

INFORME SOBRE ESTUDIOS ACTUARIALES LDF

MUNICIPIO DE TLATLAUQUITEPEC, PUEBLA.



TLATLAUQUITEPEC

— GOBIERNO DE CONTINUIDAD 2021-2024 —

usos, costumbres y tradiciones

Dr. Act. Angel Tejeda Moreno
angel.tejedam@gmail.com

CONTENIDO

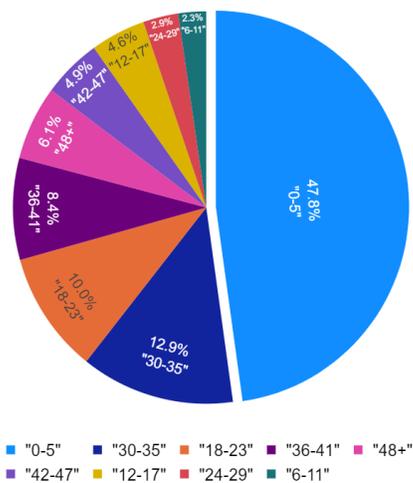
DATOS GENERALES	2
Resumen	2
INTRODUCCION	4
METODOLOGIA Y SUPUESTOS	5
DATOS	6
EL CALCULO	8
RESULTADO	9
Informe Sobre Estudios Actuariales -LDF	10
NOTAS	11
CREDENCIALES	12

DATOS GENERALES

RESUMEN

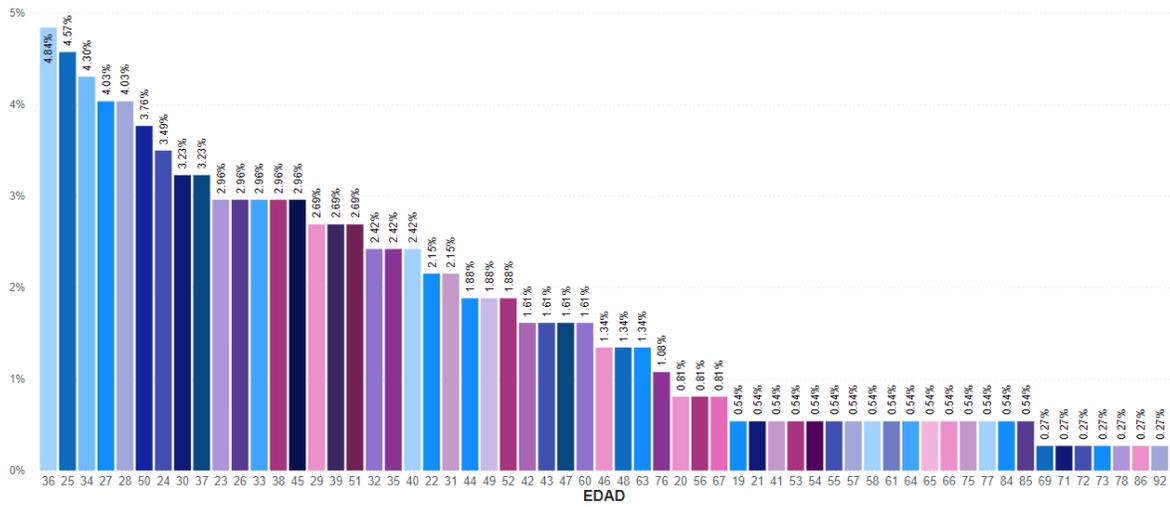
Estadísticos Generales		25-abr-23
Recuento de Empleados	372	
Edad Promedio de Ingreso	35	
Edad Promedio Actual	40	
Antigüedad Promedio	5	
Elegibilidad	na	
Edad de Jubilación Promedio	na	
Vida Laboral Promedio Restante	26	
Salario Mínimo General	\$ 207.44	
Salario Mensual Promedio	\$ 4,606.39	

