

|                                                                                  |                                                                       |                              |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|  | <b>PROCESO DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS<br/>ANEXO TÉCNICO</b> |                              |
|                                                                                  | <b>CÓDIGO: R-DA-103</b>                                               | <b>FECHA: Noviembre 2021</b> |

## 1. OBJETO

**SEC 92** Contratar la prestación de servicios de consultoría para realizar la revisión de la Tarifa por Kilómetro Mensual Zonal (TKMZ), la canasta de costos, los rendimientos y los ponderadores asociados a dicha tarifa de remuneración para la flota con tecnologías diésel y gas, de conformidad con lo establecido en los Contratos de Concesión de la Fase V – Etapa 2 del Sistema Integrado de Transporte Público.

### 1.1. Alcance del Objeto

En el marco de la Revisión de la Tarifa por Kilómetro Mensual Zonal (TKMZ) y de la canasta de costos asociada a esta tarifa de remuneración para los vehículos con tecnología diésel y gas de los contratos de concesión de la Fase 5 – Etapa 2 del Sistema Integrado de Transporte Público, el consultor deberá realizar la revisión técnico-financiera de los elementos que componen la canasta de costos, los rendimientos y los ponderadores que integran la Tarifa por Kilómetro Mensual Zonal (TKMZ) verificando que estos reflejen costos eficientes de mercado para la adecuada operación y mantenimiento de la flota con tecnologías diésel y gas.

La revisión deberá comprender el análisis y validación de cada uno de los componentes de costo que conforman las tarifas de remuneración, incluyendo, entre otros, combustibles, lubricantes, llantas, mantenimiento preventivo y correctivo, mano de obra, repuestos, y demás componentes definidos contractualmente, así como la evaluación de sus respectivos rendimientos, vidas útiles y ponderadores.

De acuerdo con lo estipulado en los Contratos de Concesión No. 04 de 2020 suscrito con EMASIVO 10 S.A.S., No. 05 de 2020 suscrito con EMASIVO 16 S.A.S. y No. 07 de 2020 suscrito con GRAN AMÉRICAS USME S.A.S., la consultoría deberá realizar la revisión de los costos y de los ponderadores asociados a la Tarifa por Kilómetro Mensual Zonal (TKMZ)), soportando sus análisis en información objetiva y verificable proveniente de fuentes tales como cotizaciones de mercado, estudios técnicos, peritajes de rendimientos, información estadística, conceptos de expertos, manuales de fabricantes, ciclos de mantenimiento, bases de datos especializadas y cualquier otro insumo técnico que permita determinar valores eficientes y representativos del mercado.

Como resultado, el consultor deberá presentar un diagnóstico de la estructura tarifaria vigente, la metodología empleada para la revisión, la justificación técnica y financiera de cada ajuste propuesto, el análisis comparativo entre los valores actuales y los valores eficientes identificados, así como la recomendación de actualización de la canasta de costos, rendimientos y ponderadores aplicables a la TKMZ, de conformidad con las obligaciones previstas en los contratos de concesión

### 1.2. Clasificación UNSPC

De acuerdo con la Guía para la codificación de bienes y servicios de acuerdo con el código estándar de productos y servicios de Naciones Unidas, V.14.080, para el presente proceso se tienen los siguientes los Códigos UNSPC:

|                                                                                                                                                        |                                                                             |                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| <br>ALCALDÍA MAYOR<br>DE BOGOTÁ D.C.<br>MOVILIDAD<br>TRANSMILENIO S.A. | <b>PROCESO DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b><br><b>ANEXO TÉCNICO</b> |                              |
|                                                                                                                                                        | <b>CÓDIGO: R-DA-103</b>                                                     | <b>FECHA: Noviembre 2021</b> |

| Código UNSPSC   | Descripción Original                                                                        | Segmento (2 dígitos)                                                            | Familia (4 dígitos)                                      | Clase (6 dígitos)                                                 | Nivel                       |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <b>78141503</b> | Servicios de comparación de tarifas de la industria del transporte o de auditoría de fletes | <b>78000000</b><br>Servicios de Transporte, Almacenaje y Correo                 | <b>78140000</b><br>Servicios de transporte de carga      | <b>78141500</b><br>Servicios de fletes y transporte de mercancías | <i>Producto (8 dígitos)</i> |
| <b>80101600</b> | Gerencia de proyectos                                                                       | <b>80000000</b><br>Servicios Editoriales, de Diseño, Empresariales y de Gestión | <b>80100000</b><br>Servicios de asesoramiento de gestión | <b>80101600</b><br>Gerencia de proyectos                          | <i>Clase (6 dígitos)</i>    |
| <b>80101700</b> | Gerencia industrial                                                                         | <b>80000000</b><br>Servicios Editoriales, de Diseño, Empresariales y de Gestión | <b>80100000</b><br>Servicios de asesoramiento de gestión | <b>80101700</b><br>Gerencia industrial                            | <i>Clase (6 dígitos)</i>    |
| <b>81101500</b> | Ingeniería                                                                                  | <b>81000000</b><br>Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología  | <b>81100000</b><br>Servicios profesionales de ingeniería | <b>81101500</b><br>Ingeniería civil                               | <i>Clase (6 dígitos)</i>    |
| <b>81101600</b> | Ingeniería mecánica                                                                         | <b>81000000</b><br>Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología  | <b>81100000</b><br>Servicios profesionales de ingeniería | <b>81101600</b><br>Ingeniería mecánica                            | <i>Clase (6 dígitos)</i>    |
| <b>81102200</b> | Ingeniería de transporte                                                                    | <b>81000000</b><br>Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología  | <b>81100000</b><br>Servicios profesionales de ingeniería | <b>81102200</b><br>Ingeniería de transporte                       | <i>Clase (6 dígitos)</i>    |
| <b>81000000</b> | Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología                                 | <b>81000000</b><br>Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología  | N/A (Es un Segmento general)                             | N/A (Es un Segmento general)                                      | <i>Segmento (2 dígitos)</i> |

|                                                                                                                                                        |                                                                       |                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| <br>ALCALDÍA MAYOR<br>DE BOGOTÁ D.C.<br>MOVILIDAD<br>TRANSMILENIO S.A. | <b>PROCESO DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS<br/>ANEXO TÉCNICO</b> |                              |
|                                                                                                                                                        | <b>CÓDIGO: R-DA-103</b>                                               | <b>FECHA: Noviembre 2021</b> |

| Código UNSPSC   | Descripción Original                               | Segmento (2 dígitos)                                                           | Familia (4 dígitos)                                                | Clase (6 dígitos)                                     | Nivel                       |
|-----------------|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <b>81112007</b> | Servicios de estandarización de datos o contenidos | <b>81000000</b><br>Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología | <b>81110000</b><br>Servicios informáticos y de computación         | <b>81112000</b><br>Servicios de datos o datos masivos | <i>Producto (8 dígitos)</i> |
| <b>81121500</b> | Análisis económico                                 | <b>81000000</b><br>Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología | <b>81120000</b><br>Servicios de investigación y ciencias aplicadas | <b>81121500</b><br>Análisis económico                 | <i>Clase (6 dígitos)</i>    |
| <b>81131500</b> | Metodología y Análisis                             | <b>81000000</b><br>Servicios basados en ingeniería, investigación y tecnología | <b>81130000</b><br>Servicios de apoyo analítico y metodológico     | <b>81131500</b><br>Metodología y Análisis             | <i>Clase (6 dígitos)</i>    |

Estructura UNSPSC Aplicada:

- Segmento (Dígitos 1-2): Nivel más alto de agregación que identifica el sector de la economía.
- Familia (Dígitos 3-4): Grupo de categorías de productos o servicios interrelacionados.
- Clase (Dígitos 5-6): Grupo de bienes o servicios que comparten características comunes (terminados en '00').
- Producto / Commodity (Dígitos 7-8): Nivel más específico de la jerarquía (código de 8 dígitos completo).

Tanto en el evento de presentación de la oferta en forma individual como conjunta (consorcios, uniones temporales o promesa de sociedad futura), el oferente y cada uno de los integrantes de dicha persona, deben cumplir con la inscripción en uno o varios niveles del Clasificador de Bienes y Servicios UNSPSC, calificación y clasificación exigido en el presente documento.

Al momento de la verificación de este requisito en el RUP, el mismo deberá encontrarse vigente. El oferente debe tener en cuenta que, en virtud de la renovación anual prevista en la ley, dicho certificado debe encontrarse vigente para el tiempo de ejecución del contrato y hasta la liquidación de este.

