

Vicerrectorado de INVESTIGACIÓN

ESCUELA UNIVERSITARIA DE POSGRADO

"EL SISTEMA DE TRANSPORTE Y EL CAOS VEHICULAR EN LA CIUDAD DE HUACHO PERIODO 2016"

TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE: MAESTRO EN INGENIERÍA DE TRANSPORTE

AUTOR:

ERBER EFRAÍN CORREA CELIS

ASESOR:

Dr. CARLOS ELEUTERIO VARGAS RUBIO

JURADO:

DR. ROMMEL MALPARTIDA CANTA

DR. HIGINIO FLORES VIDAL

DR. SANTIAGO CONTRERAS ARANDA

LIMA, PERÚ

2018

DEDICATORIA

La presente tesis, la dedico a mi adorada esposa y a mis hijos que son el tesoro de mi vida, por su apoyo y comprensión para lograr mis objetivos previstos.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios por su protección, por ser mi guía y mi luz en mi vida, asimismo agradezco a mis maestros, a la universidad por los conocimientos impartidos y especialmente a mi asesor Dr. Vargas Rubio.

RESUMEN

El deficiente sistema de transporte y el caos vehicular que existe en la actualidad en la ciudad de Huacho- Huaura, representa un grave problema y resulta ser una traba para el desarrollo integral de la ciudad.

Huacho alberga a 175,585 de habitantes que representa el 0.293% del total de la población peruana, distribuidos en (7) distritos, los mismos que se movilizan a través de diferentes medios de transporte, cuyo movimiento se inicia a las (5.00 am) de cada día con una variante en los días feriados y domingos, debido al descanso semanal.

El sistema de transporte está normado por la Municipalidad Provincial de Huaura para las vías urbanas y el Ministerio de Transportes para las vías principales que cruzan la ciudad de Huacho.

El sistema de transporte se diseñó sin tener en cuenta el movimiento diario de su población, por lo mismo que se torna incontrolable el desorden y el caos de vehículos debido a la falta de planificación, Asimismo la autorización de líneas de transporte interdistritales se efectuaron sin coordinación con todos los alcaldes distritales y la autorización de empresas de servicios de transporte interprovinciales con oficinas y terminales dentro de la ciudad urbana y además la autorización de moto taxis sin ningún análisis y solo para lograr inducir votos para su reelección como alcaldes y regidores.

Hay un desorden total en la ciudad metropolitana de Huacho, al circular a la vez combis de transporte público, moto taxis, servicios de taxis, triciclos y para colmo camiones y tráileres distribuyendo mercadería, cuya tuberización genera el caos vehicular y la pérdida irrecuperable de horas hombre, consumo innecesario de combustibles, desgaste de maquinaria, paralización del crecimiento económico de la provincia, expulsando además moho que envenena el medio ambiente, produciendo enfermedades en los niños y ancianos. Palabras Clave: sistema de transporte y caos vehicular.

Palabras Claves: Sistema de Transporte y Caos Vehicular

ABSTRACT

The faulty system of transport and the vehicular chaos that it exists at the present

time in the city of Huacho - Huaura, represents a serious problem and it turns out

to be an obstacle for the integral development of the city.

Huacho houses at 175,585 of inhabitants that it represents 0.293% of the

Peruvian population's total, distributed in (7) districts, the same ones that are

mobilized through different means of transport whose movement begins to those

(5.00 am) of every day with a variant in the traded days and Sundays, due to the

weekly rest.

The system of transport is normado for the Provincial Municipality of Huaura for

the urban roads and the Ministry of Transports for the main roads that cross the

city of Huacho.

The system of transport was designed without keeping in mind its population's

daily movement, for the same thing that you uncontrollable restitution the disorder

and the chaos of vehicles due to the lack of planning, Also the authorization of

lines of transport interdistritales was made without coordination with all the

mayors distritales and the authorization of companies of services of transport

interprovinciales with offices and terminals inside the urban city and also the

mototaxis authorization without any analysis and alone to be able to induce votes

for its reelection like mayors and regidores.

There is a total disorder in the metropolitan city of Huacho, to the circular one at

the same time public transportation combis, mototaxis, services of taxis, tricycles

and to make matters worse trucks and trailer's distributing merchandise whose

tuburización generates the vehicular chaos and the unrecoverable loss of hours

man, unnecessary consumption of fuels, machinery waste, paralyzation of the

economic growth of the county, also expelling mold that poisons the environment,

producing illnesses in the children and old men. Words Key: system of transport

and vehicular chaos

Key Words: System of Transport and Vehicular Chaos

ÍNDICE

INTROD	UCCIÓN	9
CAPÍTUI	LO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1. AN	TECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS	11
1.2. DE	SCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA	15
1.3. DE	LIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	15
1.3.1.	Delimitación Espacial	16
1.3.2.	Delimitación Temporal	16
1.3.3.	Delimitación Conceptual	16
1.3.4.	Delimitación Social	16
1.4. FO	RMULACIÓN DEL PROBLEMA	17
1.4.1.	Problema General	17
1.4.2.	Problemas Específicos	17
1.5. OB	JETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	17
1.5.1.	Objetivo General	17
1.5.2.	Objetivos Secundarios	17
1.6. JUS	STIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN .	18
1.6.1.	Justificación	18
1.6.2.	Importancia	18
1.7. LIM	IITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN	18
	L O II: MARCO TEÓRICO TECEDENTES HISTÓRICOS	19
2.2. FIL	OSOFÍA DEL TRANSPORTE	27
2.3. TE	ORÍAS CIENTÍFICAS DEL TRANSPORTE	27
2.3.1.	Teoría de Colas	28
2.3.2.	La Teoría de la utilidad aleatoria	28
233	Teoría de los Juegos	30

2.4. SIS	STEMAS DE TRANSPORTE			
2.4.1.	Sistema de Transporte Urbano en Huacho34			
2.4.2.	Transporte Público			
2.4.3.	Transporte Público Ilegal			
2.4.4.	Transporte Privado			
2.4.5.	Sistema de Transporte Masivo			
2.4.6.	Transporte Interprovincial			
2.4.7.	Vías Urbanas			
2.4.8.	Vías Principales de Interconexión Provincial			
2.5. DEFINICIÓN DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE " SISTEMA DE TRANSPORTE EN LA CIUDAD DE HUACHO " E INDICADORES 49				
2.5.1.	Sistema de Transportes			
2.5.2.	Planificación Vial			
2.5.3.	Semaforización Vial			
2.5.4.	Reglamento de Transporte Vehicular 58			
2.5.5.	La política del Sector Transportes y la Necesidad de hacer			
Cambios				
2.6. DEFINICIÓN DE VARIABLE DEPENDIENTE "CAOS VEHICULAR EN				
LA	CIUDAD DE HUACHO" E INDICADORES78			
2.6.1.	Caos Vehicular			
2.6.2.	Horas Punta del Tráfico80			
2.6.3.	Transporte Público 81			
2.6.4.	Transporte Privado 82			
2.6.5.	Tránsito de Camiones 82			
2.6.6.	Tránsito de Buses Interprovinciales 83			
2.6.7.	Tránsito de Mototaxis			
2.6.8.	Semaforización de cruces en Calles Importantes 85			
2.7. MARCO CONCEPTUAL				

2.8. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN87				
2.8.1. Hipótesis Principal87				
2.8.2. Hipótesis Secundarias87				
2.8.3. Variables e Indicadores88				
2.8.3.1. Variable Independiente				
2.8.3.2. Variable Dependiente				
CAPÍTULO III: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN				
3.1. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN 89				
3.1.1 Tipo de investigación				
3.1.2 Diseño de la Investigación89				
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA90				
3.2.1. Población				
3.2.2. Muestra				
3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS 92				
3.4. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS 93				
CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS				
4.1. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS				
4.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS124				
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES				
5.1. CONCLUSIONES				
5.2. RECOMENDACIONES				
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS				
ANEXOS142				

INTRODUCCIÓN

El deficiente sistema de transporte vial y el caos vehicular, en la ciudad de Huacho-Huaura, se ha convertido en el problema más álgido de la ciudad, por la falta de planificación de desarrollo integral de la provincia proyectado a 30 o 40 años, a efectos de lograr el desarrollo de su población, en el marco social y económico, con inferencia nacional.

Las instituciones municipales y de gobierno central deberán aplicar políticas que permitan establecer un sistema de transporte adecuado a la realidad local y de esta manera evitar el caos vehicular, la cuantiosa pérdida económica debido al consumo de combustibles, aceites, insumos y otros.

El Segundo Capítulo está contenido por: el Marco Teórico y Filosófico Bibliográficos, sobre el sistema de transporte y el caos vehicular, la definición de las variables independiente y dependiente, así como los indicadores de cada variable.

El Tercer Capítulo está contenido por: el Método y diseño de la investigación.

El Cuarto Capítulo está contenido por el análisis, e interpretación de resultados y la contratación de Hipótesis.

El Quinto Capítulo está contenido por: la discusión, conclusiones y recomendaciones.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. ANTECEDENTES BIBLIOGRÁFICOS

Municipalidad, Huaura, (2013) en su plan de acondicionamiento territorial, concluye lo siguiente:

Implementación de Programas

- Construcción, Rehabilitación y mantenimiento de la infraestructura vial de la Provincia en concordancia con el PVPP. Proyectos
- Rehabilitación de la carretera: LM-106 de Sayán a Huanangu (Huaral)
 a Auquimarca (Santa Cruz) 40Km.
- Rehabilitación de la carretera LM-107 de Parquin- Jucul- Chiuchin-Checras de Maray hasta el empalme con la carretera LM-511 (Vía a Cerro de Pasco). 60 Km. en Santa Leonor
- Rehabilitación de la Carretera LM-103 de Paracas –Ámbar Huacan
 –Speñico Vilcahuara Empalme con la Vía transversal del Valle de Huaura R-63 55 Km.
- Rehabilitación de la carretera: Ruta R20, de Emp. LM-105 (Ámbar) Churín a Tambón, 15Km. en Ámbar- Huaura
- Mejoramiento carretera Ruta R-22 de Soque Cochaca al empalme
 LM-105 Puente Capilla 12Km. en Ámbar
- Rehabilitación Carretera: Ruta R-53 de Paccho a Tingo 24 km. en Paccho
- Rehabilitación de la carretera: Ruta LM-522 de Emp. LM-108 Picoy a Emp. LM 108 10 Km. en Santa Leonor
- Rehabilitación carretera: Ruta 557 de EMP.LM105 Arcata a Aynaca
 4,50 km. en Ámbar

- Rehabilitación de la carretera: Ruta R02, de Emp. 1NF PE 1N (Peaje El Paraíso) 19 Km. en Huacho- Sayán
- Rehabilitación carretera: EMP. R49 Huancatama- Muzga 11 km. en Paccho
- Rehabilitación de la carretera: Ruta LM-569 de Emp. PE-1NF (Sta. Rosa) a Emp. PR-1N 9,5K en Santa Rosa
- Rehabilitación de la Carretera: Ruta LM- 568, de Emp. LM-118 a Mayobamba 6 Km. en Santa Leonor
- Rehabilitación carretera: Ruta R-09 de EMP.LM 560 a Pichupampa.
 En Leoncio Prado
- Rehabilitación Carretera: Ruta R-07 de EMP. LM 560 Manchanchaca a Santo Domingo 15 km. en Leoncio Prado

Cornejo, **D.** (2013) en su "Modelo General de Desarrollo Urbano de la ciudad de Huacho "concluye lo siguiente:

Promover el mejoramiento y rehabilitación de una infraestructura vial eficiente que permita una mejor integración y movilidad urbana. A1. Estrategia: Consolidación de la infraestructura vial urbana. A2. Estrategia: Mejoramiento y rehabilitación de vías que permitan el acceso a las zonas. A.3 Estrategia: Aperturando nuevas vías para orientar el crecimiento programático de la ciudad. a. Acciones Estratégicas. PROPUESTA DEL SISTEMA VIAL Y DE TRANSPORTE URBANO. La propuesta vial procura contribuir a la realización de la Visión del Plan de Desarrollo Urbano para la Ciudad de Huacho, al consolidar una red vial integradora del área urbana, promover los desplazamientos a pie y el reordenamiento del sistema de transporte público. A lo largo de los últimos años el parque automotor ha tenido un crecimiento importante, por lo que el Plan deberá promover la movilidad no motorizada acorde con una Visión de una ciudad saludable, a fin de desconcentrar el centro de la ciudad y controlar los niveles de contaminación. Es importante que en el devenir del desarrollo

económico, social y urbano revalorice y promueva el orden en la prioridad de la movilidad: peatonal en PDU-HUACHO 2013-2022 Plan de Desarrollo Urbano de la Ciudad de Huacho Propuestas Específicas Municipalidad Provincial de Huaura 302 primer lugar, no motorizada en segundo lugar, transporte público en tercer lugar y transporte privado en cuarto lugar. Dentro de este esquema conceptual se plantea la propuesta de la siguiente forma: \(\) Propuestas de vialidad \(\) Propuestas de tránsito y \(\) Propuestas de transporte.

- **a.1 PROPUESTAS DE VIALIDAD**. La propuesta vial se basa en el mejoramiento de la infraestructura vial de la Ciudad de Huacho y consiste en la remodelación y pavimentación de las vías y ejecución de las vías proyectadas en el área urbanizable, tanto para tráfico de vehículos motorizados y no motorizados y tráfico peatonal.
- **a.2 CLASIFICACIÓN VIAL**. El presente Plan propone la siguiente estructura para el sistema vial:
 - a.2.1 Sistema Vial Primario a. Vías regional-nacionales.- Son vías de interconexión a nivel regional y nacional constituido por: la Carretera Panamericana Norte que interconecta según el eje Norte-Sur y la Carretera Huaura-Sayán- Oyón Ambo que comunica con la zona alto andina según el eje Oeste-este.
- b. Vías principales.- Son aquellas que estructuran los principales flujos de transporte de la Ciudad de Huacho. La presente propuesta asigna esta clasificación a las siguientes vías:

Bonilla, B. (2014), en su tesis titulada, "Análisis del sistema de Transporte Público en la ciudad de Huancayo "Concluye lo siguiente:

Hay crisis en el sistema de transporte, pero si se pueden crear nuevas formas de integración a la ciudad sin afectar la imagen ni la trama urbana.

Granados, **J**. (2012) en su tesis titulada "Sistema Vial y Transporte en la Ciudad de Huacho ", concluye lo siguiente:

- 1) Del análisis de los indicadores ambientales, turístico, socio-económico y cultural queda demostrado que Huacho y alrededores tienen un agradable clima con una variedad de recursos turísticos de enorme importancia. Sin embargo, no están siendo aprovechados para el mejoramiento de la calidad de vida de la población; por el contrario, la actividad principal es la de servicios puesto que la actividad productiva cada vez es menor afectando la economía y desarrollo de Huacho.
- 2) Se ha demostrado que Huacho muy bien puede ser el centro turístico del Norte Chico y esto es ventajoso, pues la playa Chorrillos por estar frente a la ciudad de Huacho se convierte en el ambiente más adecuado para aprovechar su paisaje para el descanso y distracción del visitante, conllevando inversiones para edificaciones de hoteles y otros y, producto de la actividad turística determina rentabilidad en las inversiones permitiendo mayor oferta laboral para beneficio de la población.
- 3) Las propuestas de gestión ambiental que se han formulado, contienen programas de prevención, mitigación, monitoreo, participación ciudadana y estrategias de política ambiental, que contribuyen a generar nuevas normas de control, manejo, sanción y de regulación de playas de la costa peruana.
- 4) El desarrollo económico se ha propuesto con una visión turística y holística con participación del Gobierno Regional, Municipal, empresa y la comunidad y, tomando en cuenta la gestión ambiental propuesta se ha formulado el PER y su medición con beneficio económico, de donde queda demostrado que el uso de la playa Chorrillos es posible y ventajoso para la economía de Huacho, puesto que la afectación al medio sería mínimo y por las propias condiciones naturales el mismo puede recuperarse. 5) Con esta investigación se contribuye con el desarrollo sostenible de la ciudad de Huacho, puesto que se ha dado a conocer las potencialidades de desarrollo que tiene y como deberían de aprovecharlo tomando en cuenta un plan de mejora continua con visión holística.

1.2. DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

La ciudad de Huacho alberga a 175,585 de habitantes que representa el 0.293% del total de la población peruana, distribuidos en (7) distritos, los mismos que se movilizan a través de diferentes medios de transporte, cuyo movimiento se inicia a las (5.00 am) de cada día con una variante en los días feriados y domingos, debido al descanso semanal.

El sistema de transporte está normado por la Municipalidad Provincial de Huaura para las vías urbanas y el Ministerio de Transportes para las vías principales que cruzan la ciudad de Huacho.

La Municipalidad de Huacho ha normado el sistema de transporte sin tener en cuenta el movimiento diario de su población, por lo mismo que se torna incontrolable el desorden y el caos de vehículos debido a la falta de planificación y un diseño del sistema del transporte urbano concordante con la realidad. Asimismo la autorización de líneas de transporte interdistritales sin coordinación con todos los alcaldes distritales y la autorización de empresas de servicios de transporte interprovinciales con oficinas y terminales dentro de la ciudad urbana y además la autorización de mototaxis sin ningún análisis y solo para lograr inducir votos para su reelección como alcaldes y regidores.

Hay un desorden total en la ciudad metropolitana, al circular a la vez combis de transporte público, mototaxis, servicios de taxis, triciclos y para colmo camiones y trailer's distribuyendo mercadería.

Como resultado de esta tuburización se genera el caos vehicular y la pérdida irrecuperable de horas hombre, consumo innecesario de combustibles, desgaste de maquinaria, paralización del crecimiento económico de la provincia.

Esta tuburización vehicular expulsa moho que envenena el medio ambiente, produciendo enfermedades en los niños y ancianos.

1.3. DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. Delimitación Espacial

La Investigación se llevó a cabo en la ciudad de Huacho.

1.3.2. Delimitación Temporal

Para la investigación se ha tomado como periodo para el estudio el año 2016.

1.3.3. Delimitación Conceptual

A efectos de hacer de que los usuarios de la presente tesis puedan entenderlo mejor, se han incorporado los vocablos que se considere de mayor importancia sustancial, en el desarrollo de la misma.

