



FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS

**“ESTUDIO DE LA SITUACION ACTUAL Y
PROPUESTA DE TRÁNSITO Y TRANSPORTE EN
LA PROVINCIA DE POMABAMBA
DEPARTAMENTO DE ÁNCASH”**

Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero
de Transporte.

AUTOR (A):

ROSALES CORZO ROBERTA YOVANA

ASESOR (A):

MG. Pervis Paredes Paredes

JURADO

Dra. Cristina Asunción Alzamora Rivero

Mg. Oscar Benavides Cavero

Mg. Carolina Leónidas Salazar Bravo

Ing. Lucio Jara Bautista

Lima – Perú

2019

AGRADECIMIENTO

A Dios (Padre y Madre), por la protección divina a lo largo de mi vida estudiantil en la Ciudad Lima, y fortalecerme en los obstáculos que se han ido presentando en esta etapa de mi vida, por su infinito amor y bendición, que me ha permitido culminar la carrera profesional de Ingeniería de Transportes.

Al Ing. Percy Manuel Rojas Cueva, por cooperar en la formación académica, apoyo moral y el interés mostrado para poder ingresar y finalizar la carrera profesional de Ingeniería de Transportes.

A la facultad de ingeniería Industrial y Sistemas de la UNFV, por la formación académica profesional, donde pase tanto tiempo en su aula, laboratorio, biblioteca, patio y las visitas de campo, en compañía de mis compañeros de base, y hoy colegas de trabajo.

A la plana de docentes de la Escuela de Ingeniería de Transportes de la UNFV, por la guía, orientación, conocimiento y la amistad dentro de las aulas de mi alma mater UNVF.

A mi asesor, el Ing. Pervis Paredes Paredes, por el apoyo incondicional desde la elaboración del plan de trabajo de tesis hasta la recisión de la monografía de mi tesis, y orientación en mi vida académica y a nivel personal, gracias por la paciencia y amistad.

DEDICATORIA

A Martin Rosales y Juana Corzo mis padres queridos, por la ayuda económica y el apoyo moral durante mi época de estudiante de pregrado, en los momentos difíciles fueron mi motivación para seguir adelante, sin el esfuerzo y sacrificio de ellos, no habría sido posible venir de tan lejos, a cumplir el sueño de ellos y el mío propio, de ser profesional. Realizo esta tesis en honor a ellos y de esta manera aportar un granito de arena al desarrollo urbano de mi querida tierra Pomabamba que me vio nacer y crecer, hoy llevo en mi memoria los momentos gratos que pase en este lugar.

RESUMEN:

La presente tesis denominado “Estudio de la Situacional Actual y Propuesta de Tránsito y Transporte en la Provincia de Pomabamaba Departamento de Ancash”, tuvo como objetivo determinar como la señalización y la infraestructura vial, influyen en mejorar las condiciones de tránsito y transporte en la Provincia de Pomabamba departamento de Ancash, año 2017. Para el desarrollo del estudio se utilizó el método de análisis de la información e interpretación de la información actual y la técnica de las encuestas, para conocer la percepción de los ciudadanos en cuanto al servicio del transporte, para lo cual se trabajó con una muestra de 300 ciudadanos entre las edades de 18 a 70 años. Siendo los resultados más importantes del estudio: que las mototaxis, combis que prestan el servicio de transporte público de pasajes no reúnen las condiciones básicas apropiadas, el 96% de vehículos son informales y la mayor parte de vehículos que prestan servicio informalmente son mototaxis, existiendo 15 empresas de mototaxi que presta servicio dentro del radio urbano, del cual 8 empresas son informales y 7 empresas formales, ocasionando una sobre oferta de demanda de viaje con un alto costo de tarifa de viaje y , y no están en la base de dato de la oficina de tránsito y circulación de la Municipalidad Provincial de Pomabamba, brindando un servicio deficiente a los usuarios, sin embargo según la encuesta realizada a los usuarios el 66.7 % respondió que el servicio es regular, y a la pregunta al modo Alternativo de Transporte que usaría el 59.9 % respondió que se trasladaría a pie. Por ello se concluye que las disposiciones Municipales de Tránsito son de forma empírica, el personal que trabajo en el área de tránsito y circulación vial desconoce de los métodos y técnicas para el control y fiscalización del tránsito y transporte ocasionando la confusión de peatones y vehículos, así mismo la obtención de la tarjeta de circulación es indiscriminada todo aquel que tenga vehículo lo obtiene, pese a que no cuenta con los requisitos necesarios para la obtención de esta.

Palabras clave: Transito, Transporte, Servicio, Demanda, Oferta.

ABSTRACT:

This thesis called "Study of the Current Situational and Transit Proposal and Transportation in the Province of Pomabamba Department of Ancash", aimed to determine how the signaling and road infrastructure influence the conditions of transit and transportation in the Province of Pomabamba, department of Ancash, 2017. For the development of the study, the method of analysis of the information and interpretation of the current information and the technique of the surveys was used, to know the perception of the citizens regarding the transport service, for which we worked with a sample of 300 citizens between the ages of 18 to 70 years. The most important results of the study being that the motorcycle taxis, combis that provide the public transport service of tickets do not meet the appropriate basic conditions, 96% of vehicles are informal and most of the vehicles that provide service informally are motor taxis, existing 15 mototaxi companies that provide services within the urban radius, of which 8 companies are informal and 7 formal companies, causing an oversupply of travel demand with a high cost of travel fare and, and are not in the data base of the traffic and circulation office of the Provincial Municipality of Pomabamba, providing a deficient service to the users, however according to the survey made to the users 66.7% answered that the service is regular, and to the question to the Alternative mode of Transportation that would use 59.9% responded that they would move on foot. Therefore, it is concluded that the Municipal Traffic regulations are empirical, the personnel working in the area of traffic and road traffic are unaware of the methods and techniques for the control and supervision of traffic and transportation, causing the confusion of pedestrians and vehicles, likewise the obtaining of the card of circulation is indiscriminate all that one that has vehicle obtains it, although it does not count on the necessary requirements for the obtaining of this.

Keywords: Transit, Transportation, Service, Demand, Offer.

INDICE

INTRODUCCION.....	11
CAPÍTULO I	12
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	12
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA.....	12
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	13
1.2.1. Problema Principal:	13
1.2.2. Problema Secundario:	13
1.3.1. Objetivos Generales:	14
1.3.2. Objetivos Específicos:.....	14
1.4. IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN:	15
1.4.1. Importancia:	15
1.5. FACTIBILIDAD Y VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN:	18
CAPÍTULO II	19
MARCO TEORICO.....	19
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN:	19
2.2. BASES TEÓRICAS.....	20
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS:	21
CAPÍTULO III	24
HIPÓTESIS Y VARIABLES:	24
3.1. HIPÓTESIS GENERAL:	24
3.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICA:	24
3.3. DETERMINACIÓN DE LAS VARIABLES:	25
3.3.1. Variable Independiente:.....	25
3.3.2. Variable Dependiente:	25
CAPÍTULO IV.....	26
METODOLOGIA	26

4.1.	TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN	26
4.2.	DISEÑO DE LA INVESTIGACION:	26
4.3.	POBLACIÓN Y MUESTRA:.....	26
4.4.	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS:	26
4.4.1.	Consideraciones Para el Desarrollo del Estudio:.....	27
4.4.2.	Puntos de Control para la Recolección de la Información:	28
4.4.3.	Los Volúmenes Peatonales:.....	29
4.4.4.	Encuestas de interceptación:	29
4.5.	ETAPAS DE LA EVALUACION:.....	29
4.5.2.	Etapas de Campo:.....	29
4.5.3.	Identificación de las Vías de Acceso:.....	29
4.5.4.	Etaapa de Post Campo:	30
4.6.	TÉCNICAS ESTADÍSTICAS DE ANÁLISIS DE DATOS	30
CAPÍTULO V.....		31
RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....		31
5.1.	ANÁLISIS DE RESULTADOS:.....	31
5.1.1.	Estudio de Transito.....	31
5.2.	CARACTERISTICAS DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL.....	31
5.2.1.	Jr. Huamachuco - Jr. Primavera:.....	32
5.3.	CRONOGRAMA DE CONTEOS:.....	42
5.4.	EVALUACIÓN	45
5.4.1.	Volumen de Tránsito	45
5.4.2.	Aforo Vehicular.....	45
5.4.3.	Requisitos para la Instalación de un Semáforo	45
5.5.	ESTUDIO DEL TRANSPORTE PÚBLICO.....	48
5.5.2.	Costo de Tarifa por Viaje:.....	49
5.5.3.	Frecuencia de Uso de Vehículos:.....	51
5.5.4.	Motivo de Viaje:	52

5.5.5.	Calificación del Servicio:.....	54
5.5.6.	Problemática del Servicio:.....	55
5.5.7.	Prescindir del Servicio:	56
5.5.8.	Modo Alternativo de Transporte:	57
5.5.9.	Rango de Edad del Encuestado:.....	58
5.5.10.	Formalidad e Informalidad de los Vehículos.....	59
5.5.11.	Empresas Registradas en la MPP:	62
6.	PRUEBA DE HIPÓTESIS:	63
6.1.	HIPÓTESIS GENERAL:.....	63
6.2.	HIPÓTESIS ESPECÍFICO:.....	64
6.3.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	66
	CONCLUSIONES.....	69
	RECOMENDACIONES	71
	FUENTES BIBLIOGRÁFICAS	73
	ANEXOS	74

INDICE DE FIGURA

Figura 1: Provincia de Pomabamba Vista Satelital.....	12
Figura 2: Sentidos de Circulación del Área de Estudio.....	31
Figura 3: Jr. Huamacho.....	33
Figura 4: Jr. Primavera.....	34
Figura 5: Jr. Jorge Chávez	35
Figura 6: Jr. Huamachuco	36
Figura 7: Jr. Centenario	37
Figura 8: Jr. Huamachuco	38
Figura 9: Jr. Perú.....	39
Figura 10: Jr. Huaraz.....	41
Figura 11: Jr. Arica	42
Figura 12: Tiempos de Viaje en Vehículos.....	49
Figura 13: Costo de Tarifa de Viaje	51
Figura 14: Frecuencia de Uso de Vehículo	52
Figura 15: Motivo de Viaje	53
Figura 16: Calificación del Servicio	55
Figura 17: Problemática del Servicio.....	56
Figura 18: Prescindir del Servicio	57
Figura 19: Modo Alternativo de Transporte	58
Figura 20: Rango de la Edad del Encuestado	59
Figura 21: Formalidad e Informalidad del Transporte Público	60
Figura 22: Formalidad e Informalidad del Transporte Público	61

INDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Unidad Coche Patrón.....	28
Cuadro 2 : Descripción de las Labores Realizadas en el Área De Estudio.	42
Cuadro 3: Flujo de Autos Equivalentes en la Hora de Máxima Demanda (HMD).....	44
Cuadro 4: Flujos Vehicular Equivalente (UCP) – día lunes.	44
Cuadro 5: Aforo Vehicular.....	45
Cuadro 6: Volumen Mínimo de Vehículos	46
Cuadro 7: Interrupción del Tránsito Continúo	47
Cuadro 8: Volumen mínimo de Peatones.	48
Cuadro 9: Tiempos de Viaje en Vehículos.....	49
Cuadro 10: Costo de Tarifa por Viaje	50
Cuadro 11: Frecuencia de Uso de Vehículo	51
Cuadro 12: Motivo de Viaje	53
Cuadro 13: Calificación del Servicio	54
Cuadro 14: Problemática del Servicio	55
Cuadro 15: Prescindir del Servicio.....	56
Cuadro 16: Modo Alternativo de Transporte:.....	58
Cuadro 17: Rango de Edad del Encuestado	59
Cuadro 18: Formalidad e Informalidad del Transporte Público.....	60
Cuadro 19: Formalidad e Informalidad Combi, Motocarga, Mototaxi, Taxi	61
Cuadro 20: Cantidad de Flota Inscrita en Municipalidad	62

INTRODUCCION

El presente estudio se realizó en vista de la situación actual con respecto al servicio de transporte de vehículos mayores y vehículos menores, asimismo la red vial no cuenta con señalización adecuada que permita que el tránsito y transporte fluyan adecuadamente. El trabajo se justifica dado que actualmente el sistema de transporte que más se utiliza en la ciudad es el de vehículos menores para desplazarse dentro de la ciudad y algunos distritos periféricos, asimismo para evaluar las condiciones de señalización vial y las Característica geométrica vial de tránsito en la Provincia de Pomabamba departamento de Ancash, año 2017, analizando la situación actual y medir los volúmenes del tráfico de la situación actual de las intersecciones de la Provincia de Pomabamba departamento de Ancash, año 2017. A fin de determinar el nivel de servicio para mejorar el tránsito.

El aporte para el desarrollo de la provincia y cumplir con el objetivo deseado de la tesis que es determinar como la señalización y la infraestructura vial, influyen en mejorar las condiciones de tránsito y transporte en la Provincia de Pomabamba departamento de Ancash, año 2017; a fin de buscar la viabilidad técnica para la ejecución de las propuestas mencionada, para posibilitar un mejor acceso a las vías públicas en el área de influencia de esta intersecciones importantes, así mismo se busca mejorar la circulación vial, seguridad vial, preservación del medio ambiente, entre otros factores que contribuyan a la modernización y desarrollo auto sostenido en la jurisdicción distrital de la Provincia de Pomabamba. El objetivo general fue determinar como la señalización y la infraestructura vial, influyen en mejorar las condiciones de tránsito y transporte en la Provincia de Pomabamba departamento de Ancash, año 2017. Y como objetivos específicos son:

Evaluar las condiciones de señalización vial y las Característica geométrica vial de tránsito en la Provincia de Pomabamba departamento de Ancash, año 2017. Analizar la situación actual y medir los volúmenes del tráfico en la situación actual de las intersecciones de la Provincia de Pomabamba departamento de Ancash, año 2017. A fin de determinar el nivel de servicio para mejorar el tránsito.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

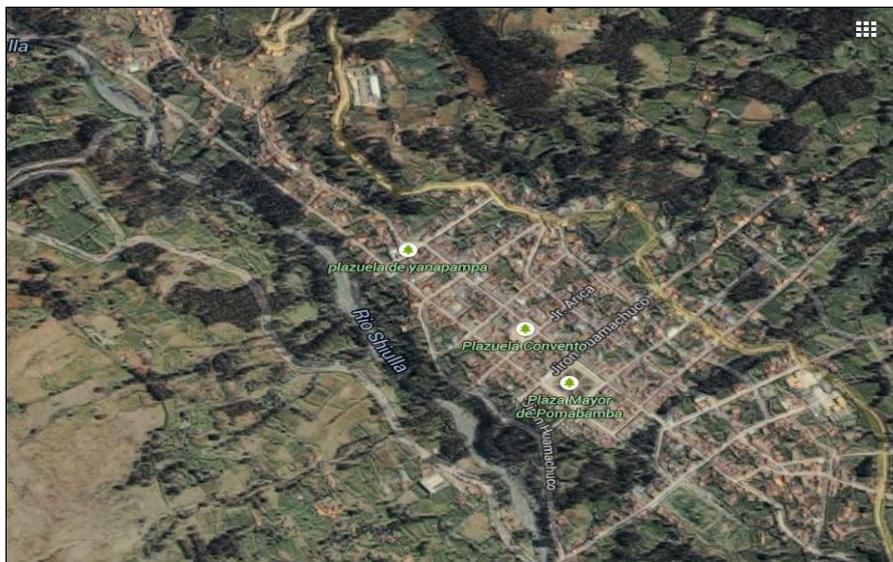
1.1. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

Área de estudio: Provincia de Pomabamba

Distrito: Pomabamaba.

Departamento: Ancash, Callejón de Los Conchucos.

Figura 1: Provincia de Pomabamba Vista Satelital



Fuente: Google Eart

Flujo vehicular de 1113 veh/h (1330 UCP). El tránsito de unidades de carga se aprecia los días sábados en las intermediaciones de Jr. Chachapoyas tramos Jr. Jorge Chávez - Jr. Primavera en horas de la tarde, imposibilitando el pase de transporte público-privado y transporte de emergencia (ambulancia) del mismo modo el día domingo todo el día interfieren Jr. Chachapoyas tramo Jr. Jorge Chávez-Jr. Primavera, Jr. Primavera tramo Jr. Huamachuco-Jr. Chachapoyas, Jr. Chachapoyas hasta la carretera a Sihuas, motivo por el cual estos vehículos tienen que ser notificados y guiados a la cochera municipal o particular una vez hecha la descarga; buses interprovinciales se aprecia mayormente en las

mañanas, tarde y noches de igual manera altera negativamente el nivel de servicio de las vías.

