



# MINISTERIO DE INFRAESTRUCTURA Y TRANSPORTE

## TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACIÓN DE LA CONSULTORÍA DE AUDITORÍA EN SEGURIDAD VIAL REFERENCIA: EC-MTOP-525311-CS-CQS

**Banco Mundial**  
**Contrato de Préstamo Nro. BIRF 9555 - EC**

**FEBRERO DE 2026**

## TÉRMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACIÓN DE LA CONSULTORÍA DE AUDITORÍA EN SEGURIDAD VIAL

### A. ANTECEDENTES

De conformidad al Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos, el Ministerio de Infraestructura y Transporte (MIT) ejerce rectoría del sistema nacional de transporte multimodal y tiene como misión la formulación, implementación y evaluación de políticas, regulaciones, planes, programas y proyectos que garanticen una red de transporte seguro y competitivo, minimizando el impacto ambiental y contribuyendo al desarrollo social y económico del país.

El MIT asume dentro de su rol de entidad rectora del transporte multimodal, la planificación y ejecución de planes, programas y proyectos, además de la formulación de políticas y regulaciones, vinculados a las actividades de construcción y conservación de la infraestructura del transporte, así como la gestión de las diferentes modalidades del transporte a nivel nacional.

El artículo 314 de la Constitución de la República del Ecuador establece: *“El Estado será responsable de la provisión de los servicios públicos de agua potable y de riego, saneamiento, energía eléctrica, telecomunicaciones, vialidad, infraestructuras portuarias y aeroportuarias, y los demás que determine la ley. El Estado garantizará que los servicios públicos y su provisión respondan a los principios de obligatoriedad, generalidad, uniformidad, eficiencia, responsabilidad, universalidad, accesibilidad, regularidad, continuidad y calidad. El Estado dispondrá que los precios y tarifas de los servicios públicos sean equitativos, y establecerá su control y regulación”*.

El artículo 2 de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública establece: *“(…) En el caso de las contrataciones que se financien, previo convenio, con fondos provenientes de organismos multilaterales de crédito de los cuales el Ecuador sea miembro; en las contrataciones que se financien con fondos reembolsables o no reembolsables provenientes de financiamiento de gobierno a gobierno; contrataciones con organismos internacionales de cooperación; o contrataciones sujetas o cubiertas a acuerdos comerciales ratificados por el Ecuador, se observará lo acordado en los respectivos convenios, acuerdos o tratados comerciales. El respectivo convenio deberá establecer si se aplican las reglas de contratación del organismo internacional, o esta ley y su reglamento. Lo no previsto en dichos convenios o instrumentos internacionales se regirá por las disposiciones de esta Ley, y su Reglamento.”*

En el año 2023 el MIT (entonces Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTOP) gestionó un préstamo con Banco Mundial para financiar el Proyecto de Reconstrucción Resiliente de Emergencia del Ecuador para la infraestructura del transporte. Este Proyecto se centra en la reconstrucción, rehabilitación, y seguridad vial en la red vial estatal.

El Proyecto tiene como objetivo garantizar la continuidad de la conectividad y minimizar el impacto económico y social causado por la interrupción de los servicios de transporte.

El enfoque técnico del Proyecto incluye intervenciones específicas para mejorar la resiliencia de la infraestructura del transporte y la seguridad vial, de tal manera que se puedan sobrellevar futuros desastres naturales y disminuir el número de personas lesionadas y fallecidas producto de siniestros viales.

La implementación de estas medidas contribuirá a reducir el tiempo de viaje, los costos de operación para los usuarios afectados, y el número de siniestros, mejorando así su acceso a oportunidades sociales y económicas.

Con oficio No. SNP-SNP-SGP-2023-0123-O, de 23 de julio de 2023, la Secretaría Nacional de Planificación emitió el Dictamen Favorable para el “PROYECTO DE ATENCIÓN RESILIENTE ANTE EMERGENCIAS VIALES”, de acuerdo con el siguiente detalle:

Programa: Proyecto de Atención Resiliente ante Emergencias Viales.



CUP: 175200000.0000.388953

Período: 2023 - 2028

Monto Total: USD 151.695.613,41

El 12 de septiembre de 2023, se firmó el acuerdo de crédito entre la República del Ecuador representada por el Ministerio de Economía y Finanzas ("Prestatario") y el Banco Internacional de Reconstrucción y Desarrollo ("Banco").

Con Acuerdo Ministerial Nro. MTOP-MTOP-23-39-ACU, de 24 de octubre de 2023, el señor Ministro de Transporte y Obras Públicas (actualmente Ministerio de Infraestructura y Transporte) resolvió: "(...) Aprobar el *"MANUAL OPERATIVO PROYECTO DE RECONSTRUCCIÓN RESILIENTE DE EMERGENCIA - P181079"*, que consta como Anexo al presente acuerdo, que tiene por objeto establecer las normas operativas que regirán la ejecución del *"Proyecto de Reconstrucción Resiliente de Emergencia"* en sujeción a lo dispuesto en el Convenio de Préstamo BM Nro. BIRF-9555-EC, suscrito con el BM conforme a las políticas y normas establecidas para el efecto."

Mediante Acuerdo Ministerial No. MTOP-MTOP-24-20-ACU, de 17 de julio de 2024 el Ing. Roberto Xavier Luque Nuques, Ministro de Transporte y Obras Públicas (Hoy Ministerio de Infraestructura y Transporte MIT) delegó al Subsecretario de la Infraestructura del Transporte para que, a nombre y representación de la Máxima Autoridad suscriba los contratos de adquisiciones concernientes al "Proyecto de Reconstrucción Resiliente de Emergencia", así como también, todos los actos administrativos necesarios para la correcta ejecución del proyecto mencionado.

El Ministerio de Infraestructura y Transporte (MIT), para la ejecución del "Proyecto de Reconstrucción Resiliente de Emergencia" cuenta con el Manual Operativo del Proyecto, a fin de dar cumplimiento a los requisitos y compromisos previamente establecidos con el Banco Mundial.