El certificado constituye plena prueba respecto de la información verificada documentalmente y cuyo registro se encuentra en firme. Lo mismo ocurre en relación con la información que proviene del registro mercantil o del registro de entidades sin ánimo de lucro.

## 2. PLAZO DE EJECUCIÓN

|  |                                                                       |                              |
|--|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|  | <b>PROCESO DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS<br/>ANEXO TÉCNICO</b> |                              |
|  | <b>CÓDIGO: R-DA-103</b>                                               | <b>FECHA: Noviembre 2021</b> |

El plazo de ejecución del contrato se estima en tres (3) meses.

### 3. DEFINICIONES

Para el propósito de este proceso de selección aplican las siguientes definiciones, además de las indicadas en los contratos de concesión de fase V Etapa II, objeto de esta consultoría:

- **BRT (Bus Rapid Transit):** Bus de Tránsito Rápido.
- **BUS o BUSES:** Vehículos vinculados al sistema y destinados a la prestación del servicio público de transporte masivo de pasajeros, cuya capacidad y acondicionamiento corresponden a la tipología y especificaciones definidas en el contrato y sus anexos. El conjunto de los buses vinculados conforma la flota del Sistema, siendo posible discriminarla (clasificarla) por concesión, Unidad Funcional o tipología.
- **Bus disponible o vehículo Disponible:** Bus de la flota debidamente vinculado al sistema, disponible y operando de manera que no está afectado por eventos o situaciones que conlleven a su desvinculación o exclusión de la flota. Se considera que un vehículo ha estado disponible si en un mes calendario ejecuta 1200 kilómetros odómetro o más.
- **Bus Padrón:** Es un vehículo de transporte urbano de pasajeros con capacidad entre 80 y 120 pasajeros, que deberá cumplir con las características y especificaciones previstas en el Contrato de provisión.
- **Busetón:** Es un vehículo de transporte urbano de pasajeros con capacidad de 50 pasajeros que deberá cumplir con las características y especificaciones previstas en el contrato de provisión.
- **Contratos de Concesión:** Aquellos que celebran las entidades estatales con el objeto de otorgar a una persona llamada concesionario la prestación, operación, explotación, organización o gestión, total o parcial, de un servicio público, o la construcción, explotación o conservación total o parcial, de una obra o bien destinados al servicio o uso público, así como todas aquellas actividades necesarias para la adecuada prestación o funcionamiento de la obra o servicio por cuenta y riesgo del concesionario. Lo anterior bajo la vigilancia y control de la entidad concedente, a cambio de una remuneración que puede consistir en derechos, tarifas, tasas, valorización, o en la participación que se le otorgue en la explotación del bien, o en una suma periódica, única o porcentual y, en general, en cualquier otra modalidad de contraprestación que las partes acuerden.
- **Combustible y/o Energético:** Constituye la materia fuente de energía que, a través de una tecnología, se transforma energía mecánica, útil para la movilización de pasajeros
- **Cronograma:** Esquema básico donde se distribuye y organiza en forma de secuencia todas las tareas y actividades de un proyecto, diseñadas a lo largo de un periodo de tiempo previsible para el desarrollo de cada actividad y plasmadas en un documento que contiene sus fechas previstas de comienzo y final, presentado generalmente en un diagrama de GANTT u otro instrumento de fácil visualización.
- **Estándar de Calidad:** Características mínimas inherentes al bien o servicio objeto del contrato de conformidad con la NTCGP-1000.
- **Estándar de emisiones:** Corresponde al estándar de emisiones del vehículo: EURO II, EURO III, EURO IV, EURO V, EURO VI, o sus equivalentes. El término aplica también para buses de cero emisiones.
- **Flota:** Es el conjunto de vehículos con las características, especificaciones y tipología previstas en el Contrato de Concesión y requeridos para cada zona de operación por el Sistema Integrado de Transporte Público de Bogotá - SITP, para la prestación del servicio público de transporte masivo urbano de pasajeros.
- **Gas Natural vehicular –GNV:** Por sus siglas en español o NGV por sus siglas en inglés, se denomina GNV a la utilización de gas natural como combustible para vehículos. Puede utilizarse tanto en estado líquido (GNL) como gaseoso (comprimido, GNC).

|                                                                                                                                                        |                                                                             |                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| <br>ALCALDÍA MAYOR<br>DE BOGOTÁ D.C.<br>MOVILIDAD<br>TRANSMILENIO S.A. | <b>PROCESO DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS</b><br><b>ANEXO TÉCNICO</b> |                              |
|                                                                                                                                                        | <b>CÓDIGO: R-DA-103</b>                                                     | <b>FECHA: Noviembre 2021</b> |

- **Manual de mantenimiento:** Es el documento que elaborará el Concesionario de Provisión, que contendrá, pero sin limitarse, la línea base a seguir para el Mantenimiento de la Flota y que será vinculante para el Concesionario de Operación. Este Manual de Mantenimiento será el mismo presentado por el Concesionario de Provisión en el Proceso de Selección y que fue tomado como base por el Concesionario de Operación para preparar su oferta económica y estructurar su Plan de Mantenimiento. Cualquier modificación al Manual de Mantenimiento deberá contar con la aprobación del Concesionario de Operación y de TMSA.
- **Mantenimiento:** De acuerdo con los contratos de concesión Fase V, son, conjuntamente, el Mantenimiento Correctivo y el Mantenimiento Preventivo como están definidos en el Manual de Operaciones y/o en el Manual de Mantenimiento y/o Plan de Mantenimiento y/o en el Manual de ITS y/o en el Manual de Infraestructura de Soporte según corresponda, respecto de la Flota, la Infraestructura de Soporte, los Equipos del ITS y la coordinación del Mantenimiento sobre los Equipos SIRCI a Bordo. Así mismo se incluyen las estrategias de mantenimiento definidas por TMSA.
- **Mantenimiento correctivo:** Son las actividades necesarias para la reparación de los Buses, Equipos del ITS, o la Infraestructura de Soporte que presenten fallas o desperfectos de cualquier naturaleza, de acuerdo con lo establecido en el Manual de Operaciones y/o en el Manual de Mantenimiento y/o Plan de Mantenimiento.
- **Mantenimiento preventivo:** Son las intervenciones efectuadas en los Buses, Equipos del ITS o la Infraestructura de Soporte tendientes a prevenir el deterioro o falla del Bus o de los Equipos del ITS no SIRCI o de la Infraestructura de Soporte y garantizar su funcionalidad en óptimas condiciones de Operación, de acuerdo con lo establecido en el Manual de Operaciones, en el Manual de Mantenimiento y el Plan de Mantenimiento. Esta definición incluye, estrategias innovadoras en Mantenimiento, tales como el RCM (Reliability Centred Maintenance), RCM2, Mantenimiento predictivo y proactivo, y en general las estrategias modernas para la gestión de activos que debe tener el Concesionario de Operación.
- **Manual de Contratación:** Es el documento de TRANSMILENIO S.A., que establece los procesos contractuales y la documentación base de los mismos.
- **Plan de mantenimiento:** Es el documento elaborado y presentado por el Concesionario de Operación, con base en el Manual de Mantenimiento entregado por el Concesionario de Provisión, y que contiene la estructura de detalle y largo alcance del Mantenimiento a realizar sobre la Flota, en términos de rutinas de inspección y periodicidades definidas. El Plan de Mantenimiento refleja además de las recomendaciones básicas sobre Mantenimiento del Fabricante, la experticia del Concesionario de Operación frente a las labores de Mantenimiento de la Flota. La aplicación del Plan de Mantenimiento y su cumplimiento permitirá el cumplimiento de los Indicadores de Servicio por parte del Concesionario de Operación.
- **SITP:** El Sistema Integrado de Transporte Público de Bogotá D.C. que comprende las acciones para la articulación, vinculación y operación integrada de los diferentes modos de transporte público, las instituciones o entidades creadas para la planeación, la organización, el control del tráfico y el transporte público, así como la infraestructura requerida para la accesibilidad, circulación y el recaudo del Sistema.
- **Tecnología:** Corresponde al medio de producción de la energía necesaria para la locomoción de los vehículos que se incorporen a la operación de transporte. Esta puede comprender tecnologías como los combustibles fósiles (motores de combustión diésel, gas, etc.), la electricidad, el hidrógeno y demás formas de energía útiles para movilización y transporte de pasajeros.
- **Tipología de flota:** Corresponde a la tipología de bus por capacidad de pasajeros. Las tipologías son: Buses de 250 pasajeros (biarticulados), 160 pasajeros (articulados), 80 pasajeros (padrones), 50 pasajeros (busetones), 40 pasajeros (busetas) y 19 pasajeros (microbuses). Bajo esta característica aplicarían las tipologías de buses con tecnologías de bajo carbono o cero emisiones como son los buses híbridos y eléctricos.
- **TRANSMILENIO o TMSA:** Empresa de Transporte de Tercer Milenio – TRANSMILENIO S.A.