En el aspecto del Transporte se aprecia un elevado uso y predominancia del servicio especial de vehículos menores, por lo que su regulación es más imperiosa y necesaria, de la misma manera se observa que el transporte urbano en vehículos mayores está desarrollado mayormente por el sistema tipo “Colectivo” en camionetas rurales, auto , aunque su mayor operación se aprecia en horas de la mañana y entrando a la noche dado que su uso mayormente son los días viernes sábado y domingo donde para viajes interurbanos, viajes que los vehículos menores por la distancia no pueden realizar.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.2.1. Problema Principal:

¿De qué manera la señalización y la infraestructura vial influyen en mejorar las condiciones del tránsito y transporte de la Provincia de Pomabamba departamento de Ancash, año 2017?

1.2.2. Problema Secundario:

a) ¿Cómo la falta de señalización vial y la infraestructura vial afecta el tránsito en la Provincia de Pomabamba departamento de Ancash, año 2017?

b) ¿Cómo al mejorar el nivel de servicio vial, mejorará las condiciones de tránsito para que no afecte al tránsito en la Provincia de Pomabamba departamento de Ancash, año 2017?

c) ¿Cómo el poco nivel de conocimiento de las normas de tránsito que tienen los conductores de vehículos en la Provincia de Pomabamba

departamento de Ancash, año 2017?, afecta las condiciones de tránsito en la Provincia de Pomabamba departamento de Ancash, año 2017?

d) ¿Cómo la sobre oferta de viajes afecta la prestación del servicio especial de pasajeros en vehículos menores en la Provincia de Pomabamba departamento de Ancash, año 2017?

1.3. OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN:

1.3.1. Objetivos Generales:

Determinar como la señalización y la infraestructura vial, influyen en mejorar las condiciones de tránsito y transporte en la Provincia de Pomabamba departamento de Ancash, año 2017.

1.3.2. Objetivos Específicos:

- Evaluar las condiciones de señalización vial y las Característica geométrica vial de tránsito en la Provincia de Pomabamba departamento de Ancash, año 2017.
- Analizar la situación actual y medir los volúmenes del tráfico en la situación actual de las intersecciones de la Provincia de Pomabamba departamento de Ancash, año 2017. A fin de determinar el nivel de servicio para mejorar el tránsito.
- Idénticar el conjunto de medidas que se aplicó para el desarrollo integral de seguridad, confiabilidad de la gestión del tránsito en la Provincia de Pomabamba departamento de Ancash, año 2017.
- Evaluar el conocimiento de la seguridad vial y normas de tránsito por autoridades competentes y conductores de tránsito en la Provincia de Pomabamba departamento de Ancash, año 2017?

- Regular la sobre oferta de viajes en la prestación del servicio especial de pasajeros en vehículos menores en la Provincia de Pomabamba departamento de Ancash, año 2017?

1.4. IMPORTANCIA Y JUSTIFICACIÓN:

1.4.1.Importancia:

El aporte para el desarrollo de la provincia y cumplir con el objetivo deseado de la tesis que es determinar como la señalización y la infraestructura vial, influyen en mejorar las condiciones de tránsito y transporte en la Provincia de Pomabamba departamento de Ancash, año 2017; a fin de buscar la viabilidad técnica para la ejecución de las propuestas mencionada, para posibilitar un mejor acceso a las vías públicas en el área de influencia de esta intersecciones importantes, así mismo se busca mejorar la circulación vial, seguridad vial, preservación del medio ambiente, entre otros factores que contribuyan a la modernización y desarrollo auto sostenido en la jurisdicción distrital de la Provincia de Pomabamba.

- **Implementación de sistemas de control de tránsito (Señales) propuesto en las siguientes intersecciones:**

Jr. Huamachuco con Jr. Primavera-Jorge Chávez

Jr. Luis Engreiros Vega tramo Jr. San Juan –Av. Ramón Castilla,

Jr. Huamachuco altura Plazuela Convento.

Jr. Huamachuco altura Plaza de Armas.

Jr. Coronel Melgarejo tramo Jr. San Juan-carretera a Chacuabamba.

- **Viabilidad Semafórica en las siguientes intersecciones:**

Jr. Huamachuco con Jr. Centenario.

Jr. Huamachuco con Jr. Jorge Chávez.

Jr. Huamachuco con Jr. Perú.

Jr. Huamachuco con Jr. Primavera.

Jr. Huaraz con Arica.

- **Plan Regulador del Transporte Urbano:**

- ✓ Búsqueda del Cumplimiento de los Requisitos De La Resolución De Circulación a través de una resolución de Alcaldía.
- ✓ Sanción de empresas que incumplen el reglamento de servicios especial de transporte público de pasajeros y carga en vehículos motorizados en la provincia de Pomabamba.
- ✓ Sanción a empresas que incumplan los reglamentos de Resolución Municipal, para concesión de ruta.
- ✓ Lineamientos de mayor capacidad para toda la provincia, a través de convenios entre Distritos (Régimen Común), donde se establezca los marcos Legales, Parámetros, áreas de influencia para un servicio interconectado de vehículos y obras civiles compartidas.
- ✓ Implementación de patrón para vehículas menores, así como tipologías para transporte urbano e interurbano (combis), única y exclusiva por la Municipalidad Provincial de Pomabamba a través de la oficina de Tránsito Y Circulación Vial, para un mayor control y fiscalización de estos.
- ✓ Creación de zonas para establecer la oferta, demanda, inventarios de espacios, determinación de precios por zonas, nivel de servicio.

- ✓ Regular los aspectos técnicos y administrativos que norman la actividad del transporte público especial de pasajeros de vehículos menores en cuanto a la flota autorizada de cada concesionario de transporte.

1.4.2. Justificación:

Dentro de la Provincia de Pomabamba departamento de Ancash el tránsito y transporte es un caos total, debido que no existe concordancia de las normas técnicas y las determinaciones establecidas por el municipio provincial, ni con las normas de tránsito, el manejo realizado por parte de las autoridades es de manera empírica sin ningún profesional habilitado sobre temas de tránsito y transporte a cargo, por ende no existe estudio técnico realizado en esta provincia de Pomabamba departamento de Ancash de tránsito y transporte hasta la fecha, por ello realizo este estudio técnico de tránsito y transporte, a fin de contribuir y proporcionar información útil y mejorar el conocimiento sobre el alcance del problema real existente en la provincia de Pomabamba, para regular y controlar el tránsito y transporte tomando como modelo los estudios de tránsito y transporte en otras provincias con problemas similares; se realizará un análisis general de las condiciones de La señalización y la infraestructura vial, así mismo se diseñara la alternativa de la posible solución desde un punto de vista técnico utilizando como herramienta para el análisis de resultado probabilístico y modelos de tránsito y transporte(Syncro y Transcad), a fin de dar las recomendaciones sobre las posibles soluciones viales de una forma técnica para la mitigación y viabilizar del proyecto en el momento de tomar una decisión y su posterior ejecución en beneficio de la población.

1.5. FACTIBILIDAD Y VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN:

Este trabajo es factible debido que soluciona en gran parte la problemática de la provincia, debido que se tiene el apoyo de la Municipalidad Provincial de Pomabamba para realiza el trabajo dentro del radio urbano de la provincia y con el resultado de este trabajo se realiza el armado del perfil y proyectos relacionados al tránsito y transporte en dicha provincia, por lo que esta investigación es viable.

CAPÍTULO II

MARCO TEORICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN:

- TRANSING S.A (2017), en el estudio realizado para San Juan de Marcona- Nazca, denominado “Plan Regulador De Transporte De Vehículos Menores Del Distrito De San Juan De Marcona – Nasca – Ica”. Donde establece herramientas de gestión, regulando los aspectos técnicos y administrativos que norman la actividad del transporte público especial de pasajeros en vehículos menores garantizando las condiciones óptimas de calidad y seguridad para el servicio, minimizando la cantidad de vehículos menores informales.
- Ramírez (2016), en el estudio realizado para la Municipalidad de Jauja “Elaboración del Plan Regulador Maestro de Rutas de Transporte Urbano e Interurbano de La Provincia de Jauja”, Indica que; El transporte urbano realizado por vehículos menores actualmente en Jauja es el modo de transporte más usado para movilizarse dentro de la ciudad o mejor dicho dentro de la zona urbana, así mismo realizan viajes de corta distancia como característica más usual en todos los tipos de motivos (trabajo, estudio y otros), pero como todo servicio público tiene la necesidad de ser regulado para evitar un desequilibrio entre la oferta y la demanda.
- Ramírez (2014), en el estudio realizado para la Municipalidad Huanta, “Elaboración del Estudio Técnico del Parque Automotor de Vehículos Menores en la Ciudad de Huanta”. Define un conjunto de indicadores operacionales que permitan que la Municipalidad distrital establezca un sistema de control y fiscalización de la oferta de vehículos menores, así

mismo establecer la ubicación de paraderos utilizando criterios técnicos de transporte.

- Daza (2013) en el estudio realizado “Mejoramiento y rehabilitación de pistas y veredas del Jirón Huanta, en el distrito de Lima, provincia de Lima - lima”. Analiza la situación actual del Jr. Huanta Tramo: Jr. Amazonas – Jr. Montevideo, mide los volúmenes del tráfico en la situación actual, evalúa el área de estudio y realizar las propuestas de señalización horizontal, vertical y semaforización, los que nos servirán de información para realizar el estudio.

2.2. BASES TEÓRICAS

- Cal y Mayor y Cárdenas, “INGENIERÍA DE TRÁNSITO FUNDAMENTOS Y APLICACIONES” (8a Edición-2006). Indica que, la aplicación efectiva de los parámetros de Tránsito nos dará una vialidad segura, confortable, rápida y económica, es por ello que, para cualquier estudio vial es requisito conocer el tránsito que por una vía circula, es decir volumen, velocidad y densidad, pero tomar datos de Tránsito durante todo un año y poder conseguir conclusiones muchas veces no es posible, es por esto que se recurre a los conteos esporádicos para su posterior extrapolación en trabajos de mediano y corto plazo.
- GARBER Y LESTER A, “INGENIERÍA DE TRÁNSITO Y CARRETERAS” (3ra Edición). Indica que, el transporte es esencial para el desarrollo y crecimiento de una nación, tanto en el sector público como en el privado, y se están aplicando nuevas técnicas para operar y mantener a estos sistemas de forma segura y económica, debido que actualmente existe muchas organizaciones y dependencias para planificar, diseñar, construir

operar y conservar el sistema de transporte de una nación, a través de un estudio de tránsito que consiste en la elaboración de un documento con una serie de pasos como diagnóstico y evaluación de la situación actual y posterior a la construcción.

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS:

- **Transito.** – Es la acción de transitar (ir de un lugar a otro por vías o parajes públicos), también se puede definir como el movimiento de los vehículos y las personas que pasan por una calle, una carretera u otro tipo de camino.
- **Transporte.** - Acción y efecto de transportar o transportarse. El transporte se considera un aspecto fundamental del comercio por su naturaleza es un contrato bilateral y consensual.
- **Gestión.** - El término gestión es utilizado para referirse al conjunto de acciones, o diligencias que permiten la realización de cualquier actividad o deseo.
- **Señalización Vial.** - Elemento indispensable para el desarrollo de una circulación segura y correcta.
- **Infraestructura Vial.** - Es el conjunto de componentes físicos que interrelacionados entre sí de manera coherente y bajo cumplimiento de ciertas especificaciones técnicas de diseño y construcción, ofrecen condiciones cómodas y seguras para la circulación de los usuarios que hacen uso de ella.
- **Trafico.** - Se Define como Tráfico al movimiento constante de alguna cosa por un camino determinado. Esta cosa ira siempre acompañado por muchas más de la misma denominación o tipo.
- **Sección Vial (transversal).** - Es aquella que, siendo normal al eje de la vía, muestra las dimensiones y características de los elementos que se mantienen

constantes en un tramo específico de ella. Es la intersección de la carretera con un plano vertical perpendicular al eje, en un punto cualquiera.

- **Mitigación.** - Conjunto de medidas que se pueden tomar para contrarrestar o minimizar los impactos ambientales negativos que pudieran tener algunas intervenciones antrópicas.
- **Nivel de Servicio.** - Es una medida cualitativa de las condiciones de circulación que tiene en cuenta el efecto de varios factores (velocidad, tiempo de recorrido, seguridad, etc.). Según el tipo de vía o el elemento de la misma que se esté estudiando, habrá variables que tendrán más peso que otras.
- **Impacto Vial.** - Los estudios de impacto vial urbano son aquellos en los cuales se analizan y proponen medidas de mitigación respecto de los impactos producidos por un proyecto de edificación o urbanización emplazado en el área urbana de una comunidad.
- **Seguridad Vial.** - Es el conjunto de acciones y mecanismos que garantizan el buen funcionamiento de la circulación del tránsito, mediante la utilización de conocimientos (leyes, reglamento y disposiciones) y normas de conducta, bien sea como Peatón, Pasajero o Conductor, a fin de usar correctamente la vía pública.
- **Circulación Vial.** - Es el tránsito o tráfico de vehículos. Este flujo vehicular determina la vida cotidiana en las grandes ciudades ya que, de acuerdo a las condiciones de circulación, pueden generarse congestionamientos que causan la pérdida de un número variable de horas al día a quienes deben desplazarse por este medio.
- **Plan Regulador de Ruta.** - Instrumento técnico normativo que deberá contribuir, en el debate a la solución de problemas del sector, sistematizando

el servicio urbano e interurbano de pasajeros evitando la informalidad y el caos vehicular.

CAPÍTULO III

HIPÓTESIS Y VARIABLES:

3.1. HIPÓTESIS GENERAL:

La señalización y la infraestructura vial influyen en mejorar las condiciones del tránsito y transporte de la Provincia de Pomabamba departamento de Ancash, año 2017.

3.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICA:

- i. El pintado de señalización vial y mejora de la infraestructura vial, solucionaran la problemática del tránsito y transporte en la Provincia de Pomabamba departamento de Ancash, año 2017.
- ii. Mejorar la capacidad y nivel de servicio de las intersecciones, ayudaran en la solución de la problemática del tránsito en la Provincia de Pomabamba departamento de Ancash, año 2017.
- iii. Las técnicas y metodología aplicada para la seguridad, confiabilidad de la gestión del tránsito, serán los adecuados para regular el tránsito y transporte de la Provincia de Pomabamba departamento de Ancash, año 2017.
- iv. Las disposiciones municipales de tránsito y transporte, se interesarán en exigir que el conductor de vehículo cuente con certificado vigente de haber realizado un curso de seguridad y normas vial de tránsito, o serán ajeno a la problemática de tránsito Provincia de Pomabamba departamento de Ancash, año 2017.
- v. El impacto ocasionado por tránsito y transporte, se relaciona con la gestión del tránsito en la Provincia de Pomabamba departamento de Ancash, año 2017.

3.3. DETERMINACIÓN DE LAS VARIABLES:

3.3.1. Variable Independiente:

Propuesta de tránsito y transporte

Indicadores:

- Frecuencia de uso de vehículos.
- Costo de tarifa por viaje.
- Tiempos de viaje en vehículos.
- Nivel de servicio.
- Calificación del servicio.

3.3.2. Variable Dependiente:

Ordenamiento Vehicular

Indicadores

- Motivo de viaje.
- Formalidad de servicio de vehículos.
- Problemática del servicio.
- Prescindir del servicio.

CAPÍTULO IV

METODOLOGIA

4.1. TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN:

- El tipo de investigación es aplicada, debido que tiene propósitos práctico inmediato bien definido, es decir la investigación es para actuar, transformar y producir un cambio en esta provincia de Pomabamba departamento de Ancash.
- Nivel de investigación es descriptiva, puesto que se desea medir, evaluar o recolectar datos sobre los componentes principales de una realidad.

4.2. DISEÑO DE LA INVESTIGACION:

- a) Diseños experimentales, por la aplicación de respectivos tratamientos, determinación de pruebas estadísticas, para observar sus efectos sobre las variables dependientes.
- b) Diseños Transversal, debido que implican la recolección de datos en un solo corte en el tiempo (en un momento determinado).

4.3. POBLACIÓN Y MUESTRA:

Población. – La población a estudiar está conformado por todos los usuarios del servicio de transporte urbano de la Provincia de Pomabamba departamento de Ancahs.

Universo: 27 954 habitantes (INEI 2017)- Pomabamba

Muestra. - 348 habitantes.

4.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

Para recolectar información implican 3 actividades que se encuentran estrechamente vinculadas entre sí, que son:

- Seleccionar un instrumento o método de recolección de los datos
- Aplicar ese instrumento o método para recolectar datos.
- Preparar observaciones, registros y mediciones obtenidas.
 - ❖ Investigación de Campo:
 - Observación directa: Usuarios de Transporte y conductores
 - ❖ Aplicación de encuesta: Abierto
 - ❖ Investigación documental: Libros revistas, tesis e internet.
 - ❖ Instrumentos:
 - Diario de campo, planos, hojas estructuradas computadora.