DISTRIBUCIÓN QUINQUENAL DE LA ANTIGÜEDAD DE LA POBLACIÓN



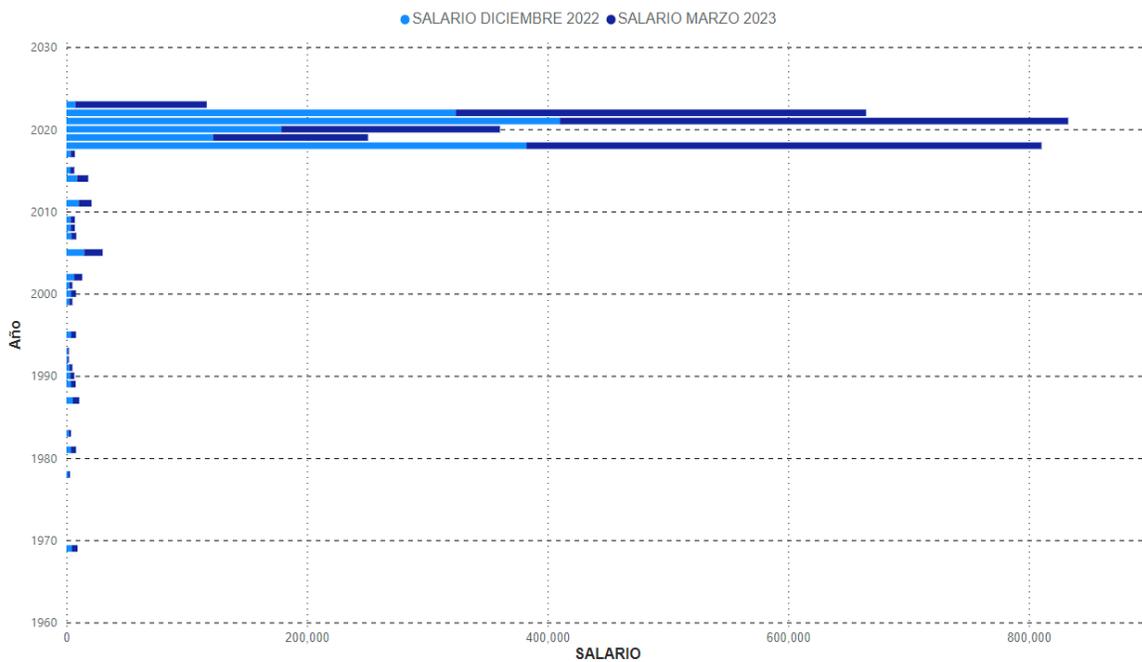
La grafica de pastel muestra la distribución en proporción del máximo de antigüedad descrita por intervalos de los empleados.

DISTRIBUCIÓN ESTADÍSTICA DE LA EDAD



El grafico de barras describe (igualmente en proporción) la distribución de las edades del personal. Teniendo como edad más frecuente los 36 años, con un 4.84% del total de la población.

SALARIO DICIEMBRE 2022 V.S. MARZO 2023



El grafico de barras muestra una comparación entre los salarios devengados en el mes de diciembre del año 2022 y del mes de marzo del año 2023. Agrupados por el año de ingreso de los individuos en cuestión.

INTRODUCCION

En muchos países existe un sesgo entre el sistema de pensiones para el sector público y para el sector privado. Esto sucede ya que el sector público cuenta con servicios más atractivos para los trabajadores al momento de la jubilación.

Se realizó una evaluación actuarial (también conocida como *estudio actuarial*) de las deudas por pensiones de los trabajadores del sector público que laboran en el H. Gobierno Municipal de Tlatlauquitepec, Puebla por medio de la metodología de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). Se tiene por meta que dicho cálculo permita discernir en su respectiva medida la carga fiscal que representan los beneficios otorgados.

Existen indicadores que establecen relaciones directas entre los criterios modificables de los beneficios y su peso en el pasivo. La OCDE ha desarrollado una metodología que le ha permitido establecer dos indicadores: la tasa de reemplazo (*replacement rate*) y la riqueza de pensión (*pension wealth*).

La tasa de reemplazo se define como una fracción de los ingresos previos a la jubilación de un trabajador. Podemos decir que si un trabajador al jubilarse tiene una tasa de reemplazo del 30% y gana \$20,000.00 de forma mensual, se espera que dicho trabajador tenga una pensión mensual de \$6,000.00 por el resto de su vida como jubilado.

