

TERMINOS DE REFERENCIA PARA LA CONTRATACION DE SERVICIOS DE CONSULTORÍA

1. **DENOMINACION DE LA CONTRATACION**

SERVICIO DE CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE PLAN DE MANEJO Y GESTIÓN DEL TRÁFICO PARA EL PERFIL TÉCNICO: “MEJORAMIENTO Y AMPLIACION SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN EL AAHH FLOR DE AMANCAES DEL DISTRITO DE RIMAC - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA, CON CODIGO IDEA 186355”.

2. **FINALIDAD PÚBLICA**

En su condición de Unidad Formuladora y Ejecutora INVERMET viene elaborando estudios de pre-inversión (perfil) dentro del marco del Sistema Nacional de Programación Multianual y Gestión de Inversiones, conocido como INVIERTE.PE y proyectos específicos de acuerdo a requerimientos de la Municipalidad Metropolitana de Lima (MML), con la finalidad de contribuir al desarrollo de la infraestructura del ámbito metropolitano a través de la elaboración de expedientes técnicos y/o estudios que le permita a la MML y otros gobiernos locales tomar las decisiones más convenientes en sus planes de inversiones, las cuales tiene como objetivo, promover la creación de condiciones económicas, sociales, ambientales y culturales que mejoren los niveles de vida de la población y fortalezcan sus capacidades como base del desarrollo, posibilitando acciones concertadas que refuercen los vínculos de identidad, de pertenencia y las relaciones de confianza, igualmente mejorar la asignación y ejecución de los recursos públicos, de acuerdo a las prioridades consideradas en los Planes de Desarrollo Concertados y los Planes Sectoriales Nacionales, propiciando una cultura de responsabilidad fiscal, sobre la base de acuerdos concertados.

3. **OBJETIVO DE LA CONTRATACION**

3.1. **Objetivo general:**

El objetivo del presente es contratar los servicios de una persona natural o jurídica encargada de elaboración del Plan de manejo y Gestión del tráfico para el perfil técnico del Proyecto: “MEJORAMIENTO Y AMPLIACION SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VEHICULAR Y PEATONAL EN EL AAHH FLOR DE AMANCAES DEL DISTRITO DE RIMAC - PROVINCIA DE LIMA - DEPARTAMENTO DE LIMA, CON CODIGO IDEA 186355”.

3.2. **Objetivos específicos:**

- a) Evaluar y establecer los puntos o estaciones para la toma de información.
- b) Optimo aprovechamiento de la disposición vial sin afectar las vías circundantes al entorno del proyecto.
- c) Análisis de la situación actual y propuesta verificando e identificando las demandas (vehiculares, peatonales, entre otros) atraídas al proyecto.
- d) Evaluación del impacto en el número de carriles de la Av. Flor de Amancaes.
- e) Identificación de la demanda vehicular y peatonal.
- f) Análisis de las condiciones de tránsito sobre todo el eje del proyecto, así como identificar posibles impactos producidos al entorno del proyecto en todas las intersecciones con las avenidas que circundan esta avenida principal.

- g) Desarrollar los cálculos de capacidad de vías y nivel de servicio además del análisis correspondiente.
- h) Formular recomendaciones respecto a gestión de tránsito

4. ALCANCE O DESCRIPCIÓN DE LA CONSULTORIA

Para la elaboración del estudio de tráfico se requiere que brinde la información actualizada y validada para el dimensionamiento adecuado de la infraestructura conforme a los planteamientos del estudio del proyecto, tomando en cuenta la Movilidad Sostenible y Segura para los residentes al entorno del proyecto.

Verificación del AFORO VEHICULAR MOTORIZADO Y NO MOTORIZADO. El cual consiste en el registro de cada uno de los movimientos vehiculares:

- Verificación del AFORO PEATONAL, para aforos peatonales se identificarán los puntos de aforo de TRANSPORTE PUBLICO – PARADEROS.
Los trabajos de campo podrían realizarse en los siguientes horarios: 06:00 – 22:00, por 3 días (martes, jueves y sábado o los otros días intercalados no mencionados como en sugerencia.) De los resultados permitirán obtener información para determinar el Volúmenes de tránsito vehicular direccional clasificado en la zona a proyectar.