4.4.1. Consideraciones Para el Desarrollo del Estudio:

- Visitas de reconocimiento a la zona de estudio para evaluar los componentes físicos.
- Recopilación de información de tráfico y transporte.
- Identificación de impactos previsible.
- Evaluación de los impactos.

El estudio comprende 2 actividades básicas: la recolección de conteos tráfico y el análisis del tránsito vehicular y peatonal.

- Para la recolección y procesamiento de datos de campo sobre el área de estudio y el entorno, se han empleado conteos y clasificación de los distintos tipos de vehículos que pasan por el punto de aforo durante los periodos de análisis que se realizaron en las fechas de 7, 8 y 9 de octubre del 2017.
- Los días sábado 7, Domingo 8, lunes 9 día se realizaron 12 horas continuas de conteo, desde las 7.00 horas hasta las 19.00 horas, y el día martes 10 de marzo se realizó mediciones de intersecciones viales

de 8:00 horas- 15:00 horas; a fin de registrar el volumen vehicular, que pasan por las intersecciones de estudio.

4.4.2. Puntos de Control para la Recolección de la Información:

- Jr. Huamachuco-Jr. Centenario
- Jr. Huamachuco-Jr. Perú
- Jr. Huamachuco-Jr. Arica
- Jr. Huamachuco-Jr. Jorge Chávez
- Jr. Huamachuco-Jr. Primavera
- Jr. Huaraz con Jr. Perú
- Jr. Huaraz - Jr. Arica

Los aforos vehiculares fueron realizados agrupándolos en periodos de 15 minutos y diferenciando el tipo de vehículo como sigue:

- Camionetas rurales (Combis)
- Microbuses (Coaster)
- Ómnibus
- Autos
- Camiones

Para homologar las diferentes tipologías vehiculares se utiliza la unidad llamada UCP, que es la unidad equivalente a los automóviles (1 auto =1 UCP). Las equivalencias en el cuadro N° 01:

Cuadro 1: Unidad Coche Patrón

<u>Tipología</u>	<u>UCP</u>
Auto	1.00
Bus	3.00
Micro	2.00
Combi	1.25
Camión	2.50

Fuente: MTC-2017

La información obtenida de campo se registra en una base de datos a fin de generar reportes con los flujos identificados en horas punta, pico y valle.

4.4.3. Los Volúmenes Peatonales:

A fin de identificar el volumen peatonal que circulan dentro del área en estudio se procedió a realizar, el conteo peatonal en un día típico (lunes) y atípico (sábado y Domingo), con una duración de 13 horas distribuidos en intervalos de 15 minutos, para captar flujos normales de circulación y las condiciones de máxima demanda.

4.4.4. Encuestas de interceptación:

- La Recolección de los datos se fundamentará en la medición.
- Elaboración de cuestionarios para la encuesta.
- Trabajo de campo (ejecución de la encuesta dentro de la provincia).

4.5. ETAPAS DE LA EVALUACION:

4.5.1. Etapa de Gabinete:

- Planeamiento del trabajo de campo.
- Selección y ubicación de las estaciones de recopilación de datos.

4.5.2. Etapas de Campo:

Identificación de las áreas de influencia, basado en los siguientes criterios: rutas de transporte, orígenes de los viajes, partición modal, entre otros.

4.5.3. Identificación de las Vías de Acceso:

Identificación en campo de los posibles impactos, susceptibles de ser cuantificados visualmente.

- i. Conteos de volúmenes vehiculares.

- ii. Conteos de volúmenes peatonales.
- iii. Secciones viales.
- iv. Rutas de transporte público.
- v. Inspección ocular de Señalización.
- vi. Toma de fotografías.

4.5.4. Etapa de Post Campo:

- Procesamiento de la información.
- Análisis de gabinete de los datos.
- Interpretación de resultados.
- Identificación y evaluación de impactos viales.
- Elaboración del informe final.

4.6. TÉCNICAS ESTADÍSTICAS DE ANÁLISIS DE DATOS

Se utiliza la estadística descriptiva o inductiva, a fin de ordenar, analizar y representar las características del grupo entrevistado, así se utilizará la estadística descriptiva inferencial para tomar las predecir el comportamiento de lo analizado en campo y poder contrastar nuestra hipótesis, a través de intervalos como se ve en los resultados de los cuadros en el análisis de resultados.

CAPÍTULO V

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

5.1. ANÁLISIS DE RESULTADOS:

5.1.1. Estudio de Transito

Levantamiento de Sentidos de Circulación del Área de Estudio.

Como parte de las labores de reconocimiento de la zona en estudio se ha procedido a levantar los sentidos de circulación de la red vial comprendida en el área de estudio, la misma que se presenta en la imagen N° 2.

Figura 2: Sentidos de Circulación del Área de Estudio.



Fuente: Google Earth

5.2. CARACTERÍSTICAS DE LA INFRAESTRUCTURA VIAL.

La zona donde se desarrolla el Diagnóstico de la Situación Actual, se encuentra en vías locales de la jurisdicción de la Municipalidad Provincial de Pomabamba cuenta con veredas (en algunas vías), bermas (en algunas vías), calzada (rehabilitadas-mal estado), cunetas (en la mayoría de las vías), intersecciones sin radio de Giro (sin Martillo), sin rampa, sin señalización

vertical y horizontal ineficiente, no cuenta con señal luminoso (semáforos), asimismo la circulación vehicular y peatonal es moderada.

5.2.1. Jr. Huamachuco - Jr. Primavera:

- Jr. Huamachuco:

Consta de una calzada de dos carriles y veredas en ambos lados, no señalizada, presenta un sentido de circulación de Este a Oeste con dos carriles para dicho sentido. Se observan además las siguientes características técnicas:

- Configuración: Recta y relativamente plana.
- Número de carriles: 01 carril.
- Material de la calzada: Concreto en regular estado de conservación.
- Dispositivos de control de tránsito: Existe señalización vertical no reglamentaria y no presenta señalización horizontal.
- Ordenamiento del tránsito: De Este a Oeste.
- Fluidez: Moderada en las horas a las denominadas horas punta.
- Intensidad: De relativa continuidad que se acentúa significativamente en las horas punta siguientes:

Desde 09:00 hasta 10:00 hrs.

Desde 13.00 hasta 14:00 hrs.

Conforme se demuestra en los estudios de los flujos correspondientes, donde se tomó como muestra representativa la hora punta de la mañana y tarde en condiciones normales de circulación (ver cuadros y diagramas anexos).

Figura 3: Jr. Huamacho



Fuente: Elaboración Propia

Jr. Primavera:

Presenta veredas en ambos lados, presenta doble sentido de circulación de Sur a Norte y de Norte a Sur de un carril por sentido. Se observan además las siguientes características técnicas:

- **Configuración:** Recta y relativamente plana.
- **Número de carriles:** 02 carriles.
- **Material de la calzada:** Concreto en regular estado de conservación.
- **Dispositivos de control de tránsito:** Existe señalización vertical no reglamentaria y no presenta señalización Horizontal.
- **Ordenamiento del tránsito:** De Norte a Sur y de Sur a Norte.
- **Fluidez:** Moderada en las horas punta.
- **Intensidad:** De relativa continuidad que se acentúa significativamente en las horas punta siguientes:

Desde 09:00 hasta 10:00 hrs.

Desde 13.00 hasta 14:00 hrs

Conforme se demuestra con los estudios de los flujos correspondientes, donde se tomó como muestra representativa la hora punta de la mañana (ver cuadros y diagramas anexos).

Figura 4: Jr. Primavera



Fuente: Elaboración Propia

- **Jr. Huamachuco - Jr. Jorge Chávez:**

Jr. Jorge Chávez:

Consta de una calzada de dos carriles y veredas en ambos lados, presenta dos sentidos de circulación de Norte a Sur y Sur a Norte de dos carriles uno para cada sentido de tránsito. Se observan además las siguientes características técnicas:

1. **Configuración:** Recta y relativamente plana.
2. **Número de carriles:** 02 carriles.
3. **Material de la calzada:** Concreto en regular estado de conservación.
4. **Dispositivos de control de tránsito:** Deficiente señalización horizontal y vertical:
5. **Ordenamiento del tránsito:** De Norte a Sur y Sur a Norte.
6. **Fluidez:** Moderada.
7. **Intensidad:** De relativa continuidad que se acentúa significativamente en las horas punta siguiente:

Desde 07:15 hasta 08:15 hrs.

Desde 16:30 hasta 117:30 hrs.

Conforme se demuestra con los estudios de los flujos correspondientes, donde se tomó como muestra representativa la hora punta de la mañana y tarde en condiciones normales de circulación (ver cuadros y diagramas anexos).

Figura 5: Jr. Jorge Chávez



Fuente: Elaboración Propia

- **Jr. Huamachuco - Jr. Centenario:**

Jr. Huamachuco:

Consta de una calzada de dos carriles y veredas en ambos lados, presenta señalización deficiente. Se observan además las siguientes características técnicas:

1. **Configuración:** Recta y plana.
2. **Número de carriles:** 01 carril.
3. **Material de la calzada:** Concreto en regular estado de conservación.
4. **Dispositivos de control de tránsito:** No existe señalización horizontal ni vertical.
5. **Fluidez:** Moderada en las horas a las denominadas horas punta.

6. **Intensidad:** De relativa continuidad que se acentúa significativamente en las horas punta siguiente:

Desde 08:15 hasta 09:15 hrs.

Desde 17:45 hasta 18:45 hrs.

Conforme se demuestra en los estudios de los flujos correspondientes, donde se tomó como muestra representativa la hora punta de la mañana y tarde en condiciones normales de circulación (ver cuadros y diagramas anexos).

Figura 6: Jr. Huamachuco



Fuente: Elaboración Propia

- **Jr. Centenario:**

Consta de una calzada de dos carriles y veredas en ambos lados, presenta señalización deficiente. Se observan además las siguientes características técnicas:

1. **Configuración:** Recta y relativamente plana.

2. **Número de carriles:** 02 carriles.

Material de la calzada: Concreto en regular estado de conservación.

3. **Dispositivos de control de tránsito:** No existe señalización horizontal ni vertical.

4. **Fluidez:** Moderada en las horas a las denominadas horas punta.

5. **Intensidad:** De relativa continuidad que se acentúa significativamente en las horas punta siguiente:

Desde 08:15 hasta 09:15 hrs.

Desde 17:45 hasta 18:45 hrs.

Conforme se demuestra en los estudios de los flujos correspondientes, donde se tomó como muestra representativa la hora punta de la mañana y tarde en condiciones normales de circulación (ver cuadros y diagramas anexos).

Figura 7: Jr. Centenario



Fuente: Elaboración Propia

- **Jr. Huamachuco - Jr. Perú:**

Jr. Huamachuco:

Consta de una calzada de dos carriles y veredas en ambos lados, presenta señalización deficiente. Se observan además las siguientes características técnicas:

- **Configuración:** Recta y relativamente plana.
- **Material de la calzada:** Concreto en regular estado de conservación.

- **Dispositivos de control de tránsito:** No existe señalización horizontal ni vertical.
- **Fluidez:** Moderada.
- **Intensidad:** De relativa continuidad que se acentúa significativamente en las horas punta siguientes:

De 08:45 a 09:45 hrs.

De 12:00 a 13:00 hrs.

Conforme se demuestra en los estudios de los flujos correspondientes, donde se tomó como muestra representativa la hora punta de la mañana y tarde en condiciones normales de circulación (ver cuadros y diagramas anexos).

Figura 8: Jr. Huamachuco



Fuente: Elaboración Propia

- **Jr. Perú:**
Consta de una calzada de un carril y veredas en ambos lados, presenta señalización deficiente. Se observan además las siguientes características técnicas:
- **Configuración:** Recta y plana.

- **Número de carriles:** 01 carril.
- **Material de la calzada:** Concreto en mal estado de conservación.
- **Dispositivos de control de tránsito:** No existe la siguiente señalización horizontal ni vertical.
- **Fluidez:** Moderada en las horas a las denominadas horas punta.
- **Intensidad:** De relativa continuidad que se acentúa significativamente en las horas punta siguientes:

Desde 08:45 hasta 09:5 hrs.

Desde 12.00 hasta 13:00 hrs.

Conforme se demuestra en los estudios de los flujos correspondientes, donde se tomó como muestra representativa la hora punta de la mañana y tarde en condiciones *normales de circulación* (ver cuadros y diagramas anexos).

Figura 9: Jr. Perú



Fuente: Elaboración Propia

- **Jr. Huaraz - Jr. Arica:**
Jr. Huaraz:

Consta de una calzada de dos carriles y veredas en ambos lados, presenta señalización deficiente. Se observan además las siguientes características técnicas:

- Configuración: Recta e inclinada.
- Número de carriles: 02 carriles.
- Material de la calzada: Concreto en regular estado de conservación.
- Dispositivos de control de tránsito: No existe señalización horizontal ni vertical.
- Fluidez: Moderada en las horas a las denominadas horas punta.
- Intensidad: De relativa continuidad que se acentúa significativamente en las horas punta siguientes:

Desde 08:45 hasta 09:5 hrs.

Desde 12.00 hasta 13:00 hrs.

Conforme se demuestra en los estudios de los flujos correspondientes, donde se tomó como muestra representativa la hora punta de la mañana y tarde en condiciones normales de circulación (ver cuadros y diagramas anexos).

Figura 10: Jr. Huaraz



Fuente: Elaboración Propia

Jr. Arica:

Consta de una calzada de un carril y veredas en ambos lados, presenta señalización deficiente. Se observan además las siguientes características técnicas:

- **Configuración:** Recta y plana.
- **Número de carriles:** 01 carril.
- **Material de la calzada:** Concreto en regular estado de conservación.
- **Dispositivos de control de tránsito:** No existe
- **Fluidez:** Moderada en las horas a las denominadas horas punta.
- **Intensidad:** De relativa continuidad que se acentúa en las horas punta siguientes:

Desde 08:45 hasta 09:5 hrs.

Desde 12.00 hasta 13:00 hrs.

Conforme se demuestra en los estudios de los flujos correspondientes, donde se tomó como muestra representativa la hora punta de la mañana y tarde en condiciones normales de circulación (ver cuadros y diagramas anexos).

Figura 11: Jr. Arica



Fuente: Elaboración Propia

5.3. CRONOGRAMA DE CONTEOS:

Los conteos vehiculares y peatonales fueron realizados el día lunes 09 de octubre del 2017 desde las 07:00 hrs. hasta las 19:00 horas. El levantamiento de información fue realizado en periodos de 15 minutos distribuidos de manera clasificada y direccional.

Cuadro 2 : Descripción de las Labores Realizadas en el Área De Estudio.

N°	Intersección	Actividad	Fecha	Hora Punta am.	Hora Punta pm.
1	Jr. Huamachuco – Jr. Primavera	Aforo vehicular	09.03.2017	09:00 – 10:00	13:00 – 14:00
2	Jr. Huamachuco – Jr. Centenario	Aforo vehicular	09.03.2017	08:15 – 09:15	17:45 – 18:45
3	Jr. Huamachuco – Jr. Jorge Chávez	Aforo vehicular	09.03.2017	07:15 – 08:15	16:30 – 17:30
4	Jr. Huamachuco – Jr. Perú	Aforo vehicular	09.03.2017	08:45 – 09:45	12:00 – 13:00
5	Jr. Huaraz – Jr. Arica	Aforo vehicular	09.03.2017	08:00 – 09:00	12:00 – 13:00

Fuente: Elaboración Propia

Se realizó los conteos de volúmenes vehiculares utilizando la metodología indicada en el manual de Encuesta de Tráfico y Transporte de la Ciudad de Lima y de otras ciudades latinoamericanas.

A fin de identificar los volúmenes vehiculares que circulan dentro del área de estudio se procedió a realizar, en un día donde, se presenta condiciones normales de circulación (típicos) y días atípicos por ser este, un día característico de compras,

conteos vehiculares clasificados y direccionales en las intersecciones y en los periodos que se describen.

De los conteos realizados, se ha podido determinar que los días donde se presenta mayor demanda peatonal y vehicular en el área en estudio son los días (Domingos) día atípico, motivo por el cual, los análisis a realizar para el presente estudio se basaran en los citados flujos vehiculares por representar condiciones de máxima demanda.

