



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

“Diseño del flujo vehicular aplicando el software Infracore 360 para mejorar la transitabilidad en el sector Fonavi, Tarapoto-2021”.

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERO CIVIL

**AUTORES:**

Ordoñez Saavedra, Stefany (ORCID: 0000-0002-4328-3739)

Silva Tafur, Sandra Vanesa (ORCID: 0000-0001-7259-714X)

**ASESOR :**

Msc. Paredes Aguilar, Luis (ORCID: 0000-0002-1375-179X)

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN :**

Diseño de Infraestructura Vial

TARAPOTO-PERÚ

2021

## DEDICATORIA

Este proyecto de tesis se la dedico a mis amados padres; Santiago y Lleny, a mis hermanas; Maricarmen y Francesca, a mis abuelitos maternos y paternos, infinitas gracias por el amor y perseverancia que me transmiten.

***Sandra Vanesa Silva Tafur.***

Dedico este trabajo a mis padres Zaida y Mardonio, hermano José Guillermo y a mis abuelos Guillermo y Nelly, quienes son mi fuente de inspiración, por la fortaleza que me brindan para seguir adelante y siendo una mejor persona y un buen profesional. Este trabajo es el esfuerzo de toda una vida y va para ustedes. A la Universidad Cesar Vallejo por brindarme una enseñanza de calidad.

***Stefany Ordoñez Saavedra.***

## AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a Dios por permitir lograr este preciado anhelo en mi vida como estudiante, culminar la carrera, gracias a los docentes e ingenieros que de una u otra forma estuvieron presentes en mi formación profesional.

***Sandra Vanesa Silva Tafur.***

Quiero expresar mi gratitud con Dios, quien con su bendición logre realizar con éxito este trabajo y todo el proceso que conllevo a investigarlo. Agradecer a mis padres que me brindaron todos los medios económicos para culminar con éxito mis prácticas pre-profesionales. A la directora de escuela Ing. Claudia y al asesor de desarrollo Ing. Luis por su apoyo, compromiso y experiencia científica para la formación de profesionales respetables, sus críticas constructivas y seguimiento constante. A todos ustedes, infinitas gracias.

***Stefany Ordoñez Saavedra***

## Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria .....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos.....	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de gráficos y figuras .....	vi
Resumen .....	vii
Abstract .....	viii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO .....	5
III. METODOLOGÍA.....	12
3.1. Tipo y diseño de investigación .....	12
3.2. Variables y operacionalización.....	13
3.3. Población, muestra y muestreo.....	14
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	14
3.5. Procedimientos .....	15
3.6. Modelo de análisis de datos.....	16
3.7. Aspectos éticos.....	17
IV. RESULTADOS .....	18
V. DISCUSIÓN.....	32
VI. CONCLUSIONES.....	36
VII.RECOMENDACIONES.....	39
REFERENCIAS .....	41
ANEXOS.....	49

## Índice de tablas

Tabla 1. Técnicas e instrumentos .....	15
Tabla 2. Fases de modelamiento.....	16
Tabla 3. Procesamiento de datos .....	17
Tabla 4. Ubicación de datos.....	18
Tabla 5. Dimensiones de la via de estudio.....	19
Tabla 6. Análisis de levantamiento topografico .....	20
Tabla 7. Análisis de cálculo de IMDA promedio de lunes a sabado del dia 01 al 06 del marzo del 2021 de 7:00-07:30am .....	21
Tabla 8. Análisis de cálculo de IMDA promedio de lunes a sabado del dia 01 al 06 de marzo del 2021, de 12:00-12:30pm.....	22
Tabla 9. Análisis de cálculo de IMDA promedio de lunes a sabado del dia 01 al 06 de marzo del 2021, de 05:300-1:30am.....	23
Tabla 10. Descripción e indicadores actuales de las características y parámetros técnicos de diseño .....	24
Tabla 11. Descripción e indicadores de lo obtenido en el diseño con el Infracworks 360 primera propuesta.....	25
Tabla 12. Descripción e indicadores de lo obtenido en el diseño con el Infracworks 360 segunda propuesta .....	26
Tabla 13. Descripción de los tiempos de recorrdio actual de los dispositivos de contro .....	28
Tabla 14. Descripción de los tiempos de recorrido con la alternativa de rotonda .....	28
Tabla 15. Descripción de los tiempos con la alternativa del intercambio vial .....	29
Tabla 16. Descripción de los tiempos de recorrdio con la alternativa de rotonda en la intersección con mas afluencia de vehiculos .....	30
Tabla 17. Descripción de los tiempos de recorrdio con la alternativa de intercambio vial en la intersección con mas afluencia .....	30
Tabla 18: Clasificación de carretera por su demanda .....	44
Tabla 19. Clasificación de carretera por su orografía :.....	45

## Índice de gráficos y figuras

Figura 1. Rangos de velocidad de diseño en función a la clasificación de la carretera por demanda y orografía .....	42
Figura 2. Distancia de visibilidad de parada.....	42
Figura 3. Distancia de visibilidad de adelantamiento.....	43
Figura 4. Tipos de intersección a nivel.....	43
Figura 5. Tipos de intersección a desnivel .....	44

## RESUMEN

Esta investigación titulada “Diseño del flujo vehicular aplicando el software Infracworks 360 para mejorar la transitabilidad en el sector Fonavi, Tarapoto-2021”, tiene como objetivo realizar el diseño de flujo vehicular utilizando el software Infracworks 360 para mejorar la transitabilidad de la infraestructura vial del Sector Fonavi, es de tipo descriptiva no experimental, teniendo como variable independiente: Flujo vehicular y variable dependiente: transitabilidad. La muestra está conformada por el flujo vehicular que transita por la progresiva 00+000 a la 00+368 Av. Micaela Bastidas (cuadra 06) - (Av. Salaverry (cuadra 08), en el distrito de Morales, San Martín, 2020). El procedimiento se desarrolló de la siguiente manera: se realizó el conteo del aforo vehicular a través del índice medio diario de todas las intersecciones a evaluar, luego de ello se llevó a cabo el análisis de la calles a modelar con el levantamiento topográfico, para después de esto introducir los datos en el software Infracworks 360 y realizar el modelamiento, teniendo en cuenta los parámetros según el Diseño Geométrico de Carreteras, Manual de MTC y finalmente se realizaron las exportaciones para posteriormente mostrar las alternativas de diseño, y reducir los tiempos que ocasiona el congestionamiento vehicular. En conclusión, se determinó que las alternativas de solución que son la ampliación de carriles, una rotonda, y un intercambio vial, alivian el congestionamiento vehicular y garantizan transitabilidad, ya que se pudo determinar a través del modelamiento en el software Infracworks 360.

**Palabras clave:** transitabilidad, flujo vehicular, Infracworks 360.

## ABSTRACT

This research entitled "Design of vehicular flow applying the Infracworks 360 software to improve the walkability in the Fonavi sector, Tarapoto-2021", aims to carry out the vehicular flow design using the Infracworks 360 software to improve the walkability of the road infrastructure of the Sector Fonavi, is of a non-experimental descriptive type, having as independent variable: Vehicle flow and dependent variable: passability. The sample is made up of the vehicular flow that passes through the progressive 00 + 000 to 00 + 368 Av. Micaela Bastidas (block 06) - (Av. Salaverry (block 08), in the district of Morales, San Martín, 2020). The procedure was developed as follows: the vehicle capacity was counted through the daily average index of all the intersections to be evaluated, after which the analysis of the streets to be modeled with the topographic survey was carried out, for later From this, enter the data in the Infracworks 360 software and carry out the modeling, taking into account the parameters according to the Geometric Road Design, MTC Manual and finally the exports were made to later show the design alternatives, and reduce the times that it causes. traffic congestion. In conclusion, it was determined that the alternative solutions, which are the widening of lanes, a roundabout, and a road interchange, alleviate traffic congestion and guarantee walkability, since it could be determined through modeling in the Infracworks 360 software.

**Keywords:** trafficability, vehicular flow, Infracworks 360.

## I. INTRODUCCIÓN

En **la realidad problemática**, se describe desde el ámbito internacional, los investigadores Guidoni, D. Maia, G, Souza, F. 2020, sostienen que uno de los principales problemas relacionados con la urbanización es la congestión del tráfico vehicular, ya que provoca desorganización en el flujo del tráfico y pérdida de tiempo. El Centro de Investigación Económica y Empresarial del Reino Unido (CEBR) evalúa el costo directo e indirecto de la congestión en los escenarios británico, francés, alemán y estadounidense. El costo directo está relacionado con el consumo de combustible y el tiempo perdido en el tráfico, donde el costo indirecto considera el costo de hacer negocios. El estudio fue publicado en 2013 y pronosticó el costo de la congestión hasta 2030. El costo acumulado entre 2013 y 2030, considerando los cuatro países, alcanza la cantidad de US \$ 4,4 billones, donde 2,8 billones es el costo de la congestión de EE.UU. Considerando ciudades específicas, París tuvo un costo de congestión de US \$ 11.6 mil millones en 2013 y un costo de proyección de 18.7 mil millones en 2030, un aumento del 60%. El costo total considerando los 17 años es de US \$ 266,9 mil millones. Según el estudio, Los Ángeles tiene la congestión de tráfico más grande del mundo (entre las ciudades consideradas) relacionada con retrasos en el tráfico; el costo del tráfico en 2013 fue de 23.200 millones de dólares. En 2030, el costo esperado aumenta a US \$ 38.5 mil millones, un aumento del 65% con un costo acumulado de 559,1 mil millones de dólares, el costo total considerando los 17 años es de 23.200 millones de dólares. En 2030, el costo esperado a 559.1 mil millones de dólares. Por otro lado, para H. Al Najada, I. Mahgoub, 2016; en el 2013, 32.719 personas murieron en accidentes de tráfico en los EE. UU. Casi 90 personas en promedio pierden la vida cada día y más de 250 resultan heridas cada hora. La seguridad vial podría mejorarse reduciendo los accidentes de tráfico ya que estos también causan congestión del tráfico, que se ha vuelto insostenible, especialmente en las megaciudades, además, las pérdidas directas e indirectas por la congestión del tráfico solo superan los 124.000 millones de dólares. Tomando en consideración lo anteriormente descrito, en el ámbito nacional, el tesista Chavarría. 2018, menciona que en la ciudad de Lima, se percibe

que el diseño vial quedó con ineficiencias ante el aumento del parque automotor, la cual es manejada sin un sistema vehicular adecuado en la cual se puede observar que desde el 2012 el incremento de los vehículos creció un 7%, llegando en el 2016 a 2'661.719 vehículos circulando, ante tal situación se identifica diversos problemas, la infraestructura vial no logra abastecer la demanda actual, fallas en la sistematización vial respecto al diseño geométrico, señalización y semaforización. También se pudo verificar en los antecedentes nacionales según Ríos. 2018, referente a la aplicación y seguimiento de la metodología BIM en la gama diversa de los diferentes estudios de diseño geométrico en proyectos viales, salta a relucir el desinterés de aplicar nuevas tecnologías en el modelamiento, análisis y diseño de carretera por lo que da paso a nuevas oportunidades en el desarrollo de micro modelamientos de información mediante herramientas virtuales la cual conllevaría a un planeamiento integrado del actual estado de la red vial, estudios futuros del tráfico y una adecuada gestión del tránsito con alternativas eficaces y económicas, teniendo en cuenta el buen aprovechamiento de los estándares de servicio en las intersecciones con alto flujo vehicular, optimizando la transitabilidad en las vías principales. en la Municipalidad Provincial de San Martín, la división de Tránsito, Transporte y Seguridad Vial, sede Tarapoto se han registrado hasta el mes de agosto del 2020, 3500 trimóviles (mototaxis y furgonetas) que circulan con todos los permisos de habilitación de vehículos establecidos por la entidad fiscalizadora, como también en la Municipalidad Distrital de Morales, en la misma división que antes ya designada, se han registrado en el mes de agosto 2200 trimóviles (mototaxis y furgonetas); en mérito a los antecedentes presentados y en aras de mejorar la planificación vial y elevar la producción y generación de trabajo de la provincia, se va a realizar la siguiente investigación el cual tiene como **formulación del problema general**: ¿Es posible diseñar el flujo vehicular utilizando el software Infracore 360 para mejorar la transitabilidad de la infraestructura vial del Sector Fonavi, en el distrito de Morales? Así mismo, se plantearon los **problemas específicos**: ¿Cuáles son las características geométricas y operacionales de la vía de estudio en el sector Fonavi del distrito de Morales?, ¿Se puede realizar un levantamiento topográfico en la vía de

estudio en el sector Fonavi, distrito de Morales?, ¿Se puede realizar la cuantificación de los vehículos respecto al flujo vehicular de las intersecciones en el sector Fonavi del distrito de Morales?, ¿Cuáles son las características y parámetros técnicos del diseño preliminar para realizar los nuevos diseños del flujo vehicular en el sector Fonavi, distrito de Morales?, ¿Cuál es el diseño óptimo correspondiente a las nuevas propuestas para garantizar el incremento de la transitabilidad vehicular del sector Fonavi del distrito de Morales?. Luego se procedió a elaborar la **justificación teórica**: este proyecto de investigación, se realizará con el fin de proporcionar características y parámetros operacionales requeridos para un diseño de flujo vehicular mediante el uso del software Infracore 360; en base al Manual de diseño geométrico de vías urbanas para aumentar la transitabilidad. De la misma manera se procedió a la formulación de la **justificación práctica**: se sustenta que el trabajo de investigación que se realizará es debido a la implementación de soluciones al congestionamiento vehicular que hoy en día es el principal causante de caos y desórdenes que originan los distintos tipos de vehículos de transporte como: mototaxis, motos lineales, camiones entre otros clasificados como vehículos menores. Del mismo modo, la **justificación por conveniencia**: se realizará con el fin de contribuir con alternativas y analizar la congestión vehicular. Dado que el sector propuesto en el proyecto de investigación representa vías principales de conexión de un punto a otro en la ciudad, buscando una mayor eficiencia y declive de las horas punta que provocan aún más el congestionamiento de vehículos. Por lo tanto, la **justificación social**: Con esta investigación “Diseño del flujo vehicular aplicando el software Infracore 360 para mejorar la transitabilidad en el sector Fonavi, Tarapoto-2021”, se busca mejorar la accesibilidad, la transitabilidad y desarrollar información aplicativa para nuevas investigaciones y realizaciones de proyectos futuros, y por último la **justificación metodológica**: El desarrollo de la investigación nos permitirá evaluar las condiciones actuales del sistema vial en el sector de estudio, se requerirá la recopilación de datos del IMD (índice medio diario) para extraer el volumen de tráfico; se realizará un levantamiento topográfico y se usarán los programas donde se obtendrá las principales características corredor vial; se usará los programas de Civil 3D y Autodesk Infracore 360 para

ingresar los datos recopilados del IMD (índice medio diario) y el levantamiento topográfico con el fin de diseñar la alternativa más óptima para mejorar la transitabilidad del corredor vial en la sector de estudio. Seguido de esto se planteó el **objetivo general**, realizar el diseño de flujo vehicular utilizando el software Infracore 360 para mejorar la transitabilidad de la infraestructura vial del Sector Fonavi, en el distrito de Morales, así mismo los **objetivos específicos**, determinar las características geométricas y operacionales de la vía de estudio en el sector Fonavi del Distrito de Morales, realizar el levantamiento topográfico de la vía de estudio en el sector Fonavi del distrito de Morales, cuantificar los vehículos respecto al flujo vehicular de las intersecciones en el sector Fonavi del distrito de Morales, determinar las características y parámetros técnicos del diseño preliminar para realizar los nuevos diseños del flujo vehicular en el Sector Fonavi del distrito de Morales, determinar el diseño óptimo correspondiente a las nuevas propuestas para garantizar el incremento de la transitabilidad vehicular del sector Fonavi del distrito de Morales. Finalmente se describe la **hipótesis general**: Con la evaluación del flujo vehicular utilizando el software Infracore 360 se mejorará la transitabilidad del Sector Fonavi. Consecuentemente se obtienen las **hipótesis específicas**, con la determinación de las características geométricas y operacionales de la vía de estudio nos permitirá mejorar la transitabilidad en el sector Fonavi, realizando el levantamiento topográfico de la vía de estudio nos permitirá mejorar la transitabilidad en el sector Fonavi, la cuantificación de vehículos nos permitirá conocer el volumen total en las intersecciones del Sector Fonavi, determinando las características y parámetros técnicos del diseño preliminar se podrá realizar nuevos diseños del flujo vehicular en el sector Fonavi, determinando el diseño óptimo correspondiente a las nuevas propuestas se podrá garantizar el incremento de la transitabilidad vehicular del sector Fonavi.

## II. MARCO TEÓRICO

Se manejaron como referencia los siguientes trabajos de investigación, en relación al **nivel internacional**, según Mora, W. y Torres, A. (2016). *Propuesta de diseño geométrico a nivel preliminar para algunas intersecciones viales de la calle 100 entre la cr 7 y la av. Suba con ayuda del software Infracore 360 en la ciudad de Bogotá* (tesis de pregrado). Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá., menciona que la clasificación de los tipos de intersecciones en el sector de estudio, teniendo en cuenta los parámetros del MDGC, se obtuvo carretera 9 “T” sin canalizar y carretera 11 “+” sin canalizar, seguidamente en el presente estudio es necesaria la ampliación y modernización del diseño de vía, ajustándose a la necesidad y modificaciones de los presentes usuarios, además de ello con las intersecciones a desnivel ya sea puente o deprimido se logre conseguir repartir el tránsito con el fin de cruzar a diversos niveles sin interrumpirse entre sí, de los cuales los vehículos que tengan la necesidad de efectuar giros hacia la izquierda o derecha, requieran entrar en las vías auxiliares, de tal manera que se consiga descartar el tiempo de espera en una determinada intersección. Por otro lado, Acuña. F. (2016). *Aplicación de modelo Bim para proyectos de infraestructura vial* (tesis de pregrado). Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ecuador, la tecnología que utiliza el Infracore permite anticipar de manera cercana los entornos finales de un proyecto para simular e identificar posibles conflictos en el contexto, de los cuales conduce a los profesionales diseñadores cumplir con los parámetros requeridos con la normativa adecuada bajo esquemas metódicos que permitan encontrar soluciones óptimas. Así mismo tenemos a Tobita, K. y Nagatani, T. (2012) en donde concluyen que el modelo determinista de CA propuesto por este documento será útil para estudiar el flujo de tráfico a través de una serie de señales controladas por el tiempo de ciclo, la división y el tiempo de compensación, ya que se describe mediante la ecuación de diferencia. El estudio para la dependencia de las transiciones dinámicas del tiempo de ciclo, la división y el tiempo de desplazamiento es el primero. Finalmente, Ayernor, S. A. (2020) sostiene que las mejoras en las intersecciones basadas en círculos incluyen rotondas de tráfico, estos utilizan una configuración

circular para aliviar la congestión y ralentizar el movimiento de los vehículos a través de intersecciones. Las rotondas no permiten velocidades de vehículos superiores a 40 km/h, pero las rotondas permiten la entrada de velocidades entre 30 mph y 35 mph., finalmente, los vehículos viajan por un camino recto para ingresar al tráfico. Consecuentemente en relación a **nivel nacional**, según Ataucusi, C. (2019). *Microsimulación del flujo vehicular en intersecciones viales empleando modelos BIM* (tesis de pregrado). Universidad Nacional San Cristóbal de Huamanga. Ayacucho. Perú., concluyó que se puede efectuar una Microsimulación respecto a la ingeniería de tránsito, y con las nociones determinadas respecto al marco teórico del tema de investigación, se alcanzará un adecuado diseño geométrico, semaforización y señalización en cada intersección, llevando consigo soluciones óptimas, con un fin útil en el tiempo y sea productivo para la población, para corregir este problema se consideran aspectos tales como técnicos, ambientales, con proyección a futuro, para tener resultados óptimos, realizando un análisis completo de la intersección con el software Infracore 360. Como también según Ríos. E. (2018). *Modelación del tránsito y propuesta de solución vial a la Av. Cáceres con Infracore y Synchro 8* (tesis pregrado). Universidad de Piura. Perú., explica que al calcular los volúmenes vehiculares en el estudio de tráfico, este, no es ocasionado por exceso de vehículos, debido a que los volúmenes calculados según el estudio están por debajo de lo requerido para una vía urbana con intersecciones semaforizadas de dos carriles, es por ello que se planteó una primera propuesta aplicando una gestión eficiente del tránsito en las intersecciones sin aumentar soluciones costosas, se propusieron medidas que no dañen el contexto urbano residencial de la zona de estudio, haciendo un rediseño de las intersecciones agregando carriles segregados de giro a la izquierda, optimización y sincronización de semáforos accionados por el tránsito. Finalmente, en similitud a **nivel local** Torres, L. y Díaz, M. (2019). *Diseño de Tránsito Vehicular con TSIS-5.1 para mejorar la transitabilidad del Jr. Shapaja C-01 al Jr. Orellana C-08, Tarapoto, 2019* (tesis de pregrado). Universidad César Vallejo. Perú, indica que para corregir la transitabilidad respecto al diseño de tránsito vehicular utilizando el programa TSIS-5.1 del Jr. Shapaja C-01 al Jr. Orellana C-08, se efectuaron diferentes

modelamientos del tráfico de esa vía, teniendo en cuenta los operadores de tránsito, el volumen de flujo vehicular, los tiempos de viaje, el comportamiento de los usuarios, entre otros parámetros, alcanzando tres resultados para diferenciar tiempos de circulación y brindar una mejor calidad de servicio de este acceso para la población, como también para el desarrollo se realizó la investigación de las siguientes **teorías relacionadas al tema con respecto a la variable independiente, flujo vehicular** se tienen la **definición conceptual**, según Gonzáles, M. (2018). Se determinan las características y diversos comportamientos y ellos definen cuáles serán los requisitos mínimos para planeamiento, operación de un sistema de transporte de todo el sistema que conforma un flujo ininterrumpido e interrumpido. **Definición Operacional:** Para diseñar el flujo vehicular, se realizará mediante un modelamiento con el software Infracore 360 en el corredor vial del sector, el cual solicita información tales como características geométricas y operacionales, levantamiento topográfico, IMD, planificación y análisis del corredor vial. **Dimensiones:** Características geométricas y operacionales, levantamiento topográfico, cuantificación de vehículos. Según Calina, A, Calina, J. y Milut, M. (2014) una red planimétrica de una localidad contiene todos los puntos topográficos existentes en un sistema, determinado por triangulación, trilateración, poligonometría, GPS, como puntos de detalle determinado por cualquier método que garantice la precisión requerida. Los investigadores Chandra, S. Mehar, A. Velmurugan, S. (2016) indican que el aforo vehicular que intercede una calle se acostumbra cuantificar por medio del índice medio diario (IMD), la cual comprende el volumen total de tráfico que pasa en un determinado periodo dividido por el número de horas en las intersecciones. Para los investigadores Sobrino, N. y Monzón, A. (2018) establecer la cantidad vehículo/día es importante para evaluar los softwares de seguridad y brindar el servicio adecuado para el transporte en vías, los corredores viales se crean con el fin de clasificar y priorizar los diseñados teniendo en cuenta su flujo de intensidad en tránsito. Como también se tienen los **Indicadores:** Georeferenciación y dimensiones de vía, curvas de nivel, según los investigadores Li, C., Liu, X., Wu, W., y Hao, Z. (2019) las curvas de nivel son un elemento importante en los mapas topográficos y una de las

principales fuentes de datos. De la misma manera el investigador Deshmukh, N. K. (2012) explica que las curvas de nivel representan la superficie de un terreno creado a partir del terreno datos de elevación, alineamiento descrito por los investigadores Hang, X., Ai, T., Stoter, J., Karnak, M., y Molenaar, M. (2013) sostienen que son características de la línea trazada de dos puntos que se pueden encontrar en áreas urbanas (por ejemplo, áreas residenciales), áreas suburbanas y rurales que describen el diseño de las calles, carreteras y otras vías. Por otro lado, los investigadores Wells, R., Momm, G., y Castillo, C. (2017) la alineación de los elementos topográficos es el paso más importante para llevar a cabo un levantamiento óptimo, secciones transversales para los investigadores Srivastava, N., Rathod, G., Solanki, M., Machhar, P., Patel, R., y Dasgupta, R. (2007) los perfiles o secciones transversales se construyen a través de un mapa de contorno para proporcionar una vista tridimensional de la topografía. La construcción de secciones transversales es una técnica utilizada para obtener información precisa y coherente de datos de campo. Este es una interactiva técnica y depende en gran medida de la interpretación. Un método importante de análisis de mapas topográficos es la construcción de perfiles topográficos, que son la representación gráfica de los graduados elevaciones a lo largo de un segmento de línea dibujado en un mapa. La vista de perfil muestra la "forma" de la tierra. Y demuestra una perspectiva de línea de visión. La característica principal de los mapas topográficos es su representación de la topografía como crestas, valles, montañas, llanuras y otras superficies terrestres características, tanto naturales como artificiales., IMD, según Chandra, M. y Velmurugan, (2016) la afluencia de tránsito que pasa por la intersección de una calle se acostumbra cuantificar por medio del índice medio diario (IMD), la cual se establece como el volumen total de tráfico que pasa en un determinado periodo dividido por el número de horas en las intersecciones. La distribución direccional, se relaciona a la distribución porcentual del tránsito en cada uno de las intersecciones de la vía. "La composición del tráfico, se modifica según ubicación de la carretera, que afecta su capacidad teniendo en cuenta el volumen de los vehículos", consecuentemente se obtuvieron las **teorías relacionadas al tema con respecto a la variable dependiente que es la transitabilidad** cuya

**definición conceptual**, Atarama, (2015), se entiende por **transitabilidad**: “al estado de uso de una vía el cual está en óptimas condiciones de traslado, es decir que no haya sido clausurada por motivos de emergencia, ya sea en el caso de congestión vehicular, desprendimiento de rocas, deslizamientos, declive en la plataforma de la vía, erosiones por fallas geológicas, huaicos, desplome de puentes, etc.”. Así mismo el investigador Castillo, (2018) sostiene que la transitabilidad es “la forma óptima en la que se presenta una vía tanto para vehículos como peatones en un determinado espacio, teniendo condición regulable para estos componentes”. Por consiguiente, la **definición operacional**, mejorar la transitabilidad del corredor vial mediante el modelado del flujo vehicular utilizando el software Infracore 360 es de vital importancia, ya que la zona de estudio es una de las más congestionadas de Tarapoto. **Dimensiones:** Diseño y parámetros de flujo vehicular actual, Modelamiento y diseño de flujo vehicular óptimo, según los investigadores Silva, C. M., Aquino, A. L., L., y Meira, W., Jr. (2015) el semáforo es el dispositivo encargado de garantizar el derecho de paso ordenando el flujo de vehículos con el objetivo de evitar accidentes. Los semáforos son dispositivos capaces de autoconfigurarse, y controlan el flujo de vehículos a lo largo de los tramos de la carretera buscando organizar el sistema de tráfico y minimizar el tiempo de espera global de los conductores. Por lo tanto, la mayor parte de la investigación en semáforos inteligentes tiene como objetivo evitar congestiones. Sin embargo, las condiciones de poco tráfico también forman parte de la dinámica, y también deben abordarse. Un verdadero sistema de transporte inteligente solo será posible si podemos gestionar tanto las condiciones de "tráfico alto" como las de "tráfico bajo". **Indicadores:** software Infracore 360, según los investigadores Jangalve, Hamble, Patil, Gawandi, Ramani, (2016) es un software perteneciente al utilitario BIM integrada al sistema GIS el cual tiene una infraestructura de forma geométrica e informativa, por lo que el profesional tendrá un escenario para hacer un bosquejo desde cero y realizar una georreferenciación, teniendo en cuenta datos como nombre de vías, alturas, trayectoria geométrica, caudales, topografía. Por otro lado según Avramovic, Johnsson, (2017), Infracore 360 es desarrollado por la corporación estadounidense Autodesk, un modelo creado en el software

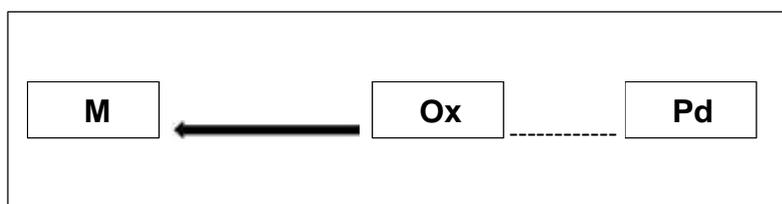
puede constar de varias fuentes de datos y formatos de archivo como ráster y vector, recientemente se agregó al software una herramienta de simulación de tráfico, una vez que se crea un modelo de red de carreteras, la herramienta de simulación de tráfico (también conocida como Traffic panel de analistas, TAP se puede utilizar para analizar el flujo de tráfico y generar una simulación animación, el software Infracore está clasificada como herramienta de análisis, diseño y visualización cuyo parámetro de acción abarcan la calibración de modelos posibilitando la simulación peatonal y transporte donde también se pueden seleccionar distintos estilos de carreteras proporcionadas por el software, a su vez, el AutoCAD civil 3d según Raza, Seung S., Arshad, Jongwon, (2017) herramienta de Autodesk que ayuda al diseño y construcción, con lo cual se logra mejorar la documentación en la construcción de obras siendo el análisis digital para el diseño geométrico para crear secciones, perfiles y movimiento de tierras, ayuda en el cálculo de volumen utilizando datos de escaneo láser y software, como también es una forma eficaz de comunicar la información, relacionando proyecto para el público y la gestión, la visualización a través de modelos 3D tiene la capacidad de presentar las condiciones del sitio en su forma original, comprensible para todas las partes interesadas, al utilizar esta tecnología se puede crear un modelo detallado del sitio antes y después de la finalización del trabajo para determinar las cantidades de movimiento de tierras y se puede registrar con mayor densidad dentro el alcance de varios cientos de metros la ubicación de un punto”.., como también para Bajpai, (2019), es un software para el diseño y cálculo de, carreteras, diseño urbanístico, cálculo topográfico, replanteo de información, movimiento de tierras, avalado y creado por la compañía Autodesk el cual con su integración de componentes nos permite generar y recalcular información de perfiles y tablas ayudando en los cambios que se ejecuten en el entorno por medio de herramientas sin perjudicar el trabajo. Como uno de los **ejemplos de aplicación del Software** se presenta la tesis, indica Avramovic, J, (2017), *“Evaluation of Autodesk InfraWorks 360 and PTV Vissim”* en ella se concluye que con la propuesta de alternativas con los parámetros de diseño determinados en el software, se propone visualizar en tiempo real para tomar disposiciones preliminares, de tal forma que tendrá una selección adecuada en la etapa de pre

factibilidad, acortando un margen de error, lo que permite la optimización de vías, de los cuales mejora el diseño de carreteras y autopistas, haciéndolas económicas y eficientes, teniendo en cuenta los cálculos, diseños, propuestas de ingeniería, acelerando la entrega del proyecto, como también reduciendo costos , del mismo modo con esta alternativa se presenta ventajas en cuanto a la reducción de accidentes de tránsito, teniendo una adecuado simulación en el diseño, haciendo que los conductores moderen las velocidades de los vehículos.

### III. METODOLOGÍA

#### 3.1. Tipo y diseño de investigación

El **tipo de investigación** es aplicativa la cual busca e indaga la aplicación o utilización de conocimientos adquiridos después de implementarla y sistematizar mediante la confrontación de teorías con la realidad en problemas, circunstancias y características concretas. (Vargas Z. 2009). El **nivel de investigación** es descriptivo especificando las características, propiedades y rasgos importantes ante el problema presentado sometiendo a un análisis, sin alterarlas (Ortega, G. 2019). Su **enfoque conceptual** es cuantitativo esta recurre a la recolección de datos con el fin de probar las hipótesis teniendo en cuenta la medición numérica y el análisis estadístico (Martin, S. 2015). El **diseño de investigación** es no experimental, involucra la observación del fenómeno en su condición original sin manipular las variables bien sea que por la naturaleza o por cuestiones éticas sean nulas de manipularlas de forma activa (Mojarás, A. Bazán, A. Pacheco, Z. Rivera, J. Zamarripa, J. Cuevas, C. 2019).



Dónde

M = Muestra del estudio

O<sub>x</sub>= Información recolectada

P<sub>d</sub>= Propuestas de diseño

### 3.2. Variables y operacionalización

Se tiene como **variable independiente**: Diseño del flujo vehicular aplicando el software Infracore 360. Como **Definición conceptual** se tiene: que a través de los análisis de los elementos se determinan las características y diversos comportamientos y ellos definen cuáles serán los requisitos mínimos para el planeamiento y operación de un sistema de transporte que conforma un flujo ininterrumpido e interrumpido. (Gonzales, 2018). Seguido la **definición operacional**: para diseñar el flujo vehicular, se realizará mediante un modelamiento con el software Infracore 360 en el corredor vial del sector, el cual solicita información tales como levantamiento topográfico, IMD, planificación y análisis del corredor vial. Para las **dimensiones** se tiene: Características geométricas y operacionales, levantamiento topográfico y la cuantificación de vehículos (IMD). Se tiene como **indicadores**: georreferenciación y dimensiones de la vía de estudio, interpretación de las curvas de nivel, perfiles longitudinales y secciones transversales. Y todos teniendo la **escala de medición**: intervalo. Consecuentemente tenemos la **variable dependiente**: Es el nivel de servicio de la infraestructura vial que asegura un estado tal de la misma que permite un flujo vehicular regular durante un determinado periodo. MTC (2018). Del mismo modo tenemos la **definición operacional**: Mejorar la transitabilidad mediante el diseño de la infraestructura vial en Civil 3D y el modelado del flujo vehicular en el software Infracore 360 es de vital importancia, ya que la zona de estudio es una de las más congestionadas de Tarapoto. Como **dimensiones** se tiene: al diseño y parámetros de flujo vehicular actual y modelamiento y diseño de flujo vehicular óptimo. De los cuales se tiene en cuenta los **indicadores**: Diseño con el software civil 3D, modelamiento preliminar con el software Infracore 360, planteamiento de alternativas descongestionamiento vehicular, análisis del proyecto con el software Infracore 360 y controles de dispositivos semafóricos. Todo esto teniendo como **escala de medición**: intervalo.

### **3.3. Población, muestra y muestreo**

#### **Población**

Es la unión de todos los elementos que forman parte de la investigación en las que intervienen las unidades de muestreo. También es considerado como el conglomerado de las unidades de muestreo de personas, objetos, etc. que conservan características de forma observable de su naturaleza ya sea de forma cualitativa y cuantitativa con el fin de poder medirlas, en ese sentido a ese elemento se considera unidad elemental o estadística (Tamara, O., Manterola, C. 2017). La población es el flujo vehicular existente en la actualidad en el distrito de Morales.

#### **Muestra**

Se considera como muestra al subconjunto o parte de los participantes seleccionados, enfocándose en obtener información necesaria para determinar un análisis y desarrollo del estudio sobre la cual efectuará la observación y medición de las variables en cuestión (Henríquez, E., Zepeda, M. 2015). La muestra del proyecto está conformada por el flujo vehicular que transita por la progresiva 00+050 a la 00+360 Av. Micaela Bastidas (cuadra 06) - (Av. Salaverry (cuadra 08), en el distrito de Morales, San Martín, 2020).

### **3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **Técnica**

“La verificación del problema planteado conduce a disponer sus herramientas, instrumentos o medios que serán utilizados de una manera específica para recolectar datos” (Kayat, G. 2016).

#### **Instrumentos**

“Es el medio que puede ser usado por el investigador para analizar a los sucesos y así obtener la información necesaria, de este modo el instrumento facilita en si todo el trabajo previo a la investigación” (Lafuente, C., Egoscozábar, A. 2008).

**Tabla 1.**

## Técnicas e instrumentos

Técnica	Instrumento	Fuente
Trazo de las calles a evaluar con el levantamiento topográfico	Equipos calibrados y formatos de recolección de puntos topográficos	Manual de carreteras: Diseño Geométrico DG 2018.
IMD del flujo vehicular.	Fichas técnicas para el aforo vehicular	Manual de carreteras: Diseño Geométrico DG 2018.
Diseño de la infraestructura vial.	Software Autodesk Civil 3D	Manual de carreteras: Diseño Geométrico DG 2018
Simulación del flujo vehicular.	Software Infracore 360.	Manual de carreteras: Diseño Geométrico DG 2018

**Fuente:** Elaboración propia.

**3.5. Procedimientos**

Para la elaboración del proyecto de investigación se realizará el conteo del aforo vehicular a través del índice medio diario de todas las intersecciones a evaluar, luego de ello se llevará a cabo el análisis de la calles a modelar mediante el plano catastral y el levantamiento topográfico, para después de esto introducir los puntos topográficos al programa Civil 3D, procediendo al modelado de dos alternativas a nivel preliminar, teniendo en cuenta los parámetros según el Diseño Geométrico de Carreteras MTC y finalmente se realizarán las exportaciones para posteriormente mostrar las alternativas de diseño, seleccionando el diseño más óptimo para mejorar la transitabilidad en el sector de estudio

**Tabla 2.**

Fases de modelamiento

<b>FASES</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>METODOLOGÍA</b>
FASE 1	Recopilación de la información.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Realizar el conteo del índice medio diario de las intersecciones a evaluar.</li><li>- Realizar el levantamiento topográfico de la zona de estudio del proyecto.</li><li>- Identificar las características de cada intersección cómo se encuentran actualmente respecto a la geometría, volúmenes de tránsito.</li></ul>
FASE 2	Aprendizaje del Programa Infracworks.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Crear el entorno existente utilizando datos vectoriales, datos de mapa de bits, y los datos de otras fuentes globales en Infracworks.</li><li>- Sanear el modelo dejando la superficie preparada para diseñar.</li><li>- Realizar el diseño de la infraestructura actual.</li></ul>
FASE 3	Alternativas.	<ul style="list-style-type: none"><li>- Diseñar secciones transversales</li><li>- Diseñar la infraestructura vial con parámetros establecidos según la selección de la norma en el programa.</li><li>- Diseñar las estructuras correspondientes a infraestructura vial con sus respectivas características entre estas el ancho de carril, separadores.</li></ul>
FASE 4	Análisis de las alternativas expuestas	<ul style="list-style-type: none"><li>- Descripción de los resultados obtenidos indicando las alternativas de solución.</li></ul>

**Fuente:** Elaboración propia

### 3.6. Modelo de análisis de datos

Para la realización de análisis de datos se procedió a la recolección de información en campo y gabinete, seguidamente se realizó el procesamiento de datos mediante software de diseño y modelamientos que servirán para definir un diseño óptimo para el flujo vehicular.

### **Tabla 3.**

#### Procesamiento de datos

---

<b>PROCESAMIENTO DE DATOS</b>
- Software Microsoft Excel, para el procesamiento de datos obtenidos de estudios preliminares
- Software AutoCAD 2020, para la edición de planos
- Software Civil 3D 2020, para la realización del diseño de carretera
- Software Infracore 360 2021, para el modelamiento del flujo vehicular

---

**Fuente:** Elaboración propia.

### **3.7. Aspectos éticos**

Para la realización de la presente investigación se cumplió con respetar la legitimidad de información la cual se basa en no perjudicar las fuentes (tesis, libros, artículos científicos) y los aportes de los diferentes autores citados en el presente trabajo. Se siguió fielmente la guía de productos observables proporcionados por la universidad y las precisiones ISO para el citado correcto. Así mismo, todos los resultados descritos son verdaderos y confiables para su aplicación. En conclusión, la investigación tiene la intención de servir como una base sólida para futuras investigaciones que se interesen en el área de desarrollo e infraestructura vial.

## IV. RESULTADOS

### 4.1 Determinar las características geométricas y operacionales de la vía de estudio en el sector Fonavi del distrito de Morales

**Tabla 4.**

Ubicación georeferenciada

NOD O	INTERSECCIÓN	COORDENADAS		ZONA UTM
		ESTE	NORTE	
1	Jr. Micaela Bastidas C-06 con Jr. Túpac Amaru C-05	0348009	9283284	18 M
2	Av. Salaverry C-09 con Jr. Lorenzo Morales C-01	0347874	9283319	18 M
3	Av. Salaverry C-08 con Jr. Rafael Díaz C-01	0347818	9283330	18 M
4	Av. Salaverry C-08 con Jr. Amorarca C-01 y Jr. Humberto Pinedo C-01	0347808	9283296	18M
5	Av. Salaverry C-08 y C-09	0347803	9283313	18M

**Fuente:** Elaboración propia.

#### **Interpretación:**

En la tabla 4 se muestra los jirones y avenidas correspondientes a la zona de estudio, identificadas según su coordenada este y norte, así como de su zona UTM.

Para lo cual se obtuvo los presentes datos utilizando un GPS Garmin Etrex 10 con el cual buscamos precisión al momento de referenciar nuestro lugar de estudio.