Con Resolución Nro. MTOP-SIT-2024-0008-R, de 18 de julio de 2024, el Ing. Eduardo Alexis Bonilla Castro, Subsecretario de la Infraestructura del Transporte aprobó la Primera Reforma al Manual Operativo del Proyecto de Reconstrucción Resiliente de Emergencia- P181079, y sus 19 anexos.

Con Resolución No. MTOP-SIT-2025-0060-R, de 07 de agosto de 2025, el Ing. Eduardo Alexis Bonilla Castro, Subsecretario de la Infraestructura del Transporte, aprobó la Segunda Reforma al Manual Operativo del Proyecto, y sus 21 anexos.

Mediante Memorando Nro. MTOP-SIT-2025-1493-ME, de 7 de agosto de 2025, la Magíster Andrea Cevallos, Coordinadora del Equipo de Implementación del Proyecto, puso en conocimiento la Segunda Reforma la Manual Operativo, el mismo que entró en vigencia a partir de la fecha de suscripción de la Resolución Nro. MTOP-SIT-2025-0060-R de 7 de agosto de 2025.

Mediante Decreto Ejecutivo No. 102, de fecha 15 de agosto de 2025, se dispuso en el artículo 1 que se fusione por absorción al Ministerio de Transporte y Obras Públicas las siguientes instituciones: a) Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, y b) Secretaría de Inversiones Público Privadas. Y en su artículo 2, que se modifique la denominación del Ministerio de Transporte y Obras Públicas por la de Ministerio de Infraestructura y Transporte.

Mediante Acuerdo Ministerial No. MIT-MTOP-25-41-ACU, de 17 de septiembre de 2025, el Ing. Roberto Xavier Luque Nuques, Ministro de Infraestructura y Transporte, acordó: *"Artículo 1.- Delegar al Subsecretario de la Infraestructura del Transporte para que, a nombre y representación del señor Ministro de Infraestructura y Transporte, suscriba los contratos de adquisiciones concernientes al "Proyecto de Reconstrucción Resiliente de Emergencia", así como también, todos los actos administrativos necesarios para la correcta ejecución del proyecto mencionado."*

Con Resolución No. MIT-SIT-2025-0091-R, de 08 de octubre de 2025, el Ing. Eduardo Alexis Bonilla Castro, Subsecretario de la Infraestructura del Transporte, aprobó la Tercera Reforma al Manual Operativo del Proyecto, y sus 21 anexos.

Mediante Memorando Nro. MIT-SIT-2025-2127-ME, de 14 de octubre de 2025, la Magíster Andrea Cevallos, Coordinadora del Equipo de Implementación del Proyecto, puso en conocimiento la Tercera Reforma la Manual Operativo, el mismo que entró en vigencia a partir de la suscripción de la Resolución Nro. MIT-SIT-2025-0091-R de 08 de octubre de 2025.

Con Resolución No. MIT-SIT-2025-0097-R, de 16 de noviembre de 2025, el Ing. Eduardo Alexis Bonilla Castro, Subsecretario de la Infraestructura del Transporte, aprobó la Cuarta Reforma al Manual Operativo del Proyecto, y sus 21 anexos.

Mediante Memorando Nro. MIT-SIT-2025-2507-ME, de 17 de noviembre de 2025, la Magíster Andrea Cevallos, Coordinadora del Equipo de Implementación del Proyecto, puso en conocimiento la Cuarta Reforma la Manual Operativo, el mismo que entró en vigencia a partir de la suscripción de la Resolución Nro. MIT-SIT-2025-0097-R de 16 de noviembre de 2025.

### A.1. JUSTIFICACIÓN DE NECESIDAD

La ONU ha declarado que los siniestros de tránsito son una "pandemia silenciosa" que causa más de 1,19 millones de muertes al año a nivel mundial y afecta desproporcionadamente a niños y jóvenes, lo que genera una carga social y económica significativa. (ONU 2024)

En Ecuador, la tasa de mortalidad por siniestros de tránsito es de 23 por cada 100.000 habitantes, siendo el tercer país con la tasa de mortalidad vial más alta de la región, después de Haití y República Dominicana, y 10 veces superior a la de los países europeos con mejores resultados. Asimismo, el informe Perfiles de País del Fondo Mundial para la Seguridad Vial 2024 (GRSF) identificó que el costo para la sociedad de las lesiones graves en carreteras de Ecuador equivale al 5% del PIB (cerca a los 7.000 millones de dólares al año), lo que afecta directamente a la economía del país. (ANT 2024).

Los principales factores que contribuyen a la problemática de seguridad vial se engloban en cinco pilares: (i) institucionalidad débil; (ii) factores atribuibles al conductor; (iii) infraestructura insegura; (iv) vehículos inseguros; y (v) atención a víctimas deficiente. Los siniestros de tránsito han aumentado en los últimos años, siendo el año 2025 con mayor mortalidad según el INEC. De las aproximadamente 2.000 muertes anuales, el grupo más afectado fue el de 20 a 29 años. (INEC - ANT 2024)

La necesidad radica en la necesidad de aportar significativamente a la prevención y disminución de siniestros de tránsito, lesionados graves, fallecidos en carretera y los impactos socio económicos asociados; en el que se enmarca la CONSULTORIA DE AUDITORIA EN SEGURIDAD VIAL, que se desarrollará en los tramos: a) Quito acceso sur (curva de Santa Rosa) - Tambillo RVE E28A, ubicado en la Provincia de Pichincha, b) Pifo - Papallacta RVE E 20, ubicado en la provincia de Pichincha.