La riqueza de pensión muestra la suma global que se necesitaría para comprar un flujo de pagos de pensiones equivalente al del sistema de pensiones prometido. Esta tasa se ve afectada por la esperanza de vida, por la edad de la persona al reclamar su pensión y de las reglas indexas. En otras palabras, indica la cantidad de dinero necesaria al momento de la jubilación para mantener pagadera dicha pensión al trabajador jubilado en cuestión. Podemos suponer a un trabajador con 7.2 de riqueza de pensión al momento de jubilarse; esto quiere decir que se necesitaría 7.2 veces el último salario anual de dicho trabajador para poder hacer frente al adeudo.

METODOLOGIA Y SUPUESTOS

El cálculo se centra en cada trabajador al momento de su ingreso a la institución junto con el tiempo laborado hasta alcanzar la edad de jubilación establecida. Por ejemplo, se considera una carrera laboral de 40 años si la persona comenzó a laborar a los 25 años hasta llegar a la edad de 65 años para jubilarse. Su salario se incrementa con base en la tasa de incremento salarial más reciente perteneciente al Estado de Puebla.

No es parte de la modelación del estudio beneficios de los dependientes económicos, invalidez, enfermedad o sobrevivencia.

Para el cálculo, se toma un conjunto de variables económicas para la proyección de los salarios y el cálculo de los beneficios por pensión. Dichas variables son:

- Inflación: 5.69 por ciento anual (Calculada como un promedio geométrico de las inflaciones esperadas hasta el año 2048 a partir de los registros del INEGI y la aplicación de metodología estadística incluida como un anexo al presente documento).
- Crecimiento Salarial: 3.86 por ciento anual (equivalente al incremento anual obtenido a partir de los incrementos entre el año 2022 y 2023).
- Tasa de mortalidad: se utilizan cálculos de las expectativas de vida basados en proyecciones del Consejo Nacional de Población (CONAPO).
- Esperanza de Vida: se utilizan cálculos basados en proyecciones del Consejo Nacional de Población (CONAPO) y documentos publicados por la misma Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), que se anexan al presente documento; la esperanza de vida a los 65 años es de 17.6.

DATOS

Se utiliza una base de datos con un registro de 372 trabajadores con los siguientes datos:

1. Nombre del trabajador.
2. Fecha de nacimiento.
3. Fecha de ingreso.
4. Sueldo quincenal (actual y del año previo).

Los sistemas de beneficio definido cuentan con los indicadores para la metodología propuesta por la OCDE de forma automática; esto gracias a que se encuentran definidos desde el propio contrato en el que se asientan.

La tasa de reemplazo se encuentra definida en el mismo beneficio del 100% si se cumplen los 25 años de servicio y una edad de 65 años cumplida. La riqueza de pensión coincide (en este caso por ser de beneficio definido) con la esperanza de vida del estado de Puebla; esto tomando en cuenta que se cumple una carrera completada debido al supuesto de la metodología OCDE.

Tomando en cuenta datos proporcionados por los portales en línea del Consejo Nacional de Población (CONAPO), se realiza una proyección de la esperanza de vida estatal para tomarla como el indicador de riqueza de pensión. Dicho de otra manera, Puebla tiene una esperanza de vida media a los 65 años de 17.6 años; esta última cifra serían los salarios anuales que se necesitarían para cubrir la pensión de un trabajador jubilado.

Aunque se asume un incremento salarial anual del 3.86%, el valor de flujos futuros probablemente sea menor que el salario percibido en el año de la jubilación.

Tomando como ejemplo que, si al momento de jubilarse en enero de 2023, un trabajador percibe un salario de \$10,000.00 mensuales, verá incrementado dicho salario para enero de 2024 en un 3.86%, lo cual hace que un año después de su jubilación perciba \$10,385.98

$$10,000.00 \times (1.0385976) = 10,385.976$$

Esto quiere decir que percibirá la cantidad total de \$10,385.98 mensuales durante 2023. Si se desea conocer el valor del salario en 2023, se recurre al concepto de *valor presente*. Esto significa que el valor que se encuentra en enero de 2024 se descuenta para saber lo que podría comprar en enero de 2023. Para conocer el incremento a futuro se realiza el producto de dicha cantidad por uno más la tasa de interés a la cual se incrementa; para saber el valor actual, se divide entre uno más la tasa a la que se incrementarán los precios, conocida también como *tasa de inflación*. Esto es como sigue:

$$\frac{11,385.98}{1.0569} = 10,772.99$$

Esos \$10,772.99 es el valor que el día de hoy tienen \$11,385.98 dentro de un año.