|                                                                                  |                                                                       |                              |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|  | <b>PROCESO DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS<br/>ANEXO TÉCNICO</b> |                              |
|                                                                                  | <b>CÓDIGO: R-DA-103</b>                                               | <b>FECHA: Noviembre 2021</b> |

- **Transporte masivo:** Es el conjunto de infraestructura, equipos, sistemas, señales, paraderos, vehículos, estaciones e infraestructura vial destinadas y utilizadas para la eficiente y continua prestación del servicio público de transporte de pasajeros en un área específica.
- **Unidad funcional:** Es el número mínimo de buses por topología que cumplan con las características señaladas en el contrato de concesión que conformarán la flota.
- **Vehículos SITP:** Es la flota del SITP, la cual debe cumplir con los requerimientos de homologación definidos por el Ministerio de Transporte y con las características y funciones establecidas en el contrato y en los pliegos de condiciones del proceso.
- **TKMZ:** Tarifa Remuneración por Kilómetro Zonal.

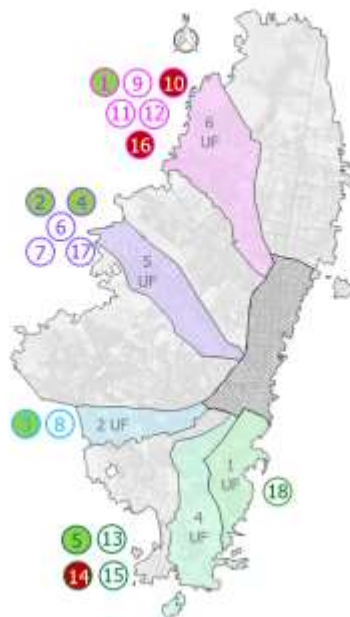
#### 4. CARACTERÍSTICAS Y CONDICIONES TÉCNICAS

##### 4.1. ASPECTOS GENERALES

De acuerdo con el artículo segundo del Acuerdo 04 de 1999, la Empresa de Transporte del Tercer Milenio TRANSMILENIO S.A. tiene a su cargo la Gestión, organización y planeación del servicio de transporte público masivo urbano de pasajeros en el Distrito Capital y su área de influencia, bajo la modalidad de transporte terrestre automotor, en las condiciones que señalen las normas vigentes, las autoridades competentes y sus propios estatutos. Así mismo el artículo 365 de la Constitución Política consagra que los servicios públicos son inherentes a la finalidad social del Estado y es su deber garantizar su eficiente prestación, conforme al régimen jurídico establecido en la ley.

### ESTRUCTURACIÓN TÉCNICA UNIDADES FUNCIONALES

- **Unidad Funcional 1:** Suba Centro I
- **Unidad Funcional 2:** Fontibón I
- **Unidad Funcional 3:** Perdomo I
- **Unidad Funcional 4:** Fontibón II
- **Unidad Funcional 5:** Usme I
- **Unidad Funcional 6:** Fontibón III
- **Unidad Funcional 7:** Fontibón IV
- **Unidad Funcional 8:** Perdomo II
- **Unidad Funcional 9:** Suba Centro II
- **Unidad Funcional 10:** Suba Centro III
- **Unidad Funcional 11:** Suba Centro IV
- **Unidad Funcional 12:** Suba Centro V
- **Unidad Funcional 13:** Usme II
- **Unidad Funcional 14:** Usme III
- **Unidad Funcional 15:** Usme IV
- **Unidad Funcional 16:** Suba Centro VI
- **Unidad Funcional 17:** Fontibón V
- **Unidad Funcional 18:** San Cristóbal Centro I



Mediante Resolución No. 1108 del 14 de noviembre de 2019, TRANSMILENIO S.A. adjudicó las Selecciones Abreviadas No. TMSA-SAM-18-2019 (Provisión) y TMSA-SAM-19-2019 (Operación). Es así que quedaron adjudicadas las Unidades Funcionales 2, 4 y 5.

Mediante Resolución No. 1341 del 27 de diciembre de 2019, TRANSMILENIO S.A. adjudicó las Selecciones Abreviadas No. TMSA-SAM-27-2019 y TMSA-SAM-28-2019. Es así que quedaron adjudicadas las Unidades Funcionales 10, 14 y 16.

|                                                                                  |                                                                       |                              |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|  | <b>PROCESO DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS<br/>ANEXO TÉCNICO</b> |                              |
|                                                                                  | <b>CÓDIGO: R-DA-103</b>                                               | <b>FECHA: Noviembre 2021</b> |

Mediante Resolución No. 804 del 16 de diciembre de 2020, TRANSMILENIO S.A. se adjudicaron las Selecciones Abreviadas No. TMSA-LP-03-2020 y TMSA-LP-04-2020. Es así que quedaron adjudicadas las Unidades Funcionales 6, 7, 8, 13 y 17.

#### **Contratos de concesión a los que se refiere el presente proceso:**

Los contratos de concesión de operación de fase V Etapa II, Contratos de Concesión No. 04 de 2020 suscrito con EMASIVO 10 S.A.S., No. 05 de 2020 suscrito con EMASIVO 16 S.A.S. y No. 07 de 2020 suscrito con GRAN AMÉRICAS USME S.A.S establecen la revisión de costos y de sus ponderadores para la Tarifa por kilómetro mensual zonal, de acuerdo con los numerales 6.4.16 y 6.4.16.1 donde se estipula "... Se realizará una revisión al quinto (5°) año contado a partir de la fecha del acta de inicio de la Etapa de Operación y Mantenimiento del Contrato, o a solicitud del Ente Gestor".

Por consiguiente "6.4.16.2 El Ente Gestor adelantará el proceso de revisión de factores de remuneración y canasta de costos de la tarifa TKMZ con por lo menos tres (3) meses de antelación, de tal forma que las cifras revisadas se fijen y sean vigentes a partir del décimo (10°) día calendario del mes en que se cumpla el quinto (5°) año contado a partir de la fecha del acta de inicio de la Etapa de Operación y Mantenimiento del Contrato.

Así mismo en el numeral 6.4.16.5 del contrato se indica: "Se revisarán los coeficientes de la fórmula de remuneración en el componente de TKMZ a la luz de los valores de mercado y de la flota operativa vigente y rendimientos de los vehículos de tipología padrón y busetón en el momento de la revisión.

#### **4.2. EL CONTRATO COMPRENDE LAS SIGUIENTES ACTIVIDADES y PROCEDIMIENTOS:**

Se deberán adelantar los respectivos análisis de manera independiente para las dos tipologías padrón y busetón a gas y diésel a la luz de los respectivos contratos de concesión, la separación de los coeficientes de remuneración y ponderación de la fórmula de ajuste por canasta de costos

Algunas actividades se deban adelantar son:

- Análisis de los componentes de la canasta de costos actual y actualización de dichos componentes.
- Los costos que se deben revisar para la Tarifa Kilómetro, entre otros, son los siguientes:
  - a) Combustible
  - b) Llantas, administración y reencauche
  - c) Aceites, lubricantes, filtros y refrigerantes, etc
  - d) Gastos de mantenimiento
  - e) Otros
- Revisión de planes de mantenimiento y fichas técnicas de fabricantes de vehículos y equipos de éstos.
- Revisión y análisis de rendimientos de tecnología gas y diésel
- Recopilación de precios de mercado de los componentes de la canasta de costos por tecnologías y tipologías.
- Realización trabajo de campo para recopilación de información.
- Captura, procesamiento y análisis (incluyendo estadística) de grandes cantidades de datos para apoyar las conclusiones de los estudios y la toma de decisiones sobre los componentes de la canasta, además de costos de insumos y rendimientos.
- Determinación de la ponderación de la fórmula de ajuste por canasta de costos a emplear.
- Nuevos coeficientes y definición de sus fuentes de consulta para la respectiva actualización de tarifas de remuneración por kilómetro de la flota zonal (busetón, padrón)

|                                                                                  |                                                                       |                              |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|  | <b>PROCESO DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS<br/>ANEXO TÉCNICO</b> |                              |
|                                                                                  | <b>CÓDIGO: R-DA-103</b>                                               | <b>FECHA: Noviembre 2021</b> |

- Análisis comparativo entre las tarifas y sus ponderadores de remuneración, actuales y nuevos.

