



BICENTENARIO DE  
**BOLIVIA**



ESTADO PLURINACIONAL DE  
**BOLIVIA**

MINISTERIO DE ECONOMÍA  
Y FINANZAS PÚBLICAS



---

# GUÍA METODOLÓGICA PARA LA “DETERMINACIÓN DE LA TASA DE ALUMBRADO PÚBLICO”

---



Año 2025



ESTADO PLURINACIONAL DE  
**BOLIVIA**  
MINISTERIO DE  
ECONOMÍA Y FINANZAS PÚBLICAS



BICENTENARIO DE  
**BOLIVIA**

Marcelo Montenegro Gómez García  
**Ministro de Economía y Finanzas Públicas**

Jhonny Cristian Morales Coronel  
**Viceministro de Política Tributaria**

#### **DIRECCIÓN Y ELABORACIÓN**

Víctor Hugo Morales Martínez  
**Director General de Tributación Interna**

Yafar Yamir Rodríguez Ramírez  
**Jefe de Unidad de Tributación Territorial y Regímenes Especiales**

#### **EQUIPO TÉCNICO**

**Unidad de Tributación Territorial y Regímenes Especiales**

Wilson Atahuichi Cori

Willy Sergio Quispe Quispe

Harold Charlie Flores Pacheco

Nayerli Yesenia Marquez Aguilar

## ÍNDICE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>I. PRESENTACIÓN E INTRODUCCIÓN.....</b>   | <b>2</b>  |
| I.1 Presentación .....   | 2         |
| I.2 Introducción .....   | 3         |
| <b>II. ESTADO DE SITUACIÓN .....</b>   | <b>4</b>  |
| II.1 Tasa de Alumbrado público aplicado en Bolivia .....                                 | 4         |
| II.2 Modalidades de Cobro .....  | 5         |
| <b>III. MARCO LEGAL .....</b>  | <b>6</b>  |
| III.1 Marco Normativo General.....   | 6         |
| <b>IV. MARCO OPERATIVO .....</b>   | <b>7</b>  |
| IV.1 Gestión Operativa del Alumbrado Público .....                                       | 7         |
| IV.2 Estructura de Administración y Operación del Servicio .....                         | 7         |
| IV.2.1 Estructura de Administración .....  | 7         |
| IV.2.2 Estructura de Operación .....   | 8         |
| <b>V. ESTRUCTURACIÓN DE COSTOS .....</b>   | <b>8</b>  |
| V.1 Etapas e identificación de costos.....   | 8         |
| V.2 Metodología 1.....   | 9         |
| V.2.1 Cálculo con base al Costo Real Proyectado.....                                     | 9         |
| V.2.2 Evaluación de los Costos Históricos .....  | 14        |
| V.2.3 Estimación de los Costos Futuros .....   | 15        |
| V.3 Metodología 2.....   | 16        |
| V.3.1 Cálculo con base al Costo Estimado.....  | 17        |
| V.3.2 Estimación de los Costos Futuros .....   | 18        |
| <b>VI. DETERMINACIÓN DE LA TASA DE ALUMBRADO PÚBLICO .....</b>                           | <b>18</b> |
| VI.1 Determinación de la TAP de acuerdo con el consumo de energía eléctrica .....        | 18        |
| VI.2 Valor Actual Neto.....  | 20        |
| <b>VII. PROCEDIMIENTO DE CREACIÓN DE LA TASA DE ALUMBRADO PÚBLICO .....</b>              | <b>22</b> |
| <b>VIII. MODELO DE PROYECTO DE LEY DE CREACIÓN DE LA TASA DE ALUMBRADO PÚBLICO .....</b> | <b>23</b> |
| <b>ANEXOS.....</b>   | <b>26</b> |
| <b>GLOSARIO.....</b>   | <b>32</b> |

# I. PRESENTACIÓN E INTRODUCCIÓN

## I.1 PRESENTACIÓN

La Guía Metodológica para la Determinación de la Tasa de Alumbrado Público (TAP) es el resultado del análisis y compatibilización entre el Servicio de Alumbrado Público en Bolivia y el marco legal aplicable para la creación de tasas.

Con la emisión de esta Guía se busca mejorar la calidad del Servicio de Alumbrado Público de manera sostenible en el tiempo, considerando el crecimiento poblacional y las zonas urbanas en los últimos años.

El alumbrado público es el servicio consistente en la iluminación de parques y demás espacios de libre circulación, con el objetivo de proporcionar la visibilidad adecuada para el normal desarrollo de las actividades y contribuir a la seguridad ciudadana, entre otras.

La presente Guía Metodológica se proyecta como un instrumento de asistencia técnica y legal para la proyección de la sostenibilidad de la gestión del alumbrado público en los Gobiernos Autónomos Municipales (GAM) de Bolivia, ejemplificando aspectos técnicos relevantes a considerar y metodologías de costos sencillos e inmediatos que permitirán determinar la TAP.

## 1.2 INTRODUCCIÓN

El Artículo 11 de la Ley N° 2492, de 2 de agosto de 2003, Código Tributario Boliviano (CTB), establece que la tasa es un tributo cuyo hecho generador surge por la prestación de servicios o realización de actividades, individualizadas en el contribuyente e inherentes al Estado.

El numeral 30 del Parágrafo I del Artículo 302 de la Constitución Política del Estado (CPE), establece el alumbrado público como competencia exclusiva de los GAM. Se considera alumbrado público a las instalaciones eléctricas destinadas a la iluminación y señalización de bienes municipales de dominio público como: calles, puentes, túneles, avenidas, plazas y parques entre otros, donde el acceso a la población sea libre y general.

En ese contexto, la presente Guía Técnica tiene la finalidad de brindar apoyo a los GAM en el ejercicio de su dominio tributario, específicamente para la creación de la TAP, como un instrumento que permita financiar dicha actividad y mejorar las condiciones de los servicios públicos en beneficio de la población.

Asimismo, esta Guía permite la identificación y determinación de costos en los que generalmente se incurren para la prestación del Servicio de Alumbrado Público. De esta forma se tendrá el marco global para poder aproximarse al costo individualizado de la prestación del servicio; en otras palabras, se determinará la tasa que cada GAM cobrará para sustentar el Servicio de Alumbrado Público en su jurisdicción.

La metodología se respalda en costos históricos o costos estimados (según corresponda) y de acuerdo con las características propias del servicio que presta cada GAM.

En el marco legal vigente para el establecimiento de la tasa, debe ceñirse por lo dispuesto en la Ley N° 031, de 19 de julio de 2010, Marco de Autonomías y Descentralización "Andrés Báñez" que regula el régimen autonómico y el CTB que rige el sistema tributario boliviano.

Finalmente, corresponde hacer notar que el presente trabajo constituye un instrumento orientador que utiliza herramientas de análisis sencillas e inmediatas, en un lenguaje corto y comprensible para que cualquier GAM pueda efectuar un estudio, según sus respectivas realidades.

## II. ESTADO DE SITUACIÓN

### II.1 TASA DE ALUMBRADO PÚBLICO APLICADA EN BOLIVIA

De acuerdo con la información proporcionada por los GAM, el Servicio de Alumbrado Público es solventado tanto por la TAP en los municipios donde se la aplica, como por los recursos económicos provenientes de coparticipación tributaria, regalías y otras fuentes, limitándole la disposición de estos últimos para atender otras necesidades de la población.

De enero de 2011 a mayo del 2025, el Viceministerio de Política Tributaria (VPT) registró la emisión de informes técnicos favorables sobre proyectos de leyes municipales de creación de la TAP, emitidos a los GAM categoría C (29%) y D (29%), infiriéndose que actualmente dichos municipios realizan el cobro del Servicio de Alumbrado Público cumpliendo con los procedimientos establecidos en la norma vigente. Por otro lado, los municipios categoría A (7%) y B (35%), aún no prestan el Servicio de Alumbrado Público.

Por otro lado, existen factores que impiden contar con un sistema eficiente de cobro, tales como la falta de gestión por parte de autoridades municipales en la generación de recursos propios; el desconocimiento por parte de los técnicos municipales de herramientas para la determinación de la TAP; ausencia de mecanismos efectivos de cobranza; y falta de sensibilidad de la población por la prestación del servicio de alumbrado.