Los conteos vehiculares en las intersecciones de Jr. Huamachuco-Jr. Primavera, Jr. Huamachuco – Jr. Centenario, Jr. Huamachuco – Jr. Jorge Chávez, Jr. Huamachuco – Jr. Perú, Jr. Huaraz – Jr. Arica se realizaron de 07:00 a 10:00 hrs. (mañana), de 12:00 a 15:00 hrs. y de 17:00 a 20:00 hrs. (tarde y noche) con la finalidad de determinar los niveles de tráfico de las mencionadas vías.

Cuadro 3: Flujo de Autos Equivalentes en la Hora de Máxima Demanda (HMD).

N ^o	Intersección	Labor realizada	Fecha	Hora Punta am.	Hora Punta pm.
1	Jr. Huamachuco – Jr. Primavera	Aforo vehicular	09.03.2017	09:00 – 10:00	13:00 – 14:00
2	Jr. Huamachuco – Jr. Centenario	Aforo vehicular	09.03.2017	08:15 – 09:15	17:45 – 18:45
3	Jr. Huamachuco – Jr. Jorge Chávez	Aforo vehicular	09.03.2017	07:15 – 08:15	16:30 – 17:30
4	Jr. Huamachuco – Jr. Perú	Aforo vehicular	09.03.2017	08:45 – 09:45	12:00 – 13:00
5	Jr. Huaraz – Jr. Arica	Aforo vehicular	09.03.2017	08:00 – 09:00	12:00 – 13:00

Fuente: Trabajo de Campo (Elaboración Propia)

Cuadro 4: Flujos Vehicular Equivalente (UCP) – día lunes.

N ^o	INTERSECCION	HORA PUNTA DIA	VOLUM. VEH. EQUIV. (UCP)
1	Jr. Huamachuco – Jr. Primavera	09:00 – 10:00	321
2	Jr. Huamachuco – Jr. Centenario	08:15 – 09:15	423
3	Jr. Huamachuco – Jr. Jorge Chávez	07:15 – 08:15	1330
4	Jr. Huamachuco – Jr. Perú	08:45 – 09:45	296
5	Jr. Huaraz – Jr. Arica	08:00 – 09:00	47

Fuente: Trabajo de Campo (Elaboración Propia)

5.4. EVALUACIÓN

5.4.1. Volumen de Tránsito

Para el análisis del tránsito es necesario identificar cada tipo y modo de transporte, a fin de conocer la cantidad real de vehículos presentes en las intersecciones estudiadas.

A continuación, se hará un análisis de los volúmenes vehiculares expresados en veh/h, así como también en Unidad de Coche Patrón (UCP), calculado en función a los flujos vehiculares identificados en los trabajos de campo.

5.4.2. Aforo Vehicular

La toma de datos se realizó en la hora punta del turno mañana y tarde, registrándose el flujo vehicular siguiente:

Cuadro 5: Aforo Vehicular

INTERSECCIONES	Día	Vehíc	UCP
Jr. Huamachuco – Jr. Primavera	9-Oct	272	321
Jr. Huamachuco – Jr. Centenario	9-Oct	401	423
Jr. Huamachuco – Jr. Jorge Chávez	9-Oct	113	1330
Jr. Huamachuco – Jr. Perú	9-Oct	337	295
Jr. Huaraz – Jr. Arica	9-Oct	47	47

Fuente: Trabajo de Campo (Elaboración Propia)

5.4.3. Requisitos para la Instalación de un Semáforo

5.4.3.1. Volumen Mínimo de Vehículos.

La condición de volumen mínimo de vehículos, se entiende que es para ser aplicada donde el volumen de tránsito intersectante sea mayor, es la razón principal para considerar la instalación de un semáforo.

La condición se cumple cuando en la calle principal y en los accesos de mayor flujo de la calle secundaria existen los

volúmenes mínimos indicados en la tabla siguiente en cada una de ocho horas de un día representativo.

Cuadro 6: Volumen Mínimo de Vehículos

Número de Carriles de Circulación por acceso		Vehículos por hora en la calle principal (total en ambos accesos)	Vehículos por hora en el acceso de mayor volumen de la calle secundaria (un solo sentido)
Calle Principal	Calle Secundaria		
1	1	500	150
2 ó más	1	600	150
2 ó más	2 ó más	600	200
1	2 ó más	500	200
Jr. Huamachuco	Jr. Primavera	177	99
Jr. Huamachuco	Jr. Centenario	196	88
Jr. Huamachuco	Jr. Jorge Chávez	584	370
Jr. Huamachuco	Jr. Perú	294	1
Jr. Huaraz	Jr. Arica	33	6

Fuente: Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras.

5.4.3.2. Interrupción del Tránsito Continuo:

La condición de interrupción del tránsito continuo se entiende que es para ser aplicada donde las condiciones de operación de una calle sean tales, que el tránsito de la calle secundaria sufra un retardo o riesgo indebido al entrar en la calle principal o al cruzarla.

Este requisito se satisface cuando, durante cada una de ocho horas de un día representativo, en la calle principal y en la aproximación de mayor volumen de la calle secundaria, se tienen los volúmenes mínimos indicados.

Cuadro 7: Interrupción del Tránsito Continúo

Número de Carriles de Circulación por acceso		Vehículos por hora en la calle principal (total en ambos accesos)	Vehículos por hora en el acceso de mayor volumen de la calle secundaria (un solo sentido)
Calle Principal	Calle Secundaria		
1	1	750	75
2 ó más	1	900	75
2 ó más	2 ó más	900	100
1	2 ó más	750	100
Jr. Huamachuco	Jr. Primavera	177	99
Jr. Huamachuco	Jr. Centenario	196	88
Jr. Huamachuco	Jr. Jorge Chávez	584	370
Jr. Huamachuco	Jr. Perú	294	1
Jr. Huaraz	Jr. Arica	33	6

Fuente: Manual de Dispositivos de Control de Tránsito para Carreteras y Calles

5.4.3.3. Volúmenes Mínimos de Peatones.

Se satisface esta condición, si durante cada una de ocho horas de un día representativo en la calle principal se verifican los siguientes volúmenes de tránsito:

Si entran 600 o más vehículos por hora en la intersección (total para ambos accesos) o si 1,000 o más vehículos por hora entran a la intersección en la calle principal, cuando existe una faja separadora con anchura mínima de 1.20 m.

Si durante las mismas ocho horas mencionadas, cruzan 150 o más peatones por hora en el cruce de mayor volumen correspondiente a la calle principal.

Cuadro 8: Volumen mínimo de Peatones.

Intersección	Mínimo de vehículos	Peatones en el cruce de mayor volumen de la calle principal
	1000	250
Jr. Huamachuco – Jr. Primavera	177	438
Jr. Huamachuco–Jr. Centenario	196	331
Jr. Huamachuco – Jr. Jorge Chávez	584	1600
Jr. Huamachuco – Jr. Perú	294	1228
Jr. Huaraz – Jr. Arica	33	1509

Fuente: Manual de Dispositivos de Control de Tránsito para Carreteras y Calles

5.5. ESTUDIO DEL TRANSPORTE PÚBLICO

A continuación, se detallan los aspectos más importantes de la Oferta del Servicio, de acuerdo a los datos obtenidos del trabajo de campo:

5.5.1. Tiempos de Viaje en Vehículos

Con respecto a los tiempos viaje se determinó que la duración de la mayoría de los viajes oscila entre los 1 y 5 minutos, estos viajes representan el 35 % de la muestra, y se dirigen al interior del distrito de Pomabamba en Mototaxi mayoritariamente, entre los barrios representativos de Pomabamba, para dirigirse principalmente a los Baños Termales de Pomabamba, el Mercado, Colegios y el Hospital de Apoyo, al igual que los viajes mayores a 20 minutos con 35.3%, esto debido a los largos viajes que se realizan, estos básicamente en Combi, entre los distritos de Pomabamba, Huayllan, Quinuabamba, Parobamba, así mismo a los distritos de la provincias de Sihuas y Piscobamba, El tercer rango de duración de viaje más importante es el que comprende de 10 y 9 minutos

y representan el 14.2% del total de encuestados, entre los caseríos de Pomabamba, también mayoritariamente en Mototaxi.

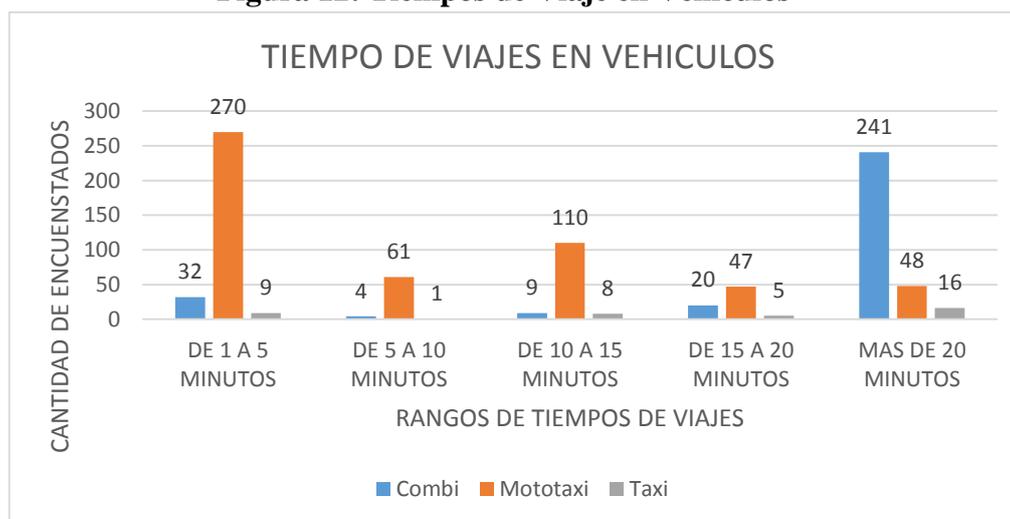
Cuadro 9: Tiempos de Viaje en Vehículos

TIEMPO DE VIAJE (minutos)	Bus	Camioneta	Combi	Motocarrera	Mototaxi	Taxi	Total General	%
De 1 a 5 min	1		32	1	270	9	313	35.0%
De 5 a 10 min	1		4		61	1	67	7.5%
De 10 a 15 min			9		110	8	127	14.2%
De 15 a 20 min			20		47	5	72	8.0%
Más de 20 min	6	2	241	3	48	16	316	35.3%
TOTAL	8	2	306	4	536	39	895	100.0%

Fuente: Elaboración Propia

La siguiente Gráfica muestra el rango de minutos de los viajes realizados por los encuestados, donde se evidencia que la combi y el mototaxi son lo que más viajes realizan:

Figura 12: Tiempos de Viaje en Vehículos



Fuente: Elaboración Propia

5.5.2. Costo de Tarifa por Viaje:

Los usuarios del servicio encuestados manifestaron en un 26% que pagan Dos Nuevos Soles como tarifa por viaje mientras que un 21 % afirma que el costo común de tarifa es tres Nuevos Soles, ambos casos con mayor porcentaje el costo es en Mototaxis, sin un tarifario que se hace necesario elaborar, como es de esperarse estos precios no están asignados a

recorridos de una longitud media determinada. Como tarifa mínima encontrada se ha determinado el valor de 1 Nuevos Soles el cual se cobra para distancia cortas, pero únicamente por donde recorren las Combis, las mismas que generan retrasos en los usuarios, debido que se espera que llenen las combis para partir; Para recorridos más extensos como para llegar a los centros poblados periféricos se tiene una tarifa es muy variable como se puede observar en el siguiente Cuadro.

Cuadro 10: Costo de Tarifa por Viaje

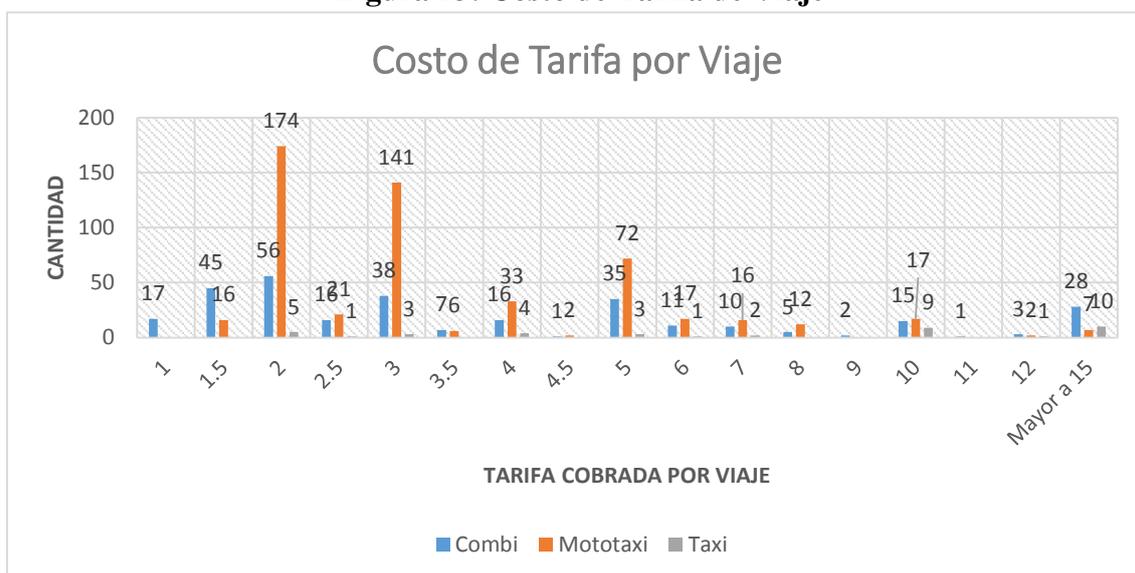
Tarifa S/	Bus	Camioneta	Combi	Motocarga	Mototaxi	Taxi	Total General	%
1			17				17	2%
1.5			45	1	16		62	7%
2	1		56		174	5	236	26%
2.5			16		21	1	38	4%
3		1	38	1	141	3	184	21%
3.5			7		6		13	1%
4			16		33	4	53	6%
4.5			1		2		3	0%
5	2		35	2	72	3	114	13%
6			11		17	1	29	3%
7			10		16	2	28	3%
8			5		12		17	2%
9			2				2	0%
10	3	1	15		17	9	45	5%
12			3		2	1	6	1%
MAS DE 15	2	0	28	0	7	10	47	5%
Total General	8	2	306	4	536	39	895	100 %

Fuente: Elaboración Propia

En la siguiente grafica se muestra el comportamiento de los costos en los viajes que realizan los encuestados, tanto en combi, mototaxi y taxi, así se

evidencia que las tarifas en mototaxi son muy elevadas para los cortos tramos que estos recorren.

Figura 13: Costo de Tarifa de Viaje



Fuente: Elaboración Propia

El 82% de las personas encuestadas afirman que utilizan el servicio de transporte en vehículos de manera ocasional, este porcentaje es el más representativo de la muestra, lo que evidencia que el transporte no es obligatorio para realizar sus actividades diarias y el 7 % de los encuestados utiliza el servicio de forma diaria dentro su vida cotidiana.

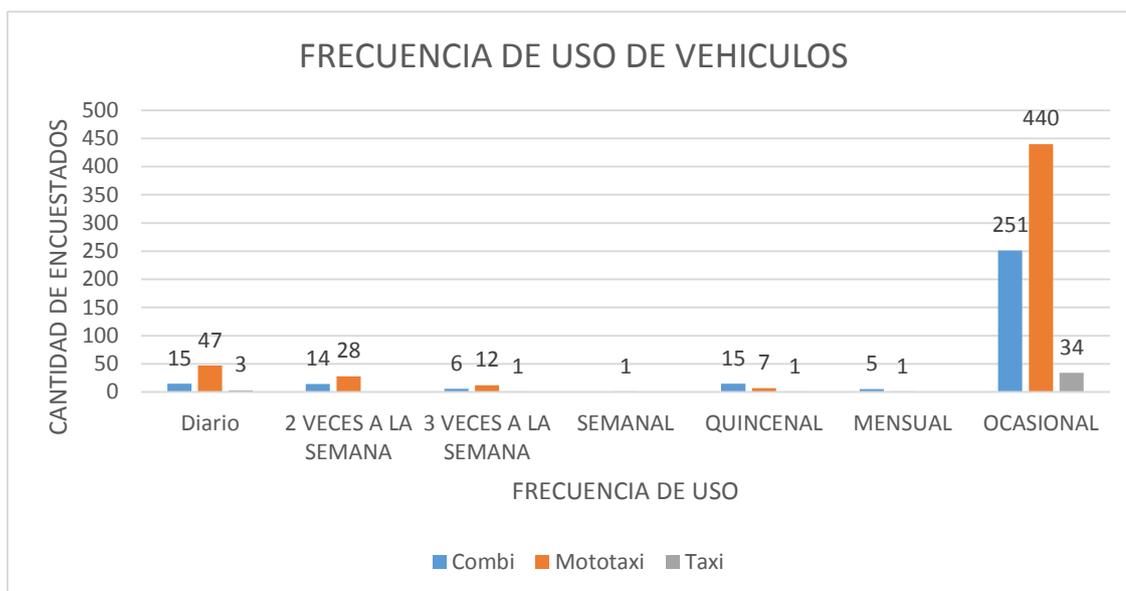
Cuadro 11: Frecuencia de Uso de Vehículo

Frecuencia de Viaje	Bus	Camioneta	Combi	Motocarga	Mototaxi	Taxi	Total General	%
Diario			15		47	3	65	7%
2 Veces a la Semana			14	1	28		43	5%
3 Veces a la Semana			6		12	1	19	2%
Semanal	1				1		2	0%
Quincenal			15		7	1	23	3%
Mensual			5		1		6	1%
Ocasional	7	2	251	3	440	34	737	82%
Total General	8	2	306	4	536	39	895	100%

Fuente: Elaboración Propia

A continuación, se muestra la gráfica comparativa entre combi, mototaxi y Taxi, en la que se evidencia el mayor uso de las mototaxis que combi, por lo tanto, ocasionalmente la población utiliza el servicio de la mototaxi.