### A.2. UBICACIÓN

La Auditoría en Seguridad Vial bajo esta Consultoría se realizará en los siguientes tramos viales seleccionados en la Red Vial Estatal. Estos son:

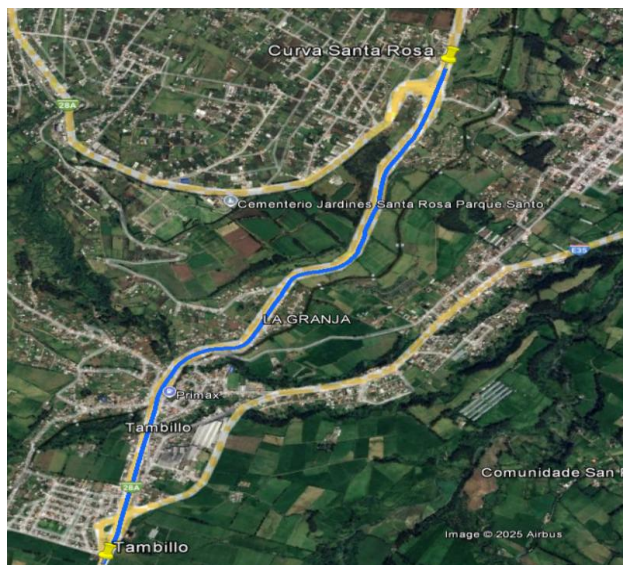
- Tramo Quito Acceso Sur (Curva de Santa Rosa) - Tambillo RVE E28A, ubicado en la provincia de Pichincha
- Tramo Pifo - Papallacta RVE E20, ubicado en la provincia de Pichincha.

| TRAMO                                             | CÓDIGO VÍA | UBICACIÓN                                           | LATITUD      | LONGITUD    |
|---------------------------------------------------|------------|-----------------------------------------------------|--------------|-------------|
| Quito Acceso Sur (Curva de Santa Rosa) - Tambillo | E28A       | Quito Acceso Sur (Curva de Santa Rosa 0+000)        | 9957629,98 N | 774725,47 E |
|                                                   |            | Tambillo (4+360)                                    | 9954010,36 N | 772812,83 E |
| Tramo Pifo - Papallacta                           | E20        | Redondel de Pifo 0+000 (intersección RVE E35 – E20) | 9973413.0 N  | 797130.00 E |
|                                                   |            | Y de Papallacta (KM 41+300)                         | 9958081.00 N | 818509.00 E |

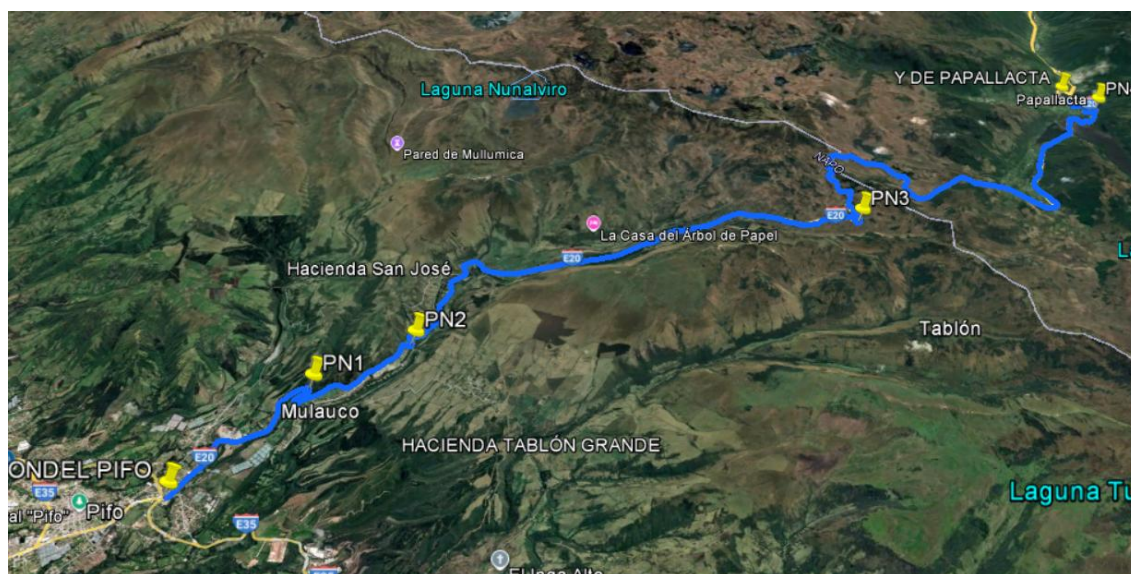
Tabla 1: Coordenadas tramos ASV



**Figura 1.** Mapa de ubicación ASV (curva de Santa Rosa)



**Figura 2.** Mapa de ubicación ASV (Pifo - Papallacta)



## B. OBJETO

El presente Término de Referencia tiene por objeto realizar la contratación de la consultoría de **Auditoría en Seguridad Vial**, que se desarrollará en los tramos: a) Quito acceso sur (curva de Santa Rosa) - Tambillo RVE E28A, ubicado en la Provincia de Pichincha, b) Pifo - Papallacta RVE E 20, ubicado en la provincia de Pichincha.”

## C. OBJETIVOS

### C.1. OBJETIVO GENERAL

El objetivo general de la Consultoría de la Auditoría en Seguridad Vial (ASV), es identificar y evaluar la problemática de seguridad vial en dos tramos viales en la Red Vial Estatal, estos son; (i) Quito Acceso Sur (Curva de Santa Rosa) - Tambillo RVE E28A, provincia de Pichincha; y (ii) Pifo - Papallacta RVE E20, ubicado en la provincia de Pichincha.



Las ASV permitirán recomendar y difundir las acciones de cumplimiento necesarias, entre otras en la infraestructura vial, con el propósito de disminuir la probabilidad de ocurrencia de siniestros de tránsito, víctimas mortales y lesionados graves en siniestros de carretera, beneficiando a los usuarios de las diferentes modalidades de transporte, incluyendo a aquellos más vulnerables: peatón, ciclista, motociclista, entre otros.