Entre los factores que inciden en el problema económico y financiero de los GAM, respecto a la prestación del servicio de alumbrado, están los siguientes

- Falta de una TAP establecida por Ley que permita cubrir el costo total del servicio.
- Elevada mora acumulada en el cobro de la TAP.
- Demora en la transferencia de recursos recaudados de la TAP.
- Demora en los traspasos de otros recursos.
- Insuficiente presupuesto designado a la prestación del servicio por parte de los GAM.

## II.2 MODALIDADES DE COBRO

En Bolivia existen variadas modalidades de cobro de la TAP, las cuales implican comisiones por el servicio de cobro de este tributo.

Para la cobranza de los servicios de alumbrado público, se han identificado dos medios:

- a) Ser incluida como otro concepto dentro la factura de consumo de energía eléctrica;
- b) Recaudación directa municipal, que consiste en el cobro a través del sistema de recaudación y/o puerta a puerta.

En las ciudades capitales y algunos municipios mayores, el cobro por este servicio es realizado en función al consumo de energía eléctrica.

Por otra parte, el servicio de cobranza que realiza la empresa proveedora de energía eléctrica tiene un costo equivalente a una comisión porcentual del monto cobrado que varía y en muchos casos depende de la discrecionalidad de la empresa proveedora para prestarles el servicio de cobro, al amparo del Decreto Supremo N° 26302, de 1 de septiembre de 2001, Reglamento de Servicio de Suministro de Electricidad, que dispone que los importes de la TAP y recojo de basura, se consignan dentro de la factura de suministro de electricidad.

No obstante, de acuerdo con la Ley N° 2492, los GAM tienen la facultad de designar agentes de percepción de la TAP, sin la necesidad de pactar una comisión.

## III. MARCO LEGAL

El Ordenamiento Jurídico vigente que rige dentro del Estado Plurinacional de Bolivia es la base para establecer la TAP, con la finalidad de garantizar la seguridad ciudadana, promoviendo la paz y la tranquilidad social en el ámbito público y privado, procurando una mejor calidad de vida, conforme el Artículo 1 de la Ley N° 264, del 31 de julio 2012, del Sistema Nacional de Seguridad Ciudadana.

De esta forma, a continuación, se expone el marco normativo sobre el cual se rige la elaboración de la TAP.

### III.1 MARCO NORMATIVO GENERAL

Los GAM tienen la competencia exclusiva de crear y administrar tasas en su jurisdicción, conforme dispone el Numeral 20 del Parágrafo I del Artículo 302 de la CPE.

Las tasas son tributos cuyo hecho imponible consiste en la prestación de servicios o realización de actividades inherentes al Estado, a solicitud o recepción obligatoria del sujeto pasivo, cuya recaudación no debe tener un destino ajeno al servicio o actividad que constituye la causa de la obligación. En tal sentido, el proyecto de norma debe contar con un estudio técnico que permita establecer el costo unitario de cada servicio, demostrar su sostenibilidad y reflejar que el costo de cada servicio responde al nivel de las tasas propuestas, conforme establece el Artículo 11 del CTB.

La creación de tasas por parte de los GAM, debe realizarse mediante leyes emitidas por su Órgano Legislativo, previo informe técnico que emita el Ministerio de Economía y Finanzas Públicas (MEFP) a través del VPT, sobre el

cumplimiento de las condiciones establecidas en los Parágrafos I y IV del Artículo 323 de la CPE y los elementos constitutivos del tributo, conforme señalan las Disposiciones Adicionales Primera y Segunda de la Ley N° 031.

Las tasas deben ser propuestas cumpliendo los principios en los que se basa la política fiscal establecida en el Parágrafo I del Artículo 323 de la CPE y los límites para la creación señalados en el Parágrafo IV del citado Artículo de la Norma Suprema.

## IV. MARCO OPERATIVO

### IV.1 GESTIÓN OPERATIVA DE ALUMBRADO PÚBLICO

La Gestión Operativa del Servicio de Alumbrado Público se define como el conjunto de operaciones, procesos y actividades que realiza un GAM y/o un operador privado contratado para este efecto.

### IV.2 ESTRUCTURA DE ADMINISTRACIÓN Y OPERACIÓN DEL SERVICIO

#### IV.2.1 ESTRUCTURA DE ADMINISTRACIÓN

Existen dos formas de estructura organizativa para la administración del servicio que deben ser identificadas y analizadas, éstas son:

**a) Estructura Organizativa Centralizada del Servicio de Alumbrado Público**

Se refiere a la ejercida por los GAM a través de una dirección, jefatura o unidad dependiente de la unidad de servicios, obras públicas u otro.

**b) Estructura Organizativa Descentralizada o Desconcentrada del Servicio de Alumbrado Público**

El modelo de Administración Municipal Desconcentrada o Descentralizada exige la creación, organización y equipamiento de una estructura organizativa especializada e independiente del Órgano Ejecutivo del GAM, con cierto grado de autonomía propia de gestión. Éstas por lo general son unidades desconcentradas, instancias descentralizadas o empresas municipales.

Este modelo es generalmente aplicado en los municipios capitales.

## IV.2.2 ESTRUCTURA DE OPERACIÓN

En cuanto a la forma de operación del Servicio de Alumbrado Público, podrían existir las siguientes tres modalidades:

- a) Aquella realizada por el GAM de forma centralizada o por unidades que forman parte de la estructura central.
- b) Aquella realizada por una unidad desconcentrada, descentralizada o empresa pública dependiente del GAM.
- c) Aquella realizada por un operador privado contratado para este efecto.

# V. ESTRUCTURACIÓN DE COSTOS

## V.1 ETAPAS E IDENTIFICACIÓN DE COSTOS

El Servicio de Alumbrado Público tiene como principal objetivo garantizar la iluminación de los espacios públicos con el fin de contribuir a la seguridad ciudadana, mejorar la transitabilidad y proporcionar bienestar a la población. Este servicio involucra procesos que incluyen la instalación, operación, mantenimiento y reposición de luminarias, así como el consumo de energía eléctrica asociado.

Para la determinación de la tasa de alumbrado público, es fundamental la identificación de los costos asociados a la prestación del servicio. Esto

requiere la aplicación de factores y parámetros de cálculo, para lo cual el proyectista de la tasa puede recurrir a fuentes de información como la ejecución presupuestaria histórica, los costos salariales (incluyendo incrementos) y la inflación.

El GAM también se puede enfrentar a dos situaciones para la evaluación del costo de la TAP: a) cuando ya cuenta con la ejecución del servicio y requiere evaluar las erogaciones para determinar la tasa real, y b) cuando implementará por vez primera el servicio.

Bajo estos escenarios, la Guía prevé la evaluación respectiva, desglosándose en dos metodologías.

## V.2 METODOLOGÍA 1

Metodología recomendada para los GAM que ya prestan el servicio.

### V.2.1 CÁLCULO CON BASE AL COSTO REAL PROYECTADO

Para la aplicación de la metodología se debe usar información histórica de costos de cada partida presupuestaria ejecutada, de forma ideal en un periodo de cuatro años o más.

En este contexto, los costos en los que se incurren corresponden generalmente a las siguientes partidas presupuestarias:

- a) Servicios Personales.
- b) Servicios no Personales.
- c) Materiales y Suministros.
- d) Activos reales.

Las partidas presupuestarias mencionadas pueden corresponder tanto a costos directos como indirectos.

Los costos directos son aquellos que resultan directamente de la prestación del Servicio de Alumbrado Público como, por ejemplo: salario del personal encargado del mantenimiento, reparación de luminarias, costo del consumo de energía eléctrica utilizado exclusivamente para la iluminación pública, gastos de materiales para la reparación y reposición de luminarias y postes, así como la adquisición de equipos y herramientas especializadas para el mantenimiento del sistema de alumbrado público.

Por otra parte, son costos indirectos aquellas erogaciones que, si bien no están directamente vinculadas a la operación del alumbrado público, contribuyen a su funcionamiento, por ejemplo: el gasto en energía eléctrica compartida con otras oficinas y el servicio de mensajería general.