Figura 14: Frecuencia de Uso de Vehículo



Fuente: Elaboración Propia

5.5.4. Motivo de Viaje:

Se ha determinado como principales motivos de viajes de los encuestados la necesidad de movilizarse hacia su Trabajo y su Hogar, estos motivos representan el 27% y 28% de la muestra respectivamente. Debido a las características que presenta la ciudad de Pomabamba el tercer motivo de viaje importante es la necesidad de movilizarse a realizar las compras, básicamente realizado por las amas de casa.

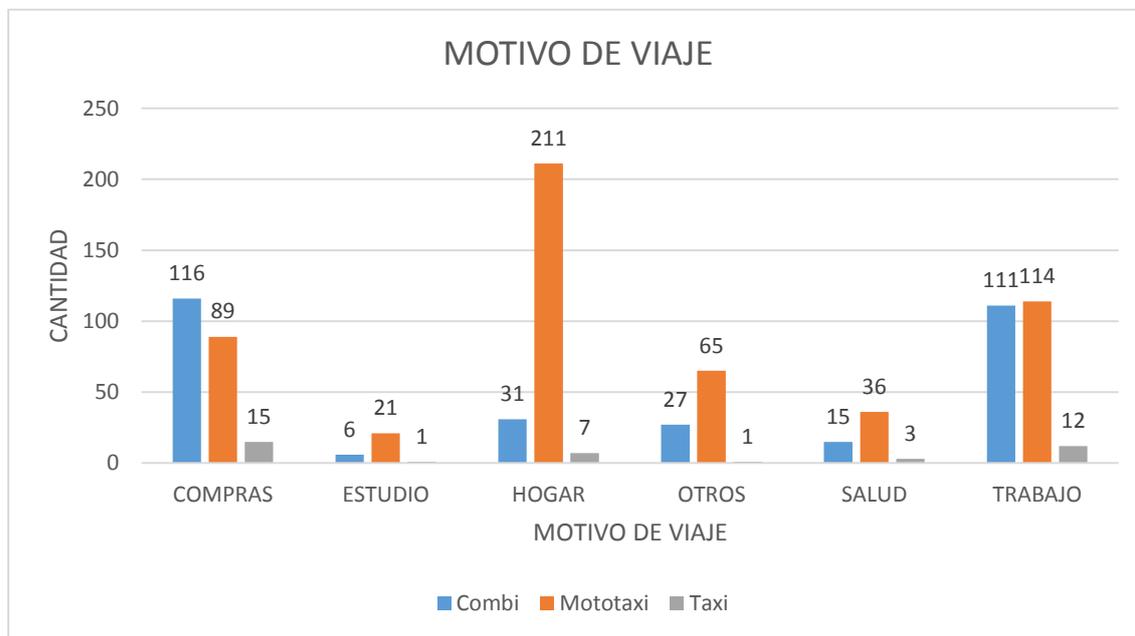
Cuadro 12: Motivo de Viaje

Motivo de Viaje	Bus	Camioneta	Combi	Motocarga	Mototaxi	Taxi	Total General	%
Compras	1	1	116		89	15	222	25%
Estudio	1		6	2	21	1	31	3%
Hogar		1	31		211	7	250	28%
Otros	1		27	1	65	1	95	11%
Salud			15		36	3	54	6%
Trabajo	5		111	1	114	12	243	27%
Total General	8	2	306	4	536	39	895	100%

Fuente: Elaboración Propia.

En el grafico siguiente se muestra el motivo de traslado de los encuestados tanto en Combi, Mototaxi y Taxi; y se evidencia que el principal motivo de traslado entre los usuarios de mototaxi es al Hogar; y se movilizan en combi principalmente para trasladarse al Trabajo, tanto comerciantes como profesores.

Figura 15: Motivo de Viaje



Fuente: Elaboración Propia

5.5.5. Calificación del Servicio:

Dentro de los dos tipos de encuestas se le pidió al encuestado realice una calificación a conciencia del servicio mediante cinco alternativas sencillas. Como resultado se obtuvo que el 66.7% de la muestra califica al servicio como “Regular”, el 19.4% afirma que la calidad del servicio es “Buena”, mientras que el 8 % de los encuestados menciona que el servicio es de Muy Mala Calidad; dadas estas características, se puede indicar que la mayor parte de los encuestados no está disconforme con el servicio en términos generales.

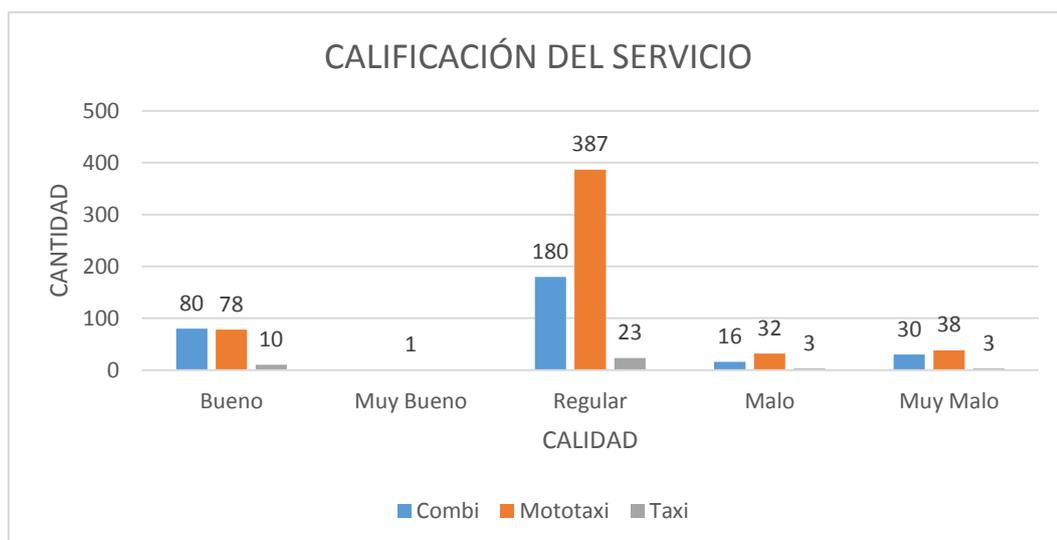
Cuadro 13: Calificación del Servicio

Calificación	Bus	Camioneta	Combi	Motocarg	Mototaxi	Taxi	Total General	%
Buena	3		80	3	78	10	174	19.4%
Muy Buena					1		1	0.1%
Regular	5	2	180		387	23	597	66.7%
Mala			16		32	3	51	5.7%
Muy Mala			30	1	38	3	72	8.0%
Total general	8	2	306	4	536	39	895	100%

Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico siguiente se muestra la calificación del servicio a criterio de los encuestados, tanto en Combi, Mototaxi y Taxi; y se evidencia que el servicio es “regular”.

Figura 16: Calificación del Servicio



Fuente: Elaboración Propia

5.5.6. Problemática del Servicio:

El principal problema dentro del servicio percibido por los usuarios es el Alto Costo de las tarifas cobradas por los conductores (39.7%), a este problema se suma una alta percepción de inseguridad en los vehículos (19.7%). Sin embargo, se puede apreciar en el siguiente cuadro que el 27,2% de los encuestados se encuentra conforme con el servicio.

Cuadro 14: Problemática del Servicio

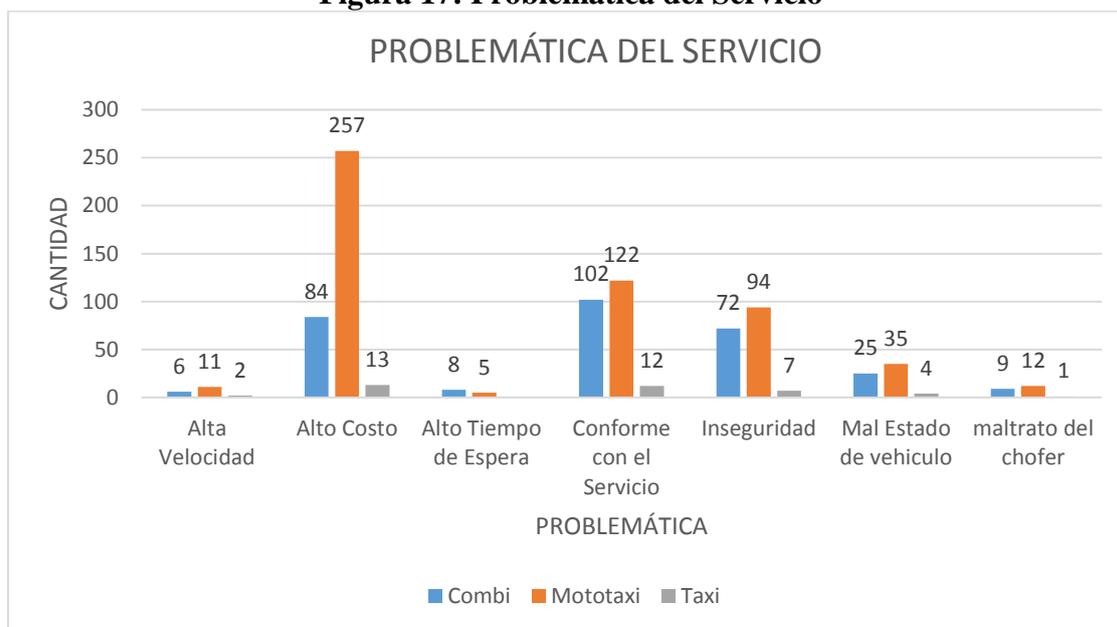
PROBLEMÁTICA	Bus	Camioneta	Combi	Motocarga	Mototaxi	Taxi	Total General	%
Alta Velocidad			6		11	2	19	2.1%
Alto Costo	1		84		257	13	355	39.7%
Alto Tiempo de Espera	1		8	1	5		15	1.7%
Conforme con el Servicio	4	1	102	2	122	12	243	27.2%
Inseguridad	1	1	72	1	94	7	176	19.7%
Mal Estado de vehículo	1		25		35	4	65	7.3%
maltrato del chofer			9		12	1	22	2.5%
Total General	8	2	306	4	536	39	895	100.0%

Fuente: Elaboración Propia

En el gráfico siguiente se muestra la problemática que encuentran los encuestados tanto en Combi, Mototaxi y Taxi; y se evidencia que, el Alto

Costo en las Mototaxi, es el principal problema que aqueja a la población; lo que requiere definitivamente una reglamentación y un tarifario referencial para que se tenga una guía para el usuario, todo esto en función a sus costos operativos y de mantenimiento.

Figura 17: Problemática del Servicio



Fuente: Elaboración Propia

5.5.7. Prescindir del Servicio:

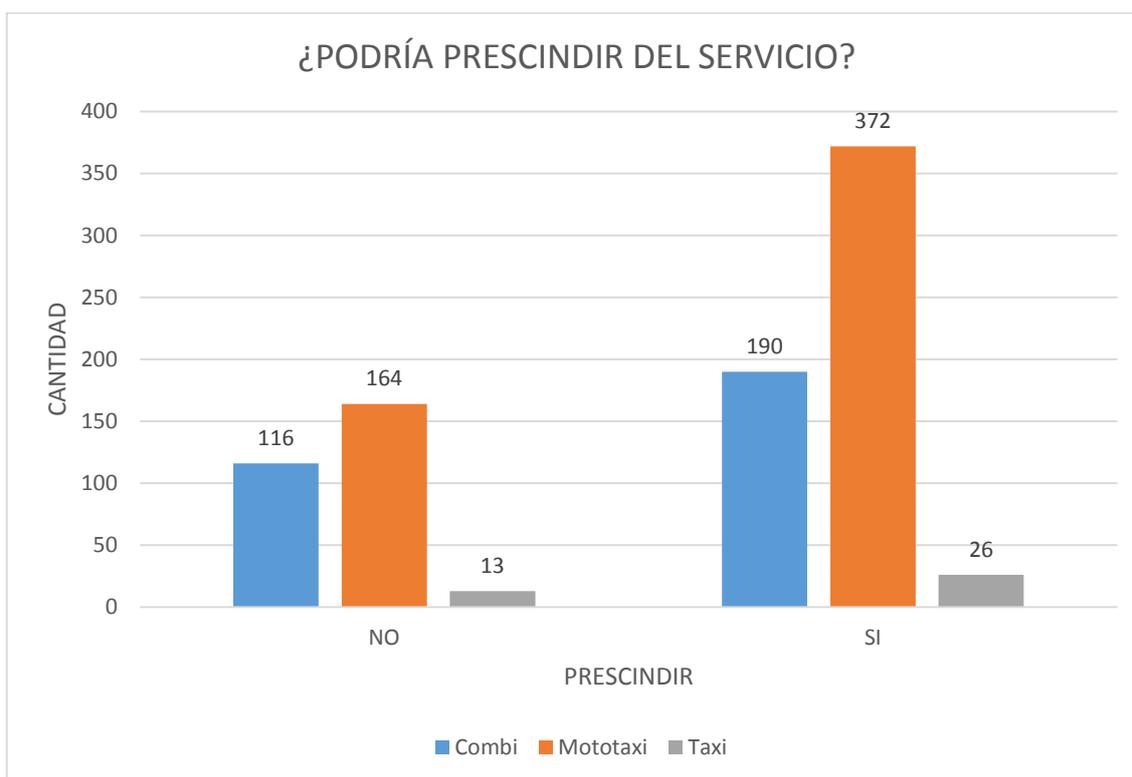
A la pregunta “¿Podría prescindir del Servicio?”, los encuestados respondieron “Si” en un 66.6% mientras que el porcentaje restante afirma que no puede prescindir del servicio puesto que es un medio de transporte necesario, además que es el único modo de transporte urbano dentro de la ciudad.

Cuadro 15: Prescindir del Servicio.

Prescindir	Bus	Camioneta	Combi	Motocarga	Mototaxi	Taxi	Total General	%
NO	5		116	1	164	13	299	33.4%
SI	3	2	190	3	372	26	596	66.6%
Total General	8	2	306	4	536	39	895	100.0%

Fuente: Elaboración Propia

Figura 18: Prescindir del Servicio



Fuente: Elaboración Propia

5.5.8. Modo Alternativo de Transporte:

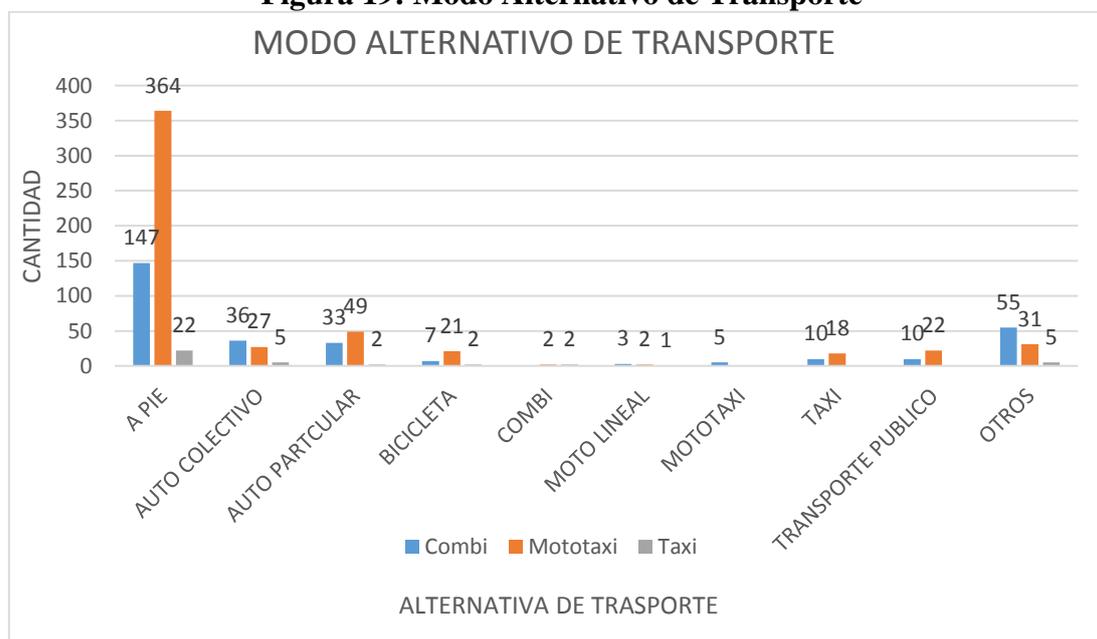
A la pregunta planteada sobre el supuesto si no existiese el servicio de transporte en vehículos menores, los encuestados respondieron que se movilizarían A Pie, esta respuesta fue contundente acumulando el 59.9% del total de los encuestados. Como un comentario adicional puede afirmar que los recorridos cortos y medianos si se podrían realizar a pie debido a la corta extensión de la ciudad y es algo que se venía realizando hasta hace unos años atrás.