**Tabla 5.**

## Dimensiones de la vía de estudio

Descripción	N° de Carril	Ancho calzada (m)	Longitud carril (m)	Clasificación de la vía (según su función)	Sobre ancho
Jr. Micaela Bastidas C-06	2	7.20	74.94	Tipo 1	Variable
Jr. Túpac Amaru C-05	2	7.00	91.59	Tipo 1	Variable
Av. Salaverry C-09	2	7.20	144.79	Tipo 1	Variable
Jr. Lorenzo Morales C-01	1	7.20	147.38	Tipo 1	Variable
Jr. Rafael Díaz C-01	2	11.66	171.35	Tipo 1	Variable
Av. Salaverry C-08	1	7.20	176.30	Tipo 1	Variable
Jr. Amorarca C-01	2	7.20	82.72	Tipo 1	Variable
Jr. Humberto Pinedo C-01	2	14.00	94.86	Tipo 1	Variable

**Fuente:** Elaboración propia.

**Interpretación:**

La tabla 5 indica los parámetros geométricos y operacionales el cual menciona las dimensiones, cantidad de carriles que tiene la vía, clasificación de la vía de estudio y el sobreancho de la vía existente, de las que influyen en la calidad del servicio que ofrece a los usuarios de la misma. Estos parámetros son dados según la cantidad de vehículos que circulen por la vía. Para nuestra investigación se debió precisar los parámetros geométricos de las calles comprendidas desde el Jr. Micaela Bastidas C-06 hasta la Av. Salaverry C-08, y todas las intersecciones que se encuentran en el trayecto, como son el Jr. Lorenzo Morales C-01 con Av. Salaverry C-09, Jr. Rafael Díaz C-01 con Av. Salaverry C-08, los cuales se realizaron mediante mediciones en campo con cinta métrica de 50 m, durante horas de la madrugada por mostrarse libre de congestionamiento. En el anexo 3 se muestra las medidas en plano respecto al área de estudio.

#### 4.2 Realizar el levantamiento topográfico de la vía de estudio en el sector Fonavi del distrito de Morales

**Tabla 6.**

Análisis de levantamiento topográfico

Descripción	Progresiva	Elevación (cota) m.s.n.m	Perfil longitudinal (H)	Tipo de Sección Transversal
Jr. Micaela Bastidas C-06	0+030-0+060	298.83	Moderado	Tipo 1
Av. Salaverry C-09	0+060-0+240	297.32	Moderado	Tipo 1
Av. Salaverry C-08	0+250-0+368	295.72	Moderado	Tipo 1

**Fuente:** Elaboración propia

#### **Interpretación:**

La tabla 6 menciona el análisis del levantamiento topográfico taquimétrico que se ha realizado en la vía de estudio como es la progresiva, el perfil longitudinal y el tipo de sección transversal, teniendo en cuenta los elementos existentes que conforman dicha vía, de tal manera que se ha identificado postes de alumbrado público, cunetas, veredas, árboles, viviendas y propiamente la calzada.

Estos datos nos han servido para identificar todos los componentes que tiene la vía de estudio, los cuales nos mostraron sus características físicas, geográficas y geológicas. En el anexo 3, 4 y 5 se presentan el detalle en planta, perfil longitudinal y sección transversal del levantamiento topográfico realizado.

### 4.3 Cuantificar los vehículos respecto al flujo vehicular de las intersecciones en el sector Fonavi del distrito de Morales

**Tabla 7.**

Análisis del cálculo de IMDA promedio de lunes a sábado del día 01 al 06 de marzo del 2021, de 7:00-7:30 am

Intersección/Calle	Prom. Motocicletas	Prom. Mototaxi	Prom. Auto	Prom. Station Vago	Pro m. Pick up	Pro m. Panel	Pro m. Combi
Jr. Micaela Bastidas C-06 con Jr. Túpac Amaru C-05	40%	50%	3%	4%	3%	0%	0%
Av. Salaverry C-09 con Jr. Lorenzo Morales C-01	30%	47%	4%	5%	13%	1%	0%
Av. Salaverry C-08 Jr. Rafael Díaz C-01	34%	41%	11%	8%	6%	0%	0%
Av. Salaverry C-08 con Jr. Amorarca C-01 y Jr. Humberto Pinedo C-01	42%	45%	5%	5%	3%	0%	0%
Av. Salaverry C-08 y C-09	41%	44%	5%	3%	6%	0%	1%

**Fuente:** Elaboración propia.

#### Interpretación:

La tabla 7 muestra el promedio de lunes a viernes de los porcentajes de acuerdo al tipo de vehículo que transita por la vía de estudio en el horario de 7:00 a 7:30 am, de las cuales se observa que en el Jr. Micaela Bastidas C-06 con Jr. Túpac Amaru C-05 el 50% corresponde a mototaxis, siendo el valor más alto, sin embargo, los tipos panel y combi corresponden al 0%, siendo el valor más bajo. En la Av. Salaverry C-09 con Jr. Lorenzo Morales C-01, se tiene que el 30% son motocicletas y el 5% son Station vago. En la Av. Salaverry C-08 Jr. Rafael Díaz C-01, el 41% son mototaxis siendo el valor más alto y el 11% son autos. En la Av. Salaverry C-08 con Jr. Amorarca C-01 y Jr. Humberto Pinedo C-01, el 42% son mototaxis, los tipos panel y Station vago ocupan el 5% del tipo de vehículo que transita por dicha zona, finalmente en la Av. Salaverry C-08 y C-09, el 41% son motocicletas y

el 5% corresponde a autos. Lo cual indica que el tipo de vehículo que tiene alta demanda en transitar son los mototaxis, ya que en todas las intersecciones ocupan el mayor porcentaje de incidencia

**Tabla 8.**

Análisis del cálculo de IMDA promedio de lunes a sábado del día 01 al 06 de marzo del 2021, de 12:00-12:30 pm

Intersección/Calle	Prom. Motocicletas	Prom. Mototaxi	Prom. Auto	Prom. Station Vago	Prom. Pick up	Prom. Panel	Prom. Combi
Jr. Micaela Bastidas C-06 con Jr. Túpac Amaru C-05	39%	50%	4%	4%	3%	0%	0%
Av. Salaverry C-09 con Jr. Lorenzo Morales C-01	33%	52%	5%	5%	4%	1%	0%
Av. Salaverry C-08 con Jr. Rafael Díaz C-01	43%	35%	7%	9%	6%	0%	0%
Av. Salaverry C-08 con Jr. Amorarca C-01 y Jr. Humberto Pinedo C-01	40%	48%	6%	3%	3%	0%	0%
Av. Salaverry C-08 y C-09	41%	44%	3%	5%	6%	0%	1%

**Fuente:** Elaboración propia.

### Interpretación:

La tabla 8 muestra el promedio de lunes a viernes de los porcentajes de acuerdo al tipo de vehículo que transita por la vía de estudio en el horario de 12:00 a 12:30 pm, de las cuales se observa que en el Jr. Micaela Bastidas C-06 con Jr. Túpac Amaru C-05, el 50% son mototaxis, los autos y Station vago ocupan el 4%. En la Av. Salaverry C-09 con Jr. Lorenzo Morales C-01, el 33% son motocicletas, sin embargo, el 4% son del tipo pick up. En la Av. Salaverry C-08 con Jr. Rafael Díaz C-01, el 43% son motocicletas, el panel y las combis ocupan el 0%. En la Av. Salaverry C-08 con Jr. Amorarca C-01 y Jr. Humberto Pinedo C-01, el 48% son mototaxis, sin embargo, el 6% son autos. Finalmente, en la Av. Salaverry C-08 y C-09, el 44% son

mototaxis, seguido de ello el 41% son motocicletas, y las combis ocupan el 1%. Del mismo modo se observa que en este horario también se tiene mayor incidencia en lo que respecta a la transitabilidad de mototaxis.

**Tabla 9.**

Análisis del cálculo de IMDA promedio de lunes a sábado del día 01 al 06 de marzo del 2021, de 5:30-6:00 pm.

Intersección/Calle	Prom. Motocicletas	Prom. Mototaxi	Prom. Auto	Prom. Station Vago	Prom. Pick up	Prom. Panel	Prom. Combi
Jr. Micaela Bastidas C-06 con Jr. Túpac Amaru C-05	38%	50%	4%	5%	3%	0%	0%
Av. Salaverry C-09 con Jr. Lorenzo Morales C-01	33%	52%	6%	5%	4%	0%	0%
Av. Salaverry C-08 con Jr. Rafael Díaz C-01	36%	38%	9%	8%	9%	0%	0%
Av. Salaverry C-08 con Jr. Amorarca C-01 y Jr. Humberto Pinedo C-01	42%	47%	4%	4%	3%	0%	0%
Av. Salaverry C-08 y C-09	42%	44%	5%	3%	5%	0%	1%

**Fuente:** Elaboración propia.

**Interpretación:**

La tabla 9 muestra el promedio de lunes a viernes de los porcentajes de acuerdo al tipo de vehículo que transita por la vía de estudio en el horario de 5:30 a 6:00 pm, de las cuales se observa que en el Jr. Micaela Bastidas C-06 con Jr. Túpac Amaru C-05, el 50% es transitado por mototaxis, y el 5% es por Station vago. En la Av. Salaverry C-09 con Jr. Lorenzo Morales C-01, el 33% es transitado por motocicletas, sin embargo, los tipos panel y combi ocupan el 0% de transitabilidad. En la Av. Salaverry C-08 con Jr. Rafael Díaz C-01, el 38% es transitado por mototaxis, los autos y pick up ocupan el 9%. En la Av. Salaverry C-08 con Jr. Amorarca C-01 y Jr. Humberto Pinedo C-01, el 42% son motocicletas, los autos y Station vago ocupan el 4%. Finalmente, en la Av. Salaverry C-08 y C-09, el 44% son mototaxis y el 1% son combis.

#### 4.4 Determinar las características y parámetros técnicos actuales del flujo vehicular en el sector Fonavi del distrito de Morales

**Tabla 10**

Descripción e indicadores actuales de las características y parámetros técnicos de diseño

Descripción	Indicador
Clasificación de la vía-según su función	Red vial o local
Clasificación de la vía-según su demanda	Carretera de 2da clase
Según las condiciones orográficas	Terreno plano ubicado en la selva-orografía tipo 1
Velocidad de diseño	40 km/h
Ancho de calzada	7.20 m
Ancho de carril	3.60 m
Número de carril	2
Ancho de berma	0.50 m
Sobreancho	50.00
Pendiente transversal (bombeo)	2%
Peralte de curvas	No contempla
Taludes de relleno	No presenta
Longitud de transición de peralte	No existen curvas
Distancia de adelantamiento	1.00 m
Distancia de parada	2.00 m

**Fuente:** Elaboración propia.

#### **Interpretación:**

La tabla 10 muestra las características y parámetros técnicos actuales del flujo vehicular, de los cuales se demuestra descriptivamente la clasificación de la vía tanto por su función, según su demanda y condiciones orográficas, según el Manual de diseño geométrico de carreteras DG-2018, teniendo consigo ser una red vial o local, siendo una carretera de segunda clase y terreno plano tipo 1 ubicado en la selva, todo esto vinculado al IMD realizado en las intersecciones planteadas en los horarios de mañana, medio día y tarde en un periodo de 6 días de lunes a sábado, seguido de ello se tiene la velocidad de diseño que es de 40 km/h, con un ancho de calzada de 7.20 m, con dos carriles de 3.60 metros cada uno, con un ancho de berma de 0.50 m, el bombeo de la superficie de rodadura es de 2%, no presenta taludes ni peralte en curvas, con una distancia de adelantamiento de 1.00 m. y distancia de parada de 2.00 m.

#### 4.5 Determinar del diseño optimo correspondiente a las nuevas propuestas para garantizar el incremento de la transitabilidad vehicular del sector Fonavi del distrito de Morales

**Tabla 11**

Descripción e indicadores de lo obtenido en el diseño con el Infracworks 360 primera propuesta.

Descripción	Indicador
Clasificación de la vía-según su función	Red vial o local
Clasificación de la vía-según su demanda	Carretera de 2da clase
Según las condiciones orográficas	Terreno plano ubicado en la selva-orografía tipo 1
Velocidad de diseño	40 km/h
Ancho de calzada	12.00 m
Ancho de carril	3.00 m
Separador	Baranda jersey
Ancho de berma	0.50 m
Sobreechanco	Según corresponda
Bombeo de la superficie de rodadura	2%
Peralte de curvas	No contempla
Longitud de transición de peralte	No existen curvas
Distancia de adelantamiento	1.00 m
Distancia de parada	2.00 m
Estructura planteada	Rotonda

**Fuente:** Elaboración propia.

#### **Interpretación:**

La tabla 11 muestra el diseño óptimo correspondiente a las nuevas propuestas para garantizar el incremento de la transitabilidad vehicular del sector Fonavi del distrito de Morales diseñado en el software Infracworks 360, como primera alternativa de propuesta, de los cuales se demuestra descriptivamente la clasificación de la vía tanto por su función, según su demanda y condiciones orográficas, según el Manual de diseño geométrico de carreteras DG-2018, teniendo consigo ser una red vial o local, siendo una carretera de segunda clase y terreno plano tipo 1 ubicado en la selva, todo esto vinculado al IMD realizado en las intersecciones planteadas en los horarios de mañana, medio día y tarde en un periodo de 6 días de lunes a sábado, seguido de ello se tiene la velocidad de diseño que es de 40 km/h, se propuso un ancho de calzada de 12.00 m, con cuatro carriles de 3 metros cada uno, de los cuales dos hacia la ciudad de morales y dos hacia la ciudad de

Tarapoto, con un ancho de berma de 0.50 m, el bombeo de la superficie de rodadura es de 2%, no presenta taludes ni peralte en curvas, con una distancia de adelantamiento de 1.00 y distancia de parada de 2.00 m. en cuanto a las alternativas de solución, se diseñó como primera propuesta una calzada con dos sentidos, de norte a sur, y sur a norte, con 2 carriles de 3 mt. cada uno, entre el Jr. Micaela Bastidas C-06 y la Av. Salaverry C-08 con Jr. Lorenzo Morales C-01, separadas con una baranda jersey, sumado a ello la propuesta de una rotonda entre las intersecciones de la Av. Salaverry C-08 y 09, lo cual alivia el tráfico, todo esto simulado en el modelamiento que contiene el software, los cuales se presentan en este estudio. En el anexo 12 se muestra la visualización realística planteada en el diseño.

### **Tabla 12**

Descripción e indicadores de lo obtenido en el diseño con el Infracworks 360 segunda propuesta.

<b>Descripción</b>	<b>Indicador</b>
Clasificación de la vía-según su función	Red vial o local
Clasificación de la vía-según su demanda	Carretera de 2da clase
Según las condiciones orográficas	Terreno plano ubicado en la selva- orografía tipo 1
Velocidad de diseño	60 km/h
Ancho de calzada	12.00 m
Ancho de carril	3.00 m
Altura de pilotes	8.00 m
Ancho de berma	0.50 m
Sobrecancho	Según corresponda
Bombeo de la superficie de rodadura	2%
Peralte de curvas	No contempla
Porcentaje de pendiente	12%
Longitud de transición de peralte	No existen curvas
Distancia de adelantamiento	1.00 m
Distancia de parada	2.00 m
Estructura planteada	Intercambio a desnivel

**Fuente:** Elaboración propia.

**Interpretación:**

La tabla 12 muestra el diseño óptimo correspondiente a las nuevas propuestas para garantizar el incremento de la transitabilidad vehicular del sector Fonavi del distrito de Morales diseñado en el software Infracore 360, como segunda alternativa de propuesta, de los cuales se demuestra descriptivamente la clasificación de la vía tanto por su función, según su demanda y condiciones orográficas, según el Manual de diseño geométrico de carreteras DG-2018, teniendo consigo ser una red vial o local, siendo una carretera de segunda clase y terreno plano tipo 1 ubicado en la selva, todo esto vinculado al IMD realizado en las intersecciones planteadas en los horarios de mañana, medio día y tarde en un periodo de 6 días de lunes a sábado, seguido de ello se tiene la velocidad de diseño que es de 40 km/h, se propuso un ancho de calzada de 12.00 m, con cuatro carriles de 3 metros cada uno, de los cuales dos hacia la ciudad de morales y dos hacia la ciudad de Tarapoto, con un ancho de berma de 0.50 m, el bombeo de la superficie de rodadura es de 2%, con una pendiente de subida de 12%, con una distancia de adelantamiento de 1.00 y distancia de parada de 2.00 m. en cuanto a las alternativas de solución, se diseñó una calzada con dos sentidos, de norte a sur, y sur a norte, con 2 carriles de 3 mt. cada uno, entre el Jr. Micaela Bastidas C-06 y la Av. Salaverry C-08, separadas con una baranda jersey, sumado a ello la propuesta de una rotonda entre las intersecciones de la Av. Salaverry C-08 y 09, lo cual alivia el tráfico, todo esto simulado en el modelamiento que contiene el software, los cuales se presentan en este estudio. Sumado a ello la construcción de un intercambio vial con las mismas dimensiones, con la diferencia de que el sentido es uno solo desde la Av. Salaverry C-08 hasta la Av. Salaverry C-09 aliviando de esa manera el alto flujo que generan las calles transversales que son el Jr. Lorenzo Morales, Jr. Rafael Díaz y el Jr. Amorarca.

**Tabla 13**

Descripción de los tiempos de recorrido actual de los dispositivos de control.

Intersección	Calle/Jirón/Avenida	Sentido	Cant de veh.	Tiempos	Total	
Av. Salaverry C-08 con Jr. Rafael Díaz C-01	Jr. Rafael Díaz C-01		381	Rojo 01:28 Ámbar 00:07 Verde 00:20		
	Av. Salaverry C-08			Rojo 01:28 Ámbar 00:07 Verde 00:27		
Av. Salaverry C-08 con Jr. Amorarca C-01 y Jr. Humberto Pinedo C-01	Jr. Amorarca C-01		885	Rojo 01:37 Ámbar 00:07 Verde 00:20		Rojo 07:29 Ámbar 00:35 Verde 01:12
	Jr. Humberto Pinedo C-01			Rojo 01:28 Ámbar 00:07 Verde 00:20		
Av. Salaverry C-08 y C-09	Av. Salaverry C-09		932	Rojo 01:28 Ámbar 00:07 Verde 00:45		

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 14**

Descripción de los tiempos de recorrido con la alternativa de rotonda.

Intersección	Calle/Jirón/Avenida	Sentido	Cant de veh.	Tiempos	Total	
Av. Salaverry C-08 con Jr. Rafael Díaz C-01	Jr. Rafael Díaz C-01		381	Rojo 01:10 Ámbar 00:07 Verde 00:15		
	Av. Salaverry C-08			Rojo 01:15 Ámbar 00:07 Verde 00:27		
Av. Salaverry C-08 con Jr. Amorarca C-01	Jr. Amorarca C-01		885	Rojo 01:15 Ámbar 00:07 Verde 00:20		Rojo 05:00 Ámbar 00:28 Verde 01:47
	Av. Salaverry C-08 y C-09	Av. Salaverry C-09				Rojo 01:20 Ámbar 00:07 Verde 00:45

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 15**

Descripción de los tiempos de recorrido con la alternativa de intercambio vial.

Intersección	Calle/Jirón/Avenida	Sentido	Cant de veh.	Tiempos	Total
Av. Salaverry C-08 con Jr. Rafael Díaz C-01	Jr. Rafael Díaz C-01		381	Rojo 01:10 Ámbar 00:07 Verde 00:15	
Av. Salaverry C-08 con Jr. Amorarca C-01	Av. Salaverry C-08			Rojo 01:10 Ámbar 00:07 Verde 00:22	Rojo 04:55 Ámbar 00:35 Verde 01:35
	Jr. Amorarca C-01		885	Rojo 01:15 Ámbar 00:07 Verde 00:20	
Av. Salaverry C-08 y C-09	Av. Salaverry C-09		932	Rojo 01:20 Ámbar 00:07 Verde 00:45	

**Fuente:** Elaboración propia.

### Interpretación:

La tabla 13, 14 y 15 muestra los tiempos de espera y recorrido tanto actual, determinación de la primera y segunda alternativa de diseño, se puede observar que actualmente toma esperar en todo el circuito un aproximado de 07:29 s, por lo que al comparar con la primera alternativa de diseño (rotonda), se tiene en 05:00 s, disminuyendo el tiempo de espera que toma trasladarse en toda la zona de la rotonda en 02:29 s, por otro lado con la alternativa del intercambio vial se tiene un tiempo estimado de espera de 04:55 s, comparando con el tiempo actual disminuye aún más en 02:24 s. El tiempo de recorrido con la alternativa de rotonda es de 01:47 s y con el intercambio vial es de 01:35 s.

**Tabla 16**

Descripción de los tiempos de recorrido con la alternativa de rotonda en la intersección con más afluencia de vehículos.

Propuesta	Orientación	Velocidad (km/h)	Distancia Recorrida (m)	Tiempo Recorrido(min)	Total (s)
Rotonda	Oeste-Este	40	345.59	119	123
		20	22.52	4	
	Este-Oeste	40	288.44	114	118
		20	24.10	4	

**Fuente:** Elaboración propia.

**Tabla 17**

Descripción de los tiempos de recorrido con la alternativa de intercambio vial en la intersección con más afluencia de vehículos.

Propuesta	Orientación	Velocidad (km/h)	Distancia Recorrida (m)	Tiempo Recorrido(s)	Total (s)
Intercambio Vial	Oeste-Este	60	368.13	<b>22</b>	<b>22</b>
		40	345.59	106	110
	20	22.52	4		
	Este-Oeste	40	288.44	114	118
		20	24.10	4	

**Fuente:** Elaboración propia.

### Interpretación:

La tabla 16 y 17 se entiende la distancia recorrida por los vehículos por el corredor vial en las dos alternativas presentadas. En la primera alternativa observamos que el tiempo recorrido desde la orientación oeste-este es de 368.11 m con un tiempo recorrido de 119 s; en comparación de la segunda alternativa con la misma distancia el tiempo de recorrido por el intercambio vial el tiempo de recorrido disminuye drásticamente a 22 s y por la vía alternativa de la misma propuesta con la misma distancia recorrida el tiempo es de 106 s. Del mismo modo en la orientación este-oeste con una distancia recorrida de 312.54 m se obtiene un tiempo recorrido de 118 s en la alternativa con la rotonda y el intercambio vial

## **VALIDACIÓN DE HIPÓTESIS**

Para la presente tesis cuantitativa, descriptiva, no experimental se ha realizado la validación de hipótesis mediante el modelamiento en el software Infracore 360, partiendo en un sistema de trabajo correlacionado, ya que se inició desde el levantamiento topográfico, diseño en el software civil 3d y finalmente modelado en el Infracore 360, de las cuales se valida en el contexto que se pudo demostrar con las alternativas de diseño planteadas por las tesis, en el simulador de tráfico se observa un flujo vehicular continuo interrumpido, por lo que la hipótesis, con la evaluación del flujo vehicular utilizando el software Infracore 360 se mejorará la transitabilidad del Sector Fonavi, es corroborada mediante el simulador con el diseño de un corredor vial con una rotonda (paso a nivel) y un intercambio vial (paso a desnivel).

## V. DISCUSIÓN

Para obtener los resultados, se realizó la medición de las características geométricas y operacionales en el mismo corredor de investigación. Identificando las coordenadas, zona UTM de todas las intersecciones que conforman la zona de estudio de la presente investigación. Actualmente no se realizan este tipo de estudios para los modelamientos usados en San Martín. Al igual que lo señalado por Torres, L. y Díaz, M. (2019) nos dice que para corregir la transitabilidad respecto al diseño de tránsito vehicular utilizando el programa TSIS-5.1 del Jr. Shapaja C-01 al Jr. Orellana C-08, se efectuaron diferentes modelamientos del tráfico de esa vía, teniendo en cuenta los operadores de tránsito, el volumen de flujo vehicular, los intervalos de tiempo, el comportamiento de los usuarios, entre otros parámetros, alcanzando tres resultados para diferenciar tiempos de circulación y brindar una mejor calidad de servicio de este acceso para la población. Un componente importante del estudio es conocer la clasificación de la vía y la clase de vehículos que circulan por ésta. Según nuestra investigación en el área de estudio, se constató que por la cantidad de vehículo que circulan por ella estamos ante una carretera de primera clase, por la que circulan vehículos de categoría L, como los mototaxis y motos lineales; categoría M, como los vehículos de uso particular y N, como los vehículos de mercancía menores. De los resultados obtenidos se coincide en primer lugar que para realizar una ampliación de vía y modernizarlas, primero es necesario medir las características geométricas y operacionales de la vía, clasificarlas e identificar los tipos de vehículos que transitan por ella, con el fin de modelarlas y mejorar la calidad de transitabilidad de la misma.

Para obtener los resultados de nuestro segundo objetivo se realizó el levantamiento topográfico taquimétrico en el cual detalla todos los componentes que posee la vía de estudio, a fin de tener las medidas reales y sus complementos, todo ello con el fin de evaluar adecuadamente el estado de la misma, en el anexo 3, 4 y 5 se muestra el detalle de los planos a nivel de planta, perfiles y secciones, para lo cual según Acuña. F. (2016) la tecnología que utiliza el Infracore permite anticipar de manera cercana los

entornos finales de un proyecto para simular e identificar posibles conflictos en el contexto, de los cuales conduce a los profesionales diseñadores cumplir con los parámetros requeridos con la normativa adecuada bajo esquemas metódicos que permitan encontrar soluciones óptimas. De los resultados obtenidos se coincide en que se deben cumplir con los parámetros y la normativa requerida en este caso el levantamiento topográfico es parte de los estudios básicos que indica el Manual de diseño geométrico de carreteras DG-18, para lo cual nos determina los datos de perfiles longitudinales y secciones transversales de las progresivas en estudio.

Para obtener el resultado del siguiente objetivo, se cuantificó los vehículos y los tiempos de flujo vehicular de intersecciones, pues estos estudios nos permitieron conocer tanto el tipo como la cantidad de vehículos que transcurren en un determinado tiempo por el corredor. Para cumplir con los objetivos de esta investigación fue necesario en primer lugar realizar el conteo del aforo vehicular, que es el conteo general de vehículos en base a 12 horas contados desde las 6:00 am hasta las 6:00 pm por un intervalo de media hora, de esta forma se determina las horas picos de mañana, medio día y tarde, una vez realizado las horas pico se procedió al conteo detallado del tipo de vehículo (IMDA) que circula por dicha vía, las cuales determinan el tipo de vehículo que transita por dicha zona, de tal forma que el diseño sea acorde a la realidad en cuanto al flujo vehicular existente, con proyección, mantener un orden. Pues como concluyeron Tobita y Nagatani en un artículo científico de la revista indexada *Discrete Dynamic in Nature and Society* (2012), los estudios para la dependencia de las transiciones dinámicas del tiempo de ciclo, la división y el tiempo de desplazamiento es lo primero a tomar en cuenta al momento de realizar este tipo de modelamientos, ya que con estos podremos conocer el sistema con el que se dinamiza el flujo del tránsito. De los resultados obtenidos coincidimos en que se debe cuantificar los vehículos, por lo que este estudio está ubicado en una zona urbana, con un flujo vehicular muy alto, y para poder plantear alternativas de solución es necesario saber para qué tipos de vehículos se va a realizar las propuestas de mejoras en la transitabilidad.

Para obtener los resultados del siguiente objetivo, tuvimos que determinar las características y parámetros técnicos del diseño preliminar para realizar los nuevos diseños del flujo vehicular, pues de ello dependió plantear las alternativas de mejoras en la transitabilidad, como indica Mora, W. y Torres, A. (2016), es necesaria la ampliación y modernización del diseño de vía, ajustándose a la necesidad y modificaciones de los presentes usuarios, como también con las intersecciones a desnivel ya sea puente o deprimido se logre repartir el tránsito con el fin de cruzar niveles sin interrumpirse entre sí. De los resultados obtenidos coincidimos con los autores, que para frenar el congestionamiento vehicular es necesario diseñar una calzada de 6 mts hacia Morales y 6 mts hacia Tarapoto, realizar un diseño moderno que garantice transitabilidad. La propuesta que se ha incluido en esta investigación es ampliar la calzada y la construcción de una rotonda para tener un tránsito fluido sumado a ello la semaforización adecuada. Como también un parámetro técnico propuesto es realizar un intercambio vial desde la Av. Salaverry C-08 hasta la C-09, tal como muestra el anexo N° 12.

Finalmente después de determinar las características y parámetros técnicos del diseño preliminar, se procedió a procesar en el software Infracore y analizar desde una perspectiva realística las mejoras en cuanto a la transitabilidad, determinando el diseño óptimo correspondiente a las nuevas propuestas para garantizar el incremento de la transitabilidad vehicular, según Ataucusi, C. (2019) para efectuar una Microsimulación respecto a la ingeniería de tránsito, y con las nociones determinadas respecto al marco teórico del tema de investigación, se alcanzará un adecuado diseño geométrico, semaforización y señalización en cada intersección, llevando consigo soluciones óptimas, con un fin útil en el tiempo y sea productivo para la población, para corregir este problema se consideran aspectos tales como técnicos, ambientales, con proyección a futuro, para tener resultados óptimos, realizando un análisis completo de la intersección con el software Infracore 360. Como también según Ríos. E. (2018) en su tesis explica que al calcular los volúmenes vehiculares en el estudio de tráfico, este, no es ocasionado por exceso de vehículos, debido a que los volúmenes calculados según el estudio están por debajo de lo requerido para una vía urbana con

intersecciones semaforizadas de dos carriles, es por ello que se planteó una primera propuesta aplicando una gestión eficiente del tránsito en las intersecciones se propusieron medidas que no dañen el contexto urbano residencial de la zona de estudio, haciendo un rediseño de las intersecciones agregando carriles segregados de giro a la izquierda, optimización y sincronización de semáforos accionados por el tránsito. En el anexo 14 y 15 se muestra los tiempos semafóricos calculados mediante las indicaciones del manual de tránsito se demuestra la alternativa óptima obtenida mediante evaluación de tiempos como también en los anexos 16 y 17 se calcula los tiempos de recorridos para garantizar la transitabilidad de las alternativas propuestas. De los resultados obtenidos se coincide con los autores en que hacer un rediseño de la vía aumentando los carriles y la rotonda, alivia el flujo vehicular de alta demanda que se tiene en esta zona, así mismo el intercambio vial propuesto optimiza el diseño de flujo vehicular.

## VI. CONCLUSIONES

Luego del estudio realizado para el “Diseño del flujo vehicular aplicando el software Infracore 360 para mejorar la transitabilidad en el sector Fonavi, Tarapoto-2021”, se llegaron a las siguientes conclusiones:

1. Se realizó el diseño de flujo vehicular utilizando el software Infracore 360 para mejorar la transitabilidad de la infraestructura vial del Sector Fonavi, en el distrito de Morales, para lo cual se presentó dos alternativas de diseño preliminar, teniendo en cuenta factores tales como, cuantificación de vehículos para identificar los tipos de vehículos que transitan por dicha zona y diseñar de acuerdo a ello, como también un levantamiento topográfico taquimétrico detallado, logrando buenos resultados puesto que en el modelamiento se observó que se alivia el flujo vehicular en dicha zona a través de mejoras en cuanto a ampliación de carriles, una rotonda, y un intercambio vial.
2. Se determinó las características geométricas y operacionales de la vía de estudio en base a las mediciones que se hicieron en campo, como también con la georeferenciación de las coordenadas mediante el uso de GPS, de esta manera identificar el estado actual de la geometría de la vía, teniendo en cuenta los elementos mencionados, se obtuvo que el corredor tiene 2 carriles de 4m cada uno, de Norte a Sur (Av. Salaverry C-08) un solo sentido, en la Av. Salaverry c-09 y Jr. Micaela Bastidas C-06 dos sentidos, con una carpeta de rodadura tipo asfalto.
3. Se realizó el levantamiento topográfico de la vía de estudio para identificar la taquimetría actual, y en base a ello diseñar las alternativas respecto al congestionamiento que se genera, de los cuales nos reportó el plano de planta, perfil longitudinal, secciones transversales, con el fin de tener una base real de los elementos que se encuentran, tales como cunetas, alcantarillas, veredas, árboles, postes de alumbrado público, calzada, viviendas, etc.
4. Se cuantificó los vehículos respecto al flujo vehicular, primero realizando el aforo vehicular en base a 12 horas en la intersección donde se tiene presencia de alto flujo, lo cual es en la Av. Salaverry C-08 y C-09, una

vez determinado se llegó a la conclusión de que las horas pico tienen un intervalo de media hora y es como sigue: 7:00-7:30 am, 12:00-12:30 pm y 5:30-6:00 pm, de esa manera se realizó el IMD en las intersecciones propuestas, teniendo en cuenta los tipos de vehículos, ya sean livianos o pesados, con el fin de tener una base para la propuesta de mejorar la transitabilidad, con el análisis del tipo de vehículos que se encuentran en la zona de estudio, llegando a definir que los mototaxis tienen una alta injerencia respecto al aforo, ya que en la intersección del Jr. Micaela Bastidas C-06 con Jr. Túpac Amaru C-05 se han contabilizado en el horario de 12:00 a 12:30 pm un total de 1049 vehículos/hora, esto debido a que los pobladores buscan una alternativa de sustento en el servicio de transporte de trimóviles.

5. Se determinó las características y parámetros técnicos del diseño preliminar para realizar los nuevos diseños del flujo vehicular en el Sector Fonavi, teniendo en cuenta todos los aspectos tales como clasificación de la vía según su función siendo esta una red vial local, según su demanda una carretera de 2da clase, según sus condiciones orográficas siendo una vía plana tipo 1 en la selva, con una velocidad de diseño de 40 km/h, con un ancho de calzada de 7.20 mt., ancho de carril de 3.60 mt., ancho de berma de 0.50 mt., sobreecho de 0.50 mt., bombeo de la superficie de rodadura de 2%, peralte de curva no contempla, taludes de relleno no existe, distancia de adelantamiento de 1 m, distancia de parada de 2m.
6. Se determinó el diseño óptimo correspondiente a las nuevas propuestas para garantizar el incremento de la transitabilidad vehicular, con dos alternativas de solución, incrementando carriles, dos hacia la ciudad de morales con un ancho de 6 m, y dos hacia la ciudad de Tarapoto con un ancho de 6 m, con una rotonda que distribuya el flujo vehicular entre las Av. Salaverry C-08 y 09 y comprobando su optimización mediante la determinación de los tiempos semafóricos calculados.
7. Finalmente se diseñó un intercambio vial desde la Av. Salaverry C-08 hasta la Av. Salaverry C-09, conservando el diseño de rotonda y el aumento de carriles de la propuesta anterior y realizando cálculos de tiempos semafóricos. Lo cual garantizan la transitabilidad, ya que quedo

comprobado con la evolución; que la alternativa del intercambio vial es óptima por los tiempos semaforicos y los tiempos de recorrido del corredor vial es menor que la primera alternativa.

## VII. RECOMENDACIONES

Luego del estudio realizado para el “Diseño del flujo vehicular aplicando el software Infracore 360 para mejorar la transitabilidad en el sector Fonavi, Tarapoto-2021”, se llegaron a las siguientes recomendaciones en base a la experiencia de realizar este proyecto:

1. Para diseñar el flujo vehicular utilizando el software Infracore 360, se recomienda tener conocimientos o en todo caso nociones básicas de diseño de infraestructura vial, leer y aplicar las indicaciones del manual de diseño geométrico de carreteras DG-2018, que es el más actualizado, así como criterio para diseñar alternativas que alivien el congestionamiento y garanticen una transitabilidad óptima.
2. Para realizar la medición de las características geométricas y operacionales de una vía se recomienda realizarlas en horarios nocturnos en los que se prescinde de congestionamiento, ya que en horarios matutinos es imposible y peligroso medir adecuadamente las dimensiones de la vía por la cantidad de vehículos que circulan por ella.
3. Para realizar un adecuado levantamiento topográfico para este tipo de estudios se recomienda hacerlo mediante escáner laser, aeronave pilotada a distancia, o estación total, ya que garantiza confiabilidad en cuanto a elementos existentes y de acuerdo a ello tener resultados precisos, y poder realizar un diseño y modelamiento exitoso.
4. Para realizar la cuantificación de vehículos de intersecciones se recomienda que en primer lugar se determine los horarios picos, y posterior a ello el conteo por tipo de vehículo, requiere de comprensión total de los formatos, así como de prácticas en campo para evitar errores. Para realizar los tiempos de flujo vehicular, se recomiendan transitar como mínimo tres veces en ambos sentidos a lo largo de todo el corredor en horario y día de máxima demanda, para que el modelamiento preliminar del programa tenga un tiempo de ciclo más adecuado y cercano a la realidad.
5. Para determinar las características y parámetros técnicos de diseño preliminar es necesario, en primer lugar, tener un diseño en el software

civil 3d, con todos los detalles, es decir ancho de calzada, berma, velocidad de diseño, sobreecho, peralte de curva, bombeo, etc. Ya que ambos softwares se vinculan entre sí. A diferencia del Infracore que muestra de forma real el contexto de trabajo y acabado final.

6. Para determinar el diseño óptimo correspondiente a las nuevas propuestas se deben realizar al menos dos alternativas de solución al congestionamiento vehicular y garantizar la transitabilidad en la vía de estudio, puesto que al comparar en el modelamiento se determinó cual es la más óptima. Como también se recomienda a la municipalidad llevarlo a la realidad la propuesta de aliviar el congestionamiento porque una de las consecuencias son los accidentes de tránsito que se registran en la zona, la pérdida de tiempo en espera, ya que se tiene consigo un importante centro comercial y este genera acumulación del flujo vehicular, sumado a ello ser una vía que conecta dos distritos importantes.
7. Recomendamos enfatizar en investigaciones relacionados al sistema de tránsito, pues este se encuentra en un estado deplorable en nuestra región, como nuestra investigación que busca mejorar la transitabilidad en las vías.
8. En función a los resultados y conclusiones obtenidas, se recomienda para una futura investigación desarrollar un análisis de costos de las alternativas propuestas para dar a conocer la alternativa más factible para un futuro desarrollo de estas propuestas descritas.

## REFERENCIAS

- Atarama, E. *Evaluación de la transitabilidad para caminos de bajo tránsito estabilizados con aditivo proes*. (Tesis de pregrado). Universidad de Piura. Perú. (2015). Página web:  
[https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/2262/ICI\\_215.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/2262/ICI_215.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Ataucusi, C. *Microsimulación del flujo vehicular en intersecciones viales empleando modelos BIM*. (Tesis de pregrado). Universidad Nacional San Cristóbal de huamanga. Ayacucho. Perú. (2019). Página web:  
[http://repositorio.unsch.edu.pe/bitstream/handle/UNSCH/3565/TESIS%20CIV505\\_Ata.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.unsch.edu.pe/bitstream/handle/UNSCH/3565/TESIS%20CIV505_Ata.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Avaramovic, S. Johnsson, E. *Evaluation of Autodesk Infracore 360 software products: a comparative study of traffic simulation software products* (artículo científico). Examensarbete BOMX02-17-02. Sweden. (2017). Página web:  
<https://odr.chalmers.se/bitstream/20.500.12380/250879/1/250879.pdf>
- Ayernor, S. A. (2020). *Calibration of HCM 2016 capacity model and an empirical assessment of driving behavior and delays at louisiana roundabouts* (Order No. 27963320). Available from ProQuest Central. (2549719403). Página web:  
<http://aulavirtual.urp.edu.pe/bdacademicas/dissertations-theses/calibration-hcm-2016-capacity-model-empirical/docview/2549719403/se-2?accountid=45097>
- Bajpai, Y. *A study to the geometric design of road project using civil 3D*. (Artículo científico). Technology an Sciences. India. (2019). Página web:  
<https://krishikosh.egranth.ac.in/displaybitstream?handle=1/5810136377>
- Calina, A., Calina, J. y Milut, M. (2014). *Estudio de levantamiento topográfico de un área forestal utilizando tecnología combinada GPS y estación total*.