## a) Servicios Personales

Le corresponde la Partida 10000 de las Directrices y Clasificadores Presupuestarios, referidas a las erogaciones derivadas de pagos al personal permanente y no permanente<sup>1</sup>. Estos costos se traducen en sueldos y salarios:

**Cuadro N° 1**  
**Costos Directos**  
**Dirección de Alumbrado Público**  
**Planilla de Servicios Personales – Partida 10000**

| N°           | Cargo                                     | Costo anual en bolivianos |
|--------------|---|---------------------------|
| 1            | Encargado de alumbrado público            | 52.514                    |
| 2            | Técnico auxiliar de alumbrado público I   | 41.261                    |
| 3            | Técnico auxiliar de alumbrado público II  | 41.261                    |
| 4            | Técnico auxiliar de alumbrado público III | 41.261                    |
| <b>Total</b> |   | <b>176.297</b>            |

Sin embargo, para la prestación del servicio se pueden incurrir en otros costos que no están directamente vinculados, por ejemplo, la ventanilla única atiende diferentes trámites, entre ellos la recepción de documentación

<sup>1</sup> Para ampliar las sub-partidas respectivas, puede remitirse al texto "Directrices y Clasificadores Presupuestarios" que anualmente emite el Ministerio de Economía y Finanzas Públicas.

relacionada a la TAP. El mismo caso se presenta en erogaciones por mensajería y revisión; en consecuencia, se traducen en costos indirectos:

**Cuadro N° 2**  
**Costos Indirectos**  
**Otras Direcciones o Unidades**  
**Planilla de Servicios Personales – Partida 10000**

| N°           | Cargo                                   | Costo anual en bolivianos | Porcentaje destinado al servicio | Costo anual ponderado en bolivianos |
|--------------|---|---------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| 1            | Secretario municipal de infraestructura | 108.000                   | 3%                               | 3.240                               |
| 2            | Jefe de Departamento de Recaudaciones   | 93.600                    | 3%                               | 2.808                               |
| 3            | Intendente Municipal                    | 72.000                    | 3%                               | 2.160                               |
| <b>Total</b> |   | <b>273.600</b>            | <b>3%</b>                        | <b>8.208</b>                        |

En ese entendido, los costos totales por servicios personales son:

**Cuadro N° 3**  
**Costos Totales: Servicio de Alumbrado Público**  
**Planilla de Servicios Personales – Partida 10000**

| N°           | Tipo de costo     | Costo anual en bolivianos |
|--------------|-------------------|---------------------------|
| 1            | Costos directos   | 176.297                   |
| 2            | Costos indirectos | 8.208                     |
| <b>Total</b> |                   | <b>184.505</b>            |

## b) Servicios No Personales

Le corresponde la Partida 20000, su concepto engloba a las erogaciones por el uso de bienes muebles e inmuebles de terceros, compra energía eléctrica, pago de luz, agua, etc.<sup>2</sup>

En este punto es importante señalar que se contempla el pago de la energía eléctrica a la empresa proveedora con el concepto de Luz y Compra de Energía Eléctrica.

<sup>2</sup> Para ampliar las sub-partidas respectivas, puede remitirse al texto "Directrices y Clasificadores Presupuestarios" que anualmente emite el Ministerio de Economía y Finanzas Públicas.

**Cuadro N° 4**  
**Costos Directos: Dirección de Alumbrado Público**  
**Planilla de Servicios No Personales – Partida 20000**

| N°           | Descripción                       | Identificación de los costos en bolivianos       |   | Costo anual en bolivianos |
|--------------|-----------------------------------|--|---|---------------------------|
|              |                                   | Pago de luz de la Dirección de Alumbrado Público | Compra de energía eléctrica para el alumbrado público |                           |
| 1            | Luz y compra de energía eléctrica | 4.200  | 236.418   | 240.618                   |
| 2            | Agua                              | 1.200  |   | 1.200                     |
| 3            | Telefonía                         | 1.606  |   | 1.606                     |
| 4            | Publicidad                        | 3.464  |   | 3.464                     |
| <b>Total</b> |                                   | <b>10.470</b>                                    | <b>236.418</b>  | <b>246.888</b>            |

En caso de incurrir en costos indirectos, nuevamente se hace necesaria su identificación, el valor del porcentaje destinado al servicio (3%) debe ser el mismo que el de los costos indirectos de los servicios personales, en razón de que son los mismos servidores públicos los que usan los servicios de agua, telefonía y publicidad, en igual proporción:

**Cuadro N° 5**  
**Costos Indirectos: Otras Direcciones o Unidades**  
**Planilla de Servicios No Personales – Partida 20000**

| N°           | Descripción       | Costo anual en bolivianos | Porcentaje destinado al servicio | Costo anual ponderado en bolivianos |
|--------------|-------------------|---------------------------|----------------------------------|-------------------------------------|
| 1            | Energía Eléctrica | 36.000                    | 3%                               | 1.080                               |
| 2            | Agua              | 4.800                     | 3%                               | 144                                 |
| 3            | Telefonía         | 18.000                    | 3%                               | 540                                 |
| 4            | Publicidad        | 3.464                     | 3%                               | 104                                 |
| <b>Total</b> |                   | <b>62.264</b>             | <b>3%</b>                        | <b>1.868</b>                        |

**Cuadro N° 6**  
**Costos Totales: Servicio de Alumbrado Público**  
**Planilla de Servicios No Personales – Partida 20000**

| N°           | Tipo de costo     | Costo anual en bolivianos |
|--------------|-------------------|---------------------------|
| 1            | Costos directos   | 246.888                   |
| 2            | Costos indirectos | 1.868                     |
| <b>Total</b> |                   | <b>248.756</b>            |

## c) Materiales y Suministros

Le corresponde la Partida 30000, engloba las erogaciones por la compra de materiales y bienes para la operación del servicio de alumbrado, incluidos los materiales destinados al mantenimiento de bienes, así como papelería, boletines, calzados, uniformes, material de limpieza, etc.<sup>3</sup>

**Cuadro N° 7**  
**Costos Directos: Dirección de Alumbrado Público**  
**Planilla de Materiales y Suministros – Partida 30000**

| N°           | Descripción           | Costo anual en bolivianos |
|--------------|-----------------------|---------------------------|
| 1            | Papel y tinta         | 4.000                     |
| 2            | Confecciones textiles | 2.000                     |
| 3            | Prendas de vestir     | 8.096                     |
| 4            | Calzados              | 1.500                     |
| 5            | Material de limpieza  | 3.000                     |
| <b>Total</b> |                       | <b>18.596</b>             |

Es importante considerar que estos costos deben ser desglosados de forma detallada, es decir, consignando los costos unitarios de cada ítem.

Para este ejemplo, se asumieron todas las erogaciones que corresponden a costos directos.

## d) Activos Reales

Le corresponde la Partida 40000, se refiere al conjunto de erogaciones por equipos informáticos, muebles y enseres, así como maquinaria y equipo<sup>4</sup>. Para su prorrateo se requiere remitirse a las depreciaciones señaladas en la normativa vigente, que usa el método de la línea recta<sup>5</sup>, tal como se muestra en el cuadro:

<sup>3</sup> Para ampliar las sub-partidas respectivas, puede remitirse al texto "Directrices y Clasificadores Presupuestarios" que anualmente emite el Ministerio de Economía y Finanzas Públicas.

<sup>4</sup> Para ampliar las sub-partidas respectivas, puede remitirse al texto "Directrices y Clasificadores Presupuestarios" que anualmente emite el Ministerio de Economía y Finanzas Públicas.

<sup>5</sup> El lector puede buscar mayor información respecto a la depreciación en el Anexo del Artículo 22, del Decreto Supremo N° 24051, dentro de la Ley N° 843 (Texto Ordenado vigente).

**Cuadro N° 8**  
**Costos Directos: Dirección de Alumbrado Público**  
**Planilla de Activos Reales – Partida 40000**

| N°           | Descripción  | Costo de compra en bolivianos | Depreciación en bolivianos año 1 | Depreciación en bolivianos año 2 | Depreciación en bolivianos año 3 | Depreciación en bolivianos año 4 |
|--------------|--|-------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| 1            | Equipos de computación:<br>Depreciación en 4 años        | 4.000                         | 1.000                            | 1.000                            | 1.000                            | 1.000                            |
| 2            | Muebles y enseres de oficina:<br>Depreciación en 10 años | 6.509                         | 651                              | 651                              | 651                              | 651                              |
| 3            | Herramientas en general:<br>Depreciación en 10 años      | 8.096                         | 810                              | 810                              | 810                              | 810                              |
| <b>Total</b> |  | <b>18.605</b>                 | <b>2.461</b>                     | <b>2.461</b>                     | <b>2.461</b>                     | <b>2.461</b>                     |

Para el presente ejemplo, la estimación tiene un horizonte de 4 años, y de acuerdo con esta operación los bienes seleccionados representan un costo anualizado de Bs2.461.