Cuadro 16: Modo Alternativo de Transporte:

ALTERNATIVO	Bus	Camioneta	Combi	Motocarga	Mototaxi	Taxi	Total General	%
A Pie	1		147	2	364	22	536	59.9%
Auto Colectivo	1	2	36		27	5	71	7.9%
Auto Particular	1		33		49	2	85	9.5%
Bicicleta			7	1	21	2	31	3.5%
Combi	1				2	2	5	0.6%
Moto Lineal			3		2	1	6	0.7%
Mototaxi			5				5	0.6%
Taxi			10	1	18		29	3.2%
Transporte Publico	2		10		22		34	3.8%
Otros	2		55		31	5	93	10.4%
Total General	8	2	306	4	536	39	895	100.0%

Fuente: Elaboración Propia

Figura 19: Modo Alternativo de Transporte



Fuente: Elaboración Propia

5.5.9. Rango de Edad del Encuestado:

Con respecto a las edades de los encuestados tenemos que el 30.1% tiene un rango de edad entre 25 y 34 años y representa a la parte activa

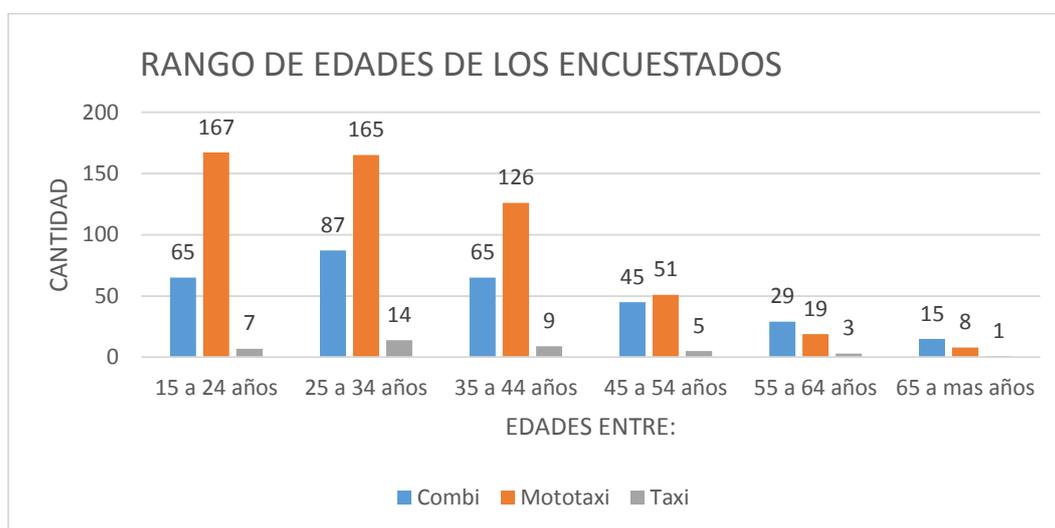
económicamente dentro de la ciudad de Pomabamba. El 27.3% de los encuestados que representa a los jóvenes con edades entre 15 y 24 años, mientras que el 22.5% tiene una edad oscilante entre 35 y 44 años.

Cuadro 17: Rango de Edad del Encuestado

RANGO DE EDADES	Bus	Camioneta	Combi	Motocarga	Mototaxi	Taxi	Total General	%
15 a 24 años	4		65	1	167	7	244	27.3%
25 a 34 años	1		87	2	165	14	269	30.1%
35 a 44 años		1	65		126	9	201	22.5%
45 a 54 años	1	1	45	1	51	5	104	11.6%
55 a 64 años	2		29		19	3	53	5.9%
65 a más años			15		8	1	24	2.7%
Total General	8	2	306	4	536	39	895	100.0%

Fuente: Elaboración Propia

Figura 20: Rango de la Edad del Encuestado



Fuente: Elaboración Propia

5.5.10. Formalidad e Informalidad de los Vehículos

De acuerdo a la evaluación de los datos de campos y corroboración de los datos y registros obtenidos de la Municipalidad Provincial de Pomabamba

se ha podido determinar el estado de informalidad de los vehículos del Transporte Público es muy alto (96 %), lo que es alarmante, por la seguridad y bienestar de la población; lo que requiere urgente acción de empadronamiento y autorización de rutas y paraderos.

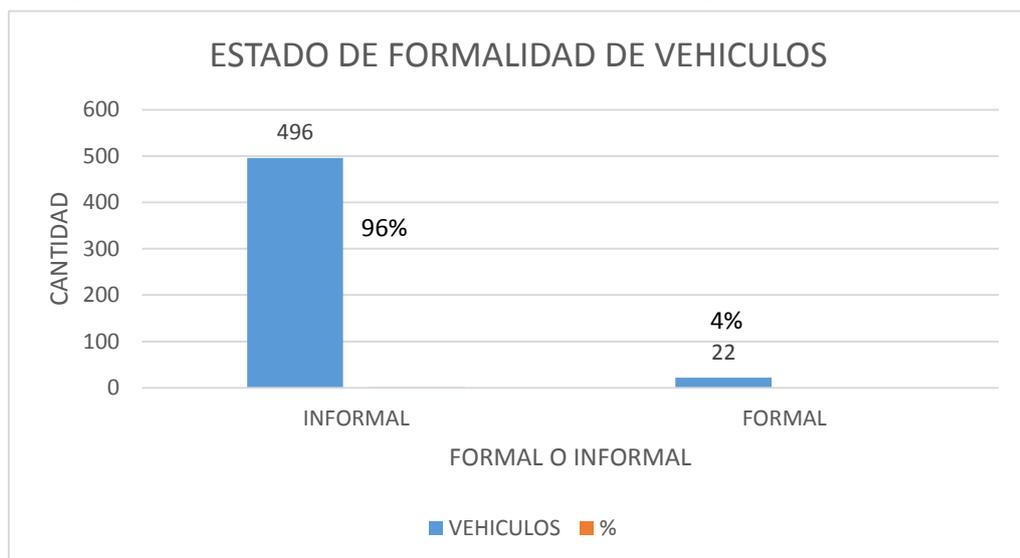
Como se puede apreciar en el Cuadro 4.11.1 el porcentaje de formalidad es menor al 5%; y en detalle se muestra el estado de cada uno de los vehículos de transporte público.

Cuadro 18: Formalidad e Informalidad del Transporte Público

ESTADO	VEHICULOS	%
INFORMAL	496	96%
FORMAL	22	4%
TOTAL	518	100%

Fuente: Elaboración Propia

Figura 21: Formalidad e Informalidad del Transporte Público



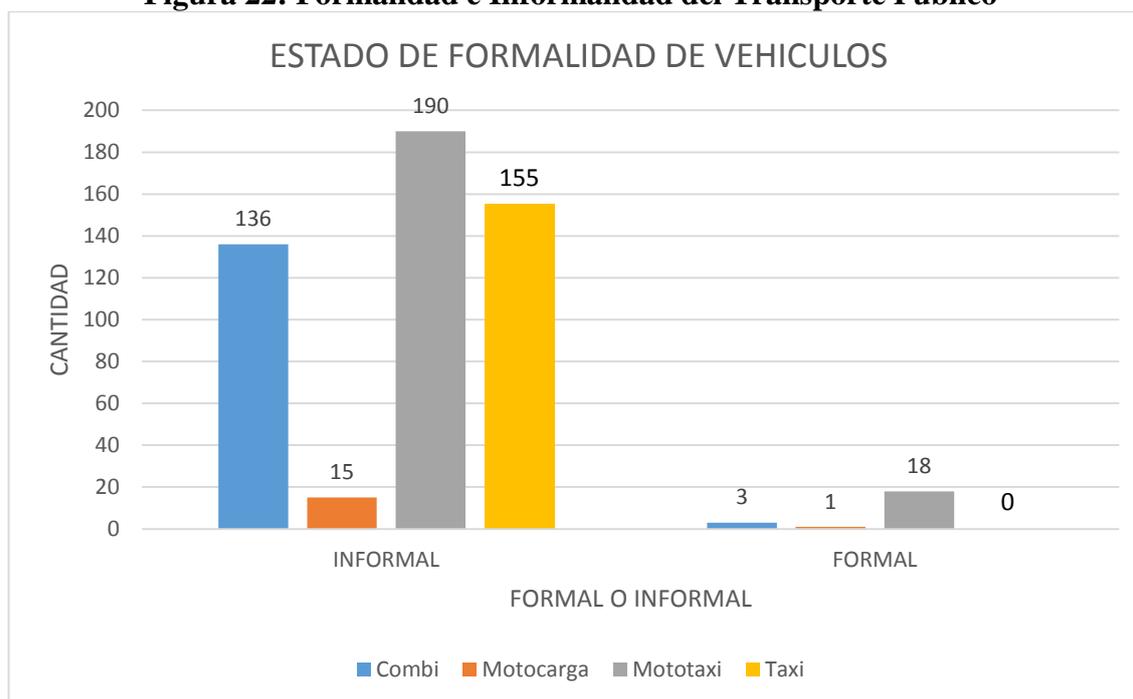
Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 19: Formalidad e Informalidad Combi, Motocarga, Mototaxi, Taxi

ESTADO	Combi	Motocarga	Mototaxi	Taxi	Total general
INFORMAL	136	15	190	155	496
FORMAL	3	1	18	0	22
TOTAL	139	16	208	155	518

Fuente: Elaboración Propia

Figura 22: Formalidad e Informalidad del Transporte Público



Fuente: Elaboración Propia

Se debe tener en cuenta que el municipio no cuenta con una data completa, respecto de las empresas que brindan el servicio de Transporte Público, así mismo se tiene los siguientes casos:

5.5.11. Empresas Registradas en la MPP:

Cuadro 20: Cantidad de Flota Inscrita en Municipalidad

EMPRESA	CANTIDAD	INSCRITA EN MUNICIPALIDAD
ASUNCION	1	NO
LIBRA	1	NO
NUEVA ASOC.	3	NO
NUEVO AMANECER	2	NO
SAN FRANCISCO	5	NO
SAN PABLO	1	NO
SR.DELOS MILAGROS	7	NO
YAINO	1	NO
LOS AMIGOS	1	SI
E.T.S.G	1	SI
LOS PUMAS	19	SI
NAUN JORGE	3	SI
RAPIDO	18	SI
TURISMO HUAYLLAN.	7	SI
VACIOS	37	NO INFORMARON
Total general	107	

Fuente: Elaboración Propia

Lo que se aprecia en este cuadro es que existen empresas que están operando y no se tiene registro del estado de las unidades,

identificación de choferes, propiedad de unidades, rutas ni paraderos de los mismos, etc. Por lo que se debe realizar un registro urgente de todas las empresas, así mismo de los choferes y otorgar las respectivas autorizaciones para que operen.

En las empresas registradas se ha podido determinar, que existen tarjetas de autorización duplicadas, registros en Blanco, entre muchas otras observaciones, por lo que la MPP debe contar con un registro único y actualizado, para lo que se alcanzara un archivo en formato Access para poder realizar esta labor de una manera más ordenada y deberá ser operada por una persona responsable, quien se encargará de actualizar la información y poder visualizar con una consulta si es que un vehículo, cuenta o no con alguna información pendiente, o no existe en el padrón.

6. PRUEBA DE HIPÓTESIS:

6.1.HIPÓTESIS GENERAL:

La señalización y la infraestructura vial influyen en mejorar las condiciones del tránsito y transporte de la Provincia de Pomabamba departamento de Ancash, año 2017.

Respuesta: La señalización y la infraestructura vial Si influyen en mejorar las condiciones del tránsito y transporte, debido a que, en la Infraestructura vial intervienen un conjunto de componentes físicos que interrelacionados entre sí de manera coherente y bajo cumplimiento de ciertas especificaciones técnicas de diseño y construcción, ofrecen condiciones cómodas y seguras para la circulación de los usuarios que hacen uso de ella, por tanto una vez que se tiene

la infraestructura para que el funcionamiento sea cómodo y segura es necesario señalar las vías para garantizar el desarrollo de una circulación óptima y correcta.

6.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICO:

- El pintado de señalización vial y mejora de la infraestructura vial, solucionarían la problemática del tránsito y transporte en la Provincia de Pomabamba departamento de Ancash, año 2017.

Respuesta.- El pintado de señalización vial y mejora de la infraestructura vial dan solución de forma parcial, debido que, mejorar las condiciones de seguridad vial en la red urbana, con la correcta demarcación de calles y avenidas de la Provincia de Pomabamba departamento de Ancash, son de vital importancia para el buen funcionamiento de la red vehicular y para la propia seguridad de los usuarios, sean estos conductores o peatones; por tanto, es necesario que los materiales y procedimientos utilizados en la construcción de las señales verticales y horizontales sean adecuadas, de tal manera que sean funcionales y requieran la menor cantidad de mantenimiento; en ese sentido, las pinturas de tráfico a utilizar es de gran importancia en cuanto a la duración en las vías .

- Mejorar la capacidad y nivel de servicio de las intersecciones, ayudarían en la solución de la problemática del tránsito en la Provincia de Pomabamba departamento de Ancash, año 2017.

Respuesta.- Si ayudaría en la solución de la problemática del tránsito, debido que las condiciones del tránsito que influyen la capacidad y los niveles de servicio son el tipo de vehículo y la distribución de los vehículos

entre carriles baja las condiciones que se encuentran las calles, el máximo número de vehículos que puede transitar por un punto o tramo en un periodo determinado de tiempo, y para la provincia de Pomabamba departamento de Ancash, La capacidad esta expresado en términos de vehículos y personas, debido que tanto los vehículos y peatones utilizan la misma vía para su tránsito, como consecuencia de la mala planificación de la infraestructura vial existente, ocasionando una circulación congestionada, sin la continuidad de flujo.

- Las técnicas y metodología aplicada para la seguridad, confiabilidad de la gestión del tránsito, serán los adecuados para regular el tránsito y transporte de la Provincia de Pomabamba departamento de Ancash, año 2017.

Respuesta: Las técnicas y metodología aplicada para la seguridad, confiabilidad de la gestión del tránsito, no son los adecuados para regular el tránsito y transporte, debido que la gestión realizada hasta la fecha es de manera empírica, esto se ve reflejado en la informalidad de empresas existentes que prestan servicio sin cumplir los requisitos establecidos como SOAT, AFOCAT, Revisión técnica vehicular y curso de seguridad vial, así mismo la base de data de la Municipalidad Provincial de Pomabamba es desfasada no existe control de empresas o asociaciones que presten servicio a la gran demanda de la población.

- Las disposiciones municipales de tránsito y transporte, se interesarán en exigir que el conductor de vehículo cuente con certificado vigente de haber realizado un curso de seguridad y normas vial de tránsito, o serán ajeno a la

problemática de tránsito Provincia de Pomabamba departamento de Ancash, año 2017.

Respuesta: Las disposiciones municipales de tránsito y transporte, si se interesarán en exigir que el conductor de vehículo cuente con certificado vigente de haber realizado un curso de seguridad y normas vial de tránsito, pero la oficina de tránsito y circulación vial no la cumple, debido que, el personal a cargo desconoce las disposiciones existentes y manejan el área de forma empírica.

- El impacto ocasionado por tránsito y transporte, se relaciona con la gestión del tránsito en la Provincia de Pomabamba departamento de Ancash, año 2017.

Respuesta: El impacto ocasionado por tránsito y transporte, si se relaciona con la gestión del tránsito en la Provincia de Pomabamba departamento de Ancash, debido que no existe gestión del tránsito para fiscalizar y controlar a empresas que prestan servicio.