En síntesis, se identificarán medidas para promulgar que la infraestructura del transporte como parte de un sistema seguro y eficiente, mediante la implementación de elementos y/o acciones de seguridad vial. Las recomendaciones de la Consultoría deberán ofrecer al MIT, de insumos (descritos en la sección de entregables) que permita la elaboración de documentación técnica para las fases preparatorias y precontractuales a esta cartera de estado (ej. esquemas y/o diseños, informes, planos, cantidades de obra, precios unitarios, presupuesto referencial, cronogramas, planes de trabajo, especificaciones generales y especiales de ser el caso, manuales de operación, recursos humanos y equipos necesarios para su implementación inmediata), permitiendo la contratación de los trabajos correspondientes, derivados de las recomendaciones “aceptadas” por la entidad contratante de las ASV objeto de esta Consultoría.

## C.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Tramo vial Quito Acceso Sur (Curva de Santa Rosa) Tambillo RVE E28A,
2. Tramo Pifo – Papallacta RVE E20, provincia de Pichincha, a lo largo de 41.3 Km de longitud, con énfasis en los siguientes puntos negros:
  - Entre otros, curvas cerradas en planta o alzado, agravado por condiciones climáticas severas, enfoque en los puntos negros históricos, donde se tiene registro de alta siniestralidad, se han reportado incidencias como pérdida de carril y volcamiento de vehículos pesados, colisión de autobús con registro de personas lesionadas y fallecidas las cuales deberán ser estudiadas a profundidad por el consultor.
  - Curva cerrada y descenso, alto riesgo de siniestros de tránsito.
  - Descenso pronunciado y curvas cerradas agravado por presencia de neblina y nevadas en época invernal, alto riesgo de siniestros de tránsito, entre otros.
  - Condiciones geométricas adversas y se han registrado varios siniestros de tránsito, daños en vehículos por recalentamiento de sistema de frenado.
  - Más los identificados por el consultor durante las visitas y estudio del caso.

Tabla 2: Objetivos de la Consultoría

| Objetivo | (i) Tramo Vial Quito Acceso Sur<br>(ii) Tramo Pifo - Papallacta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1        | <b>Realizar Inspecciones de Seguridad Vial</b> , evaluando las características geométricas de la vía, información base disponible para el análisis de la situación actual del tramo y visitas que permitan conocer la problemática, comportamiento y diferentes circunstancias. Las inspecciones viales deberán realizarse en diferentes momentos del día, incluyendo la noche y condiciones adversas. Si a lo largo de la vía hubiera escuelas, mercados u otras instalaciones que conlleven un gran número de peatones en determinados momentos del día, deberá realizarse una inspección durante la hora punta. |
| 1B       | Analizar elementos de diseño geométrico como: condiciones actuales, distancias de visibilidad, geometría de la calzada, facilidades para peatonales o usuarios vulnerables; límites de velocidad; evaluando el grado de cumplimiento de la normativa de seguridad vial.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 2        | Como parte de las visitas, evaluar (i) las condiciones de tránsito existentes en la vía, para diferente clasificación de vehículos, así como también el tránsito no motorizado; y (ii) la forma en que los usuarios de la vía interactúan entre sí.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 3        | Como parte de las visitas, analizar las actividades que se desarrollan en el derecho de vía y que tienen su repercusión en seguridad vial y las recomendaciones de control que correspondan a los entes pertinentes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 4        | <b>Analizar las estadísticas de siniestralidad</b> e incidencias durante, al menos, los últimos tres años para el tramo vial, detallando las causas, tipos de siniestros, vehículos involucrados, horarios, cantidad de personas fallecidas o lesionadas, afectaciones a la propiedad pública y privada e impactos socioeconómicos. Estos datos serán proporcionados por el MIT y ANT o en su defecto el consultor respaldará su información.                                                                                                                                                                      |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5  | Analizar en base a las estadísticas proporcionadas cuales factores (infraestructura, humano, vehículo) presentan mayor incidencia de siniestros de tránsito en cada tramo vial. El enfoque de Sistema Seguro debe ser la base del ASV, considerando que los humanos cometen errores y son frágiles, pero el sistema de transporte debe protegerlos de morir o sufrir lesiones graves.                |
| 6  | <b>Evaluar las zonas de riesgo</b> en la infraestructura vial o en el comportamiento de los usuarios ( <b><u>resultado del análisis de los estudios, inspecciones y análisis de las estadísticas</u></b> ) siendo estas zonas donde se concentran situaciones potencialmente peligrosas, como puntos negros o siniestralidad recurrente, <b><u>priorizando los puntos negros identificados</u></b> . |
| 7  | Revisar los límites de velocidad vigentes y formular recomendaciones si es necesario realizar cambios, siguiendo el enfoque de la Guía del Banco Mundial para Velocidades Seguras <sup>1</sup> .                                                                                                                                                                                                     |
| 8  | Evaluar cómo los fenómenos meteorológicos pueden afectar la seguridad de todos los usuarios de la vía pública, incluidos los fenómenos meteorológicos extremos inducidos por el cambio climático.                                                                                                                                                                                                    |
| 9  | Elaborar un informe de recomendaciones sobre los hallazgos identificados, y hoja de ruta para implementación. En caso de requerir diseños definitivos de elementos esenciales podrán ser trabajados junto con el MIT, sin que esto limite que el consultor presente sus esquemas y propuestas debidamente respaldadas.                                                                               |
| 10 | Elaborar planes de seguridad vial, incluyendo esquemas generales de elementos y dispositivos de seguridad vial para mitigar las condiciones de siniestralidad del tramo/s viales, en base a las recomendaciones realizadas en el ítem previo.                                                                                                                                                        |

<sup>1</sup> [https://www.globalroadsafetyfacility.org/sites/default/files/2025-06/10033-WB\\_Guide%20for%20Safe%20Speeds%2C%20Roads%20for%20Life%20Framework\\_V9-ESP-final.pdf](https://www.globalroadsafetyfacility.org/sites/default/files/2025-06/10033-WB_Guide%20for%20Safe%20Speeds%2C%20Roads%20for%20Life%20Framework_V9-ESP-final.pdf)



#### **D. ALCANCE DE LOS SERVICIOS**

La ASV en los tramos de intervención son:

**El tramo Quito Acceso Sur (Curva de Santa Rosa) - Tambillo**, corresponde a una vía en servicio, tiene una longitud aproximada de 4.36 Km, la sección transversal es de ocho carriles, cuatro por sentido de circulación, siendo una carretera de alta capacidad. En este tramo, se identifican preliminarmente condiciones deficientes, que no cumplen parámetros mínimos de diseño geométrico sobre todo en curvas horizontales, además de otras consideraciones que ameritan realizar un análisis pormenorizado, a saber: i) congestiones vehiculares, ii) dificultades en la movilidad de peatones y usuarios vulnerables iii) proximidad de zonas escolares, iv) emplazamiento de estaciones de servicio y abastecimiento de combustibles, v) alta siniestralidad por causas asociadas al exceso de velocidad, vi) Inadecuada localización de paradas de transporte público inter cantonal e inter provincial, vii) inadecuadas zonas de descanso para vehículos de carga pesada, viii) falta de cumplimiento de los límites máximos de velocidad en carretera estatal (90KPH liviano, 70 KPH, bus y pesado) ix) Condiciones geométricas del tramo vial junto con su estado.

**En el tramo Pifo - Papallacta** corresponde a una vía en servicio, tiene una longitud aproximada de 41,3 Km, la sección transversal es variable entre dos y cuatro carriles, es decir uno a dos por sentido de circulación, siendo una carretera de alta capacidad. En este tramo, se identifican preliminarmente condiciones deficientes, que no cumplen parámetros mínimos de diseño geométrico en sitios puntuales sobre todo en curvas horizontales, y es un tramo de alta siniestralidad en el país, además de otras consideraciones que ameritan realizar un análisis pormenorizado, a saber: i) curvas horizontales cerradas, ii) condiciones climáticas extremas con presencia de nevadas sobre la calzada iii) rigurosas condiciones de neblina iv) dificultades en la movilidad de peatones y usuarios vulnerables sobre todo en los accesos a balnearios de Papallacta y miradores turísticos del volcán Antisana v) cruce de fauna silvestre (osos y llamas) vi) zonas de establecimientos de comida y negocios, presuntamente sin las autorizaciones correspondientes y sin adecuada señalización sobre la vía, vii) falta de señalización preventiva y regulatoria en las zona sinuosa de descenso hacia Pifo viii) alta siniestralidad por causas asociadas al exceso de velocidad, ix) Inadecuada localización de paradas de transporte público inter cantonal e inter provincial, x) falta de cumplimiento de los límites máximos de velocidad en carretera estatal (90KPH liviano, 70 KPH, bus y pesado).

Los puntos negros identificados y sobre la base de los cuales **el consultor deberá enfocar su análisis** corresponden a:

- Curvas cerradas y descensos pronunciados, agravado por condiciones climáticas severas, como referencia el punto negro principal se localiza en el Km 6 aproximadamente, se tiene registro de alta siniestralidad, se denominada **“Curva de la Muerte”**, se han reportado incidencias como pérdida de carril y volcamiento de vehículos pesados, colisión de autobús con registro de personas lesionadas y fallecidas.
- Curva cerrada y descenso en el Km 13 aproximadamente, alto riesgo de siniestros de tránsito.
- Descenso pronunciado y curvas cerradas en el sector de la Virgen de Papallacta Km 22, agravado por presencia de neblina y nevadas en época invernal, alto riesgo de siniestros de tránsito.
- Km 36 en el sector de la laguna de Papallacta, el segmento presenta condiciones geométricas adversas y se han registrado varios siniestros de tránsito, daños en vehículos por recalentamiento de sistema de frenado, entre otros.

#### **E. Plan de Auditoría**

La planificación de la ASV, para cada tramo, debe tener en consideración, lo siguientes aspectos, sin que sea una limitante en su propuesta:



**Fase 1: Gestión de Información, Hallazgos y Evaluación:**

La Fase 1 debe incluir el análisis pormenorizado y exhaustivo, en los siguientes componentes de intervención:

**1. Inspección de Seguridad Vial (ISV)**

- Para realizar la inspección de seguridad vial, se espera que el Consultor utilice protocolos y listas de verificación adecuadas, plantillas, incluyendo mejores prácticas globales, directrices y manuales para realizar auditorías de seguridad vial.
- El Consultor deberá realizar inspecciones diurnas y nocturnas, en horas pico y valle; en condiciones climáticas adversas como lluvia, neblina, granizo, etc., que permita comprender mejor la problemática de seguridad vial.

**2. Línea Base**

- El MIT proporcionará información estadística al Consultor de las instituciones vinculadas a seguridad vial como: Policía Nacional, Agencia Nacional de Tránsito, Comisión de Tránsito del Ecuador, INEC, MIT. El Consultor será responsable de determinar cuáles factores de siniestralidad (infraestructura, humano, vehículo) presentan mayor incidencia en la seguridad vial y los factores contribuyentes.
- El Consultor deberá analizar las estadísticas de siniestros disponibles para identificar los segmentos que representen riesgos potenciales o denominados puntos negros, validarlos o rectificarlos.

**3. Infraestructura del Transporte**

- El Consultor con base a la información proporcionada por el MIT y las visitas a campo deberá analizar el inventario vial, planos existentes y las características que correspondan al diseño geométrico de la vía (intersecciones, curvas cerradas, peraltes inadecuados, distancias de visibilidad, pendientes pronunciadas), condición de los drenajes (cunetas, alcantarillas, sumideros, rejillas), taludes y las condiciones de la señalización (como señales verticales, marcas de pavimento, guardavías, semáforos, pasos peatonales, entre otros).
- Evaluar los carriles de servicio, carriles de aceleración y desaceleración para incorporarse a la vía principal en caso de aplicar.