En tal sentido, los costos totales se resumen en el Cuadro N° 9

**Cuadro N° 9**  
**Costos totales**

| N°           | Descripción              | Costo anual en bolivianos |
|--------------|--------------------------|---------------------------|
| 1            | Servicios personales     | 184.505                   |
| 2            | Servicios no personales  | 248.756                   |
| 3            | Materiales y suministros | 18.596                    |
| 4            | Costos en activos reales | 2.461                     |
| <b>Total</b> |                          | <b>454.318</b>            |

## V.2.2 EVALUACIÓN DE LOS COSTOS HISTÓRICOS

Los costos usados para el ejemplo, corresponden a la Ejecución Presupuestaria de Gastos del año 2025. Este mismo proceso se puede utilizar para identificar los costos en cada gestión como se aprecia en el cuadro de "Costos Históricos". Sólo para efectos de cálculo de los Activos Reales se toma el supuesto de que la adquisición de estos bienes es en el año de la inversión; este valor también es considerado en las gestiones pasadas con la finalidad de efectuar las estimaciones.

**Cuadro N° 10**  
**Costos históricos**

| Descripción               | Costo anual histórico en bolivianos |                |                |                |                | 2025           |
|---------------------------|-------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|                           | 2020                                | 2021           | 2022           | 2023           | 2024           |                |
| Servicios personales      | 147.250                             | 157.250        | 167.250        | 177.250        | 180.250        | 184.505        |
| Servicios no personales   | 150.985                             | 180.548        | 190.900        | 210.999        | 230.909        | 248.756        |
| Materiales y suministros  | 6.050                               | 10.984         | 11.898         | 11.090         | 12.985         | 18.596         |
| Costos en activos reales* | 2.461                               | 2.461          | 2.461          | 2.461          | 2.461          | 2.461          |
| <b>Total</b>              | <b>306.746</b>                      | <b>351.243</b> | <b>372.509</b> | <b>401.800</b> | <b>426.605</b> | <b>454.318</b> |

(\*) Se podrá observar que los costos en activos reales tienen los mismos montos en gestiones anteriores, este método se usa para facilitar la estimación de la tendencia de costos futuros.

## V.2.3 ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS FUTUROS

Para garantizar la sostenibilidad del servicio en el tiempo, se requiere proyectar los costos futuros en un periodo ideal de cuatro (4) o cinco (5) años.

**Cuadro N° 11**  
**Costos futuros estimados**

| Descripción              | Costos futuros estimados en bolivianos* |                |                |                |
|--------------------------|---|----------------|----------------|----------------|
|                          | 2026                                    | 2027           | 2028           | 2029           |
| Servicios personales     | 195.487                                 | 203.066        | 210.646        | 218.225        |
| Servicios no personales  | 268.185                                 | 287.043        | 305.901        | 324.759        |
| Materiales y suministros | 18.726                                  | 20.667         | 22.608         | 24.548         |
| Costos en activos reales | 2.461                                   | 2.461          | 2.461          | 2.461          |
| <b>Total</b>             | <b>484.859</b>                          | <b>513.237</b> | <b>541.615</b> | <b>569.993</b> |

(\*) El procedimiento de estimación se encuentra desarrollado en los anexos

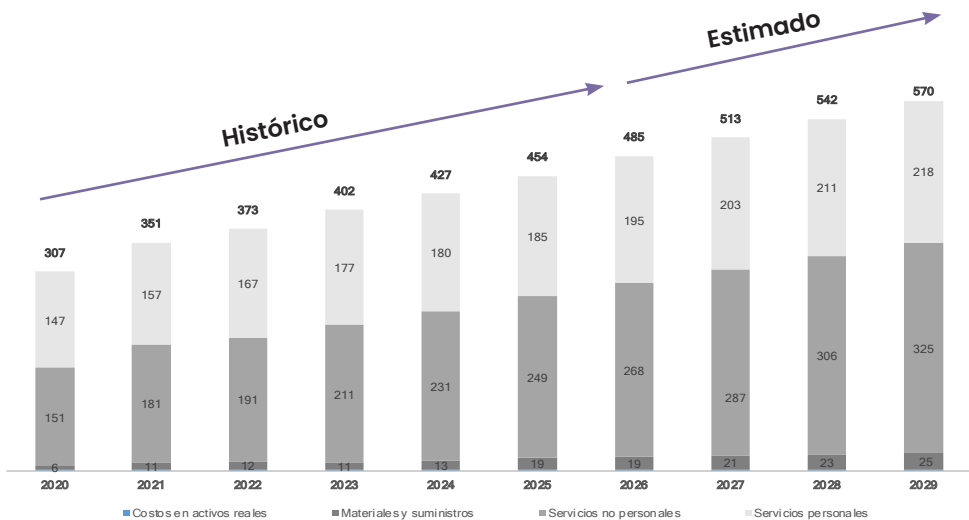
Existen diversas formas de cálculo<sup>6</sup>, pero considerando la limitada información con la que cuentan los GAM, se trabajará con los datos históricos de la Ejecución Presupuestaria de Gastos. Al respecto, se sugiere una estimación econométrica por Mínimos Cuadrados Ordinarios, siendo que se puede utilizar con poca información.

Dada la explicación, uno de los parámetros que nos indica cuán "reales" serán nuestras estimaciones futuras será el R-cuadrado o Coeficiente de

<sup>6</sup> Se pueden usar los modelos Holt-Winters, Brown, ARIMA, etc.

Determinación, cuyo resultado señala que cuanto más cerca esté del 1, mayor será la relación entre las variables, mientras que la relación será débil o prácticamente nula si se acerca al 0. En el presente caso, tomando en cuenta los datos básicos con la que los GAM podrán realizar la estimación de costos futuros, se considera aceptable un Coeficiente de Determinación mayor o igual a 0,7, de otro modo, se requerirán otros métodos de estimación más avanzados.

**Gráfico**  
**Costos históricos y estimados en miles de bolivianos**



Se observa que las estimaciones para los años 2026, 2027, 2028 y 2029 siguen la tendencia histórica, por lo que el algoritmo realizado tiene sentido.

## V.3 METODOLOGÍA 2

Esta metodología se recomienda sólo en caso de que no se cuente con ningún tipo de información histórica, para lo cual se tiene que realizar un estudio global que contemple todas las erogaciones posibles para la prestación del servicio; de otro modo, se puede sobre-estimar o sub-valorar.

## V.3.1 CÁLCULO CON BASE AL COSTO ESTIMADO

Para este proceso, al igual que la primera metodología, se pueden identificar los gastos de acuerdo con las partidas presupuestarias:

- a) Servicios Personales.
- b) Servicios no Personales.
- c) Materiales y Suministros.
- d) Activos Reales.

### **a) Servicios Personales (Operadores y Personal Administrativo)**

En función al número de personal dependiente del GAM según sus propias características y realidades, puede determinar la cantidad de personal necesario para el proyecto, clasificando las erogaciones al igual que en la metodología 1, plasmándola en una hoja de cálculo incorporando los gastos identificados.

### **b) Servicios No Personales**

Se procede de la misma forma que la metodología 1, identificando los gastos necesarios para la puesta en marcha del proyecto.

### **c) Materiales y Suministros**

Se trabaja del mismo modo que en la metodología 1, reconociendo las erogaciones respectivas.

### **d) Activos Reales**

Si es la primera vez que se implementará el servicio, esta partida es relevante por el grado de inversión que requerirá, el proceso es el mismo que el de la metodología 1.

## V.3.2 ESTIMACIÓN DE LOS COSTOS FUTUROS

Como no se cuenta con información histórica, las proyecciones se basan en tasas de crecimiento promedio, es decir, el monto total de cada partida presupuestaria se multiplica por el factor de incremento salarial (en promedio 4% en los últimos años) e inflación (aproximadamente 6%), estos datos deben ser actualizados por el GAM.