Modelo de actualización de coeficientes de remuneración para proyectar los costos, la canasta de costos y los coeficientes de remuneración, con su respectivo manual.

Explicación y capacitación de la revisión y actualización de la ponderación de la fórmula de ajuste por canasta de costos, de los coeficientes de remuneración y del modelo de actualización.

#### **4.3.2. ENTREGABLES**

##### **4.3.2.1. Producto 1.** Plan de trabajo, cronograma y metodología.

El plan de trabajo y la propuesta metodológica deben garantizar la consecución del objeto, productos y actividades señaladas en estos estudios previos. Deberá contener todos los elementos que permitan identificar y evaluar la forma como el proponente desarrollará la consultoría y los instrumentos que utilizará para su ejecución. La propuesta metodológica debe contemplar la forma como se desarrollarán las actividades, etapas y productos, con las guías, herramientas y/o tecnología a utilizar en cada una de ellas. La metodología debe ser concluyente, que garantice confiabilidad, veracidad y oportunidad, de tal forma que se logre el objeto contratado. En caso de que se evidencie que la metodología no conduce a precios eficientes, esta metodología deberá reestructurarse o adicionarse con análisis complementarios (estadísticos, trabajo de campo, etc.) a costo y riesgo del consultor.

##### **Plan de Trabajo y cronograma**

Se refiere a la programación y descripción lógica de acciones y definición de tiempos, recursos y personal previsto para el cumplimiento de las actividades del contrato.

- Actividades
- Análisis de limitaciones y riesgos
- Plan de mitigación de riesgos
- Proceso de intercambio de información
- Organigrama, roles y responsabilidades del equipo del proyecto
- Plan de control de calidad para el proyecto
- Aportes adicionales del consultor
- Cumplimiento de los requerimientos

A modo de insumo, el consultor deberá tener en cuenta los documentos precontractuales y contractuales de los contratos de concesión de Fase V etapa II, sus otrosíes y anexos, así como desarrollos teóricos, entre otros, en conjunto con lo cual logre desarrollar lo siguiente:

##### **Metodología**

Aproximación conceptual es decir el conjunto de conocimientos o nociones que demuestran de forma objetiva, el entendimiento sobre el objeto, actividades y productos de la consultoría. Esta aproximación permitirá determinar la claridad y precisión conceptual de la propuesta frente a las necesidades y requerimientos de TRANSMILENIO S.A.

|                                                                                  |                                                                       |                              |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|  | <b>PROCESO DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS<br/>ANEXO TÉCNICO</b> |                              |
|                                                                                  | <b>CÓDIGO: R-DA-103</b>                                               | <b>FECHA: Noviembre 2021</b> |

Desarrollo Metodológico con el planteamiento detallado de cómo se ejecutarán las actividades, productos y en general la totalidad de actuaciones que se prevén en el marco de la consultoría. Incluyendo mejores prácticas a nivel internacional y estándares propuestos.

#### 4.3.2.2. **Producto 2.** Primer informe Estudio Técnico y de Mercado

Informe de avance físico y digital que contenga estudio de mercado y técnico radicado debidamente en las oficinas de TRANSMILENIO S.A. acompañado de todos los documentos objeto de análisis:

- a) Análisis de precios en función de: cotizaciones, fichas técnicas, construcciones propias (estas últimas deberán explicar: la motivación del por qué se necesita y es conveniente dicha construcción propia y la metodología aplicada para dicha construcción, siendo que esta metodología deberá tener un desarrollo teórico aceptado), otros.
- b) Análisis de rendimientos, consumos y eficiencias en función de: Peritazgo de rendimiento de insumos, fichas técnicas de proveedores y/o fabricantes, planes de mantenimiento, manuales, estudios técnicos, entrevistas documentadas, informes de muestras tomadas, información de los concesionarios, juicio de expertos, soporte de la metodología de cálculo del componente de mantenimiento, entre otros.
- c) Base de datos en formato Excel, construida a partir de la información a analizar proveniente toda de la documentación física mencionada, que contenga la tabulación ordenada de los datos a analizar.
- d) Procesamiento de la información y resultados preliminares de las tarifas, así como la respectiva ponderación de la fórmula de ajuste por canasta de costos.
- e) Análisis de los ponderadores de la fórmula de ajuste por canasta de costos actual.
- f) Evaluación, análisis y validación de la información recopilada con sus respectivos soportes.
- g) Comparativo de los mismos productos entre proveedores, ventajas, desventajas y diferencias explicadas.
- h) Catálogo de proveedores, presentada en base de datos de formato Excel, que consolide la información detallada de los servicios y productos ofrecidos por cada proveedor consultado en las investigaciones de mercado.
- i) Soporte de la metodología de cálculo del componente de mantenimiento.
- j) Socialización preliminar de resultados ante TRANSMILENIO S.A. Esta socialización deberá contar necesariamente con la participación de delegados de la Subgerencia Económica y de la Subgerencia Jurídica y Contractual.
- k) Informe que incluya el estudio de mercado/sector y resultados radicado debidamente en las oficinas de TRANSMILENIO S.A. Este informe deberá radicarse ante la Subgerencia Económica y ante la Subgerencia Jurídica y Contractual.

#### 4.3.2.3. **Producto 3.** Informe final

Informe final físico y digital radicado debidamente en las oficinas de TRANSMILENIO S.A.<sup>1</sup> que contenga todos los documentos objeto de análisis:

- a) Cálculo de las tarifas de remuneración por de kilómetro, así como la respectiva ponderación de la fórmula de ajuste por canasta de costos, con base en precios eficientes.
- b) Desagregación de los Componentes de la canasta de costos: insumos, cantidades y rendimientos para la operación por tipología
- c) Costos de operación y coeficientes de remuneración por kilómetro (TKMZ).

<sup>1</sup> Los destinatarios de este informe final deberán ser, además del supervisor del Contrato, las personas que ocupen los empleos de Subgerente Económico y Subgerente Jurídico y Contractual.

|                                                                                  |                                                                       |                              |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|  | <b>PROCESO DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS<br/>ANEXO TÉCNICO</b> |                              |
|                                                                                  | <b>CÓDIGO: R-DA-103</b>                                               | <b>FECHA: Noviembre 2021</b> |

- d) Canasta de costos, ponderación de sus componentes e indexación y fórmula de ajuste de las tarifas de remuneración por kilómetro (TKMZ).
- e) Análisis comparativo y explicativo de las diferencias entre coeficientes de remuneración: actuales y nuevos.
- f) Socialización de los resultados con funcionarios de TMSA (incluyendo necesariamente a la Subgerencia Económica y la Subgerencia Jurídica y Contractual) y posteriormente con los concesionarios.
- g) Modelo financiero, en formato Excel, de actualización de tarifas y el respectivo manual de manejo. Informe explicativo de desarrollo del sector y macroeconómico que analice las diferencias de la situación actual vs. la situación prospectiva a la luz de los coeficientes de remuneración de kilómetro, así como la respectiva ponderación de la fórmula de ajuste por canasta de costos.
- h) Análisis explicativo de desarrollo del sector y de indicadores macroeconómicos que examine las diferencias de la situación de la revisión de coeficientes de remuneración de kilómetro, comparadas con las tarifas iniciales de licitación y tarifas vigentes, así como la respectiva ponderación de la fórmula de ajuste por canasta de costos.
- i) Capacitación frente a manejo del modelo de actualización de tarifas.
- j) Presentación del producto definitivo al Comité de Seguimiento del SITP de TRANSMILENIO S.A.
- k) Reuniones de retroalimentación con los concesionarios en caso de que TRANSMILENIO S.A. lo solicite.

## 5. LUGAR DE EJECUCIÓN

El lugar de ejecución del contrato es la ciudad de Bogotá y el lugar del suministro del bien o servicio es las instalaciones de TRANSMILENIO S.A.