**4. Tráfico**

- El Consultor deberá revisar la información secundaria disponible, respecto de TPDA en cada una de las vías sobre las que se llevará a cabo la auditoría. El análisis de los estudios de tráfico disponibles, permitirán establecer la situación de flujos vehiculares, velocidades de circulación, ingresos, salidas, derivaciones, intersecciones a nivel o desnivel, giros, detenciones y otros, e incluir todos los usuarios de la carretera. Las recomendaciones permitirán mejorar los impactos negativos generados por: (i) congestión vehicular; (ii) detenciones; (iii) giros inadecuados; (iv) velocidades de circulación excesiva; (v) señalización y dispositivos de tránsito inadecuados o con mala calibración; y (vi) reformas geométricas de las intersecciones a nivel.

**5. Derecho de vía**

- Realizar el Inventario y evaluación de la zonificación de establecimientos localizados en el derecho de vía, a saber: centros educativos, centros de salud, comercios, abastecimiento de combustibles, restaurantes y otros.
- Identificar zonas de descanso de vehículos de carga pesada, horarios de ocupación e interferencias que puedan causar en el tránsito vehicular.

**6. Usuarios Vulnerables**

- Identificar los usuarios vulnerables como: peatones, ciclistas, motociclistas, vehículos no motorizados, fauna urbana y otros. En este componente se deberán elaborar encuestas O/D,



que permitan identificar las interacciones y factores que contribuyen a las condiciones de riesgo y como mitigarlas.

## 7. Transporte Público

- Realizar el inventario y evaluación de zonas de aparcamiento y paradas de autobuses del sistema de transporte público intercantonales e interprovinciales.

## 8. Marco Normativo

- El Consultor deberá analizar el marco normativo: Ley, reglamentos Institucionales, Legales y de Control constante en la normativa vigente, así como los Planes de Seguridad Vial de los entes competentes en materia de tránsito y seguridad vial: ANT, CTE, PN, MIT.

### Fase 2: Propuesta e Informe de Recomendaciones de Cumplimiento y Difusión de la ASV:

Como resultado de la ASV, el Consultor elaborará un informe, mediante el cual, se comunicarán al MIT la (i) Propuesta e Informe, que contenga las correspondientes Recomendaciones de Cumplimiento, en base a los hallazgos encontrados en la ASV, y (ii) la Estrategia de implementación o plan de seguridad vial en el corto y mediano plazo:

#### ○ Propuesta e Informe:

##### 1. Informe de recomendaciones

- Las recomendaciones del Consultor deben orientarse con un enfoque holístico (el enfoque de Sistema Seguro), incorporando criterios de: Prevención de Sinistros de Tránsito, Mejoramiento de la Infraestructura del Transporte, Movilidad Segura para usuarios vulnerables, Gestión Eficiente del Tráfico, Protocolos de Emergencia para atención de siniestros, entre otros. Para ello, el Consultor deberá elaborar protocolos, instructivos, informes, presupuestos y diseños técnicos, que permitan mitigar las condiciones actuales de riesgo del tramo vial, en los siguientes aspectos:
  - a. Informe de inspección visual y valoración de las condiciones de la calzada (diseño geométrico, pavimentos, drenajes, estructuras, entre otros)
  - b. Informes para modelación y reorganización de flujos vehiculares, velocidades de circulación, giros y maniobras en intersecciones para mejorar la eficiencia de tránsito.
  - c. Esquemas generales de intervenciones en base a buenas prácticas internacionales, para la implementación de facilidades de tránsito, movilidad activa e infraestructura segura para usuarios vulnerables; peatones, ciclistas, motociclistas y otros.
  - d. Esquemas para accesibilidad segura a estaciones de abastecimiento de combustibles, restaurantes y comercios localizados en el derecho de vía.
  - e. Esquemas para mejoramiento de zonas de aparcamiento y paradas de autobuses de transporte público intercantonales e interprovinciales, incluidas las zonas de descanso de vehículos de carga pesada.
  - f. Sugerencias o esquemas generales de buenas prácticas para el mejoramiento de pasos peatonales a nivel y/o elevados. Diseños para completar la Señalización Horizontal y Vertical (marcas de pavimento, señales de tránsito: preventivas, reglamentarias, informativas; barandales, guardavías, pórticos)
  - g. Informes para incorporación de dispositivos de tránsito (sistemas de contención, barreras, bandas transversales de alerta BTAs, radares, semáforos peatonales, vehiculares y mobiliario para emergencias SOS)
  - h. Instructivos para atención de emergencias por siniestros de tránsito.
  - i. Informe para priorización de recomendaciones, constantes en el informe de la ASV, para ello el Consultor podrá utilizar la metodología de priorización basada en la relación costo/beneficio.
  - j. Campañas de concientización, y otros que sean sugeridos por el Consultor.



## 2. Esquemas o Diseños Generales:

- Elaborar esquemas generales con intervenciones basadas en las mejores prácticas.

- o **Estrategia de implementación en corto/medio plazo:**

### 1. Plan de Seguridad Vial

- Para la Intervención por parte del MIT y ANT en el mediano plazo, el Consultor proporcionará sugerencias sobre cómo abordar, monitorear y medir la seguridad vial **durante los próximos dos años**, incluyendo aspectos como:
  - a. Estrategia para medición del cumplimiento de recomendaciones e indicadores en un lapso de 3 a 6 meses, correspondiente a la intervención a corto plazo.
  - b. Campañas y eventos participativos para prevención de siniestros de tránsito, movilidad segura y educación vial, dirigida a diferentes sectores de la comunidad,
  - c. Estrategias para articulación de operativos de control y monitoreo del cumplimiento de las recomendaciones de la ASV, con los entes competentes en materia de tránsito y seguridad vial: ANT, PN, CTE, MIT.

## F. METODOLOGÍA DE TRABAJO

El Consultor deberá presentar la metodología de trabajo propuesta que incluya descripción del enfoque, alcance y plan del trabajo, que revele el conocimiento de los objetivos generales y específicos del proyecto materia de la prestación del servicio de Consultoría; detallando objetivos, actividades, acciones, productos y metas. Esta actividad deberá ser presentada de manera inicial por el Consultor, previo al comienzo de las actividades descritas en la sección D. La aprobación de la metodología será requisito indispensable para continuar con el resto de las actividades mencionadas.