**Cuadro N° 12**  
**Costos estimados**

| Descripción                  | Costos estimados en bolivianos |                |                |                |                |                |
|------------------------------|--------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|                              | Factor                         | 2025           | 2026           | 2027           | 2028           | 2029           |
| Servicios personales         | 1,04                           | 187.529        | 195.030        | 202.831        | 210.945        | 219.382        |
| Servicios no personales      | 1,06                           | 301.205        | 319.277        | 338.434        | 358.740        | 380.264        |
| Materiales y suministros     | 1,06                           | 199.000        | 210.940        | 223.596        | 237.012        | 251.233        |
| Depreciación activos reales* | 1                              | 25.095         | 25.095         | 25.095         | 25.095         | 25.095         |
| <b>costos totales</b>        |                                | <b>712.829</b> | <b>750.342</b> | <b>789.956</b> | <b>831.792</b> | <b>875.974</b> |

(\*) Los activos reales no se multiplican por ningún factor, puesto que su cálculo se determina mediante depreciaciones.

## VI. DETERMINACIÓN DE LA TASA DE ALUMBRADO PÚBLICO

Es evidente que ninguna metodología permite el cobro exacto por el servicio recibido, pero son aproximaciones que determinan el costo que representa la prestación del servicio y de esa forma se pueda aminorar la subvención por parte del GAM. Además, bajo las condiciones técnicas de los municipios es imposible determinar una tasa diferenciada por individuo.

Por lo tanto, toda erogación para la prestación del servicio se financia por los ingresos cobrados a los contribuyentes, los que idealmente deben cubrir todos los costos; en ese sentido, y para que el cobro se destine enteramente con la financiación de la actividad, debe ser el mismo que el costo total.

## V.4 DETERMINACIÓN DE LA TAP DE ACUERDO CON EL CONSUMO DE ENERGÍA ELÉCTRICA

Bajo este concepto, el costo global del servicio se cubre con pagos diferenciados por cada contribuyente, esto en razón de que un alto grado de consumo de energía eléctrica, se vincula con la capacidad de pago de los sujetos pasivos.

De esta forma, el municipio puede optar por disgregar el cobro por consumo de energía eléctrica sujeto a rangos y categorías de acuerdo a los resultados obtenidos previamente. En consecuencia, se debe obtener información sobre el costo de compra de energía eléctrica por los usuarios.

**Cuadro N° 13**  
**Pagos por consumo de energía eléctrica por categoría**

| Año           |              | Importe                             |                  |                  |                  |                  |                                |                  |                  |                  |                  |
|---------------|--------------|-------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|               |              | Costo anual histórico en bolivianos |                  |                  |                  |                  | Costos estimados en bolivianos |                  |                  |                  |                  |
|               |              | 2020                                | 2021             | 2022             | 2023             | 2024             | 2025                           | 2026             | 2027             | 2028             | 2029             |
| Categoría     | Domiciliaria | 1.246.037                           | 1.348.707        | 1.217.626        | 1.816.724        | 1.414.952        | 1.450.329                      | 1.869.575        | 1.996.437        | 1.869.563        | 2.167.366        |
|               | Comercial    | 63.224                              | 37.065           | 55.678           | 98.821           | 80.434           | 75.488                         | 88.830           | 55.024           | 27.409           | 38.151           |
|               | Industrial   | 224.466                             | 268.590          | 209.410          | 264.317          | 266.423          | 261.969                        | 325.003          | 368.098          | 337.948          | 491.781          |
| Consumo total |              | <b>1.533.728</b>                    | <b>1.654.362</b> | <b>1.482.715</b> | <b>2.179.862</b> | <b>1.761.809</b> | <b>1.787.786</b>               | <b>2.283.408</b> | <b>2.419.559</b> | <b>2.234.920</b> | <b>2.697.298</b> |

El cuadro anterior muestra el pago por consumo de energía eléctrica que realizan los usuarios, es importante señalar que ya se descontó el 13% del Impuesto al Valor Agregado (Ver Cuadro N° 14).

**Cuadro N° 14**  
**Determinación de la alícuota**

| Año   |              | Importe                             |                  |                  |                  |                  |                                |                  |                  |                  |                  |
|---|--------------|-------------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|--------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|   |              | Costo anual histórico en bolivianos |                  |                  |                  |                  | Costos estimados en bolivianos |                  |                  |                  |                  |
|   |              | 2020                                | 2021             | 2022             | 2023             | 2024             | 2025                           | 2026             | 2027             | 2028             | 2029             |
| Categoría   | Domiciliaria | 1.246.037                           | 1.348.707        | 1.217.626        | 1.816.724        | 1.414.952        | 1.450.329                      | 1.869.575        | 1.996.437        | 1.869.563        | 2.167.366        |
|   | Comercial    | 63.224                              | 37.065           | 55.678           | 98.821           | 80.434           | 75.488                         | 88.830           | 55.024           | 27.409           | 38.151           |
|   | Industrial   | 224.466                             | 268.590          | 209.410          | 264.317          | 266.423          | 261.969                        | 325.003          | 368.098          | 337.948          | 491.781          |
| Consumo total   |              | <b>1.533.728</b>                    | <b>1.654.362</b> | <b>1.482.715</b> | <b>2.179.862</b> | <b>1.761.809</b> | <b>1.787.786</b>               | <b>2.283.408</b> | <b>2.419.559</b> | <b>2.234.920</b> | <b>2.697.298</b> |
| Costos (servicios personales, servicios no personales, materiales y suministros, así como activos reales) |              | 306.746                             | 351.243          | 372.509          | 401.800          | 426.605          | 454.318                        | 484.859          | 513.237          | 541.615          | 569.993          |
| Alícuota porcentual   |              | 20%                                 | 21%              | 25%              | 18%              | 24%              | 25%                            | 21%              | 21%              | 24%              | 21%              |

De establecerse una alícuota proporcional única, ésta tendría el valor de 22%, igual a la media, el cual resulta un primer criterio de establecimiento.

Una segunda forma se basa en el rango, que deriva de las alícuotas porcentuales entre el 18% y 24%, éstas pueden ser utilizadas para la determinación de las alícuotas mínimas o máximas.

Un tercer método es usando la media de los años evaluados, que tiene un valor de 22% y una desviación del 2%; en dicho caso, la alícuota mínima se ajusta al 20%, 22% y 24%, que resulta de la diferencia entre el promedio y su desviación.

Dicho criterio deberá ser evaluado por el GAM.

No obstante, para este ejemplo se utilizará la alícuota porcentual única del 22%. En ese contexto, la recaudación resultante es:

**Cuadro N° 15**  
**Ingresos por recaudación**

| Año                             | Alícuota            | Importes                |                |                |                |                |                         |                |                |                |                |                |
|---------------------------------|---------------------|-------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|                                 |                     | Histórico en bolivianos |                |                |                |                | Estimados en bolivianos |                |                |                |                |                |
|                                 |                     | 2020                    | 2021           | 2022           | 2023           | 2024           | 2025                    | 2026           | 2027           | 2028           | 2029           |                |
| Categoría                       | <b>Domiciliaria</b> | 22%                     | 274.128        | 296.715        | 267.878        | 399.679        | 311.289                 | 319.072        | 411.307        | 439.216        | 411.304        | 476.820        |
|                                 | <b>Comercial</b>    | 22%                     | 13.909         | 8.154          | 12.249         | 21.741         | 17.696                  | 16.607         | 19.543         | 12.105         | 6.030          | 8.393          |
|                                 | <b>Industrial</b>   | 22%                     | 49.383         | 59.090         | 46.070         | 58.150         | 58.613                  | 57.633         | 71.501         | 80.981         | 74.348         | 108.192        |
| <b>Ingresos por recaudación</b> |                     |                         | <b>337.420</b> | <b>363.959</b> | <b>326.197</b> | <b>479.570</b> | <b>387.598</b>          | <b>393.312</b> | <b>502.351</b> | <b>532.302</b> | <b>491.682</b> | <b>593.405</b> |

Se evidencia que los ingresos por recaudación se asimilan a los costos incurridos por la prestación de los servicios.

## V.5 VALOR ACTUAL NETO

El Valor Actual Neto (VAN) representa la diferencia entre el valor presente de los flujos de efectivo futuros que genera un proyecto y la inversión inicial requerida, descontados a una tasa de interés que refleja el costo de oportunidad del capital. Para el caso de Bolivia, esta tasa de descuento se puede obtener de varias fuentes: Tasa de interés de los bonos soberanos o tasas sociales de descuento; con esta información las tasas actualmente oscilan entre 5% y 9%.

Para la evaluación del VAN se debe elaborar el flujo de fondos como se aprecia a continuación:

**Cuadro N° 16**  
**Flujo de Fondos**

| Año                              |  | Fase de inversión | Fase de evaluación |                |                |                | Fase de evaluación |
|----------------------------------|--|-------------------|--------------------|----------------|----------------|----------------|--------------------|
|                                  |  | 2025              | 2026               | 2027           | 2028           | 2029           | 2030               |
| <b>Egresos</b>                   | <b>Egresos totales</b>                                   | <b>18.605</b>     | <b>482.398</b>     | <b>510.776</b> | <b>539.154</b> | <b>567.532</b> |                    |
|                                  | Equipos de computación:<br>Depreciación en 4 años        | 4.000             |                    |                |                |                |                    |
|                                  | Muebles y enseres de oficina:<br>Depreciación en 10 años | 6.509             |                    |                |                |                |                    |
|                                  | Herramientas en general:<br>Depreciación en 10 años      | 8.096             |                    |                |                |                |                    |
|                                  | Servicios personales                                     |                   | 195.487            | 203.066        | 210.646        | 218.225        |                    |
|                                  | Servicios no personales                                  |                   | 268.185            | 287.043        | 305.901        | 324.759        |                    |
|                                  | Materiales y suministros                                 |                   | 18.726             | 20.667         | 22.608         | 24.548         |                    |
| <b>Categoría</b>                 | <b>Ingresos totales</b>                                  |                   | <b>502.350</b>     | <b>532.303</b> | <b>491.682</b> | <b>593.405</b> | <b>8.763</b>       |
|                                  | Ingresos por operación                                   |                   | <b>502.350</b>     | <b>532.303</b> | <b>491.682</b> | <b>593.405</b> |                    |
|                                  | Cobro de tasas   |                   | 502.350            | 532.303        | 491.682        | 593.405        |                    |
|                                  | Otros ingresos (valor residual)                          |                   |                    |                |                |                | <b>8.763</b>       |
|                                  | Equipos de computación:<br>Depreciación en 4 años        |                   |                    |                |                |                |                    |
|                                  | Muebles y enseres de oficina:<br>Depreciación en 10 años |                   |                    |                |                |                | <b>3.905</b>       |
|                                  | Herramientas en general:<br>Depreciación en 10 años      |                   |                    |                |                |                | <b>4.858</b>       |
| <b>Resultado de la operación</b> | <b>-18.605</b>   | <b>19.951</b>     | <b>21.527</b>      | <b>-47.472</b> | <b>25.873</b>  | <b>8.763</b>   |                    |

Efectuada la evaluación se obtuvo un VAN de Bs6.078 (la demostración se encuentra en el Anexo) con una tasa de descuento del 7%. Dado que es un valor mayor que "0" y al mismo tiempo no muy lejano de éste, el proyecto resulta viable.

Por su parte, es importante considerar lo siguiente:

VAN > 0: Los ingresos son mayores a los costos, entonces se lleva adelante el proyecto. Para el caso de la TAP, este valor debe ser lo más cercano posible a cero.

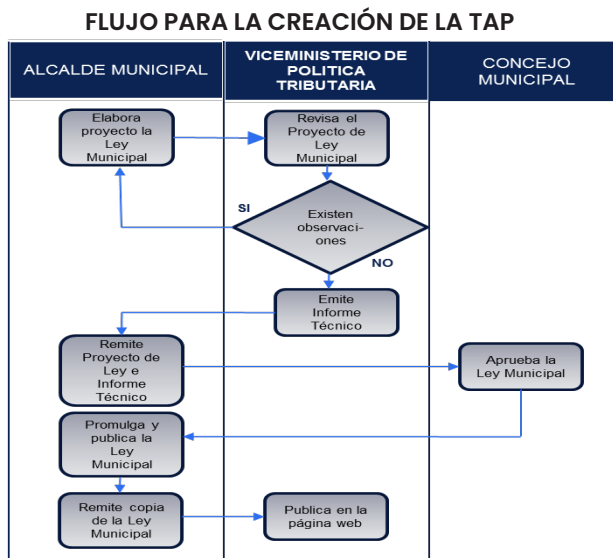
VAN = 0: Los ingresos financian directamente los costos (concepto del destino de la tasa), entonces se lleva adelante el proyecto.

VAN < 0, Los ingresos son menores a los costos, se rechaza el proyecto o se prevén subvenciones.

## VII. PROCEDIMIENTO DE CREACIÓN DE LA TASA DE ALUMBRADO PÚBLICO

El proyecto de norma debe estar acompañado de un estudio de costos de acuerdo con los puntos anteriores, que permita establecer el costo unitario de cada servicio propuesto. De esta manera, debe ser remitido al VPT del MEFP por el alcalde del GAM, a fin de que el Proyecto de Ley sea revisado y posteriormente se emita el Informe Técnico sobre el cumplimiento de las condiciones establecidas en los Parágrafos I y IV del Artículo 323 de la CPE y los elementos constitutivos del tributo conforme la Ley N° 2492 y Ley N° 031.

Si existiesen observaciones al proyecto de norma, el VPT las hará conocer mediante nota de respuesta dirigida al alcalde del GAM, para que las mismas sean subsanadas. En caso de no existir observaciones, en cumplimiento a la Disposición Adicional Segunda de la Ley N° 031, el VPT remitirá a dicho municipio el informe técnico favorable respecto al proyecto de norma para que el Concejo Municipal lo revise y posteriormente se apruebe y promulgue. Corresponde hacer notar que una vez que la norma sea publicada en un medio de prensa escrito de circulación nacional o en la Gaceta Oficial del GAM, una copia de la misma debe ser remitida al VPT según el Diagrama.



(\*) La publicación deber ser efectuada en la Gaceta Oficial o un medio de prensa de circulación nacional

## VIII. MODELO DE PROYECTO DE LEY DE CREACIÓN DE LA TASA DE ALUMBRADO PÚBLICO

**LEY MUNICIPAL N°.....**

**LUGAR Y FECHA.....**

(Nombre del Alcalde)

### **H. ALCALDE MUNICIPAL DE .....**

Por cuanto el Honorable Concejo Municipal de..... en uso de sus atribuciones, conferidas por la Constitución Política del Estado, Ley N° 031, de 19 de julio de 2010, Marco de Autonomías y Descentralización "Andrés Ibáñez", Ley N°482, de 9 de enero de 2014, de Gobiernos Autónomos Municipales y otras disposiciones legales vigentes, ha sancionado la siguiente Ley Municipal Autonómica:

### **DECRETA:**

### **TASA DE ALUMBRADO PÚBLICO**

**Artículo 1° (Objeto).** El objeto de presente Ley es crear la Tasa de Alumbrado Público dentro de la jurisdicción territorial del municipio de ..... de acuerdo con las condiciones establecidas en la presente Ley Municipal.

**Artículo 2° (Creación de la tasa).** Se crea la Tasa de Alumbrado Público, como tributo de competencia exclusiva del Gobierno Autónomo Municipal de .....

**Artículo 3° (Hecho Generador).** La Tasa de Alumbrado Público tiene como hecho generador la prestación del Servicio de Alumbrado Público.

**Artículo 4° (Sujeto Activo).** El sujeto activo de la Tasa de Alumbrado Público es el Gobierno Autónomo Municipal de ....., cuyas facultades establecidas en el Código Tributario Boliviano y normas conexas, serán ejercidas por la ..... (nombre de la repartición) ....., en su condición de Administración Tributaria dependiente del Gobierno Autónomo Municipal de .....

**Artículo 5° (Sujetos Pasivos).** Son sujetos pasivos de la tasa establecida en la presente Ley, las personas naturales y jurídicas, públicas o privadas, que reciben el Servicio de Alumbrado Público.

**Artículo 6.- (Base Imponible).** Constituye la base imponible de la Tasa de Alumbrado Público el monto en moneda nacional del consumo mensualmente facturado por la Empresa Distribuidora de Energía Eléctrica en el Municipio de ....

**Artículo 7.- (Alícuota).** Se establece la alícuota del 22%, a ser aplicada al consumo mensualmente facturado por la Empresa Distribuidora.

**Artículo 8.- (Exclusiones).** Están excluidas de la presente Ley, lo siguiente:

- a) La iluminación de las zonas comunes en urbanizaciones cerradas o en edificios, o en conjuntos residenciales, comerciales o mixtos sometidos al régimen de propiedad horizontal.
- b) La iluminación de las vías que no están a cargo del Gobierno Autónomo Municipal de .....
- c) La iluminación de los demás espacios y vías de libre circulación que se encuentren a cargo de personas naturales o jurídicas de derecho privado.