1.3.4. Delimitación Social

Las unidades de análisis para efectuar la presente investigación se han tomado como sigue:

- a) Miembros de la Comisión de transportes del Consejo Provincial de Huacho.
- b) Alcalde y Regidores de la Municipalidad Provincial de Huacho.
- c) Funcionarios del Ministerio de Transportes
- d) Funcionarios de la Gerencia de Transportes de la Municipalidad de Huacho.
- e) Alcaldes Distritales de la provincia de Huacho
- f) Transportistas de la ciudad de Huacho
- g) Usuarios del transporte urbano e interurbano (pasajeros)

1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.4.1. Problema General

De qué manera lograr que el sistema de transporte sea eficiente y el desorden vehicular disminuya en la ciudad de Huacho en el Período 2016?

1.4.2. Problemas Específicos

- a) Como establecer un sistema de transporte ordenado y eficiente en la ciudad de Huacho Período 2016?
- b) Como lograr que se ordene el transporte vehicular en la ciudad de Huacho Período 2016?
- c) Como establecer un sistema ordenado en el transporte y lograr el crecimiento económico en la ciudad de Huacho período 2016?

1.5. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.5.1. Objetivo General

Establecer la forma como se puede lograr que el sistema de transporte sea eficiente y el desorden vehicular disminuya en la ciudad de Huacho en el Período 2016

1.5.2. Objetivos Secundarios

- a) Determinar cómo establecer un sistema de transporte ordenado y eficiente en la ciudad de Huacho Período 2016
- b) Establecer cómo se puede lograr que se ordene el transporte vehicular en la ciudad de Huacho Período 2016.
- c) Determinar cómo establecer un sistema ordenado en el transporte y lograr el crecimiento económico en la ciudad de Huacho período 2016

1.6. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

1.6.1. Justificación

La presente investigación se justifica por cuanto la ciudad de Huacho, atraviesa por un desorden incontrolable de trasporte vehicular en la ciudad urbana, generando asaltos y robos a cada momento y adicionalmente hay una pérdida enorme de horas hombre y consumo innecesario de combustible.

1.6.2. Importancia

El desorden y caos vehicular generan la expulsión del moho que envenena el medio ambiente, se producen asaltos y robos a cada paso; es decir se torna insoportable esta deficiencia en el accionar de las autoridades municipales y del Ministerio de Transportes.

1.7. LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Las limitaciones más frecuentes para desarrollar la presente tesis, se presentaron en la poca colaboración de las autoridades para realizar las entrevistas y las encuestas, adicionalmente la escasa bibliografía especializada.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES HISTÓRICOS

La Provincia de Huaura tiene modificaciones desde el día que fue creada. Durante el virreinato se crearon los corregimientos (1565), equivalentes a una provincia.

Es la heredera de la antigua provincia de Chancay que estaba conformada (según Ley transitoria de Municipalidades del 29 de diciembre de 1856) por los distritos de Huacho, Huaral, Chancay, Sayán, Supe, Barranca, Pativilca, Paccho y Checras. Debido al crecimiento poblacional y al desarrollo económico, los distritos de Huaral y Chancay pasaron a conformar la Provincia de Huaral (Ley Nº 21488 del 11-V-1976); mientras que Barranca, Pativilca y Supe (Ley Nº 23939 del 01-X-1984) pasaron a conformar la provincia de Barranca. De esa manera la provincia quedó prácticamente reducida a la cuenca del río Huaura (el distrito de Ámbar fue anexado por Ley Nº 8003 del 14-II-1935, antes formó parte de la provincia de Cajatambo) pero conservando su antigua denominación, por lo que por ley Nº 24886 del 26-V-1988 se cambió su denominación por Provincia de Huaura.

La antigua Provincia de Chancay estaba conformada (según Ley transitoria de Municipalidades del 29-XII-1856) por los distritos de Huacho, Huaral, Chancay, Sayán, Supe, Barranca, Pativilca, Paccho y Checras. Debido al crecimiento poblacional y al desarrollo económico, los distritos de Huaral y Chancay pasaron a conformar la Provincia de Huaral (Ley Nº 21488 del 11-V-1976); mientras que Barranca, Pativilca y Supe (Ley Nº 23939 del 01-X-1984) pasaron a conformar la provincia de Barranca. De esa manera la provincia quedó prácticamente reducida a la cuenca del río Huaura (el distrito de Ámbar fue anexado por Ley Nº 8003 del 14-II-1935, antes formó parte de la provincia de Cajatambo) pero conservando su antigua

denominación, por lo que por ley Nº 24886 del 26-V-1988 se cambió su denominación por Provincia de Huaura.

El arrastre y la Rueda

El hambre obligó al hombre a moverse para asegurar su comida, con esto, se inició la forma de transportar en algo sus alimentos ya que el hombre en si es débil como animal de transporte. La rueda se inventó hace 5,500 años y con esto inicio un cambio en el medio de transporte ya que así logró trasladar de un lado a otro sus alimentos más fácil y rápido.

Animales como medio de Transporte

Debido a que el hombre no tenía la suficiente fuerza para cargar y transportar alimentos o utensilios para ellos mismos se vio en la necesidad de domesticar a los animales.

El perro fue el primer animal que domesticó el hombre, después utilizó animales más grandes y fuertes para transportar cosas sumamente pesadas junto con el mismo hombre. Y así también ideo la forma de que solo transportaran cosas, sino que también aprovecharía el hombre como alimento, ya alimentándose de lo que los animales producían o matándolos para aprovechar así la carne y piel para diferentes usos.

Primeras diligencias

Con la venida del comercio, el ser humano se dio a la necesidad de establecer rutas comerciales y además de crear las primeras diligencias jaladas por caballos para transportarse de un lado a otro a las mismas personas y sus pertenencias o mercancías.

Ferrocarril

Hacia 1830, poco después de que la línea de ferrocarril de Stephenson empezara a dar servicio en Inglaterra, había en Estados Unidos 1,767 km. de ferrocarriles de vapor. En 1839, el trazado se había

incrementado hasta 8,000 km. y desde 1,850 hasta 1,910 el crecimiento del ferrocarril fue espectacular. La construcción del ferrocarril estimulaba en gran parte la colonización y el desarrollo del Oeste. El primer ferrocarril de Estados Unidos fue establecido en 1827, si bien el verdadero desarrollo se inició el 4 de julio de 1828, con el ferrocarril entre Baltimore y Ohio.

La implantación del ferrocarril en España fue relativamente rápida. En parte estuvo estimulado por la carencia de vías fluviales de navegación interior, a diferencia de otros países del entorno. La primera línea ferroviaria fue inaugurada en 1848 entre las ciudades de Barcelona y Mataró. Hacia 1870 ya se contaba con una red que era la tercera de Europa en extensión, tras Inglaterra y Francia. No obstante, la decisión tomada en 1844 de dotar de un ancho de vía a la red española de ferrocarril distinto al del continente europeo aisló a España del resto del continente por este modo de transporte.

Después de un siglo de explotación privada del ferrocarril, en 1941 se crea la Red de Ferrocarriles Españoles (RENFE), compañía de carácter-estatal para la explotación de una gran parte del trazado ferroviario. En las últimas décadas, la mejora de la infraestructura viaria y el incremento de la motorización de las familias y las empresas han supuesto una disminución acusada en el número de viajeros y de mercancías transportadas por el tren. Sin embargo, la implantación de servicios de alta velocidad en los últimos años ha supuesto una considerable recuperación de viajeros en trayectos muy concretos de la red.

A partir de 1850 este modo de transporte comenzó su expansión en América Latina. La red ferroviaria —financiada por capital francés, inglés o estadounidense—, si bien benefició el transporte de mercancías y pasajeros, fue diseñada generalmente respondiendo a las necesidades comerciales de sus propietarios y países de origen y no atendiendo a las necesidades de los países latinoamericanos. En

Argentina, las líneas férreas tenían sus terminales en las ciudades portuarias: Buenos Aires y Bahía Blanca, en el litoral, y Rosario, en el río Paraná. Lo mismo ocurrió en la ciudad uruguaya de Montevideo. En Brasil, la red ferroviaria se extendía a través de la meseta de São Paulo, dado que allí se concentraba la producción del preciado café. El caso mexicano es paradójico, dado que los mismos ferrocarriles utilizados para el transporte de productos terminaron siendo, a principios de siglo, la base fundamental del transporte de los revolucionarios de Emiliano Zapata. Fue por 1945 cuando los ferrocarriles comenzaron a ser deficitarios, dando paso al transporte por carretera, tanto de pasajeros como —y sobre todo— de mercancías. De este modo, y ya no resultándoles beneficiosos a sus dueños, casi todo el sistema ferroviario de Latinoamérica fue estatizado, muchas veces bajo un falso discurso nacionalista.

Bicicleta

Se vio en la necesidad de transportarse el hombre individualmente y en 1818 el barón alemán Karl Christian Ludwig *Drais* von Sauerbronn inventó la <u>Draisine</u>, invento antecedente de la bicicleta. Vehículo de dos ruedas, colocadas una delante de otra, con un asiento, manillar para conducir y pedales para propulsarlo. Además encontramos el monociclo y la motocicleta.

Automóvil

El hombre busco la manera de inventar un aparato que lo transportase rápida y cómodamente sin la necesidad de utilizar animales. En 1882, con el descubrimiento del petróleo, Gottlielo Damler descubrió que utilizando petróleo, podía impulsar un pistón más rápido, poco a poco fueron surgiendo más inventos con la aplicación del petróleo y buen acero barato que fue el que utilizó en su producción Henry Ford, con lo que se creó el automóvil. Las guerras desarrollaron nuevas clases de

automóviles, tales como los tanques y autobuses. Después surgieron variedades de autos y hoy en día la industria automotriz es una de las grandes e importantes del mundo, se consideraban como un lujo y ahora se puede considerar que hoy en día el tener un auto no es un lujo, sino que es una necesidad.

Transportes urbanos

Ya que en la actualidad hay demasiada población, las autoridades se vieron en la necesidad de crear el transporte urbano para el alto número de habitantes y también por la necesidad en que se ven obligados a recorrer distancias largas. Ya sea un autobús o un microbús.

TRANSPORTE MODERNO

Esta nace propiamente a finales del siglo XIX con un nuevo modo de transporte, característico de la era moderna: el automóvil, que es el resultado de múltiples experimentos con la máquina de vapor adaptada a las carreteras. Sin embargo, es hasta que se le adapta el motor de combustión interna y se diseñan los neumáticos que empieza su desarrollo. En 1886 en Alemania, Daimler fabricó el primer automóvil basado en los cuatro tiempos del motor de combustión interna y, en Francia, Michelin introdujo los neumáticos en las ruedas, que a manera de almohadas absorbían obstáculos y desniveles del camino. De esta manera, empieza a competir con el ferrocarril y a desplazarlo paulatinamente, haciendo que poco a poco los caminos recuperen el predominio que gozaron, antes de la aparición del ferrocarril. Por otra parte, la aparición del automóvil y sus derivados (autobuses de carga y pasajeros) y el uso extensivo que de él hace el ser humano, sobre todo en el medio urbano, condiciona el auge de la industria más poderosa y mejor organizada de la primera mitad del siglo: la fabricación de automóviles. Esta industria perfecciona o crea las tecnologías necesarias para asegurar el dominio de los mercados de venta. Además, es la que conjuntamente con la industria petrolera

diera preferencia a la manufactura, presionó para que se perfeccionamiento e investigación de los vehículos de combustión interna, dejando a un lado lo relacionado con los vehículos eléctricos. Esta era del automóvil se ha caracterizado porque, además de otros inconvenientes del uso indiscriminado del automóvil (que requiere una gran cantidad de capital invertido en infraestructura y operación) se presentan un gran cúmulo de problemas, que hacen necesario estudios más profundos, como son: el congestionamiento de tránsito en carreteras y ciudades, el diseño adecuado de nuevas características operativas, una gran cantidad de accidentes, la contaminación ambiental, etcétera, que distraen recursos de investigación necesarios para otros modos de transporte (lo que explica su estancamiento relativo). Quizá la única excepción a lo anterior lo constituye el transporte aéreo. En efecto, en 1919 nace propiamente el modo de transporte que ha requerido del mayor grado de tecnología y sistematización: el avión. Resultado del esfuerzo de muchos pilotos temerarios, y de no menos audaces diseñadores, se hace posible Análisis de los Sistemas de Transporte. Vol I: conceptos básicos 16 un sueño del ser humano: la conquista del aire. Como es bien conocido, el primer vuelo controlado con un aparato más pesado que el aire tuvo lugar en EEUU en 1903, y lo efectuaron los hermanos Wright. Sin embargo, el transporte aéreo debió enfrentar muchos problemas técnicos como son: el diseño geométrico y mecánico de sus componentes estructurales, propulsores, direccionales, etc., la construcción de pistas y terminales adecuados a sus necesidades, la reglamentación de su operación, etc. Muchos de sus problemas fueron resueltos debido sobre todo, al acontecimiento más notable del siglo: las guerras mundiales. En éstas, se desarrollan gran cantidad de técnicas que benefician en gran escala a todos los modos de transporte, y particularmente al avión. Se le incorporan motores más poderosos, que lo hacen alcanzar velocidades de hasta 200 km/hr en la Primera Guerra Mundial y de 400 km/hr en la Segunda Guerra

Mundial. Hay que señalar que la aviación comercial nace precisamente al término de esta última guerra, utilizando ya material aeronáutico. Un ejemplo de esto lo son las fábricas Douglas y Boeing. En 1907 se realizó, en Francia, el primer vuelo de un helicóptero tripulado. A pesar de que en el año 1500 Leonardo da Vinci tenía la idea de la hélice horizontal, puede decirse que el vuelo vertical característico de los helicópteros nace hasta 1940 cuando Igor Sikorski diseña sus helicópteros sin alas y con paletas montadas en un eje vertical. A partir de la culminación de la Segunda Guerra Mundial y hasta nuestros días. el desarrollo de todos los modos de transporte es acelerado y constante, además de que han surgido otros modos de transporte como son: los transportes por ductos, por bandas, por cables, por canales artificiales y exclusas, etc. Cabe mencionar que un papel preponderante en el desarrollo y creación de nuevas técnicas, lo tienen asignado las empresas explotadoras o prestadoras de servicios de transportación, así como las dedicadas a la construcción y diseño de vehículos e infraestructura. También ha sido necesaria la intervención del Estado en la regulación y legislación del servicio, así como el apoyo prestado (mediante infraestructura y planificación), no solo a las compañías explotadoras, sino también a los usuarios. La crisis de energéticos derivados del petróleo de 1973 (aunque ya algunas décadas atrás se había previsto) hizo recordar que es un recurso natural no renovable que pronto puede agotarse. Evidentemente, ello no implica la desaparición del vehículo o los transportes terrestres, sino el cambio en el sistema de propulsión. Tal es el caso de los motores eléctricos, principalmente, y en menor grado motores nucleares y de otras fuentes de energía. Muchos avances logrados en los diferentes modos de transporte fueron posibles sobre todo por el desarrollo de diversas disciplinas entre las que se encuentran: - La Ingeniería Civil (especialmente la relacionada con los sistemas de transporte), que ha proporcionado elementos necesarios para la creación infraestructura (vías, caminos, puentes, edificios, etc.). - La Ingeniería

Mecánica y Eléctrica, que realiza innovaciones constantes en la maquinaria y equipo de los modos de transporte. 1 Elementos para un análisis histórico del Transporte 17 - La Ingeniería de Tránsito, encargada de resolver, principalmente, los problemas de circulación de los automóviles, mediante diversos estudios de diseño funcional de la vialidad, análisis de capacidad, diseño geométrico, etc., aunque muchos de sus principios son aplicables a la mayoría de los modos de transporte restantes. - La Ingeniería de Sistemas, que ha contribuido al desarrollo de técnicas de planificación, diseño y explotación de los sistemas de transporte, para hacerlos más eficientes y eficaces, al optimizarse los recursos disponibles. Esta disciplina, además, ha hecho posible la integración de los modos de transporte, mediante su interacción ordenada (transportación intermodal y multimodal), lo cual evita competencias inútiles y un mejor aprovechamiento de las características de cada uno de ellos. - El alto grado de desarrollo de las matemáticas relacionadas con la aplicación ciencias administración y ciencias sociales (por ejemplo, la Investigación de Operaciones, la Probabilidad y Estadística aplicada, los modelos de simulación para el transporte, etc.), constituyen una gran herramienta para el análisis de los problemas y la toma de decisiones. - La economía y algunas de sus derivaciones (Micro-economía, Economía de la Ingeniería, Economía de la Transportación, Macroeconomía, etc.), que permiten hacer un uso más racional de los recursos destinados al transporte, así como para evaluar la efectividad y alcances de los sistemas de transporte con que cuenta una región o país. - Existen, además, muchos estudios de disciplinas como la Sociología, la Sicología, el Urbanismo, el Derecho, la Ecología, etc. que han proporcionado las bases para "humanizar" y proteger al ser humano de las consecuencias que el desarrollo de los transportes le ocasiona en su vida diaria y en su actividad social.

2.2. FILOSOFÍA DEL TRANSPORTE

"Hacer llegar a su destino a las personas y de sus cosas en buen estado, a la hora exacta, en tiempo oportuno y en buen estado.

Es un medio de comunicación originario e indispensable para el hombre en relación con sus semejantes, persiguiendo como fin desarrollarse en sociedad".

2.3. TEORÍAS CIENTÍFICAS DEL TRANSPORTE

"Medio de traslado de personas o bienes desde un lugar hasta otro. El transporte comercial moderno está al servicio del interés público e incluye todos los medios e infraestructuras implicadas en así el movimiento de las personas O bienes. como los servicios de recepción, entrega y manipulación de tales bienes".

El transporte comercial de personas se clasifica como servicio de pasajeros y el de bienes como servicio de mercancías. Como en todo el mundo, el transporte es y ha sido en Latinoamérica un elemento central para el progreso o el atraso de las distintas civilizaciones y culturas.

El transporte es una actividad del sector terciario, entendida como el desplazamiento de objetos o personas de un lugar (punto de origen) a otro (punto de destino) en un vehículo (medio o sistema de transporte) que utiliza una determinada infraestructura (red de transporte). Esta ha sido una de las actividades terciarias que mayor expansión ha experimentado a lo largo de los últimos dos siglos, debido a la industrialización; al aumento del comercio y de los desplazamientos humanos tanto a escala nacional como internacional; y los avances técnicos que se han producido y que han repercutido en una mayor rapidez, capacidad, seguridad y menor coste de los transportes.