El Consultor presentará una propuesta de cronograma valorado de actividades y la metodología de trabajo en cada una de las áreas respectivas considerando:

- Elementos conceptuales básicos.
- Técnicas a aplicar, cuyo empleo hará más probable los resultados esperados.
- Métodos y Técnicas sistematizados que deberán ser empleadas por el Consultor
- Asignación de recursos: personal y equipos, mostrando los tiempos de ejecución de las actividades
- Cronograma valorado de las actividades a realizarse de cada uno de los estudios y diseños, en forma de diagrama de barras, mostrando las tareas a realizar o metas a cumplir.

La programación se efectuará considerando días calendario e indicará claramente su ejecución dentro del plazo establecido.

Se incluirá una relación de todos los profesionales responsables de cada actividad del proyecto con su respectivo nombre y especialidad.

El Consultor deberá coordinar con el MIT, Administrador del contrato, para el desarrollo de la ASV para cumplir a cabalidad lo dispuesto en el cronograma y metodología; el Consultor deberá mantener una constante coordinación para lo cual se deberá efectuar reuniones periódicas a fin de que se conozca sobre el avance de los trabajos.

### F.1.ACTIVIDADES

La metodología deberá incluir como mínimo las siguientes actividades, sin que esto sea una limitante:





- **Reunión De Inicio**

Con la finalidad de coordinar las actividades de la Consultoría entre el Administrador del contrato por parte del MIT y el Consultor, se desarrollará la reunión inicial, para consensuar el Plan de Trabajo de la ASV, con la cual se desarrollarán los trabajos de campo y gabinete. Los equipos analizarán el cronograma de trabajo y los tiempos estimados para cada una de las actividades.

- **Informe Diagnóstico**

Consiste en la revisión de la información que has sido recopilada para la ASV, con la cual se establecerá el diagnóstico de la situación actual.

- **Visita de campo**

Corresponde al procedimiento de la ASV, diurnas o nocturnas. El Consultor podrá hacer tomas de información mediante videos, fotografías, mediciones en vías existentes, protocolos, listas de chequeo, auscultamientos, entre otros.

- **Reuniones de seguimiento**

Para revisar el avance de los estudios, es preciso realizar reuniones intermedias de seguimiento entre el MIT y el Consultor.

- **Informe Propuesta**

Corresponde al planteamiento del Consultor para mitigar la probabilidad de ocurrencia de siniestros de tránsito y mejorar la seguridad vial, en las diferentes fases de intervención; diseño, construcción y operación.

- **Informe Final de Recomendaciones**

Consiste en elaborar un informe de recomendaciones en materia de seguridad vial, aplicables a las vías auditadas, conforme a los estándares técnicos internacionales para diseño, construcción y operación de vías seguras.

- **Reunión Final**

Se realizará la presentación del informe de recomendaciones de la ASV al contratante, para su aprobación y posterior implementación en la cual deberá estar presente la Dirección Distrital de Pichincha quien será la competente en implementar las medidas aceptadas.

## **G. PRODUCTOS Y ENTREGABLES**

### **G.1. PRODUCTO 1. PLAN DE TRABAJO**

Corresponde al Plan de Trabajo de la ASV, debe incluir el cronograma de actividades con los tiempos estimados, acorde a lo indicado en el numeral E.

### **G.2. PRODUCTO 2. INFORME DIAGNOSTICO**

El Consultor deberá presentar un informe conteniendo los hallazgos de la Auditoría de Seguridad Vial (Visita de Campo), el análisis de la información base y estadística recopilada, la documentación técnica necesaria, los instrumentos de recolección de información, encuestas y otros.

### **G.3. PRODUCTO 3. INFORME DE PROPUESTAS**

Corresponde a la evaluación de la problemática y la propuesta de mitigación en cada uno de los dos tramos viales definidos.

#### **Informe Auditoría:**

- a) Identificación de los problemas de seguridad.
- b) Conjunto de principios de seguridad y documento de orientación basados en la auditoría sobre la incorporación de medidas de seguridad en la revisión de los diseños.



- c) Evaluación exhaustiva de las implicaciones para la seguridad de los diseños detallados con recomendaciones.
- d) Conclusiones y recomendaciones de la auditoría sobre mejorar la seguridad (y ajuste en los diseños cuando corresponda).
- e) Conclusiones y recomendaciones de la auditoría en un plazo de 3 a 6 meses tras la finalización de las intervenciones de mejora de seguridad vial.

#### G.4. PRODUCTO 4. INFORME FINAL Y RECOMENDACIONES

Corresponde a los hallazgos de la ASV y las recomendaciones para difusión e implementación de las medidas de seguridad vial que deban implementar en los tramos de estudios.

Los informes deberán contar con toda la información requerida, debidamente justificada y evidenciada para su comprensión. Los informes deberán presentar claramente lo siguiente:

- a. Manuales o estándares aplicados
- b. Planos de diseño (Esquemas)
- c. Estadísticas de siniestros
- d. Comparaciones con casos de buenas prácticas internacionales
- e. Dos talleres de difusión de resultados para funcionarios del MIT incluyendo la Dirección Distrital de Pichincha y adscritas (ANT-CTE)

#### H. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

El proyecto se ejecutará en el plazo de 45 días calendario.

| TABLA 3. CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN DE CONSULTORÍA |                                                                |       |    |    |    |       |    |    |    |
|-------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------|----|----|----|-------|----|----|----|
| ENTREGABLE                                      | DESCRIPCIÓN                                                    | mes 1 |    |    |    | mes 2 |    |    |    |
|                                                 |                                                                | S1    | S2 | S3 | S4 | S1    | S2 | S3 | S4 |
|                                                 | <b>TRAMOS: QUITO - ACCESO SUR - TAMBILLO Y PIFO PAPALLACTA</b> |       |    |    |    |       |    |    |    |
|                                                 | Visita de Campo                                                |       |    |    |    |       |    |    |    |
| 1                                               | Metodología                                                    |       |    |    |    |       |    |    |    |
| 2                                               | Informe Diagnóstico                                            |       |    |    |    |       |    |    |    |
| 3                                               | Informe Propuesta                                              |       |    |    |    |       |    |    |    |
| 4                                               | Recomendaciones                                                |       |    |    |    |       |    |    |    |
|                                                 | Difusión                                                       |       |    |    |    |       |    |    |    |

#### I. EXPERIENCIA DE LA FIRMA CONSULTORA

##### I.1. EXPERIENCIA GENERAL DEL CONSULTOR

La firma Consultora deberá demostrar experiencia comprobada de haber ejecutado contratos terminados de estudios de seguridad vial en infraestructura del transporte, en al menos siete (7) años, previos a la publicación de este procedimiento de contratación.