Estos Términos de Referencia son considerados como generales, no siendo excluyentes ni limitativos, debiendo el Consultor efectuar los aportes necesarios para la correcta complementación y prestación del Servicio de Consultoría; sí fuera el caso. Además, tomar en consideración lo siguiente; para el desarrollo del servicio:

De acuerdo al oficio de ATU N°D-000661-2022-ATU/GG, se deben implementar las siguientes recomendaciones a desarrollar; en el informe N° D-000099-2022-ATU/DIR-SP en el cual indica considerar moderar o calmar la velocidad de circulación vehicular a un máximo de 30km/h, esto en mérito de las disposiciones complementarias del Decreto Supremo N° 025-2021-MTC, así como las actividades urbanas (colegios y otros) que se desarrollan a los lados de dicha vía. Con ello la implementación de reductores de velocidad (se recomienda resaltos trapezoidales), así como la dotación de señalización vertical y horizontal reglamentaria (zona escolar y cruce de peatones). También tomar en consideración el contenido de los siguientes informes:

- a) Informe N° D-000351-2022-ATU/DO-SSTR-CC.
- b) Informe N° D-000907-2022-ATU/DO-SSTR.

Para ello deberá analizar los informes emitidos de otras entidades como la ATU a fin de considerarlos para la recopilación de información, y sus resultados a fin de brindar la información necesaria para el expediente técnico del proyecto.

TRABAJOS DE CAMPO

- Recopilación de información, conteos vehiculares y encuestas origen-destino llevados a cabo por otros estudios (estudio de perfil y/o factibilidad y/o definitivos, conteos anuales, etc.).
- Las estaciones de aforo serán como mínimo 4 puntos que serán propuestos por el Consultor y aprobados por el coordinador deberá de proponer un Plan de Trabajo

donde se señale la fecha probable de ejecución, la determinación y ubicación del punto de control, los cuales deberán de efectuarse previo reconocimiento de campo

- Conteos Vehiculares – Estaciones de Control

De acuerdo al requerimiento del estudio se necesita Conteos de Tráfico Vehicular Direccional Clasificado, durante 16 horas continuas, durante tres (03) días de la semana; en tiempo y condiciones normales. Se usarán los formatos de conteo vehicular del MTC:

- Conteos Peatonales – Estaciones de Control

De acuerdo al requerimiento del estudio se necesita Conteos de Tráfico Peatonal Direccional Clasificado, durante 16 horas continuas, durante un (01) día les. Se usarán los formatos de conteo vehicular del MTC:

- Con los correspondientes factores de corrección (horario, diario, estacional), se obtendrá el Índice Medio Diario Anual (IMDA) de tráfico que corresponda al tramo o subtramo evaluado, por tipo de vehículo y total.
- Con los datos de tráfico obtenido realizará el cálculo de Esal para las condiciones de pavimento.
- Capacitación al personal de campo 24 horas antes del inicio del conteo y encuesta.
- Efectuar la verificación y análisis de la información de tráfico por cada estación validando el correcto llenado de los formatos empleados.
- Ejecutar en forma simultánea las actividades de conteo por grupo de estaciones.
- Efectuar el monitoreo y verificación del personal que realiza la toma de información de tráfico por cada estación.

TRABAJOS DE GABINETE

- Con la información obtenida determinará los IMDs.
- La hora de máxima demanda vehicular de la semana típica, tanto para la mañana como para la tarde-noche, en las intersecciones a evaluar, el diagrama de flujo por movimientos y calcular el Factor de Hora Punta – FHP, por cada movimiento; a fin de determinar, la influencia de los picos de los quince minutos punta en la distribución del flujo vehicular de las horas de máxima demanda.
- Proyección del Volumen de Tráfico Vehicular Direccional Clasificado, con fines de cálculo del Índice Medio Diario (IMD) y Ejes Equivalentes a la solución planteada.
- Cálculos de la capacidad de vías y niveles de servicio, así como la evaluación del número de carriles.

Los entregables deberán estar foliados y ordenados de acuerdo a lo señalado en el presente numeral, además se debe tener en cuenta lo siguiente:

- La documentación técnica se presentará ordenada y deberá estar debidamente foliada.
- Documentos Escritos, El proveedor deberá entregar los documentos escritos en formato A4 (A3 cuando sea pertinente); firmados y sellados por el profesional.
- Para los planos se hará uso de hojas A3, A2, A1 y A0 según corresponda, en dos ejemplares anillados, debidamente foliados, sellados y firmados, en todas sus páginas, por el consultor y los Especialistas correspondientes.
- La presentación final de cada documento será entregada a INVERMET también en formato magnético, en editable y PDF, desarrollado en Programa MS Word-2013 para textos, Excel-2013 para hojas de cálculo, y AutoCAD 2013 para planos, y almacenado en un archivo electrónico (CD, o DVD), el cual formará parte del Entregable

- Nota importante, la información proporcionada en la hoja de cálculo, no deberá estar en valores, más bien se deberán visualizar las fórmulas u otro artificio matemático y/o económico utilizado al momento de realizar los cálculos.
- El proveedor podrá presentar la información de acuerdo con lo indicado hasta las 16:30 pm vía mesa de partes, dentro de los plazos correspondientes.

5. PERFIL DEL CONSULTOR

Del Consultor:

En caso de ser **Persona Natural** deberá de cumplir con los siguientes requisitos:

- Deberá contar con RUC, vigente y habilitado.
- Deberá contar con Registro Nacional de Proveedores (RNP – Servicios)
- No estar impedido para contratar con el estado. Experiencia general:
- Experiencia mínima de 2 años en el Sector público y/o privado.

Experiencia específica:

- Experiencia no menor de 2 años en entidades públicas o privadas relacionadas a estudios de tráfico.

Formación Académica:

- Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Transportes, colegiado y habilitado

En Caso de ser **Persona Jurídica** deberá de cumplir con los siguientes requisitos:

- Deberá contar con RUC, vigente y habilitado.
- Deberá contar con Registro Nacional de Proveedores (RNP – Servicios)
- No estar impedido para contratar con el estado. Experiencia específica:
- Experiencia no menor de 3 años en entidades públicas o privadas relacionadas a estudios de tráfico.

Del Plantel Profesional:

Formación Académica

- Ingeniero Civil y/o Ingeniero de Transportes, colegiado y habilitado.

Experiencia específica del profesional:

- Experiencia no menor de 2 años en entidades públicas o privadas relacionadas a estudios de tráfico.

Acreditación:

- Con copia simple de contratos y su conformidad, ordenes de servicio, certificados, constancias.

6. LUGAR Y PLAZO DE EJECUCION

Considerando que, cuando corresponda, se realizarán las coordinaciones en el local de INVERMET, sitio en Jirón Lampa 357- 4to piso, Centro de Lima y/o de manera

remota utilizando las plataformas de videollamadas gratuitas actuales que hagan posible la comunicación entre las partes, evitando así posibles contagios de acuerdo a las normas sanitarias y así mismo conservar una fluida comunicación entre la entidad y el consultor, para lo cual a efectos de las coordinaciones de carácter técnico el proveedor deberá proporcionar para efectos de dichas coordinaciones un email que deberá mantenerlo vigente durante la realización del servicio.

El trabajo en campo será realizado en EL AAHH FLOR DE AMANCAES DEL DISTRITO DE RIMAC.

El plazo estimado de ejecución del servicio es hasta veinticinco (25) días calendario

7. ENTREGABLES

- **ENTREGABLE 01: INFORME DE AVANCE: 01 original (Impreso + formato digital CD)**

Nombre: **Informe: Trabajos de campo y avance de gabinete**

Hasta a los 15 días de aprobado el Plan de Trabajo

La firma Consultora a través de su equipo profesional realizará el reconocimiento de campo inicial que permitirá conocer las condiciones reales del área a intervenir, recogiendo la información necesaria para desarrollar las labores de campo.

El Informe, tiene por finalidad la presentación de los trabajos de campo y el avance preliminar de los trabajos de gabinete.

Se presentará en 01 original debidamente firmado por el profesional responsable de cada especialidad y representante legal del consultor acompañando dicha información escaneado en formato digital (CD).

- **ENTREGABLE 02: INFORME FINAL: 01 original (Impreso + formato digital CD)**

Nombre: **Informe: Estudio de Trafico Finalizado**

Hasta a los 10 días de aprobado el trabajo de campo y gabinete.

La firma Consultora a través de su equipo profesional deberá de presentar toda la información correspondiente al estudio de tráfico.

El Segundo Informe, tiene por finalidad la presentación a nivel definitivo del estudio.

Asimismo, debe guardar correspondencia con los criterios de movilidad sostenible y presente las condiciones de seguridad vial en el escenario de implementación y proyección.

La tapa y contratapa del expediente y/o informes debe ser rígida de plástico. La tapa contendrá texto y fotografía del proyecto. Llevará separadores entre ítems, los cuales serán de formato A4 en papel de color, con indicación del ítem correspondiente mediante una oreja señalador al lado derecho.

Sin carácter limitativo el Estudio de tráfico deberá contener como mínimo el siguiente contenido:

1. GENERALIDADES

1.1. Objetivos

- 1.2. Metodología
- 1.3. Ubicación del área de estudio
- 1.4. Del Uso de suelo y zonificación
- 1.5. De la Infraestructura Vial
- 1.6. De la Seguridad Vial

2. METODOLOGÍA EMPLEADA

- 2.1 Metodología para medición de los volúmenes vehiculares
 - 2.1.1 Identificación de tramos homogéneos
 - 2.1.2 Identificación de las estaciones de control o conteo
 - 2.1.3 Equipamiento y herramientas empleadas
 - 2.1.4 Tipos de Vehículos identificados
- 2.2 Metodología para Conteos peatonales
 - 2.2.1 Medición de los volúmenes de peatones
 - 2.2.2 Identificación de las estaciones de control o conteo
- 2.3 Metodología para el cálculo de los ejes Equivalentes
 - 2.3.1 Procedimientos empleados
- 2.4 Metodología para el Cálculo de Origen y Destino
 - 2.4.1 Identificación de las estaciones de control
- 2.5 Metodología para el Cálculo de Velocidad de operación
 - 2.5.1 Medición de las velocidades

3. ANÁLISIS DEL TRÁNSITO

- 3.1 Resultados de los Conteos Vehiculares
 - E-01:
 - E-02:
 - E-03:
 - E-04:
- 3.1.1 Clasificación vehicular promedio
- 3.1.2 Variación diaria
- 3.1.3 Variación horaria
- 3.2 Tránsito Proyectado - Tráfico Atraído
- 3.3 Cálculo del IMD
 - 3.3.1 Proyecciones

4. CÁLCULO DE EJES EQUIVALENTES – ESAL'S

- 4.1 Factor Direccional y Factor de Carril ($F_d \times F_c$)
- 4.2 Factor de Crecimiento Acumulado

5. ANALISIS DEL FLUJO PEATONAL

- E-01:
- E-02:
- E-03:
- E-04:

6. ANALISIS DE ORIGEN Y DESTINO

- 6.1 Características de los Vehículos Livianos
- 6.2 Características de los Vehículos Pesados

7. ANALISIS DE VELOCIDAD

- 7.1 Características operacionales
- 7.2 Resultados obtenidos:
 - 7.2.1 Velocidades por tipo de Vehículo

8. ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD Y NIVEL DE SERVICIO

- 8.1 Metodología aplicada
- 8.2 Cálculo de Capacidad y Nivel de Servicio
- 8.3 Determinación de capacidad y nivel de servicio en intersecciones
- 8.4 Herramientas de Simulación
- 8.5 Resultados de la Evaluación sobre las alternativas de puentes ciclistas propuestas

9. PROPUESTA SEMAFÓRICA (SUJETO A REQUERIMIENTO EXPRESO DE LA ENTIDAD A CONFIRMAR)

- 9.1 Situación actual y caracterización del tránsito
- 9.2 Diseño semafórico Propuesto
- 9.3 Programación Semafórica
 - 9.3.1 Cálculo de Planes y Ciclos Semafóricos