6.3. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

- A partir de los resultados encontrados en el estudio aceptamos la hipótesis general donde establece, que La señalización y la infraestructura vial influye en mejorar las condiciones del tránsito y transporte de la Provincia de Pomabamba departamento de Ancash, año 2017.
- Estos resultados guardan relación con lo que indica Cal Y Mayor y Cárdenas, en su libro “INGENIERÍA DE TRÁNSITO FUNDAMENTOS Y APLICACIONES” (8a Edición-2006), quien señala que la aplicación

efectiva de los parámetros de Tránsito nos dará una vialidad segura, confortable, rápida y económica, es por ello que, para cualquier estudio vial es requisito conocer el tránsito que por una vía circula, es decir volumen, velocidad y densidad; de Igual modo Daza (2013) en el estudio realizado “Mejoramiento y rehabilitación de pistas y veredas del jirón Huanta, en el distrito de Lima, provincia de Lima - lima”. Analiza la situación actual del Jr. Huanta Tramo: Jr. Amazonas – Jr. Montevideo, mide los volúmenes del tráfico en la situación actual, evalúa el área de estudio y realizar las propuestas de señalización horizontal, vertical y semaforización, los que nos servirán de información para realizar el estudio, esto es acorde con lo que en este estudio se halla.

- Así mismo los resultados encontrados de las hipótesis específica, donde indica que, las técnicas y metodología aplicada para la seguridad, confiabilidad de la gestión del tránsito, serán los adecuados para regular el tránsito y transporte; el impacto ocasionado por tránsito y transporte, se relaciona con la gestión del tránsito y Las disposiciones municipales de tránsito y transporte; se interesarán en exigir que el conductor de vehículo cuente con certificado vigente de haber realizado un curso de seguridad y normas vial de tránsito, o serán ajeno a la problemática de transito Provincia de Pomabamba departamento de Ancash, año 2017.
- Estos resultados guardan relación con lo que indica, TRANSING S.A (2017) en el estudio realizado para San Juan de Marcona- Nazca, denominado “Plan Regulador De Transporte De Vehículos Menores Del Distrito De San Juan De Marcona – Nasca – Ica”. Donde establece herramientas de gestión, regulando los aspectos técnicos y administrativos

que norman la actividad del transporte público especial de pasajeros en vehículos menores garantizando las condiciones óptimas de calidad y seguridad para el servicio, minimizando la cantidad de vehículos menores informales; Ramírez (2016) en el estudio realizado para la Municipalidad de Jauja “Elaboración del Plan Regulador Maestro de Rutas de Transporte Urbano e Interurbano de La Provincia de Jauja”, Indica que; El transporte urbano realizado por vehículos menores actualmente en Jauja es el modo de transporte más usado para movilizarse dentro de la ciudad o mejor dicho dentro de la zona urbana, así mismo realizan viajes de corta distancia como característica más usual en todos los tipos de motivos (trabajo, estudio y otros), pero como todo servicio público tiene la necesidad de ser regulado para evitar un desequilibrio entre la oferta y la demanda; Ramírez (2014) en el estudio realizado para la Municipalidad Huanta, “Elaboración del Estudio Técnico del Parque Automotor de Vehículos Menores en la Ciudad de Huanta”. Define un conjunto de indicadores operacionales que permitan que la Municipalidad distrital establezca un sistema de control y fiscalización de la oferta de vehículos menores, así mismo establecer la ubicación de paraderos utilizando criterios técnicos de transporte, esto es acorde con lo que en este estudio se halla.

CONCLUSIONES

- Luego de realizar la evaluación respectiva en la intersección de mayor acceso vehicular y peatonal del Jr. Huamachuco - Jr. Primavera, Jr. Huamachuco - Jr. Centenario, Jr. Huamachuco - Jr. Jorge Chávez, no existe la instalación de dispositivos de control de tránsito (semáforo), debido que, no cumple con los requisitos establecidos en el “Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras (Aprobado por Resolución Ministerial N° 210-2000-MTC/15.02).
- La infraestructura vial no cumple con ciertas especificaciones técnicas de diseño y construcción, motivo por el cual los vehículos y peatones utilizan la misma calzada para transitar, puesto que las veredas existentes son de 25 cm a 50cm de ancho que no dan lugar al libre tránsito del peatón ni salvaguarda la seguridad de la misma, así mismo en algunas intersecciones las vías están en mal estado (rotas), ofrecen condiciones poco cómodas e inseguras para la circulación de los usuarios que hacen uso de ella.
- Al aplicar el conjunto de medidas para el desarrollo integral se concluye que no existe señalización horizontal, ni vertical que garanticen el desarrollo de una circulación segura y correcta
- Los conductores de mototaxis, camioneta rural que prestan el servicio de transporte público de pasajeros no reúnen las condiciones básicas apropiadas, el 96% de vehículos son informales y la mayor parte de vehículos que prestan servicio informalmente son mototaxis, existiendo 15 empresas de mototaxis que presta servicio dentro del radio urbano, del cual 8 empresas son informales y 7 empresas formales, ocasionando una sobre oferta de demanda de viaje con un

alto costo en la tarifa y no están en la base de datos de la oficina de tránsito y circulación de la Municipalidad Provincial De Pomabamba, proporcionando por el contrario un servicio deficiente a los usuarios, sin embargo según la encuesta realizada a los usuarios el 66.7 % respondió que el servicio es regular, y a la pregunta al modo Alternativo de Transporte que usaría el 59.9 % respondió que se trasladaría a pieviaje y , y no están en la base de dato de la oficina de tránsito y circulación de la Municipalidad Provincial De Pomabamba, proporcionando por el contrario un servicio deficiente a los usuarios, sin embargo según la encuesta realizada a los usuarios el 66.7 % respondió que el servicio es regular, y a la pregunta al modo Alternativo de Transporte que usaría el 59.9 % respondió que se trasladaría a pie.

- Las disposiciones municipales de tránsito son de forma empírica, el personal que trabaja en el área de tránsito y circulación vial desconoce de los métodos y técnicas para el control y fiscalización del tránsito y transporte ocasionando la confusión de peatones y vehículos, así mismo la obtención de la tarjeta de circulación es indiscriminada todo aquel que tenga vehículo lo obtiene, pese a que no cuenta con los requisitos necesarios para la obtención de esta.
- Las disposiciones municipales emitidas por parte de la municipalidad de Pomabamba en materia de tránsito son de forma empírica, el personal que labora en el área de tránsito y circulación vial desconoce de los métodos y técnicas para el control y fiscalización del tránsito y transporte, ocasionando la confusión al peatón y conductores, así mismo la obtención de la tarjeta de circulación es indiscriminada todo persona natural que cuente con un vehículo de tipo mototaxi, camioneta rural, lo obtiene, pese a que no cuenta con los requisitos necesarios para la prestación del servicio.

RECOMENDACIONES

- Las disposiciones municipales emitidas por parte de la municipalidad de Pomabamba en materia de tránsito son de forma empírica, el personal que labora en el área de tránsito y circulación vial desconoce de los métodos y técnicas para el control y fiscalización del tránsito y transporte, ocasionando la confusión al peatón y conductores, así mismo la obtención de la tarjeta de circulación es indiscriminada todo persona natural que cuente con un vehículo de tipo mototaxi, camioneta rural, lo obtiene, pese a que no cuenta con los requisitos necesarios para la prestación del servicio.
- Las disposiciones municipales emitidas por parte de la municipalidad de Pomabamba en materia de tránsito son de forma empírica, el personal que labora en el área de tránsito y circulación vial desconoce de los métodos y técnicas para el control y fiscalización del tránsito y transporte, ocasionando la confusión al peatón y conductores, así mismo la obtención de la tarjeta de circulación es indiscriminada todo persona natural que cuente con un vehículo de tipo mototaxi, camioneta rural, lo obtiene, pese a que no cuenta con los requisitos necesarios para la prestación del servicio.
- La Implementación de señalización horizontal y vertical como medida de control de tránsito en las principales intersecciones de Jr. Huamachuco con Jr. Primavera, Jr. Huamachuco con Jr. Centenario, Jr. Huamachuco con Jr. Perú y Jr. Huaraz con Jr. Arica sobre todo en la intersección Jr. Huamachuco con Jr. Jorge Chávez, al no alcanzar el mínimo de vehículos y peatones establecido dentro del “Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras (Aprobado por Resolución Ministerial N° 210-2000-MTC/15.02), así mismo se anexa los planos de la propuesta de señalización

horizontal y vertical PS-01, PS-02, , PS-03, PS-04, PS-05 , PS-06 de las principales intersecciones que se realizó el estudio.

- Realizar un Proyecto de Plan Regulador para formalización vehicular, que consta de empadronamiento de todas las empresas que tengan unidades de Transporte Público (Mototaxi, taxi y combi) como parte de su flota, revisando la documentación que debe tener antes de prestar el servicio de transporte público como SOAT; AFOCAT, Inspección técnica vehicular, certificado de seguridad vial, botiquín de primeros auxilios, etc., para que con todos los requisitos en regla inicie su operatividad controlado y fiscalizado por la Municipalidad Provincial, a través de la oficina y circulación (se elaboró una base de data en programa de Office Access con el nombre de archivo base de dato-MPP ver la imagen en los anexo).
- Elaborar el Plan Provincial de Seguridad Vial, y promover la Creación de un Consejo Provincial de Seguridad Vial de la Ciudad de Pomabamba Ancash.

FUENTES BIBLIOGRÁFICAS

- Hoel, N. J. (s.f.). Ingeniería de tránsito y Carreteras (Tercera edición ed.). Universidad de Virginia: Thomson.
- Huanta, E. d. (2014). “Elaboración del Estudio Técnico del Parque Automotor de Vehículos Menores en la Ciudad de Huanta”. Huanta: Ramidrez.
- J, C. y.-R. (2006). Ingeniería de Tránsito-Fundamentos Básicos y Aplicaciones. México: Alfa Omega.
- Jauja, e. d. (2016). “Elaboración del Plan Regulador Maestro de Rutas de Transporte Urbano e Interurbano de La Provincia de Jauja”. Jauja.
- Lester, N. J. (s.f.). Ingeniería de Tránsito y Carreteras. (t. edición, Ed.)
- Lima, E. d. (Febrero 2013). “Mejoramiento y Rehabilitación de Pistas y Veredas del Jirón Huanta, . Lima: Daza.
- MTC. (31 de Mayo de 2016). Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor en Calles Y Carreteras-MTC. PDF-Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor en Calles y Carreteras-MTC. Lima, Lima, Lima: Portal del MTC. Obtenido de https://www.mtc.gob.pe/transportes/caminos/normas_carreteras/.../manuales/.../index.h..

Nasca, E. d. (2017). “Plan Regulador De Transporte De Vehículos Menores Del Distrito De San Juan De Marcona – Nasca – Ica”. San Juan De Marcona – Nasca: TRANSING S.A.

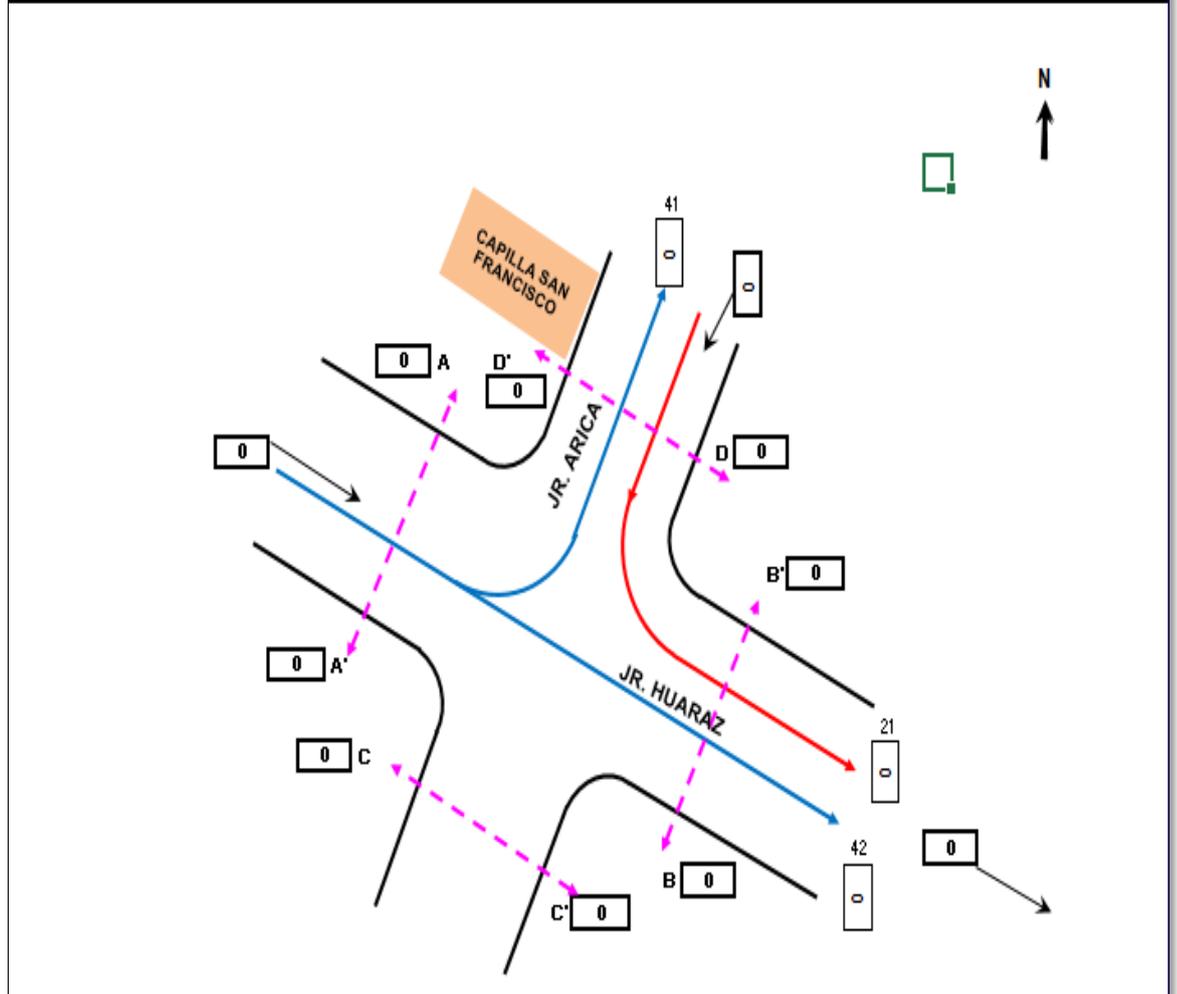
ANEXOS

FLUJOGRAMA

FLUJOS VEHICULARES DIRECCIONALES (HORA VALLE)

INTERSECCION : Jr. HUARAZ - Jr. ARICA
DISTRITO : POMABAMBA
HORA VALLE : 10:45 - 11:45 am

FECHA : 9/10/2017
DIA : LUNES
TURNI : MAÑANA

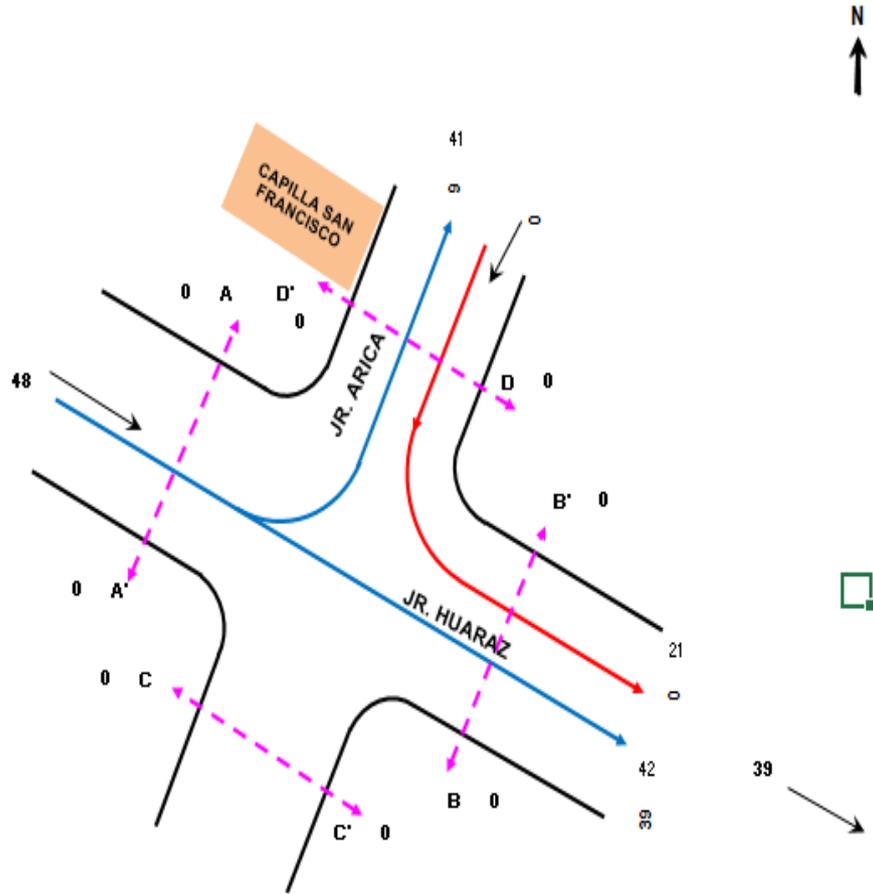


FLUJOGRAMA

FLUJOS VEHICULARES DIRECCIONALES (HORA VALLE)