2.3.1. Teoría de Colas

"Utiliza la estadística y ciertas modalidades sobre el proceso del servicio. Permite estimar, a partir de las tasas de llegada de los clientes (ya sean vehículos o personas) y de la velocidad de atención de cada canal de servicio, la longitud de cola y el tiempo promedio de atención. La tasa de llegada de los clientes debe analizarse para conocer, no solamente su intensidad en número de clientes por hora, sino su distribución en el tiempo. Se ha hallado, experimentalmente, que la distribución de Poisson y las distribuciones geométricas reflejan bien la llegada aleatoria de clientes y la llegada de clientes agrupados, respectivamente. Se utiliza principalmente para la estimación de número de casetas de peaje, surtidores en estaciones de combustible, puestos de atención en puertos y aeropuertos y número de cajeros o líneas de atención al cliente requeridas en un establecimiento. La teoría de colas se basa en procesos estocásticos".

2.3.2. La Teoría de la utilidad aleatoria

"Cuando abordamos el problema de modelización de la demanda en un contexto de alternativas discretas, es preciso tener en cuenta los aspectos relevantes que rodean el proceso de toma de decisiones de los individuos. Entre los más importantes cabe señalar los siguientes: definición de la unidad que toma decisiones, determinación del conjunto de elección, selección de los atributos que explican la utilidad de cada alternativa j y determinación de la regla de decisión que sigue la unidad tomadora de decisiones".

El individuo es la unidad típica de toma de decisiones, pero alternativamente también puede considerarse a un grupo, como la familia o el hogar, a una empresa o institución pública. Cada

uno de ellos puede representar una única unidad de decisión. Es importante señalar que aunque estudiemos la predicción de la demanda agregada, hay que tener en cuenta las diferencias entre los individuos en el proceso de decisión, debido principalmente a la existencia de distintos patrones de gustos.

Dado un conjunto universal de alternativas (C), el conjunto de elección de un individuo n (Cn) está determinado por aquellas que éste tiene disponibles; a su vez, este es un subconjunto del conjunto universal (Cn Ì C) y representa la región factible en el problema de optimización del consumidor, definida a partir de las distintas restricciones del individuo.

En un contexto de elección modal, el conjunto universal está determinado por todos los modos de transporte existentes para realizar un viaje entre el par origen-destino considerado. Por ejemplo, si los modos existentes son coche, bus y metro, un individuo particular podría no tener disponible alguna de las alternativas (por ejemplo, si no tiene permiso de conducir no tendría disponible la alternativa coche como conductor; si la parada de metro más cercana está a una distancia superior a un kilómetro probablemente no sería factible para él ir en metro, etc.) y esto debe ser tomado en cuenta a la hora de determinar su conjunto de elección.

Identificadas las distintas alternativas, cada una de ellas es evaluada en términos de un vector de atributos que representan sus características. Así, por ejemplo, los atributos para el coche pueden ser tiempo, coste y confort; para el bus, tiempo, coste, frecuencia y confort, y para el metro, tiempo, coste, frecuencia y confort. Para cada alternativa, los distintos atributos toman diferentes valores. El individuo elige, dados los valores de los atributos, aquella alternativa que considera mejor, estableciendo una regla de decisión que describe el mecanismo interno

utilizado para procesar la información disponible y realizar la elección. Los procesos de decisión pueden ser compensatorios, esto es, cambios en uno o más atributos pueden ser compensados por cambios en otros; o no compensatorios, donde los buenos atributos de una alternativa no permiten compensar los malos. Los procesos de naturaleza compensatoria definen una función objetivo (normalmente, una función de utilidad) que exprese el atractivo de la alternativa en términos de características. Está basado sus el compromiso entre atributos, pues al elegir la alternativa con la utilidad más alta, el individuo selecciona aquella que ofrece una combinación óptima de los mismos. Este tipo de modelos no son apropiados para los procesos de decisión caracterizados por discontinuidades, las cuales son mucho mejor expresadas a través de los procesos no compensatorios. Por su parte, estos procesos definen normas o umbrales que restringen el campo de alternativas factibles, como por ejemplo que el coste del viaje no exceda de una determinada cantidad, así se define el coste del viaje máximo. Estas restricciones son consideradas por los individuos en sus procesos de decisión. Se distinguen la elección por eliminación y la satisfacción.

2.3.3. Teoría de los Juegos

El transporte público está formado por todos los medios de transporte en los que los pasajeros no son los propietarios de los mismos, siendo el servicio proporcionado por terceros. Los servicios de transporte público pueden ser provistos tanto por empresas públicas como privadas. Estos tienen el objetivo de facilitar el desplazamiento de personas desde un punto a otro, por ejemplo dentro de una misma ciudad (transporte urbano) o entre ciudades (transporte interurbano). La gran mayoría de las

áreas geográficas poseen algún tipo de transporte público que permite la movilidad de sus individuos. El servicio de transporte de pasajeros es, en muchas ocasiones, responsabilidad de alguna administración pública (municipal, provincial, autonómica o nacional), aunque la administración pública correspondiente conceder licencias, а puede veces acompañadas subvenciones para incentivar su puesta en marcha, a empresas privadas de transporte de pasajeros para que presten ese servicio. El transporte público es parte esencial en la política de ordenación del transporte de pasajeros a todos los niveles: económico, social, medioambiental, de infraestructuras, etc. Entre muchas otras razones, se puede argumentar que disminuye la contaminación, ya que se utilizan menos vehículos, así como que permite el desplazamiento de personas que, no teniendo medio de transporte propio, necesitan recorrer largas distancias, relativas éstas al ámbito geográfico en el que nos circunscribamos y a sus propias circunstancias personales. También hay que considerar la posibilidad de personas que, aun teniendo la posibilidad de utilizar transporte propio, a veces no hacen uso de él para evitar, por ejemplo, los atascos en las ciudades, las dificultades de aparcar, el estrés que produce conducir o, simplemente, por comodidad y prefieren, al menos en algunas ocasiones, hacer uso del transporte público. Entre los transportes públicos más habituales se encuentra el autobús. Los autobuses son prácticos y eficientes en rutas de corta y media distancia, siendo con frecuencia el medio de transporte más utilizado a nivel de transportes públicos, por constituir una opción más económica y sencilla de poner en práctica que otras alternativas. En la puesta en marcha de un servicio de transporte de pasajeros por autobús el primer paso será determinar las rutas a recorrer para prestar el servicio. La forma de llevar a cabo

lo anterior dependerá de muchos factores, pero uno de los más relevantes, tanto para una administración pública como para una empresa privada, será el número (potencial o real) de usuarios que puede hacer uso del servicio de transporte una vez puesto en funcionamiento. Una vez determinada la ruta, el siguiente paso consiste en establecer las paradas de los autobuses a lo largo de la misma, con la finalidad habitual de prestar servicio al mayor número de usuarios, teniendo en cuenta el coste de prestación del mismo que ello supone y sus implicaciones tanto económicas como de otra índole.

2.4. SISTEMAS DE TRANSPORTE

Es un conjunto de medios que permite el desplazamiento de personas y mercancías entre lugares geográficos. Desempeña un importante papel económico y en la organización espacial.

Los transportes y el territorio interactúan; por un lado el transporte refleja los desequilibrios espaciales en la distribución de la población y en el desarrollo económico, por otro lado puede introducir cambios en el territorio (incide en el desarrollo de la regiones) convirtiéndose en elemento esencial de la ordenación del territorio.

Características

- El medio físico es desfavorable (relieve accidentado, características climáticas).
- Las redes terrestre y aérea son radiales (tienen su centro en Madrid y su origen está en el S. XVIII-centralismo borbónico- y se consolida en el S. XIX con la red ferroviaria también de carácter radial).
- En el tráfico de pasajeros y de mercancías predomina la carretera.

- La red presenta importantes desequilibrios territoriales en cuanto a densidad, intensidad y calidad. Las competencias sobre transporte se descentralizaron a raíz de la implantación del Estado de las autonomías.
- La política española de transportes se rige por el Plan Estratégico de Infraestructuras de transporte(2005-2020) cuyos objetivos son:
- Asegurar las condiciones de accesibilidad equitativas por todo el territorio.
- Corregir el predominio de la carretera, fomentando el transporte ferroviario de pasajeros y de mercancías, y la interconexión de los diferentes modos de transporte.
- Contribuir a la movilidad sostenible, disminuyendo las emisiones del transporte.
- La red de transporte española se integra en la red europea. La U.
 E. impulsa las redes transeuropeas y la mejora de las infraestructuras de las regiones periféricas así como el respeto del medioambiente. Las principales repercusiones de esta política son:
- Mejora de las conexiones con la U.E. (autovías, trenes de alta velocidad, formando un corredor entre Irún y Lisboa).
- La recepción de fondos europeos para la mejora de las infraestructuras (especialmente en regiones periféricas de España), adopción de medidas para reducir el impacto ambiental.
- El sistema de transporte ejerce un impacto sobre el medioambiente, visual (alteración del paisaje), acústico y de contaminación atmosférica (emisiones de vehículos). A partir de 1986 es obligatorio realizar una evaluación de impacto Ambiental para construir cualquier infraestructura.

2.4.1. Sistema de Transporte Urbano en Huacho

Los distritos ciudadanos de Huacho constituyen un sistema, la red urbana y el sistema de distritos está formado por unos elementos (ciudades) y por las relaciones que se establecen entre ellos. Las ciudades tienen unas características (tamaño y funciones) a partir de las cuales ejercen su influencia (a nivel local, regional) y ocupan una posición jerárquica.

- a) El tamaño de los distritos.- el tamaño demográfico de las ciudades es una de las bases de la jerarquía urbana. En la ciudad de huacho el mayor tamaño demográfico corresponde a (4) áreas que superan el medio millón de habitantes. (Huacho, hualmay, Vegeta). En los últimos cinco años se ha producido un crecimiento de las ciudades de entre 10% y 12%, de habitantes. La distribución espacial de las ciudades urbanas por su tamaño demográfico se caracteriza por dos rasgos principales:
 - a. Las grandes ciudades se disponen de forma semi-anular en la periferia rodeando un espacio poco urbanizado. El crecimiento de estas áreas ha contribuido a configurar ejes territoriales, las grandes metrópolis se concentran en Huacho, dónde se localizan (11) distritos totalmente poblados alcanzando un aproximado de 500,000, habitantes.
 - b. Las funciones de las ciudades Huachanas, las funciones que realizan las ciudades son otro de los factores que determinan su posición en el sistema urbano. Las funciones son las actividades socio-económicas que desempeñan las ciudades hacia la ciudad de Lima y otras.
 - Las ciudades pueden clasificarse en diversos tipos:
 Ciudades primarias; especializadas en actividades del sector primario, mineras y agrícolas, ciudades secundarias; industriales, de construcción, de turismo;

ciudades terciarias, especializadas en servicios, comercio, administración, cultura.

- c. El área de influencia urbana por las funciones que desempeñan hacia las ciudades se consideran lugares centrales que abastecen de bienes y servicios a su área más o menos extensa, denominada área de influencia. Ésta será mayor cuanto más diversas y especializadas sean las funciones urbanas.
 - Lima es el lugar central principal y su influencia se extiende por todo el Perú.
 - En la periferia se sitúan los núcleos que le siguen en influencia; Trujillo, Arequipa, Chiclayo, Cuzco y otras.

2.4.2. Transporte Público

Transporte público o transporte en común es el término aplicado al transporte colectivo de pasajeros. A diferencia del transporte privado, los viajeros de transporte público tienen que adaptarse a los horarios y a las rutas que ofrezca el operador. Usualmente los viajeros comparten el medio de transporte, y las distintas unidades están disponible para el público en general. Incluye diversos medios tales como buses. Algunos, como los taxis compartidos, organizan su horario según la demanda. Otros servicios no se inician hasta que no se complete el vehículo. En algunas zonas de baja demanda existen servicios de transporte público de puerta a puerta, aunque lo normal es que el usuario no escoja ni la velocidad ni la ruta.

El transporte público urbano puede ser proporcionado por una o varias empresas privadas o por consorcios de transporte público. Los servicios se mantienen mediante cobro directo a los

pasajeros. Normalmente son servicios regulados y subvencionados por autoridades locales o nacionales. Por razones históricas y económicas, existen diferencias entre el transporte público de unas ciudades y otras.

2.4.3. Transporte Público llegal

Muchos países subdesarrollados se enfrentan al problema del transporte público ilegal. En varias mega ciudades. como Calcuta, Ciudad de México, entre otras, muchas personas, para sobrevivir, cobran una tarifa fija por transportar, ilegalmente, personas en vehículos (furgones y camionetas son los más comunes) no licenciados, haciéndose pasar por un transporte oficial. Esto causa grandes perjuicios económicos para la(s) compañía(s) de transporte público que operan en la ciudad (debidamente licenciadas por el órgano de transporte oficial de la ciudad/país). Este tipo de transporte también pone en peligro la vida de los pasajeros transportados, debido al uso de vehículos no inspeccionados, que presentan a veces problemas mecánicos; o debido al conductor que, al no ser certificado por la autoridad correspondiente, es causante de choques, entorpecimiento del flujo vehicular y, en ocasiones, tragedias mayores, al no respetar los reglamentos establecidos.

Además, entre los peligros que existen para los usuarios de este tipo de transporte se encuentra un alto índice de delincuencia (robos o asaltos e, incluso, secuestros), ya que muchos grupos de delincuentes crean estas falsas unidades de transporte para dedicarse a este tipo de prácticas delictivas, llamando la atención de sus víctimas al cobrar una tarifa menor a la establecida.

En las ciudades que más afecta este problema se implementan estrategias para reducir estas irregularidades, revisando que

todas las unidades en circulación cumplan con todas las normas establecidas para un mejor servicio a los usuarios.

En la Amazonia, Indonesia y el interior de la República Popular China, los barcos de pasajeros sin licencia transitan por ríos y mares, también poniendo en peligro la vida de los pasajeros. Otro problema, existente en varios países de África, América Latina y Asia, son las compañías de transporte interurbano que no dan de alta debidamente sus vehículos.

A pesar de ser ilegal, este género de servicio es bastante usado por la población en general, por dos razones:

- Falta de transporte público adecuado en la región, especialmente en regiones aisladas como selvas tropicales.
- Aún cuando se dispone de métodos legales de transporte público, varias personas aún usan los métodos ilegales de transporte, ya que a menudo cobran menos a sus pasajeros, que no pueden pagar más caro por usar el transporte público legal. Comúnmente este tipo de transporte suele llamarse pirata, porque corren desobedeciendo las Leyes.

2.4.4. Transporte Privado

Es el término que comúnmente se utiliza para referirse a los servicios de transporte que no están abiertos o disponibles para el público en general. Técnicamente, el **transporte privado** se diferencia del transporte público en tres aspectos: Primero, el transporte privado no está sujeto a rutas, es decir, el usuario selecciona el camino que considere más conveniente para llegar a su destino. Segundo, no depende de horarios, a diferencia del transporte público dónde el horario del viaje está dispuesto a la disponibilidad de los servicios. Tercero, la velocidad es selección

del viajero (dentro de las limitaciones del vehículo, legales y de la infraestructura). Un ejemplo son las "limusinas" donde viaja gente importante como los presidentes.

Características

Dentro de los sistemas de transporte, aquellos clasificados dentro del transporte privado se diferencian principalmente de los de transporte público porque los vehículos no hacen parte de la oferta de transporte. Por ejemplo, en un sistema de buses, la demanda son los pasajeros y la oferta son los autobuses, las estaciones, los horarios, las vías y los conductores. Por el contrario, para los viajes en automóvil, la demanda son los viajeros y sus automóviles, y la oferta son las vías.

Modos No motorizados

En general todos los modos de transporte no motorizados o modos activos son considerados como privados, en la medida en que la persona tiene decisión sobre los horarios la ruta y la velocidad. Se destacan: la Bicicleta, la Caminata, la Scooter y el Monopatín.

Motorizados

Dentro del transporte privado se tienen al automóvil y la motocicleta como ejemplos clásicos o al avión privado como ejemplo sofisticado. Aunque el taxi es un servicio público, es frecuentemente considerado como trasporte privado, porque se parece más en su operación a un automóvil y porque no sigue rutas predeterminadas, está disponible cuando el usuario lo requiere y además es flexible a los deseos del usuario.

2.4.5. Sistema de Transporte Masivo

Las ciudades de América Latina han liderado la implementación de Sistemas de Transporte Público Masivo de Autobuses tipo BRT (llamados así por sus siglas en inglés por *Bus Rapid Transit*), un modo de transporte que generalmente se caracteriza por el desarrollo de infraestructura que dan prioridad al transporte público en relación con el transporte en otros tipos de vehículos, ofrece la posibilidad de pagar la tarifa antes de tomar el autobús y permite un rápido acceso al mismo. Más de 45 ciudades de América Latina han realizado inversiones en sistemas tipo BRT, lo que representa el 63,6 por ciento del número de pasajeros en sistemas tipo BRT a nivel mundial.

En Curitiba, Brasil, el sistema tipo BRT ha sido implementado como una herramienta para fomentar un proceso de desarrollo urbano que se caracteriza en apoyar y fortalecer el sistema de transporte público en general. En el año 1972, la ciudad incorporó una red de vías exclusivas para autobuses y estimuló a lo largo de los cinco ejes principales del sistema tipo desarrollos del suelo de alta densidad y usos mixtos, estos ejes estructurales han guiado el proceso de crecimiento urbano de Curitiba por décadas y convergen en el centro de la ciudad. La nueva línea verde de Curitiba se fundamenta en principios similares: fomentar el desarrollo urbano que mejora y facilita el uso del sistema de transporte público masivo. El caso de Curitiba sugiere que el éxito del sistema tipo BRT puede ser mayor a través de la concentración del desarrollo del suelo a lo largo del eje del sistema de transporte público masivo. En otros estudios, se ha investigado si el sistema tipo BRT puede realmente estimular el desarrollo del suelo.

El término "desarrollo orientado al tránsito" (DOT) –en inglés, *Transit Oriented Development* o TOD– se utiliza para

describir el desarrollo urbano que se caracteriza por ser compacto con mezcla de usos del suelo, entre los cuales generalmente se encuentran los de tipo residencial, comercial y de oficinas, así como un entorno urbano de alta calidad para los peatones que efectivamente tienen acceso al transporte público. Se considera que dicho desarrollo urbano facilita o respalda el transporte público, ya que puede concentrar la demanda a lo largo de las troncales y/o corredores de transporte, equilibrar los flujos de pasajeros y generar oportunidades para garantizar viajes de carácter multimodal. La evidencia de la experiencia en los Estados Unidos en este tema sugiere que las personas que residen en áreas servidas por DOT utilizan más el transporte público en comparación con otros viajeros frecuentes. Aunque la mayoría de los DOT se han construido alrededor de los sistemas de transporte público sobre rieles, el concepto del desarrollo urbano orientado hacia el transporte público también puede constituirse en una estrategia para complementar y mejorar los sistemas tipo BRT.

Tipologías de DOT

Tanto investigadores como profesionales han desarrollado una variedad de tipologías de desarrollo urbano orientado al transporte público DOT, aunque ninguna de ellas se ha enfocado específicamente en los sistemas tipo BRT. El tipo de desarrollo urbano que podría darse en torno a las estaciones de los sistemas tipo BRT es un factor fundamental para la planificación del desarrollo alrededor de las estaciones o terminales, comprender de qué manera el DOT es adecuado dentro de una estrategia de crecimiento regional, crear conciencia y fomentar la participación del público en general en el desarrollo urbano y, finalmente, aumentar las posibilidades de éxito del sistema.

La literatura acerca de los DOT sugiere la existencia de diferencias importantes en relación con las características y los tipos de este desarrollo urbano. Una aproximación se sustenta en la experiencia de los planificadores, arquitectos y urbanistas. Peter Calthorpe (1993) utilizó el concepto de urbanización para identificar los DOT de carácter urbano y de escala barrial con características tales como la calidad del servicio de transporte público, los usos del suelo, la intensidad del desarrollo y el carácter del diseño urbano. La localización geográfica de estos DOT varía desde áreas de desarrollo con terrenos aún no urbanizados hasta áreas de redesarrollo y renovación urbana. Una tipología similar desarrollada en el estado de Florida (Estados Unidos) en el año 2011 no sólo se enfocó en la escala y tamaño del centro de actividades (regional, comunitario o barrial), sino también incluyó otra dimensión relacionada con los modos de transporte (Renaissance Planning Group, 2011).

Dittmar y Poticha (2004) combinaron los conceptos localización geográfica y urbanización en la definición de tipologías DOT, las cuales están denominadas como centro urbano, barrio urbano, centro suburbano, barrio suburbano, zona de tránsito a escala barrial y ciudad dormitorio. Se ha establecido el mismo enfoque en aplicaciones más recientes de tipologías de DOT. Por ejemplo, la ciudad de Sacramento, California definió las tipologías de DOT como núcleo o centro urbano, centro de empleo, centro residencial, centro dormitorio y troncal de autobuses con mejoras (Steer Davies Gleave, 2009). La organización Reconnecting America desarrolló las siguientes tipologías para el área de la Bahía de San Francisco, California: centro regional, centro urbano, centro suburbano, centro de ciudad de tránsito, barrio urbano, barrio de tránsito y corredor de uso mixto (Comisión Metropolitana de Planificación 2007). En Denver, Colorado, el Centro para el Desarrollo Urbano Orientado hacia el Transporte Público (*Center for Transit Oriented Development* - CTOD por sus siglas en inglés, 2008) desarrolló una guía para la planificación de áreas alrededor de estaciones de transporte público que incorporó una tipología adicional definida como usos especiales y/o distrito de empleo.

2.4.6. Transporte Interprovincial

El sector en el cual se desarrolla la prestación de los servicios de Transporte Terrestre Interprovincial, según la Clasificación Internacional Industrial Uniforme (CIIU) de las Naciones Unidas, es el sector "Otros Tipos de Transporte Regular de Pasajeros Vía Terrestre", el cual incluye otros servicios de transportes como: Servicios de Autobuses Escolares, Transporte Interurbano, Transporte Urbano, Transporte Internacional.

El sector Transportes cumple con los siguientes roles: un tercio apoya al flujo económico que se da en toda la economía, el resultado es: producción - comercialización - distribución inversión – producción; tres cuartos presta servicio a la población facilitando su acceso a la producción y a los servicios. De esta manera, los consumidores podrán cubrir sus necesidades. Asimismo, al permitir la movilización de la mayor parte de los productos (bienes y servicios) entre los diferentes poblados, producirá un apoyo a los sectores productivos y contribuirá a la defensa e integración del territorio nacional. Los problemas en el mercado de transportes son los siguientes (1): En cuanto a la Oferta del servicio: Transparencia del servicio. f Informalidad. Inseguridad para el usuario. (1) Informe: Problemática del Sector Transporte – Ministerio de Transportes del Perú 9 Vehículos Diferenciales de costos por distorsiones. En inadecuados. Contracción la Demanda: en la demanda. cuanto а Desconocimiento en la calidad del servicio. Actualmente existen

medidas en proceso de ejecución para resolver problemas más urgentes, estos problemas son: Competencia desleal e informal. Importación de vehículos usados. Importación temporal. Concesiones de rutas de transporte público.

Dado que los rumbos y secciones del SVM se trazan sobre áreas consolidadas, se estima que solo el 40% de las vías se hallan consolidadas y prestando el servicio de transito esperado con infraestructura completa; lo cual explica la actual situación caótica de innecesaria congestión de tráfico de la ciudad, debido a la concentración de viajes en pocas rutas completas, por falta de existencia de rutas alternas y por ende de mayor distribución de viajes.

2.4.7. Vías Urbanas

Los criterios de clasificación de las vías urbanas; a) En primer lugar, por un criterio de capacidad y nivel de servicio. A medida dimensiones de la ciudad que las aumentan, los desplazamientos urbanos son de mayor longitud y el tiempo empleado en el transporte tiene una trascendencia más importante. Conseguir velocidades relativamente altas, puede ahorrar muchas horas al año y eso sólo se logra si las calles se proyectan de forma adecuada. Al estudiar la capacidad, se comprueba cómo el estacionamiento en la calle y los accesos demasiado próximos la disminuyen considerablemente; b) En segundo lugar, por un criterio de seguridad, ya que la confusión que se produce en la calle cuando la intensidad de tráfico es importante y parte de los vehículos circulan de prisa, hace aumentar rápidamente el índice de accidentes. c) Y por último, por un criterio funcional, tanto desde el punto de vista de las vías principales, que en todos sus aspectos han de proyectarse con

este criterio, como de las vías locales, en las que hay que evitar en lo posible un tráfico intenso y rápido que perturba considerablemente la vida urbana. Dentro de un criterio amplio de planeación, la red vial, tanto rural como urbana, se debe clasificar de tal manera que se puedan fijar funciones específicas a las diferentes vías y calles, para así atender las necesidades de movilidad de personas y mercancías, de una manera rápida, confortable y segura, y a las necesidades de accesibilidad a las distintas propiedades o usos del área colindante.

CLASIFICACIÓN DE VÍAS URBANAS.- El sistema de clasificación planteado es aplicable a todo tipo de vías públicas urbanas terrestres, ya sean calles, jirones, avenidas, alamedas, plazas, malecones, paseos, destinados al tráfico de vehículos, personas y/o mercaderías; habiéndose considerado los siguientes criterios:

- Funcionamiento de la red vial;
- Tipo de tráfico que soporta;
- Uso del suelo colindante (acceso a los lotes urbanizados y desarrollo de establecimientos comerciales)
- Espaciamiento (considerando a la red vial en su conjunto).
- Nivel de servicio y desempeño operacional
- Características físicas;
- Compatibilidad con sistemas de clasificación vigentes.

La clasificación adoptada considera cuatro categorías principales: Vías expresas, arteriales, colectoras y locales. Se ha previsto también una categoría adicional denominada "vías especiales" en la que se consideran incluidas aquellas que, por

sus particularidades, no pueden asimilarse a las categorías principales.

La clasificación de una vía, al estar vinculada a su funcionalidad y al papel que se espera desempeñe en la red vial urbana, implica de por si el establecimiento de parámetros relevantes para el diseño como son:

- Velocidad de diseño;
- Características básicas del flujo que transitara por ellas;
- Control de accesos y relaciones con otras vías;
- Número de carriles;
- Servicio a la propiedad adyacente;
- Compatibilidad con el transporte público; y,
- Facilidades para el estacionamiento y la carga y descarga de mercaderías.

VÍAS EXPRESAS.- Las vías expresas establecen la relación entre el sistema interurbano y el sistema vial urbano, sirven principalmente para el tránsito de paso (origen y destino distantes entre sí). Unen zonas de elevada generación de tráfico transportando grandes volúmenes de vehículos, con circulación a alta velocidad y bajas condiciones de accesibilidad. Sirven para viajes largos entre grandes áreas de vivienda y concentraciones industriales, comerciales y el área central. Facilitan una movilidad óptima para el tráfico directo. El acceso a las propiedades adyacentes debe realizarse mediante pistas de servicio laterales. En su recorrido no es permitido el estacionamiento, la descarga de mercaderías, ni el tránsito de

peatones. Este tipo de vías también han sido llamadas "autopistas".

VÍAS ARTERIALES.- Las vías arteriales permiten el tránsito vehicular, con media o alta fluidez, baja accesibilidad y relativa integración con el uso del suelo colindante. Estas vías deben ser integradas dentro del sistema de vías expresas y permitir una buena distribución y repartición del tráfico a las vías colectoras y locales. El estacionamiento y descarga de mercancías está prohibido. El término Vía Arterial no equivale al de Avenida, sin embargo muchas vías arteriales han recibido genéricamente la denominación de tales.

VÍAS COLECTORAS.- Las vías colectoras sirven para llevar el tránsito de las vías locales a las arteriales y en algunos casos a las vías expresas cuando no es posible hacerlo por intermedio de las vías arteriales. Dan servicio tanto al tránsito de paso, como hacia las propiedades adyacentes. Pueden ser colectoras distritales o interdistritales, correspondiendo esta clasificación a las Autoridades Municipalidades, de la cual se derivan, entre otros, parámetros para establecer la competencia de dichas autoridades. Este tipo de vías, han recibido muchas veces el nombre genérico de Jirón, Vía Parque, e inclusive Avenida.

VÍAS LOCALES.- Son aquellas cuya función principal es proveer acceso a los predios o lotes, debiendo llevar únicamente su tránsito propio, generado tanto de ingreso como de salida. Por ellas transitan vehículos livianos, ocasionalmente semipesados; se permite estacionamiento vehicular y existe tránsito peatonal irrestricto. Las vías locales se conectan entre ellas y con las vías

colectoras. Este tipo de vías han recibido el nombre genérico de calles y pasajes. A efectos de restringir el tránsito de paso en estas vías se puede utilizar soluciones que permitan solamente la accesibilidad a las edificaciones, tales como: 1) cul - de - sec; 2) en rama y 3) combinado. La primera solución es utilizada en vías sin salida con plaza de retorno al final. La segunda es derivada de la anterior y no necesita de plaza de retorno. La última, es el resultado mixto de las anteriores.

VÍAS DE DISEÑO ESPECIAL.- Son todas aquellas cuyas características no se ajustan a la clasificación establecida anteriormente. Se puede mencionar, sin carácter restrictivo los siguientes tipos:

- Vías peatonales de acceso a frentes de lote
- Pasajes peatonales
- Malecones
- Paseos
- Vías que forman parte de parques, plazas o plazuelas
- Vías en túnel que no se adecuan a la clasificación principal.

FACILIDADES PARA SERVICIOS UTILITARIOS.- En la gran mayoría de las ciudades, una parte considerable del suelo urbano - del orden de 20 por 100 - Está dedicada al sistema vial, que además de servir al transporte, estructura el espacio urbano. Los servicios utilitarios de agua, desagüe, teléfono, luz y otros también necesitan de la vía urbana para permitir su distribución, estando el dimensionamiento de la infraestructura de servicios directamente relacionado al índice de concentración de las viviendas e inmuebles. Los mayores problemas de demanda de

estos servicios utilitarios se presentan en zonas industriales, y en zonas comerciales de los principales centros urbanos, donde también en estos puntos, están los principales problemas de accesibilidad y fluidez para el sistema de transporte. Es justamente en estas zonas, donde el sistema vial tiene que saber dividir la utilización de su espacio armónicamente con todos los servicios que son vitales para la comunidad. De esa manera, es necesario reservar espacio para la infraestructura de servicios respetando las normas específicas para ubicación de cada elemento que tenga vigente cada empresa prestadora de servicios utilitarios. Se recomienda que la infraestructura mencionada se emplace en las zonas de veredas y bermas centrales y laterales, las que se dimensionaran para cumplir dicha función.

2.4.8. Vías Principales de Interconexión Provincial

Los viajes destinados a otras provincias o de los otros departamentos del Perú son denominados viajes interprovinciales. A diferencia del Transporte Urbano, que es competencia de las municipalidades provinciales, el denominado Transporte Terrestre Interprovincial se encuentra bajo la jurisdicción del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.

La influencia del transporte interprovincial al interior de la ciudad es relativa, pues se estima que los flujos viales que genera no son significativos, comparados con los que ocasiona el transporte urbano.

Sin embargo, es en los centros atrayentes de la demanda de viajes interprovinciales, como son los terminales terrestres o paraderos de buses y en su entorno inmediato, que se pueden generar importantes impactos urbanos.

Dicha demanda es un dato fundamental para el análisis del transporte interprovincial y puede ser medida a partir de aforos efectuados en los principales puntos de acceso a la ciudad de Lima (Ver cuadro N° D.5.19):

En cuanto a la oferta, debe tomarse en cuenta que del total de empresas de transporte interprovincial existentes en Huacho (8), en el 2003 operaban 4 empresas (50%). De esas últimas, 4 empresas efectuaban un transporte interprovincial (fuera de la ciudad de Huacho) y 25 empresas efectuaban transporte dentro del departamento de Lima.

2.5. DEFINICIÓN DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE " SISTEMA DE TRANSPORTE EN LA CIUDAD DE HUACHO " E INDICADORES

2.5.1. Sistema de Transportes

El transporte es una actividad del sector terciario, entendida como el desplazamiento de objetos o personas de un lugar (punto de origen) a otro (punto de destino) en un vehículo (medio o sistema de transporte) que utiliza una determinada infraestructura (red de transporte). Esta ha sido una de las actividades terciarias que mayor expansión ha experimentado a lo largo de los últimos dos siglos, debido a la industrialización; al aumento del comercio y de los desplazamientos humanos tanto a escala nacional como internacional; y los avances técnicos que se han producido y que han repercutido en una mayor rapidez, capacidad, seguridad y menor coste de los transportes.

Componentes del Sistema de Transporte

Para lograr llevar a cabo la acción de transporte se requieren varios elementos, que interactuando entre sí, permiten que se lleve a cabo:

- Una infraestructura en la cual se lleva físicamente la actividad, por ejemplo las vías para el transporte carretero, ductos para el transporte de hidrocarburos, cables para el transporte de electricidad, alimentos y otros.
- vehículo instrumento que permite el traslado rápido de personas. Ejemplos de vehículos son la bicicleta, la motocicleta, el automóvil, el autobús, el barco, el avión, etc.

Artículo principal:

Un operador de transporte, referencia a la persona que conduce o guía el vehículo

Unos servicios que permiten que la actividad se lleve a cabo de forma segura, como semáforos.

- El sistema de transporte requiere de varios elementos, que interactúan entre sí, para la práctica del transporte y sus beneficios:
- La infraestructura, que es la parte física de las condiciones que se requieren para dar aplicación al transporte, es decir se necesitan de vías y carreteras para el transporte terrestre urbano, provincial, regional e internacional, se necesitan aeropuertos y rutas aéreas para el transporte aéreo, asimismo se requieren canales y rutas de navegación para el transporte naviero ya sean estos por mar o por ríos y lagos. Otra parte de la infraestructura son las paradas y los semáforos en cuanto al transporte urbano, en el transporte aéreo son las

torres de control y el radar, y en las navales son los puertos y los radares.

- El vehículo o móvil, es el instrumento que permite el traslado de personas, cosas u objetos, de un lugar a otro.
- El operador de transporte, es la persona encargada de la conducción del vehículo ó móvil, en la cual se van a trasladar personas, cosas u objetos.
- Las normas y leyes, Es la parte principal del sistema de transportes, es la que dictamina la manera de trasladarse de un lugar a otro, asimismo es la que regula y norma la operación de todos los demandantes y ofertantes del servicio de transporte.

Oferta y demanda

Los ingenieros de transporte utilizan estos conceptos a la hora de concebir, planificar, diseñar y operar un sistema de transporte. Para tener un sistema eficiente, es deseable que la demanda utilice al máximo la infraestructura existente. La demanda deberá solo en muy pocas ocasiones superar la oferta.

Uno de los ejemplos más ilustrativos es el de las vías. La oferta para este caso son las vías y los vehículos las demandan. Cuando pocos vehículos demandan la vía, se dice que la infraestructura está prestando un buen servicio, pero es ineficiente. Cuando muchos vehículos utilizan la vía de forma funcional, operarán de forma eficiente la infraestructura, pero el servicio que presta a los usuarios ya no es tan bueno. Cuando demasiados vehículos demandan las vías se forma congestión y esto se considera inaceptable.

2.5.2. Planificación Vial

En la actualidad, la planificación de la actividad económica, y en especial el sector transporte, es indispensable en todo país por su impacto en la vida y desarrollo de los pueblos. La planificación permite cuantificar la demanda del transporte y analizar las alternativas para satisfacerla. Es un proceso que generalmente culmina con el establecimiento de un conjunto de opciones o cursos de acción y una estimación de sus consecuencias. Las razones que pueden aducirse a favor de la planificación del transporte pueden agruparse en tres aspectos:

La importancia que tiene el transporte en el desarrollo general de los países. La magnitud de las inversiones que conlleva las obras de vialidad.

extremada complejidad de este sector dentro área económica. La afirmación según la cual el transporte es fundamental para el desarrollo económico y social de un país, resulta todo un lugar común. El transporte desempeña un papel esencial en lo que se refiere a la producción de la tierra, comercialización de productos agrícolas y posibilidades de acceso a las riquezas forestales y mineras. Es un factor significativo en el desarrollo de la industria, expansión del comercio, conducción de programas sanitarios, educación, etc. En cuanto a la magnitud de las inversiones, estás son significativamente altas. representando actualmente. en numerosos países, más de un 20% de la inversión bruta total que en ellas se lleva a efecto. La magnitud de participación relativa sector transporte, en relación a otras actividades fundamentalmente en el Perú, se ve en la siguiente tabla.

2.5.3. Semaforización Vial

La semaforización de vías urbanas es una actividad fundamental para que el tráfico urbano funcione con las menores demoras posibles. Cuando la intensidad de tráfico en una intersección es mayor a la admisible con una regulación de preferencia de paso, la regulación con semáforos permite confrontar la situación con un nivel de seguridad bueno, aunque produce alguna demora a los vehículos que acceden a la intersección.

La semaforización de una intersección se puede producir por cuatro criterios Criterios para la instalación de semáforos, como son la intensidad mínima horaria durante más de 8 horas, la intensidad mínima horaria para demoras, el tráfico de peatones o el número de accidentes. Los tipos de control que se pueden establecer en un semáforo son los siguientes:

- Tiempos fijos (regulación semafórica). Aquella regulación en la que el reparto de ciclo es constante.
- Tiempos variables por reloj (regulación semafórica).
 Regulación de los semáforos donde el reparto de ciclo depende de las horas del día.
- Tiempos variables por detectores descentralizados (regulación semafórica). Regulación semafórica donde el reparto de ciclo se realiza en función de la intensidad que se detecta.
- Regulación dinámica en tiempo real (regulación semafórica).
 Regulación de los semáforos que se realiza en tiempo real desde un puesto de la sala de control de tráfico.

Clasificación.- Los semáforos para el control del tránsito de vehículos se clasifican de la siguiente forma:

- a) Semáforos pre sincronizados.
- b) Semáforos accionados por el tránsito:
 - 1. Totalmente accionados
 - 2. Parcialmente accionados

Ingeniería de Tránsito.- Se debe efectuar previamente una investigación de las condiciones del tránsito y de las características físicas de la intersección para determinar si se justifica la instalación de semáforos y para proporcionar los datos necesarios para el diseño y la operación apropiada de un semáforo.

DEFINICIÓN DE LAS INDICACIONES

Color.- Las lentes de los semáforos para el control vehicular deberán ser de color rojo, amarillo y verde. Cuando se utilicen flechas, éstas también serán rojas, amarillas y verdes sobre fondo negro. Las lentes de las caras de un semáforo deberán preferiblemente formar una línea vertical. El rojo debe encontrarse sobre la parte alta, inmediatamente debajo debe encontrarse el amarillo y el verde de último.

SIGNIFICADO Y APLICACIÓN DE LOS COLORES.- La interpretación de los colores de los semáforos es como sigue:

Verde.- Los conductores de los vehículos, y el tránsito vehicular que observe esta luz podrá seguir de frente o girar a la derecha o a la izquierda, a menos que alguna señal (reflectorizada o preferentemente iluminada) prohíba dichos giros.

Los peatones que avancen hacia el semáforo y observen esta luz podrán cruzar la vía (dentro de los pasos, marcados o no) a menos que algún otro semáforo indique lo contrario.

Amarillo.- Advierte a los conductores de los vehículos y al tránsito vehicular en general que está a punto de aparecer la luz roja y que el flujo vehicular que regula la luz verde debe detenerse.

Advierte a los peatones que no disponen de tiempo suficiente para cruzar la vía, excepto cuando exista algún semáforo indicándoles que pueden realizar el cruce.

Sirve para despejar el tránsito en una intersección y para evitar frenadas bruscas. Algunas condiciones físicas especiales de la intersección, tales como dimensiones, topografía (pendientes muy pronunciadas), altas velocidades de aproximación o tránsito intenso de vehículos pesados requieren un intervalo o duración mayor que el normal para despejar la intersección. En tal caso, se empleará un intervalo normal de amarillo seguido de la luz roja en todas las direcciones durante otro intervalo adicional para desalojar totalmente la intersección. En ningún caso se cambiará de luz verde o amarilla intermitente a luz roja o rojo intermitente sin que antes aparezca el amarillo durante el intervalo necesario para desalojar la intersección. Sin embargo, no se empleará en cambios de rojo a verde total con flecha direccional, o al amarillo intermitente.

Rojo fijo.- Los conductores de los vehículos y el tránsito vehicular debe detenerse antes de la raya de paso peatonal y, si no la hay antes de la intersección, y deben permanecer parados hasta que vean el verde correspondiente.

Ningún peatón frente a esta luz debe cruzar la vía, a menos que esté seguro de no interferir con algún vehículo o que un semáforo peatonal indique su paso. Nunca deberán aparecer simultáneamente combinaciones en los colores de los semáforos, excepto cuando haya flechas direccionales con amarillo o con rojo, o cuando se use el amarillo con rojo para alertar a los conductores del próximo cambio a verde.

Intermitentes.- rojo Intermitente: Cuando se ilumine una lente roja con destellos intermitentes, los conductores de los vehículos harán un alto obligatorio y se detendrán antes de la raya de paso peatonal. El rojo intermitente se empleará en el acceso a una vía preferencial.

Amarillo Intermitente (señal de precaución): Cuando se ilumine la lente amarilla con destellos intermitentes, los conductores de los vehículos realizarán el cruce con precaución. El amarillo intermitente deberá emplearse en la vía que tenga preferencia. El amarillo fijo no debe ser usado como señal de precaución.

Verde intermitente: Cuando la lente verde funcione con destellos intermitentes, advierte a los conductores el final de tiempo de luz verde.

Flechas Direccionales.- Las flechas direccionales deberán apuntar en el sentido de la circulación permitida. La flecha vertical, apuntando hacia arriba, indica circulación de frente, la horizontal indica vuelta aproximadamente en ángulo recto hacia la izquierda o hacia la derecha, y la flecha oblicua a 45 grados apuntando hacia arriba indica vuelta a calles que forman un ángulo distinto al de 90 grados. Cuando la cara del semáforo contenga una o varias flechas direccionales con luz verde, el hecho de encenderse ésta o estas flechas significa que los

vehículos sólo pueden tomar la dirección o direcciones así indicada.

a) Verde con **flecha** para seguir de frente (exclusivamente)

Los conductores de vehículos y el tránsito vehicular en general podrán seguir de frente y no darán vuelta a la derecha ni a la izquierda. Estos conductores deben respetar el posible derecho de vía de otros vehículos y peatones que se encuentren legalmente dentro de la intersección al mismo tiempo que se enciende esta luz.

Los peatones que se encuentren frente a esta señal pueden cruzar la vía dentro de su paso, marcado o no, a menos que la señal o el semáforo peatonal indique otra cosa.

b) Flechas para vuelta a la izquierda o a la derecha: Los conductores de los vehículos darán vuelta a la izquierda o a la derecha según lo indique la flecha. El tránsito vehicular debe ceder el derecho de vía a los peatones que se encuentren legalmente dentro de la calzada, así como de otros vehículos que en ese momento se encuentren dentro de la intersección también legalmente. La eficiencia de las flechas direccionales se aumentan considerablemente si existen carriles especiales para el movimiento o giro indicado complementados con marcas en el pavimento y con un señalamiento adecuado. Cuando se intente permitir que el tránsito se mueva desde cierto carril haciendo cierto giro, pero prohibiendo que proceda de frente, debe encenderse la lente roja para esos vehículos al mismo tiempo que la lente verde con flecha hacia el lado que

permita el giro. Cuando se intente permitir que el tránsito direccional o desde cualquier carril proceda de frente, pero prohibiéndole cierto giro o giros, debe iluminarse una flecha verde para cada una de las direcciones y la lente roja de la misma cara no debe encenderse. Las flechas serán la única parte iluminada de la lente y se reproducirán de acuerdo con las dimensiones y formas que se indican en las figuras.

Tipos de montaje de caras de semáforos.- Existen los siguientes tipos de montaje de caras de semáforos: a) Aliado de la vía de tránsito: 1. Postes entre 2.40 y 4.50 metros de alto 2. Brazos cortos adheridos a los postes (a las mismas alturas). b) Por encima y dentro de la vía de tránsito: 1. Brazos largos que se extienden de los postes dentro de la vía 2. Suspendidos mediante cables (guayas) 3. Postes o pedestales en islas. Los accesorios de fijación deben permitir ajustes verticales y horizontales hasta cualquier ángulo razonable.

2.5.4. Reglamento de Transporte Vehicular

La Ley Nº 27181, Ley General de Transporte y Tránsito Terrestre y el DECRETO SUPREMO Nº 058-2003-MTC; establecen las definiciones para la aplicación de lo dispuesto en el presente Reglamento, como sigue;

- Ambulancia. Vehículo diseñado para el transporte de personas enfermas o heridas y que cuenta con los equipos de auxilio médico apropiados para dicho fin.
- Asiento.- Estructura ergonómica fijada al vehículo, de configuración adecuada para que una persona se siente, pudiendo ser este individual o múltiple.

- 3) Banda de rodamiento.- Superficie exterior del neumático que entra en contacto con el piso. Área en donde se efectúan las ranuras principales o dibujos.
- 4) Barra de tiro.- Estructura rígida ó articulada que está unida al remolque y que permite su acoplamiento al vehículo que lo hala.
- 5) Bastidor.- Estructura principal del vehículo compuesta por los largueros y sus refuerzos transversales, diseñada para soportar todos los componentes del vehículo, la mercancía y/o pasajeros.
- 6) Cabina.- Parte del vehículo de la categorías N y, cuando corresponda de la categoría L, diseñado de fábrica para alojar en su interior al conductor, acompañante de ser el caso y los mecanismos de control.
- 7) Camión.- Vehículo automotor de la categoría N, destinado exclusivamente para el transporte de mercancías con un peso bruto vehicular mayor o igual a 4000 kg. Puede incluir una carrocería o estructura portante.
- 8) Camión Cisterna.- Vehículo automotor de la categoría N, con carrocería cerrada destinada para el transporte de mercancías liquidas.
- 9) Carcasa de neumático.- Cuerpo principal o estructural del neumático que está cubierto por la banda de rodamiento.
- Carrocería.- Estructura que se instala sobre el chasis ó estructura autoportante, para el transporte de personas y/o mercancías. 56
- 11) CBU.- (Completely Built Unit), Unidad completamente ensamblada.

- 12) Chasis.- Estructura básica del vehículo, compuesta por el bastidor, el tren motriz, suspensión, dirección, ejes, ruedas y otras partes mecánicas relacionadas. En el caso de vehículos de la categoría O se considera únicamente las partes que correspondan.
- 13) Circulina.- Dispositivo de señalización óptica, centellante y visible alrededor del vehículo; utilizado para indicar situaciones de alerta y/o emergencia.
- 14) CKD.- (Completely Knocked Down), partes de una unidad para su ensamblado la cual puede ser completado con suministros de otros proveedores.
- 15) Dolly .- Vehículo que porta sobre su estructura una quinta rueda y que es empleado para el acople de un semirremolque en los vehículos bi-articulado soportando el peso de uno de ellos
- 16) Eje.- Elemento mecánico que sirve de soporte del vehículo, aloja a las ruedas y permite la movilidad del mismo. Puede ser:
 - Eje de tracción (Motriz).- Eje que transmite la fuerza de tracción.
 - 2. Eje direccional.- Eje a través del cual se aplica los controles de dirección al vehículo.
 - 3. Eje doble.- Conjunto de dos (2) ejes motrices o no, separados a una distancia entre centros de ruedas superior a 1,20 m e inferior a 2,40 m.
 - 4. Eje no motriz.- Eje que soporta carga y no transmite la fuerza de tracción, es decir sus ruedas giran libremente.

- 5. Eje retráctil.- Eje que puede dejar de tener contacto con la superficie de la vía mediante dispositivos mecánicos, hidráulicos o neumáticos.
- 6. Eje simple ó independiente.- Eje que no forma conjunto de ejes, es decir se considera como tal, cuando la distancia entre su centro y el centro del eje más próximo es superior a 2,40m. Puede ser motriz o no, direccional o no, anterior, central o posterior.
- 7. Eje triple.- Conjunto de tres (3) ejes motrices o no, separados a una distancia entre centro de ruedas externas superior a 2,40m e inferior a 3,60m. 17). Empresa verificadora.- Empresa nacional o extranjera autorizada por el Ministerio, SUNAT u otra entidad gubernamental competente, para realizar inspecciones vehiculares en el lugar que se designe previa a su nacionalización.
- 8. Enganche.- Dispositivo mecánico de cierre automático que permite el acoplamiento de un remolque al vehículo que lo hala.
- Entidad Revisora.- Persona jurídica a cargo de las Revisiones Técnicas.
- 10. Equipos adicionales.- Equipos o sistemas que, con montaje fijo sobre los vehículos de carga prestan servicios específicos, tales como alzar, compactar, mezclar, perforar, pulverizar, regar, succionar, transformar y otros.
- 11. Fórmula rodante.- Nomenclatura para identificar la cantidad de puntos de apoyo de un vehículo, con relación a los puntos de tracción y/o dirección del mismo.

- 12. Frenos.- Conjunto de elementos del vehículo que permite reducir la velocidad, detener o asegurar la parada del mismo. Pueden ser:
 - Activador de freno de remolque.- Dispositivo accionado por el conductor o de acción automática que activa independientemente los frenos de servicio del remolque o semirremolque.
 - Freno automático en caso de falla.- Está constituido por el freno de emergencia, cuando éste se activa automáticamente.
 - Freno auxiliar.- Sistema de freno con acción independiente y complementaria a los frenos de servicio, estacionamiento y emergencia.
 - 4) Freno de emergencia.- Sistema de freno utilizado en caso de falla del freno de servicio. Está constituido por el freno de estacionamiento. Para los vehículos de las categorías M3, N3, O2, O3 y O4 debe activarse automáticamente en caso de falla del freno de servicio o en caso de desenganche del remolque o semirremolque.
 - 5) Freno de estacionamiento.- Sistema de freno utilizado para impedir el movimiento del vehículo cuando está estacionado, también se emplea como freno de emergencia.
 - 6) Freno de servicio.- Sistema principal de freno utilizado para reducir la velocidad o detener el vehículo, debe actuar sobre cada extremo del eje.
- 13. Furgón.- Carrocería de estructura diseñada para el transporte de carga, en un solo compartimiento cerrado.

- 14. Habitáculo.- parte interior de la carrocería o cabina en la cual se sitúa y protege al personal de operación y/o pasajeros y carga cuando corresponda.
- Lámina retroreflectiva.- Dispositivo de seguridad conformado por elementos prismáticos catadriópticos que reflejan la luz.
- 16. Luces.- dispositivos de alumbrado del vehículo, pueden ser:
 - Luz alta.- Luz utilizada para alumbrar una mayor distancia de la vía por delante del vehículo, también denominada de carretera.
 - 2. **Luz baja**.- Luz de corto alcance, utilizado para alumbrar la vía por delante del vehículo, sin deslumbrar a los conductores que transiten en sentido contrario.
 - Luz de alumbrado interior.- Luz que ilumina el interior del habitáculo del vehículo en forma tal que no produzca deslumbramiento ni moleste indebidamente a los demás usuarios de la vía.
 - 4. Luz de emergencia.- Sistema de señalización óptica de emergencia que activan todas las luces direccionales del vehículo para advertir que el mismo representa temporalmente un peligro para los demás usuarios de la vía. 58
 - Luz de freno.- Luz del vehículo que se activa automáticamente con el pedal de freno que indica la acción de frenado.

- 6. **Luz de largo alcance**.- Complementarias a las luces altas utilizada para alumbrar una mayor distancia de la vía por delante del vehículo.
- 7. **Luz de placa posterior**.- Luz que ilumina la placa posterior del vehículo.
- 8. Luz de posición delantera, lateral y posterior.-Luces del vehículo usadas para indicar la presencia, ancho y largo del mismo..
- Luz de retroceso.- Luz activada automáticamente con la marcha atrás que indica el retroceso del vehículo.
- Luz direccional.- Luz que advierte la intención del conductor de cambiar la dirección del vehículo, hacia la derecha o izquierda.
- 11. Luz neblinero delantero.- Haz de luz abierto y de corto alcance ubicado en la parte delantera del vehículo para alumbrar la carretera en condiciones de neblina.
- Luz neblinero posterior.- Haz de luz de mayor intensidad ubicado en la parte posterior del vehículo para indicar la posición del mismo en condiciones de neblina.
- 13. Luz perimétrica (Gálibo).- Luz instalada lo más cerca posible del borde exterior más elevado del vehículo e indica el ancho total del mismo. En determinados vehículos, esta luz sirve de complemento a las luces de posición delanteras y posterior para señalar su volumen.

14. Luz testigo.- Luz de baja intensidad ubicado en el tablero del vehículo y visualizada a poca distancia, tiene por finalidad indicar el funcionamiento u operación de algunos dispositivos en el vehículo.

17. Mercancías:

- Mercancía divisible.- Mercancía que por sus características puede ser fraccionada sin afectar su naturaleza, pudiendo ser reubicada para el cumplimiento del transporte de mercancías de acuerdo a las disposiciones de presente Reglamento.
- Mercancía especial.- Mercancía peligrosa y/o indivisible, que por sus características requiere de un permiso por parte del Ministerio para poder ser transportado por el SNTT.
- Mercancía indivisible.- Mercancía que por sus características no puede ser fraccionada y cuyo transporte no puede ser efectuado sin exceder los límites de los pesos y/o medidas establecidos en el presente Reglamento.
- 4. Mercancía peligrosa: Mercancía consignada en la Tabla A del numeral 1, capítulo 2 de la parte 3 del Acuerdo Europeo sobre Transporte Internacional de Mercancía Peligrosa por Carretera (Internacional Carriage of Dangerous Goods by Road - ADR), sus reestructuraciones y modificaciones al 1 de enero de 2003.
- 18. Neumático redibujado.- Neumático que luego de haberse desgastado, se vuelve operativo al efectuar nuevas ranuras en su banda de rodamiento, cuando las condiciones del mismo permiten

- 19. Neumático reencauchado.- Neumático que luego de haberse desgastado, se vuelve operativo al adherirle una nueva banda de rodamiento.
- 20. Odómetro.- Instrumento que registra la distancia recorrida en km.
- 21. Ómnibus .- Vehículo motorizado de la categoría M3, con un peso neto no menor a 4000 kg y un peso bruto vehicular superior a los 12000 kg. Pueden ser:
 - Ómnibus convencional.- Vehículo con la carrocería unida directamente sobre el bastidor del chasis, bastidor que no sufre ninguna alteración ni modificación estructural, ni modificación dimensional en la distancia entre ejes durante el proceso de carrozado. Los vehículos de este tipo pueden tener el motor ubicado en la parte frontal, central o posterior del chasis.
 - 2. Ómnibus integral.- Vehículo con la carrocería monocasco autoportante a la cual se fija el conjunto direccional en la parte delantera y el conjunto del tren motriz en la parte posterior. La distancia entre ejes es determinada por el fabricante de la carrocería. Los vehículos de este tipo tienen necesariamente el motor ubicado en la parte posterior del vehículo.
 - Ómnibus articulado.- Vehículo compuesto de dos secciones rígidas unidas entre sí por una junta articulada permitiendo libre paso entre una sección y otra.
 - 4. Omnibus bi-articulado.- Vehículo compuesto de tres secciones rígidas unidas entre sí por dos juntas

articuladas permitiendo libre paso entre las secciones.

- 22. Parabrisas.- Vidrio delantero del vehículo que permite la visibilidad al piloto y copiloto.
- 23. Pesos y Capacidad de Carga:
 - Capacidad de carga.- Carga máxima permitida por el presente Reglamento que puede transportar un vehículo sin que exceda el Peso Bruto Vehicular simple o combinado.
 - 2. Peso bruto vehicular (PBV).- Peso neto (Tara) del vehículo más la capacidad de carga.
 - Peso bruto vehicular combinado (PBVC).- Peso bruto vehicular de la combinación camión más remolque(s) o tracto-camión más semirremolque(s).
 - 4. Peso máximo por eje(s).- Peso Legal, es la carga máxima por eje o conjunto de ejes permitido por el presente Reglamento. En los vehículos cuyo peso máximo por eje señalado por el fabricante sean menores a los máximos establecidos en el presente Reglamento, dichos valores de fábrica se constituyen en los máximos permitidos.
 - Peso neto (Tara).- Peso del vehículo en orden de marcha, sin incluir la carga o pasajeros (incluye el peso del combustible con los tanques llenos, herramientas y rueda(s) de repuesto)
 - 6. Peso por eje(s).- Es la carga transmitida al pavimento por los ejes o conjunto de ejes de un vehículo.
- 24. Plataforma.- Carrocería de estructura plana descubierta diseñada para el transporte de mercancías, la cual puede

- ser provista de barandas laterales, delanteras y posteriores, fijas o desmontables.
- 25. Quinta Rueda.- Elemento mecánico ubicado en la unidad tractora que se emplea para el acople del semirremolque.
- 26. Reflectores.- También catadióptrico o retro catadióptrico, dispositivo utilizado para indicar la presencia del vehículo mediante la reflexión de la luz procedente de una fuente luminosa independiente de dicho vehículo.
- 27. Relación potencia / capacidad de arrastre.- Relación entre la potencia del motor y el peso bruto vehicular simple o combinado.
- 28. Remolcador (Tracto-Camión).- Vehículo automotor diseñado para halar semirremolques y soportar la carga que le transmiten estos a través de quinta rueda.
- 29. Remolque.- Vehículo no motorizado de la categoría O, diseñado para ser halado por un vehículo motorizado, de tal forma que ninguna parte de su peso descanse sobre el vehículo que lo hala.
- 30. Retrovisor.- Dispositivo que permite al conductor la visibilidad clara hacia atrás y/o hacia los lados del vehículo, pueden estar montados en la parte exterior o interior del habitáculo.
- 31. Visor de punto ciego.- Espejo, cámara o ventana que permite la visibilidad del punto ciego del lateral derecho del conductor.
- 32. Rueda.- Dispositivo circular montado en los extremos del los ejes de un vehículo que permite su desplazamiento, está conformado por el aro y su neumático correspondiente.

- 33. Semirremolque.- Vehículo no motorizado con uno o más ejes, que se apoya en otro vehículo acoplándose a este y transmitiéndole parte de su peso mediante la quinta rueda.
- 34. Sirena.- Dispositivo sonora de uso restringido para indicar situaciones de emergencia.
- 35. Sistema antibloqueo.- Dispositivo de control del sistema de frenos (Antilock Braking System-ABS), que evita el bloqueo de las ruedas al frenar el vehículo.
- 36. SKD.- (Semi Knocked Down), Unidad semi armada o semi desarmada
- 37. Suspensión de aire o neumática.- Suspensión que utiliza cojines o bolsas de aire como elemento portante de la carga. Se caracteriza por un mayor control de la suspensión, mejor distribución de la carga, así como menor vibración transmitida a la carga y la vía.
- 38. Tacógrafo.- Instrumento de registro que almacena información sobre la conducción de un vehículo, principalmente información de tiempos, velocidad y desplazamiento.
- 39. Tapasol.- Dispositivo diseñado para evitar el deslumbramiento del conductor. 50). Tolva de volteo.-Carrocería instalada sobre vehículos de las categorías N u O cuyo diseño comprende un mecanismo de volteo para la carga. 61
- 40. Tren motriz.- Conjunto mecánico que permite la propulsión del vehículo, está constituido por el motor, caja de velocidades, eje(s) propulsor(es), conjunto diferencial y semiejes posteriores, etc.

- 41. Trocha.- Distancia entre centros de las ruedas o conjunto de ruedas externas en un eje.
- 42. Vehículo.- Medio capaz de desplazamiento pudiendo ser motorizado o no, que sirve para transportar personas o mercancías. Pueden ser:
 - Vehículo articulado.-Conjunto de vehículos acoplados, siendo uno de ellos motorizado.
 - Vehículo combinado.- Combinación de dos o más vehículos siendo el primero un vehículo automotor y los demás remolcados.
 - Vehículo de carga.- Vehículo motorizado destinado al transporte de mercancías, puede contar con equipos adicionales para prestación de servicios especializados.
 - Vehículos de Colección.- Vehículo motorizado, con una antigüedad mayor a 35 años, debidamente restaurado y acreditado por el certificado correspondiente.
 - 5. Vehículo Especial.- Vehículo que no cumple con las disposiciones de pesos, medidas, emisiones u otras establecidas en el presente Reglamento o, que realizan una función especial. No se consideran Vehículos Especiales las máquinas y equipos diseñados y fabricados exclusivamente para el uso fuera del SNTT, en la industria de la construcción, minería y agricultura (máquinas amarillas y máquinas verdes).
 - Vehículo incompleto.- Es aquel que requiere la instalación de una carrocería para incorporarse al SNTT. De acuerdo a su uso, se trata de chasis

motorizado para las categorías M y N, o de chasis cabinado para la categoría N. 54). Velocímetro.-Instrumento que indica la velocidad del vehículo en km/h.

- 43. Vías terrestres.- Sistema de vías públicas incluyendo las concesionadas, así como las privadas, por donde circulan los vehículos, a excepción de las vías férreas.
- 44. Sistema Nacional de Transporte Terrestre (SNTT).-Sistema de vías públicas de transporte terrestre vehicular.
- 45. Voladizo delantero.- Distancia entre el centro del eje delantero y la parte más sobresaliente del extremo delantero del vehículo.
- 46. Voladizo posterior.- Distancia entre el centro del último eje posterior y la parte más sobresaliente del extremo posterior del vehículo.

2.5.5. La política del Sector Transportes y la Necesidad de hacer Cambios

- Mediante Resolución Ministerial N° 817-2006-MTC/09, del 07 de noviembre de 2006, el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) aprobó el documento "Política Nacional del Sector Transportes", que plantea como Bases, de la nueva política nacional del Sector, las siguientes:
 - Visión integral de los servicios e infraestructura de transporte.
 - Gestión integrada del sistema enfocada al usuario para mejorar la eficiencia, la seguridad y la calidad.
 - Marco Normativo y organización institucional modernos.

- Financiación adecuada para la sostenibilidad del sistema.
- Conservación prioritaria y efectiva de las infraestructuras y su desarrollo de acuerdo con la demanda y accesibilidad.
- Desarrollo tecnológico y de las competencias del personal.

Sobre esas Bases, y enfocados a transformar el precario estado, fundamentalmente, de la Red Vial Nacional, el "Proyecto Perú" diseñado en PROVIAS Programa NACIONAL, fue modelando gradualmente un sistema de contratación de la conservación que se constituya en el eje prioritario del desarrollo vial, orientado hacia la obtención de resultados o niveles de servicio, con una visión integral pasando de Tramos de carreteras a Corredores Viales, con una perspectiva de gestión enfocada en asegurar confort para los usuarios, a costos razonables, en el mejor estándar de conservación, propiciando un espacio a la creatividad del Contratista y transfiriéndole el riesgo del aporte tecnológico con el que proponga intervenir los tramos o sectores de la carretera que corresponda, para alcanzar el nivel de servicio exigido.

Como se aprecia, una de las Bases de la nueva política sectorial es la "Conservación prioritaria y efectiva de las infraestructuras y su desarrollo de acuerdo con la demanda y accesibilidad". Al respecto, el documento que contiene el desarrollo de dicha Política, señala que:

"Es interés del Sector generar institucionalidad para dar prioridad a la conservación de la infraestructura de transporte existente, de modo que se mantenga en condiciones aceptables, es decir, alcanzando los niveles de servicio que el interés público ha definido como apropiados.

El desarrollo de las infraestructuras, debe estructurarse de manera equilibrada para satisfacer eficientemente la movilidad de pasajeros y de carga, evitando la sobrecapacidad o saturación. Igualmente, debe propenderse a la mayor cobertura de accesibilidad para los habitantes de las diferentes regiones, con infraestructura acorde con las necesidades específicas.

El desarrollo de las infraestructuras y los servicios de transporte debe tener en cuenta de manera especial la conexión con los países limítrofes a fin de facilitar las relaciones comerciales, el intercambio social y el avance cultural."

2. Bajo esa consideración, se ha ponderado la necesidad de ejecutar mayores obras de inversión en unos casos o de mantenimiento periódico en otros, que, además de las evaluaciones del Sistema Nacional de Inversión Pública, requieren, en ambos casos, de estudios definitivos de ingeniería (expedientes técnicos) antes de licitarse, con lo que la ejecución de las obras de inversión o de mantenimiento periódico, no solo se difiere por la notable demora en el desarrollo de los estudios; sino, se limita a los tramos o sectores que cuentan con dichos estudios culminados.

Además de ello, en ese sistema de desarrollo y sostenimiento vial que se sustenta exclusivamente en la contratación de obras y que podemos referir como

tradicional, el objeto de cada contrato de obra, es la obtención de una fábrica al final de un plazo concreto, ejecutada conforme a un expediente técnico (aprobado por la Entidad contratante) y por el precio pactado (y el de sus adicionales por deficiencias del expediente técnico o por situaciones de caso fortuito o fuerza mayor).

En este escenario tradicional, es la Entidad (MTC – PROVIAS NACIONAL) la responsable, en términos generales, de la calidad del Expediente Técnico, de las modificaciones que surjan durante la ejecución de la obra (vía adicionales) y una vez entregada la obra, de su mantenimiento. No existe una transferencia real de riesgos al Contratista pues si éste ejecuta los trabajos de acuerdo con la receta y con el acompañamiento del supervisor de obra, salvo una mala práctica de la ingeniería de parte del contratista, el resultado será atribuible a dicho expediente técnico y el ejecutor de la obra no habrá sino, cumplido con hacer lo que se le dijo que hiciera.

3. Mención especial debemos hacer al sistema, igualmente tradicional, de actuar frente a las emergencias viales, las que, sabemos, ocurren en las diferentes regiones de nuestro país, especialmente en la sierra y selva cíclicamente en los meses de lluvias, entre diciembre y abril de cada año, y pueden generar dificultades ocasionales, generalmente vinculadas a la crecida de los ríos; cuando no, a accidentes o circunstancias de fuerza mayor.

Por definición, la emergencia vial es el "Daño imprevisto que experimenta la vía por causa de las fuerzas de la naturaleza o de la intervención humana, y que obstaculiza o impide la circulación de los usuarios de la vía."; es decir que cualquier evento que interrumpa la conectividad en las vías califica

como una emergencia vial, siendo responsabilidad del MTC – PROVIAS NACIONAL, mantener integrado al país. La ocurrencia de una emergencia vial, acciona los mecanismos de respuesta.

Esos mecanismos de respuesta tradicionales, son fundamentalmente dos; (i) la atención de emergencias por administración directa; y, (ii) la atención de emergencias por contrata.

En el primer caso -administración directa-, nuestras oficinas desconcentradas (Unidades Zonales) deben acudir con su personal, maquinaria y equipo a atender la emergencia, hasta recuperar la conectividad de la vía. En la actualidad, el equipo mecánico de POVIAS NACIONAL ha sido transferido a los Gobiernos Regionales, en concordancia con la política de descentralización del Estado Peruano, por lo que la capacidad para este tipo de acciones es restringida, lo que en muchos casos determina que se deba actuar bajo la segunda forma; es decir, por contrata. En estos casos, las mismas oficinas desconcentradas deben efectuar las contrataciones que sea necesarias para atender la emergencia; no obstante, en estos casos, la contratación debe observar las formalidades de la Ley de Contrataciones del Estado y aun cuando la ley exonera a las Entidades de la obligación ordinaria de convocar a Los contratos de gestión vial por resultados del Programa "Proyecto Perú", a propósito del II Seminario Internacional "Conservación Vial por Resultados y Nuevas Tecnologías" un proceso de selección, las formalidades propias de la contratación no están excusadas, por lo que la acción que se implemente para atender una emergencia vial por contrata, no prospera con la inmediatez necesaria y las múltiples acciones administrativas le restan oportunidad a la intervención y postergan el restablecimiento de la conectividad de la vía en perjuicio del usuario.

Además del factor *oportunidad*, las contrataciones que se efectúan en el contexto de una emergencia ya producida, ocasiona una natural distorsión en los precios, trasladándose el mayor costo derivado de la urgencia, al contratante (Estado).

Resumidamente, no solo en la mayoría de casos es difícil atender una emergencia vial de manera oportuna o al menos, con la celeridad que los afectados por estos eventos reclaman, sino que al efectuarse las contrataciones en el contexto de una emergencia ya producida, los costos serán los que correspondan a la oportunidad y urgencia con que se hagan los requerimientos.

4. Otro factor a considerar es el aprovechamiento de la información técnica y económica que producen los caminos. El comportamiento de los caminos responde a una dinámica variable: El volumen y tipo de tráfico que circula por la vía, el origen y destino de ese tráfico, de los pasajeros y de la mercancía que se transporta, la identificación de zonas o puntos críticos de la carretera, las existencias o inventario de la vía, sus elementos, ubicación y funcionamiento, las necesidades de la carretera, etc.

Como se sabe, la Carretera, como infraestructura de uso público, genera un conjunto de información técnica y económica que puede traducirse en conocimiento que sirva como herramienta para la gestión y el planeamiento de desarrollo de la vía, así como para mejorar el servicio en beneficio del usuario. El "relevamiento de la información" fuera de los contratos que se celebran en el marco del Programa "Proyecto Perú", no existe como un conjunto de

- acciones integradas, sino como un programa de consultorías que eventualmente contrata PROVIAS NACIONAL MTC.
- 5. Consecuentemente, bajo los sistemas tradicionales de desarrollo y sostenimiento de la infraestructura vial; así como, bajo la forma tradicional de atender las emergencias viales, obtener la información que producen las carreteras o realizar otras actividades de control o fiscalización en las Carreteras, no se consiguen los resultados congruentes con la política sectorial, puesto que:
 - No existen estudios concluidos, de pre inversión y definitivos; para la rehabilitación y mejoramiento ni para el mantenimiento periódico de las carreteras y puentes de toda la Red Vial Nacional o los que están en proceso no culminan oportunamente, se observan o atrasan, retrasando consigo la concreción de la ejecución de obras públicas, generando una justificada disconformidad social.
 - Por sus altos costos y las evaluaciones económicas del sistema de inversión pública la mayoría de Obras se ejecutan respecto de Tramos de Carretera que por sí solos no cumplen una función integradora y no llegan a brindar una amplia accesibilidad como lo propugna la política del Sector.
 - El sistema tradicional propicia un desequilibrio en la distribución de las responsabilidades. La Entidad es responsable del expediente técnico y de las modificaciones que se produzcan en obra y también es responsable del mantenimiento después de entregada la obra.

- No es posible (en el sistema tradicional) intervenir oportunamente ante las emergencias viales, existe una recargada gestión administrativa necesaria que no se condice con un resultado óptimo, además de pagarse sobreprecios como consecuencia de la urgencia de las contrataciones.
- No se cuenta con información inmediata de la evolución de la carretera y se multiplican esfuerzos en acciones aisladas que podrían integrarse y tercerizarse.
- No se implementan otros mecanismos que facilitarían el crecimiento futuro de la infraestructura en función a la demanda que generen, como la identificación, señalización y protección del derecho de vía, ni se implementan mecanismos de fiscalización para la conservación de esa infraestructura (caminos y puentes), a través del control de peso de los vehículos de carga y pasajeros.

2.6. DEFINICIÓN DE VARIABLE DEPENDIENTE "CAOS VEHICULAR EN LA CIUDAD DE HUACHO" E INDICADORES.

2.6.1. Caos Vehicular

Definimos el caos vehicular como el conjunto de variables que causan el mal funcionamiento del transporte en la ciudad, dentro estas y derivada explícitamente de ella está la congestión vehicular causada por el tráfico excesivo de autos la cual enfocaremos en el primer punto. Asimismo, también nombraremos otros factores como los involucrados a nuestros gobernantes y nuestras leyes, el aumento de la población y algunos otros que procederemos a evaluarlas de la siguiente manera; Congestión vehicular.

La causa fundamental del congestionamiento es la fricción o interferencia entre los vehículos en el flujo de tránsito. Hasta una cierta intensidad de ese flujo, los vehículos pueden circular a una velocidad relativamente libre, determinada por los límites de velocidad, la frecuencia de las intersecciones, y otras condicionantes. Sin embargo, a volúmenes mayores, cada vehículo adicional incide en el desplazamiento de los demás, es decir, comienza el fenómeno de el congestionamiento. Entonces, una posible definición objetiva, planteada por Thomson y Bull, es: "el congestionamiento es la condición que prevalece si la introducción de un vehículo en un flujo de tránsito aumenta el tiempo de circulación de los demás".

A partir de ello y tomando como punto de referencia el texto citado en el párrafo anterior podemos decir que la congestión vehicular es la saturación de una o varias vías principalmente las de mayor demanda debido a la poca capacidad que tienen estas en determinadas horas o días para satisfacer el transito continuo y de manera rápida por ellas mismas.

Otros factores que causan el caos vehicular.