10. CONCLUSIONES

11. ANEXOS

- Anexo A: Formato de campo
- Anexo B: Conteo de tráfico
- Anexo C: Factor de corrección
- Anexo D: Panel fotográfico

8. SUPERVISION Y CONFORMIDAD DE LA PRESTACION

Será supervisada y otorgada por la Gerencia de Proyectos de INVERMET, en mérito a la conformidad otorgada por el especialista de proyectos a cargo del proyecto. La conformidad debe emitirse en un plazo no mayor a los 15 días calendario de recibida la prestación.

9. FORMA DE PAGO

- El monto se determinará en el estudio de mercado.
- El costo referencial del servicio deberá incluir todos los impuestos de ley y gastos y permisos correspondientes.
- El pago del servicio se realizará de la siguiente forma:

Producto	Contenido	%
Entregable 01	Avance de Informe conteniendo el trabajo de campo y el avance de gabinete	50%
Entregable 02	Informe finalizado conteniendo los resultados de los análisis requeridos conforme a los objetivos del presente estudio.	50%

La Entidad debe pagar las contraprestaciones pactadas a favor del contratista dentro de los diez (10) días calendario siguiente a la Conformidad de la Prestación, siempre que se verifiquen las condiciones establecidas en los términos de referencia.

10. CONFIDENCIALIDAD

El proveedor tiene y asume la obligación de guardar el secreto y la confidencialidad de toda la información del INVERMET a los que tenga acceso en virtud del presente SERVICIO. Se entiende que la obligación asumida por el proveedor está referida no solo a los documentos e información señalados como “confidenciales” sino a toda aquella información que en razón del presente SERVICIO o vinculado con la ejecución del mismo, pueda ser conocida por cualquier medio por el proveedor. De otro lado, en caso el proveedor incumpla lo señalado en el párrafo anterior, el INVERMET procederá a la resolución de la orden de servicio, cursando una comunicación notarial.

11. PENALIDAD POR MORA

Si el Consultor incurre en retraso injustificado en la ejecución de las prestaciones objeto del contrato, LA ENTIDAD le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de acuerdo a la siguiente fórmula:

La penalidad por mora obedece ante el incumplimiento injustificado de sus obligaciones contractuales del consultor, será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 162 del Reglamento de la ley de Contrataciones del Estado. Se aplicará una penalidad por cada día de retraso injustificado en la prestación del servicio, en caso de que estos involucraran obligaciones de ejecución periódica o entregas parciales, hasta un monto máximo equivalente al diez por ciento (10%) del monto del contrato, LA ENTIDAD le aplica automáticamente una penalidad por mora por cada día de atraso, de acuerdo a la siguiente fórmula de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$\text{Penalidad diaria} = \frac{0.10 \times \text{Monto}}{F \times \text{Plazo en días}}$$

Donde F tendrá los siguientes valores:

- a) Para plazos menores o iguales a sesenta (60) días, para bienes, servicios y ejecución de obras: $F = 0.40$.
- b) Para plazos mayores a sesenta (60) días:
 - b.1) Para bienes y servicios: $F = 0.25$.
 - b.2) Para obras: $F = 0.15$.

De acuerdo al Artículo 168° del Reglamento, los entregables que no cumplan con las características y condiciones ofrecidas la Entidad no efectuará la recepción, debiendo considerarse como no ejecutada la prestación, aplicándose las penalidades que correspondan.