INTERSECCIC : Jr. HUARAZ - Jr. ARICA
 DISTRITO : POMABAMBA
 HORA VALLE : 01:45 - 02:45 pm

FECHA : 9/10/2017
 DIA : LUNES
 TURNO : MEDIODIA

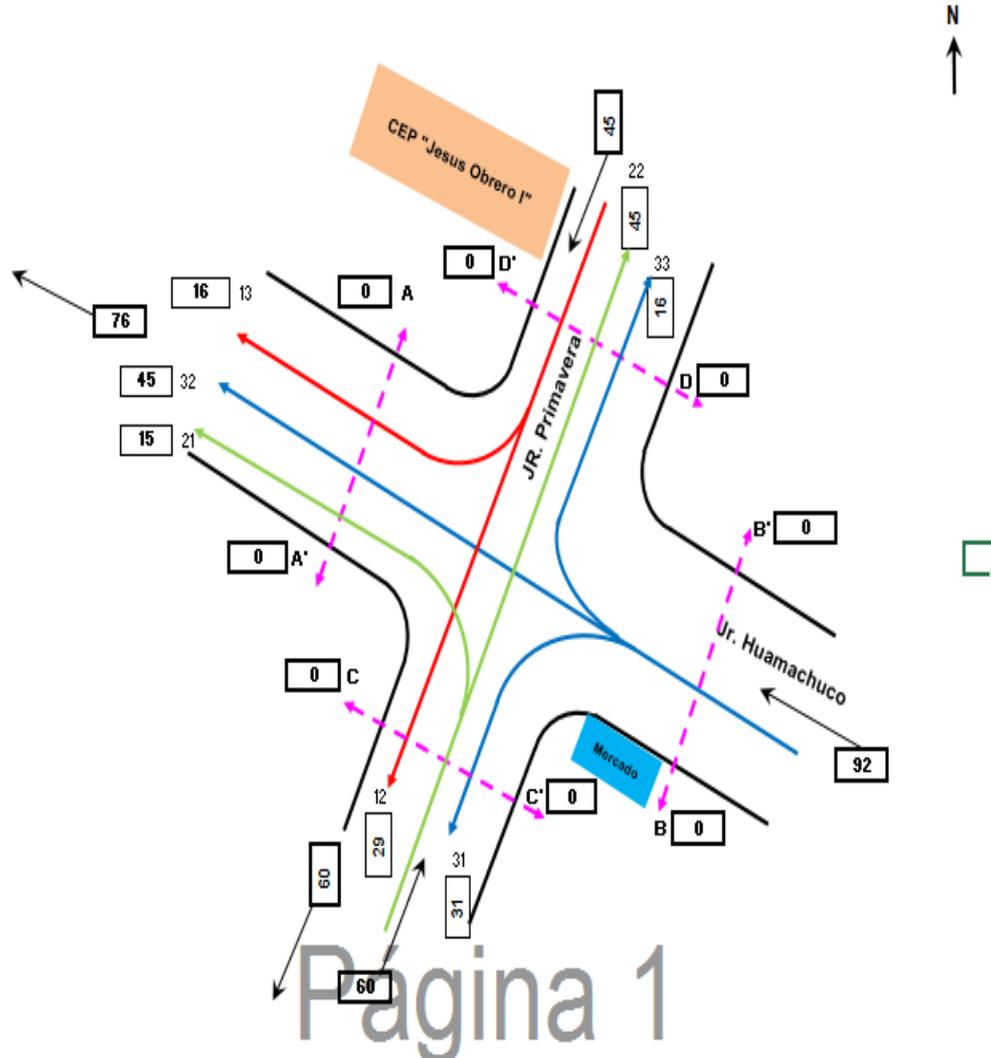


FLUJOGRAMA

FLUJOS VEHICULARES DIRECCIONALES (HORA PUNTA)

INTERSECCION : Jr. Huamachuco - Jr. Primavera
 DISTRITO : Pomabamba
 HORA PUNTA : 8:00 - 9:00 am

FECHA : 10/10/2017
 DIA : Martes
 TURNO : MAÑANA



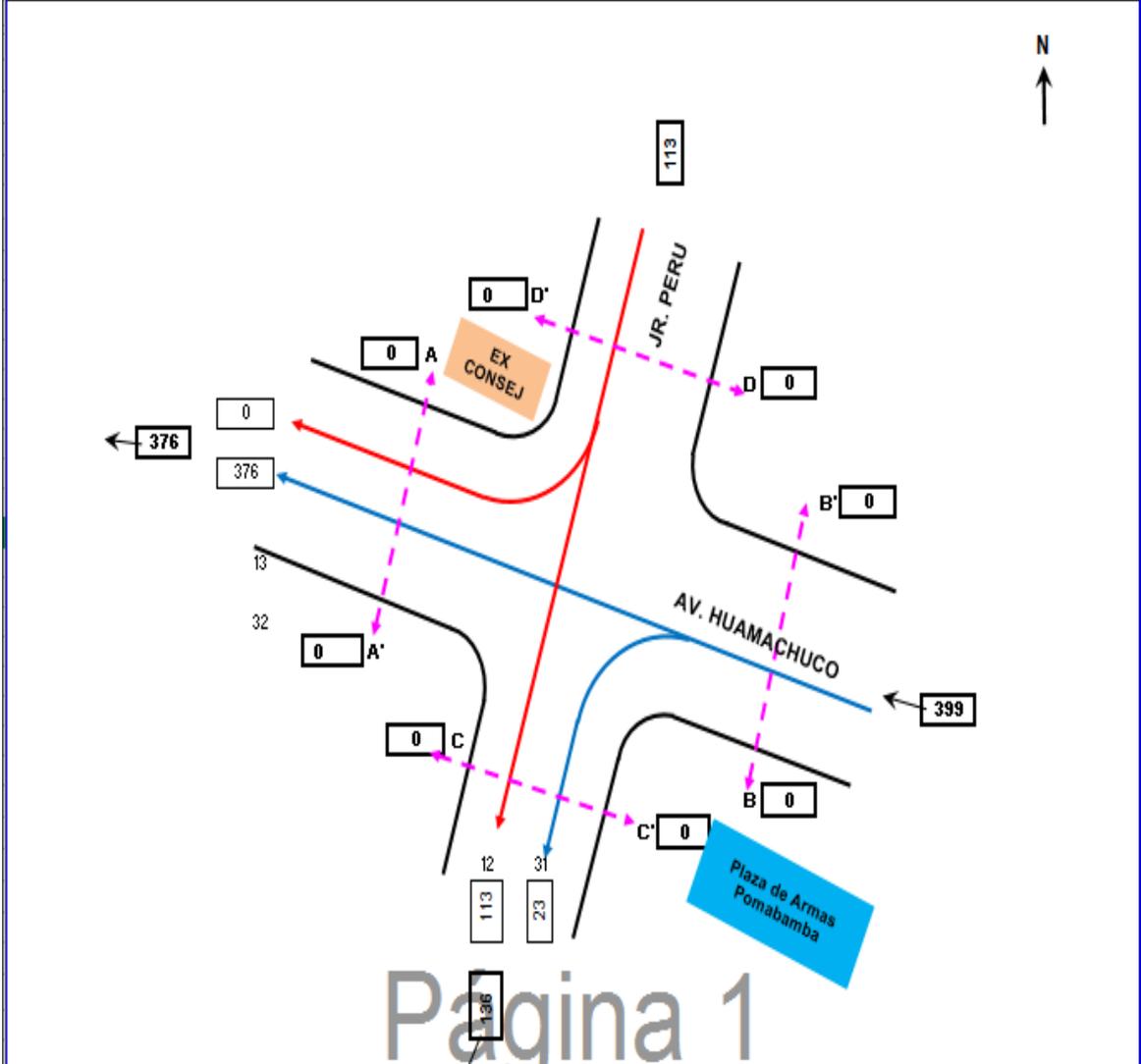
Página 1

FLUJOGRAMA

FLUJOS VEHICULARES DIRECCIONALES (HORA PUNTA)

INTERSECCION : JR. HUAMACHUCO-- JR. PERÚ
DISTRITO : POMABAMBA
HORA PUNTA : 8:00 - 9:00 am

FECHA : 10/10/2017
DIA : MARTES
TURNO : MAÑANA



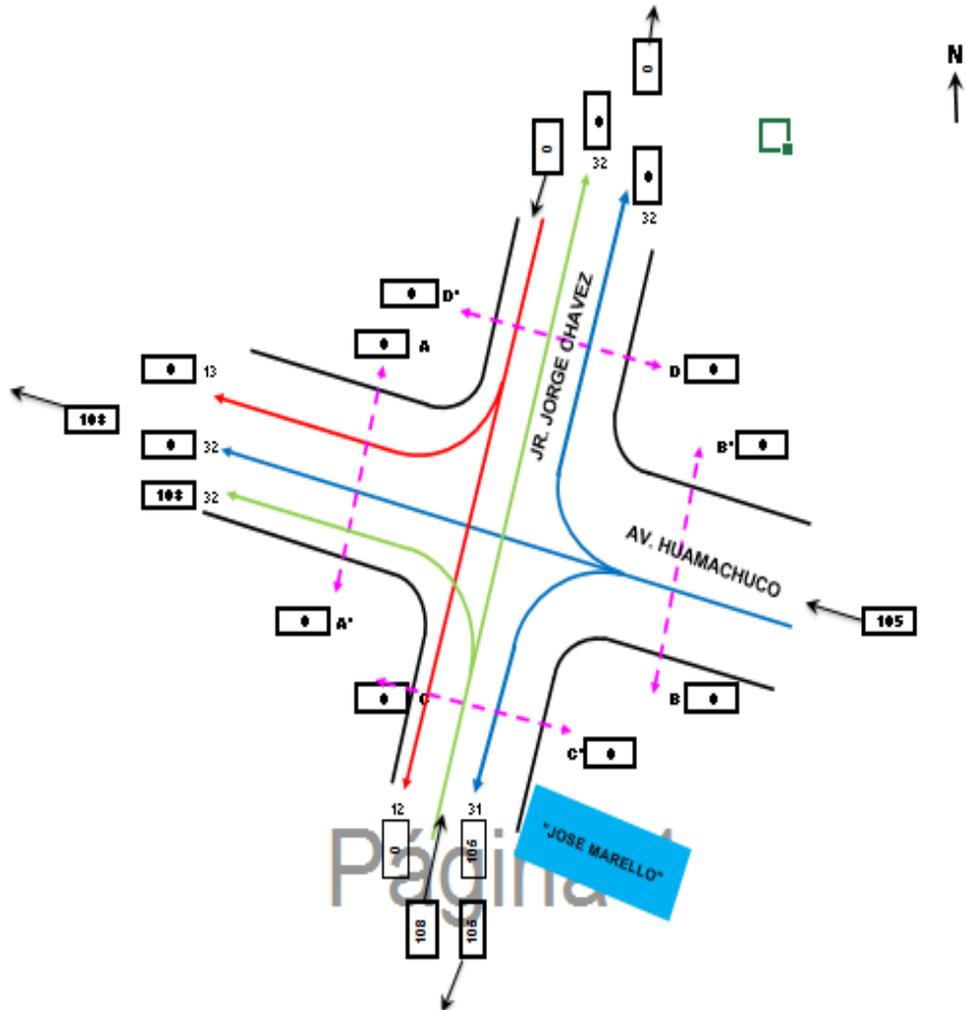
Página 1

FLUJOGRAMA

FLUJOS VEHICULARES DIRECCIONALES (HORA PUNTA)

INTERSECCION : Jr. Huamachuco - Jr. Jorge Chavez
DISTRITO : Pambamarca
HORA PUNTA : 8:00 - 9:00 am

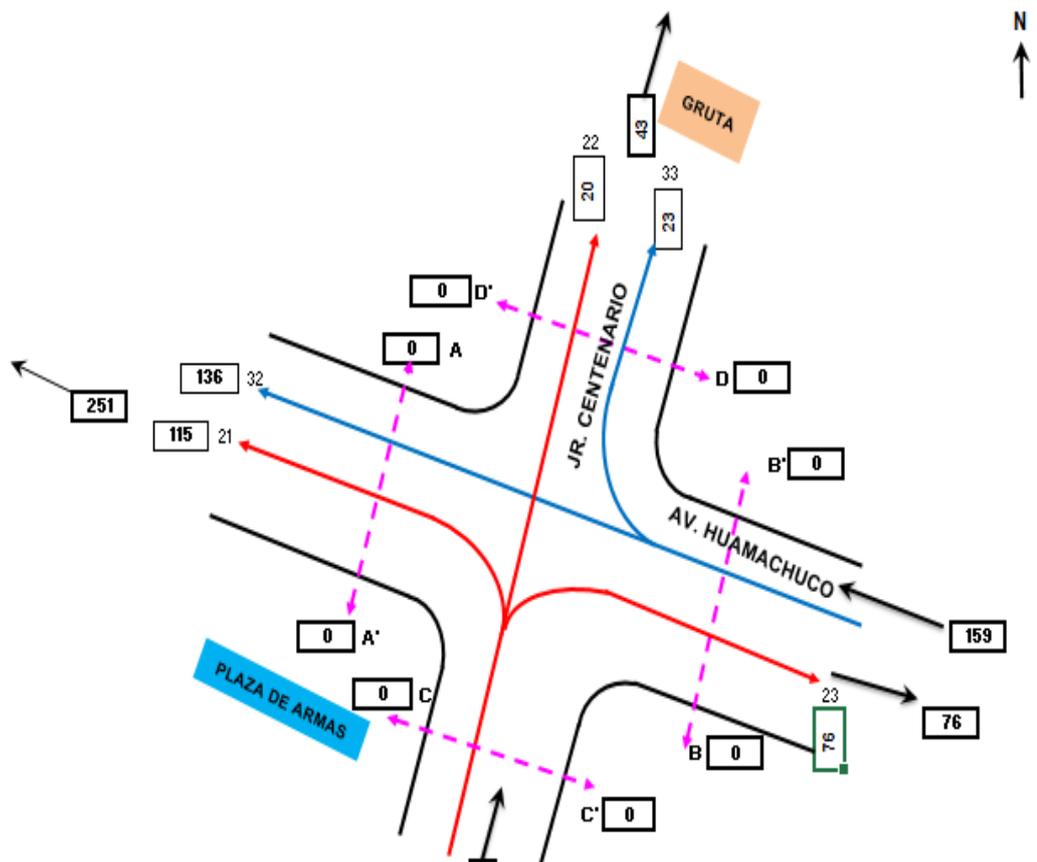
FECHA : 9/10/2017
DIA : Luner
TURNO : MAÑANA



FLUJOGRAMA

FLUJOS VEHICULARES DIRECCIONALES (HORA PUNTA)

INTERSECCION :	JR. HUAMACHUCO -- JR CENTENARIO	FECHA :	10/10/2017
DISTRITO :	POMABAMBA	DIA :	MARTES
HORA PUNTA :	8:00 - 9:00 am	TURNO :	MAÑANA



Página 1



MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE POMABAMBA

BASE DE DATOS VEHICULO MENOR

OBSERVADO

AUTORIZADO

PADRON:

NOMBRES:

EMPRESA:

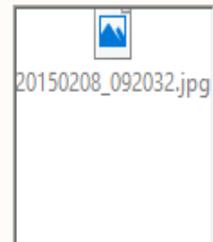
APELLIDOS:

TIPO:

NOMBRES:

APELLIDOS:

FOTO



DNI:

N° DE LICENCIA:

TARJETA DE CIRCULACION:

SUNARP

SOAT:

AÑO DE FABRICACION:

N° DE PLACA:

MODELO:

MARCA:



ANTERIOR



SIGUIENTE



PRIMERO



ULTIMO



NUEVO
REGISTRO



GUARDAR
REGISTRO



IMPRIMIR
REGISTRO



ELIM INAR
REGISTRO

FECHA:

CANTIDAD:

