

**INFORME N°000013-2022-INVERMET-GP-PPS**

**A** : **HECTOR NUÑEZ DEL PRADO CASTRO**  
GERENTE DE GERENCIA DE PROYECTOS

**ASUNTO** : Observaciones al SEGUNDO ENTREGABLE - REF: ORDEN DE SERVICIO N°836-2022.

**REFERENCIA** : a) CARTA N°029-AGOS/2022-WHP

**FECHA** : Lima, 15 de agosto de 2022

---

Por medio de la presente me dirijo a usted sobre la revisión del Segundo Entregable correspondiente a la OS N° 0000836-2022 SERVICIO DE ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE TRAFICO VEHICULAR PARA EL PERFIL TÉCNICO DE LA OBRA: “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, CODIGO IDEA 186355” presentado por el proveedor HUERTA PALACIOS WILLIAM con la carta de la referencia a).

**1.0 OBJETIVOS**

Informar y remitir las observaciones del Segundo Entregable correspondiente a la OS N° 0000836-2022 SERVICIO DE ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE TRAFICO VEHICULAR PARA EL PERFIL TÉCNICO DE LA OBRA: “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, CODIGO IDEA 186355” para la respectiva subsanación de observaciones.

**2.0 ANTECEDENTES**

- 2.1 Mediante Orden de Servicio N° 0000836 del 12/07/2022 se consigna al proveedor HUERTA PALACIOS WILLIAM el SERVICIO DE ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE TRAFICO VEHICULAR PARA EL PERFIL TÉCNICO DE LA OBRA: “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, CODIGO IDEA 186355”.
- 2.2 Con fecha 15/07/2022 se brinda la conformidad al Plan de Trabajo para el desarrollo de la Orden de Servicio N° 0000836, comunicada a través de correo corporativo.

- 2.3 Mediante CARTA N°027-JUL/2022-WHP de fecha 25/07/2022, el consultor remite el Primer Entregable correspondiente al SERVICIO DE ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE TRAFICO VEHICULAR PARA EL PERFIL TÉCNICO DE LA OBRA: "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, CODIGO IDEA 186355".
- 2.4 Mediante INFORME N°000034-2022-INVERMET-GP-RMM de fecha 27/07/2022, el Especialista en Ingeniería de transportes, Ing. Richter Antonio Mendoza Marcelino, realiza la revisión del Primer Entregable del Servicio encontrándolo CONFORME y brindando consideraciones que deberán implementarse para el Segundo Entregable.
- 2.5 Mediante CARTA N° 002133-2022-INVERMET-GP de fecha 03/08/2022, la Gerencia de Proyectos envía las observaciones realizadas al Primer Entregable del SERVICIO DE ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE TRAFICO VEHICULAR PARA EL PERFIL TÉCNICO DE LA OBRA: "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, CODIGO IDEA 186355" adjuntando los informes: INFORME N°000010-2022-INVERMET-GP-PPS e INFORME N°000034-2022-INVERMET-GP-RMM.
- 2.6 Mediante CARTA N°029-AGOS/2022-WHP de fecha 03/08/2022, el consultor remite el Segundo Entregable correspondiente al SERVICIO DE ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE TRAFICO VEHICULAR PARA EL PERFIL TÉCNICO DE LA OBRA: "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, CODIGO IDEA 186355".
- 2.7 Mediante CARTA N°035-AGO/2022-WHP de fecha 05/08/2022, el consultor remite la subsanación de observaciones del Primer Entregable correspondiente al SERVICIO DE ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE TRAFICO VEHICULAR PARA EL PERFIL TÉCNICO DE LA OBRA: "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, CODIGO IDEA 186355".