## 6. FORMA DE PAGO

Los pagos se realizarán una vez el contratista haga entrega a satisfacción de TRANSMILENIO S.A. los siguientes productos de la consultoría:

| PRODUCTO                                             | PORCENTAJE |
|------------------------------------------------------|------------|
| Producto 1. Plan de trabajo, cronograma, metodología | 0%         |
| Producto 2. Primer Informe de avance                 | 40%        |
| Producto 3. Informe final                            | 60%        |

El Contratista deberá acreditar el pago de los aportes establecidos en el Artículo 50 de la ley 789 de 2002 y demás normas que lo modifiquen, reglamentan o complementen, lo cual se hará mediante certificación expedida por el Revisor Fiscal o el Representante Legal sino tiene Revisor Fiscal (Cuando aplique).

El pago se realizará dentro de los treinta (30) días hábiles siguientes a la presentación de la factura mensual acompañada del certificado de cumplimiento emitido por el (los) supervisor(es) del (los) contrato (s) y la(s) certificación(es) del cumplimiento del (los) pago(s) de las obligaciones al sistema de seguridad social integral y parafiscales.

El valor a pagar comprende todos los costos directos e indirectos y demás gastos e impuestos causables a cargo del CONTRATISTA.

|                                                                                  |                                                                       |                              |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|  | <b>PROCESO DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS<br/>ANEXO TÉCNICO</b> |                              |
|                                                                                  | <b>CÓDIGO: R-DA-103</b>                                               | <b>FECHA: Noviembre 2021</b> |

Para la realización del pago o abono en cuenta se deberá contar con el recibo a satisfacción del objeto y cumplimiento de las obligaciones contractuales mediante el informe de actividades por parte del CONTRATISTA debidamente aprobado por el Supervisor, con su respectivo informe de supervisión.

El valor de la presente contratación será cancelado por TRANSMILENIO S.A., mediante transferencia electrónica en la CUENTA BANCARIA de la Red ACH designada por el CONTRATISTA. La modificación a la cuenta bancaria referenciada en el presente parágrafo no requerirá la expedición de contrato adicional, modificatorio u otro sí, sino la simple manifestación de ello por parte del contratista al supervisor y la Dirección Corporativa.

## 7. SUPERVISIÓN

La supervisión de este contrato será ejercida de manera conjunta por el(la) Subgerente Económico(a), el Director Técnico Zonal y un delegado de la Subgerencia Jurídica y Contractual de TRANSMILENIO S.A.

## 8. NORMAS DE CUMPLIMIENTO OBLIGATORIO

Determinar si existen normas que deban cumplirse en el desarrollo del contrato y que requieran ser precisadas para mayor conocimiento del contratista, si aplica.

## 9. OBLIGACIONES DE LAS PARTES

### 9.1. OBLIGACIONES GENERALES DEL CONTRATISTA

- Contar con el equipo de profesionales y los recursos físicos adecuados y suficientes para realizar los procesos y actividades que le permitan garantizar la entrega de los productos objeto de esta consultoría.
- Designar a un director del proyecto, quien será su representante durante la ejecución del contrato, quien contará con la autonomía para actuar y tomar decisiones en su nombre, y tendrá la obligación de firmar las presentaciones y comunicaciones a TRANSMILENIO S.A. El director contará con un equipo especializado de personal con la capacidad y experiencia para desarrollar el alcance de la presente Consultoría.
- Guardar absoluta reserva y tratar como confidencial toda información proporcionada por TRANSMILENIO S.A. y/o que se derive directa o indirectamente en desarrollo del presente contrato. Esta obligación cubre, adicionalmente, las cotizaciones de terceros que reciba para la ejecución del presente Contrato, así como los documentos de elaboración propia que deba entregar como productos de la consultoría.
- Participar en las reuniones de seguimiento que sean requeridas por parte de TRANSMILENIO S.A.
- Elaborar y presentar los informes y presentaciones que TRANSMILENIO S.A. requiera para verificar el estado de cumplimiento de las obligaciones del objeto del contrato.
- El consultor dentro de su estructuración deberá revisar y validar los lineamientos ambientales definidos por la entidad y acorde con la normatividad ambiental vigente, que le sean aplicables en ejercicio de las actividades, funciones y obligaciones inherentes al desarrollo del objeto contractual.
- Cumplir a cabalidad con la entrega, oportuna y con las calidades solicitadas por TRANSMILENIO S.A., de todos los productos especificados en el presente documento, así como con lo especificado en los demás documentos relacionados al presente.
- Las demás que sean inherentes a la ejecución del contrato, para dar cumplimiento a su objeto.

### 9.2. OBLIGACIONES ESPECÍFICAS DEL CONTRATISTA

|                                                                                  |                                                                       |                              |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|  | <b>PROCESO DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS<br/>ANEXO TÉCNICO</b> |                              |
|                                                                                  | <b>CÓDIGO: R-DA-103</b>                                               | <b>FECHA: Noviembre 2021</b> |

Las obligaciones específicas del contratista corresponden al adelanto de ACTIVIDADES y la entrega oportuna de los ENTREGABLES especificados anteriormente en el presente documento.

Así mismos, los tiempos para la oportuna entrega de los ENTREGABLES se constituye igualmente en una obligación infaltable del contratista y se especifica a continuación:

| PRODUCTO                                             | FECHA DE ENTREGA                                           | % PAGO                                                                                                     |
|------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Producto 1. Plan de trabajo, cronograma, metodología | 5 días calendario a partir de la firma del acta de inicio  | 0% No aplica pago.                                                                                         |
| Producto 2. Primer Informe de avance                 | 45 días calendario a partir de la firma del acta de inicio | 40% del valor total ofrecido en el formato de oferta económica, previo recibo a satisfacción del producto. |
| Producto 3 Informe Final                             | 90 días calendario a partir de la firma del acta de inicio | 60% del valor total ofrecido en el formato de oferta económica, previo recibo a satisfacción del producto. |

De igual manera, el consultor deberá asumir los costos adicionales en caso de que se requieran análisis complementarios (estadísticos, trabajo de campo, etc.), en razón a que la metodología utilizada no conduzca a precios eficientes.

Igualmente, el consultor deberá garantizar el equipo de profesionales y los recursos físicos adecuados y suficientes para realizar los procesos y actividades que le permitan la entrega de los productos objeto de esta contratación.

### 9.3. OBLIGACIONES AMBIENTALES A CARGO DEL CONTRATISTA

Es obligación del componente técnico del equipo estructurador de cumplimiento irrestricto a lo establecido en el numeral 2.2.1.9 del Manual de Contratación.

*“Criterios ambientales. Se debe revisar, identificar e incluir los criterios ambientales, para las compras y gestión contractual que le corresponden a la actividad que será contratada por la entidad y que se encuentran establecidos en los documentos que para ello disponga la Oficina Asesora de Planeación o la competente en la Guía de lineamientos ambientales o documentos relacionados. En todo caso, cuando el proceso de contratación que se pretende adelantar no tenga obligaciones específicas fijadas en las guías establecidas por la Oficina Asesora de Planeación o la dependencia competente, la dependencia responsable de tramitar la adquisición deberá gestionar y solicitar el diseño de las obligaciones que deberán reposar en el proceso de selección.”*

### 9.4. OBLIGACIONES DE TRANSMILENIO

- **Entrega de información base:** Entregar de manera oportuna la información técnica, financiera, operativa y contractual necesaria para el desarrollo de la consultoría, incluyendo

|                                                                                  |                                                                       |                              |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|  | <b>PROCESO DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS<br/>ANEXO TÉCNICO</b> |                              |
|                                                                                  | <b>CÓDIGO: R-DA-103</b>                                               | <b>FECHA: Noviembre 2021</b> |

las bases de datos de costos de las concesiones vigentes, estructuras de la canasta actual y manuales de procedimiento.

- **Acceso a sistemas:** Facilitar los accesos y credenciales requeridas a las plataformas o repositorios de información institucional que sean necesarios para la consulta y validación de los datos.
- **Interlocución técnica:** Designar un grupo de apoyo o contraparte técnica con capacidad de decisión para resolver dudas sobre la interpretación de la información suministrada y asegurar que los insumos entregados sean los oficiales.
- **Supervisión del contrato:** Realizar el seguimiento técnico, administrativo, financiero y jurídico a la ejecución del contrato a través de la supervisión designada, garantizando el cumplimiento de los hitos y cronogramas.
- **Revisión de entregables:** Evaluar y emitir observaciones o aprobación a los informes y productos entregados por el contratista dentro de los plazos establecidos, asegurando la continuidad del proceso.
- **Trámites administrativos:** Realizar los trámites necesarios para los pagos de los honorarios derivados de la ejecución de las obligaciones, una vez los productos sean recibidos a satisfacción.
- **Articulación institucional:** Servir de puente para la gestión de información o validaciones que requieran ser consultadas entre Consultor y Concesionarios.
- **Seguimiento a las observaciones:** Garantizar que las observaciones realizadas por la supervisión a los estudios del contratista sean claras, concretas y estén fundamentadas técnicamente para evitar reprocesos innecesarios.
- **Espacios de socialización:** Disponer de los espacios físicos o virtuales (plataformas de videoconferencia, salas de juntas) necesarios para la realización de las mesas de trabajo, socializaciones y sesiones de transferencia de conocimiento.