**Artículo 9º (Forma de Pago y Plazos).** Este tributo se pagará en los medios, formas y plazos que establezca el Gobierno Autónomo Municipal de ....., mediante norma reglamentaria.

**Artículo 10.- (Cobranza).** El Gobierno Autónomo Municipal de ..... podrá suscribir convenios o contratos que faculden a Entidades Públicas o Privadas, la regulación de la cobranza del presente tributo en aplicación del Parágrafo IV, del Artículo 3 del Decreto Supremo N° 27310, de 9 de enero de 2004, Reglamento al Código Tributario Boliviano.

**Artículo 11.- (Subvención).** El Gobierno Autónomo Municipal de ....., subvencionará los recursos económicos necesarios a fin de garantizar la sostenibilidad de la prestación de éste servicio público.

**Artículo 12.- (Reglamentación).** La Administración Tributaria Municipal reglamentará los procedimientos administrativos complementarios para la correcta aplicación de la tasa de Alumbrado Público a través de norma expresa.

**Artículo 13° (Aplicación del Código Tributario).** En las relaciones jurídicas entre la Administración Tributaria Municipal y los sujetos pasivos de las tasas, se aplicarán las normas contenidas en el Código Tributario Boliviano.

### **DISPOSICIONES ADICIONALES**

**DISPOSICIÓN ÚNICA.** – En caso de modificación a los elementos constitutivos de la tasa instituida por la presente ley, el Órgano Ejecutivo del Gobierno Autónomo Municipal de ... ..., deberá gestionar ante el Ministerio de Economía y Finanzas Públicas, un nuevo informe técnico sobre el cumplimiento del Parágrafo I y IV del Artículo 323 de la Constitución Política del Estado.

### **DISPOSICIONES ABROGATORIAS Y DEROGATORIAS**

**DISPOSICIÓN ÚNICA.** Se abrogan y derogan todas las disposiciones municipales de igual o menor jerarquía, contrarias a la presente Ley Municipal.

### **DISPOSICIONES FINALES**

**DISPOSICIÓN FINAL PRIMERA.** La presente ley entrará en vigencia a partir de su publicación.

**DISPOSICION FINAL SEGUNDA.** La presente Ley deberá ser remitida al Ministerio de Economía y Finanzas Públicas en un plazo máximo de 10 días hábiles a partir de su publicación en un medio de prensa escrita o en la Gaceta Oficial del Gobierno Autónomo Municipal de.....

Es dada en la Sala de Sesiones del H. Concejo Municipal de ..... a los..... Publíquese para su cumplimiento, Ejecútese y archívese para su constancia.

## ANEXOS

### I. Normas

A continuación se incluye un cuadro resumen de normas y artículos de referencia con la TAP.

| IDENTIFICACIÓN DE LA NORMA   | REGULACIONES QUE TIENEN QUE VER CON LA TAP   |
|--|--|
| Constitución Política del Estado (CPE)                                     | Artículo 302 Numeral 20 Y 30 Parágrafo I<br>Artículo 323 Parágrafo I   |
| Ley Marco de Autonomías y Descentralización "Andrés Babiáñez" (Ley N° 031) | Artículo 105<br>Disposición Adicional Primera<br>Disposición Adicional Segunda   |
| Ley de Gobiernos Autónomos Municipales (Ley N° 482)                        | Artículo 13<br>Artículo 16<br>Artículo 26  |
| Código Tributario Boliviano (Ley N° 2492)                                  | Artículo 6<br>Artículo 9<br>Artículo 11<br>Artículo 16<br>Artículo 19<br>Artículo 21<br>Artículo 22<br>Artículo 25<br>Artículo 42<br>Artículo 46 |

### II. Costos futuros

Para determinar los valores futuros se dedujeron las siguientes ecuaciones, apreciándose que el coeficiente es mayor a 0,7 en todos los casos:

| Descripción               | Costo anual histórico en bolivianos |         |         |         |         |         | Ecuación:<br>$y=a(x)+b$            | Coeficiente de determinación |
|---------------------------|-------------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|------------------------------------|------------------------------|
|                           | 2020                                | 2021    | 2022    | 2023    | 2024    | 2025    |                                    |                              |
| Periodo                   | 1                                   | 2       | 3       | 4       | 5       | 6       |                                    |                              |
| Servicios personales      | 147.250                             | 157.250 | 167.250 | 177.250 | 180.250 | 184.505 | $y=7.579(\text{periodo})+142.432$  | 0,96 > 0,70                  |
| Servicios no personales   | 150.985                             | 180.548 | 190.900 | 210.999 | 230.909 | 248.756 | $y=18.858(\text{periodo})+136.179$ | 0,99 > 0,70                  |
| Materiales y suministros  | 6.050                               | 10.984  | 11.898  | 11.090  | 12.985  | 18.596  | $y=1.941(\text{periodo})+5.141$    | 0.81 > 0,70                  |
| Costos en activos reales* | 2.461                               | 2.461   | 2.461   | 2.461   | 2.461   | 2.461   | $y=2.461$                          | No aplica                    |

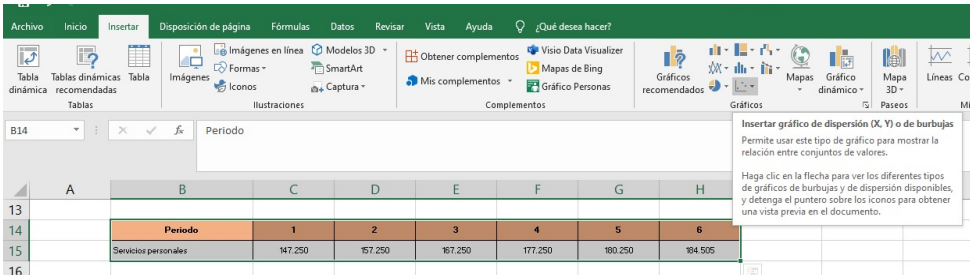
## II.I Determinación de la ecuación

### a) Servicios personales

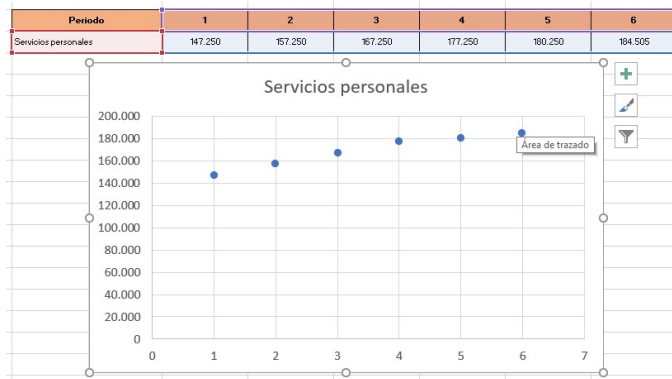
Para encontrar la ecuación, en primer lugar, se deben seleccionar los datos históricos como se muestra a continuación:

| Periodo              | 1       | 2       | 3       | 4       | 5       | 6       |
|----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Servicios personales | 147.250 | 157.250 | 167.250 | 177.250 | 180.250 | 184.505 |

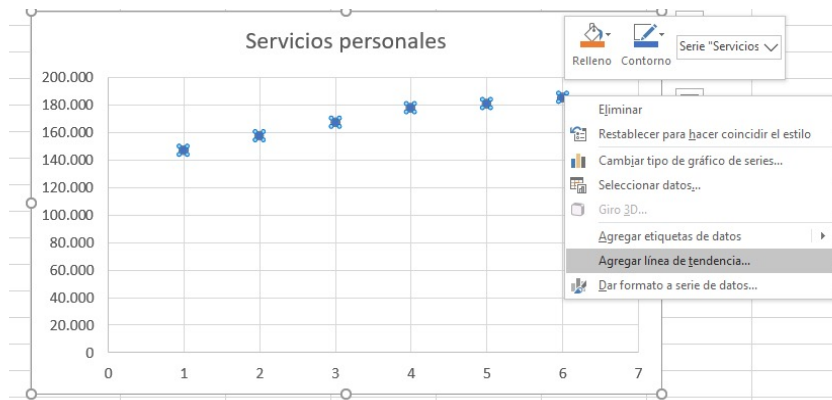
Posteriormente, seleccionar la opción "gráficos":



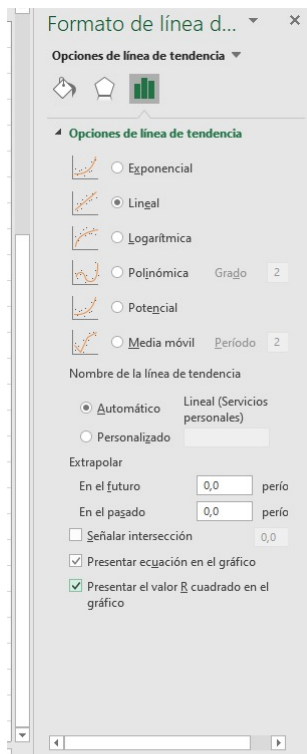
Entonces se genera un gráfico del tipo siguiente:



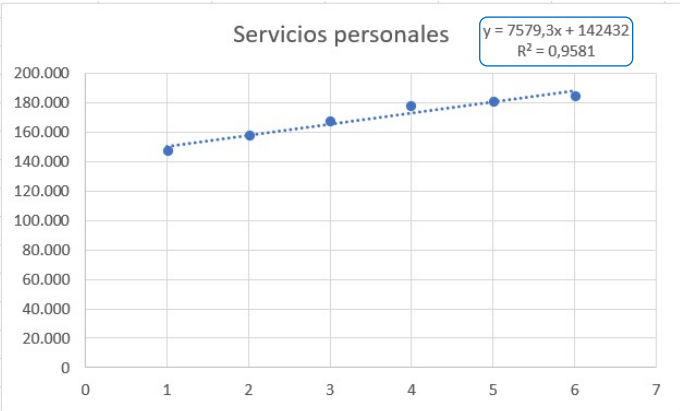
Elegir la opción "agregar línea de tendencia":



Habilitar las opciones "presentar ecuación en el gráfico" y "presentar el valor R cuadrado en el gráfico":



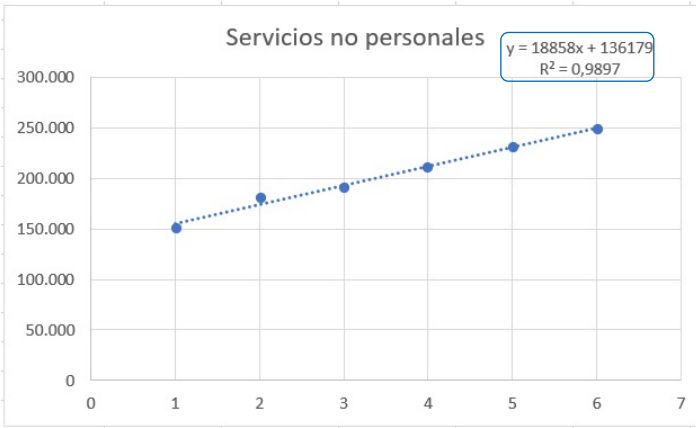
Con ello se obtiene la ecuación para las estimaciones y el coeficiente de determinación:



**b) Servicios no personales**

Proceder de la misma manera que en el ejemplo del inciso a):

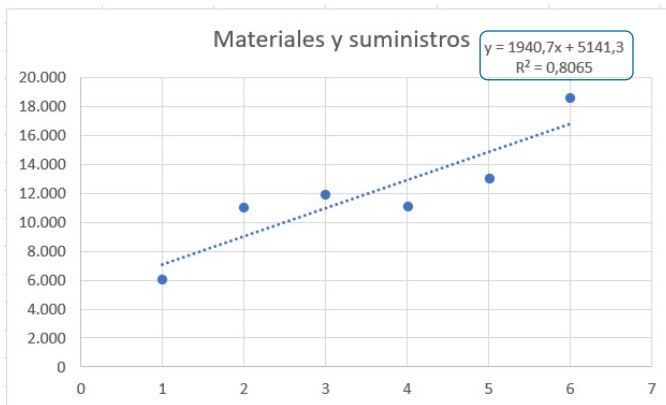
| Periodo                 | 1       | 2       | 3       | 4       | 5       | 6       |
|-------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Servicios no personales | 150.985 | 180.548 | 190.900 | 210.999 | 230.909 | 248.756 |



### c) Materiales y suministros

Proceder de la misma manera que en el ejemplo del inciso a):

| Periodo                  | 1     | 2      | 3      | 4      | 5      | 6      |
|--------------------------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Materiales y suministros | 6.050 | 10.984 | 11.838 | 11.090 | 12.985 | 18.536 |



### d) Costos en activos reales

No requiere de una ecuación, toda vez que el valor es constante.

Con las ecuaciones determinadas se reemplazan las variables denominadas "periodos", con los valores respectivos de 7, 8, 9 y 10:

| Descripción               | Costos futuros estimados en bolivianos |                       |                       |                        |
|---------------------------|--|-----------------------|-----------------------|------------------------|
|                           | 2026                                   | 2027                  | 2028                  | 2029                   |
| Periodo                   | 7                                      | 8                     | 9                     | 10                     |
| Servicios personales      | $y=7.579(7)+142.432$                   | $y=7.579(8)+142.432$  | $y=7.579(9)+142.432$  | $y=7.579(10)+142.432$  |
| Servicios no personales   | $y=18.858(7)+136.179$                  | $y=18.858(8)+136.179$ | $y=18.858(9)+136.179$ | $y=18.858(10)+136.179$ |
| Materiales y suministros  | $y=1.941(7)+5.141$                     | $y=1.941(8)+5.141$    | $y=1.941(9)+5.141$    | $y=1.941(10)+5.141$    |
| Costos en activos reales* | $y=2.461$                              | $y=2.461$             | $y=2.461$             | $y=2.461$              |

Como se puede apreciar, se obtienen los resultados estimados de los costos futuros por año:

| Descripción               | Costos futuros estimados en bolivianos* |                |                |                |
|---------------------------|---|----------------|----------------|----------------|
|                           | 2026                                    | 2027           | 2028           | 2029           |
| Periodo                   | 7                                       | 8              | 9              | 10             |
| Servicios personales      | 195.487                                 | 203.066        | 210.646        | 218.225        |
| Servicios no personales   | 268.185                                 | 287.043        | 305.901        | 324.759        |
| Materiales y suministros  | 18.726                                  | 20.667         | 22.608         | 24.548         |
| Costos en activos reales* | 2.461                                   | 2.461          | 2.461          | 2.461          |
| <b>Total</b>              | <b>484.859</b>                          | <b>513.237</b> | <b>541.616</b> | <b>569.993</b> |

### III. Valor Actual Neto

Para la determinación del VAN se desarrolló el siguiente algoritmo:

$$VAN = \sum_{t=0}^n \frac{(F_t)}{(1+r)^t}$$

$$VAN = \frac{-18.605}{(1+7\%)^0} + \frac{19.951}{(1+7\%)^1} + \frac{21.527}{(1+7\%)^2} + \frac{-47.472}{(1+7\%)^3} + \frac{25.873}{(1+7\%)^4} + \frac{8.763}{(1+7\%)^5}$$

$$VAN = 6.780$$

## GLOSARIO

**CPE** - Constitución Política del Estado.

**CTB** - Código Tributario Boliviano.

**GAM** - Gobiernos Autónomos Municipales.

**MEFP** - Ministerio de Economía y Finanzas Públicas.

**R<sup>2</sup>** - R – cuadrado o coeficiente de determinación.

**TAP** - Tasa de Alumbrado Público.

**VAN** - Valor Actual Neto.

**VPT** - Viceministerio de Política Tributaria.





ESTADO PLURINACIONAL DE  
**BOLIVIA**

MINISTERIO DE ECONOMÍA  
Y FINANZAS PÚBLICAS

MINISTERIO DE ECONOMÍA Y FINANZAS PÚBLICAS  
VICEMINISTERIO DE POLÍTICA TRIBUTARIA  
DIRECCIÓN GENERAL DE TRIBUTACIÓN INTERNA

Av. Mariscal Santa Cruz esq. calle Loayza  
Teléfono: (591-2) 218 3333  
[www.economiaayfinanzas.gob.bo](http://www.economiaayfinanzas.gob.bo)



EconomiaBo

LÍNEA GRATUITA  
**800 10 3666**