### **3.0 ANÁLISIS**

- 3.1 Mediante Orden de Servicio N° 0000836 del 12/07/2022 se consigna al proveedor HUERTA PALACIOS WILLIAM el SERVICIO DE ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE TRAFICO VEHICULAR PARA EL PERFIL TÉCNICO DE LA OBRA: "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, CODIGO IDEA 186355" con un plazo de 15 días calendarios. Por lo anterior, se establecen las fechas de entrega de los entregables:


Entregable	Nombre	Plazo	Fecha
Entregable 01	Informe de avance	Hasta los 09 días de aprobado el Plan de Trabajo	24/07/2022
Entregable 02	Informe final	Hasta los 15 días de aprobado el Plan de Trabajo	30/07/2022

\*El plan de trabajo se aprobó mediante correo electrónico con fecha 15/07/2022

- 3.2 Mediante CARTA N°029-AGOS/2022-WHP de fecha 03/08/2022, el consultor remite el Segundo Entregable correspondiente al SERVICIO DE ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE TRAFICO VEHICULAR PARA EL PERFIL TÉCNICO DE LA OBRA: "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, CODIGO IDEA 186355" mediante Mesa de Partes del Fondo Metropolitano de Inversiones – INVERMET, con 04 días de retraso injustificado.
- 3.3 Mediante INFORME N°000034-2022-INVERMET-GP-RMM de fecha 27/07/2022, el Especialista en Ingeniería de transportes, Ing. Richter Antonio Mendoza Marcelino, realiza la revisión del Segundo Entregable del Servicio encontrándolo CONFORME y brindando consideraciones que deberán implementarse para el Segundo Entregable.
- 3.4 Del contenido del Segundo Entregable, presentado por el proveedor HUERTA PALACIOS WILLIAM, se ha procedido a revisar y realizar las siguientes observaciones, las cuales deberán de ser subsanadas:
- Falta firma desde el folio 120 al 457 del Tomo I, asimismo el foliado presenta errores tomando en cuenta que presenta 457 páginas y sólo tiene marcado hasta el folio 319, lo que deberá corregir.
  - Falta firma desde el folio 330 al 652 del Tomo I, presenta 591 páginas también presenta errores de foliado, lo que deberá corregir.
  - Sobre la presentación física no cumple con lo indicado en los términos de Referencia. Deberá corregir.  
  
*"(...) 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."*
  - Asimismo, se tiene la siguiente tabla de observaciones:

DETALLE	OBSERVACIONES
<p>1. GENERALIDADES</p> <p>1.1. INTRODUCCIÓN</p> <p>1.2. ANTECEDENTES DEL PROYECTO</p> <p>1.3. MARCO LEGAL</p> <p>1.4. OBJETIVO DEL PROYECTO</p> <p>1.4.1. OBJETIVO GENERAL</p> <p>1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS</p> <p>1.5. METODOLOGÍA</p> <p>1.6. UBICACIÓN DE LA VÍA EN ESTUDIO</p> <p>1.7. CLASIFICACIÓN VIAL</p> <p>1.8. SECCIÓN VIAL</p> <p>1.9. DEL USO DE SUELO Y ZONIFICACIÓN</p> <p>1.10. DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL</p> <p>1.11. DE LA SEGURIDAD VIAL</p> <p>1.11.1. PARADEROS</p> <p>1.11.2. SEMAFORIZACION</p> <p>1.11.3. SEÑALIZACIÓN VERTICAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En los antecedentes debe precisar los documentos emitidos por ATU, siendo estos los que se deben incluir en los análisis desarrollados.</li>   <li>▪ Es importante identificar las zonas educativas, hospital que requieren señalización especial sobre el límite de velocidad.</li>   <li>▪ En el tema de paraderos deberá ampliar describiendo las características actuales de cada uno de ellos tomando en cuenta que es información requerida para brindar respuesta a ATU y al tener dos servicios: regular y de los Corredores.</li>   <li>▪ Indicar sobre el estado de la señalización en zonas escolares, comerciales, hospitales u otros similares conforme al reglamento de tránsito para límites de velocidad.</li> </ul>
<p>2. METODOLOGÍA DE TRABAJO</p> <p>2.1. TRABAJOS PRELIMINARES</p> <p>2.2. METODOLOGÍA PARA LA MEDICIÓN DE LOS VOLÚMENES VEHICULARES</p> <p>2.2.1. IDENTIFICACIÓN DE TRAMOS HOMOGÉNEOS</p> <p>2.2.2. IDENTIFICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE CONTROL O CONTEO VEHICULAR</p> <p>2.2.3. EQUIPAMIENTO Y HERRAMIENTAS EMPLEADAS</p> <p>2.2.4. TIPOS DE VEHÍCULOS IDENTIFICADOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Precisar si identificaron los vehículos no motorizados como bicicletas o vehículos eléctricos</li> </ul>

<p>2.3. METODOLOGÍA PARA CONTEOS PEATONALES 2.3.1. MEDICIÓN DE VOLÚMENES DE PEATONES 2.3.2. IDENTIFICACIÓN DE LAS ESTACIONES DE CONTROL O CONTEO PEATONAL 2.4. METODOLOGIA PARA EL CALCULO DE LOS EJES EQUIVALENTES 2.4.1. PROCEDIMIENTOS EMPLEADOS 2.5. METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DE ORIGEN Y DESTINO 2.5.1. OBJETIVO Y FINALIDAD 2.5.2. IDENTIFICACION DE LAS ESTACIONES DE CONTROL</p> <p>2.6. METODOLOGÍA PARA EL CÁLCULO DE VELOCIDAD DE OPERACIÓN 2.6.1. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN 2.6.2. OBJETIVOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En este apartado hace referencia a unos cuadros, los cuales no se identifican, los que deberá corregir según corresponda.</li> </ul>
<p>3. ANÁLISIS DEL TRÁNSITO 3.1. RESULTADOS DE LOS CONTEOS VEHICULARES</p> <p>3.1.1. ESTACIÓN DE CONTROL N° 01: AV. FLOR DE AMANCAES – AV. 24 DE JUNIO</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ No se distingue el tipo de vehículo Ómnibus tomando en cuenta la presencia del Corredor Azul (Imagen N°8)</li> <li>▪ Entre las estaciones de control de flujo vehicular E4, E3 y E2 presentadas se muestran valores vehiculares que no guardan correspondencia entre valores en el sentido de norte a sur: E4: 238 vehículos, E3: 435 vehículos, E2: 598 vehículos.</li> <li>▪ Y en el sentido de sur a norte: E2: 349 vehículos E3: 194 vehículos y E4: 58 vehículos</li> <li>▪ Revisar y validar los valores presentados en los archivos Excel, a finde guardar correspondencia y consecuente a los cálculos realizados para los IMD y proyecciones y cálculos de ESAL y otros correspondientemente.</li> <li>▪ Esta estación de control presenta una intersección de forma distinta a la existente</li> </ul>

<p>3.1.2. ESTACIÓN DE CONTROL N° 02: AV. FLOR DE AMANCAES – CA. CLAVES</p> <p>3.1.3. ESTACIÓN DE CONTROL N° 03: AV. FLOR DE AMANCAES – PJE. BERLÍN</p> <p>3.1.4. ESTACIÓN DE CONTROL N° 04: AV. FLOR DE AMANCAES – CA. PUNTA HERMOSA</p> <p>3.2. TRÁNSITO PROYECTADO – TRÁFICO ATRAÍDO</p> <p>3.3. CÁLCULO DEL IMD</p> <p>3.3.1. RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN EN CAMPO (TRÁFICO)</p> <p>3.3.2. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN</p> <p>3.3.3. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN Y RESULTADOS OBTENIDOS</p> <p>3.4. CONTEO DE TRÁFICO VEHICULAR CLASIFICADO</p> <p>3.4.1. FACTORES DE CORRECCIÓN ESTACIONAL</p> <p>3.4.2. ESTACION N° 01 – AV. FLOR DE AMANCAES CON AV. 24 DE JUNIO</p> <p>3.4.3. ESTACION N° 02 – AV. FLOR DE AMANCAES CON CA CLAVELES</p> <p>3.4.4. ESTACION N° 03 – AV. FLOR DE AMANCAES CON PJE. BERLÍN</p> <p>3.4.5. ESTACION N° 04 – AV. FLOR DE AMANCAES CON CA. PUNTA HERMOSA</p> <p>3.4.6. PROYECCIONES</p>	<p>presentada:</p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Revisar el texto de cada una de las estaciones ya que puede generar un mal entendimiento.</li> <li>▪ No presenta análisis horario de los flujos vehiculares de cada una de las estaciones aforadas.</li> <li>▪ No presenta análisis diario de los flujos vehiculares de cada una de las estaciones aforadas.</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ En cuanto al factor de corrección estacional empleado sustentar por que se emplea el que está ubicado en Chilca y no otros.</li> </ul>
--	---

<p>4. CÁLCULO DE EJES EQUIVALENTES – ESAL’S</p> <p>4.1. METODOLOGÍA PARA DETERMINAR LOS FACTORES DESTRUCTIVOS</p> <p>4.2. FACTOR DE CARGA</p> <p>4.3. FACTOR DE PRESIÓN NEUMÁTICA</p> <p>4.4. FACTOR DESTRUCTIVO POR CARGA Y PRESIÓN NEUMÁTICA</p> <p>4.5. ESTIMACION DE ESAL</p> <p>4.6. FACTOR DIRECCIONAL Y FACTOR CARRIL</p> <p>4.7. EJES ESTÁNDAR DE CARGA EQUIVALENTE</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conforme a las correcciones de los aforos vehiculares los cuales deben ser validados para actualizar los cálculos realizados en Ejes Equivalentes según corresponda.</li> </ul>
<p>5. ANÁLISIS DEL FLUJO PEATONAL</p> <p>5.1. ESTACIÓN 01 (E01)</p> <p>5.2. ESTACIÓN 02 (E02)</p> <p>5.3. ESTACIÓN 03 (E03)</p> <p>5.4. ESTACIÓN 04 (E04)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ajustar la gráfica de la estación 01:</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>Mostrar los análisis horarios y diarios de los aforos realizados a los peatones.</li> </ul>
<p>6. ANÁLISIS DE ORIGEN Y DESTINO</p> <p>6.1. CARACTERÍSTICAS DE LOS VEHÍCULOS LIVIANOS</p> <p>6.1.1. ESTACIÓN N° 04 - AV. FLOR DE AMANCAES / CA. PUNTA HERMOSA</p> <p>6.2. CARACTERÍSTICAS DE LOS VEHÍCULOS PESADOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No presenta observaciones.</li> </ul>
<p>7. ANALISIS DE VELOCIDAD</p> <p>7.1. CARACTERÍSTICAS OPERACIONALES</p> <p>7.2. RESULTADOS OBTENIDOS</p> <p>7.2.1. VELOCIDADES POR TIPO DE VEHÍCULO</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>No muestra en valores de Km/h de los tramos evaluados.</li> </ul>
<p>8. ANALISIS DE LA CAPACIDAD Y NIVELES DE SERVICIO</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verificar las características operativas de la red empleada en la simulación, por ejemplo, el ancho de la vía se indica en 3.6 metros, sin</li> </ul>

8.1. METODOLOGÍA APLICADA  
8.2. CÁLCULO DE CAPACIDAD Y NIVEL DE SERVICIO  
8.2.1. TRÁNSITO VEHICULAR  
8.3. DETERMINACIÓN DE CAPACIDAD Y NIVEL DE SERVICIO EN INTERSECCIONES  
8.3.1. NIVELES DE SERVICIO EN INTERSECCIONES  
8.4. HERRAMIENTAS DE SIMULACIÓN  
8.4.1. ASPECTOS GENERALES DE LA CONSTRUCCIÓN DEL MODELO DE SIMULACIÓN  
8.4.2. MODELACIÓN DE TRÁNSITO

embargo, debe considerar el escenario actual y sus características operativas, asimismo, según el escenario con proyecto además de la señalización en zonas escolares. Y la velocidad de proyecto.

- En cuanto, al escenario de modelación presenta diferencias de volúmenes vehiculares entre nodos lo que deberá calibrar:



- 



- 



- 

- Corregir la representación de la red vial:



<p>8.4.3. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN</p> <p>8.5. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN TRANSPORTE NO MOTORIZADO - CICLISTAS</p>	 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Corregir la imagen N° 56 la red vial no es la que se muestra en la simulación, lo que debe corregir.</li> <li>▪ Los resultados obtenidos deben ser verificados tomando en cuenta todas las precisiones detalladas anteriormente.</li> <li>▪ Mostrar los valores obtenidos, así como, las proyecciones de demanda de bicicletas a fin de prever intervenciones de seguridad vial.</li> <li>▪ Identificar los horarios de mayor demanda o mayor presencia de bicicletas.</li> </ul>
<p>9. PROPUESTA SEMAFÓRICA</p> <p>9.1. SITUACIÓN ACTUAL Y CARACTERIZACIÓN DEL TRÁNSITO</p> <p>9.2. DISEÑO SEMAFÓRICO PROPUESTO</p> <p>9.3. PROGRAMACIÓN SEMAFÓRICA</p> <p>9.3.1. CÁLCULO DE PLANES Y CICLOS SEMAFÓRICOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Mejorar este apartado conforme a la estructura requerida por GMU del área de Tránsito, lo cual es requisito para que sea aprobado por este ente regulador. Lo que deberá sustentar adecuadamente la semaforización propuesta y conforme al contenido requerido por la GMU.</li> <li>▪ Mejorar la Imagen N°60, no corresponde la representación de la red vial presentada.</li> <li>▪ Los ciclos semafóricos deben estar representados en horas punta y hora valle, así como días de semana y fin de semana.</li> <li>▪ Complementar con un plano de ubicación de los semáforos para realizar los análisis respectivos de la especialidad de Estructural y eléctrico y/o electrónico conforme corresponde al expediente de semaforización, así como si conviene que forme parte de la red centralizada de PROTRANSITO.</li> </ul>
<p>10. CONCLUSIONES</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Conforme a los resultados obtenidos formular las respuestas técnicas a las recomendaciones comunicadas por ATU [a] Informe N° D-</li> </ul>

	000351-2022-ATU/DO-SSTR-CC. b) Informe N° D-000807-2022-ATU/DO-SSTR.].
11. ANEXOS	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Los archivos de simulación faltan el escenario en proyecto</li><li>▪ Falta las firmas correspondientes a los anexos presentados</li><li>▪ Conforme a los TDR: No presenta Anexo Factor de Corrección y anexo Panel Fotográfico.</li></ul>

#### 4.0 **CONCLUSIÓN**

En base a la revisión de la documentación presentada por el proveedor HUERTA PALACIOS WILLIAM, se CONCLUYE QUE el Segundo Entregable del SERVICIO DE ELABORACIÓN DEL ESTUDIO DE TRAFICO VEHICULAR PARA EL PERFIL TÉCNICO DE LA OBRA: "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, CODIGO IDEA 186355", se encuentra OBSERVADO, de acuerdo al análisis descrito y de conformidad con los términos de referencia.

#### 5.0 **RECOMENDACIÓN**

Se recomienda remitir el presente informe al proveedor HUERTA PALACIOS WILLIAM para la respectiva subsanación de observaciones.

PATRICIA MERCEDES PAREDES SALAS  
ESPECIALISTA EN DISEÑO Y DESARROLLO DE INVERSIONES EN MATERIA DE  
INGENIERIA CIVIL I  
GERENCIA DE PROYECTOS

PPS

C.C.: GERENCIA DE PROYECTOS

Se adjunta:

- 1) CARTA N°029-AGOS/2022-WHP
- 2) OFICIO N° D-000661-2022-ATU/GG
- 3) Informe N° D-000351-2022-ATU/DO-SSTR-CC
- 4) Informe N° D-000807-2022-ATU/DO-SSTR
- 5) Informe N° D-000099-2022-ATU\_DIR-SP