## 10. TRANSPORTE Y COMUNICACIONES

Se deben incluir en la propuesta los costos de viajes de acompañamiento, desplazamientos y vehículos.

## 11. MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTA

La ejecución del Contrato requiere el aporte y coordinación de recursos humanos y físicos por parte del Consultor. El Consultor deberá en todo momento contar con los recursos humanos y físicos en cantidad, capacidad y disponibilidad suficientes para dar cumplimiento a sus obligaciones contractuales.

Se deberá garantizar todo el tiempo la comunicación móvil con el supervisor designado por el Ente Gestor y los equipos técnicos de este.

## 12. CALIDAD Y GARANTÍA DE LOS MATERIALES / BIENES SUMINISTRADOS /(si aplica)

Determinar garantía de los bienes o servicios en caso de que esto se vaya a solicitar.

## 13. EQUIPO MÍNIMO REQUERIDO

Los proponentes deberán presentar con su propuesta el Formato de COMPROMISO DE OFRECIMIENTO DEL EQUIPO MÍNIMO PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO y el Formato de CARTA DE COMPROMISO DEL PROFESIONAL, con el compromiso de contar con el siguiente equipo mínimo exigido, sobre el cual deberá garantizar disponibilidad, más no exclusividad.

|                                                                                  |                                                                       |                              |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|  | <b>PROCESO DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS<br/>ANEXO TÉCNICO</b> |                              |
|                                                                                  | <b>CÓDIGO: R-DA-103</b>                                               | <b>FECHA: Noviembre 2021</b> |

El proponente adjudicatario como requisito para la firma del acta de inicio deberá presentar las hojas de vida del personal mínimo requerido, con sus respectivos soportes de formación y experiencia, La conformación del equipo mínimo exigido es la siguiente:

| PERSONAL                                                                          | CANTIDAD | EXPERIENCIA MINIMA PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA PROPUESTA (AÑOS) | DEDICACIÓN ESTIMADA |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----------|----------------------------------------------------------------|---------------------|
| Director de Proyecto                                                              | 1        | 8                                                              | 50%                 |
| Experto modelador financiero y estructurador de tarifas                           | 1        | 5                                                              | 60%                 |
| Ingeniero validador de los componentes de las canastas de costos y de las tarifas | 1        | 5                                                              | 60%                 |
| Estadístico experto análisis de datos                                             | 1        | 4                                                              | 40%                 |
| Técnico en mecánica automotriz                                                    | 1        | 2                                                              | 50%                 |

En su propuesta, el consultor propondrá el equipo de trabajo completo que requerirá para cumplir los objetivos de esta consultoría.

- Detalles del equipo de trabajo

| EQUIPO DE TRABAJO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b><u>DIRECTOR DEL PROYECTO (1)</u></b><br>Dedicación del 50%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>CRITERIO DE DESEMPEÑO:</b><br><br>Es el responsable del control y coordinación total de la consultoría, así como de firmar y/o encargarse directamente de todas las comunicaciones y presentaciones que realice el equipo consultor con ocasión de esta consultoría. Debe establecer su situación y nivel de cumplimiento mediante el control de la ejecución del contrato. Esta realidad se concreta mediante la aplicación de correctivos, la exigencia del cumplimiento de lo contratado, la solución de los problemas y la absolución de dudas; teniendo en cuenta las buenas relaciones en el trabajo. Para ello, el responsable o Director del Proyecto no deberá desconocer los límites de sus atribuciones, incursionando en campos donde los contratistas sean autónomos y además se apersonará con diligencia de las solicitudes que deba atender. |
| <b>REQUISITOS ACADÉMICOS:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

|                                                                                  |                                                                       |                              |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|  | <b>PROCESO DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS<br/>ANEXO TÉCNICO</b> |                              |
|                                                                                  | <b>CÓDIGO: R-DA-103</b>                                               | <b>FECHA: Noviembre 2021</b> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Título profesional en: Administración de Empresas y/o Ingeniería Industrial y/o Ingeniería Civil y/o Ingenierías afines con el objeto de la presente consultoría y/o Economía y/o Contador Público y/o Derecho y/o ser egresado de carreras profesionales del área económica, financiera y jurídica afines con el objeto de la presente consultoría.</li> <li>- Título de especialización o maestría o doctorado en: Administración de Empresas y/o Economía y/o Finanzas y/o Gerencia Financiera y/o Gerencia de Proyectos y/o Evaluación de Proyectos y/o Ingeniería Industrial y/o Evaluación Financiera, Transporte.</li> </ul> |
| <b>REQUISITOS DE EXPERIENCIA:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| -Experiencia profesional específica de ocho (8) años en:Gerencia o Dirección de proyectos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b><u>EXPERTO MODELADOR FINANCIERO Y ESTRUCTURADOR DE TARIFAS (1)</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Dedicación del 60%                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>CRITERIO DE DESEMPEÑO:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>Es el experto en modelación financiera y/o en estructuración de tarifas y canastas de costos, quien tendrá la responsabilidad directa de todas las presentaciones e interacciones con TRANSMILENIO S.A. sobre los cálculos y el modelo financiero elaborado con ocasión de esta consultoría.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>REQUISITOS ACADÉMICOS:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Título profesional en: Administración de Empresas y/o Ingeniería Industrial y/o Ingeniería Civil y/o Economía y/o Contador Público o ser egresado de carreras profesionales del área económica y financiera afines con el objeto de la presente consultoría.</li> <li>- Título de especialización o maestría o doctorado en: Áreas económicas y financieras afines con el objeto de la presente consultoría y/o Administración de Empresas y/o Ingeniería Industrial y/o Economía y/o Finanzas y/o Gerencia Financiera y/o Gerencia de Proyectos y/o Evaluación de Proyectos y/o Evaluación Financiera.</li> </ul>                  |
| <b>REQUISITOS DE EXPERIENCIA:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| -Experiencia profesional específica de cinco (5) años en: Modelación financiera económica y/o estructuración de tarifas y/o costos y/o evaluación y/o estructuración financiera y económica de proyectos de transporte masivo de pasajeros.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

|                                                                                  |                                                                       |                              |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|  | <b>PROCESO DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS<br/>ANEXO TÉCNICO</b> |                              |
|                                                                                  | <b>CÓDIGO: R-DA-103</b>                                               | <b>FECHA: Noviembre 2021</b> |

### **INGENIERO VALIDADOR DE LOS COMPONENTES DE LAS CANASTAS DE COSTOS Y DE LAS TARIFAS (1)**

Dedicación: 60%

#### **CRITERIO DE DESEMPEÑO:**

Responsable de:

- Analizar los manuales y planes de mantenimiento de la flota según sus características y tipologías, con el fin de determinar los costos incurridos en la ejecución del mismo.
- Coordinar, dirigir, controlar y vigilar las actividades propias del personal (Técnico).
- Elaborar el diagrama taxonómico a cada uno de los sistemas correspondientes a la tipología de los vehículos que prestan el servicio al Sistema Integrado de Transporte Público, respaldado en los planes de mantenimiento preventivos, de reparaciones mayores y en los manuales y estándares mínimos recomendados por los fabricantes o proveedores de los vehículos tomando como base los lineamientos de la norma ISO 14224 y las buenas prácticas de la familia de normas ISO 55000.
- Analizar y cuantificar los costos de las reparaciones correctivas sobre la flota, según características y tipología basados en los planes de mantenimiento de los concesionarios y la información histórica de mantenimiento vehicular.
- Cuantificar los costos (fijos y variables) del mantenimiento durante la vida útil de la flota vinculada al Sistema Integrado de Transporte Público, según sus características y tipologías, construir las curvas de costos de ciclo de vida proyectadas durante la vida útil contractual del equipo rodante.
- Establecer las actividades (mano de obra, adquisición de repuestos e insumos para cada tipo de rutina de acuerdo con el plan de mantenimiento diseñado y atendiendo las recomendaciones dadas por los fabricantes y/o proveedores de los vehículos.
- Cuantificar los costos de la hora hombre directa y hora hombre tercerizada.
- Coordinar las visitas específicas que se requieran a los diferentes concesionarios, proveedores y fabricantes de vehículos, con el fin de recolectar la información de costos necesaria de los diferentes componentes que se requieren para la ejecución de los planes de mantenimiento preventivo.
- Realizar el trabajo de campo necesario (visitas, recorridos, instrumentación u otros.) para calcular el consumo de gas y diésel, lubricantes, reactivos y demás, con el objeto de optimizar la medición del costo de operación de los vehículos vinculados al Sistema Integrado de Transporte Público.
- Cuantificar el consumo de llantas nuevas y reencauchadas para las diferentes tipologías. Socializar los resultados obtenidos en los análisis efectuados y atender las solicitudes del equipo técnico del Ente Gestor.
- Atender todos los requerimientos solicitados por el Ente Gestor relacionados con el objeto de la consultoría y que sean de su competencia.
- Analizar y verificar la coherencia de la información suministrada por los técnicos y terceros que sirva de base para construir las nuevas tarifas por tipología de vehículo.
- Reportar la información al equipo financiero.
- Validar la información recopilada, con el fin de estructurar las canastas de costos y las tarifas.

#### **REQUISITOS ACADÉMICOS:**

- Título formación Profesional en Ingeniería Mecánica y/o Ingeniería Automotriz y/o Ingeniería Mecatrónica y/o Ingeniería Electromecánica y/o Ingeniería Electrónica y/o Ingeniería Industrial.

|                                                                                  |                                                                       |                              |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|  | <b>PROCESO DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS<br/>ANEXO TÉCNICO</b> |                              |
|                                                                                  | <b>CÓDIGO: R-DA-103</b>                                               | <b>FECHA: Noviembre 2021</b> |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>- Título de especialización o maestría o doctorado relacionados con Ingeniería afín al objeto de la presente consultoría, Administración de Empresas y/o Economía y/o finanzas y/o transporte, afín al proceso de la presente consultoría.</p>                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p><b>REQUISITOS DE EXPERIENCIA:</b></p> <p>Experiencia específica de cinco (5) años en transporte en aspectos de planeación, programación y/o ejecución de adquisición, operación y mantenimiento de flota de vehículos de carga o transporte de pasajeros o gerencia y/o dirección de proyectos de servicio de transporte.</p>                                                                                                                                                                              |
| <p><b><u>ESTADÍSTICO EXPERTO EN ANÁLISIS DE DATOS (1)</u></b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <p>Dedicación del 40%</p> <p><b>CRITERIO DE DESEMPEÑO:</b></p> <p>Es el responsable de la evaluación prospectiva referente al análisis de datos y escenarios probabilísticos; así como el informe explicativo de desarrollo del sector y macroeconómico que analice las diferencias de la situación actual vs. la situación prospectiva a la luz de la revisión de coeficientes de remuneración de la tarifa kilómetro, así como la respectiva ponderación de la fórmula de ajuste por canasta de costos.</p> |
| <p><b>REQUISITOS ACADÉMICOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Título profesional en Ingeniería y/o Estadística y/o Matemáticas y/o Economía.</li> <li>- Título de especialización o maestría en: Análisis de Datos y/o Matemáticas y/o Estadística.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                |
| <p><b>REQUISITOS DE EXPERIENCIA:</b></p> <p>- Experiencia profesional específica de cuatro (4) años en: Análisis de datos y/o estadística y/o análisis cuantitativos y/o análisis cualitativos y/o procesamiento de datos y/o modelos estadísticos y estocásticos.</p>                                                                                                                                                                                                                                        |

|                                                                                  |                                                                       |                              |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|  | <b>PROCESO DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS<br/>ANEXO TÉCNICO</b> |                              |
|                                                                                  | <b>CÓDIGO: R-DA-103</b>                                               | <b>FECHA: Noviembre 2021</b> |

### **TÉCNICO EN MECÁNICA AUTOMOTRIZ (1)**

Dedicación: 50%

#### **CRITERIO DE DESEMPEÑO:**

- Desagregar los planes de mantenimiento preventivo de los vehículos vinculados al Sistema Integrado de Transporte Público para las tecnologías Diesel, Gas, por sistema y rutina de mantenimiento para cada tipología de vehículo respaldado en los manuales y estándares mínimos recomendados por los fabricantes o proveedores de los vehículos, y evaluar también dentro de la desagregación las recomendaciones de aquellos proveedores de productos consumibles.
  - Ejecutar las visitas específicas que se requieran a los diferentes proveedores y fabricantes de vehículos, con el fin de recolectar la información de costos necesaria de los diferentes componentes que se requieren para la ejecución de los planes de mantenimiento.
  - Realizar las visitas necesarias para el cálculo de consumos de combustible, lubricantes y demás, con el objeto de tasar el costo de operación de los vehículos vinculados al Sistema Integrado de Transporte Público.
- Realizar cotizaciones y estudios de mercado requeridos para el desarrollo del objeto del contrato.

#### **REQUISITOS ACADÉMICOS:**

- Título en formación: Técnico o Tecnólogo o Profesional en Mecánica Automotriz y/o Mecánica Diésel y/o o estudiante de al menos seis (6) semestres de ingeniería Mecánica y/o Ingeniería Industrial y/o Ingeniería Mecatrónica y/o Ingeniería Mecánica Automotriz.

#### **REQUISITOS DE EXPERIENCIA:**

Acreditar una experiencia mayor a dos (2) años, la cual debe estar certificada en actividades propias del mantenimiento de flotas de transporte y/o carga, supervisión de estándares de calidad del mantenimiento y/o ejecución de actividades de mantenimiento en automotores de transporte y/o carga y/o seguimiento y control de programas que se deriven del mantenimiento.

Como requisito para la firma del acta de inicio, todos los miembros del equipo mínimo de trabajo deben cumplir con los mínimos de formación educativa y experiencias requeridas, los cuales se acreditarán así:

#### **Soportes de experiencia**

- Para acreditar formación académica del personal, el proponente deberá anexar con la propuesta los formatos de MANIFESTACIÓN DE CONFIDENCIALIDAD, FORMATO. de

|                                                                                  |                                                                       |                              |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|  | <b>PROCESO DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS<br/>ANEXO TÉCNICO</b> |                              |
|                                                                                  | <b>CÓDIGO: R-DA-103</b>                                               | <b>FECHA: Noviembre 2021</b> |

**COMPROMISO DE OFRECIMIENTO DEL EQUIPO MÍNIMO PARA LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO. y FORMATO de CARTA DE COMPROMISO DEL PROFESIONAL**

- Posteriormente, **para la firma del acta de inicio**, el proponente adjudicatario deberá entregar la documentación soporte del personal a vincular, con las certificaciones de estudio y tarjeta profesional en los casos de Ley. En cuanto a experiencia, se deberán anexar certificaciones laborales con fechas de ingreso y retiro, estas certificaciones deben de contener mínimo lo siguiente:
  - a. Empresa o Entidad contratante, dirección, teléfonos.
  - b. Nombre o razón social del contratista o empleado
  - c. Número del contrato. (Cuando aplique)
  - d. Funciones u obligaciones alcance o condiciones desempañadas
  - e. Objeto del contrato. (Cuando aplique)
  - f. Fecha de inicio y finalización del contrato, expresado en días, mes y año.
  - g. Nombre y Firma del funcionario encargado que expide la certificación, en la Entidad o Empresa contratante, dependencia y número de teléfono
- En el caso de que las certificaciones solo mencionen (mm/aaaa) tanto de inicio como de finalización se tendrá en cuenta el último día del mes de inicio y el primer día del mes de finalización.
- En el evento que las certificaciones no contengan la información que permita su verificación, el proponente deberá anexar copia del contrato o de los documentos soporte que sean del caso, que permita tomar la información que falte en la certificación.
- De conformidad con lo establecido en el artículo 229 del Decreto 019 de 2012, para el ejercicio de las diferentes profesiones acreditadas por el Ministerio de Educación Nacional, la experiencia profesional se computará a partir de la terminación y aprobación del pensum académico de educación superior, salvo lo respectivo a las ingenierías y afines cuya experiencia se computa a partir de la expedición de la tarjeta profesional (Ley 842/2003) y con excepción a las reguladas por la normatividad vigente.
- Las experiencias certificadas dentro de los mismos periodos de tiempo (traslapes), sólo se tendrán en cuenta una vez (Se tomará la de mayor tiempo y que aplique al tema específico).
- Así mismo, para certificaciones con vinculación vigente, se tomará hasta la fecha de cierre del presente proceso.
- Para la experiencia específica, se verificará que, en las certificaciones de experiencia aportadas, se encuentre expresamente la información solicitada.