Entre otros factores que podemos mencionar se encuentran el incremento en los tiempos de viaje lo que genera más consumo de combustibles, el hecho de que las calles de Lima no se construyeron con una proyección al futuro y por lo mismo fueron hechas de forma muy angosta, situación que genera que la cantidad de automóviles que puedan transitar por nuestras principales avenidas sea mucho menor. Todo ello aumentado a las obras que se ejecutan por toda la ciudad ya sea por las que ejecutan las empresas de servicios públicos como reparación de tuberías y cableado eléctrico o las de reparación o ampliación de pistas y veredas, muy comunes sobre todo en fechas próximas a elecciones, sin un plan de contingencia

claro, generan que nuestra situación se agrave y cause un malestar mayor en la población.

2.6.2. Horas Punta del Tráfico

La hora punta u hora pico es la denominación que se le da al periodo de tiempo, no necesariamente una hora, en el que regularmente se producen congestiones. Generalmente se refieren a congestiones en la vía pública, y pueden ser una sobredemanda o congestión de picos a las autopistas o avenidas principales como de la saturación del transporte público, y las principales razones por las cuales se producen estas congestiones son debido a que en las grandes ciudades, la mayor parte de la masa laboral se retira de sus puestos de trabajo a una misma hora.

El nombre no es muy preciso, ya que no suele estar confinada a una sola hora sino que puede exceder este periodo. Durante la hora punta se suelen producir atascos y congestiones en las carreteras que comunican las ciudades principales con las llamadas ciudades dormitorio, así como en algunas avenidas principales en la propia ciudad. Además los servicios de transporte público (autobuses, metro, etc.) por lo general resultan en una demanda más grande que la oferta que ofrece, generando retrasos por las aglomeraciones que se juntan.

El concepto se aplica en otros campos como la producción de electricidad o el consumo de teléfono o conexiones a internet. Referido al tráfico telefónico, cuando todas las líneas entre dos ubicaciones están ocupadas simultáneamente y algunas llamadas no pueden progresar. En este ámbito también se denomina hora cargada.

Como la demanda es variable, las instalaciones deben ser calculadas para aceptar mayor carga que la carga media. En el caso de la electricidad, hay generadores que tienen que funcionar ininterrumpidamente día y noche. Para intentar equilibrar la demanda de estos servicios a lo largo del día se ofrecen diferentes tarifas en horas punta que en valle, de esta forma los usuarios tienden a moderar el desequilibrio de demanda a lo largo del día.

2.6.3. Transporte Público

Transporte público o transporte en común es el término aplicado al transporte colectivo de pasajeros. A diferencia del transporte privado, los viajeros de transporte público tienen que adaptarse a los horarios y a las rutas que ofrezca el operador. Usualmente los viajeros comparten el medio de transporte, y las distintas unidades están disponible para el público en general. Incluve diversos medios comoautobuses, trolebuses, tranvías, trenes, ferrocarriles sub urbanos, y ferris.1 En el transporte interregional también coexiste el transporte aéreo y el tren de alta velocidad. Algunos, como los taxis compartidos, organizan su horario según la demanda. Otros servicios no se inician hasta que no se complete el vehículo. En algunas zonas de baja demanda existen servicios de transporte público de puerta a puerta, aunque lo normal es que el usuario no escoja ni la velocidad ni la ruta.

El transporte público urbano puede ser proporcionado por una o varias empresas privadas o por consorcios de transporte público. Los servicios se mantienen mediante cobro directo a los pasajeros. Normalmente son servicios regulados y subvencionados por autoridades locales o nacionales. Existen en algunas ciudades servicios completamente subvencionado, cuyo costo para el viajero es gratuito.

Por razones históricas y económicas, existen diferencias entre el transporte público de unos países y otros. Mientras que las ciudades de zonas como Europa tienen numerosos y frecuentes servicios que sirven a ciudades antiguas y densas, otras zonas como América tienen redes de transporte mucho menos complejas.

2.6.4. Transporte Privado

Transporte privado es el término que comúnmente se utiliza para referirse a los servicios de transporte que no están abiertos disponibles para el público en general. el transporte privado diferencia Técnicamente. se del transporte público en tres aspectos: Primero, el transporte privado no está sujeto a rutas, es decir, el usuario selecciona el camino que considere más conveniente para llegar a su destino. Segundo, no depende de horarios, a diferencia del transporte público dónde el horario del viaje está dispuesto a la disponibilidad de los servicios. Tercero, la velocidad es selección del viajero (dentro de las limitaciones del vehículo, legales y de la infraestructura). Un ejemplo son las "limusinas" donde viaja gente importante como los presidentes, etc.

2.6.5. Tránsito de Camiones

Los vehículos de carga que transitan por la Carretera Central provenientes de Chosica están siendo desviados por la avenida Prolongación Javier Prado hacia la avenida Metropolitana, en el primer día de aplicación del plan de desvíos vehiculares para permitir la ejecución de las obras de construcción de la Línea 2 del Metro de Lima.

Los vehículos de carga que transitan por la Carretera Panamericana Norte provenientes de todo el norte y norte chico están siendo desviados por la avenida Prolongación de Av. evitamiento hacia la carretera central, en el primer día de aplicación del plan de desvíos vehiculares para permitir la ejecución de las obras de construcción de la Línea 2 del Metro de Lima.

Los vehículos de carga que transitan por la Carretera Panamericana Sur provenientes del sur del Perú y sur chico, están siendo desviados por la avenida Prolongación Javier Prado hacia la avenida Metropolitana, en el primer día de aplicación del plan de desvíos vehiculares para permitir la ejecución de las obras de construcción de la Línea 2 del Metro de Lima.

2.6.6. Tránsito de Buses Interprovinciales

La Municipalidad Metropolitana de Lima permite el tránsito de buses interprovinciales dentro de la ciudad y estas congestionan las vías y a su vez generan el caos vehicular sobretodo en horas punta. No se puede caminar por las veredas y al cruzar la pista no se puede visualizar si pasan autos o motos.

2.6.7. Tránsito de Mototaxis

El Concejo Metropolitano de Lima mediante ordenanza aprobó el marco del servicio de transporte en vehículos menores (mototaxis), que busca mejorar las condiciones en que se ofrece este servicio a vecinos y vecinas de toda la capital.

Esta norma ha sido elaborada durante más de ocho (8) meses, en mesas de trabajo donde participaron representantes de los distintos gremios de este sector. Se trata de una ordenanza que establece reglas marco bajo las cuales deberán regirse los

reglamentos sobre vehículos menores de los distritos en Lima Metropolitana.

Entre las citadas reglas marco, se encuentra la aprobación de un plan regulador del servicio, mediante el cual se planificará las zonas de trabajo, los paraderos, o la cantidad máxima de mototaxis en los distritos.

Además, se contempla la aprobación de acuerdos de gestión común en zonas donde la continuidad urbana exija que la prestación de este servicio sea coordinada con las municipalidades distritales.

Beneficios para mototaxistas

A través de esta norma, también se ha aprobado el plan regulador del servicio en vehículos menores del Cercado de Lima, y ha establecido los requisitos de acceso y permanencia que deberán cumplir las personas jurídicas que brinden dicho servicio en ese territorio.

El nuevo reglamento brindará los siguientes beneficios: formalización de los mototaxis, simplificación de trámites para el permiso de operación, definición de zonas de trabajo, paraderos formales, multas altas a los mototaxis informales, e infracciones no mayores a 5% de una Unidad Impositiva Tributaria para mototaxis formales (en conformidad con los reglamentos del Ministerio de Transporte.

Impacto Vial estará a cargo de la Gerencia de Transporte urbano

Durante la sesión ordinaria del Concejo Metropolitano, los regidores aprobaron la norma de Estudios de Impacto Vial, a través de la cual se establece que la aprobación y supervisión

de estos estudios, para obras ubicadas en Lima Metropolitana, estará a cargo de la Gerencia de Transporte Urbano (GTU).

De ese modo, se busca uniformizar procedimientos, incluir exigencias y modificar los procesos de evaluación. Asimismo, se reforzarán los mecanismos de fiscalización con medidas vinculadas al incumplimiento de normas de mitigación o adecuación del tránsito. También se implementará procedimientos para la imposición y levantamiento de medidas provisionales.

2.6.8. Semaforización de cruces en Calles Importantes

La importancia de la Semaforización de las intersecciones como medida de seguridad vial; El primer objetivo de colocar semáforos en una intersección, es evitar en lo posible la ocurrencia de accidentes de tránsito, ya sea entre vehículos o entre vehículos y peatones. Es un elemento muy importante en la seguridad vial, dado que en las intersecciones de las mallas urbanas es en donde se produce la mayoría de accidentes.

El Manual de Dispositivos de control del tránsito automotor para calles y carreteras del MTC tiene la información básica para semaforizar de una manera correcta una intersección. Muchas de las intersecciones semaforizadas en Lima y otras ciudades del país no cumplen lo que indica el Manual. Por ejemplo, el colocar por lo menos dos caras por cada acceso de la intersección, ya ayudaría bastante en cuanto a la visibilidad de estos elementos por parte de los conductores. Se aprecia que en la mayoría de las ciudades del país, las intersecciones semaforizadas apenas tienen un semáforo (cara) por cada acceso o calle que llega a la intersección.

Otro aspecto a mejorar en varias de las intersecciones actualmente semaforizadas, es la ubicación de los postes de semáforos. Algunos de estos no están bien ubicados en la intersección por lo que la visibilidad para los conductores y peatones no es la óptima. Cada acceso a una intersección semaforizada debe contar por lo menos con dos semáforos para una adecuada visibilidad.

2.7. MARCO CONCEPTUAL

Para el mejor uso de la presente tesis se configuran los términos más importantes con su respectiva definición; como sigue:

- 1. **Transporte**: Llevar a alguien o algo de un lugar a otro.
- Semafor3ización: Poner o instalar semáforos en esquinas donde no los hay
- 3. **Transporte Público**: Sistema de medios (infraestructuras y vehículos) para llevar personas de un lugar a otro de la ciudad
- 4. **Transporte Privado**: Es el término que comúnmente se utiliza para referirse a los servicios de transporte que no están abiertos o disponibles para el público en general.
- Congestión Vehicular: Condición de un flujo vehicular que se ve saturado debido al exceso de demanda de las vías, produciendo incrementos en los tiempos de viaje y atochamientos.
- 6. **Caos Vehicular**: Es el conjunto de variables que causan el mal funcionamiento del transporte en la ciudad
- 7. **Carretera**: Una carretera o ruta es una vía de dominio y uso público, proyectada y construida fundamentalmente para la circulación de vehículos automóviles

- 8. **Mototaxis**: Motocicleta de tres ruedas y con techo que se usa como medio de transporte popular para trechos cortos a cambio de dinero de la misma forma que un taxi.
- Transporte de carga: Es el transporte de un lugar a otro una determinada mercadería.
- Planificación Vial: Conjunto de estudios necesarios para definir la función que debe cumplir una red viaria determinada.
- 11. **Reglamento de tránsito**: Es una ley de carácter administrativo que se encarga de regular todo lo concerniente a los vehículos automotores, aunque en algunos lugares inclusive los que no lo son como las bicicletas, patinetas, patines y cosas por el estilo.
- 12. Superpoblación: cantidad excesiva de individuos presentes en un cierto espacio. El fenómeno provoca diversos desequilibrios en el medio ambiente y puede afectar las condiciones del hábitat.
- 13. Terminal Terrestre: Es el punto final e inicial de recorridos largos. Son instalaciones en donde se almacenan y se da mantenimiento a las unidades de autobuses, al mismo tiempo, brinda diversos servicios a los usuarios

2.8. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

2.8.1. Hipótesis Principal

El sistema de transporte no será eficiente y el caos vehicular no disminuirá en la ciudad de Huacho periodo 2016.

2.8.2. Hipótesis Secundarias

a. No se establecerá un sistema de transporte urbano eficiente en la ciudad de Huacho Período 2016.

- b. No se disminuirá el caos vehicular en la ciudad de Huacho Período 2016.
- c. No se logrará la eficiencia del sistema de transporte y se evitará que el caos vehicular incida negativamente en el desarrollo socio-económico de la ciudad de Huacho período 2016.

2.8.3. Variables e Indicadores

2.8.3.1. Variable Independiente

Sistema de Transporte

INDICADORES

Planificación Vial

Semaforización Vial

Reglamento de Transporte Vehicular

Políticas de Transportes

2.8.3.2. Variable Dependiente

Caos Vehicular

INDICADORES

Horas Punta

Transporte Público

Transporte Privado

Tránsito de Camiones

Tránsito de Buses Interprovinciales

Tránsito de Mototaxis

Semaforización de cruces en Calles Importantes

CAPITULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.1 Tipo de investigación

La presente investigación es de tipo aplicada y de nivel descriptiva, explicativa y correlacional.

3.1.2 Diseño de la Investigación

En el proceso de la investigación se utilizará los siguientes métodos:

- a. **Descriptivo**.- Por cuanto se describe los alcances de los sistemas de transporte que rigen en la ciudad de Huacho.
- b. Deductivo.- Se utilizará para deducir las normas de transporte sobre el sistema de transporte en la ciudad de Huacho en relación con el caos vehicular.
- c. Inductivo.- Se utilizó para inferir la información de la muestra en las unidades de análisis de la investigación y de esa forma facilitar la contratación de la hipótesis y demostración de los objetivos.
- d. Método Analítico.- Se utilizó para el análisis de la información estadística de los indicadores de transporte en relación con su incidencia en caos vehicular en la ciudad de Huacho.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.2.1. Población

La población de la presente investigación estará conformado por:

- 11 Alcalde y Regidores de Huacho.
- 20 Funcionarios de Provías Ministerio de Transportes
- 04 Funcionarios de la Gerencia de Transportes de Huacho.
- 09 Alcaldes Distritales de Huaura Huacho
- 1,000 Transportistas de la ciudad de Huacho
- 2,000 Usuarios del transporte urbano (pasajeros)

3.2.2. Muestra

El tamaño de la muestra representativa para la investigación se obtendrá utilizando la estadística probabilística finita utilizando la siguiente fórmula:

$$Nz^{2}(p.q)$$
 $n = E^{2}.(N-1) + z^{2}.p.q$

Donde:

- n= Es el Tamaño de Muestra que se ha tomado en cuenta para el trajo campo. Es la variable que se desea determinar.
- **N**= El total de la población. En este caso 20,160 personas considerando solo aquellas que pueden responder sobre los aspectos técnicos de la investigación.
- **z**= Representa las unidades de desviación estándar que en la curva normal definen una probabilidad de error = 0.5, que equivale a un intervalo de confianza del 95% en la estimación de la muestra, por tanto el valor de z = 1.96.
- **E**= Representa el error estándar de la estimación, de acuerdo a la doctrina, debe ser 0.09 o menos. En este caso se ha tomado 0.5
- P y q = Representan la probabilidad de la población de estar o no incluidas en la muestra. De acuerdo a la doctrina, cuando no se conoce esta probabilidad por estudios estadísticos, se asume que p y q tienen el valor de 0.5.

$$n = \frac{3,044(1,96)^2 (0,5) (0,5)}{(0,05)^2 (3,044 - 1) + (1,96)^2 (0,5) (0,5)}$$

$$n = \frac{3,044 \times 3.8416 \times 0,25}{0,0025 \times (3,043) + (3.8416 \cdot 0,25)}$$

$$n = \frac{2923.4576}{7.6075 + 0,9604}$$

$$n = \frac{2923.4576}{8.5679}$$

$$n = 341.2105$$

n = 342

Efectuando los cálculos en la ecuación anterior obtenemos el tamaño de la muestra:

n = 342

CUADRO № 01 POBLACIÓN TOMADA PARA LA INVESTIGACIÓN

PERSONAS INVOLUCRADAS	POBLACIÓN	MUESTRA
Alcalde y Regidores de Huacho	11	11
Funcionarios de Pro-vías del Ministerio		
de Transportes	20	10
Funcionarios de la Gerencia de	04	04
Transportes de Huacho		
Alcaldes Distritales de Huacho	09	09
Transportistas de ciudad de Huacho	1,000	180
Usuarios de transporte urbano	2,000	139
Total	3,044	353

3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Las técnicas que se utilizaron en la investigación son las siguientes:

- a. Entrevistas.- Esta técnica se aplicó al Alcalde y Regidores de la Municipalidad Provincial de Huacho, Funcionarios de Provías Ministerio de Transportes, Funcionarios de la Gerencia de Transportes de la Municipalidad de Huacho, Alcaldes Distritales, Transportistas de la ciudad de Huacho y Usuarios del transporte urbano (pasajeros) a fin de obtener información sobre todos los aspectos relacionados con la investigación.
- b. Encuestas.- Se aplicó a con el objeto de obtener información sobre la incidencia del sistema de transporte y el caos vehicular, a efectos de determinar la validez o no de la hipótesis planteada.
- c. Análisis documental.- Se utilizó esta técnica para analizar las normas, información bibliográfica y otras fuentes relacionadas con el tema de la investigación.
- d. Instrumentos: Los instrumentos que se utilizaron en la investigación, están relacionados con las técnicas antes mencionadas, del siguiente modo:

CUADRO Nº 02 INSTRUMENTOS UTILIZADOS PARA LA INVESTIGACIÓN

TÉCNICA	INSTRUMENTO
ENTREVISTA	GUÍA DE ENTREVISTA
ENCUESTA	CUESTIONARIO
ANÁLISIS	GUÍA DE ANÁLISIS
DOCUMENTAL	DOCUMENTAL

3.4. TÉCNICAS DE PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

a. Técnicas de Análisis de Datos

Se aplicarán las siguientes técnicas:

Análisis documental

Indagación

Tabulación de cuadros con cantidades y porcentajes

Comprensión de gráficos

Otras.

b. Técnicas de Procesamiento de Datos

Se aplicaron las siguientes técnicas de procesamiento de datos:

Ordenamiento y clasificación

Registro manual y proceso computarizado con Excel

CAPITULO IV

PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

4.1. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

Hipótesis Principal

A la pregunta

Cree usted que el sistema de transporte será eficiente y el caos vehicular disminuirá en la ciudad de Huacho periodo 2016 ?

Interpretación:

De las entrevistas realizadas a los encuetados, sobre sí el sistema de transporte será eficiente y el caos vehicular disminuirá en la ciudad de Huacho en el Período 2016; el 95.8% están en desacuerdo, el 4.2 % están de acuerdo.

Conclusión: La opinión de una mayoría absoluta de los encuestados, el 95.8% afirman que el sistema de transporte no será eficiente y el caos vehicular se incrementará en la ciudad de Huacho.