12. OTRAS PENALIDADES

N°	Supuestos de aplicación de penalidad	Forma de cálculo	Procedimiento
1	Por cambios del personal del Equipo profesional sin contar con la aprobación previa de INVERMET, antes de la prestación del servicio.	0.25 de la UIT, por cada día de incumplimiento	Según informe del Coordinador de Obra y el Informe de la Gerencia de Proyectos
2	Por la no presentación de los informes de campo en los plazos establecidos	0.5 de la UIT por cada día de incumplimiento	Según informe del Coordinador de Obra y el Informe de la Gerencia de Proyectos
3	Por ausencia del personal profesional en la etapa de la ejecución del servicio. La multa es por cada día de inasistencia o ausencia.	0.3 de la UIT por cada día de ocurrido el hecho.	Según informe del Coordinador de Obra y el Informe de la Gerencia de Proyectos
4	Por no presentar el SCRT vigente de su personal.	0.5 de la UIT por cada día de incumplimiento	Según informe del Coordinador de Obra y el Informe de la Gerencia de
5	No realizar el levantamiento de observaciones en el plazo establecido	0.5 de la UIT por cada día de incumplimiento	Según informe del Coordinador y el Informe de la Gerencia de Proyectos

- El Consultor tendrá cinco (05) días calendario a partir del día siguiente de la recepción de las observaciones para levantarlas.

- El Consultor no contará con plazo adicional para levantar observaciones no subsanadas, o que se deriven de las correcciones fallidas. En este caso, la penalidad se computará desde el día siguiente de la comunicación en que se reciba el Pliego de observaciones No subsanadas.
- El monto obtenido por estas penalidades será deducido de los pagos a cuenta o del pago final.
- Cuando el acumulado de “otras penalidades” alcance el diez por ciento (10%) del monto contractual actualizado, la Entidad podrá resolver el contrato por acumulación del monto máximo para otras penalidades según lo previsto en el Artículo 161°, 163° y 164° del Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado

13. CLAUSULA DE ANTICORRUPCION

El contratista declara y garantiza no haber, directa o indirectamente, o tratándose de una persona jurídica a través de sus socios, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores o personas vinculadas a los impedimentos señalados en el Reglamento de la Ley de Contrataciones del Estado vigente, ofrecido, negociado o efectuado, cualquier pago o, en general, cualquier beneficio o incentivo ilegal en relación al contrato.

Asimismo, el contratista se obliga a conducirse en todo momento, durante la ejecución del contrato, con honestidad, probidad, veracidad e integridad y de no cometer actos ilegales o de corrupción, directa o indirectamente o a través de sus socios, accionistas, participacionistas, integrantes de los órganos de administración, apoderados, representantes legales, funcionarios, asesores y personas vinculadas a los impedimentos señalados en el referido Reglamento.

Además, el contratista se compromete a: **i)** comunicar a las autoridades competentes, de manera directa y oportuna, cualquier acto o conducta ilícita o corrupta de la que tuviera conocimiento; y **ii)** adoptar medidas técnicas, organizativas y/o de personal apropiadas para evitar los referidos actos o prácticas.

14. CUMPLIMIENTO DE NORMAS DE EMERGENCIA SANITARIA CONTRA EL COVID19

(De corresponder)

Para la ejecución de la prestación, el contratista deberá cumplir con los “Lineamientos para la vigilancia, prevención y control de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a SARS-CoV-2” aprobado mediante Resolución Ministerial N° 972-2020- MINSa, así como la NTS N° 178-MINSa/DGIESP-2021 “Norma Técnica de Salud para la Prevención y Control de la COVID-19 en el Perú, aprobada por Resolución Ministerial N° 1218-2021/MINSa, u otras normas o disposiciones que dicte el ente rector que las modifique o sustituya, a efectos de garantizar la seguridad y salud en la ejecución del servicio contratado. En ese sentido, el contratista cumplirá (de modo enunciativo mas no limitativo), entre otros, con:

1. Vigilar la salud de su personal (medición de temperatura, síntomas, según corresponda)
2. Utilizar Equipos de Protección de bioseguridad: mascarillas, lentes de protección y careta facial.
3. El uso de mascarilla de forma adecuada, es obligatorio, tapando en forma de adecuada, nariz y boca.
4. El distanciamiento social, a dos (2) metros de distancia como mínimo.
5. Lavado y desinfección de manos obligatorio, dicho proceso debe realizarse con agua potable, jabón líquido o jabón desinfectante y papel toalla.
6. Realizar la desinfección del calzado al ingreso al centro de prestación.
7. Uso de alcohol gel o líquido

**Firma del Responsable del Área
Usuaría¹**

1 Nota: El documento debe estar visado por el Área Usuaría.