Se tomarán en cuenta los contratos que cumplan con los parámetros solicitados para la asignación de cumplimiento de este acápite.



## I.2. EXPERIENCIA ESPECÍFICA DEL CONSULTOR

La firma Consultora deberá demostrar experiencia comprobada de haber ejecutado contratos terminados de auditorías de seguridad vial, en al menos cinco (5) años, previos a la publicación de este procedimiento de contratación,

Se tomarán en cuenta los contratos que cumplan con los parámetros solicitados para la asignación de cumplimiento de este acápite.

## J. PERSONAL TECNICO MÍNIMO

La firma Consultora deberá disponer en todo momento que requiera el MIT, del personal necesario para la prestación del servicio, y de manera general todos los recursos esenciales a fin de cumplir con las obligaciones derivadas del contrato.

El Personal técnico mínimo deberá cumplir con los siguientes requisitos:

TABLA 4. EXPERTOS CLAVE

| CANTIDAD | CARGO                                       | FORMACIÓN PROFESIONAL                                                                                                                                        | % DEDICACION |
|----------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1        | Auditor Líder                               | Ingeniero Civil, con cuarto nivel en Ingeniería de Transportes o afines y curso o certificación como Auditor de Seguridad Vial nacionales o internacionales. | 100          |
| 1        | Especialista en Diseño Geométrico y Tráfico | Ingeniero Civil con experiencia en diseño geométrico y tráfico.                                                                                              | 100          |

### ○ Experiencia del Auditor Líder

Responsable de la coordinación, planificación, organización, integración y control del desarrollo de todas las actividades que el equipo Consultor deba llevar a cabo y de los productos que se deban entregar. Deberá acreditar los siguientes requisitos mínimos:

- Título profesional, Ingeniero Civil, con cuarto nivel en Ingeniería de Transportes o afines. Curso o certificación como Auditor de Seguridad Vial.
- Experiencia general de al menos cinco (5) años de ejercicio profesional en seguridad vial como auditor líder, jefe de equipo, o similar.
- Experiencia específica de al menos cuatro (4) años en auditorías de seguridad vial de proyectos relacionadas al desarrollo de infraestructura de transporte.

### ○ Experiencia del Especialista en Diseño Geométrico y Tráfico

En dependencia del Auditor actuará como Consultor experto en todo lo relacionado con aspectos de diseño geométrico y tráfico. Deberá acreditar los siguientes requisitos mínimos:

- Título profesional, Ingeniero Civil o afines, con experiencia en diseño geométrico y tránsito
- Experiencia general de al menos cuatro (4) años de ejercicio profesional en el área de su formación académica.
- Experiencia específica de al menos tres (3) años en trabajos de asesoría técnica o diseños o estudios de diseño geométrico o tráfico o auditorías de seguridad vial, de proyectos relacionadas al desarrollo de infraestructura de transporte.

**Los requisitos antes indicados se consideran como mínimos para acceder a la calificación técnica.**



Adicional al personal de Expertos detallado, la firma Consultora asignará, bajo su total responsabilidad, el conjunto de especialistas en las diversas disciplinas requeridas, personal coordinador y personal auxiliar de apoyo, así como a las empresas subcontratistas, que considere necesarios para el cabal cumplimiento del objeto de esta Consultoría y la cobertura del alcance detallado de los Términos de Referencia.

#### K. EQUIPO MÍNIMO RECOMENDADO (OPCIONAL)

Se recomienda que la firma Consultora cuente con la disponibilidad del siguiente equipo mínimo para llevar a cabo la Consultoría:

**TABLA 5. EQUIPO MINIMO RECOMENDADO (OPCIONAL)**

| Nro. | EQUIPO                                  | CARACTERÍSTICAS                                                      | CANTIDAD |
|------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|----------|
| 1    | Equipo de Mapeo e Inventario vial móvil | Equipo de mapeo e inventario móvil y georreferenciado (GPS + Video)  | 1        |
| 2    | Equipos de computación                  | Mínimo Procesador Core I7                                            | 2        |
| 3    | Retroreflectómetro horizontal           | Retro reflexión (RL para noche) y la Luminancia Diurna (Qd para día) | 1        |
| 4    | Retroreflectómetro vertical             | Retro reflexión (RL para noche) y la Luminancia Diurna (Qd para día) | 1        |
| 5    | Vehículo                                | Camioneta doble cabina 4x2, de 2000 c.c.                             | 1        |

#### L. DESIGNACIÓN DEL ADMINISTRADOR DE CONTRATO

El MIT designará al Administrador del Contrato, quien tomará todas las medidas necesarias para la adecuada ejecución del contrato, con estricto cumplimiento de sus cláusulas. Será responsabilidad del Administrador del Contrato, velar por el cabal y oportuno cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones derivadas del contrato. El administrador de contrato adoptará las acciones que sean necesarias para evitar retrasos injustificados. El MIT podrá cambiar de Administrador del Contrato, según la necesidad con una simple notificación formal al Consultor.

#### M. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LA CONSULTORIA

El plazo de ejecución del contrato es de cuarenta y cinco (45) días calendario.

#### N. TIPO DE CONTRATACIÓN

Para esta Consultoría se utilizará el método de Selección Basada en Calificaciones de Consultores (SCC), y se suscribirá un contrato por Suma Global.