EL CALCULO

Tomando en cuenta todo lo anteriormente mencionado, contamos con la información necesaria para realizar una valuación de la deuda por pasivo contingente pensionario en el municipio de Tlatlauquitepec, Puebla.

Para cada trabajador se realizó el siguiente proceso:

1. Se crea una columna de **remanente laboral**, que es la diferencia entre los 25 años de servicio que se tienen que cumplir y la antigüedad actual del trabajador.
2. Se calcula la edad necesaria para cubrir los requisitos de jubilación con el 100% de su último salario (o promedio de salarios, de acuerdo a la legislación), como la suma de su edad actual más el remanente laboral.
3. Se calcula el valor futuro de su salario anual al número de años que hagan falta; esto es, el salario anual proyectado con un incremento del 3.86% anual durante los años del remanente.
4. Se calcula el número de años restantes de vida a esta edad de jubilación. Esto es la diferencia entre la **esperanza de vida** a los 65 años (17.6) y la **edad al momento de jubilarse**.
5. Se calcula la deuda al jubilarse al multiplicar los años restantes de vida por el salario anual que se tendrá a la edad de jubilación.
6. Finalmente, se trae a valor presente esta última cantidad el mismo número de años del remanente con la tasa de inflación anual del 5.69%

La suma de este último valor para cada trabajador nos da la valuación del pasivo por pensiones del municipio.

RESULTADO

Realizando cada uno de los pasos anteriormente nombrados, obtenemos un desglose de cada trabajador como sigue:

Numero de empleado	109
Nombre (Iniciales)	JMHH
Fecha de Nacimiento	23/09/1978
Edad que alcanza este Año	45
Fecha de Ingreso	03/11/2005
Años de Servicio este Año	18
Sueldo Quincenal	\$ 4,088.33
Suelo Anual	\$ 98,119.92
Remanente Laboral	7
Edad Para el 100%	52
Salario a Edad Pensionable	\$ 127,905.26
Años de Vida Restante	30.6
Deuda al Jubilarse	\$ 3,913,900.92
Valor Presente de la Obligación	\$ 2,656,602.15

La suma del valor presente para cada uno de los trabajadores en la base nos proporciona el resultado de la evaluación global de:

\$ 648,626,719.62

INFORME SOBRE ESTUDIOS ACTUARIALES -LDF

H. AYUNTAMIENTO DEL MUNICIPIO DE TLATLAUQUITEPEC					
Informe sobre Estudios Actuariales - LDF					
	Pensiones y jubilaciones	Salud	Riesgos de trabajo	Invalidez y vida	Otras prestaciones sociales
Tipo de Sistema					
Prestación laboral o Fondo general para trabajadores del estado o municipio	Prestación Laboral				
Beneficio definido, Contribución definida o Mixto	Beneficio Definido				
Población afiliada					
Activos	372				
Edad Máxima	92				
Edad Mínima	19				
Edad Promedio	40				
Pensionados y Jubilados	0				
Edad máxima	NA				
Edad mínima	NA				
Edad promedio	NA				
Beneficiarios	NA				
Promedio de años de servicio (trabajadores activos)	5				
Aportación individual al plan de pensión como % del salario	NA ^{1/}				
Aportación del ente público al plan de pensión como % del salario	NA ^{1/}				
Crecimiento esperado de los pensionados y jubilados (como %)	0% en promedio los siguientes 5 años				
Crecimiento esperado de los activos (como %)	0%				
Edad de Jubilación o Pensión	65 años				
Esperanza de vida	17.6 ^{2/}				
Ingreso del Fondo					
Ingresos Anuales al Fondo de Pensiones	NA ^{1/}				
Nómina anual					
Activos	41,125,874				
Pensionados y Jubilados	0				
Beneficiarios de Pensionados y Jubilados	NA				
Monto mensual por pensión					
Máximo	0				
Mínimo	0				
Promedio	0				
Monto de la reserva	0				
Valor presente de las obligaciones					
Pensiones y Jubilaciones en curso de pago	0				
Generación actual	648,626,720				
Generaciones futuras	0				
Valor presente de las contribuciones asociadas a los sueldos futuros de cotización X%					
Generación actual	NA ^{1/}				
Generaciones futuras	NA ^{1/}				
Valor presente de aportaciones futuras					
Generación actual	NA ^{1/}				
Generaciones futuras	NA ^{1/}				
Otros ingresos	648,626,720				
Déficit/superávit actuarial					
Generación actual	NA				
Generaciones futuras	NA				
Periodo de suficiencia					
Año de descapitalización	2023				
Tasa de rendimiento	3.9%				
Estudio actuarial					
Año de elaboración del estudio actuarial	2023				
Empresa que elaboró el estudio actuarial	Act. Angel Tejeda Moreno				

1/ No existe un marco legal que establezca un importe específico de cuotas a cargo de los trabajadores ni de aportaciones a cargo del Municipio para financiar las pensiones.

2/ Proyecciones CONAPO.

NOTAS

El resultado del presente análisis depende totalmente del personal enlistado en la base de datos original proporcionada por los solicitantes. De esta base original, deberían eliminarse a las personas que ostentan los siguientes cargos debido a que son consideradas personal de confianza que no son acreedores a pensión debido a que cambian cuando la administración se renueva o porque su puesto es de elección popular: presidente, regidores, síndico, secretario, contralor, directores y comandante. Sin embargo, la base no indica el cargo o la clasificación de empleados de confianza y sindicalizados, en su defecto.

En la medida en que se retiren otros cargos que no son permanentes o “de base”, el cálculo se ajustará a la realidad con una probabilidad más alta.

De igual manera, el registro de la totalidad de los empleados de la base de datos incluye antigüedades que no rebasan los 3 años. Es importante verificar si en efecto no hay antigüedades más altas pues éstas reducirían la medición.

CREDENCIALES

ESTUDIO ELABORADO POR:

DCGP Act. Angel Tejeda Moreno

Credenciales:

Licenciado en Actuaría, Universidad de las Américas Puebla.

Cédula: 6571331

Maestro en Gestión Pública Aplicada, Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey.

Cédula: 8971241

Doctor en Ciencias de Gobierno y Política (Ad Honorem), Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Cédula: En trámite.

Experiencia Profesional:

Profesor Universitario: FCFM BUAP, Universidad de Oriente, Universidad Anáhuac, Universidad del Valle de Puebla.

Socio Asesor: GELD Inteligencia Financiera/Seguros Monterrey New York Life.

Asesor Externo: Secretaría de Salud del Estado de Puebla/Laboratorio de Biológicos y Reactivos de México SA de CV (BIRMEX)

Resumen Curricular:

Experiencia en el sector privado como Jefe de Planeación de la Demanda de empresas alimentarias y textiles, y en el sector público como analista especializado en los Servicios

de Salud del Estado de Puebla. Asesor externo en la elaboración de Programas Sectoriales para gobiernos estatales.

Doctor/Investigador en Instituto de Ciencias de Gobierno y Desarrollo Estratégico (ICGDE BUAP), especializado en el análisis de sistemas de pensiones del sector público, así como en el estudio de riesgos y costo fiscal a nivel de gobiernos estatales y municipales.

Como docente, cursos de educación continua, capacitación a servidores públicos y materias de índole actuarial y estadística como: Introducción a la Profesión Actuarial, Programación Actuarial, Desarrollo de Software Actuarial, Modelos de Pérdida, Finanzas Corporativas, Matemáticas Financieras, Modelos de Simulación, Administración de Riesgo, Bases Financieras, Estrategias de Cobertura de Riesgos (Derivados Financieros), Regulación de Instituciones Financieras, Pensiones, Programación en VBA, Python y R.