*Anales de la Universidad de Craiova-Agricultura*, Montanología, Serie Catastro, 43 (2), 45-53. Página web:

<http://anale.agro-craiova.ro/index.php/aamc/article/view/68>

Castillo, J. *Diseño del pavimento para el mejoramiento de la transitabilidad vial entre los jirones Helmes y Ortiz- Los Olivos*, 2018. (Tesis de pregrado). Universidad Cesar Vallejo. Perú. (2018). Página web:

[file:///C:/Users/LENOVO/Downloads/Castillo\\_YJN%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/LENOVO/Downloads/Castillo_YJN%20(1).pdf)

Chandra, S., Mehar, Arpan, Velmurugan, Senathipathi. *Effect of Traffic Composition on Capacity of Multilane Highways*. *KSCE Journal of Civil Engineering* [En Línea] Julio 2016, No. 5. p. 2033. [Fecha de consulta: 25 de agosto de 2019]. ISSN 12267988. Página web:

<https://search.proquest.com/docview/1796153779/96B906DFFCF24E74PQ/2?accountid=37408>

Chiabrando, F., Spanò, A., & Spreafico, A. (2019). *Hybrid 3D models: When geomatics innovations meet extensive built heritage complexes*. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 8(3), 124. Página web:

<http://dx.doi.org/10.3390/ijgi8030124>

Contreras, M. Echaverguren, T., Vargas, J., CHAMORRO, A. Solminihac, H. *Reliability-Based estimation of traffic interruption probability due to road waterlogging* (artículo científico). Nirajan Shiwakoti. Chile (2013). Página web:

<https://www.ing.uc.cl/publicaciones/reliability-based-estimation-of-traffic-interruption-probability-due-to-road-waterlogging/>

De Silva, S., Ball, A., Huynh, T., Reichman, S. *Metal accumulation in roadside soil in Melbourne, Australia: Effect of road age, traffic density and vehicular speed* (artículo científico). *Environmental Pollution*. RMIT, Melbourne 3001, Australia. (2015). Página web:

<https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S026974911530083X?token=26CE2672B8FA552517C51C663430F7C76730449CE4BF25546B82C9CE58400F3909D1E7A35300BE8E1593AEF44993AECA>

Deshmukh, N. K. (2012). *Elevation contours generation, analysis and water scarcity regions extraction using DEM*. International Journal of Advanced Research in Computer Science, 3(3). Página web:

<http://aulavirtual.urp.edu.pe/bdacademicas/scholarly-journals/elevation-contours-generation-analysis-water/docview/1443724619/se-2?accountid=45097>

DL G., G. Maia, FSH S., LA V. y AAF L., "*Vehicular Traffic Management Based on Traffic Engineering for Vehicular Ad Hoc Networks*", en IEEE Access, vol. 8, págs. 45167-45183, 2020, doi: 10.1109 / ACCESS.2020.2978700. Página web:

<https://ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?tp=&arnumber=9025178>

Edwards, P., Bowker, G., Jackson, S., Williams, R. *Introduction: An agenda for infrastructure studies* (artículo científico). Special Issue. 10(5). USA (2009). Página web:

<https://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=1508&context=jais>

Gauchi, V. *Estudio de los métodos de investigación y técnicas de recolección de datos utilizados en bibliotecología y ciencia de la información* (revista científica). Revista española de documentación científica 40(2). España (2017). Página web:

<https://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/view/979/1503>

H. Al Najada e I. Mahgoub, "*Heavy Vehicle Traffic Data Mining: Towards Accident and Congestion Prevention*", Conferencia internacional de comunicaciones inalámbricas y computación móvil (IWCMC) 2016, 2016, pp. 256-261, doi: 10.1109 / IWCMC.2016.7577067. Página web:

<https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7577067>

- Hang, X., Ai, T., Stoter, J., Kraak, M., & Molenaar, M. (2013). *Building pattern recognition in topographic data: Examples on collinear and curvilinear alignments*. *Geoinformatica*, 17(1), 1-33. Página web:  
<http://dx.doi.org/10.1007/s10707-011-0146-3>
- Henriquez, E. Zepeda, M. *Elaboración de un artículo científico de investigación*. (Artículo científico). *Revista ciencia y enfermería* 10(1). Chile (2015).  
Página web:  
<https://www.scielo.cl/pdf/cienf/v10n1/art03.pdf>
- Jangalve, A. Hamble, V. Patil, P. Gawandi, P., Ramani, N. *An effectiveness of 6D model and simulation using building information modeling* (artículo científico). *International journal of emerging engineering technology science*. India. (2016). Página web:  
[http://www.academia.edu/35301396/An\\_Effectiveness\\_of\\_6D\\_Model\\_and\\_Simulation\\_Using\\_Building\\_Information\\_Modeling](http://www.academia.edu/35301396/An_Effectiveness_of_6D_Model_and_Simulation_Using_Building_Information_Modeling)
- Kayat, G., *Métodos y diseño de investigación cuantitativa* (artículo científico). Merida (2016). Página web:  
[https://www.researchgate.net/profile/Gloria-Mousalli/publication/303895876\\_Metodos\\_y\\_Disenos\\_de\\_Investigacion\\_Cuantitativa/links/575b200a08ae414b8e4677f3/Metodos-y-Disenos-de-Investigacion-Cuantitativa.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Gloria-Mousalli/publication/303895876_Metodos_y_Disenos_de_Investigacion_Cuantitativa/links/575b200a08ae414b8e4677f3/Metodos-y-Disenos-de-Investigacion-Cuantitativa.pdf)
- Lafuente, C., Egoscozábar, A., *Metodología de la investigación en las ciencias sociales* (artículo científico). *Revista EAN* (64). 2008. Página web:  
<https://journal.universidadean.edu.co/index.php/Revista/article/view/450/442>
- Li, C., Liu, X., Wu, W., y Hao, Z. (2019). *A reconstruction method for broken contour lines based on similar contours*. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 8(1), 8. Página web:  
<http://dx.doi.org/10.3390/ijgi8010008>

Martin, S. *Aproximación a la fase de metodología de la investigación en ciencias de la salud: Diseño de los estudios cuantitativos* (artículo científico). *Revistas metodológicas* 22(66). 2015. Página web:

file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/Dialnet-AproximacionALaFaseMetodologicaDeLaInvestigacionEn-6285997.pdf

Ministerio De Transportes y Comunicaciones, *Manual de Carreteras: Diseño Geométrico de Carreteras (DG-2018)*. Edición, actualizado a enero 2018. Lima: Dirección General de Caminos y Ferrocarriles, 2018. 12-13 pp. Página web:

[https://portal.mtc.gob.pe/transportes/caminos/normas\\_carreteras/documentos/manuales/Manual.de.Carreteras.DG-2018.pdf](https://portal.mtc.gob.pe/transportes/caminos/normas_carreteras/documentos/manuales/Manual.de.Carreteras.DG-2018.pdf)

Monjarás, A. Bazán, A. Pacheco, Z. Rivera, J. Zamarripa, J. Cuevas, C. *Diseños de investigación* (artículo científico). *Revista salud y educación* 8(15). México (2019). Página web:

file:///C:/Users/Lenovo/Downloads/Dialnet-AproximacionALaFaseMetodologicaDeLaInvestigacionEn-6285997.pdf

Mora, W., Torres, A. *Propuesta de diseño geométrico a nivel preliminar para algunas intersecciones viales de la calle 100 entre la cr 7 y la av. Suba con ayuda del software Infracore 360 en la ciudad de Bogotá* (tesis de pregrado). Universidad Militar Nueva Granada. Bogotá (2016). Página web:

<https://repository.unimilitar.edu.co/handle/10654/15119>

Nagel, K., Wagner P., Woester, R. *Still flowing: approaches to traffic flow and traffic jam modeling* (artículo científico). German aerospace center. 51(5). Berlin. Germany (2013). Página web:

<https://pubsonline.informs.org/doi/pdf/10.1287/opre.51.5.681.16755>

- Ortega, G. *Como se genera una investigación científica que luego sea motivo de publicación* (artículo científico). Journal of the selva andina research society. (Ecuador 2017). Mexico (2019). Página web:  
[http://www.scielo.org.bo/pdf/jsars/v8n2/v8n2\\_a08.pdf](http://www.scielo.org.bo/pdf/jsars/v8n2/v8n2_a08.pdf)
- Puerto, S., Forero, S., Rivera, E., Herrera, J. *Modelo y simulación de una intersección vial usando el software Arena* (artículo científico). Departamento de Ingeniería, Facultad de Ciencias Naturales e Ingeniería, Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano. Colombia. (2015). Página web:  
<https://revistas.utadeo.edu.co/index.php/mutis/article/view/1020/1055>
- Raza, H., Park, Sang-Il. Seung S., Lee, Arshad, Waqas, Jongwon, Seo. *3D earthwor BIM Desingn process for a road project* (artículo científico). Journal of KIBIM. 7(2). Korea. (2017) Página web:  
<https://www.koreascience.or.kr/article/JAKO201731242005270.pdf>
- Ríos, E. *Modelación de tránsito y propuesta de solución vial a la Av. Cáceres con INFRAWORKS y SYNCHRO 8* (tesis de pregrado). Universidad de Piura (2018). Página web:  
[https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/3513/ICI\\_257.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/3513/ICI_257.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Silva, C. M., Aquino, A. L., L., & Meira, W., Jr. (2015). *Smart traffic light for low traffic conditions: A solution for improving the drivers safety*. Mobile Networks and Applications, 20(2), 285-293. Página web:  
<http://dx.doi.org/10.1007/s11036-015-0571-x>
- Sobriño, N. y Monzon, A. *Towards Low-Carbon Interurban Road Strategies: Identifying Hot Spots Road Corridors in Spain*. Sustainability. [En línea] Noviembre 2018, No. 11. [Fecha de consulta: 15 de junio de 2019]. Página web:  
<http://dx.doi.org/10.3390/su10113963>.

Song, Y.; Huang, J.; Toorman, E. ; Yang, G. *Reconstruction of river topography for 3D hydrodynamic modelling using surveyed cross-sections: An improved algorithm.* (2020). *Water*, 12(12), 3539. Página web:

doi: <http://dx.doi.org/10.3390/w12123539>

Srivastava, N. N., Rathod, B. G., Solanki, A. M., Machhar, S. P., Patel, V. R., & Dasgupta, A. R. (2007). *Cross-section generation of various geo-scientific features without contour digitization using a visual c++ based software application 'vigat 2005'.* *Earth Sciences Research Journal*, 11(1), 21-33. Retrieved from. Página web:

<http://aulavirtual.urp.edu.pe/bdacademicas/scholarly-journals/cross-section-generation-various-geo-scientific/docview/1677640264/se-2?accountid=45097>

Tamara, O., Manterola, Ca. *Técnicas de muestreo sobre una población de estudio* (artículo científico). *Int.J. Morphol* 35(1). Chile (2017). Página web:

<https://scielo.conicyt.cl/pdf/ijmorphol/v35n1/art37.pdf>

Tobita, K. y Nagatani, T. *Traffic Behavior in CA Model of Vehicular Traffic through a Series of Signals.* Japan: *Discrete Dynamics in Nature and Society* [En línea], 2012. 17 pp. ISBN: 10.1155/2012/812969. Página web:

<https://search.proquest.com/docview/1282268550/fulltextPDF/327C329FF6A24E99PQ/2?accountid=37408>

Torres, L., Díaz, M. *Diseño de Tránsito Vehicular con TSIS-5.1 para mejorar la transitabilidad del Jr. Shapaja C-01 al Jr. Orellana C-08, Tarapoto, 2019* (tesis de pregrado). Universidad César Vallejo. Tarapoto. Perú. Página web:

[http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/48936/Torres\\_PLJP-D%c3%adaz\\_GM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/48936/Torres_PLJP-D%c3%adaz_GM-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

Valenzuela, J. *Diseño comparativo como alternativa entre turbo rotonda convencional, mediante la Microsimulación de tránsito.* (Tesis de pregrado). Universidad de Piura. Perú. (2017). Página web:

[https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/3451/MAS\\_ICIV-L\\_041.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/3451/MAS_ICIV-L_041.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

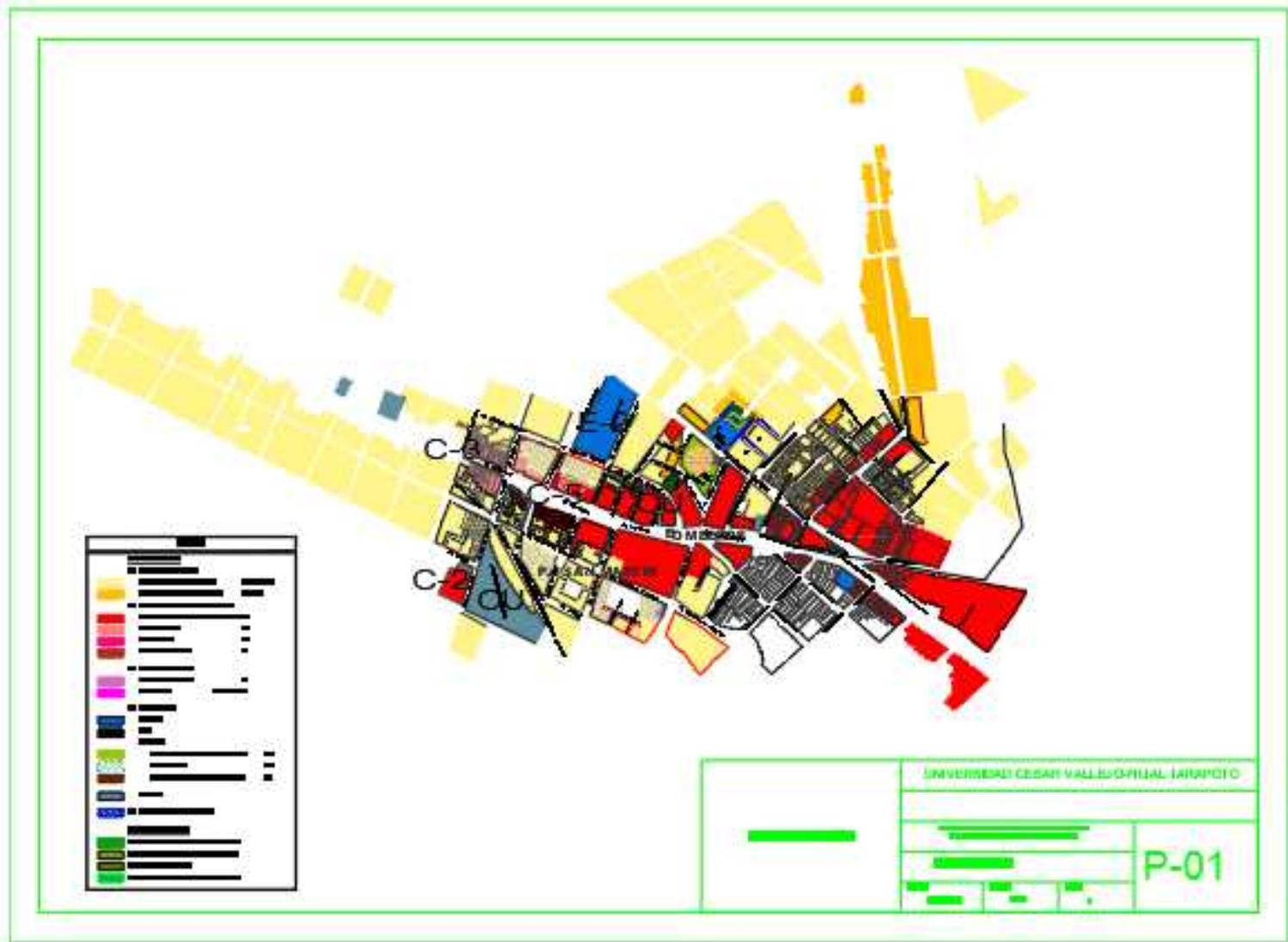
Vargas, Z. *La investigación aplicada: una forma de conocer la realidad con evidencias científica* (artículo científico). *Revista educación* 31(1), Costa Rica (2009). Página web:

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44015082010>

Wells, R. R., Momm, H. G., & Castillo, C. (2017). *Quantifying uncertainty in high-resolution remotely sensed topographic surveys for ephemeral gully channel monitoring*. *Earth Surface Dynamics*, 5(3), 347-367. Página web:

<http://dx.doi.org/10.5194/esurf-5-347-2017>

**ANEXO N°01: Plano de Zonificación (Morales)**

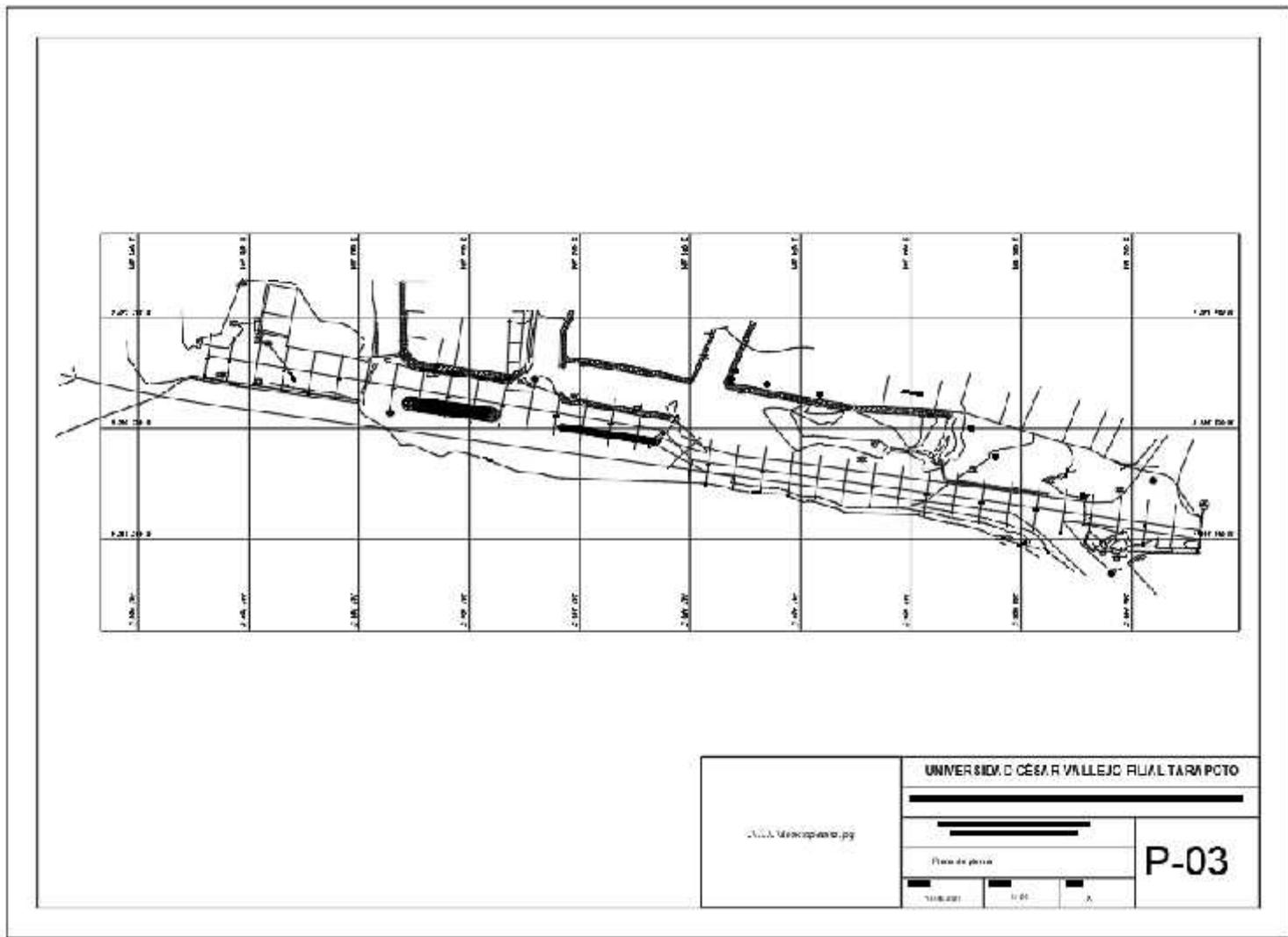


**ANEXO N°02: Mapa Catastral (Morales).**

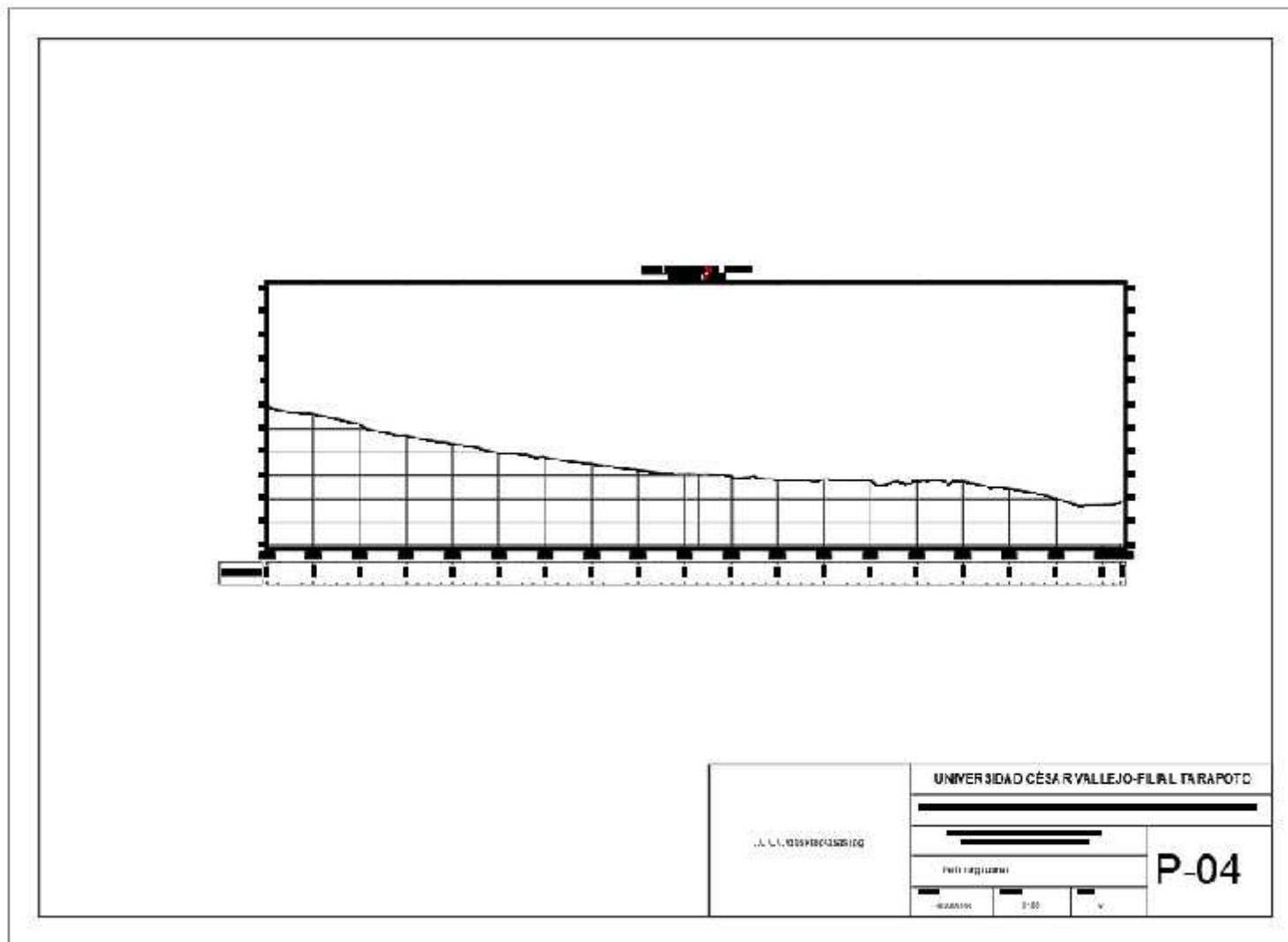


.\\...\\vassk\\top\\vassk.jpg	UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO-HUALTARAPI O		
	[Small text: Oficina de Asesoría Jurídica y de Gestión de Recursos Humanos - Calle Perú, Hualtara, Tarma, Perú. Tel: 052-889-08-000]		
	Mapa Catastral		P-02
	FECHA: 12/08/2011	LUGAR: Tarma	

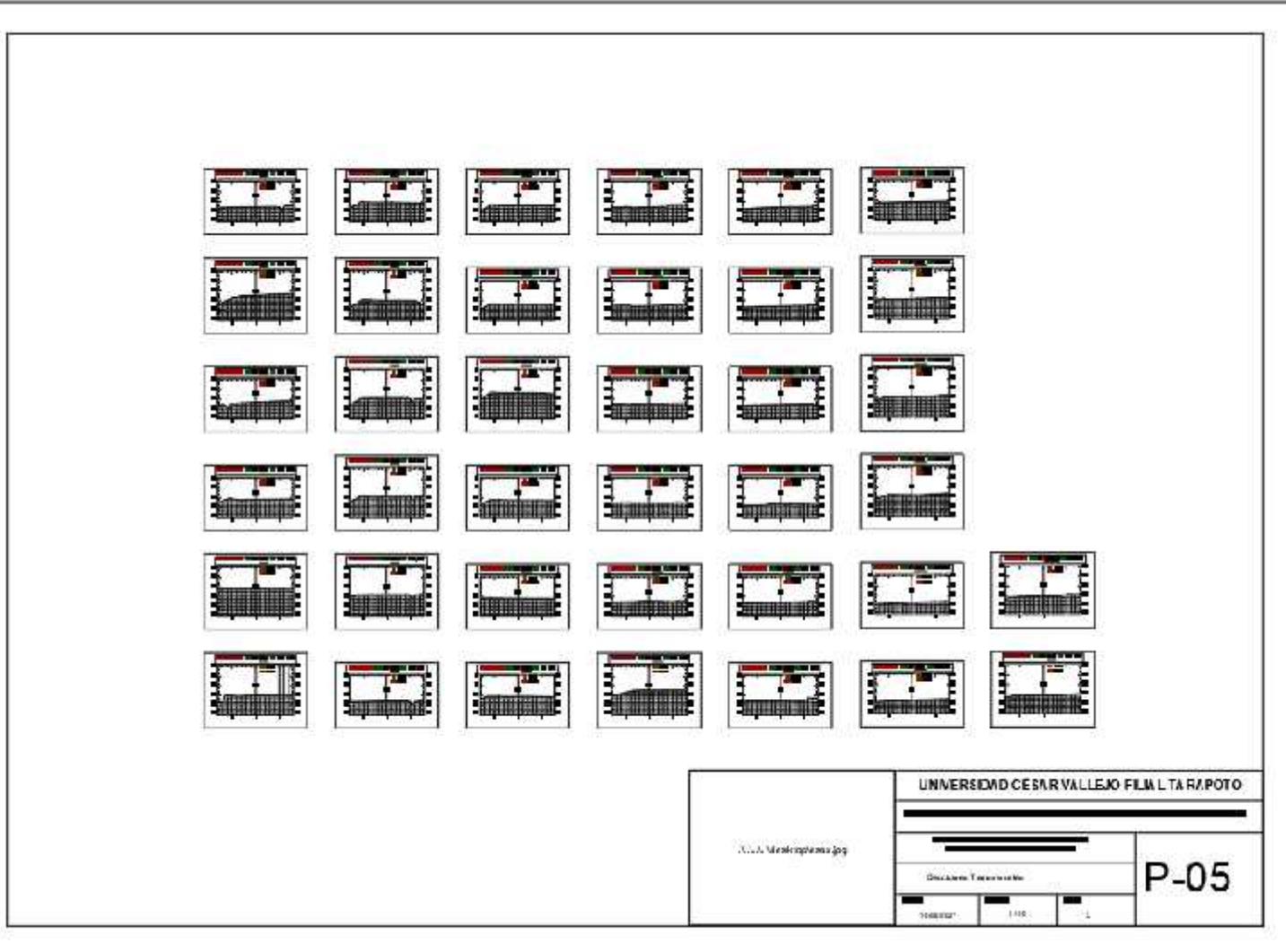
**ANEXO N°03: Plano de planta.**



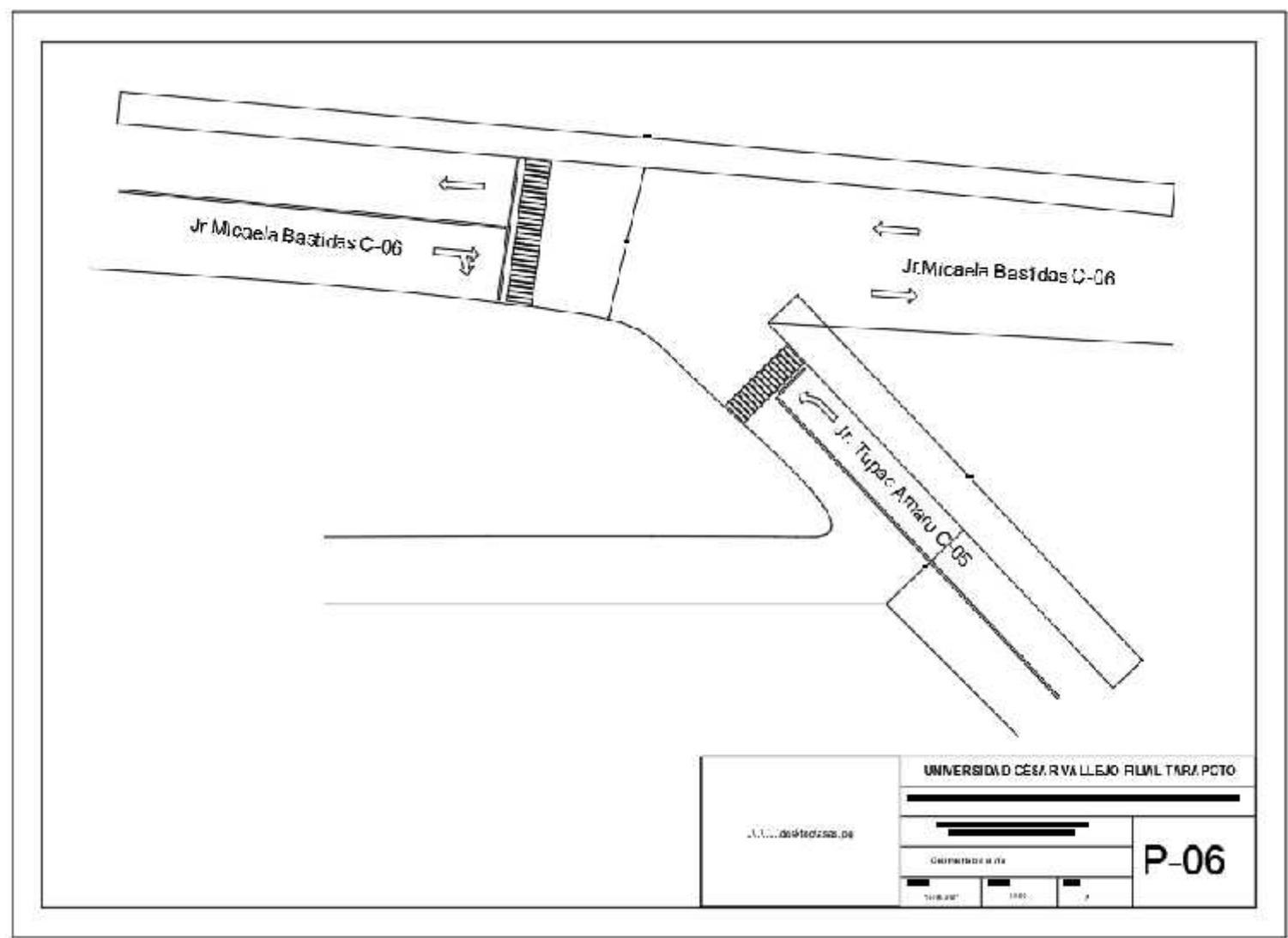
**ANEXO N°04:** *Plano de perfil longitudinal.*



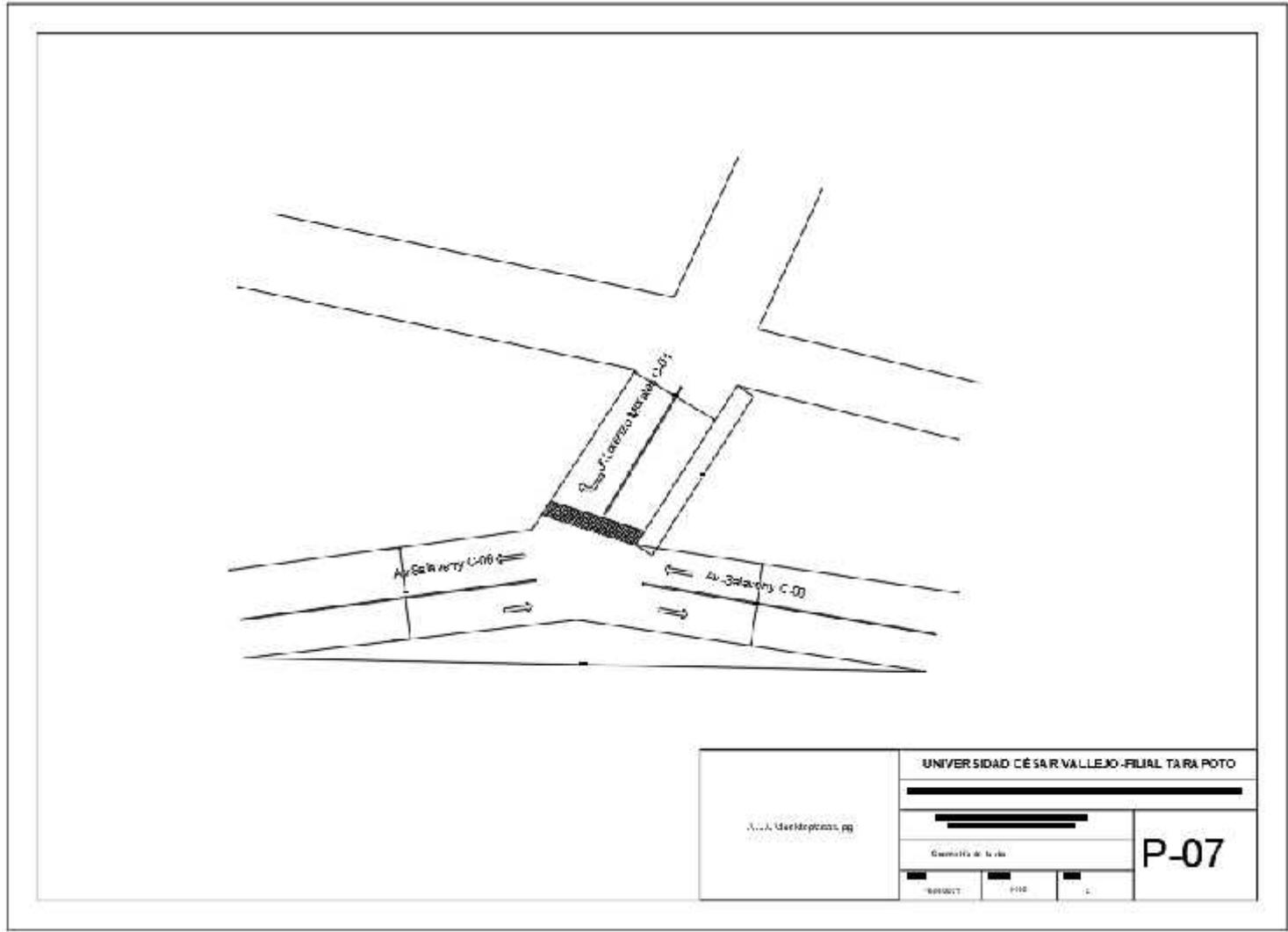
**ANEXO N°05:** *Plano de secciones transversales.*



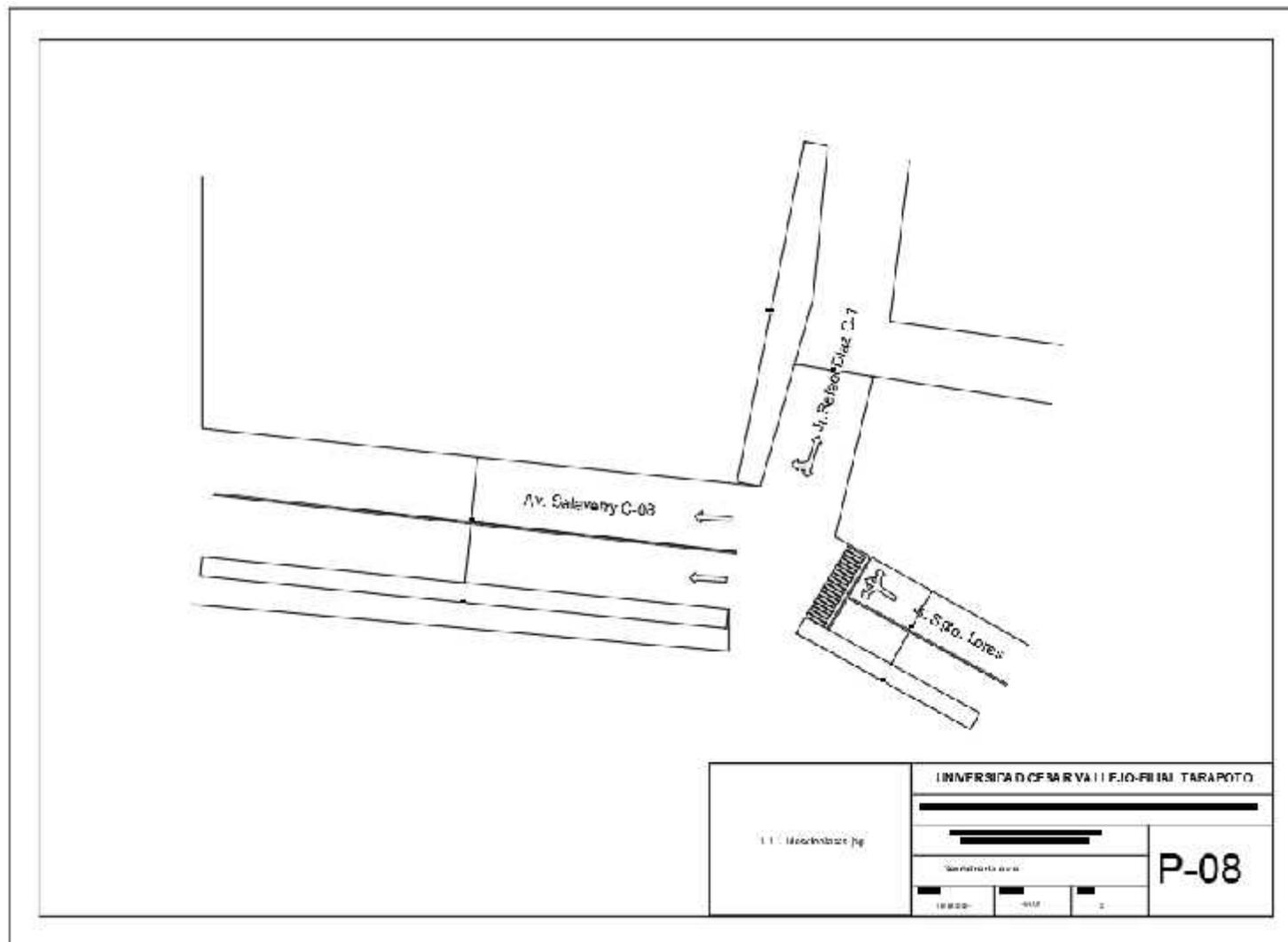
**ANEXO N°06:** Geometría de la vía Jr. Micaela Bastidas C-06 con Jr. Túpac Amaru C-05.



**ANEXO N°07:** Geometría de la vía Av. Salaverry C-09 con Jr. Lorenzo Morales C-01.



**ANEXO N°08:** Geometría de la vía Av. Salaverry C-08 con Jr. Rafael Díaz C-01.





**ANEXO N°10: ESTUDIO DE IMD POR INTERSECCIÓN (01/03/21-06/03/21)**

**Anexos N°10.01: IMD POR INTERSECCIÓN (01/03/21)**

**Anexos N°10.01.01: Jr. Micaela Bastidas C-06 con Jr. Túpac Amaru C-05**

- Horario: 07:00 a 07:30 am

01 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO														FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS																				
														CONTEO DE TRANSITO																				
INTERSECCION							Jr. Micaela Bastidas C-06 con Jr. Tupac Amaru C-05							Hoja N° 01							Hora: 07:00 a 07:30 am													
SUPERVISOR							Sandra Vanesa Silva Tafur							CODIGO DE LA INTERSECCION							1													
UBICACION							MORALES, SAN MARTIN.							DIA Y FECHA							01/03/2021													
														1							MARZO							2021						
HORA	SENTIDO		MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL																				
DIAGRAMA VEHICULAR																																		
	→		490	553	34	48	32	2						1159																				
	←		155	297	18	11	6		2					489																				
	↘		66	77	4	3	3							153																				
TOTAL			711	927	56	62	41	2	2	0	0	0	0	1801																				

liviano 1801

pesados 0



- Horario: 12:00 a 12:30 pm

01 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS  
CONTEO DE TRANSITO

INTERSECCION	Jr. Micaela Bastidas C-06 con Jr. Tupac Amaru C-05
SUPERVISOR	Sandra Vanesa Silva Tafur
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01	Hora: 12:00 a 12:30 pm		
CODIGO DE LA INTERSECCION	1		
DIAY FECHA	01/03/2021	1	MARZO
			2021

HORA	SENTIDO	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
							PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
DIAGRAMA VEHICULAR														
			539	604	52	66	42	1						1304
			189	337	26	33	14		1					600
			96	107	20	19	13							255
TOTAL			824	1048	98	118	69	1	1	0	0	0	0	2159



liviano 2159

pesados 0

- Horario: 05:30 a 06:00 pm

FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

01 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO CONTEO DE TRANSITO

INTERSECCION	Jr. Micaela Bastidas C-06 con Jr. Tupac Amaru C-05	Hoja N° 01	Hora: 5:30 a 6:00 pm		
SUPERVISOR	Sandra Vanesa Silva Tafur	CODIGO DE LA INTERSECCION		1	
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.	DIA Y FECHA	01/03/2021	1	MARZO
					2021

HORA	SENTIDO	DIAGRAMA VEHICULAR	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
							PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E	2E	
	→		508	589	51	65	73		1					1287
	←		175	331	25	28	25	1						585
	↘		84	105	20	19	12		1					241
TOTAL			767	1025	96	112	110	1	2	0	0	0	0	0

liviano

2113

pesados

0

**Anexos N°10.01.02: Av. Salaverry C-09 con Jr. Lorenzo Morales C-01**

- Horario: 07:00 a 07:30 am

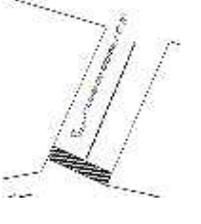
FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

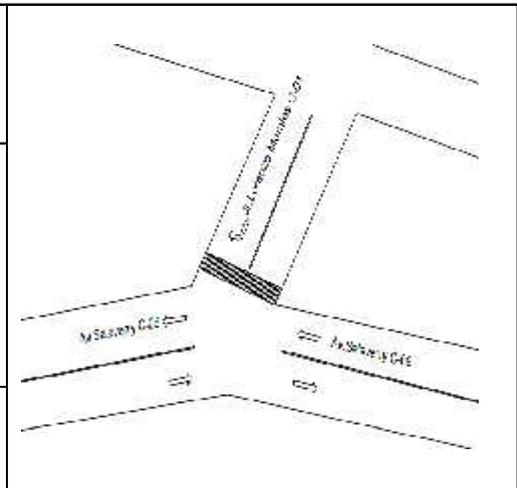
02 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO

CONTEO DE TRÁNSITO

INTERSECCION	Av. Salaverry C-09 con Jr. Lorenzo Morales C-01
SUPERVISOR	Sefany Ordoñez Saavedra
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01		Hora: 07:00 a 07:30 am		
CÓDIGO DE LA INTERSECCION		2		
DÍA Y FECHA	01/03/2021	1	MARZO	2021

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
DIAGRAMA VEHICULAR													
 <span style="font-size: 2em; font-weight: bold;">J</span>		117	180	23	24	15	2	1					362
		TOTAL	117	180	23	24	15	2	1	0	0	0	0



liviano

362

pesados

0

- Horario: 12:00 a 12:30 pm

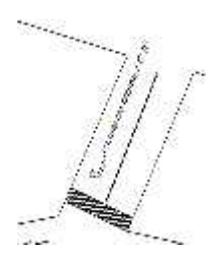
FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

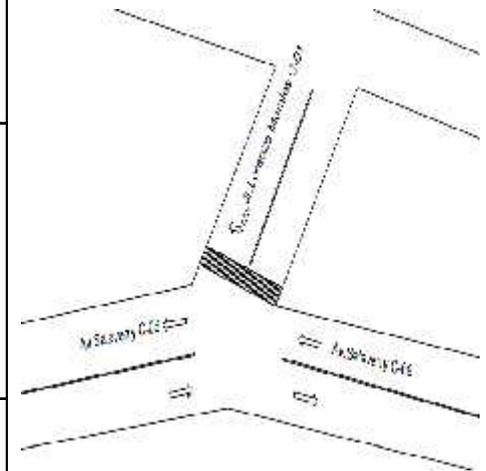
02 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO

CONTEO DE TRANSITO

INTERSECCION	Av. Salaverry C-09 con Jr. Lorenzo Morales C-01
SUPERVISOR	Stefany Ordoñez Saavedra
UBICACIÓN	MORALES, SAN MARTÍN.

Hoja N° 01	Hora: 12:00 a 12:30 pm		
CÓDIGO DE LA INTERSECCION	2		
DÍA Y FECHA	1	MARZO	2021

HORA	SENTIDO		MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STACIÓN WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
							PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
														
			J	121	183	24	25	16	3	1				373
				121	183	24	25	16	3	1	0	0	0	373



liviano

373

pesados

0

- Horario: 05:30 a 06:00 pm

FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

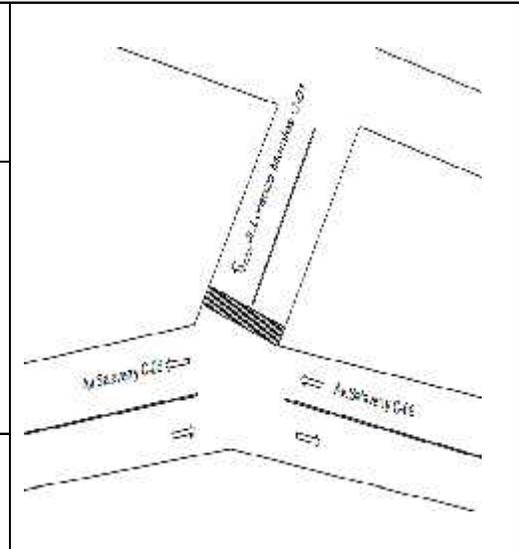
02 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO

CONTEO DE TRÁNSITO

INTERSECCION	Av. Salaverry C-01 con Jr. Lorenzo Morales C-01
SUPERVISOR	Stefany Ordoñez Saavedra
UBICACIÓN	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01	Hora: 05:30 a 06:00 pm		
CÓDIGO DE LA INTERSECCION	2		
DÍA Y FECHA	1	MARZO	2021

HORA	SENTIDO		MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STACIÓN WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
							PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
DIAGRAMA VEHICULAR														
	J		118	174	23	22	15	1						353
TOTAL			118	174	23	22	15	1	0	0	0	0	0	353



liviano

353

pesados

0

### Anexos N°10.01.03: Av. Salaverry C-08 con Jr. Rafael Díaz C-01

- Horario: 07:00 a 07:30 am

03 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO														FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS				
CONTEO DE TRÁNSITO																		
INTERSECCION		Av. Salaverry C-08 con Jr. Rafael Díaz C-01												Hoja N° 01		Hora: 07:00 a 07:30 am		
SUPERVISOR		Sandra Vanesa Silva Tafur												CÓDIGO DE LA INTERSECCION		3		
UBICACION		MORALES, SAN MARTIN.												DIA Y FECHA	01/03/2021	1	MARZO	2021
HORA	SENTIDO		MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL				
	↩		64	75	25	19	13							196				
	↑		60	66	24	20	11	1						182				
TOTAL			124	141	49	39	24	0	1	0	0	0	0	378				

liviano 378

pesados 0

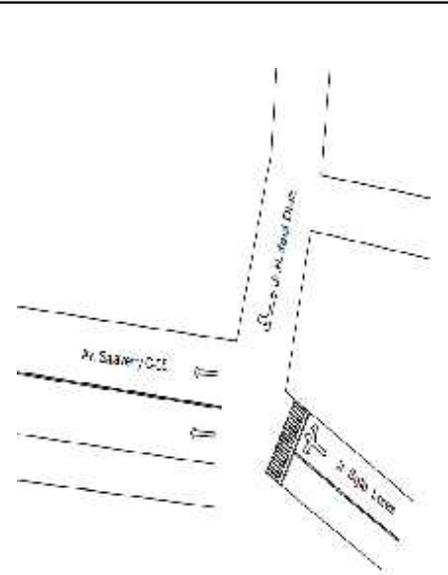
- Horario: 12:00 a 12:30 pm

03 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

INTERSECCION	Av. Salaverry C-08 con Jr. Rafael Diaz C-01
SUPERVISOR	Sandra Vanesa Silva Tatur
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01		Hora: 12:00 a 12:30 pm	
CODIGO DE LA INTERSECCION		3	
DIAYFECHA	1	MARZO	2021

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STACION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
DIAGRAMA VEHICULAR													
	←	95	65	21	24	12							217
	↑	89	56	19	20	13							197
TOTAL		184	121	40	44	25	0	0	0	0	0	0	414



liviano 414

pesados 0

- Horario: 05:30 a 06:00 pm

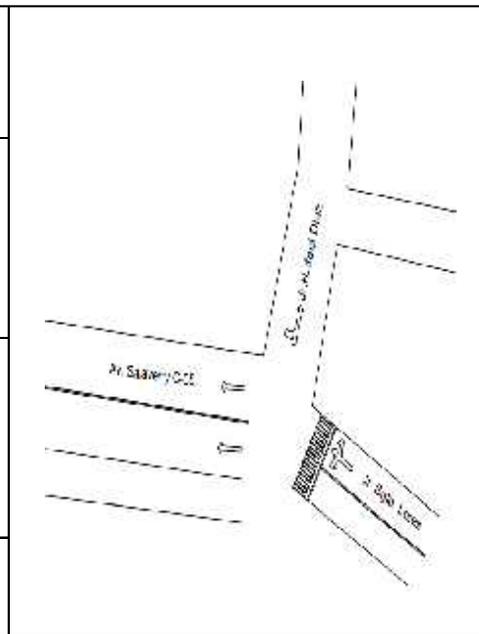
03 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

CONTEO DE TRANSITO

INTERSECCION	Av. Salaverry C-08 con Jr. Rafael Diaz C-01
SUPERVISOR	Sandra Vanesa Silva Tafur
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01		Hora: 05:30 a 06:00 pm		
CODIGO DE LA INTERSECCION		3		
DIAYFECHA		1	MARZO	2021

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
DIAGRAMA VEHICULAR													
	←	65	72	22	19	17							195
	↑	67	61	20	19	18		1					186
TOTAL		132	133	42	38	35	0	1	0	0	0	0	381



liviano 381

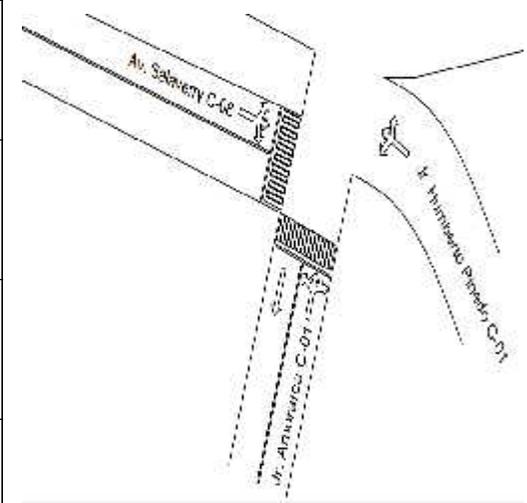
pesados 0

### Anexos N°10.01.04: Av. Salaverry C-08 con Jr. Amorarca Cdra.1 y Jr. Humberto Pinedo Cdra. 1

- Horario: 07:00 a 07:30 am

FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS													
04 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO										CONTEO DE TRANSITO			
INTERSECCION		Av. Salaverry C-08 con Jr. Amorarca Cdra.1 y Jr. Humberto Pinedo Cdra. 1											
SUPERVISOR		Slefany Ordoñez Saavedra											
UBICACION		MORALES, SAN MARTIN.											
Hoja N° 01						Hora: 07:00 a 07:30 am							
CODIGO DE LA INTERSECCION						4							
DIA Y FECHA				01/03/2021		1		MARZO		2021			

HORA	SENTIDO	DIAGRAMA VEHICULAR	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
							PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
	↕		88	119										207
	↕		37	8	1		1							47
	↓		124	92	8	13	5							242
	↕		90	76	10	16	6							198
TOTAL			339	295	19	29	12	0	0	0	0	0	0	694



liviano 694 pesados 0

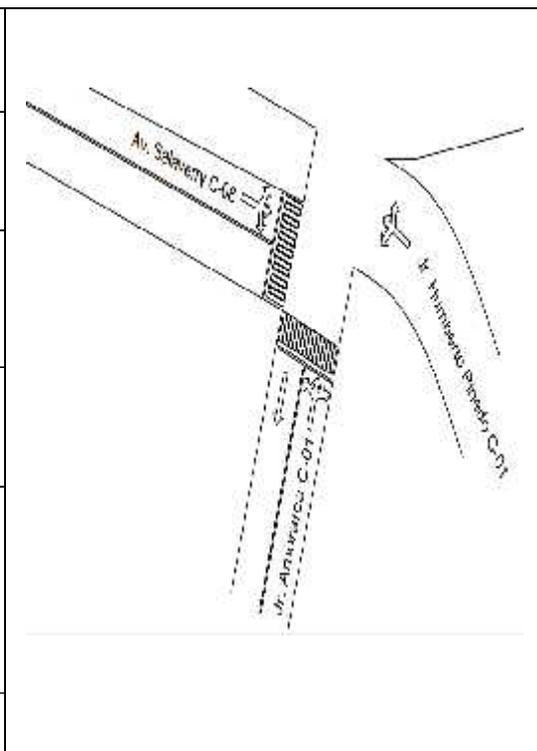
- Horario: 12:00 a 12:30 pm

04 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS  
 CONTEO DE TRANSITO

INTERSECCION	Av. Salaverry C-08 con Jr. Amorceca Cdra.1 y Jr. Humberto Pinedo Cdra. 1
SUPERVISOR	Stefany Ordoñez Saavedra
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01	Hora: 12:00 a 12:30 pm		
CODIGO DE LA INTERSECCION	4		
DIAYFECHA	1	MARZO	2021

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
	↕	91	150										241
	↕	36	38	18		9							101
	↓	129	123	25	21	13							311
	↕	121	134	29	22	11							317
TOTAL		377	445	72	43	33	0	0	0	0	0	0	970



liviano 970 pesados 0

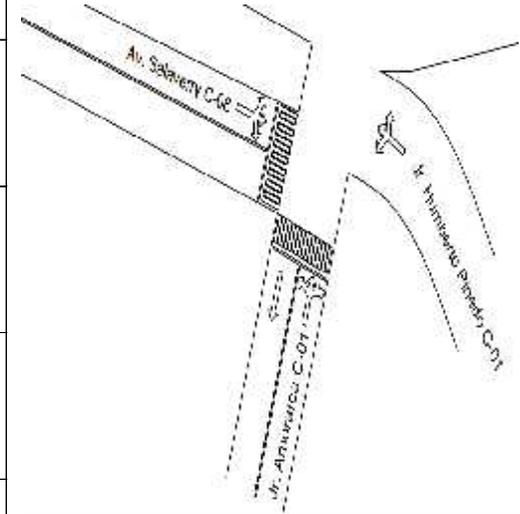
- Horario: 05:30 a 06:00 pm

04 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

INTERSECCION	Av. Salaverry C-08 con Jr. Amorarca Cdra.1 y Jr. Humberto Pinedo Cdra. 1
SUPERVISOR	Siefany Ordoñez Saavedra
UBICACIÓN	MORALES, SAN MARTÍN.

Hoja N° 01	Hora: 05:30 a 06:00 pm		
CODIGO DE LA INTERSECCION	4		
DIAYFECHA	1	MARZO	2021

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STACION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
	↔	89	148										237
	↔	35	38										73
	↓	127	120	27	26	13							313
	↔	123	95	24	23	14							279
TOTAL		374	401	51	49	27	0	0	0	0	0	0	902



liviano 902 pesados 0

**Anexos N°10.01.05: Av. Salaverry C-08 y C-09**

- Horario: 07:00 a 07:30 am

FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

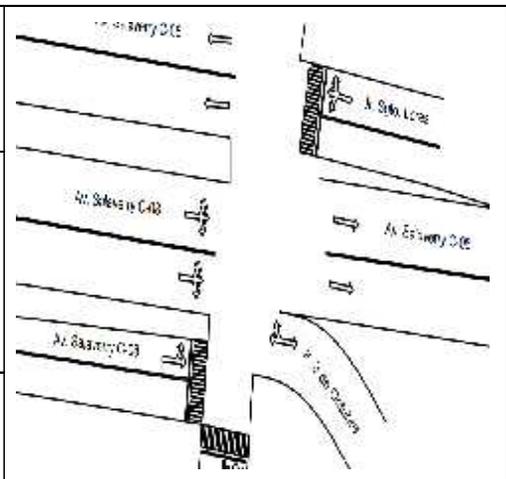
05 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO

CONTEO DE TRÁNSITO

INTERSECCION	Av. Salaverry C-08 y c-09
SUPERVISOR	Sandra Vanesa Silva Tafur
UBICACIÓN	MORALES, SAN MARTÍN.

Hoja N° 01	Hora: 07:00 a 07:30 am
CÓDIGO DE LA INTERSECCION	5
DÍA Y FECHA	1 MARZO 2021

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
DIAGRAMA VEHICULAR													
	↕	375	397	48	35	52	4	9					920
TOTAL		375	397	48	35	52	4	9	0	0	0	0	920



liviano

920

pesados

0

- Horario: 12:00 a 12:30 pm

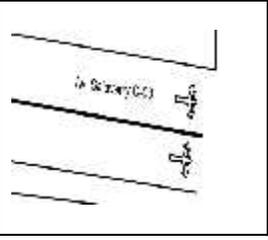
FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

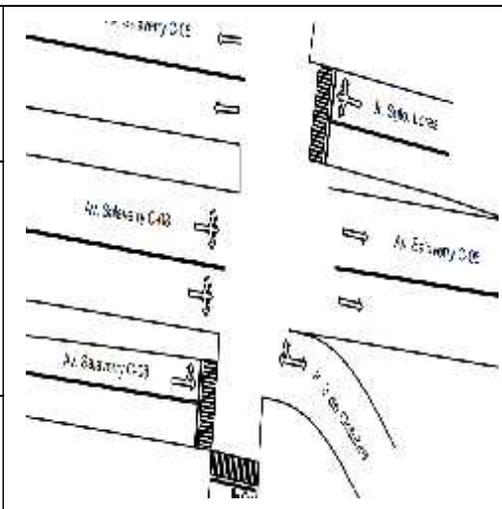
05 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO

CONTEO DE TRÁNSITO

INTERSECCION	Av. Salaverry C-08 yc-09
SUPERVISOR	Sandra Vanesa Silva Tafur
UBICACIÓN	MORALES, SAN MARTÍN.

Hoja N° 01	Hora: 12:00 a 12:30 pm		
CÓDIGO DE LA INTERSECCION	5		
DIA Y FECHA	1	MARZO	2021

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STACIÓN WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
DIAGRAMA VEHICULAR													
		391	414	31	51	54	3	11					955
	TOTAL	391	414	31	51	54	3	11	0	0	0	0	955



liviano

955

pesados

0

- Horario: 05:30 a 06:00 pm

FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

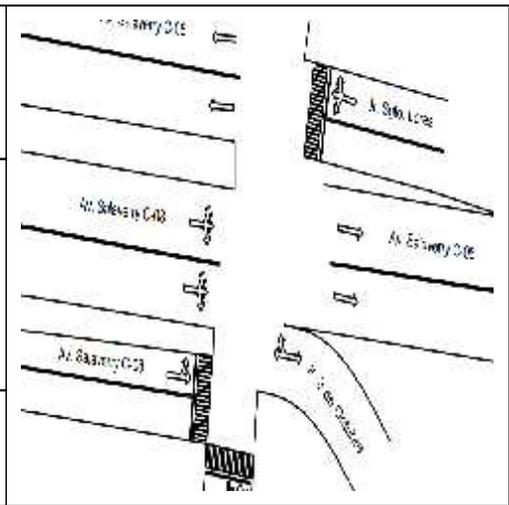
05 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO

CONTEO DE TRÁNSITO

INTERSECCION	Av. Salaverry C-08 y c-09
SUPERVISOR	Sandra Vanesa Silva Tafur
UBICACIÓN	MORALES, SAN MARTÍN.

Hoja N° 01	Hora: 05:30 a 06:00 pm		
CÓDIGO DE LA INTERSECCION	5		
DÍA Y FECHA	1	MARZO	2021

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
DIAGRAMA VEHICULAR													
		382	404	49	35	52	3	8					933
TOTAL		382	404	49	35	52	3	8	0	0	0	0	933



liviano

933

pesados

0

### Anexos N°10.02: IMD POR INTERSECCIÓN (02/03/21)

#### Anexos N°10.02.01: Jr. Micaela Bastidas C-06 con Jr. Tupac Amaru C-05

- Horario: 07:00 a 07:30 am

01 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO														FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS				
CONTEO DE TRANSITO																		
INTERSECCION						Jr. Micaela Bastidas C-06 con Jr. Tupac Amaru C-05								Hoja N° 01		Hora: 07:00 a 07:30 am		
SUPERVISOR						Sandra Vanesa Silva Tafur								CÓDIGO DE LA INTERSECCION		1		
UBICACION						MORALES, SAN MARTIN.								DÍA Y FECHA	02/03/2021	2	MARZO	2021
HORA	SENTIDO	DIAGRAMA VEHICULAR	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL				
							PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E						
	→		490	553	34	48	32	2						1159				
	←		155	297	9	11	6		2					480				
	↘		66	77	4	3	3							153				
TOTAL			711	927	47	62	41	2	2	0	0	0	0	1792				

liviano

1792

pesados

0

- Horario: 12:00 a 12:30 pm

01 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

CONTEO DE TRANSITO

INTERSECCION	Jr. Micaela Bastidas C-06 con Jr. Tupac Amaru C-05
SUPERVISOR	Sandra Vanesa Silva Tafur
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01		Hora: 12:00 a 12:30 pm		
CODIGO DE LA INTERSECCION		1		
DIAYFECHA	02/03/2021	2	MARZO	2021

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STACION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
DIAGRAMA VEHICULAR													
		536	601	49	63	45	1						1295
		186	334	21	25	17		1					584
		93	104	17	15	16							245
TOTAL		815	1039	87	103	78	1	1	0	0	0	0	2124



liviano

2124

pesados

0

- Horario: 05:30 a 06:00 pm

FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

01 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO

CONTEO DE TRÁNSITO

INTERSECCION	Jr. Micaela Bastidas C-06 con Jr. Tupac Amaru C-05
SUPERVISOR	Sandra Vanesa Silva Tafur
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01		Hora: 05:30 a 06:00 pm		
CÓDIGO DE LA INTERSECCION		1		
DÍA Y FECHA	02/03/2021	2	MARZO	2021

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
DIAGRAMA VEHICULAR													
		505	586	48	62	44		1					1246
		182	328	22	24	25	1						582
		90	102	17	16	29		1					255
TOTAL		777	1016	87	102	98	1	2	0	0	0	0	0



liviano

2083

pesados

0

**Anexos N°10.02.02: Av. Salaverry C-09 con Jr. Lorenzo Morales C-01**

- Horario: 07:00 a 07:30 am.

02 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO														FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS									
CONTEO DE TRÁNSITO																							
INTERSECCION		Av. Salaverry C-09 con Jr. Lorenzo Morales C-01												Hoja N° 01		Hora: 07:00 a 07:30 am							
SUPERVISOR		Stefany Ordoñez Saavedra												CÓDIGO DE LA INTERSECCION		2							
UBICACION		MORALES, SAN MARTÍN.												DIA Y FECHA		02/03/2021		2		MARZO		2021	
HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STACIÓN WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL										
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E												
	J	114	177	15	20	17	2	1					346										
TOTAL		114	177	15	20	17	2	1	0	0	0	0	346										

liviano

346

pesados

0

- Horario: 12:00 a 12:30 pm.

FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

02 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO

CONTEO DE TRÁNSITO

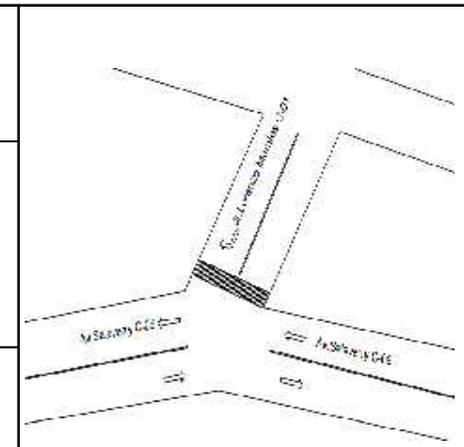
INTERSECCION	Av. Salaverry C-09 con Jr. Lorenzo Morales C-01
SUPERVISOR	Stefany Ordoñez Saavedra
UBICACIÓN	MORALES, SAN MARTÍN.

Hoja N° 01		Hora: 12:00 a 12:30 pm		
CÓDIGO DE LA INTERSECCION		2		
DÍA Y FECHA	02/03/2021	2	MARZO	2021

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STACIÓN WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
DIAGRAMA VEHICULAR													
	↓	118	184	20	20	18	3	1					364
TOTAL		118	184	20	20	18	3	1	0	0	0	0	364

liviano 364

pesados 0



- Horario: 05:30 a 06:00 pm

FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

02 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO

CONTEO DE TRÁNSITO

INTERSECCION	Av. Salaverry C-09 con Jr. Lorenzo Morales C-01
SUPERVISOR	Stefany Ordoñez Saavedra
UBICACION	MORALES, SAN MARTÍN.

Hoja N° 01		Hora: 05:00 a 05:30 pm		
CODIGO DE LA INTERSECCION		2		
DIA Y FECHA	02/03/2021	2	MARZO	2021

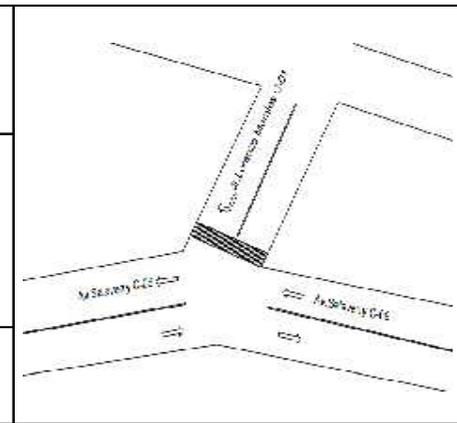
HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STACION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
DIAGRAMA VEHICULAR													
	↓	115	181	40	20	17	1						374
TOTAL		115	181	40	20	17	1	0	0	0	0	0	374

liviano

374

pesados

0



### Anexos N°10.02.03: Av. Salaverry C-08 con Jr. Rafael Díaz C-01

- Horario: 07:00 a 07:30 am

**FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS**

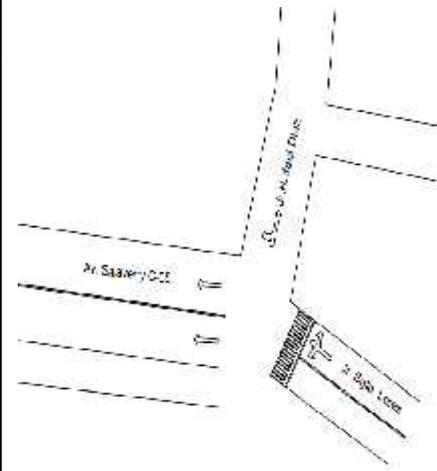
03 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO

CONTEO DE TRANSITO

INTERSECCION	Av. Salaverry C-08 con Jr. Rafael Díaz C-01
SUPERVISOR	Sandra Vanesa Silva Tafur
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01		Hora: 07:00 a 07:30 am	
CÓDIGO DE LA INTERSECCION		3	
DIAYFECHA	02/03/2021	2	MARZO 2021

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
DIAGRAMA VEHICULAR													
	↙	61	72	22	16	16							187
	↕	58	74	21	18	14		1					186
TOTAL		119	146	43	34	30	0	1	0	0	0	0	373



liviano

373

pesados

0

- Horario: 12:00 a 12:30 pm

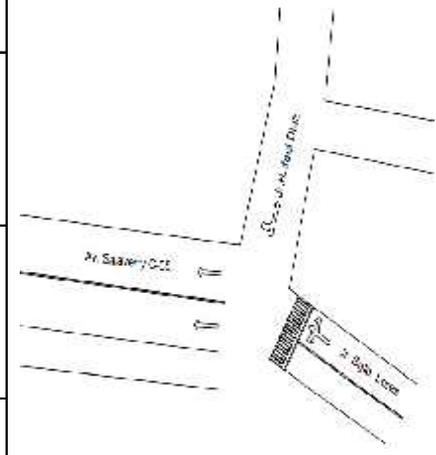
FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

03 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO CONTEO DE TRANSITO

INTERSECCION	Av. Salaverry C-08 con Jr. Rafael Diaz C-01
SUPERVISOR	Sandra Vanesa Silva Tatur
UBICACION	MORALES, SAN MARTÍN.

Hoja N° 01		Hora: 12:00 a 12:30 pm		
CODIGO DE LA INTERSECCION		3		
DIAYFECHA	02/03/2021	2	MARZO	2021

HORA	SENTIDO		MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
							PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
DIAGRAMA VEHICULAR														
	↙		92	72	18	21	31							234
	←		86	64	16	17	16							199
TOTAL			178	136	34	38	47	0	0	0	0	0	0	433



liviano 433

pesados 0

- Horario: 05:30 a 06:00 pm

FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

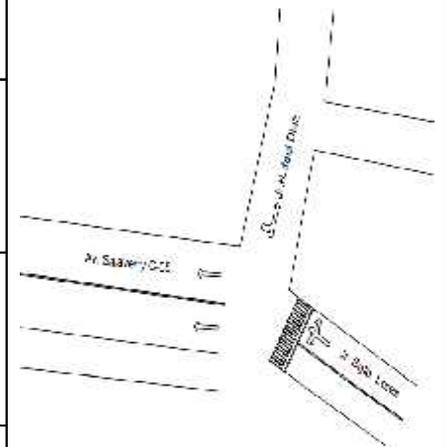
03 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO

CONTEO DE TRANSITO

INTERSECCION	Av. Salaverry C-08 con Jr. Rafael Diaz C-01
SUPERVISOR	Sandra Vanesa Silva Tatur
UBICACION	MORALES, SAN MARTÍN.

Hoja N° 01		Hora: 05:30 a 06:00 pm		
CODIGO DE LA INTERSECCION		3		
DIAYFECHA	02/03/2021	2	MARZO	2021

HORA	SENTIDO		MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STACION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
							PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
DIAGRAMA VEHICULAR														
	↙		62	72	19	16	20							189
	←		64	58	17	17	21		1					176
TOTAL			126	130	36	33	41	0	1	0	0	0	0	365



liviano 365

pesados 0

# Anexos N°10.02.04: Av. Salaverry C-08 con Jr. Amorarca Cdra.1 y Jr. Humberto Pinedo Cdra. 1

- Horario: 07:00 a 07:30 am

FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS									
04 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO					CONTEO DE TRANSITO				
INTERSECCION					Av. Salaverry C-08 con Jr. Amorarca Cdra.1 y Jr. Humberto Pinedo Cdra. 1				
SUPERVISOR					Sofyany Ordoñez Saavedra				
UBICACION					MORALES, SAN MARTIN.				
Hoja N° 01					Hora: 07:00 a 07:30 am				
CÓDIGO DE LA INTERSECCION					4				
DÍA Y FECHA		02/03/2021		2		MARZO		2021	

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
	↕	85	143										228
	↔	34	31	22		22							109
	↓	121	116	21	27	16							300
	↔	114	100	24	30	18							284
TOTAL		353	389	67	56	56	0	0	0	0	0	0	920

liviano

920

pesados

0

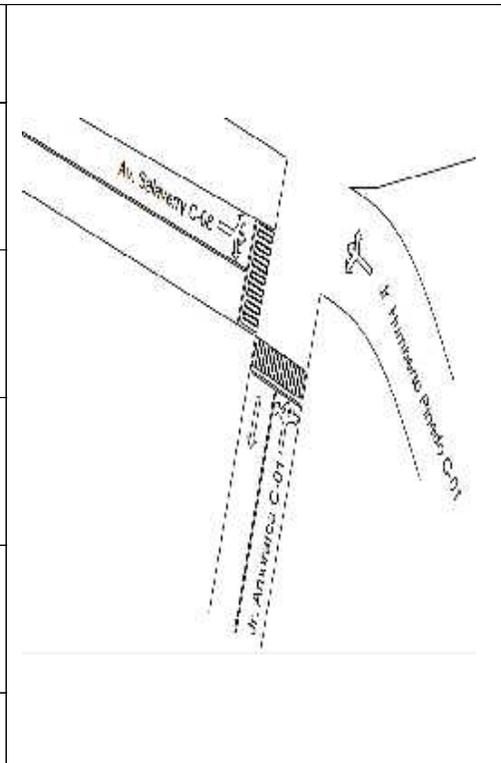
- Horario: 12:00 a 12:30 pm

04 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

INTERSECCION	Av. Salaverry C-08 con Jr. Amora Cdra.1 y Jr. Humberto Pinedo Cdra. 1
SUPERVISOR	Slefany Ordoñez Saavedra
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01		Hora: 12:00 a 12:30 pm	
CODIGO DE LA INTERSECCION		4	
DIAYFECHA	02/03/2021	2	MARZO 2021

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
	↕	88	148										236
	↔	33	35	15		12							94
	↓	126	120	22	18	16							302
	↕	118	131	26	19	14							308
TOTAL		365	433	62	37	42	0	0	0	0	0	0	939



liviano 939 pesados 0

- Horario: 05:30 a 06:00 pm

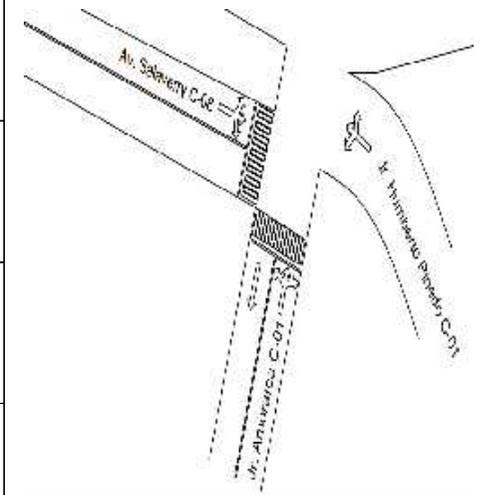
FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

04 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO

CONTEO DE TRANSITO

INTERSECCION	Av. Salaverry C-08 con Jr. Amorcara Cdra.1 y Jr. Humberto Pinedo Cdra. 1	Hoja N° 01	Hora: 05:30 a 06:00 pm		
SUPERVISOR	Stefany Ordoñez Saavedra	CODIGO DE LA INTERSECCION	4		
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.	DIA Y FECHA	02/03/2021	2	MARZO
					2021

HORA	SENTIDO		MOTO-CICLETA	MOTO TAXI	AUTO	STACION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
							PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
	↕		63	121										184
	↕		8	12										20
	↓		100	94	11	9	5							219
	↕		96	78	8	7	6							195
TOTAL			267	305	19	16	11	0	0	0	0	0	0	617



liviano

617

pesados

0

### Anexos N°10.02.05: Av. Salaverry C-08 y C-09

- Horario: 07:00 a 07:30 am

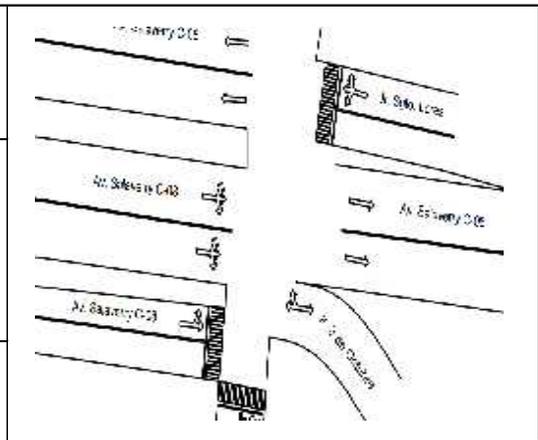
05 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO													FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS			
INTERSECCION						CONTEO DE TRANSITO										
Av. Salaverry C-08 y C-09						Hoja N° 01				Hora: 07:00 a 07:30 am						
SUPERVISOR						CÓDIGO DE LA INTERSECCION				5						
UBICACION						MORALES, SAN MARTIN.		DIA Y FECHA		02/03/2021		2 MARZO 2021				
HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL			
	DIAGRAMA VEHICULAR															
		373	394	45	33	55	4	9					912			
	TOTAL	373	394	45	33	55	4	9	0	0	0	0	912			

liviano 912

pesados 0

liviano 912

pesados 0



- Horario: 12:00 a 12:30 pm

FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

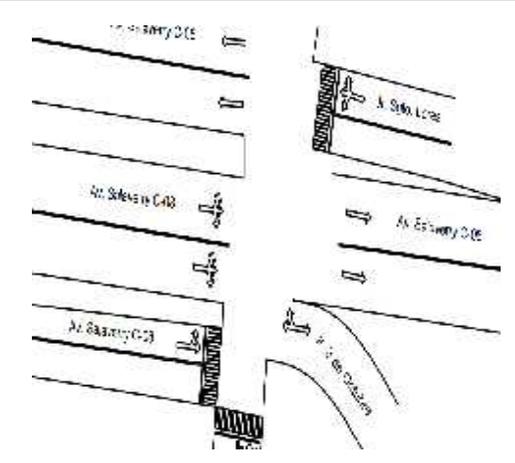
05 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO

CONTEO DE TRÁNSITO

INTERSECCION	Av. Salaverry C-08 vc-09
SUPERVISOR	Sandra Vanesa Silva Tafur
UBICACIÓN	MORALES, SAN MARTÍN.

Hoja N° 01		Hora: 12:00 a 12:30 pm		
CÓDIGO DE LA INTERSECCION		5		
DÍA Y FECHA	02/03/2021	2	MARZO	2021

HORA	SENTIDO		MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
							PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
DIAGRAMA VEHICULAR														
			388	411	28	48	57	3	11					945
TOTAL			388	411	28	48	57	3	11	0	0	0	0	945



liviano

945

pesados

0

- Horario: 05:30 a 06:00 pm

FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

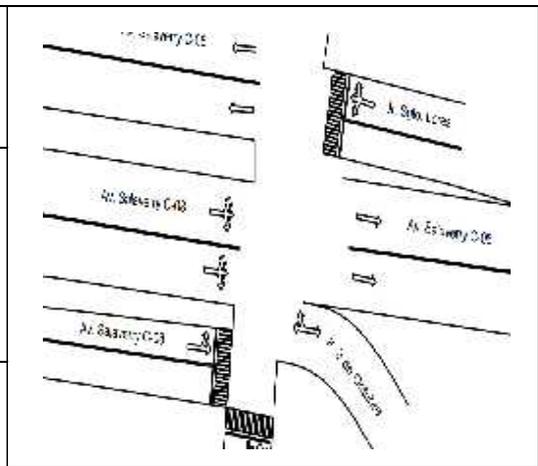
05 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO

CONTEO DE TRANSITO

INTERSECCION	Av. Salaverry C-08 yc-09
SUPERVISOR	Sandra Vanesa Silva Tafur
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01		Hora: 05:30 a 06:00 pm		
CÓDIGO DE LA INTERSECCION		3A		
DIA Y FECHA	02/03/2021	2	MARZO	2021

HORA	SENTIDO		MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
							PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
DIAGRAMA VEHICULAR														
			379	401	46	33	55	3	8					924
TOTAL			379	401	46	33	55	3	8	0	0	0	0	924



liviano

924

pesados

0

### Anexos N°10.03: IMD POR INTERSECCIÓN (03/03/21)

#### Anexos N°10.03.01: Jr. Micaela Bastidas C-06 con Jr. Tupac Amaru C-05

- Horario: 07:00 a 07:30 am

01 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO														FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS			
INTERSECCION						Jr. Micaela Bastidas C-06 con Jr. Tupac Amaru C-05						Hoja N° 01					
SUPERVISOR						Sandra Vanesa Silva Tafur						CÓDIGO DE LA INTERSECCION					
UBICACION						MORALES, SAN MARTIN.						DIA Y FECHA		3 MARZO		2021	
HORA		SENTIDO		MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STACION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL		
								PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E	2E			
		→		512	576	42	55	36	2						1222		
		←		178	320	17	19	10		2					544		
		↘		94	100	12	10	7							222		
TOTAL				783	995	70	84	53	2	2	0	0	0	0	1987		

liviano 1987

pesados 0

- Horario: 12:00 a 12:30 pm

FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

01 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO

CONTEO DE TRANSITO

INTERSECCION	Jr. Micaela Bastidas C-06 con Jr. Tupac Amaru C-05
SUPERVISOR	Sandra Vanesa Silva Tafur
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01	Hora: 12:00 a 12:30 pm		
CODIGO DE LA INTERSECCION	1		
DIAYFECHA	03/03/2021	3	MARZO 2021

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL	
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E			
	→	535	600	43	57	38	1						1274	
	←	185	335	17	19	10		1					566	
	↙	183	206	22	19	17							447	
TOTAL		903	1141	82	95	64	1	1	0	0	0	0	2286	

liviano 2286

pesados 0

- Horario: 05:30 a 06:00 pm

FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

01 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO CONTEO DE TRANSITO

INTERSECCION	Jr. Micaela Bastidas C-06 con Jr. Tupac Amaru C-05
SUPERVISOR	Sandra Vanesa Silva Tafur
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01		Hora: 05:30 a 06:00 pm		
CÓDIGO DE LA INTERSECCION		1		
DIAYFECHA	03/03/2021	3	MARZO	2021

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E	2E	
	→	504	585	57	56	37		1					1239
	←	181	327	31	19	8	1						566
	↙	90	101	12	10	7		1					220
TOTAL		774	1013	100	84	52	1	2	0	0	0	0	0

liviano

2025

pesados

0

**Anexos N°10.03.02: Av. Salaverry C-09 con Jr. Lorenzo Morales C-01**

- Horario: 07:00 a 07:30 am

FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

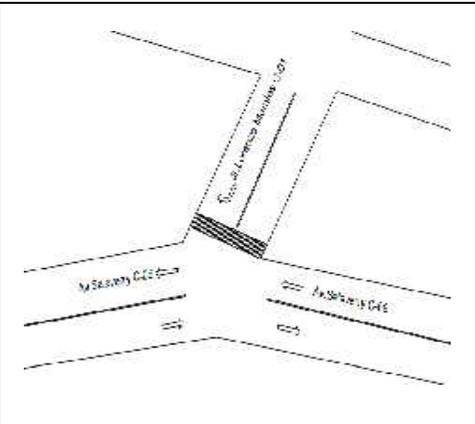
02 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO

CONTEO DE TRÁNSITO

INTERSECCION	Av. Salaverry C-09 con Jr. Lorenzo Morales C-01
SUPERVISOR	Stefany Ordoñez Saavedra
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01		Hora: 07:00 a 07:30 am		
CODIGO DE LA INTERSECCION		2		
DIAYFECHA	03/03/2021	3	MARZO	2021

HORA	SENTIDO		MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
							PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
DIAGRAMA VEHICULAR														
	J		113	176	14	15	10	2	1					330
TOTAL			113	176	14	15	10	2	1	0	0	0	0	330



liviano 330 pesados 0

- Horario: 12:00 a 12:30 pm

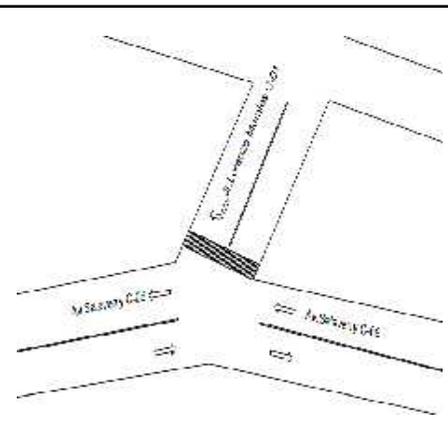
02 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

INTERSECCION	Av. Salaverry C-09 con Jr. Lorenzo Morales C-01
SUPERVISOR	Stefany Ordoñez Saavedra
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01		Hora: 12:00 a 12:30 pm		
CÓDIGO DE LA INTERSECCION		2		
DIA Y FECHA	03/03/2021	3	MARZO	2021

CONTEO DE TRÁNSITO

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
DIAGRAMA VEHICULAR													
	J	117	183	15	16	11	3	1					344
TOTAL		117	183	15	16	11	3	1	0	0	0	0	344



liviano 344 pesados 0

- Horario: 05:30 a 06:00 pm

02 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

CONTEO DE TRANSITO

INTERSECCION	Av. Salaverry C-09 con Jr. Lorenzo Morales C-01
SUPERVISOR	Stefany Ordoñez Saavedra
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01	Hora: 05:30 a 06:00 pm		
CODIGO DE LA INTERSECCION		2	
DIA Y FECHA	03/03/2021	3	MARZO 2021

HORA	SENTIDO		MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
							PICK UP	PAVEL	COMBI RURAL		2E	>=3E	2E	
DIAGRAMA VEHICULAR														
	J		114	180	14	14	10	1						332
TOTAL			114	180	14	14	10	1	0	0	0	0	0	332



liviano 332 pesados 0

### Anexos N°10.03.03: Av. Salaverry C-08 con Jr. Rafael Díaz C-01

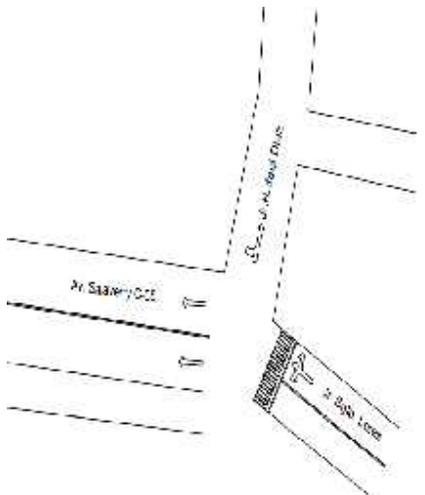
- Horario: 07:00 a 07:30 am

03 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

INTERSECCION	Av. Salaverry C-08 con Jr. Rafael Díaz C-01
SUPERVISOR	Sandra Vanesa Silva Tafur
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01		Hora: 07:00 a 07:30 am		
CODIGO DE LA INTERSECCION		3		
DIA Y FECHA	03/03/2021	3	MARZO	2021

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
DIAGRAMA VEHICULAR													
	←	60	71	16	10	9							165
	↑	57	73	15	12	7		1					163
TOTAL		117	143	31	22	15	0	1	0	0	0	0	328



liviano                      328                      pesados                      0

- Horario: 12:00 a 12:30 pm

03 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

CONTEO DE TRANSITO

INTERSECCION	Av. Salaverry C-08 con Jr. Rafael Díaz C-01
SUPERVISOR	Sandra Vanesa Silva Tafur
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01		Hora: 12:00 a 12:30 pm		
CÓDIGO DE LA INTERSECCION		3		
DIAY FECHA	03/03/2021	3	MARZO	2021

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STACIÓN WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
DIAGRAMA VEHICULAR													
	↓	91	71	12	15	8							197
	←	85	63	10	11	9							178
TOTAL		176	134	22	26	17	0	0	0	0	0	0	374



liviano 374

pesados 0

- Horario: 05:30 a 06:00 pm

FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

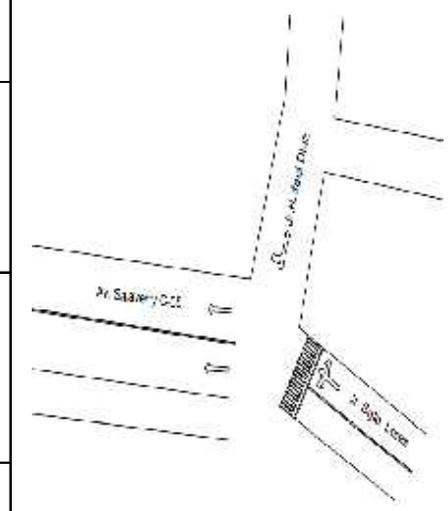
03 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO

CONTEO DE TRANSITO

INTERSECCION	Av. Salaverry C-08 con Jr. Rafael Diaz C-01
SUPERVISOR	Sandra Vanesa Silva Tatur
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01		Hora: 05:30 a 06:00 pm		
CODIGO DE LA INTERSECCION		3		
DIAYFECHA	03/03/2021	3	MARZO	2021

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
	←	61	71	13	10	13							167
	←	63	57	11	11	13		1					155
TOTAL		123	128	24	21	26	0	1	0	0	0	0	322



liviano 322

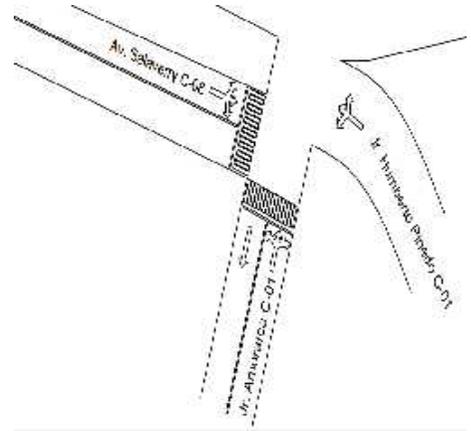
pesados 0

# Anexos N°10.03.04: Av. Salaverry C-08 con Jr. Amorarca Cdra.1 y Jr. Humberto Pinedo Cdra. 1

- Horario: 07:00 a 07:30 am

04 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO														FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS													
04 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO														CONTEO DE TRANSITO													
INTERSECCION				Av. Salaverry C-08 con Jr. Amorarca Cdra.1 y Jr. Humberto Pinedo Cdra. 1										Hoja N° 01				Hora: 07:00 a 07:30 am									
SUPERVISOR				Stefany Ordoñez Saavedra										CÓDIGO DE LA INTERSECCION				4									
UBICACION				MORALES, SAN MARTIN.										DIA Y FECHA		03/03/2021		3		MARZO		2021					
HORA	SENTIDO		MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL													
							PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E	2E														
DIAGRAMA VEHICULAR																											
																											
	↕	84	142											226													
	↕	33	30	12		5								79													
	↓	120	115	15	21	9								279													
	↕	113	99	18	24	10								262													
TOTAL			349	385	45	44	23	0	0	0	0	0	0	845													

liviano 845
pesados 0



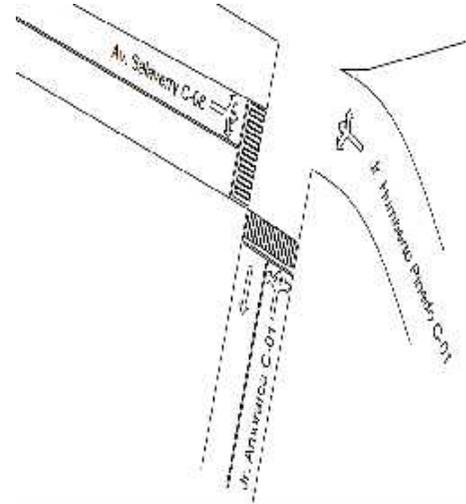
- Horario: 12:00 a 12:30 pm

04 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

INTERSECCION	Av. Salaverry C-08 con Jr. Amorarca Cdra. 1 y Jr. Humberto Pinedo Cdra. 1
SUPERVISOR	Slefany Ordoñez Saavedra
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01		Hora: 12:00 a 12:30 pm	
CODIGO DE LA INTERSECCION		4	
DIA Y FECHA	03/03/2021	3	MARZO 4 2021

HORA	SENTIDO	DIAGRAMA VEHICULAR	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
							PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
	↕		87	147										234
	↕		32	34	9		5							79
	↓		125	119	16	12	9							280
	↕		117	130	20	13	7							287
TOTAL			361	430	44	25	20	0	0	0	0	0	0	879



liviano

879

pesados

0

- Horario: 05:30 a 06:00 pm

FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

04 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO CONTEO DE TRANSITO

INTERSECCION	Av. Salaverry C-08 con Jr. Amorarca Cdra.1 y Jr. Humberto Pinedo Cdra. 1	Hoja N° 01	Hora: 05:30 a 06:00 pm		
SUPERVISOR	Slefany Ordoñez Saavedra	CÓDIGO DE LA INTERSECCION		4	
UBICACION	MORALES, SAN MARTÍN.	DÍA Y FECHA	03/03/2021	3	MARZO
				4	2021

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS				MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL			2E	>=3E		
DIAGRAMA VEHICULAR														
		85	144											229
		31	35											65
		123	117	19	17	9								283
		119	101	16	14	10								259
TOTAL		357	395	34	31	19	0	0	0	0	0	0		835

liviano                      835                      pesados                      0

### Anexos N°10.03.05: Av. Salaverry C-08 y C-09

- Horario: 07:00 a 07:30 am

FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

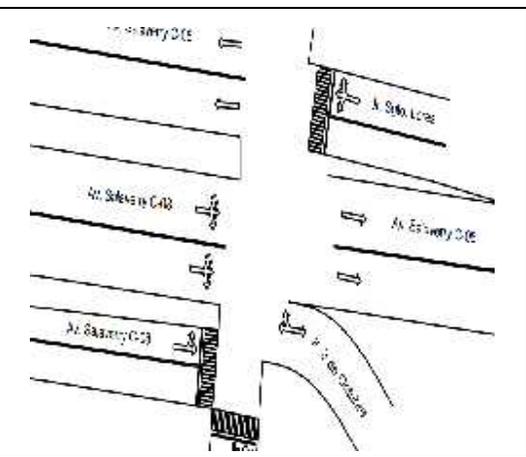
05 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO

CONTEO DE TRANSITO

INTERSECCION	Av. Salaverry C-08 y c-09
SUPERVISOR	Sandra Vanesa Silva Tafur
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01		Hora: 07:00 a 07:30 am		
CÓDIGO DE LA INTERSECCION		5		
DÍAYFECHA	03/03/2021	3	MARZO	2021

HORA	SENTIDO		MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STACION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
							PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
DIAGRAMA VEHICULAR														
		+	372	393	39	27	47	4	9					890
TOTAL			372	393	39	27	47	4	9	0	0	0	0	890



liviano 890

pesados 0

- Horario: 12:00 a 12:30 pm

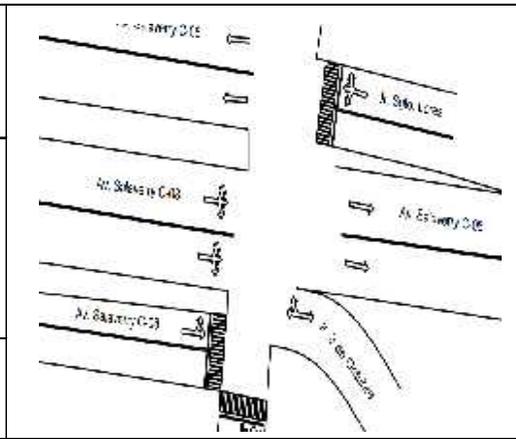
05 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

INTERSECCION	Av. Salaverry C-08 yc-09
SUPERVISOR	Sandra Vanesa Silva Tafur
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01		Hora: 12:00 a 12:30 pm		
CODIGO DE LA INTERSECCION		5		
DIAYFECHA	03/03/2021	3	MARZO	2021

CONTEO DE TRANSITO

HORA	SENTIDO	DIAGRAMA VEHICULAR	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
							PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
			387	410	22	42	49	3	11					923
		TOTAL	387	410	22	42	49	3	11	0	0	0	0	923



liviano 923 pesados 0

- Horario: 05:30 a 06:00 pm

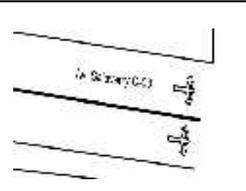
**FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS**

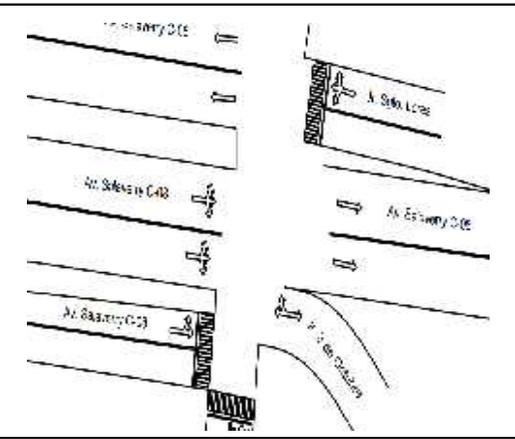
05 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO

CONTEO DE TRANSITO

INTERSECCION	Av. Salaverry C-08 yc-09
SUPERVISOR	Sandra Vanesa Silva Tafur
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01		Hora: 05:30 a 06:00 pm		
CODIGO DE LA INTERSECCION		5		
DIAYFECHA	03/03/2021	3	MARZO	2021

HORA	SENTIDO	DIAGRAMA VEHICULAR	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
							PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
														
			388	400	40	28	48	3	7					913
		TOTAL	388	400	40	28	48	3	7	0	0	0	0	913



liviano

913

pesados

0

### Anexos N°10.04: IMD POR INTERSECCIÓN (04/03/21)

#### Anexos N°10.04.01: Jr. Micaela Bastidas C-06 con Jr. Tupac Amaru C-05

- Horario: 07:00 a 07:30 am

FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS																	
01 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO						CONTEO DE TRANSITO											
INTERSECCION		Jr. Micaela Bastidas C-06 con Jr. Tupac Amaru C-05						Hoja N° 01			Hora: 07:00 a 07:30 am						
SUPERVISOR		Sandra Vanesa Silva T alur						CODIGO DE LA INTERSECCION			1						
UBICACION		MORALES, SAN MARTIN.						DIA Y FECHA		04/03/2021		4		MARZO		2021	
HORA	SENTIDO		MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL			
	DIAGRAMA VEHICULAR																
	→		515	578	44	58	37	2						1233			
	←		180	322	19	26	11		2					560			
	↘		91	102	14	13	8							228			
	TOTAL		786	1002	77	96	56	2	2	0	0	0	0	2020			

liviano

2020

pesados

0



- Horario: 12:00 a 12:30 pm

FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

01 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO CONTEO DE TRANSITO

INTERSECCION	Jr. Micaela Bastidas C-06 con Jr. Tupac Amaru C-05
SUPERVISOR	Sandra Vanesa Silva Tafur
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01		Hora: 12:00 a 12:30 pm		
CÓDIGO DE LA INTERSECCION		1		
DIAYFECHA	04/03/2021	4	MARZO	2021

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
	→	538	603	46	60	39	1						1285
	←	187	336	20	22	11		2					576
	↘	94	106	14	12	10							235
TOTAL		819	1044	79	93	59	1	2	0	0	0	0	2095



liviano 2095 pesados 0

- Horario: 05:30 a 06:00 pm

FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

01 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO

CONTEO DE TRANSITO

INTERSECCION	Jr. Micaela Bastidas C-06 con Jr. Tupac Amaru C-05
SUPERVISOR	Sandra Vanesa Silva Tafur
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01		Hora: 05:30 a 06:00 pm		
CÓDIGO DE LA INTERSECCION		1		
DIA Y FECHA	04/03/2021	4	MARZO	2021

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
DIAGRAMA VEHICULAR													
	→												
	→	507	587	45	58	38		1					1235
	←	183	330	19	21	9	1						562
	↘	92	104	14	13	8		1					231
TOTAL		782	1020	77	92	55	1	2	0	0	0	0	0



liviano 2028

pesados 0

### Anexos N°10.04.02: Av. Salaverry C-09 con Jr. Lorenzo Morales C-01

- Horario: 07:00 a 07:30 am

**FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS**

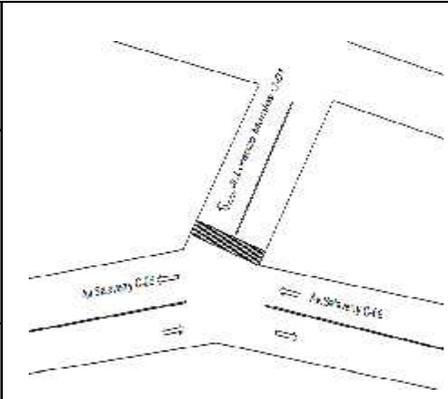
02 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO

CONTEO DE TRÁNSITO

INTERSECCION	Av. Salaverry C-09 con Jr. Lorenzo Morales C-01
SUPERVISOR	Stefany Ordoñez Saavedra
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01		Hora: 07:00 a 07:30 am		
CODIGO DE LA INTERSECCION		2		
DIA Y FECHA	04/03/2021	4	MARZO	2021

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
DIAGRAMA VEHICULAR													
	↓	115	178	17	17	11	2	1					341
TOTAL		115	178	17	17	11	2	1	0	0	0	0	341



liviano

341

pesados

0

- Horario: 12:00 a 12:30 pm

FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

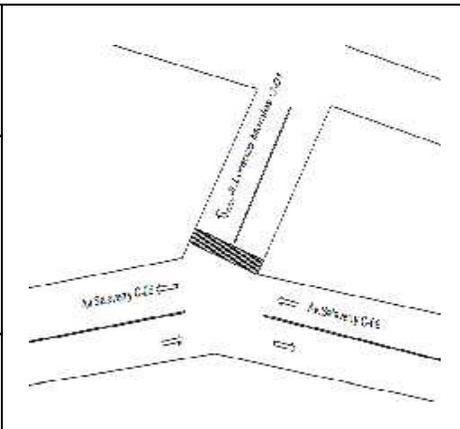
02 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO

CONTEO DE TRANSITO

INTERSECCION	Av. Salaverry C-09 con Jr. Lorenzo Morales C-01
SUPERVISOR	Siefany Ordoñez Saavedra
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01		Hora: 12:00 a 12:30 pm		
CODIGO DE LA INTERSECCION		2		
DIAYFECHA	04/03/2021	4	MARZO	2021

HORA	SENTIDO		MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STACIÓN WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
							PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
DIAGRAMA VEHICULAR														
	J		120	185	17	18	12	3	1					355
TOTAL			120	185	17	18	12	3	1	0	0	0	0	355



liviano

355

pesados

0

- Horario: 05:30 a 06:00 pm

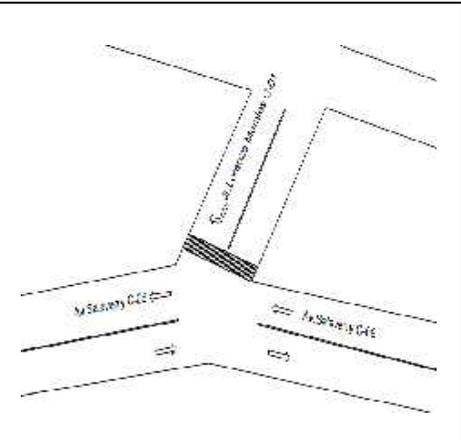
02 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

INTERSECCION	Av. Salaverry C-09 con Jr. Lorenzo Morales C-01
SUPERVISOR	Stefany Ordoñez Saavedra
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01		Hora: 05:30 a 06:00 pm		
CODIGO DE LA INTERSECCION		2		
DIAYFECHA	04/03/2021	4	MARZO	2021

CONTEO DE TRÁNSITO

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STACIÓN WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
DIAGRAMA VEHICULAR													
	↓	116	182	17	16	11	1						343
TOTAL		116	182	17	16	11	1	0	0	0	0	0	343



liviano

343

pesados

0

### Anexos N°10.04.03: Av. Salaverry C-08 con Jr. Rafael Díaz C-01

- Horario: 07:00 a 07:30 am

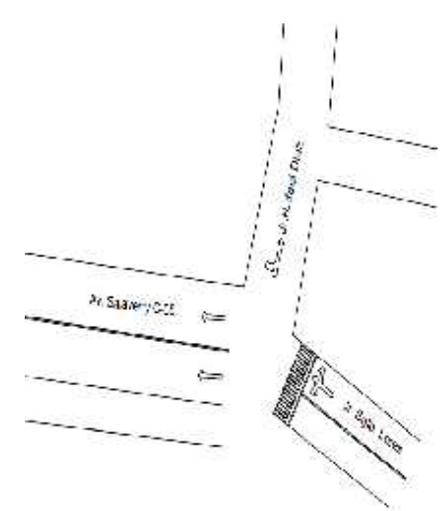
03 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO														FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS				
CONTEO DE TRANSITO																		
INTERSECCION		Av. Salaverry C-08 con Jr. Rafael Diaz C-01												Hoja N° 01		Hora: 07:00 a 07:30 am		
SUPERVISOR		Sandra Vanesa Silva Tafur												CODIGO DE LA INTERSECCION		3		
UBICACION		MORALES, SAN MARTIN.												DIA Y FECHA	04/03/2021	4	MARZO	2021
HORA	SENTIDO		MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STACION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL				
	↓		63	73	19	13	10							176				
	↑		59	75	18	14	8		1					174				
TOTAL			122	148	36	27	17	0	1	0	0	0	0	350				

liviano

350

pesados

0



- Horario: 12:00 a 12:30 pm

FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

03 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO

CONTEO DE TRÁNSITO

INTERSECCION	Av. Salaverry C-08 con Jr. Rafael Diaz C-01
SUPERVISOR	Sandra Vanesa Silva Tafur
UBICACION	MORALES, SAN MARTÍN.

Hoja N° 01		Hora: 12:00 a 12:30 pm		
CODIGO DE LA INTERSECCION		3		
DIA Y FECHA	04/03/2021	4	MARZO	2021

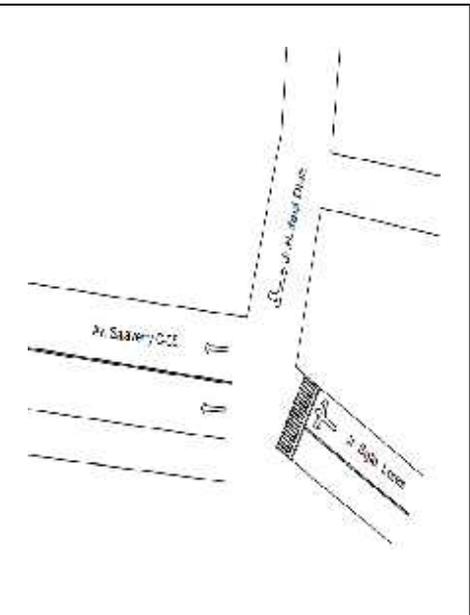
HORA	SENTIDO	DIAGRAMA VEHICULAR	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STACION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
							PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
	↓													208
	↑													189
TOTAL			181	139	27	31	19	0	0	0	0	0	0	396

liviano

396

pesados

0



- Horario: 05:30 a 06:00 pm

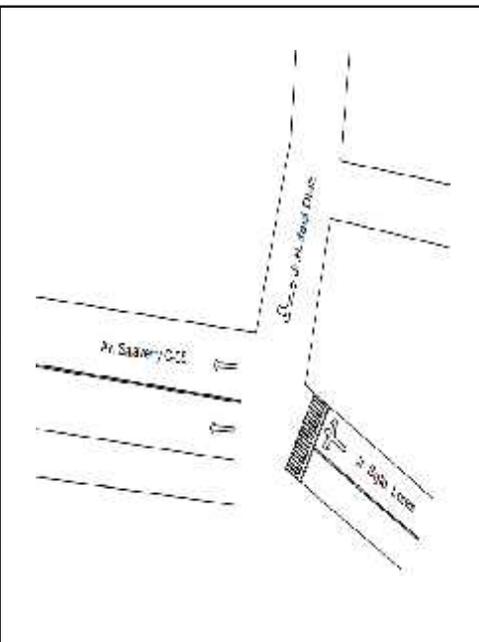
03 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

INTERSECCION	Av. Salaverry C-08 con Jr. Rafael Diaz C-01
SUPERVISOR	Sandra Vanesa Silva Tafur
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01		Hora: 05:30 a 06:00 pm		
CODIGO DE LA INTERSECCION		3		
DIA Y FECHA	04/03/2021	4	MARZO	2021

CONTEO DE TRÁNSITO

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
DIAGRAMA VEHICULAR													
	←	63	74	16	13	14							178
	↑	65	59	14	13	14		1					166
TOTAL		128	133	29	26	28	0	1	0	0	0	0	344



liviano

344

pesados

0

### Anexos N°10.04.04: Av. Salaverry C-08 con Jr. Amorarca Cdra.1 y Jr. Humberto Pinedo Cdra. 1

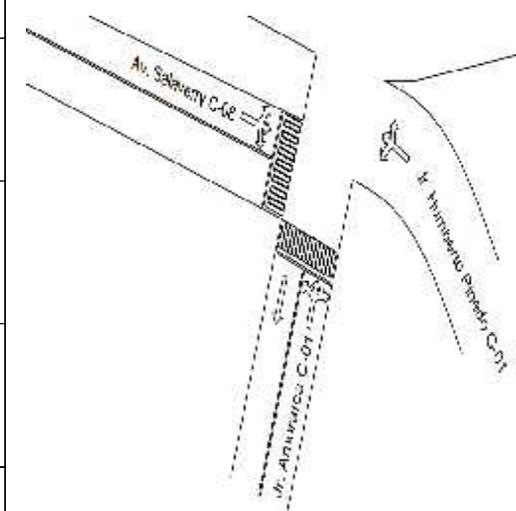
- Horario: 07:00 a 07:30 am

FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS														
04 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO						CONTEO DE TRÁNSITO								
INTERSECCION		Av. Salaverry C-08 con Jr. Amorarca Cdra.1 y Jr. Humberto Pinedo Cdra. 1												
SUPERVISOR		Stefany Ordoñez Saavedra												
UBICACIÓN		MORALES, SAN MARTIN.												
Hoja N° 01						Hora: 07:00 a 07:30 am								
CÓDIGO DE LA INTERSECCION						4								
DIA Y FECHA						04/03/2021		4		MARZO		2021		

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
	↕	87	144										231
	↔	60	58	11		6							134
	↓	123	117	18	23	10							290
	↕	115	101	20	26	11							273
TOTAL		384	420	49	49	26	0	0	0	0	0	0	927

liviano 927

pesados 0



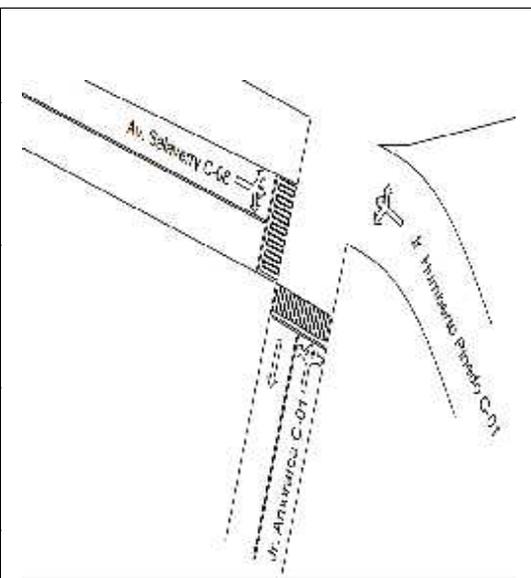
- Horario: 12:00 a 12:30 pm

04 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS  
CONTEO DE TRANSITO

INTERSECCION	Av. Salaverri C-08 con Jr. Amarcaca Cdra.1 y Jr. Humberto Pinedo Cdra. 1
SUPERVISOR	Stefany Ordoñez Saavedra
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01		Hora: 12:00 a 12:30 pm	
CÓDIGO DE LA INTERSECCION		4	
DIA Y FECHA	04/03/2021	MARZO	2021

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
	↕	90	149										239
	↕	35	36	11		6							87
	↓	128	122	18	15	10							291
	↕	120	133	23	16	8							298
TOTAL		371	439	52	30	23	0	0	0	0	0	0	914



liviano 914 pesados 0

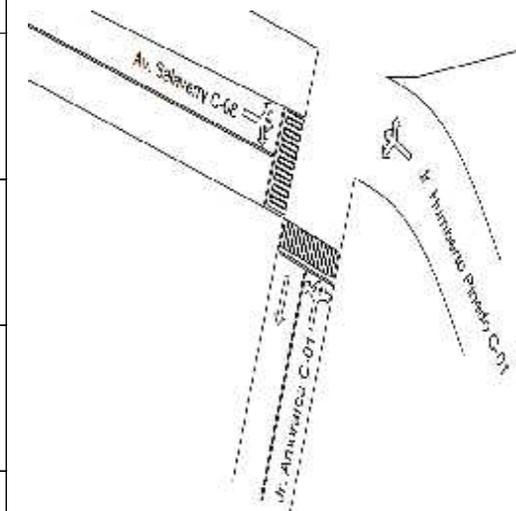
- Horario: 05:30 a 06:00 pm

04 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS  
CONTEO DE TRANSITO

INTERSECCION	Av. Salaverry C-08 con Jr. Amorarca Cdra.1 y Jr. Humberto Pinedo Cdra. 1
SUPERVISOR	Sefany Ordoñez Saavedra
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01		Hora: 05:30 a 06:00 pm		
CODIGO DE LA INTERSECCION				
DIA Y FECHA	04/03/2021	4	MARZO	4
		2021		

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
	↕	88	146										234
	↔	33	37										70
	↓	125	119	21	19	10							294
	↔	121	103	18	17	11							270
TOTAL		367	405	39	36	21	0	0	0	0	0	0	867



liviano 867 pesados 0

### Anexos N°10.04.05: Av. Salaverry C-08 y C-09

- Horario: 07:00 a 07:30 am

FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

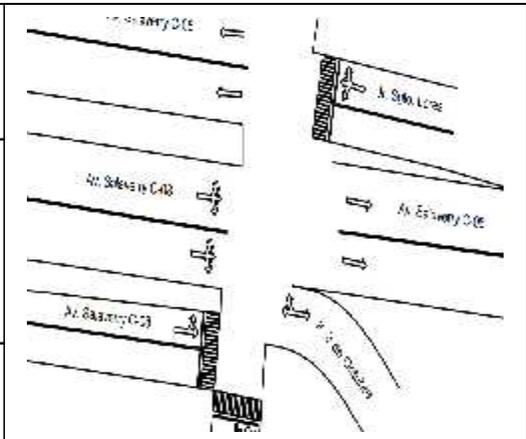
05 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO

CONTEO DE TRÁNSITO

INTERSECCION	Av. Salaverry C-08 y C-09
SUPERVISOR	Sandra Vanesa Silva Tafur
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01		Hora: 07:00 a 07:30 am		
CÓDIGO DE LA INTERSECCION		5		
DIA Y FECHA	04/03/2021	4	MARZO	2021

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STACIÓN WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
DIAGRAMA VEHICULAR													
	↕	374	396	42	29	48	4	9					901
TOTAL		374	396	42	29	48	4	9	0	0	0	0	901



liviano

901

pesados

0

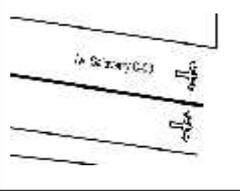
- Horario: 12:00 a 12:30 pm

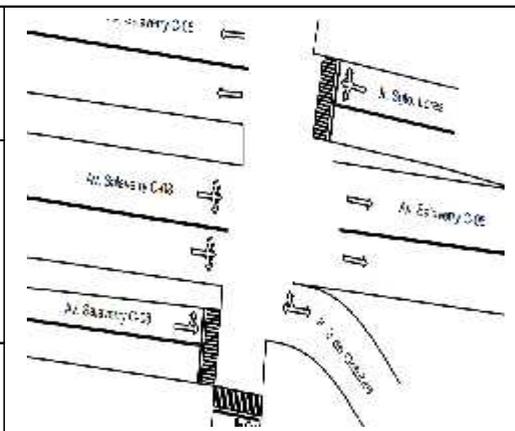
05 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

CONTEO DE TRÁNSITO

INTERSECCION	Av. Salaverry C-08 yc-09
SUPERVISOR	Sandra Vanesa Silva Tafur
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01		Hora: 12:00 a 12:30 pm		
CODIGO DE LA INTERSECCION		5		
DIA Y FECHA	04/03/2021	4	MARZO	2021

HORA	SENTIDO		MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
							PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
DIAGRAMA VEHICULAR														
			390	413	25	45	50	3	11					935
TOTAL			390	413	25	45	50	3	11	0	0	0	0	935



liviano 935

pesados 0

- Horario: 05:30 a 06:00 pm

FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

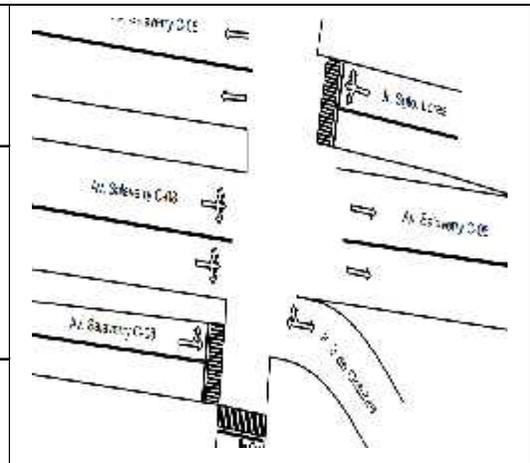
05 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO

CONTEO DE TRÁNSITO

INTERSECCION	Av. Salaverry C-08 y c-09
SUPERVISOR	Sandra Vanesa Silva Tafur
UBICACION	MORALES, SAN MARTÍN.

Hoja N° 01		Hora: 05:30 a 06:00 pm		
CÓDIGO DE LA INTERSECCION		5		
DIA Y FECHA	04/03/2021	4	MARZO	2021

HORA	SENTIDO		MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
							PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E	2E	
DIAGRAMA VEHICULAR														
			380	403	43	29	49	3	8					914
TOTAL			380	403	43	29	49	3	8	0	0	0	0	914



liviano 914 pesados 0

### Anexos N°10.05: IMD POR INTERSECCIÓN (01/03/21)

#### Anexos N°10.05.01: Jr. Micaela Bastidas C-06 con Jr. Tupac Amaru C-05

- Horario: 07:00 a 07:30 am

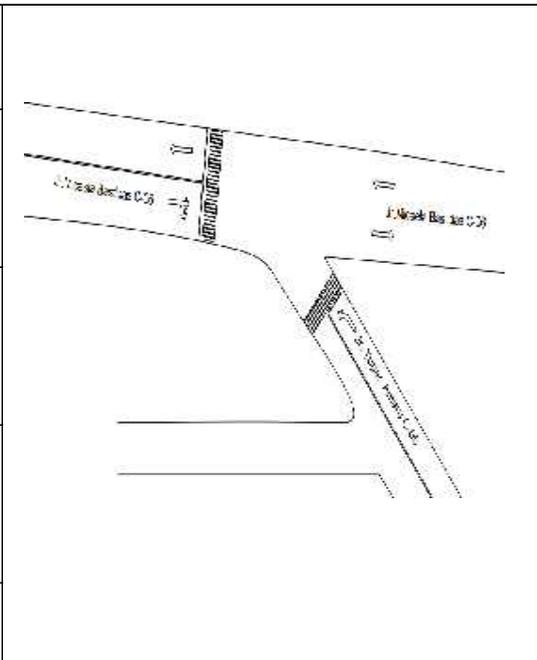
FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS													
01 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO										CONTEO DE TRANSITO			
INTERSECCION		Jr. Micaela Bastidas C-06 con Jr. Tupac Amaru C-05											
SUPERVISOR		Sandra Vanesa Silva Tafur											
UBICACION		MORALES, SAN MARTIN.											
Hoja N° 01						Hora: 07:00 a 07:30 am							
CODIGO DE LA INTERSECCION						1							
DIA Y FECHA		05/03/2021		5		MARZO		2021					
HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
	→	517	581	47	60	40	2						1246
	←	183	325	22	24	13		2					567
	↘	95	95	17	15	11							232
TOTAL		794	1000	85	99	64	2	2	0	0	0	0	2044

liviano

2044

pesados

0



- Horario: 12:00 a 12:30 pm

FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

01 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO

CONTEO DE TRANSITO

INTERSECCION	Jr. Micaela Bastidas C-06 con Jr. Tupac Amaru C-05
SUPERVISOR	Sandra Vanesa Silva Tafur
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01		Hora: 12:00 a 12:30 pm		
CODIGO DE LA INTERSECCION		1		
DIAYFECHA	05/03/2021	5	MARZO	2021

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
DIAGRAMA VEHICULAR													
	→	540	605	48	62	41	1						1297
	←	190	340	22	24	13		1					589
	↙	97	108	16	15	12							247
TOTAL		826	1053	86	101	66	1	1	0	0	0	0	2133



liviano

2133

pesados

0

- Horario: 05:30 a 06:00 pm

01 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

INTERSECCION	Jr. Micaela Bastidas C-06 con Jr. Tupac Amaru C-05
SUPERVISOR	Sandra Vanesa Silva Tafur
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01		Hora: 05:30 a 06:00 pm		
CODIGO DE LA INTERSECCION		1		
DIA Y FECHA	05/03/2021	5	MARZO	2021

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
DIAGRAMA VEHICULAR													
	→	509	590	47	61	40		1					1247
	←	186	332	21	24	12	1						575
	↘	95	106	17	15	11		1					244
TOTAL		789	1028	85	99	62	1	2	0	0	0	0	0



liviano 2065 pesados 0

### Anexos N°10.05.02: Av. Salaverry C-09 con Jr. Lorenzo Morales C-01

- Horario: 07:00 a 07:30 am

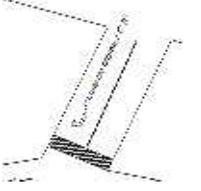
FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

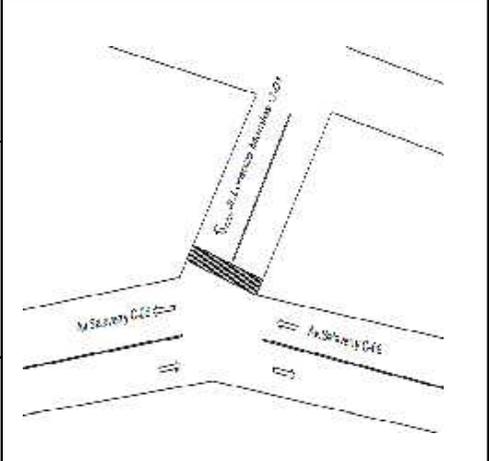
02 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO

CONTEO DE TRÁNSITO

INTERSECCION	Av. Salaverry C-09 con Jr. Lorenzo Morales C-01
SUPERVISOR	Stefany Ordoñez Saavedra
UBICACIÓN	MORALES, SAN MARTÍN.

Hoja N° 01		Hora: 07:00 a 07:30 am	
CÓDIGO DE LA INTERSECCION		2	
DÍA Y FECHA	05/03/2021	5	MARZO 2021

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
													
	DIAGRAMA VEHICULAR												
		J	118	181	19	20	14	2	1				353
	TOTAL		118	181	19	20	14	2	1	0	0	0	353



liviano

353

pesados

0

- Horario: 12:00 a 12:30 pm

FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

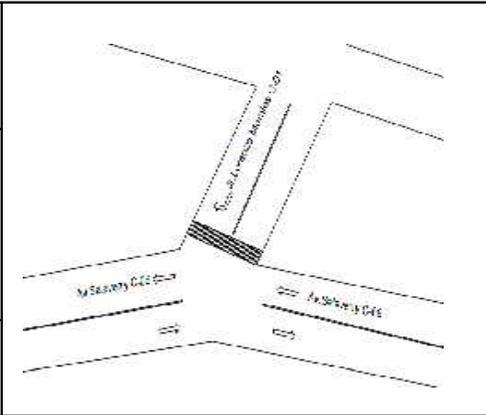
02 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO

CONTEO DE TRÁNSITO

INTERSECCION	Av. Salaverry C-09 con Jr. Lorenzo Morales C-01
SUPERVISOR	Stefany Ordoñez Saavedra
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01	Hora: 12:00 a 12:30 pm		
CODIGO DE LA INTERSECCION	2		
DIAY FECHA	05/03/2021	5	MARZO 2021

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STACION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
DIAGRAMA VEHICULAR													
	J	122	188	20	21	15	3	1					368
TOTAL		122	188	20	21	15	3	1	0	0	0	0	368



liviano

368

pesados

0

- Horario: 05:30 a 06:00 pm

FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

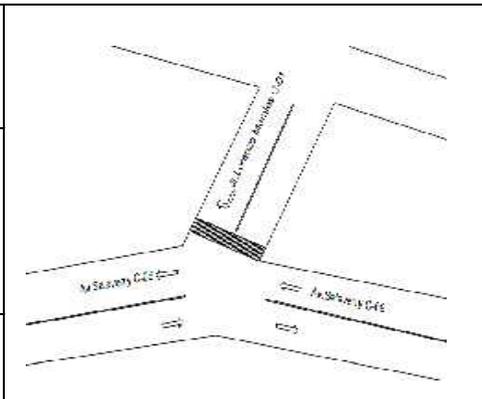
02 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO

CONTEO DE TRÁNSITO

INTERSECCION	Av. Salaverry C-09 con Jr. Lorenzo Morales C-01
SUPERVISOR	Stefany Ordoñez Saavedra
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01		Hora: 05:30 a 06:00 pm	
CODIGO DE LA INTERSECCION		2	
DIAYFECHA	05/03/2021	5	MARZO 2021

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
DIAGRAMA VEHICULAR													
	J	119	185	19	19	14	1						355
TOTAL		119	185	19	19	14	1	0	0	0	0	0	355



liviano

355

pesados

0

### Anexos N°10.05.03: Av. Salaverry C-08 con Jr. Rafael Díaz C-01

- Horario: 07:00 a 07:30 am

FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

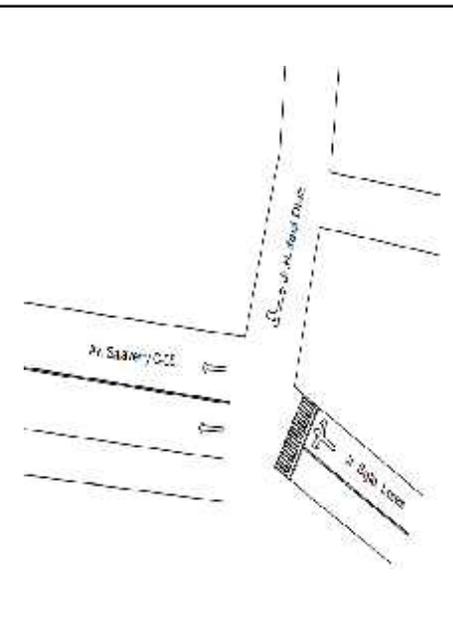
03 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO

CONTEO DE TRÁNSITO

INTERSECCION	Av. Salaverry C-08 con Jr. Rafael Díaz C-01
SUPERVISOR	Sandra Vanesa Silva Tafur
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01		Hora: 07:00 a 07:30 am		
CODIGO DE LA INTERSECCION		3		
DIAYFECHA	05/03/2021	5	MARZO	2021

HORA	SENTIDO		MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
							PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
DIAGRAMA VEHICULAR														
	←		65	76	21	10	12							183
	↑		62	78	20	12	10		1					182
TOTAL			127	153	41	22	22	0	1	0	0	0	0	365



liviano 365

pesados 0

- Horario: 12:00 a 12:30 pm

FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

03 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO

CONTEO DE TRANSITO

INTERSECCION	Av. Salaverry C-08 con Jr. Rafael Diaz C-01
SUPERVISOR	Sandra Vanesa Silva Tafur
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01		Hora: 12:00 a 12:30 pm		
CODIGO DE LA INTERSECCION		3		
DIAYFECHA	05/03/2021	5	MARZO	2021

HORA	SENTIDO		MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STACIÓN WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
							PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
	←		96	76	17	20	12							220
	←		90	68	14	16	13							200
TOTAL			186	144	31	36	24	0	0	0	0	0	0	420

liviano 420

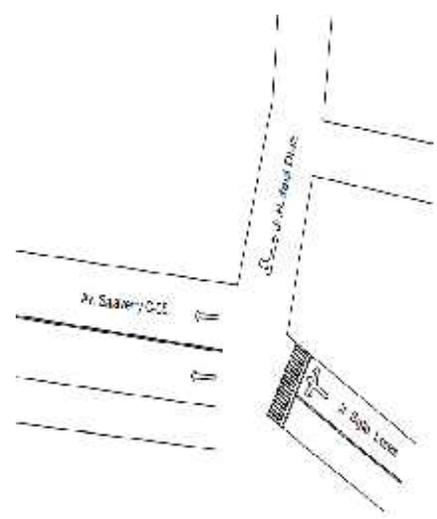
pesados 0

- Horario: 05:30 a 06:00 pm

03 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

INTERSECCION	Av. Salaverry C-08 con Jr. Rafael Díaz C-01	Hoja N° 01	Hora: 05:30 a 06:00 pm	
SUPERVISOR	Sandra Vanesa Silva Tafur	CODIGO DE LA INTERSECCION		3
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.	DIAYFECHA	05/03/2021	5 MARZO 2021

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STACIÓN WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
DIAGRAMA VEHICULAR													
	←	66	76	18	15	18							192
	←	68	62	16	16	17		1					179
TOTAL		133	138	34	31	34	0	1	0	0	0	0	371



liviano 371 pesados 0

# Anexos N°10.05.04: Av. Salaverry C-08 con Jr. Amorarca Cdra.1 y Jr. Humberto Pinedo Cdra. 1

- Horario: 07:00 a 07:30 am

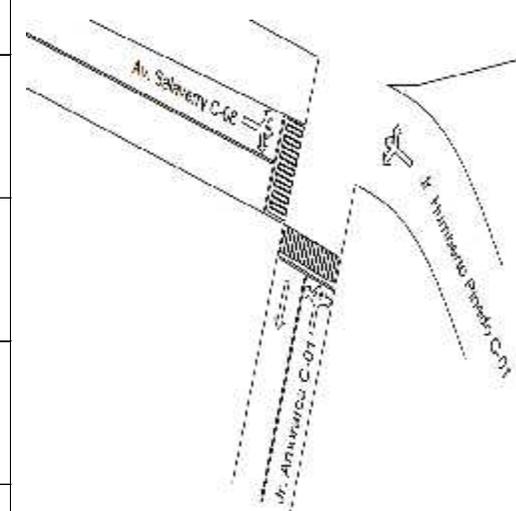
FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

04 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO CONTEO DE TRANSITO

INTERSECCION	Av. Salaverry C-08 con Jr. Amorarca Cdra.1 y Jr. Humberto Pinedo Cdra. 1
SUPERVISOR	Stefany Ordoñez Saavedra
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01		Hora: 07:00 a 07:30 am	
CÓDIGO DE LA INTERSECCION		4	
DÍA Y FECHA	05/03/2021	5	MARZO 2021

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL	
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E			
	↕	89	147										236	
	↔	38	35	14		8							94	
	↓	125	120	20	26	12							302	
	↕	118	104	23	29	14							286	
TOTAL		369	405	56	54	34	0	0	0	0	0	0	917	



liviano 917 pesados 0

- Horario: 12:00 a 12:30 pm

FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

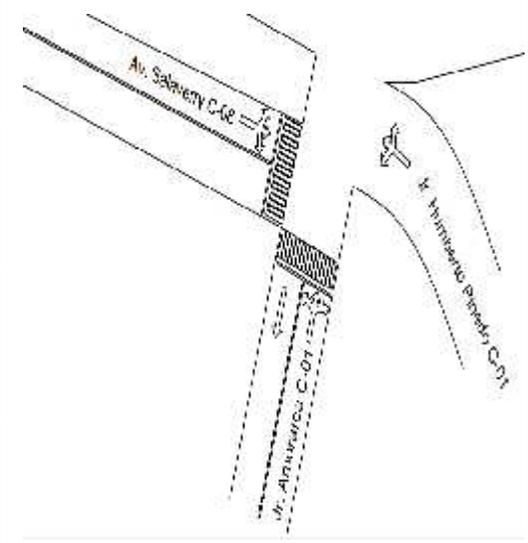
04 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO

CONTEO DE TRANSITO

INTERSECCION	Av. Salaverry C-08 con Jr. Amorarica Cdra.1 y Jr. Humberto Pinedo Cdra. 1
SUPERVISOR	Stefany Ordoñez Saavedra
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01	Hora: 12:00 a 12:30 pm		
CODIGO DE LA INTERSECCION	4		
DIAYFECHA	05/03/2021	5	MARZO 2021

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
	↕	92	152										244
	↕	37	39	14			8						97
	↓	130	124	21	17		12						304
	↕	122	135	25	18		10						310
TOTAL		381	449	59	35		30	0	0	0	0	0	954



liviano

954

pesados

0

- Horario: 05:30 a 06:00 pm

FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

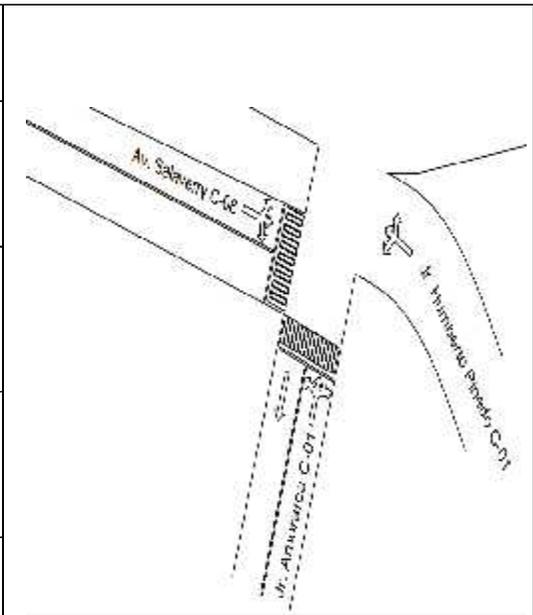
04 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO

CONTEO DE TRANSITO

INTERSECCION	Av. Salaverry C-08 con Jr. Amorarca Cdra.1 y Jr. Humberto Pinedo Cdra. 1
SUPERVISOR	Stefany Ordoñez Saavedra
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01		Hora: 05:30 a 06:00 pm	
CÓDIGO DE LA INTERSECCION		4	
DIA Y FECHA	05/03/2021	5	MARZO
			2021

HORA	SENTIDO	DIAGRAMA VEHICULAR	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
							PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
	↕		90	149									239	
	↕		36	40									75	
	↓		128	122	24	22							306	
	↕		124	106	21	20							283	
TOTAL			377	415	44	41	26	0	0	0	0	0	902	



liviano 902 pesados 0

### Anexos N°10.05.05: Av. Salaverry C-08 y C-09

- Horario: 07:00 a 07:30 am

FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

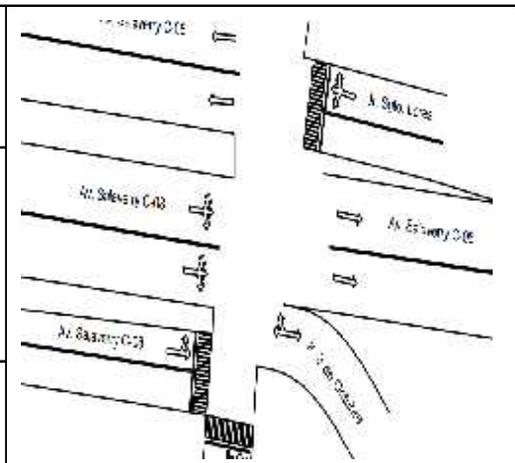
05 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO

CONTEO DE TRÁNSITO

INTERSECCION	Av. Salaverry C-08 y c-09
SUPERVISOR	Sandra Vanesa Silva Tafur
UBICACIÓN	MORALES, SAN MARTÍN.

Hoja N° 01		Hora: 07:00 a 07:30 am		
CÓDIGO DE LA INTERSECCION		5		
DIAYFECHA	05/03/2021	5	MARZO	2021

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STACIÓN WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
DIAGRAMA VEHICULAR													
	↕	377	398	44	32	51	4	9					914
TOTAL		377	398	44	32	51	4	9	0	0	0	0	914



liviano

914

pesados

0

- Horario: 12:00 a 12:30 pm

FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

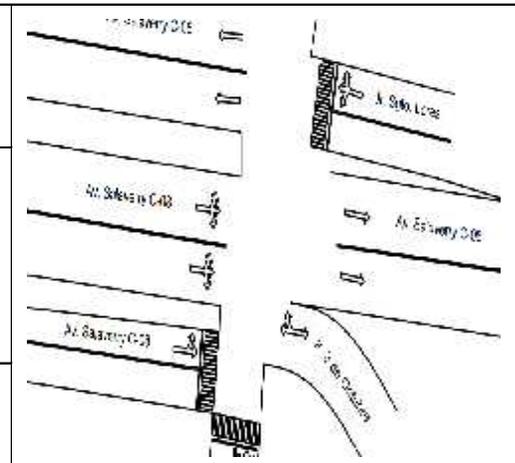
05 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO

CONTEO DE TRÁNSITO

INTERSECCION	Av. Salaverry C-08 y C-09
SUPERVISOR	Sandra Vanesa Silva Tafur
UBICACIÓN	MORALES, SAN MARTÍN

Hoja N° 01		Hora: 12:00 a 12:30 pm		
CÓDIGO DE LA INTERSECCION		5		
DÍA Y FECHA	05/03/2021	5	MARZO	2021

HORA	SENTIDO		MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STACIÓN WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
							PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
DIAGRAMA VEHICULAR														
			392	415	27	47	53	6	11					950
TOTAL			392	415	27	47	53	6	11	0	0	0	0	950



liviano 950

pesados 0

- Horario: 05:30 a 06:00 pm

**FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS**

05 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO

CONTEO DE TRANSITO

INTERSECCION	Av. Salaverry C-08 yc-09
SUPERVISOR	Sandra Vanesa Silva Tafur
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01		Hora: 05:30 a 06:00 pm	
CODIGO DE LA INTERSECCION		5	
DIA Y FECHA	05/03/2021	5	MARZO 2021

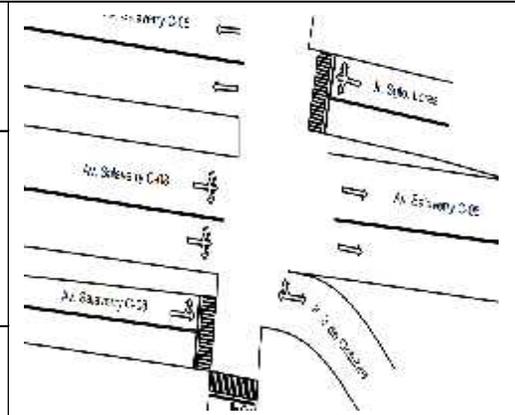
HORA	SENTIDO	DIAGRAMA VEHICULAR	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
							PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
			383	405	45	32	51	3	8					926
TOTAL			383	405	45	32	51	3	8	0	0	0	0	926

liviano

926

pesados

0



**Anexos N°10.06: IMD POR INTERSECCIÓN (06/03/21)**

**Anexos N°10.06.01: Jr. Micaela Bastidas C-06 con Jr. Túpac Amaru C-05**

- Horario: 07:00 a 07:30 am

01 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS  
CONTEO DE TRÁNSITO

INTERSECCION	Jr. Micaela Bastidas C-06 con Jr. Tupac Amaru C-05
SUPERVISOR	Sandra Vanesa Silva Tafur
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01		Hora: 07:00 a 07:30 am		
CÓDIGO DE LA INTERSECCION		1		
DIA Y FECHA	06/03/2021	6	MARZO	2021

HORA	SENTIDO	DIAGRAMA VEHICULAR	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
							PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
	→													1158
	←													480
	↙													153
TOTAL			711	927	47	62	41	2	2	0	0	0	0	1791



liviano

1791

pesados

0

- Horario: 12:00 a 12:30 pm

FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS													
01 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO						CONTEO DE TRANSITO							
INTERSECCION		Jr. Micaela Bastidas C-06 con Jr. Tupac Amaru C-05											
SUPERVISOR		Sandra Vanesa Silva Tafur											
UBICACION		MORALES, SAN MARTIN.											
						Hoja N° 01				Hora: 12:00 a 12:30 pm			
						CODIGO DE LA INTERSECCION				1			
DIA Y FECHA		06/03/2021		6		MARZO		2021					

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
	→	513	578	36	50	34	1						1210
	←	162	311	10	12	6		1					500
	↘	69	81	4	2	5							160
TOTAL		744	969	49	63	44	1	1	0	0	0	0	1869

liviano

1869

pesados

0



- Horario: 05:30 a 06:00 pm

01 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS  
 CONTEO DE TRÁNSITO

INTERSECCION	Jr. Micaela Bastidas C-06 con Jr. Tupac Amaru C-05
SUPERVISOR	Sandra Vanesa Silva Tafur
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01	Hora: 05:30 a 06:00 pm		
CODIGO DE LA INTERSECCION	1		
DIAY FECHA	06/03/2021	6	MARZO
			2021

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL	
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E			
	→	482	562	35	48	33		1					1160	
	←	158	305	9	11	4	1						487	
	↘	67	79	4	3	3		1					157	
TOTAL		707	945	47	62	40	1	2	0	0	0	0	0	



liviano                      1803                      pesados                      0

### Anexos N°10.06.02: Av. Salaverry C-09 con Jr. Lorenzo Morales C-01

- Horario: 07:00 a 07:30 am

**FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS**

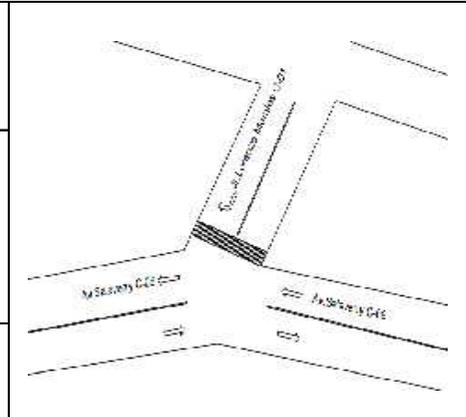
02 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO

CONTEO DE TRÁNSITO

INTERSECCION	Av. Salaverry C-09 con Jr. Lorenzo Morales C-01
SUPERVISOR	Stefany Ordoñez Saavedra
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01		Hora: 07:00 a 07:30 am		
CODIGO DE LA INTERSECCION		2		
DIAYFECHA	06/03/2021	6	MARZO	2021

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STACIÓN WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
													
	J	90	153	7	14	12	2	1					279
TOTAL		90	153	7	14	12	2	1	0	0	0	0	279



liviano

279

pesados

0

- Horario: 12:00 a 12:30 pm

FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

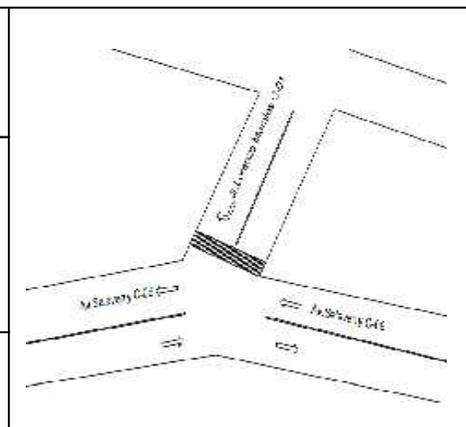
02 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO

CONTEO DE TRÁNSITO

INTERSECCION	Av. Salaverry C-09 con Jr. Lorenzo Morales C-01
SUPERVISOR	Siefany Ordoñez Saavedra
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01		Hora: 12:00 a 12:30 pm		
CODIGO DE LA INTERSECCION		2		
DIAYFECHA	06/03/2021	6	MARZO	2021

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STACIÓN WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
DIAGRAMA VEHICULAR													
	J	95	160	7	8	7	3	1					281
TOTAL		95	160	7	8	7	3	1	0	0	0	0	281



liviano

281

pesados

0

- Horario: 05:30 a 06:00 pm

FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

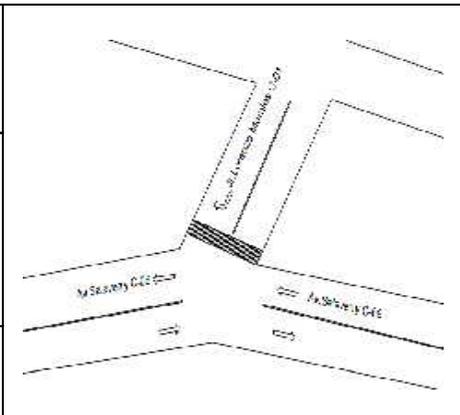
02 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO

CONTEO DE TRÁNSITO

INTERSECCION	Av. Salaverry C-09 con Jr. Lorenzo Morales C-01
SUPERVISOR	Siefany Ordoñez Saavedra
UBICACION	MORALES, SAN MARTÍN.

Hoja N° 01		Hora: 05:30 a 06:00 pm		
CODIGO DE LA INTERSECCION		2		
DIAYFECHA	06/03/2021	6	MARZO	2021

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
DIAGRAMA VEHICULAR													
	J	91	157	7	6	6	1						268
TOTAL		91	157	7	6	6	1	0	0	0	0	0	268



liviano

268

pesados

0

**Anexos N°10.06.03: Av. Salaverry C-08 con Jr. Rafael Díaz C-01**

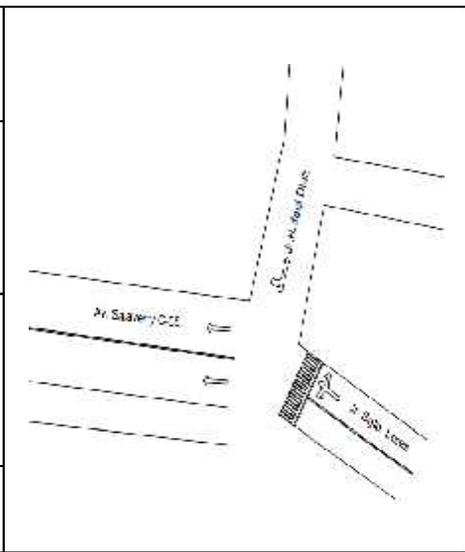
- Horario: 07:00 a 07:30 am

03 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

INTERSECCION	Av. Salaverry C-08 con Jr. Rafael Díaz C-01
SUPERVISOR	Sandra Vanesa Silva Tafur
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01		Hora: 07:00 a 07:30 am	
CÓDIGO DE LA INTERSECCION		3	
DIA Y FECHA	06/03/2021	6	MARZO 2021

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
DIAGRAMA VEHICULAR													
	←	38	48	9	3	5							102
	↑	34	50	8	4	3		1					100
TOTAL		72	98	17	7	8	0	1	0	0	0	0	202



liviano                      202                      pesados                      0

- Horario: 12:00 a 12:30 pm

FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

03 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO CONTEO DE TRANSITO

INTERSECCION	Av. Salaverry C-08 con Jr. Rafael Diaz C-01
SUPERVISOR	Sandra Vanesa Silva Tafur
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01		Hora: 12:00 a 12:30 pm		
CÓDIGO DE LA INTERSECCION		3		
DIAYFECHA	06/03/2021	6	MARZO	2021

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
	←	68	49	9	8	4							138
	←	63	40	3	4	5							115
TOTAL		131	89	12	12	9	0	0	0	0	0	0	252

liviano

252

pesados

0

- Horario: 05:30 a 06:00 pm

FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

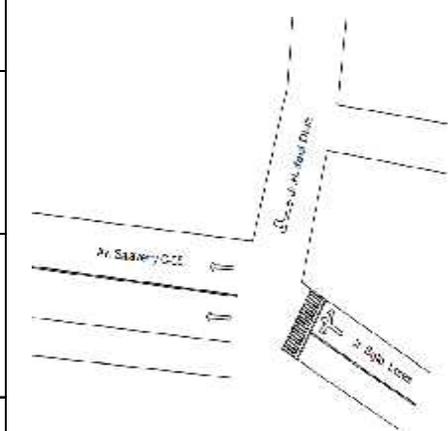
03 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO

CONTEO DE TRANSITO

INTERSECCION	Av. Salaverry C-08 con Jr. Rafael Diaz C-01
SUPERVISOR	Sandra Vanesa Silva Tafur
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01		Hora: 05:30 a 06:00 pm		
CODIGO DE LA INTERSECCION		3		
DIAY FECHA	06/03/2021	6	MARZO	2021

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
DIAGRAMA VEHICULAR													
	←	38	49	6	3	9							104
	←	40	34	4	3	9		1					91
TOTAL		78	83	10	6	18	0	1	0	0	0	0	195



liviano

195

pesados

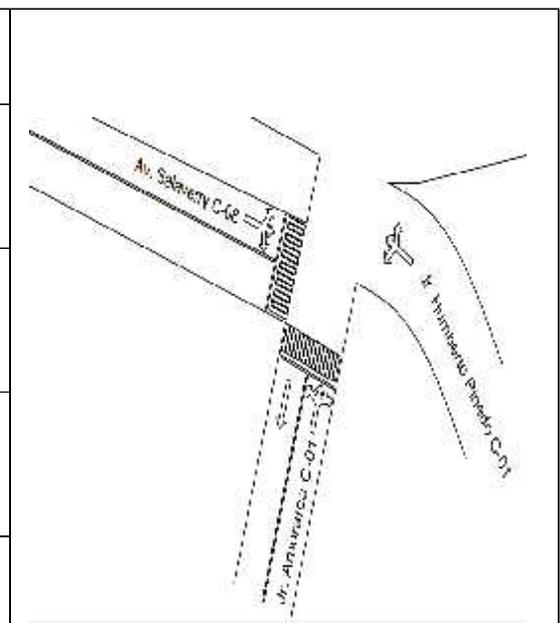
0

# Anexos N°10.06.04: Av. Salaverry C-08 con Jr. Amorarca Cdra.1 y Jr. Humberto Pinedo Cdra. 1

- Horario: 07:00 a 07:30 am

FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS											
04 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO						CONTEO DE TRANSITO					
INTERSECCION		Av. Salaverry C-08 con Jr. Amorarca Cdra.1 y Jr. Humberto Pinedo Cdra. 1									
SUPERVISOR		Stefany Ordoñez Saavedra									
UBICACION		MORALES, SAN MARTIN.									
Hoja N° 01						Hora: 07:00 a 07:30 am					
CÓDIGO DE LA INTERSECCIÓN						4					
DIA Y FECHA		06/03/2021		6		MARZO		2021			

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL	
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E			
DIAGRAMA VEHICULAR														
		62	119										181	
		10	8	1		1							20	
		98	92	8	13	5							215	
		90	76	10	16	6							198	
TOTAL		259	295	19	29	12	0	0	0	0	0	0	613	



liviano

613

pesados

0

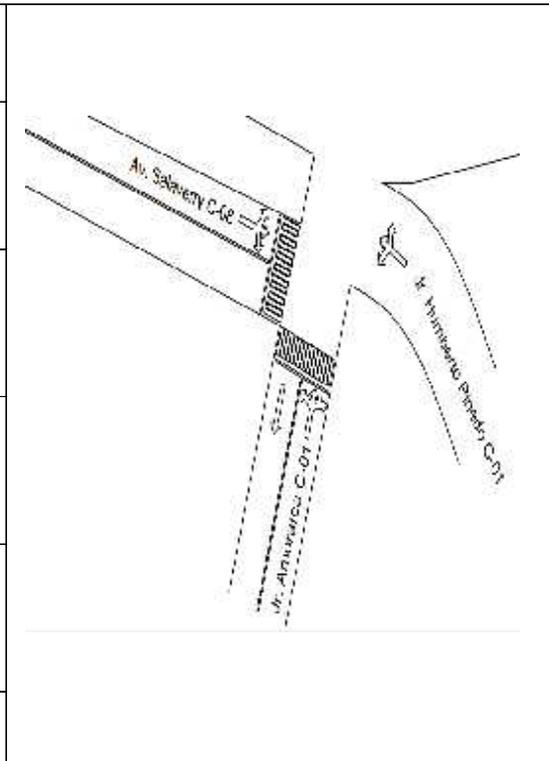
- Horario: 12:00 a 12:30 pm

04 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

INTERSECCION	Av. Salaverry C-08 con Jr. Amaratca C-01 y Jr. Humberto Pinedo C-01
SUPERVISOR	Slefiany Ordoñez Saavedra
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01		Hora: 12:00 a 12:30 pm		
CODIGO DE LA INTERSECCION		4		
DIAYFECHA	06/03/2021	6	MARZO	2021

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL	
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E			
DIAGRAMA VEHICULAR														
	↕	65	124										189	
	↕	10	11	1		1							23	
	↓	103	97	8	5	5							217	
	↕	95	108	13	6	3							223	
TOTAL		271	339	22	11	9	0	0	0	0	0	0	651	



liviano

651

pesados

0

- Horario: 05:30 a 06:00 pm

FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

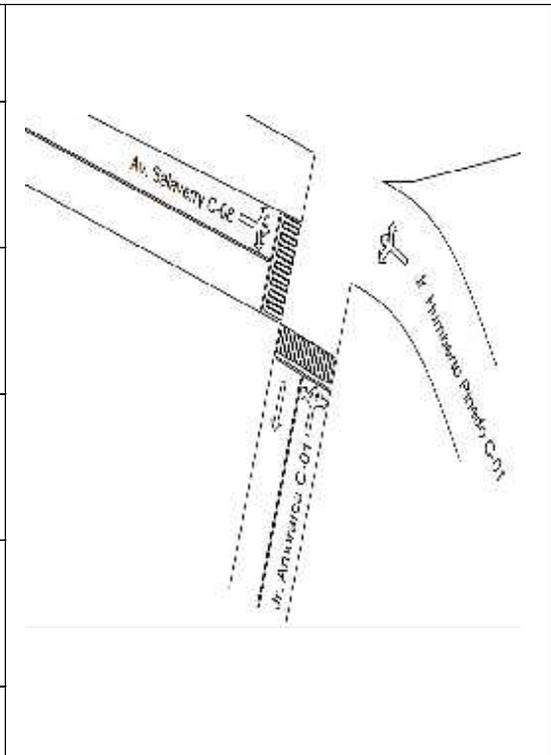
04 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO

CONTEO DE TRANSITO

INTERSECCION	Av. Salaverry C-08 con Jr. Amoraarca Cdra. 1 y Jr. Humberto Pinedo Cdra. 1
SUPERVISOR	Stefany Ordoñez Saavedra
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01		Hora: 05:30 a 06:00 pm		
CÓDIGO DE LA INTERSECCION		4		
DIA Y FECHA	06/03/2021	6	MARZO	2021

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STATION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
DIAGRAMA VEHICULAR													
	↔	63	121										184
	↔	8	12										20
	↓	100	94	11	9	5		1					220
	↔	96	78	8	7	6							195
TOTAL		267	305	19	16	11	0	1	0	0	0	0	618



liviano

618

pesados

0

# Anexos N°10.06.05: Av. Salaverry C-08 y C-09

- Horario: 07:00 a 07:30 am

FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

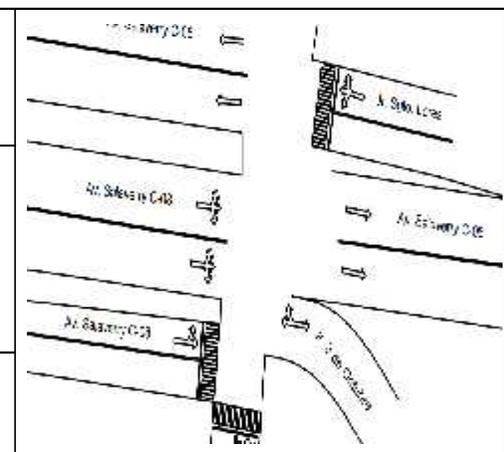
05 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO

CONTEO DE TRÁNSITO

INTERSECCION	Av. Salaverry C-08 y c-09
SUPERVISOR	Sandra Vanesa Silva Tafur
UBICACIÓN	MORALES, SAN MARTÍN.

Hoja N° 01		Hora: 07:00 a 07:30 am		
CÓDIGO DE LA INTERSECCION		5		
DIA Y FECHA	06/03/2021	6	MARZO	2021

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STACIÓN WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
DIAGRAMA VEHICULAR													
	+	349	371	32	19	43	4	9					826
TOTAL		349	371	32	19	43	4	9	0	0	0	0	826



liviano

826

pesados

0

- Horario: 12:00 a 12:30 pm

**FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS**

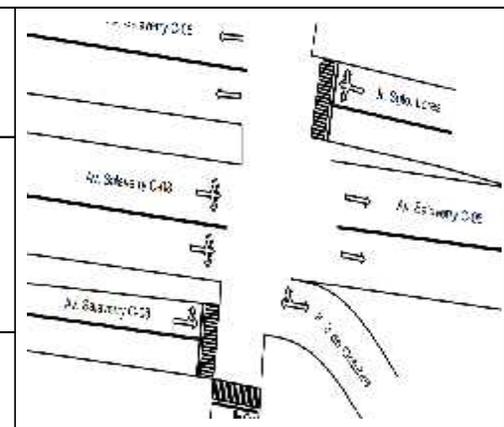
05 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO

CONTEO DE TRÁNSITO

INTERSECCION	Av. Salaverry C-08 yc-09
SUPERVISOR	Sandra Vanesa Silva T alur
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

Hoja N° 01	Hora: 12:00 a 12:30 pm		
CODIGO DE LA INTERSECCION	5		
DIA Y FECHA	06/03/2021	6	MARZO 2021

HORA	SENTIDO	DIAGRAMA VEHICULAR	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STACIÓN WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
							PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
			365	388	15	35	45	3	11					860
		TOTAL	365	388	15	35	45	3	11	0	0	0	0	860



liviano

860

pesados

0

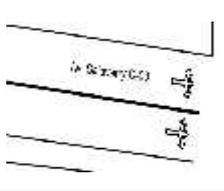
- Horario: 05:30 a 06:00 pm

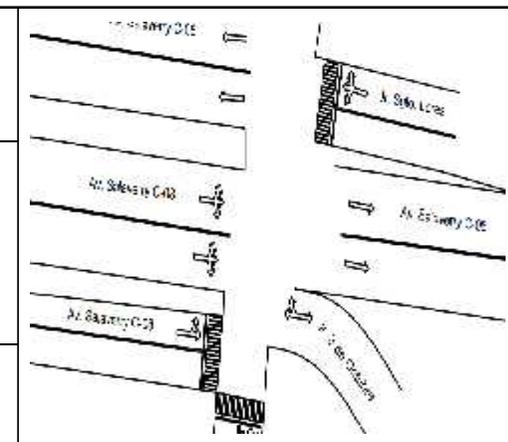
05 FICHA DE CONTEO CLASIFICADO FORMATO DE CLASIFICACION DE VEHICULOS

INTERSECCION	Av. Salaverry C-08 yc-09
SUPERVISOR	Sandra Vanesa Silva Tafur
UBICACION	MORALES, SAN MARTIN.

CONTEO DE TRANSITO

Hoja N° 01		Hora: 05:30 a 06:00 pm		
CODIGO DE LA INTERSECCION		5		
DIA Y FECHA	06/03/2021	6	MARZO	2021

HORA	SENTIDO	MOTO-CICLETA	MOTOTAXI	AUTO	STACION WAGON	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMION	TOTAL
						PICK UP	PANEL	COMBI RURAL		2E	>=3E		
DIAGRAMA VEHICULAR													
		355	378	33	19	44	3	8					838
TOTAL		355	378	33	19	44	3	8	0	0	0	0	838



liviano

838

pesados

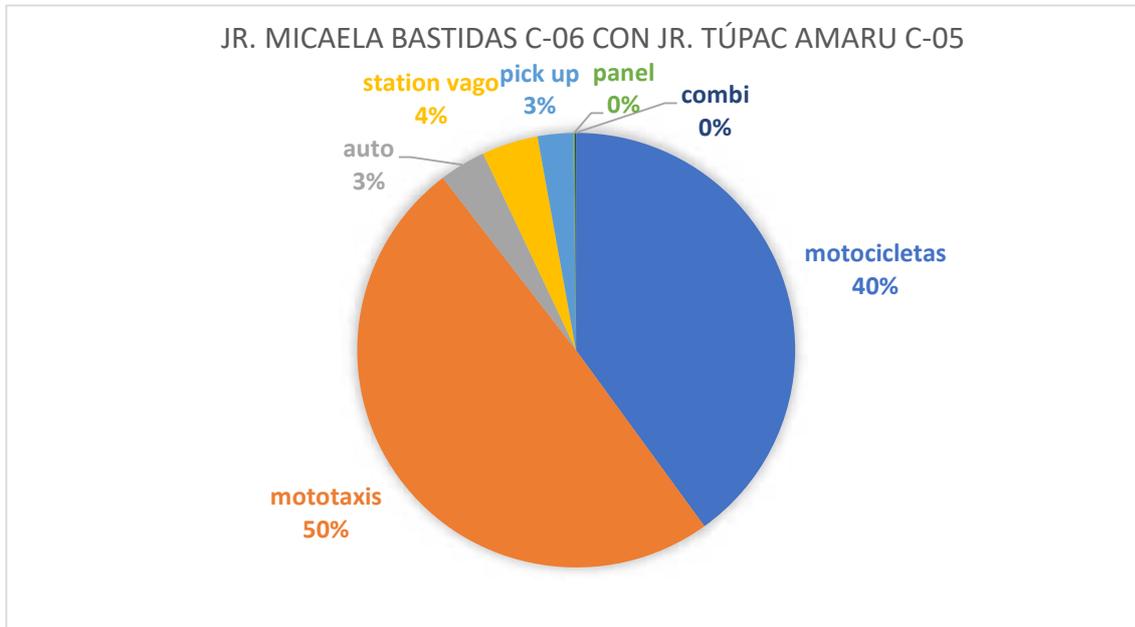
0

## Anexos N°10.06: Aforo Vehicular

FORMATO DE CONTEO AFORO VEHICULAR	
Dirección:	Av. Salaverry C-08 y C-09
Ubicación:	Morales-San Martín-Perú
Día y fecha:	28 de febrero del 2021
Intervalos de tiempo	N° de vehículos
6:00 am-6:30 am	805
6:30 am-7:00 am	910
7:00 am-7:30 am	920
7:30 am-8:00 am	755
8:00 am-8:30 am	763
8:30 am-9:00 am	880
9:00 am-9:30 am	805
9:30 am-10:00 am	768
10:00 am-10:30 am	753
10:30 am-11:00 am	802
11:00 am-11:30 am	745
11:30 am-12:00 pm	905
12:00 pm-12:30 pm	955
12:30 pm-1:00 pm	915
1:00 pm-1:30 pm	918
1:30 pm-2:00 pm	904
2:00 pm-2:30 pm	785
2:30 pm-3:00 pm	802
3:00 pm-3:30 pm	756
3:30 pm-4:00 pm	769
4:00 pm-4:30 pm	732
4:30 pm-5:00 pm	869
5:00 pm-5:30 pm	912
5:30 pm-6:00 pm	933

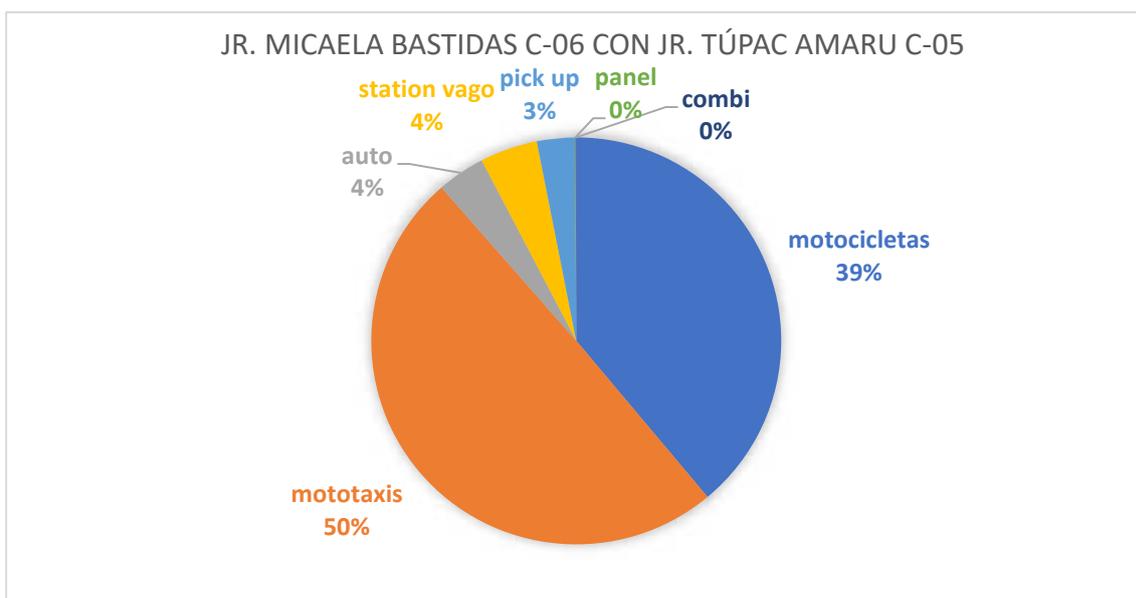
**Anexos N°10.07:** Porcentaje del conteo vehicular por horario e intersección

**Anexo N°10.07.01:** Porcentaje de conteo vehicular horario de 7:00 -7:30 am de la intersección Jr. Micaela Bastidas C-06 con Jr. Túpac Amaru C-05.



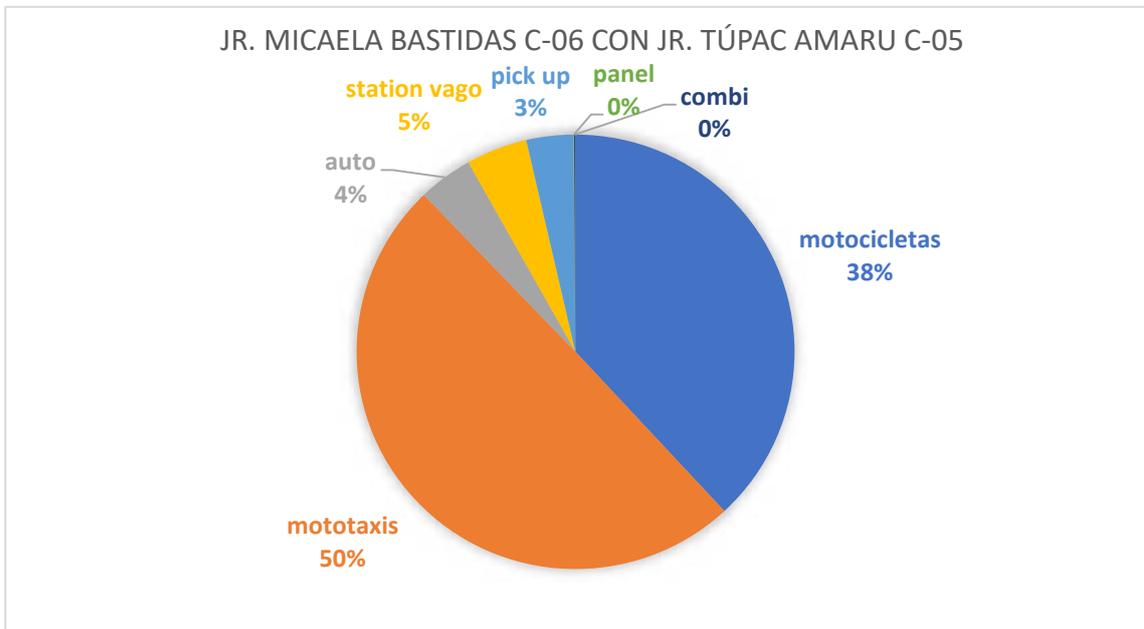
**Fuente:** Elaboración propia de los tesisistas.

**Anexo N°10.07.02:** Porcentaje de conteo vehicular horario de 12:00 12:30 pm de la intersección Jr. Micaela Bastidas C-06 con Jr. Túpac Amaru C-05.



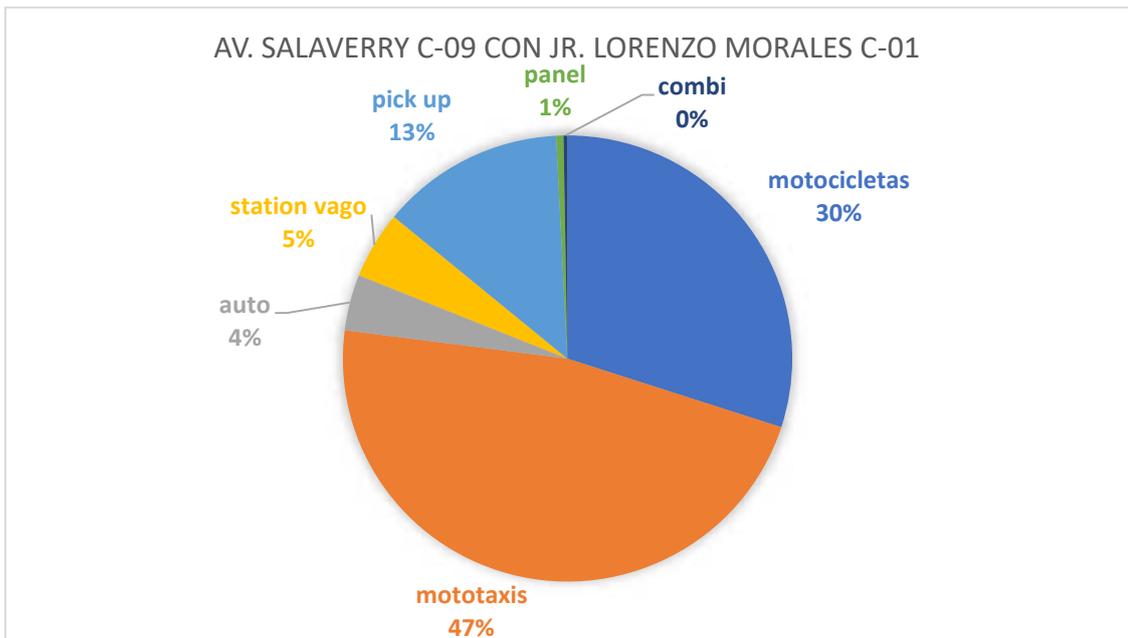
**Fuente:** Elaboración propia de los tesisistas.

**Anexo N°10.07.03:** Porcentaje de conteo vehicular horario de 5:30 -6:00 pm de la intersección Jr. Micaela Bastidas C-06 con Jr. Túpac Amaru C-05.



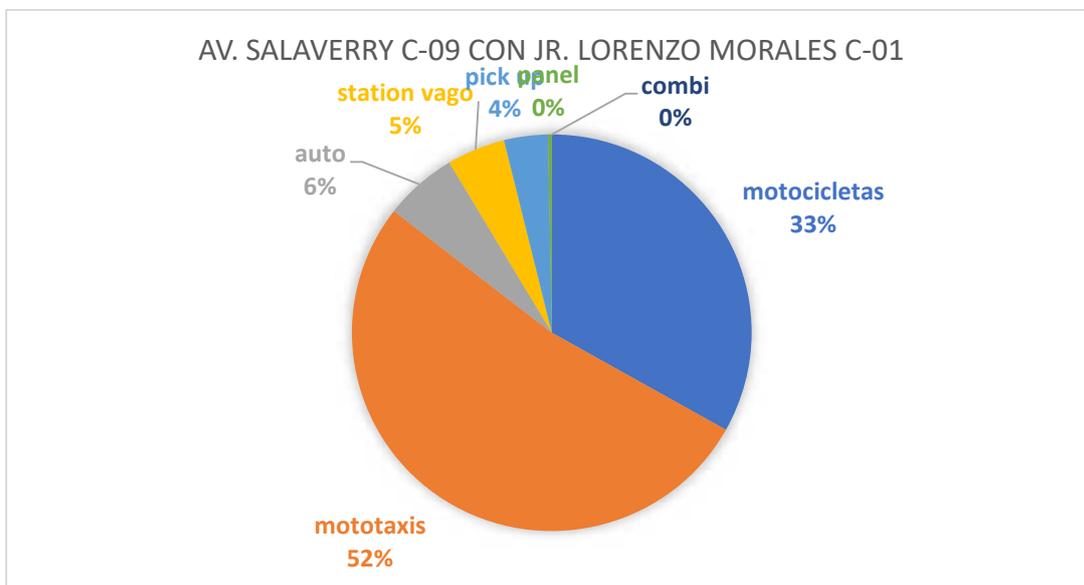
**Fuente:** Elaboración propia de los tesisistas.

**Anexo N°10.07.04:** Porcentaje de conteo vehicular horario de 7:00 -7:30 am de la intersección Av. Salaverry C-09 con Jr. Lorenzo Morales C-01.



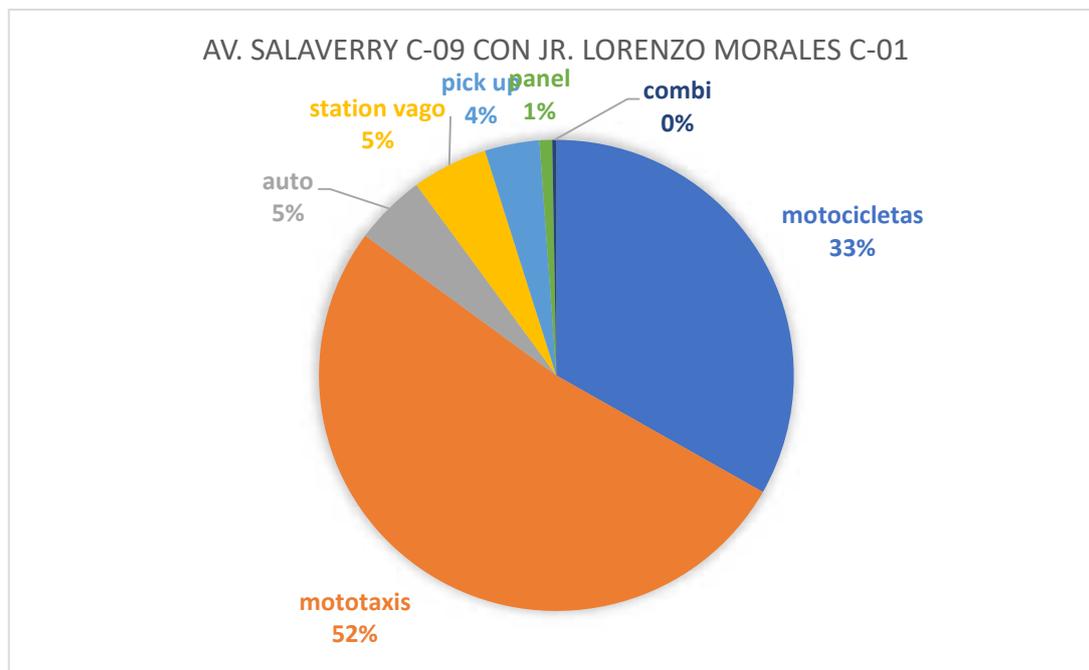
**Fuente:** Elaboración propia de los tesisistas.

**Anexo N°10.07.05:** Porcentaje de conteo vehicular horario de 12:00 -12:30 pm de la intersección Av. Salaverry C-09 con Jr. Lorenzo Morales C-01.



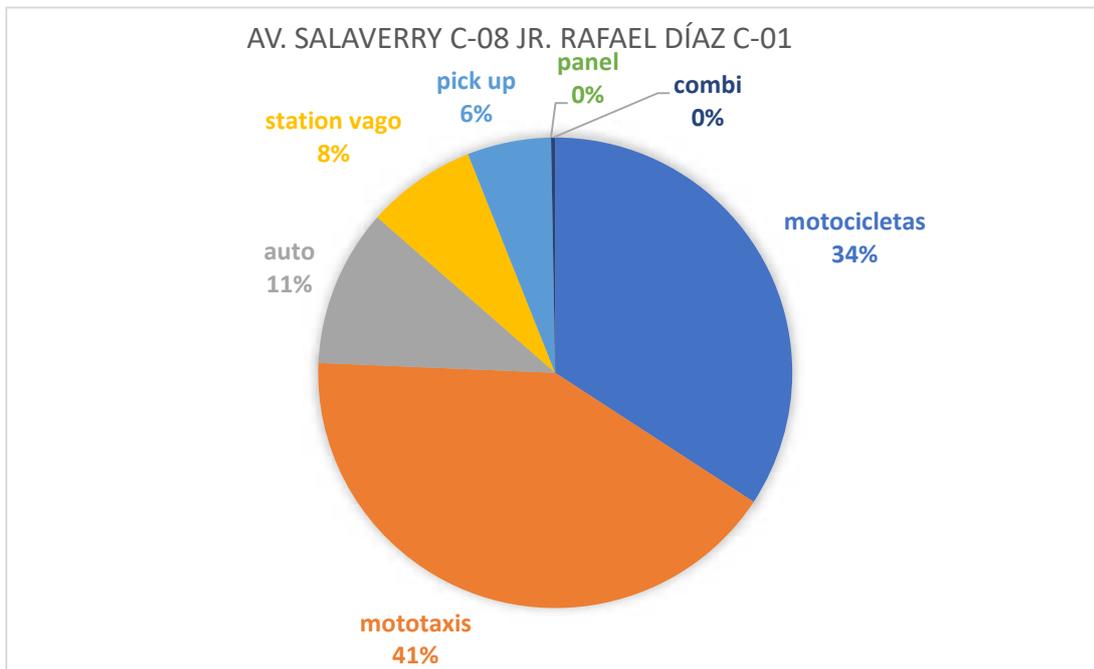
**Fuente:** Elaboración propia de los tesisistas.

**Anexo N°10.07.06:** Porcentaje de conteo vehicular horario de 5:30 -6:00 pm de la intersección Av. Salaverry C-09 con Jr. Lorenzo Morales C-01.



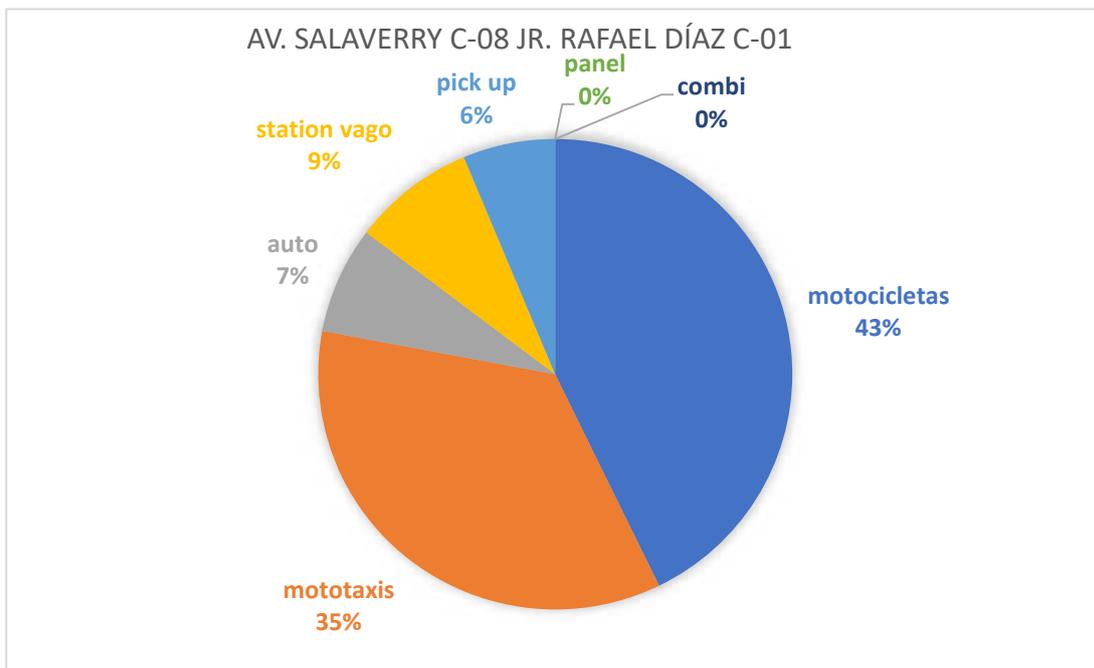
**Fuente:** Elaboración propia de los tesisistas.

**Anexo N°10.07.07:** Porcentaje de conteo vehicular horario de 7:00 -7:30 am de la intersección Av. Salaverry C-08 con Jr. Rafael Díaz C-01.



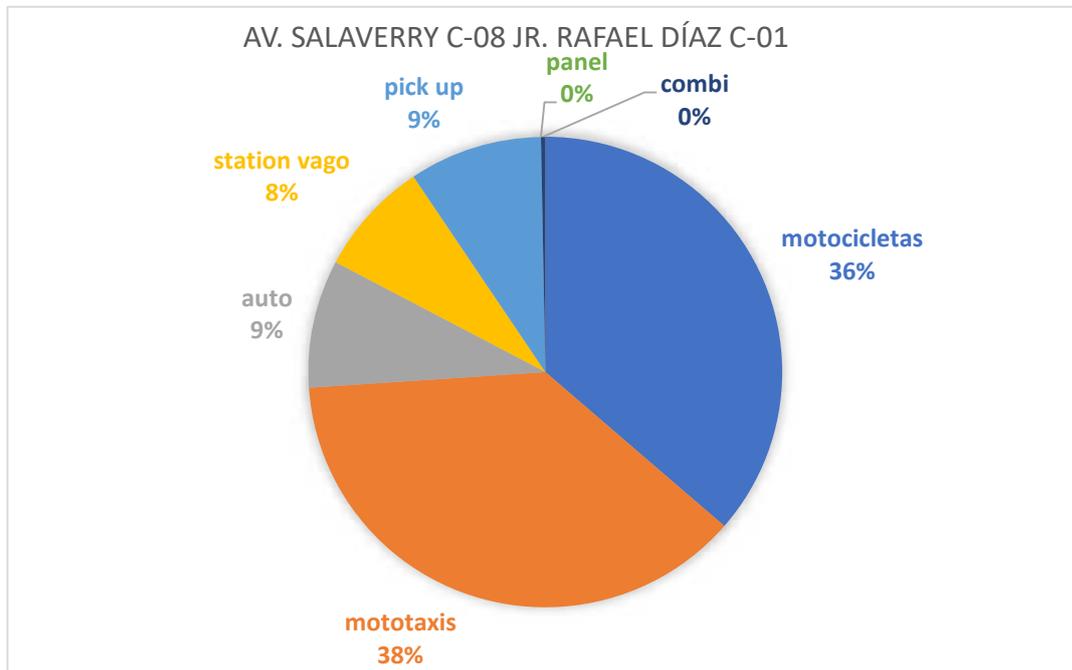
**Fuente:** Elaboración propia de los tesistas.

**Anexo N°10.07.08:** Porcentaje de conteo vehicular horario de 12:00 -12:30 pm de la intersección Av. Salaverry C-08 con Jr. Rafael Díaz C-01.



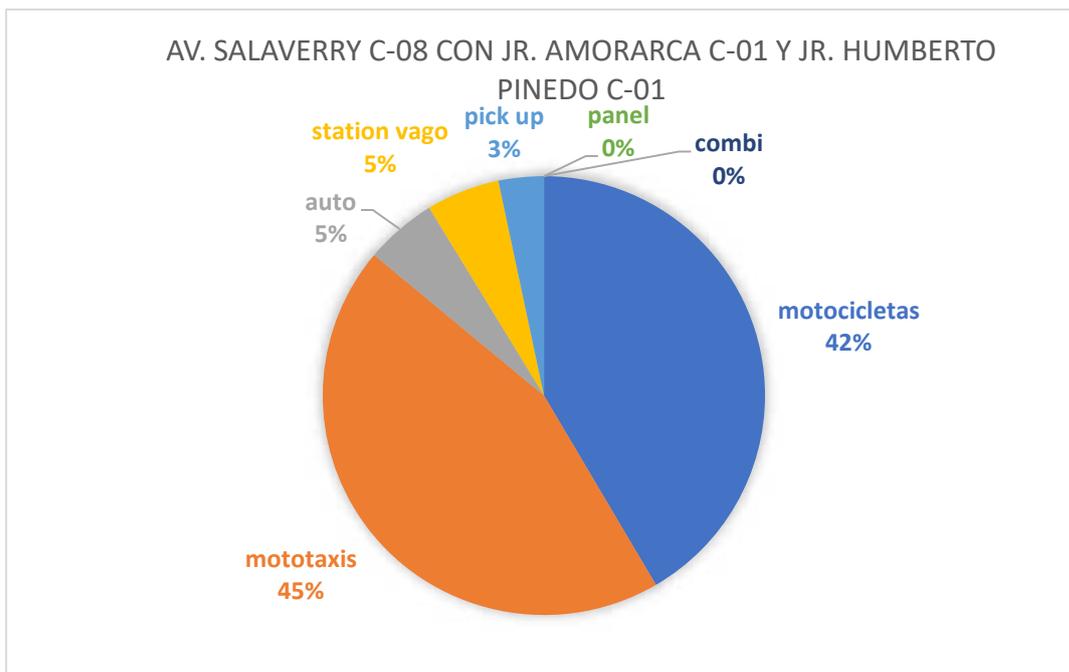
**Fuente:** Elaboración propia de los tesistas.

**Anexo N°10.07.09:** Porcentaje de conteo vehicular horario de 5:30 -6:00 pm de la intersección Av. Salaverry C-08 con Jr. Rafael Díaz C-01.



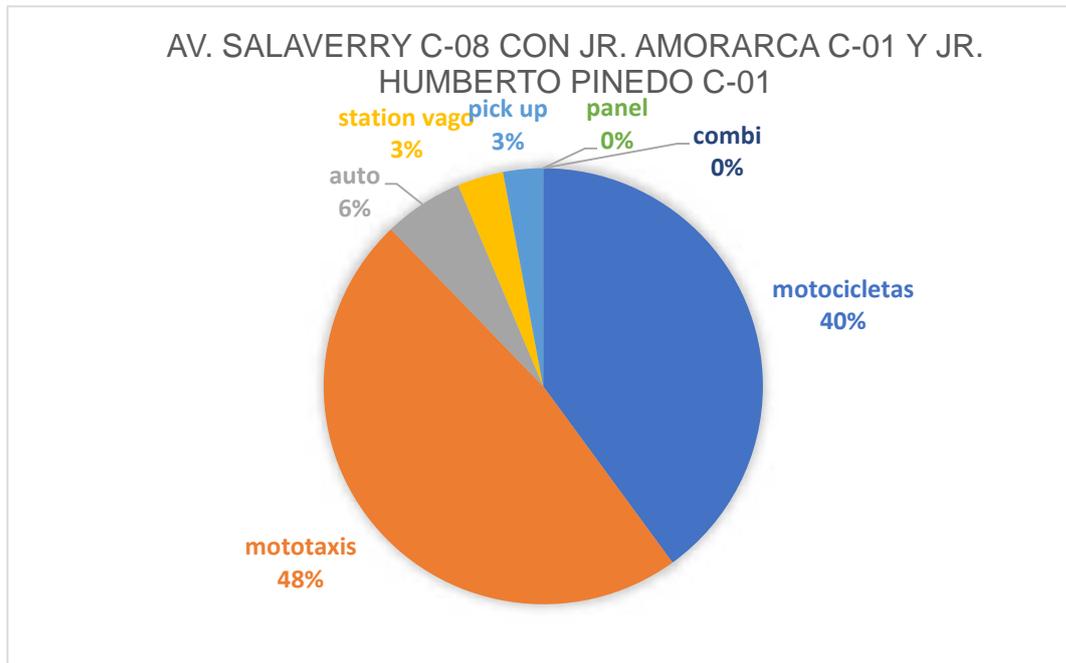
**Fuente:** Elaboración propia de los tesisistas.

**Anexo N°10.07.10:** Porcentaje de conteo vehicular horario de 7:00 -7:30 am de la intersección Av. Salaverry C-08 con Jr. Amorarca C-01 y Jr. Humberto Pinedo C-01.



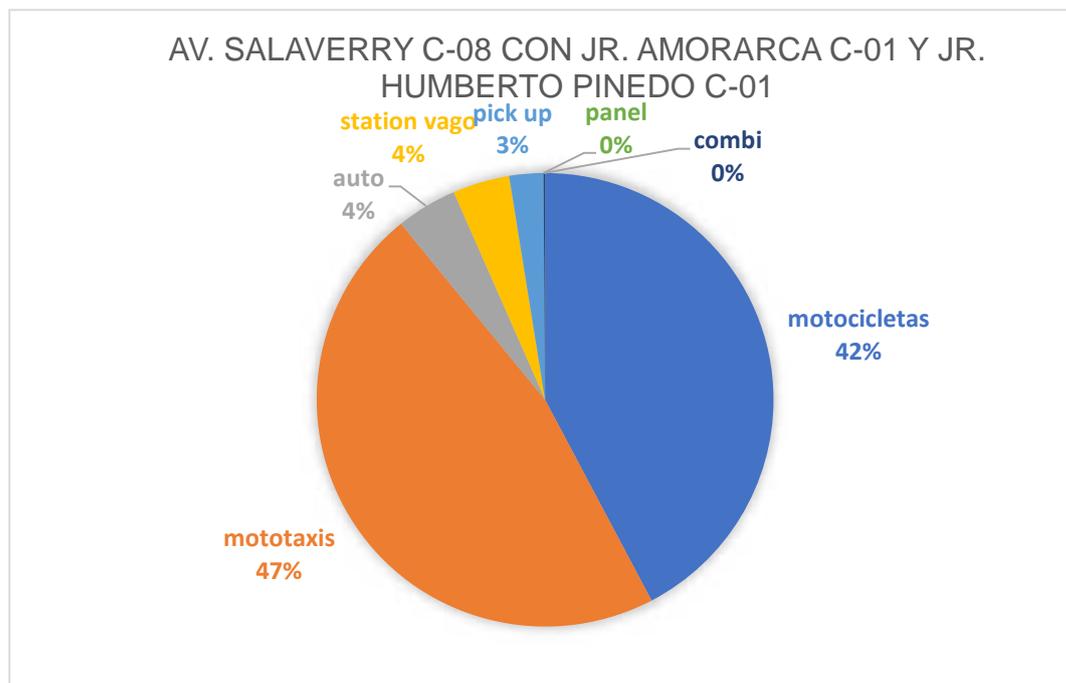
**Fuente:** Elaboración propia de los tesisistas.

**Anexo N°10.07.11:** Porcentaje de conteo vehicular horario de 12:00 -12:30 pm de la intersección Av. Salaverry C-08 con Jr. Amorarca C-01 y Jr. Humberto Pinedo C-01.



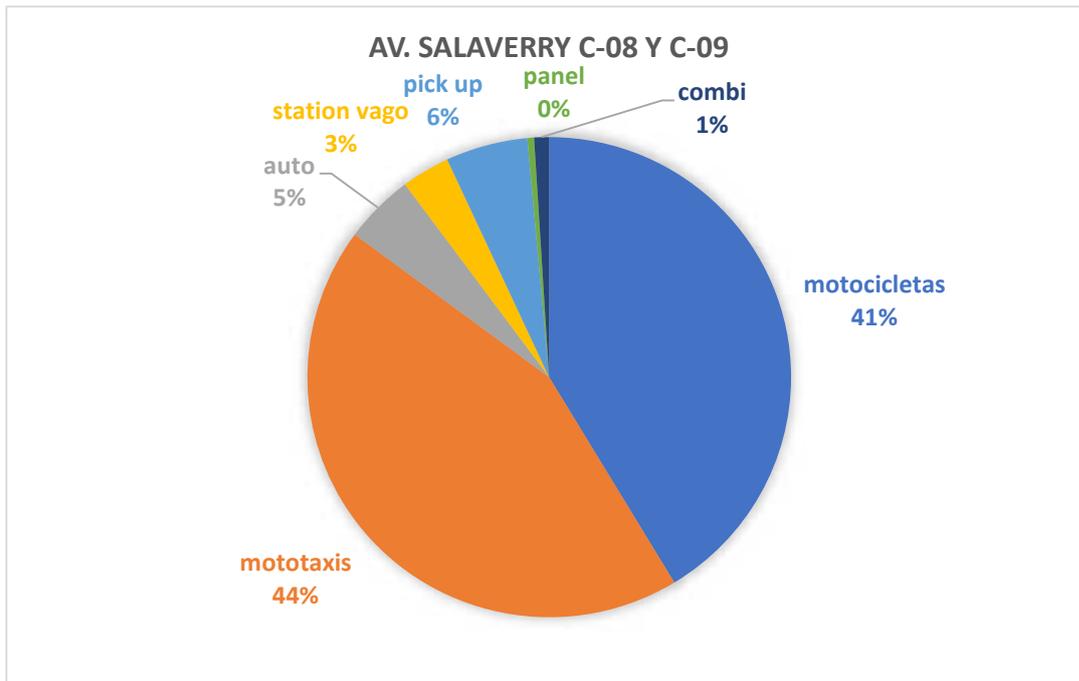
**Fuente:** Elaboración propia de los tesisistas.

**Anexo N°10.07.12:** Porcentaje de conteo vehicular horario de 5:30 -6:00 pm de la intersección Av. Salaverry C-08 con Jr. Amorarca C-01 y Jr. Humberto Pinedo C-01.



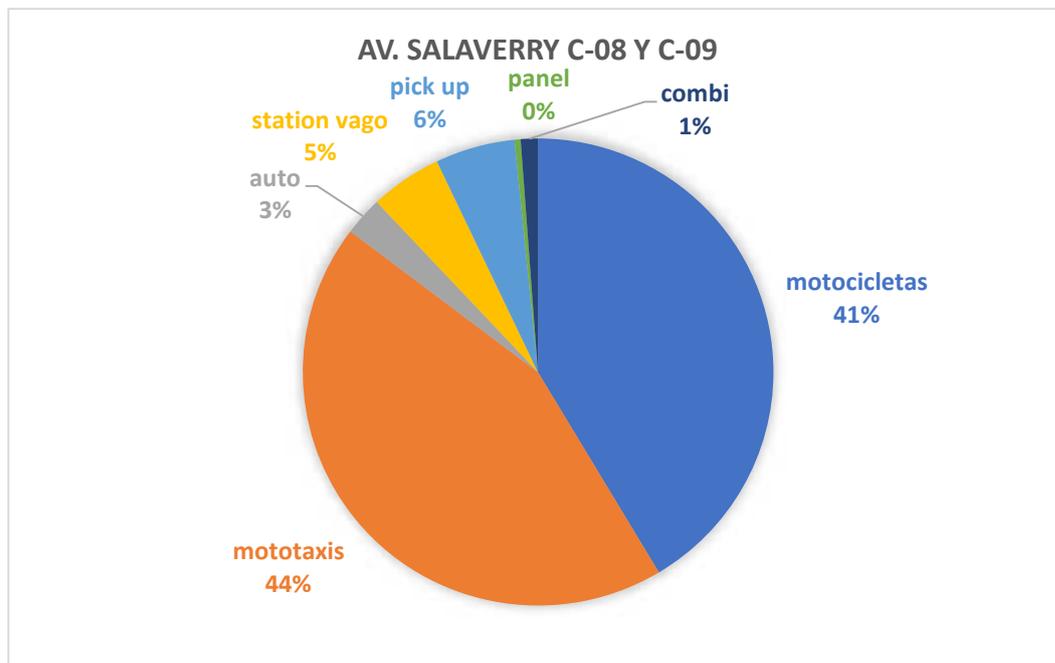
**Fuente:** Elaboración propia de los tesisistas.

**Anexo N°10.07.13:** Porcentaje de conteo vehicular horario de 7:00 -7:30 am de la intersección Av. Salaverry C-08 y C-09.



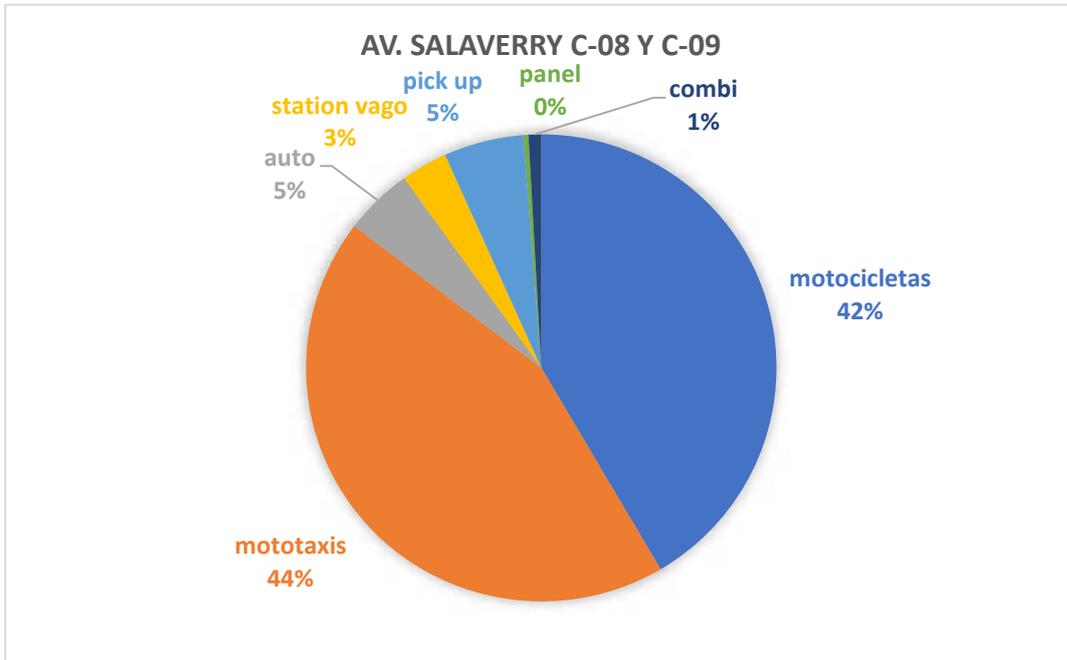
**Fuente:** Elaboración propia de los tesistas.

**Anexo N°10.07.14:** Porcentaje de conteo vehicular horario de 12:00 -12:30 pm de la intersección Av. Salaverry C-08 y C-09.



**Fuente:** Elaboración propia de los tesistas.

**Anexo N°10.07.15:** Porcentaje de conteo vehicular horario de 5:30 -6:00 pm de la intersección Av. Salaverry C-08 con Jr. Amorrarca C-01 y Jr. Humberto Pinedo C-01.



**Fuente:** Elaboración propia de los tesisistas.

## Anexos N°11: Puntos CSV del Levantamiento Topográfico

PUNTO	X	Y	Z	DESCRIPCION
1	9283279.38	348041.405	299.977	BM1
2	9283299.85	348056.534	300.024	BM2
3	9283303.78	348057.465	300.197	VEREDA
4	9283276.97	348064.007	300.199	CUNETA
5	9283295.7	348056.925	299.875	VEREDA
6	9283292.13	348058.747	299.89	VEREDA
7	9283287.84	348065.717	300.08	VEREDA
8	9283276.47	348064.724	298.558	CUNETA
9	9283275.44	348064.604	298.552	CUNETA
10	9283274.8	348064.226	300.333	CUNETA
11	9283289.33	348061.15	299.739	ALCANT
12	9283279.97	348064.407	299.947	BRDE
13	9283297.83	348052.928	299.707	ALCANT
14	9283282.31	348050.122	299.622	BRDE
15	9283301.27	348047.829	299.721	BUZON
16	9283277.25	348049.325	299.437	CUNETA
17	9283303.2	348039.294	299.871	VEREDA
18	9283297.98	348035.729	299.781	PSTE
19	9283276.79	348048.593	297.677	CUNETA
20	9283275.68	348048.606	297.686	CUNETA
21	9283275.97	348036.424	296.915	CUNETA
22	9283277	348036.418	296.917	CUNETA
23	9283276.22	348026.053	296.318	CUNETA
24	9283278.68	348023.43	296.224	CUNETA
25	9283279.19	348029.721	296.468	ALCANT
26	9283277.26	348030.702	296.465	ALCANT
27	9283306.95	348036.702	300.055	LOTE
28	9283309.64	348030.001	299.942	LOTE
29	9283275.31	348040.436	298.931	CUNETA
30	9283306.99	348028.719	299.712	TN
31	9283302.56	348027.58	299.547	TN
32	9283274.96	348034.665	298.997	LOTE
33	9283275.11	348045.999	299.014	LOTE
34	9283297.99	348026.852	299.583	TN
35	9283271.34	348038.689	299.024	LOTE
36	9283295.75	348022.039	299.416	ARBOL
37	9283267.61	348032.757	298.469	BUZON
38	9283294.3	348022.817	298.859	CUNETA
39	9283294.57	348022.809	298.383	CUNETA
40	9283294.93	348022.831	298.993	CUNETA
41	9283312.56	348024.851	299.375	LOTE
42	9283314.95	348014.891	298.94	LOTE
43	9283268.66	348035.156	297.816	CUNETA
44	9283309.43	348013.419	298.705	TN
45	9283305.5	348012.347	298.798	TN
46	9283301.1	348010.562	299.105	PSTE
47	9283273	348034.482	298.703	PSTE
48	9283274.37	348034.333	298.789	PSTE
49	9283296.71	348010.004	298.599	CUNETA
50	9283296.33	348009.851	298.127	CUNETA

PUNTO	X	Y	Z	DESCRIPCION
51	9283296.01	348009.808	298.576	CUNETA
52	9283296.01	348009.807	298.566	CUNETA
53	9283296.08	348009.828	298.142	CUNETA
54	9283296.62	348009.878	298.149	CUNETA
55	9283275.06	348029.576	298.199	PSTE
56	9283275.56	348030.321	298.273	CUNETA
57	9283277.65	348031.033	298.318	CUNETA
58	9283294.24	348023.039	298.855	CUNETA
59	9283279.52	348029.45	298.31	CUNETA
60	9283294.3	348023.039	298.406	CUNETA
61	9283294.77	348023.114	298.404	CUNETA
62	9283279.1	348022.572	298.44	ALCANT
63	9283294.93	348023.089	299.008	CUNETA
64	9283275.67	348026.422	298.458	ALCANT
65	9283275.67	348011.97	298.442	BRDE
66	9283319.36	347999.986	297.618	LOTE
67	9283266.94	348023.521	298.356	BRDE
68	9283321.7	347992.226	297.423	BRDE
69	9283325.51	347979.834	297.024	BRDE
70	9283269.86	348031.096	298.407	BRDE
71	9283277	348022.944	298.428	BRDE
72	9283286.62	348015.261	298.801	BRDE
73	9283285.74	348024.589	299.046	BRDE
74	9283284.84	348018.196	298.941	SEMAFORO
75	9283283.72	348038.083	299.318	SEMAFORO
76	9283309.77	347990.416	298.146	ARBOL
77	9283308.49	347989.795	298.088	PSTE
78	9283275.71	348013.987	298.436	BRDE
79	9283305.55	347990.157	298.164	TN
80	9283282.32	348006.849	298.502	BRDE
81	9283301.65	347989.379	298.402	TN
82	9283298.79	347989.354	298.259	CUNETA
83	9283298.85	347989.311	297.803	CUNETA
84	9283299.36	347989.437	297.794	CUNETA
85	9283299.37	347989.453	298.243	CUNETA
86	9283284.81	348000.418	298.505	ARBOL
87	9283298.15	347989.252	298.373	BRDE
88	9283286.73	348000.995	298.626	BRDE
89	9283305.15	347982.376	298.022	PSTE
90	9283289.61	347996.228	298.492	BRDE
91	9283286.16	347996.239	298.467	TN
92	9283295.2	348010.726	298.772	BRDE
93	9283293.53	348022.947	299.005	BRDE
94	9283283.49	347995.768	297.312	TN
95	9283280.79	347996.84	295.948	TN
96	9283290.5	347988.799	298.413	BRDE
97	9283288.05	347988.022	298.308	TN
98	9283284.93	347987.149	296.611	TN
99	9283280.61	347986.787	295.409	TN
100	9283321.57	347983.755	297.293	BM3

PUNTO	X	Y	Z	DESCRIPCION
101	9283292.22	347974.468	298.171	BM4
102	9283292.58	347973.979	298.177	BRDE
103	9283290.38	347973.502	298.129	TN
104	9283285.07	347972.254	295.446	TN
105	9283319.99	347981.779	297.341	ARBOL
106	9283312.99	347980.624	297.503	TN
107	9283306.38	347978.208	297.9	TN
108	9283301.25	347975.824	297.999	CUNETA
109	9283301.19	347975.834	297.553	CUNETA
110	9283300.64	347975.751	297.553	CUNETA
111	9283300.64	347975.694	297.998	CUNETA
112	9283299.94	347975.702	298.179	BRDE
113	9283294.09	347961.644	297.93	BRDE
114	9283301.05	347973.076	297.53	CUNETA
115	9283300.98	347973.059	297.97	CUNETA
116	9283292.07	347961.694	298.028	TN
117	9283301.57	347973.1	297.516	CUNETA
118	9283291.14	347958.183	297.024	PSTE
119	9283301.68	347973.185	297.962	CUNETA
120	9283301.99	347972.523	297.945	CUNETA
121	9283301.96	347972.493	297.527	CUNETA
122	9283288.34	347961.962	295.747	TN
123	9283301.67	347971.994	297.53	CUNETA
124	9283301.64	347971.956	297.938	CUNETA
125	9283303.95	347971.423	297.446	CUNETA
126	9283303.92	347971.349	297.899	CUNETA
127	9283304.1	347971.955	297.408	CUNETA
128	9283304.13	347972.039	297.848	CUNETA
129	9283304.86	347973.271	297.963	TN
130	9283308.49	347970.514	295.424	CUNETA
131	9283308.81	347974.185	297.085	TN
132	9283308.57	347971.05	295.475	CUNETA
133	9283312.34	347975.319	295.898	TN
134	9283308.57	347971.172	295.969	CUNETA
135	9283315.44	347976.207	295.928	TN
136	9283307.87	347969.133	294.432	QBDA
137	9283307.27	347969.873	295.886	ALCANT
138	9283319.04	347977.157	296.836	TN
139	9283307.47	347968.394	295.884	ALCANT
140	9283309.4	347968.151	294.82	ALCANT
141	9283310.19	347968.837	294.792	CUNETA
142	9283310.39	347968.864	295.181	CUNETA
143	9283309.21	347967.946	295.529	CUNETA
144	9283311.19	347970.305	294.635	QBDA
145	9283311.29	347966.716	294.872	CUNETA
146	9283310.68	347966.406	294.86	CUNETA
147	9283314.17	347972.175	294.72	QBDA
148	9283310.61	347966.3	295.507	CUNETA
149	9283317.31	347973.621	294.992	QBDA
150	9283311.39	347966.617	295.483	CUNETA

PUNTO	X	Y	Z	DESCRIPCION
151	9283311.63	347966.763	296.304	CUNETA
152	9283320.14	347973.813	295.423	QBDA
153	9283310.49	347966.162	295.915	CUNETA
154	9283322.83	347974.068	295.438	QBDA
155	9283323.61	347971.916	296.634	TN
156	9283311.6	347961.933	295.798	CUNETA
157	9283320.03	347970.957	296.854	TN
158	9283310.34	347961.757	296.453	CUNETA
159	9283316.82	347970.176	296.725	TN
160	9283309.12	347961.776	297.243	TN
161	9283313.91	347969.415	296.556	TN
162	9283307.77	347963.513	297.542	ARBOL
163	9283313.21	347965.807	296.799	BUZON
164	9283306.04	347961.857	297.691	TN
165	9283313.95	347963.346	297.039	ARBOL
166	9283301.78	347961.9	297.939	BRDE
167	9283326.87	347968.626	297.037	LOTE
168	9283312.87	347962.348	296.622	CUNETA
169	9283324.7	347967.163	297.186	PSTE
170	9283311.6	347958.842	295.767	CUNETA
171	9283309.86	347960.076	297.446	ALCANT
172	9283311.16	347958.805	297.279	ALCANT
173	9283312.1	347958.913	297.25	ALCANT
174	9283312.76	347959.766	296.994	ALCANT
175	9283327.71	347949.811	297.108	LOTE
176	9283313.69	347952.234	297.107	ALCANT
177	9283315.82	347948.655	297.097	ARBOL
178	9283312.88	347952.968	297.23	ALCANT
179	9283311.72	347952.919	297.233	ALCANT
180	9283314.2	347947.046	296.485	PSTE
181	9283310.78	347951.48	297.47	ALCANT
182	9283313.24	347946.851	295.922	CUNETA
183	9283307.23	347951.06	297.573	TN
184	9283295.91	347949.178	297.814	BRDE
185	9283308.86	347942.31	297.746	PSTE
186	9283293.27	347949.172	297.861	TN
187	9283314.78	347937.061	296.077	CUNETA
188	9283315.38	347936.657	296.426	CUNETA
189	9283297.38	347937.321	297.634	BRDE
190	9283316.74	347937.048	297.221	CUNETA
191	9283295.19	347937.39	297.723	TN
192	9283292.84	347936.848	297.671	TN
193	9283313.38	347937.295	296.896	CUNETA
194	9283310.64	347938.25	297.592	TN
195	9283289.45	347936.628	295.895	TN
196	9283305.01	347937.652	297.572	BRDE
197	9283298.85	347926.529	297.504	BRDE
198	9283296.31	347926.401	297.529	TN
199	9283293.94	347926.245	296.178	TN
200	9283292.79	347920.452	295.54	CERCO

PUNTO	X	Y	Z	DESCRIPCION
201	9283296.42	347919.423	297.464	PSTE
202	9283300.36	347914.874	297.282	BRDE
203	9283298.49	347914.458	297.476	TN
204	9283296.34	347914.201	296.019	TN
205	9283300.93	347908.108	297.242	BM5
206	9283323.09	347930.252	296.942	TN
207	9283317.42	347929.366	297.342	CUNETA
208	9283315.92	347929.149	296.187	CUNETA
209	9283325.17	347963.59	296.928	PSTE
210	9283315.1	347929.141	296.15	CUNETA
211	9283324.84	347962.328	296.767	VEREDA
212	9283314.01	347929.13	297.093	CUNETA
213	9283325.13	347955.324	296.912	VEREDA
214	9283311.19	347928.753	297.401	TN
215	9283325.52	347946.632	296.958	VEREDA
216	9283306.29	347928.249	297.497	BRDE
217	9283326.4	347937.322	297.016	VEREDA
218	9283307.95	347916.623	297.299	BRDE
219	9283327.96	347931.038	297.078	PSTE
220	9283307.94	347916.625	297.304	BRDE
221	9283328.68	347926.179	297.102	PSTE
222	9283328.66	347924.073	296.997	VEREDA
223	9283316.38	347920.183	296.69	CUNETA
224	9283330.99	347910.89	297.053	VEREDA
225	9283316.43	347920.198	296.154	CUNETA
226	9283317.14	347920.381	296.177	CUNETA
227	9283317.2	347920.384	296.667	CUNETA
228	9283332.47	347926.856	297.424	ARBOL
229	9283317.66	347920.651	297.133	ARBOL
230	9283335.84	347907.899	297.565	ARBOL
231	9283333.56	347898.7	297.234	PSTE
232	9283325.25	347921.013	296.982	TN
233	9283301.25	347908.209	297.259	BRDE
234	9283299.11	347907.597	297.284	TN
235	9283297.66	347906.192	296.371	TN
236	9283295.36	347905.559	295.493	CERCO
237	9283334.27	347894.358	297.172	VEREDA
238	9283333.54	347894.955	297.168	VEREDA
239	9283299.99	347902.11	297.334	PSTE
240	9283334.55	347893.065	297.206	VEREDA
241	9283336.6	347892.453	297.131	VEREDA
242	9283303.06	347895.255	297.098	BRDE
243	9283337.85	347894.875	297.628	ARBOL
244	9283300.97	347895.119	297.442	TN
245	9283329.94	347894.34	297.062	TN
246	9283299.42	347894.919	296.354	TN
247	9283328.48	347904.124	297.058	TN
248	9283297.67	347894.309	295.78	TN
249	9283326.75	347915.232	297.005	TN
250	9283331.29	347909.94	297.177	BM6

PUNTO	X	Y	Z	DESCRIPCION
251	9283331.29	347909.94	297.177	
252	9283300.93	347908.108	297.242	
253	9283300.93	347908.108	297.181	BM05
254	9283321.53	347983.759	297.239	BM04
255	9283340.8	347896.475	297.571	BM04
256	9283358.09	347903.096	298.382	BM04
257	9283358.54	347902.039	298.381	VD
258	9283358.59	347902.007	298.221	PST
259	9283355.34	347889.325	297.88	PST
260	9283355.35	347889.281	298.06	VD
261	9283355.82	347888.218	298.077	VD
262	9283345.91	347884.852	297.618	PL
263	9283338.88	347882.378	297.154	SNL
264	9283338.36	347881.917	297.189	VD
265	9283338.57	347880.744	297.23	VD
266	9283336.6	347880.505	297.204	VD
267	9283336.49	347879.332	297.187	VD
268	9283338.14	347879.596	297.212	VD
269	9283338.49	347869.067	297.306	PL
270	9283339.19	347865.95	297.357	PL
271	9283341.66	347862.969	297.394	VD
272	9283339.35	347862.515	297.402	VD
273	9283339.31	347862.475	297.232	CLL
274	9283334.07	347861.86	297.183	CLL
275	9283329.76	347860.898	297.249	CLL
276	9283327.83	347861.606	297.246	ARB
277	9283327.27	347860.744	297.254	PL
278	9283326.74	347860.917	297.149	VD
279	9283324.93	347860.552	297.109	VD
280	9283324.9	347860.53	296.919	PST
281	9283325.06	347871.81	297.021	PL
282	9283324.48	347873.994	297.001	VD
283	9283323.5	347874.376	296.998	VD
284	9283322.65	347873.613	297.012	VD
285	9283322.6	347873.615	296.868	PST
286	9283322.74	347872.667	296.845	PST
287	9283322.78	347872.661	297.017	VD
288	9283326.39	347873.448	296.959	CLL
289	9283330.83	347875.451	297.009	CLL
290	9283336.64	347877.274	297.155	CLL
291	9283336.78	347877.403	297.241	VD
292	9283338.32	347877.622	297.253	VD
293	9283342.59	347843.801	297.671	E07
294	9283344.35	347847.262	297.558	VD
295	9283342.04	347846.852	297.531	VD
296	9283341.98	347846.839	297.465	CLL
297	9283336.78	347846.042	297.378	CLL
298	9283332.49	347844.816	297.382	CLL
299	9283329.69	347844.15	297.321	VD
300	9283327.83	347843.599	297.309	VD

PUNTO	X	Y	Z	DESCRIPCION
301	9283327.79	347843.618	296.914	PST
302	9283330.52	347846.35	297.322	ARB
303	9283328.36	347852.792	297.225	SNL
304	9283328.89	347855.197	297.255	ARB
305	9283328.55	347857.678	297.135	ARB
306	9283316.37	347867.578	296.855	VD
307	9283316.36	347867.583	297.007	VD
308	9283314.85	347868.981	297.035	VD
309	9283314.22	347867.217	296.995	VD
310	9283315.52	347866.238	297.036	ARB
311	9283315.92	347862.461	296.994	ARB
312	9283316.36	347860.765	296.988	ARB
313	9283317.62	347859.306	296.958	VD
314	9283317.64	347859.305	296.801	PST
315	9283315.41	347858.896	296.964	VD
316	9283315.33	347858.861	296.796	PST
317	9283308.1	347857.912	296.706	PST
318	9283310.16	347842.698	296.634	PST
319	9283317.6	347843.393	296.653	PST
320	9283317.7	347843.387	296.83	VD
321	9283318.92	347843.573	296.78	ARB
322	9283319.99	347843.809	296.815	VD
323	9283320.02	347843.803	296.666	PST
324	9283318.51	347847.114	296.845	ARB
325	9283317.9	347850.966	296.913	ARB
326	9283317.37	347853.767	296.936	P PBL
327	9283317.39	347855.026	296.916	ARB
328	9283316.86	347858.456	296.922	ARB
329	9283321.49	347834.008	296.777	VD
330	9283320.62	347831.903	296.768	VD
331	9283319.1	347833.539	296.739	VD
332	9283319.05	347833.533	296.565	PST
333	9283321.52	347834.002	296.599	PST
334	9283311.72	347830.703	296.535	PST
335	9283310.21	347829.084	296.535	CMF
336	9283319.84	347836.442	296.92	PL
337	9283331.49	347837.866	297.766	P PBL
338	9283329.4	347835.769	297.403	PL
339	9283329.49	347833.828	297.436	VD
340	9283329.45	347833.814	296.869	PST
341	9283333.13	347831.211	297.447	VD
342	9283333.39	347833.08	297.401	VD
343	9283331.32	347834.809	297.439	VD
344	9283334.52	347834.518	297.42	CLL
345	9283337.76	347835.025	297.403	CLL
346	9283341.48	347835.471	297.471	CLL
347	9283341.73	347834.447	297.509	VD
348	9283341.89	347833.461	297.509	VD
349	9283344.21	347834.755	297.656	VD
350	9283344.3	347833.57	297.668	VD

PUNTO	X	Y	Z	DESCRIPCION
351	9283344.3	347835.052	297.71	PL
352	9283343.9	347835.543	297.691	C MD
353	9283343.32	347841.289	297.628	PL
354	9283342.24	347833.421	297.224	ALC
355	9283342.29	347833.403	296.594	ALC
356	9283342.17	347832.341	297.227	ALC
357	9283342.27	347832.438	296.615	ALC
358	9283346.32	347832.666	297.688	CNT
359	9283346.3	347832.755	297.113	CNT
360	9283346.27	347833.662	297.677	CNT
361	9283346.3	347833.602	297.055	CNT
362	9283346.56	347831.776	297.526	CLL
363	9283347.77	347827.986	297.46	CLL
364	9283348.89	347823.819	297.534	CLL
365	9283349.38	347823.217	297.205	CNT TN
366	9283349.46	347822.731	296.814	CNT TN
367	9283349.54	347821.799	297.041	CNT TN
368	9283349.87	347821.152	297.672	CNT TN
369	9283350.92	347818.914	297.748	CS
370	9283362.09	347819.734	298.175	CS
371	9283362.61	347822.632	298.118	CNT TN
372	9283362.73	347823.009	297.335	CNT TN
373	9283362.63	347823.649	297.095	CNT TN
374	9283362.92	347824.567	297.505	CNT TN
375	9283362.89	347824.928	298.06	CLL
376	9283361.91	347829.848	298.096	CLL
377	9283360.61	347834.52	298.043	CLL
378	9283360.4	347835.47	298.056	CNT
379	9283360.38	347835.558	297.542	CNT
380	9283359.96	347836.3	297.51	CNT
381	9283359.95	347836.334	298.022	CNT
382	9283354.28	347834.229	297.876	PL
383	9283343.44	347832.511	297.405	CLL
384	9283343.68	347828.05	297.396	CLL
385	9283343.72	347823.55	297.274	CLL
386	9283343.68	347823.034	296.902	CNT TN
387	9283343.67	347822.319	296.55	CNT TN
388	9283343.82	347821.663	296.904	CNT TN
389	9283343.7	347820.494	297.319	CNT TN
390	9283343.82	347818.343	297.344	LN
391	9283341.51	347818.19	297.293	CS
392	9283339.84	347819.45	297.289	VD
393	9283336.24	347814.871	297.101	VD
394	9283336.19	347814.321	297.093	VD
395	9283337.06	347814.434	297.14	VD R
396	9283337.24	347813.255	297.129	VD R
397	9283336.39	347813.094	297.088	VD R
398	9283336.32	347813.092	296.908	VD R
399	9283336.18	347814.277	296.856	VD R
400	9283337.67	347813.365	297.143	PL

PUNTO	X	Y	Z	DESCRIPCION
401	9283338.33	347814.275	297.179	PL
402	9283339.23	347815.391	297.186	CS
403	9283340.57	347819.971	297.109	ALC
404	9283339.93	347820.967	297.099	ALC
405	9283340.09	347820.837	296.422	ALC
406	9283340.6	347820.039	296.418	ALC
407	9283337.81	347823.53	297.158	BZ
408	9283336.86	347818.914	296.931	PST
409	9283335.17	347823.636	297.002	PST
410	9283338.14	347824.379	297.212	PST
411	9283337.17	347829.275	297.363	PST
412	9283333.9	347830.527	297.07	PST
413	9283327.34	347808.962	296.64	SARD
414	9283327.42	347808.915	296.477	PST
415	9283326.29	347810.749	296.659	SARD
416	9283326.26	347810.799	296.451	PST
417	9283324.57	347811.145	296.564	SARD
418	9283324.58	347811.178	296.427	PST
419	9283323.21	347810.505	296.394	PST
420	9283322.42	347808.336	296.586	SARD
421	9283322.39	347808.258	296.356	PST
422	9283323.92	347808.45	296.583	SARD R
423	9283324.13	347806.964	296.553	SARD R
424	9283322.7	347806.707	296.532	SARD R
425	9283322.65	347806.664	296.319	SARD R
426	9283324.7	347810.722	296.608	CMF
427	9283325.9	347808.708	296.61	SARD R
428	9283326.15	347807.168	296.593	SARD R
429	9283327.54	347807.382	296.619	SARD R
430	9283327.59	347807.398	296.488	SARD R
431	9283326.14	347806.514	296.766	PL
432	9283325.09	347805.96	296.639	ARB
433	9283326.11	347800.774	296.649	ARB
434	9283326.29	347798.978	296.647	ARB
435	9283326.95	347795.168	296.607	ARB
436	9283314.88	347807.124	296.356	PST
437	9283316.75	347793.265	296.268	PST
438	9283324.15	347795.008	296.299	PST
439	9283324.2	347795.042	296.434	SARD
440	9283329.16	347795.405	296.665	SARD
441	9283329.2	347795.451	296.534	PST
442	9283328.28	347788.645	296.652	P PBL
443	9283327.96	347789.671	296.627	ARB
444	9283328.09	347785.909	296.588	ARB
445	9283328.71	347783.528	296.6	PL
446	9283329.34	347780.758	296.619	C MD
447	9283329.57	347780.11	296.617	PL
448	9283328.69	347780.289	296.591	ARB
449	9283329.6	347776.26	296.517	BM08
450	9283331.22	347779.894	296.65	SARD

PUNTO	X	Y	Z	DESCRIPCION
451	9283331.19	347779.852	296.473	SARD R
452	9283329.75	347779.657	296.571	SARD R
453	9283329.96	347778.174	296.551	SARD R
454	9283331.41	347778.382	296.656	SARD R
455	9283331.46	347778.375	296.463	SARD R
456	9283327.96	347777.87	296.408	SARD R
457	9283327.75	347779.378	296.426	SARD R
458	9283326.28	347779.173	296.317	SARD R
459	9283326.26	347779.145	296.128	SARD R
460	9283326.45	347777.669	296.109	SARD R
461	9283326.52	347777.67	296.339	SARD R
462	9283327.72	347775.937	296.401	SARD R
463	9283329.37	347775.677	296.511	SARD R
464	9283330.81	347776.271	296.612	SARD R
465	9283340.93	347780.218	296.832	VD
466	9283340.97	347780.213	297.039	VD
467	9283342.21	347780.385	297.122	VD R
468	9283342.08	347781.611	297.146	VD R
469	9283340.79	347781.401	297.106	SARD R
470	9283340.76	347781.365	296.874	SARD R
471	9283340.48	347783.63	297.084	SARD
472	9283340.42	347783.692	296.896	PST
473	9283340.65	347783.899	297.09	PST
474	9283340.5	347783.816	296.882	SARD R
475	9283340.16	347786.068	296.88	SARD R
476	9283340.13	347786.14	297.09	SARD R
477	9283340.37	347785.96	297.09	SARD R
478	9283340.39	347785.948	296.925	SARD R
479	9283341.41	347786.092	297.137	VD
480	9283340.7	347788.596	297.213	PL
481	9283342.2	347788.522	297.179	PL
482	9283342.44	347788.261	297.199	PL
483	9283343	347788.158	297.21	PL
484	9283340.91	347789.775	297.133	VD
485	9283339.91	347789.585	297.099	SARD R
486	9283339.83	347789.589	296.931	SARD R
487	9283339.69	347789.278	297.093	SARD R
488	9283339.63	347789.291	296.921	SARD R
489	9283339.51	347791.632	296.915	SARD R
490	9283339.52	347791.651	297.084	SARD R
491	9283339.37	347791.773	297.078	SARD R
492	9283339.32	347791.813	296.906	SARD R
493	9283340.64	347791.769	297.133	VD
494	9283339.97	347796.406	297.134	VD
495	9283338.89	347796.205	297.104	SARD R
496	9283338.89	347796.256	296.933	SARD R
497	9283338.71	347795.995	296.915	SARD R
498	9283338.77	347795.968	297.1	SARD R
499	9283338.06	347802.194	296.91	SARD R
500	9283338.1	347802.233	297.069	SARD R

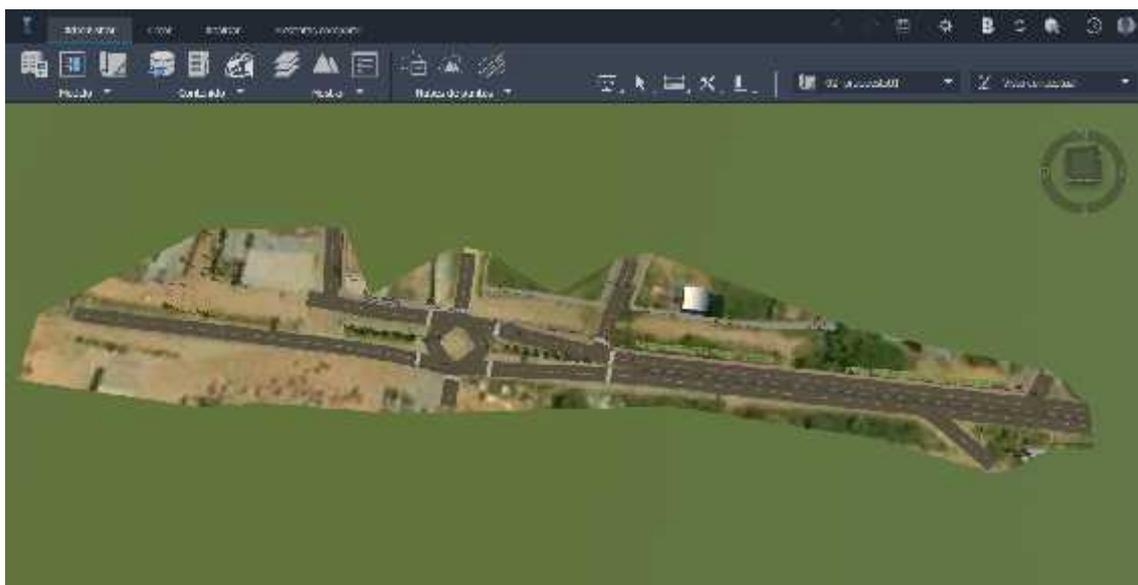
PUNTO	X	Y	Z	DESCRIPCION
501	9283337.85	347802.497	297.073	SARD R
502	9283337.76	347802.381	296.87	SARD R
503	9283339.15	347802.344	297.139	VD
504	9283338.47	347807.151	297.12	VD
505	9283337.42	347806.925	297.102	SARD R
506	9283337.39	347806.973	296.939	SARD R
507	9283337.28	347806.618	297.085	SARD R
508	9283337.25	347806.653	296.907	SARD R
509	9283341.17	347783.1	297.136	ARB
510	9283341.63	347784.077	297.119	VD
511	9283344.1	347780.947	297.208	CS
512	9283341.2	347779.26	296.979	VD
513	9283345.52	347775.047	297.146	VD
514	9283346.31	347774.971	297.183	VD
515	9283346.35	347774.939	296.984	VD R
516	9283346.33	347775.965	297.191	VD R
517	9283347.54	347775.954	297.24	VD R
518	9283347.55	347774.985	297.235	VD R
519	9283347.53	347774.971	297.021	VD R
520	9283347.74	347777.41	297.274	VD R
521	9283347.78	347775.678	296.999	CNT
522	9283347.78	347775.625	296.582	CNT
523	9283347.78	347775.173	297.015	CNT
524	9283347.82	347775.199	296.57	CNT
525	9283350.94	347776.231	297.162	PL
526	9283352.44	347776.508	297.207	PL
527	9283372.99	347775.77	297.587	PL
528	9283373.04	347775.57	297.467	VD
529	9283373.13	347775.605	297.102	CNT
530	9283373.15	347775.059	297.494	CNT
531	9283373.14	347775.129	297.115	CNT
532	9283373.26	347766.521	297.442	CNT
533	9283373.21	347766.469	297.037	CNT
534	9283373.28	347766.14	297.037	CNT
535	9283373.28	347766.075	297.39	CNT
536	9283373.62	347764.828	297.603	CS
537	9283368.53	347764.853	297.44	GFO
538	9283368.55	347766.6	297.415	GFO
539	9283368.28	347765.999	297.412	GFO
540	9283361.8	347765.93	297.271	GFO
541	9283361.81	347766.661	297.259	GFO
542	9283354.61	347766.483	297.116	CNT
543	9283354.59	347766.38	296.699	CNT
544	9283354.62	347766.081	296.711	CNT
545	9283354.62	347766.07	297.112	GFO R
546	9283354.59	347765.891	297.151	GFO R
547	9283354.57	347766.798	297.141	GFO R
548	9283346.07	347766.824	296.994	GFO R
549	9283346.1	347765.947	297.008	GFO R
550	9283344.28	347766.604	296.935	GFO R

PUNTO	X	Y	Z	DESCRIPCION
551	9283344.19	347765.874	296.938	GFO R
552	9283343.37	347766.539	296.91	GFO R
553	9283343.58	347765.689	296.897	GFO R
554	9283333	347760.705	296.256	GFO R
555	9283332.44	347761.421	296.279	GFO R
556	9283329.26	347760.393	296.064	ALC
557	9283330.37	347760.49	296.15	ALC
558	9283330.43	347759.547	296.127	ALC
559	9283329.26	347759.343	295.958	CNT
560	9283330.07	347759.384	295.583	CNT
561	9283330.44	347759.418	296.022	CNT
562	9283331.3	347744.46	295.799	CNT
563	9283332.21	347744.653	295.309	CNT
564	9283332.13	347744.627	295.774	CNT
565	9283323.43	347743.551	295.918	CNT
566	9283325.81	347726.045	295.727	PST
567	9283328.13	347709.342	295.549	PST
568	9283330.34	347695.404	295.219	PST
569	9283333.36	347679.186	294.759	PST
570	9283336.3	347665.796	294.301	PST
571	9283339.61	347651.657	293.769	PST
572	9283312.36	347649.8	295.269	PST
573	9283299.37	347724.554	295.949	PVEA
574	9283299.38	347724.563	297.049	PVEA
575	9283300.87	347746.812	295.933	MOVIL
576	9283298.72	347765.299	295.55	MOVIL
577	9283296.95	347782.188	295.49	T OTROS
578	9283294.94	347799.38	295.112	T OTROS
579	9283318.75	347778.221	296.133	T OTROS
580	9283325.55	347771.388	296.123	BZ
581	9283328.34	347775.596	296.227	BZ
582	9283327.14	347776.333	296.137	BZ
583	9283346.36	347764.581	297.233	GFO
584	9283344.07	347762.853	296.663	GFO
585	9283339.17	347760.769	296.484	GFO
586	9283333.87	347758.639	296.431	GFO
587	9283344.91	347763.873	296.756	GFO EN
588	9283345.98	347755.211	296.754	GFO EN
589	9283349.5	347733.673	296.465	GFO
590	9283348.62	347733.688	296.235	CLL
591	9283343.53	347732.12	295.981	CLL
592	9283348.16	347713.87	295.723	E09
593	9283335.07	347873.189	297.045	VD AN
594	9283336.71	347873.469	297.101	VD AN
595	9283341.7	347834.513	297.488	VD AN
596	9283333.38	347754.155	296.501	P PBL
597	9283333.8	347747.254	296.372	PL
598	9283334.07	347746.132	296.472	C MD
599	9283333.97	347745.091	296.396	PL
600	9283334.42	347740.178	296.192	ARB

PUNTO	X	Y	Z	DESCRIPCION
601	9283336.83	347723.655	295.939	P PBL
602	9283335.6	347721.801	295.455	CNT
603	9283335.41	347721.828	294.996	CNT
604	9283334.41	347721.618	295.465	CNT
605	9283334.64	347720.613	295.405	ENT
606	9283336.09	347720.919	295.509	ENT
607	9283336.24	347717.812	295.502	ENT
608	9283335.23	347716.07	295.408	ENT
609	9283336.02	347709.89	295.313	CNT
610	9283337.05	347710.029	294.816	CNT
611	9283337.26	347710.073	295.294	CNT
612	9283337.87	347699.182	295.05	CNT
613	9283338.67	347699.4	294.645	CNT
614	9283338.95	347699.477	295.126	CNT
615	9283339.67	347700.033	295.458	ARB
616	9283342.4	347701.517	295.759	ARB
617	9283345.93	347702.201	295.869	ARB
618	9283349.71	347703.015	295.846	ARB
619	9283351.24	347702.299	296.106	PL
620	9283352.38	347702.575	296.306	CS
621	9283351.58	347702.417	296.3	VD AN
622	9283349.68	347711.279	296.249	VD
623	9283350.51	347711.452	296.292	VD
624	9283348.34	347711.294	295.714	CLL
625	9283344.07	347710.465	295.727	CLL
626	9283340.26	347710.274	295.665	CLL
627	9283339.23	347710.482	295.706	PL
628	9283338.89	347709.66	295.649	PL
629	9283338.52	347709.099	295.57	ARB
630	9283338.47	347713.099	295.612	ARB
631	9283338.29	347714.66	295.542	ARB
632	9283373.96	347717.672	297.107	CS
633	9283372.35	347718.108	296.834	PL
634	9283372.49	347719.478	296.475	CLL
635	9283371.76	347722.375	296.512	CLL
636	9283371.51	347724.746	296.586	CLL
637	9283371.98	347727.411	296.833	CS
638	9283359.35	347723.257	296.145	PL
639	9283355.35	347724.438	296.503	CS
640	9283355.53	347723.68	296.555	VD AN
641	9283355.84	347721.793	295.918	CLL
642	9283356.46	347718.8	295.946	CLL
643	9283357.46	347715.454	296.017	CLL
644	9283357.89	347714.694	296.223	PL
645	9283351.93	347723.426	295.855	PL
646	9283350.58	347727.204	295.997	PL
647	9283354.56	347724.364	296.659	PL
648	9283354.58	347724.389	296.665	PL
649	9283353.21	347734.368	296.733	CS
650	9283352.5	347734.242	296.693	VD

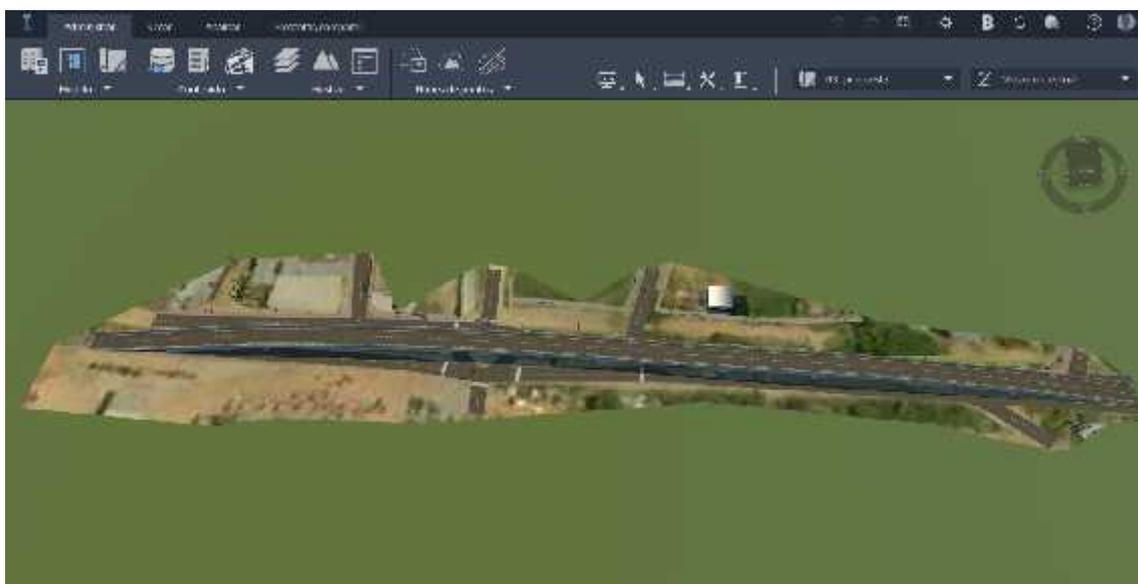
PUNTO	X	Y	Z	DESCRIPCION
651	9283349.4	347735.235	296.348	GFO EN
652	9283348	347742.682	296.588	GFO EN
653	9283346.52	347742.618	296.519	CLL
654	9283341.14	347741.514	296.212	CLL
655	9283336.63	347740.785	296.147	CLL
656	9283334.65	347740.62	296.199	ARB
657	9283343.89	347723.96	295.707	CLL
658	9283337.85	347723.695	295.62	CLL

## ANEXO N°12: Primera propuesta de diseño



**Fuente:** Software Infraworks 360.

## ANEXO N°13: Segunda propuesta de diseño



**Fuente:** Software Infraworks 360.

**ANEXO N°14: Tomas fotográficas**



La imagen muestra a la tesista realizar el conteo de los vehículos en una intersección en el cual existe un alto flujo vehicular.



La imagen muestra a la tesista realizar el conteo de los vehículos en una intersección en el cual existe un alto flujo vehicular.



La imagen muestra a la tesista realizando el conteo de los vehículos en la intersección de la Av. Salaverry C-08 y 09.



La imagen muestra a la tesista realizando el conteo de los vehículos en la zona de estudio del JR. Micaela Bastidas C-06-y Jr. Tupac Amaru C-05.



Estación total utilizada en el levantamiento topográfico.



GPS Garmin Montana 680.



Wincha de 50 mt.



Tablero de metálico.



Realizando el levantamiento topográfico en la zona de estudio.



Levantando los puntos topográficos en campo.

**Figura 1**

*Rangos de la velocidad de diseño en función a la clasificación de la carretera por demanda y orografía*

CLASIFICACIÓN	OROGRAFÍA	VELOCIDAD DE DISEÑO DE UN TRAMO HOMOGÉNEO VTR (km/h)										
		30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
Autopista de primera clase	Plano											
	Ondulado											
	Accidentado											
	Escarpado											
Autopista de segunda clase	Plano											
	Ondulado											
	Accidentado											
	Escarpado											
Carretera de primera clase	Plano											
	Ondulado											
	Accidentado											
	Escarpado											
Carretera de segunda clase	Plano											
	Ondulado											
	Accidentado											
	Escarpado											
Carretera de tercera clase	Plano											
	Ondulado											
	Accidentado											
	Escarpado											

**Fuente:** Elaboración (MTC).

**Figura 2**

*Distancia de visibilidad de parada*

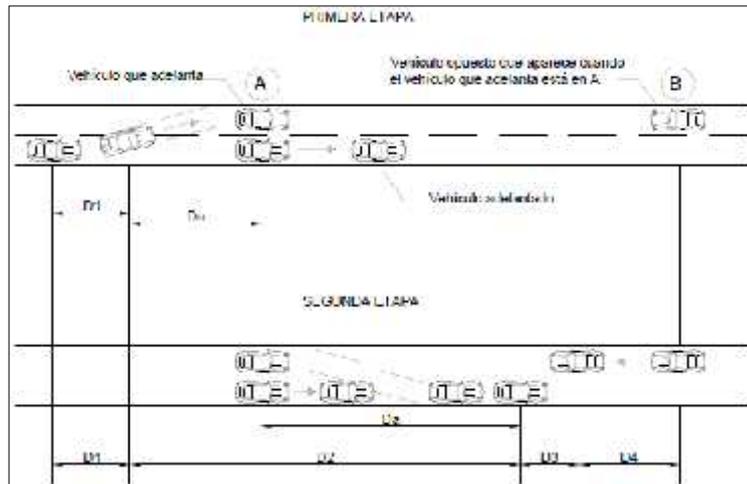
$$D_p = 0.278 \times V \times t_p \times 0.039 (V^2/a)$$

D<sub>p</sub>: Distancia de parada (m)  
 V: Velocidad de diseño (m)  
 t<sub>p</sub>: Tiempo de percepción + reacción (s)  
 a: Deceleración en m/s<sup>2</sup> (será función de coeficiente de fricción y de la pendiente longitudinal del tramo)

**Fuente:** Elaboración (MTC).

**Figura 3**

*Distancia de visibilidad de adelantamiento*



**Fuente:** Elaboración (MTC).

**Figura 4**

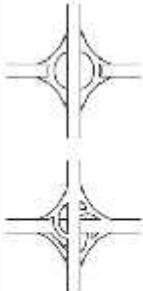
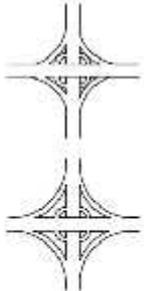
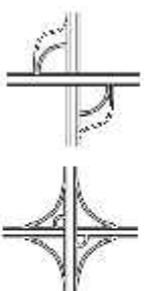
*Tipos de intersección a nivel*

Intersección	Ramales	Ángulos de cruzamientos
En T	tres	entre $60^\circ$ y $120^\circ$
En Y	tres	$<60^\circ$ y $>120^\circ$
En X	cuatro	$<60^\circ$
En +	cuatro	$>60^\circ$
En estrella	más de cuatro	-
Intersecciones Rotatorias o rotondas	más de cuatro	-

**Fuente:** Elaboración (MTC).

**Figura 5**

*Tipos de intersección a desnivel*

DE CUATRO RAMAS				DE TRES RAMAS
DE LIBRE CIRCULACION		CON CONDICIÓN PARADA		TROMPETAS
OTROS	TREBOL COMPLETO	DIAMANTES	TREBOL PARCIAL	
				

**Fuente:** Elaboración (MTC).

**Tabla 18:**

*Clasificación de carretera por su demanda*

CLASIFICACIÓN	ÍNDICE MEDIO DIARIO ANUAL (IMDA) EN VEHÍCULOS/ DÍA	CARACTERÍSTICAS
Autopista de primera clase	> a 6000	Calzadas divididas por un separador central de 6.00 m como mínimo.
Autopistas de segunda clase	÷ 6000 y 4001	Calzadas divididas por un separador central de entre 6.00m y 1.00 m.
Carreteras de primera clase	÷ 400 y 2001	Una calzada de dos carriles de 3.60 m de ancho como mínimo.
Carreteras de segunda clase	÷ 200 y 400	Una calzada de dos carriles de 3.30 m de ancho como mínimo.
Carreteras de tercera clase	< a 400	Una calzada de dos carriles de 3.00 m de ancho como mínimo.
Trochas carrozables	< a 200	Una calzada de 4.00 m de ancho como mínimo.

**Fuente:** Elaboración MTC.

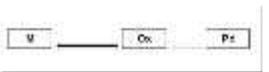
**Tabla 19:**

*Clasificación de carretera por su demanda*

<b>CLASIFICACIÓN</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
Terreno plano (Tipo 1)	Tiene pendientes transversales al eje de la vía, $< 0 =$ al 10%, las pendientes longitudinales son $< 3\%$
Terreno ondulado (Tipo 2)	Tiene pendientes transversales al eje de la vía entre 11% y 50%, las pendientes longitudinales están entre 3% y 6%.
Terreno accidentado (Tipo 3)	Tiene pendientes transversales al eje de la vía entre 51% y 100%, las pendientes longitudinales están entre 6% y 8%.
Terreno escarpado (Tipo)	Tiene pendientes transversales al eje de la vía superiores al 100%, las pendientes longitudinales son $> 8\%$ .

**Fuente:** Elaboración MTC.

<p><b>Problema general</b> ¿Es posible diseñar el flujo vehicular utilizando el software Infracworks 360 para mejorar la transitabilidad de la infraestructura vial del Sector Fonavi, en el distrito de Morales?</p> <p><b>Problemas específicos:</b> ¿Cuáles son las características geométricas y operacionales de la vía de estudio en el sector Fonavi del distrito de Morales? ¿Se puede realizar un levantamiento topográfico en la vía de estudio en el sector Fonavi, distrito de Morales? ¿Se puede realizar la cuantificación de los vehículos respecto al flujo vehicular de las intersecciones en el sector Fonavi del distrito de Morales? ¿Cuáles son las características y parámetros técnicos del diseño preliminar para realizar los nuevos diseños del flujo vehicular en el sector Fonavi, distrito de Morales? ¿Cuál es el diseño óptimo correspondiente a las nuevas propuestas para garantizar el incremento de la transitabilidad vehicular del sector Fonavi del distrito de Morales?</p>	<p><b>Objetivo general</b> Realizar el diseño de flujo vehicular utilizando el software Infracworks 360 para mejorar la transitabilidad de la infraestructura vial del Sector Fonavi, en el distrito de Morales</p> <p><b>Objetivos específicos</b> Determinar las características geométricas y operacionales de la vía de estudio en el sector Fonavi del Distrito de Morales. Realizar el levantamiento topográfico de la vía de estudio en el sector Fonavi del distrito de Morales. Cuantificar los vehículos respecto al flujo vehicular de las intersecciones en el sector Fonavi del distrito de Morales. Determinar las características y parámetros técnicos del diseño preliminar para realizar los nuevos diseños del flujo vehicular en el Sector Fonavi del distrito de Morales. Determinar el diseño óptimo correspondiente a las nuevas propuestas para garantizar el incremento de la transitabilidad vehicular del sector Fonavi del distrito de Morales</p>	<p><b>Hipótesis general</b> Con la evaluación del flujo vehicular utilizando el software Infracworks 360 se mejorará la transitabilidad del Sector Fonavi.</p> <p><b>Hipótesis específicas</b> Con la determinación de las características geométricas y operacionales de la vía de estudio nos permitirá mejorar la transitabilidad en el sector Fonavi. Realizando el levantamiento topográfico de la vía de estudio nos permitirá mejorar la transitabilidad en el sector Fonavi. La cuantificación de vehículos nos permitirá conocer el volumen total en las intersecciones del Sector Fonavi. Determinando las características y parámetros técnicos del diseño preliminar se podrá realizar nuevos diseños del flujo vehicular en el sector Fonavi. Determinando el diseño óptimo correspondiente a las nuevas propuestas se podrá garantizar el incremento de la transitabilidad vehicular del sector Fonavi.</p>	<p><b>Técnica</b> Trazo de las calles a evaluar con el levantamiento topográfico. IMD del flujo vehicular. Diseño de la infraestructura vial. Simulación del flujo vehicular.</p> <p><b>Instrumentos</b> Equipos calibrados y formatos de recolección de puntos topográficos. Fichas técnicas para el aforo vehicular. Software Autodesk Civil 3D. Software Infracworks 360.</p>
--	--	---	--

Diseño de investigación	Población y muestra	Variables y dimensiones												
<p>El diseño de investigación es no experimental, involucra la observación del fenómeno en su condición original sin manipular las variables bien sea que por la naturaleza o por cuestiones éticas sean nulas de manipularlas de forma activa.</p>  <p>Donde M = Muestra del estudio O_x= Información recolectada P_d= Propuestas de diseño</p>	<p><b>Población</b> La población es el flujo vehicular existente en la actualidad en el distrito de Morales.</p> <p><b>Muestra</b> La muestra del proyecto está conformada por el flujo vehicular que transita por la progresiva 00+000 a la 00+000 Av. Micaela Bastidas (cuadra 06)-(Av. Salaverry (cuadra 08), en el distrito de Morales, San Martín, 2020).</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Variables</th> <th>Dimensiones</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">Flujo vehicular</td> <td>Características geométricas y operacionales</td> </tr> <tr> <td>Levantamiento topográfico</td> </tr> <tr> <td>Cuantificación de vehículos</td> </tr> <tr> <th>Variables</th> <th>Dimensiones</th> </tr> <tr> <td rowspan="2">Transitabilidad</td> <td>Diseño y parámetros de flujo vehicular actual</td> </tr> <tr> <td>Modelamiento y diseño de flujo vehicular óptimo</td> </tr> </tbody> </table>	Variables	Dimensiones	Flujo vehicular	Características geométricas y operacionales	Levantamiento topográfico	Cuantificación de vehículos	Variables	Dimensiones	Transitabilidad	Diseño y parámetros de flujo vehicular actual	Modelamiento y diseño de flujo vehicular óptimo	
Variables	Dimensiones													
Flujo vehicular	Características geométricas y operacionales													
	Levantamiento topográfico													
	Cuantificación de vehículos													
Variables	Dimensiones													
Transitabilidad	Diseño y parámetros de flujo vehicular actual													
	Modelamiento y diseño de flujo vehicular óptimo													

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de Medición
FLUJO VEHICULAR (VARIABLE INDEPENDIENTE)	A través de análisis de los elementos del flujo vehicular se determinan las características y diversos comportamientos y ellos definen cuáles serán los requisitos mínimos para planeamiento, operación de un sistema de transporte de todo el sistema que conforma un flujo ininterrumpido e interrumpido. (GONZALES MAMANY, 2018, p.30)	Para diseñar el flujo vehicular, se realizará mediante un modelamiento con el software Infracore 360 en el corredor vial del sector, el cual solicita información tales como características geométricas y operacionales, levantamiento topográfico, IMD, planificación y análisis del corredor vial.	Características geométricas y operacionales.	Georreferenciación y dimensiones de la vía de estudio.	Intervalo
			Levantamiento topográfico.	Interpretación de curvas de nivel, perfiles longitudinales y secciones transversales.	Intervalo
			Cuantificación de vehículos.	IMD vehicular/hora proyectada.	Intervalo
TRANSITABILIDAD (VARIABLE DEPENDIENTE)	Es el nivel de servicio de la infraestructura vial que asegura un estado tal de la misma que permite un flujo vehicular regular durante un determinado periodo. MTC (2018)	Mejorar la transitabilidad del corredor vial mediante el modelado del flujo vehicular utilizando el software Infracore 360 es de vital importancia, ya que la zona de estudio es una de las más congestionadas de Tarapoto.	Diseño y parámetros de flujo vehicular actual.	Diseño con el software civil 3d, Modelamiento preliminar con el software Infracore 360.	Intervalo
			Modelamiento y diseño de flujo vehicular óptimo.	Plantear alternativas de descongestionamiento vehicular, análisis del proyecto con el software Infracore 360, controles de dispositivos semafóricos.	Intervalo

Fuente: elaboración propia