**Soportes de estudios**

- Fotocopia del diploma o certificado de obtención del título de estudios de pregrado.
- Si se tratan de estudios obtenidos en el exterior, se deberá presentar la convalidación del título expedida por el Ministerio de Educación – Sistema Nacional de Información de la Educación Superior SNIES, de acuerdo con lo señalado en la Ley 30 de 1992 y la Resolución 5547 de 2005.
- En caso de personal profesional extranjero, se debe acreditar las mismas exigencias que se requieren para los nacionales para el ejercicio de la profesión tales como tarjeta profesional o su equivalente en el país de origen y la respectiva convalidación.
- Fotocopia de la Tarjeta o matrícula profesional, si de acuerdo con la normatividad vigente se requiere para el ejercicio profesional.

**Plan de cargas**

|                                                                                  |                                                                       |                              |
|----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|  | <b>PROCESO DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS<br/>ANEXO TÉCNICO</b> |                              |
|                                                                                  | <b>CÓDIGO: R-DA-103</b>                                               | <b>FECHA: Noviembre 2021</b> |

El consultor podrá organizar el equipo de trabajo en número de acuerdo con los requerimientos, de acuerdo con su experiencia y su estructura administrativa; sin embargo, existe un personal mínimo obligatorio que debe ser presentado a la Entidad, el cual deberá mantenerse a lo largo de la ejecución del contrato.

El Consultor a partir de la presente metodología, definirá las cargas de trabajo del personal que involucrará en la ejecución del contrato considerando la relación de actividades, alcance, funciones y procesos a ejecutar. Todos estos costos deben ser involucrados en la oferta económica presentada por el proponente.

En todo caso el consultor deberá garantizar la dedicación mensual mínima establecida en este documento.

Los miembros del equipo de trabajo presentado deberán ser los responsables directos de la elaboración de la consultoría y tener disponibilidad para atender requerimientos y resolver dudas de TRANSMILENIO S.A. durante la ejecución de la misma. Cualquier cambio en el equipo deberá ser aprobado previamente por TRANSMILENIO S.A.

**NOTA 1:** Los miembros del equipo de trabajo presentado deberán ser los responsables directos de la elaboración de la consultoría y tener disponibilidad para atender requerimientos y resolver dudas de TRANSMILENIO S.A. durante la ejecución de esta. El proponente debe considerar que los profesionales no podrán modificarse durante la ejecución del contrato de consultoría. Sin embargo, en casos excepcionales si durante la ejecución de la consultoría, alguno o algunos profesionales requieran ser cambiados, será necesario reemplazarlo por otro igual o de mayor experiencia al aprobado, y deberá ser previamente aceptado por TRANSMILENIO S.A.

**NOTA 2:** La veracidad acerca de la información suministrada en relación con el personal ofrecido podrá ser verificada integralmente por TRANSMILENIO S.A.

**NOTA 3:** Se debe presentar el Formado de carta de compromiso del personal propuesto como parte de la oferta presentada.

**NOTA 4:** El equipo principal mínimo contará con un equipo de apoyo conformado por especialistas, profesionales y técnicos para la ejecución del presente proceso. Las características del equipo de apoyo serán a potestad del consultor.

**NOTA 5:** La firma consultora y los integrantes del equipo de trabajo estarán sujetos a las cláusulas de inhabilidad para contratación estatal, en especial con el Distrito Capital.

#### **-RECURSOS FISICO PARA LA EJECUCION DEL CONTRATO**

La ejecución del Contrato requiere el aporte y coordinación de recursos humanos y físicos por parte del Consultor. El Consultor deberá en todo momento contar con los recursos humanos y físicos en cantidad, capacidad y disponibilidad suficientes para dar cumplimiento a sus obligaciones contractuales.

La Entidad podrá solicitar al Consultor el reemplazo, incremento o complementación del recurso humanos y físicos, sin que esto le genere al Consultor derecho de solicitar remuneración adicional estos conceptos.

#### **RECURSOS FÍSICOS**

|  |                                                                       |                              |
|--|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------|
|  | <b>PROCESO DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS<br/>ANEXO TÉCNICO</b> |                              |
|  | <b>CÓDIGO: R-DA-103</b>                                               | <b>FECHA: Noviembre 2021</b> |

El Consultor deberá proveer los recursos físicos necesarios para desarrollar sus obligaciones contractuales.

Nota: Se deberá garantizar todo el tiempo la comunicación móvil con el supervisor designado por el Ente Gestor.

- a) Viajes de Acompañamiento: La consultoría deberá presupuestar lo necesario para asegurar que el personal del equipo de trabajo pueda realizar viajes al interior o exterior de país en el proceso de recopilación de datos si es necesario y previa autorización del supervisor.
- b) Desplazamiento: La Consultoría deberá contar con los recursos técnicos para el desplazamiento de su personal asociados al proyecto.
- c) Vehículos: Alquiler o adquisición de los vehículos que la Consultoría considere necesarios para cumplir con sus funciones y alcance.
- d) Equipos

#### **Criterios de evaluación:**

La administración entenderá que el oferente en el evento de salir favorecido con la adjudicación cumplirá todos los requisitos técnicos y económicos plasmados en este pliego de condiciones, sus anexos y formatos con la suscripción de la carta de presentación.

#### **Criterios de evaluación:**

La administración entenderá que el oferente en el evento de salir favorecido con la adjudicación cumplirá todos los requisitos técnicos y económicos plasmados en este pliego de condiciones, sus anexos y formatos con la suscripción de la carta de presentación.

- Para Selección Abreviada por subasta inversa:
  - o Margen Mínimo de mejora de lances para la subasta inversa.
  - o Criterios de Desempate
- Para Selección Abreviada de Menor Cuantía:
  - o Ponderación de elementos de calidad y precio soportados en puntajes
  - o Relación costo-beneficio
- Para Concurso de Méritos:
  - o Criterios de Calidad
- Para Licitación y Selección Abreviada de Menor Cuantía:
  - o Ponderación de elementos de calidad y precio soportados en puntajes
  - o Relación costo-beneficio
- Para Mínima Cuantía:
  - o Menor precio

#### **14. SEGURIDAD Y SEGURIDAD EN EL TRABAJO.**

Será responsabilidad del CONTRATISTA el cumplimiento de la normatividad legal vigente en materia de SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO durante la ejecución del contrato, garantizando la gestión de la salud y la seguridad de los trabajadores a su cargo y/o partes interesadas.

|                                                                                                                                                              |                                                                       |                              |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| <br><b>ALCALDÍA MAYOR<br/>DE BOGOTÁ D.C.</b><br>MOVILIDAD<br>TRANSILENO S.A. | <b>PROCESO DE ADQUISICIÓN DE BIENES Y SERVICIOS<br/>ANEXO TÉCNICO</b> |                              |
|                                                                                                                                                              | <b>CÓDIGO: R-DA-103</b>                                               | <b>FECHA: Noviembre 2021</b> |

Cada dependencia deberá enviar al área de Seguridad y Salud en el Trabajo la documentación precontractual de los procesos que se celebrarán para que desde el área se den los lineamientos en materia de SST de acuerdo con la naturaleza del contrato a suscribir.

#### 15. INFORMES Y COMITÉS DE SEGUIMIENTO TÉCNICO:

Los informes indicados en cada entregable.

| 9. Área responsable de la adquisición                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Aprobó: Jefe de la dependencia</b><br><b>Nombre:</b> Leila Milena Duran Subgerente económica<br><b>Dependencia:</b> Subgerente económica<br><br><b>Elaboró: Profesional Universitario Grado 4 y contratista</b><br><b>Nombre:</b> Diego Villanueva Profesional Universitario, Cindy Juliana Vera Vega, Contratista.<br><br><b>Revisó: Profesional Especializado grado 5</b><br><b>Nombre</b> Rodrigo Ramos Martínez |
| <b>Fecha de elaboración del estudio (25/08/2026):</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |