presupuesto

GRAFICO VI  
 FONDO DE JUBILACION DE LA CTG  
 BALANCES ACTUARIALES – OPCIÓN C

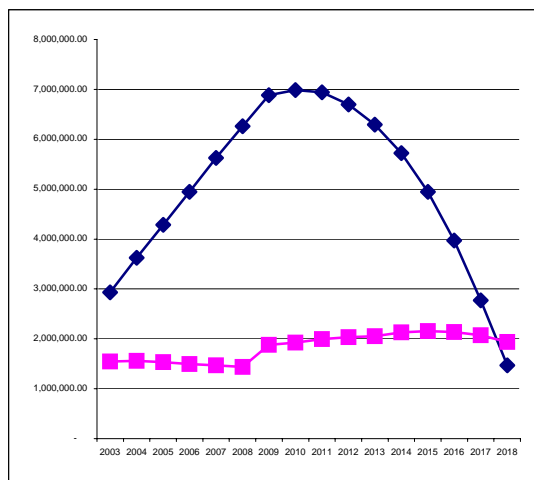
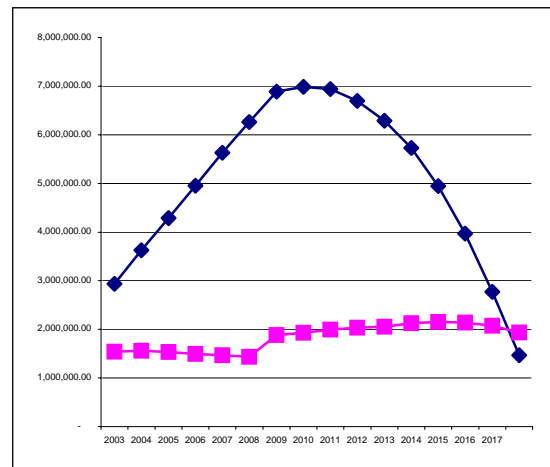


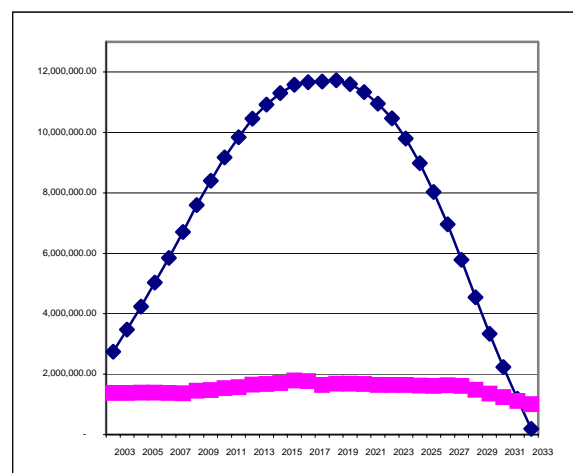
GRAFICO VII  
 FONDO DE JUBILACION DE LA CTG  
 BALANCES ACTUARIALES – OPCIÓN D



**Opción E:** Los supuestos que se efectúan para esta opción son:  
 Edad mínima 45 años y tiempo de servicio 20 años  
 Tasa de interés financiera 6%  
 Tasa de incremento salarial 5.5%  
 Aporte del personal 9.5% del sueldo  
 Los jubilados aportan con el 5% de su pensión.  
 La CTG aportará al Fondo con el 25% del presupuesto

**Opción D:** Los supuestos que se efectúan para esta opción son:  
 Edad mínima 45 años  
 Tiempo de servicio 15 años  
 Tasa de interés financiera 6%  
 Tasa de incremento salarial 5.5%  
 Aporte del personal 12.5% del sueldo  
 Los jubilados aportan con el 8% de su pensión.  
 La CTG aportará al Fondo con el 28% del presupuesto

GRAFICO VIII  
 FONDO DE JUBILACION DE LA CTG  
 BALANCES ACTUARIALES – OPCIÓN E



**Opción F:** Los supuestos que se efectúan para esta opción son:

Edad mínima 45 años

Tiempo de servicio 20 años

Tasa de interés financiera 6%

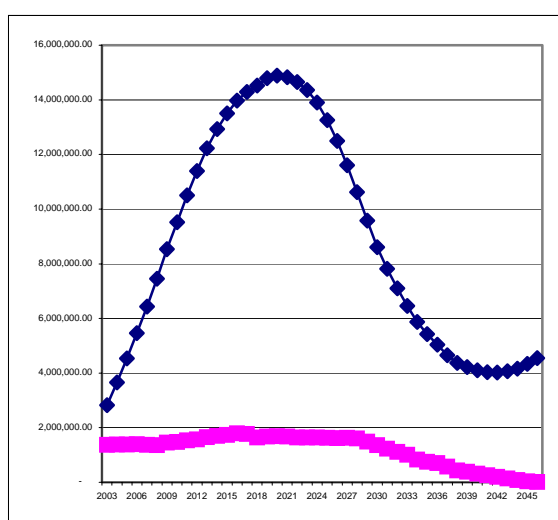
Tasa de incremento salarial 6%

Aporte del personal 10% del sueldo

Los jubilados aportan con el 1% de su pensión.

La CTG aportará al Fondo con el 25% del presupuesto

GRAFICO IX  
FONDO DE JUBILACION DE LA CTG  
BALANCES ACTUARIALES – OPCION F



Combinando las tasas de interés con los incrementos salariales, se encontró que el modelo es sensible a las variaciones salariales, pero en menor proporción a las variaciones de la tasa de interés.

Por otra parte, las tasas de aportación afectan directamente al balance actuarial, ya que mientras mayor sea la aportación al Fondo, menor probabilidad hay de que el Fondo no pueda cumplir con sus obligaciones a largo plazo.

## RECOMENDACIÓN

### Necesidades de previsión en el mediano plazo

Tras la evaluación del balance actuarial del Fondo de Jubilación de la CTG, pudimos darnos cuenta que éste de seguir como

está, no podrá cumplir con las obligaciones con sus empleados y afiliados a mediano plazo.

El factor principal que incide en la actual situación del Fondo, es el gran número de jubilados civiles que posee la CTG comparado con el número de empleados civiles activos: 130 jubilados contra 247 empleados activos. Es decir, una relación casi de 2 a 1, lo cual significa un gran peso financiero para dicha institución. Esto último debido a la temprana edad y tiempo de servicio que deben cumplir los empleados para poder acceder a los beneficios de la jubilación.

Con el fin de solucionar el problema que posee el Fondo de Jubilación de la Comisión de Tránsito del Guayas, es necesario que la parte del Fondo de Jubilación del *Reglamento General de Administración del Fondo de Cesantía y Prestaciones Complementarias* sea revisado, sobre todo en los siguientes puntos:

- Edad para poder jubilarse
- Tiempo de servicio
- Cuantía de la pensión de jubilación
- Tasa de aportación del empleado y/o empleador

### Programa alternativo

Tiene derecho a la pensión el empleado civil que acredite 45 años completos de edad y un mínimo de 20 años de servicio interrumpidos en la institución.

La pensión de jubilación complementaria se calculará en base a porcentajes del salario unificado (\$121.91), como se muestra en la tabla a continuación.

TABLA III  
Cuantía de la Pensión – Programa Alternativo

AÑOS	%	Monto Pensión Base
30 en adelante	40	48.76
25 a 30	35	42.67
20 a 25	30	36.57



Este beneficio se percibirá en doce mensualidades, más las pensiones adicionales constituidas por el décimo tercer sueldo, décimo cuarto sueldo y las adicionales propias de la institución. Cabe recalcar que el décimo quinto y sexto ya vienen incorporados en el salario unificado.

Los empleados civiles afiliados al Fondo de Jubilación aportarán con el 13% de su sueldo básico. Los actuales jubilados seguirán aportando el 8% de su pensión, pero los nuevos empleados civiles que se jubilen aportarían solamente el 2% de su pensión base.

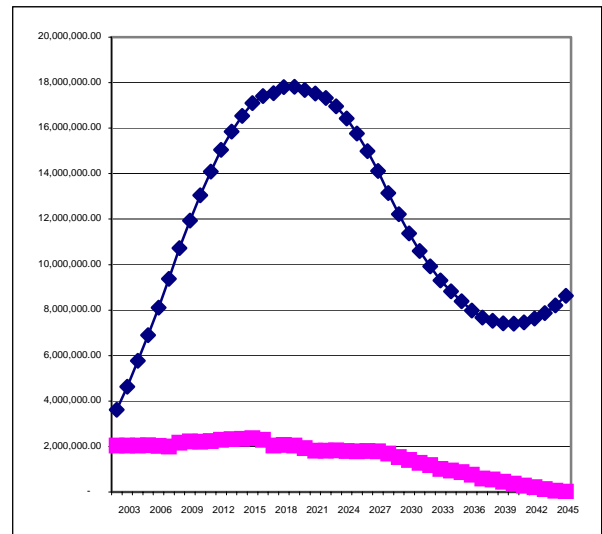
El valor anual de las transferencias corrientes realizadas por la Comisión de Tránsito del Guayas debe incrementarse en un 4%, aproximadamente 20.000 dólares, y de ese presupuesto, el 25% deberá ser destinado al Fondo de Jubilación Complementaria.

Las tasas referenciales con las cuales se harán las proyecciones de los balances actuariales son:

- Tasa actuarial 4%
- Tasa de interés 6%
- Tasa de incremento salarial 8%.

A continuación presentamos los resultados obtenidos de los diferentes balances actuariales de manera ilustrativa mediante el siguiente gráfico.

GRAFICO X  
FONDO DE JUBILACION DE LA CTG  
BALANCES ACTUARIALES – P. Alternativo



#### Comentarios para el programa alternativo

Bajo los supuestos realizados en el programa alternativo de jubilación complementaria, observamos que el Fondo cuenta con los recursos necesarios para cubrir sus obligaciones de manera plena. El superávit estimado al año 2046 es de 8.609.517,80 dólares.

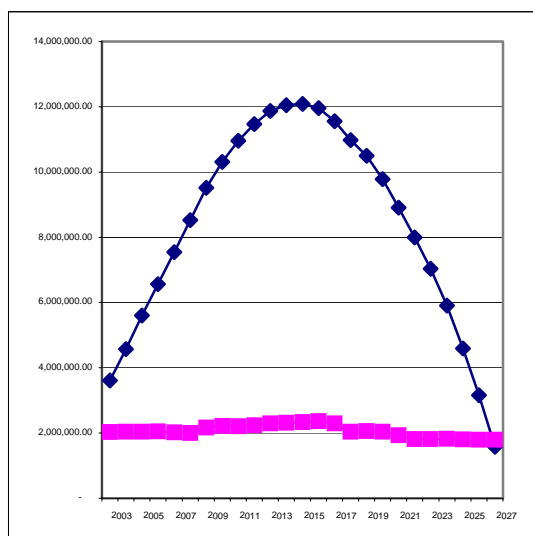
#### **Análisis de Sensibilidad**

En esta sección se analizan cada una de las opciones que se presentarán a continuación. Estas últimas, mantendrán los mismos supuestos que el programa alternativo, solo que aquí probaremos diferentes tasas de interés y de incremento salarial. Al igual que la vez anterior, la tasa actuarial fue fijada en 4%.

**Opción X:** Los supuestos que se efectúan para esta opción son:

- Tasa de interés financiera 6%
- Tasa de incremento salarial 6%

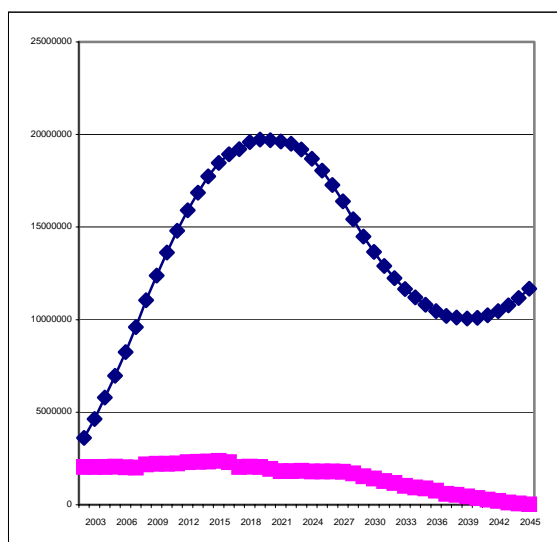
GRÁFICO XII  
FONDO DE JUBILACION DE LA CTG  
BALANCES ACTUARIALES – OPCIÓN X



**Opción Y:** Los supuestos que se efectúan para esta opción son:

Tasa de interés financiera 5%  
Tasa de incremento salarial 9%

GRAFICO XIV  
FONDO DE JUBILACION DE LA CTG  
BALANCES ACTUARIALES – OPCIÓN Y



Combinando las tasas de interés con los incrementos salariales, se encontró que el modelo es sensible a las variaciones salariales, pero en mucho menos a las variaciones de la tasa de interés.

Cabe notar que las tasas de interés, en el análisis de sensibilidad, se mantienen entre el 5% y 6%. Por otra parte, los incrementos salariales se mantienen entre el 6% y 9%.

### CONCLUSIONES

Basados en lo investigado y descrito en los resultados que se han encontrado en los capítulos previos, nos permitimos presentar las siguientes conclusiones:

1.- En las actuales condiciones – ocho por ciento de aportación del sueldo básico del funcionario activo y de los jubilados; 15% del presupuesto de la Comisión de Tránsito de la Provincia del Guayas y los supuestos de tasas de interés moderadas con consecuentes moderados incrementos salariales – el Fondo no está financiado.

2.- Los requisitos, 35 años de edad y 15 años de servicio activo, para acceder a los beneficios de jubilación son muy tempranos y en beneficio del Fondo sería recomendable aumentar estos requisitos a los detallados en el modelo recomendado.

3.- La base del cálculo de las pensiones es obsoleto. El salario mínimo vital después de la Ley Trole II quedó congelado en cuatro dólares, por lo que la cuantía de la pensión nunca podrá revalorizarse automáticamente en el tiempo. Los futuros jubilados, de continuar esto, continuarían recibiendo una pensión no acorde con la real situación social y económica del país.

4.- Con los supuestos hechos en el programa alternativo para la CTG – trece por ciento de aportación del sueldo básico del funcionario activo, ocho por ciento al jubilado actual, 2% el funcionario que se jubile a partir de la aprobación del programa alternativo y 25% del presupuesto de la institución– el Fondo está financiado.

5.- La edad de jubilación y el tiempo de servicio promedio de la nómina actual del personal civil de la Comisión de Tránsito de la Provincia del Guayas, bajo los supuestos del programa alternativo, es de

aproximadamente 52 años de edad y 28 años de servicio activo, respectivamente.

6.- En el programa alternativo, el monto de las pensiones subió, en promedio, un ochenta por ciento, es decir de 24 dólares que era la pensión promedio pasó a 42 dólares; colaborando así con el bienestar social del jubilado

7.- Teniendo en cuenta las disposiciones reglamentarias que rigen al Fondo, la estructura de edades de los jubilados, el tiempo que falta a los activos para poder jubilarse y considerando solamente a los participante activos y jubilados que estuvieron en el rol de pagos al 31 de mayo del año 2003, se espera –actuarialmente- que el Fondo de Jubilación, bajo los supuestos del programa alternativo, cumpla con todas las obligaciones para con ese grupo humano, en el año 2046.

8.- En los actuales momentos, hacer inversiones en los bancos del país, aunque las tasas son relativamente altas, es muy riesgoso y nosotros los ecuatorianos somos

testigos de ello. Por tal motivo, conviene explorar de manera cierta la factibilidad de hacer inversiones en los Fondos de Inversión administrados por Administradoras de Fondos del país. Tales inversiones son de menor riesgo, ya que éste está mejor diversificado y las inversiones están respectivamente respaldadas por documentos.

9.- Si bien la tendencia en la seguridad social ecuatoriana es el incremento de la edad de jubilación de 55 a 60 años, esto no es aplicable a la Comisión de Tránsito de la Provincia del Guayas. Primero, porque los empleados no lo permitirían y segundo porque realmente ningún empleado civil, de acuerdo a los datos históricos, ha llegado a esa edad.

10.- Es recomendable realizar revisiones actuariales periódicas de tal manera que puedan verificarse oportunamente las desviaciones que hayan ocurrido o vayan a ocurrir dentro del Fondo y poder corregirlas a tiempo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1.- **VILLALÓN JULIO G.** (1997). "Operaciones de Seguros Clásicas y Modernas". Ediciones Pirámide, país España.

2.- **WINKLEVOSS HOWARD E.** (1993). "Pension Mathematics with Numerical Illustrations", segunda edición. Pension Research Council- Wharton School of the University of Pennsylvania.

3.- **BOWERS NEWTON JR, GERBER HANS U., HICKMAN JAMES C., JONES DONALD A., NESBITT CECIL J.** (1986). "Actuarial Mathematics", primera edición. The Society of Actuaries, USA.

4.- **CANAVOS GEORGE C.** (1988). "Probabilidad y Estadística- Aplicaciones y Métodos", primera edición. McGraw-Hill Interamericana de México, S.A. México, México.

5.- **WRINKLER MICHAEL & MATTAR KLAUS.** (2000). "Longevidad y seguros de pensiones en Europa". SWISS RE LIFE & HEALTH, Suiza.

6.- **POSO MANUEL.** "El Sistema mixto de capitalización individual del Seguro Social, como financiar y dirigirlo". Diario El Expreso.

7.- **MANCERO SAMÁN ALFREDO.** (2002). "La ley 2001-55 de Seguridad Social". Ecuador

8.- **CONSAIR.** (2002). "Causas de la Reforma del Sistema de Pensiones de los Afiliados al IMSS". México

9.- **CONNASIF.** (2000). "Comentarios sobre los Sistemas de Pensiones en América Latina". San José, Costa Rica.