TABLA N° 01-SISTEMA DE TRANSPORTE EFICIENTE Y CAOS VEHICULAR

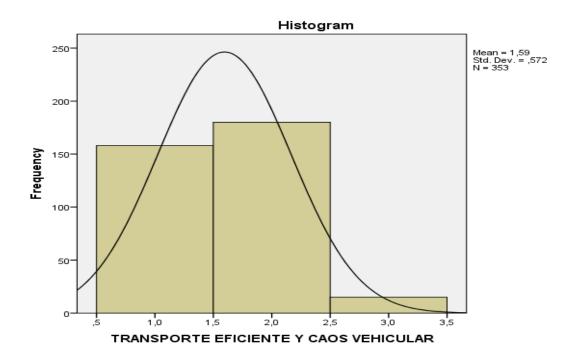
N	Válidos	3!	353
IN	Perdidos		0
Media		1,5	,59
Mediana		2,0	,00
Moda			2
Desviación típ	ica	,5:	72
Varianza		,3:	327
Curtosis		-,7	'79
Error tip. Curt	osis	,2!	259
Mínimo			1
Máximo			3
	25	1,0	,00
Percentiles	50	2,0	,00
	75	2,0	,00

CUADRO N° 03-TRANSPORTE EFICIENTE Y CAOS VEHICULAR

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
				válido	acumulado
	Totalmente de Acuerdo	158	44,8	44,8	44,8
	En Desacuerdo	180	51,0	51,0	95,8
Válido	Ni de Acuerdo, Ni en Desacuerdo	15	4,2	4,2	100,0
	Total	353	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta realizada

GRAFICO N° 01- TRANSPORTE EFICIENTE Y CAOS VEHICULAR



Primera Hipótesis secundaria

A la pregunta

Cree usted que se establecerá un sistema de transporte urbano eficiente en la ciudad de Huacho Período 2016?

Interpretación:

De las entrevistas realizadas a los encuetados, sobre sí se establecerá un sistema de transporte urbano eficiente en la ciudad de Huacho en el Período 2016; el 51.0% están en desacuerdo, el 45.2 % están de acuerdo.

Conclusión: La opinión de una mayoría absoluta de los encuestados, el 51% afirman que el sistema de transporte no será eficiente en la ciudad de Huacho en el período 2016.

TABLA N° 02- SISTEMA DE TRANSPORTE EFICIENTE

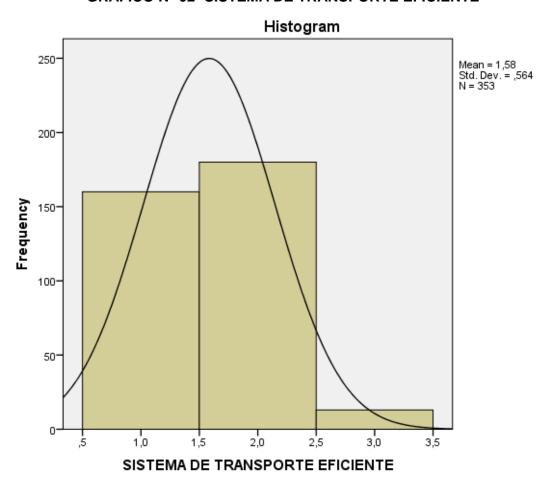
[Válidos	353
N	Perdidos	0
Media		1,58
Mediana		2,00
Moda		2
Desviación típi	са	,564
Varianza		,318
Curtosis		-,840
Error tip. Curto	osis	,259
Mínimo		1
Máximo		3
	25	1,00
Percentiles	50	2,00
	75	2,00

CUADRO N° 04- SISTEMA DE TRANSPORTE EFICIENTE

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Totalmente de Acuerdo	160	45,3	45,3	45,3
	En Desacuerdo	180	51,0	51,0	96,3
Válido	Ni de Acuerdo, Ni en Desacuerdo	13	3,7	3,7	100,0
	Total	353	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta realizada

GRAFICO N° 02- SISTEMA DE TRANSPORTE EFICIENTE



Segunda Hipótesis Secundaria

A la Pregunta

Cree usted que disminuirá el caos vehicular en la ciudad de Huacho Período 2016?

Interpretación:

De las entrevistas realizadas a los encuetados, sobre sí disminuirá el caos vehicular en la ciudad de Huacho en el Período 2016; el 50.1% están en desacuerdo, el 40.8 % están de acuerdo.

Conclusión: La opinión de una mayoría absoluta de los encuestados, el 50.1% afirman que el caos vehicular no disminuirá en la ciudad de Huacho en el período 2016.

TABLA N° 03- CAOS VEHICULAR

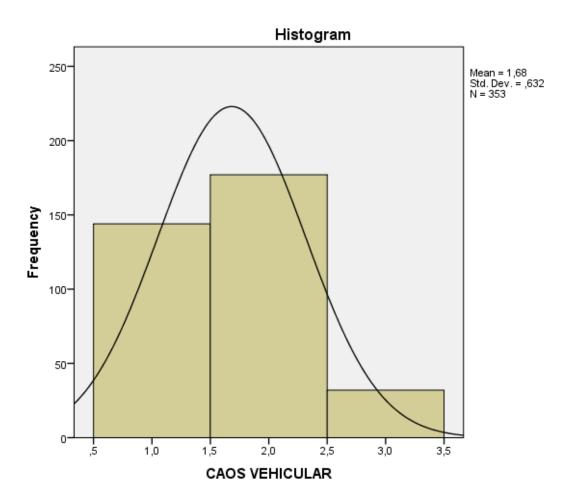
N	Válidos		353
IN	Perdidos		0
Media			1,68
Mediana			2,00
Moda			2
Desviación típ	ica		,632
Varianza			,399
Curtosis			-,677
Error tip. Curt	osis		,259
Mínimo			1
Máximo			3
	25		1,00
Percentiles	50		2,00
	75		2,00

CUADRO N° 05- CAOS VEHICULAR

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
				válido	acumulado
	Totalmente de Acuerdo	144	40,8	40,8	40,8
	En Desacuerdo	177	50,1	50,1	90,9
Válido	Ni de Acuerdo, Ni en Desacuerdo	32	9,1	9,1	100,0
	Total	353	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta realizada

GRAFICO N° 03- CAOS VEHICULAR



Tercera Hipótesis Secundaria A la Pregunta

Cree usted que se logrará la eficiencia del sistema de transporte y se evitará que el caos vehicular incida negativamente en el desarrollo socio-económico de la ciudad de Huacho período 2016.

Interpretación:

De las entrevistas realizadas a los encuetados, sobre sí se logrará la eficiencia del sistema de transporte y se evitará que el caos vehicular incida negativamente en el desarrollo socio-económico de la ciudad de Huacho período 2016, el 58.9% está convencido que se logrará la eficiencia en el sistema de transporte y el 28.3% no cree en esta propuesta.

Conclusión: La opinión de una mayoría absoluta de los encuestados, el 58.9% afirman que se logrará un sistema de transporte eficiente y por tanto no habrá incidencia en el desarrollo económico en la ciudad de Huacho en el período 2016.

TABLA N°04- EFICIENCIA DEL SISTEMA DE TRANSPORTE QUE EVITA CAOS VEHICULAR

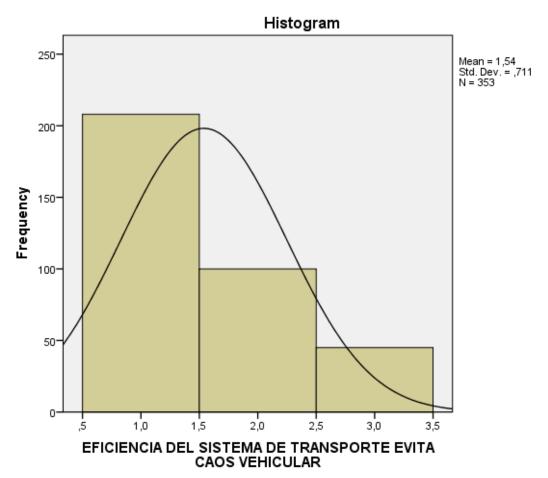
		VEITICOLAIN	
N	Válidos		353
N	Perdidos		0
Media			1,54
Mediana			1,00
Moda			1
Desviación tí	pica		,711
Varianza			,505
Curtosis			-,448
Error tip. Cur	tosis		,259
Mínimo			1
Máximo			3
	25		1,00
Percentiles	50		1,00
	75		2,00

CUADRO N° 06- EFICIENCIA DEL SISTEMA DE TRANSPORTE EVITA CAOS VEHICULAR

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
				válido	acumulado
	Totalmente de Acuerdo	208	58,9	58,9	58,9
	En Desacuerdo	100	28,3	28,3	87,3
Válido	Ni de Acuerdo, Ni en Desacuerdo	45	12,7	12,7	100,0
	Total	353	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta realizada

GRAFICO N° 04- EFICIENCIA DEL SISTEMA DE TRANSPORTEEVITA CAOS VEHICULAR



Indicadores de la variable independiente

A la Pregunta:

Cree usted que el transporte de la ciudad de Huacho cuente con una planificación vial ?.

Interpretación:

De las entrevistas realizadas, a los encuestados, sobre sí el transporte de la ciudad de Huacho cuente con una planificación vial; el 77.6% están en desacuerdo, el 15.6% están de acuerdo y el 6.8% no opina o no quiere opinar.

Conclusión: La opinión de una mayoría absoluta de los encuetados que representa el 77.6% afirman que la ciudad de Huacho no cuente con una planificación vial

TABLA N° 05 -TRANSPORTE DE HUACHO Y PLANIFICACION VIAL

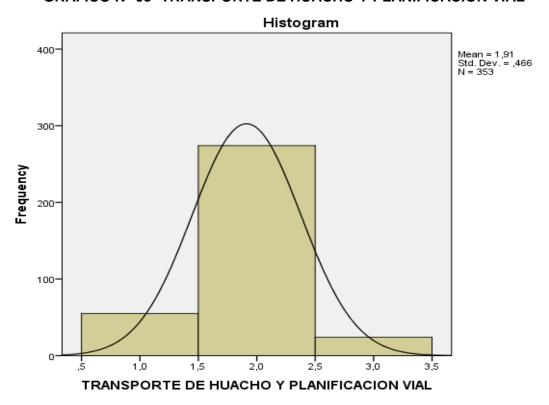
	Válidos	353
N	Perdidos	0
Media		1,91
Mediana		2,00
Moda		2
Desviación típ	ica	,466
Varianza		,217
Curtosis		1,387
Error tip. Curto	osis	,259
Mínimo		1
Máximo		3
	25	2,00
Percentiles	50	2,00
	75	2,00

CUADRO N° 07- TRANSPORTE DE HUACHO Y PLANIFICACIÓN VIAL

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Totalmente de Acuerdo	55	15,6	15,6	15,6
Válido	En Desacuerdo	274	77,6	77,6	93,2
valluu	Ni de Acuerdo, Ni en Desacuerdo	24	6,8	6,8	100,0
	Total	353	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta realizada

GRAFICO N° 05- TRANSPORTE DE HUACHO Y PLANIFICACION VIAL



Indicadores de la variable independiente

A la Pregunta:

Cree usted que es suficiente en la ciudad de Huacho la semaforización vial?

Interpretación:

De las entrevistas realizadas, a los encuestados, sobre sí la ciudad de Huacho cuenta con un suficiente semaforización vial; el 68.3% están de acuerdo, el 26.9% están desacuerdo y el 4.8% no opina o no quiere opinar.

Conclusión: La opinión de una mayoría de los encuetados que representa el 68.3% afirman que la ciudad de Huacho si cuente con una suficiente semaforización vial.

TABLA N° 06- SUFICIENTE SEMAFORIZACIÓN VIAL EN LA CIUDAD DE HUACHO

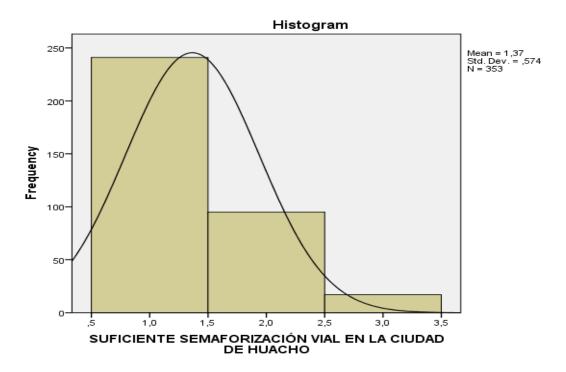
N	Válidos	353
	Perdidos	0
Media		1,37
Mediana		1,00
Moda		1
Desviación típica		,574
Varianza		,329
Curtosis		,737
Error tip. Curtosis		,259
Mínimo		1
Máximo		3
	25	1,00
Percentiles	50	1,00
	75	2,00

CUADRO N° 08- SUFICIENTE SEMAFORIZACIÓN VIAL EN LA CIUDAD DE HUACHO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	Totalmente de Acuerdo	241	68,3	68,3	68,3
	En Desacuerdo	95	26,9	26,9	95,2
	Ni de Acuerdo, Ni en Desacuerdo	17	4,8	4,8	100,0
	Total	353	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta realizada

GRAFICO N° 06- SUFICIENTE SEMAFORIZACION VIAL EN LA CIUDAD DE HUACHO



Indicadores de la variable independiente

A la Pregunta:

Cree usted que la ciudad de Huacho cuenta con un buen reglamento de transporte vehicular ?.

Interpretación:

De las entrevistas realizadas, a los encuestados, sobre si la ciudad de Huacho cuenta con un buen reglamento de transporte vehicular; el 88.7% están en desacuerdo, el 11.3% están de acuerdo y el 11.3% no opina o no quiere opinar.

Conclusión: La opinión de una mayoría absoluta de los encuetados que representa el 88.7% afirman que la ciudad de Huacho no cuente con un buen reglamento de transporte vehicular.

TABLA N° 07- REGLAMENTO DE TRANSPORTE VEHICULAR

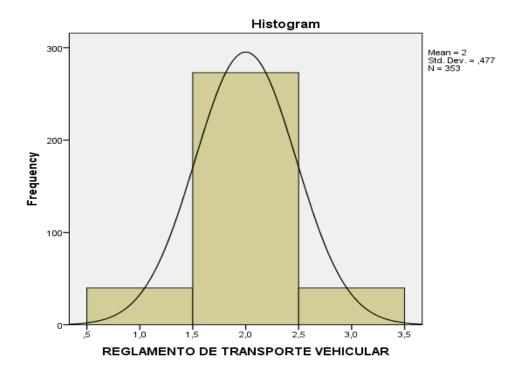
N	- Válidos	353
	Perdidos	0
Media		2,00
Mediana		2,00
Moda		2
Desviación típ	ica	,477
Varianza		,227
Curtosis		1,450
Error tip. Curtosis		,259
Mínimo		1
Máximo		3
	25	2,00
Percentiles	50	2,00
	75	2,00

CUADRO N° 09- REGLAMENTO DE TRANSPORTE VEHICULAR

_		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje		
				válido	acumulado		
Válido	Totalmente de Acuerdo	40	11,3	11,3	11,3		
	En Desacuerdo	273	77,3	77,3	88,7		
	Ni de Acuerdo, Ni en Desacuerdo	40	11,3	11,3	100,0		
	Total	353	100,0	100,0			

Fuente: Encuesta realizada

GRAFICO N° 07- REGLAMENTO DE TRANSPORTE VEHICULAR



Indicadores de la variable dependiente

A la Pregunta:

Cree usted que en la ciudad de Huacho se aplican políticas de transporte que contribuyan a descongestionar el caos vehicular ?.

Interpretación:

De las entrevistas realizadas, a los encuestados, sobre si en la ciudad de Huacho se aplican políticas de transporte que contribuyan a descongestionar el caos vehicular; el 63.7% están en desacuerdo, el 24.9% están de acuerdo y 11.3% no opina o no quiere opinar.

Conclusión: La opinión de una mayoría absoluta de los encuetados que representa el 63.7% afirman que en la ciudad de Huacho no se aplican políticas de transporte que contribuya a la descongestionar el caos vehicular.

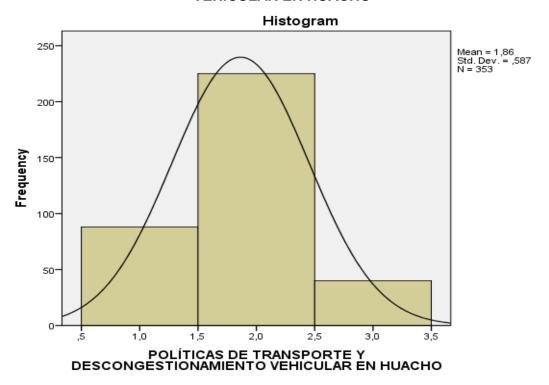
TABLA N° 08- POLÍTICAS DE TRANSPORTE Y DESCONGESTIONAMIENTO VEHICULAR EN HUACHO

	Válidos	353
N	Perdidos	0
Media		1,86
Mediana		2,00
Moda		2
Desviación típi	ca	,587
Varianza		,345
Curtosis		-,218
Error tip. Curto	osis	,259
Mínimo		1
Máximo		3
	25	1,50
Percentiles	50	2,00
	75	2,00

CUADRO N° 10- POLÍTICAS DE TRANSPORTE Y DESCONGESTIONAMIENTO VEHICULAR EN HUACHO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
				válido	acumulado
	Totalmente de Acuerdo	88	24,9	24,9	24,9
	En Desacuerdo	225	63,7	63,7	88,7
Válido	Ni de Acuerdo, Ni en Desacuerdo	40	11,3	11,3	100,0
	Total	353	100,0	100,0	

GRAFICO N°08- POLITICAS DE TRANSPORTE Y DESCONGESTIONAMIENTO VEHICULAR EN HUACHO



Indicadores de la variable dependiente

A la Pregunta:

Cree usted que deberían circular a la vez, buses interprovinciales, camiones, trailer´s, vehículos de servicio público y servicio privado en horas punta en la ciudad de Huacho ?.

Interpretación:

De las entrevistas realizadas, a los encuestados, sobre si deberían circular a la vez, buses interprovinciales, camiones, trailer´s, vehículos de servicio público y servicio privado en horas punta en la ciudad de Huacho, el 88.7% están en desacuerdo, el 7.4% están de acuerdo y el 4.0% no opina o no quiere opinar.

Conclusión: La opinión de una mayoría absoluta de los encuetados que representa el 88.7% afirman que no está de acuerdo que en la ciudad de Huacho circulen a la vez, buses interprovinciales, camiones, trailer's, vehículos de servicio público y servicio privado en horas punta.

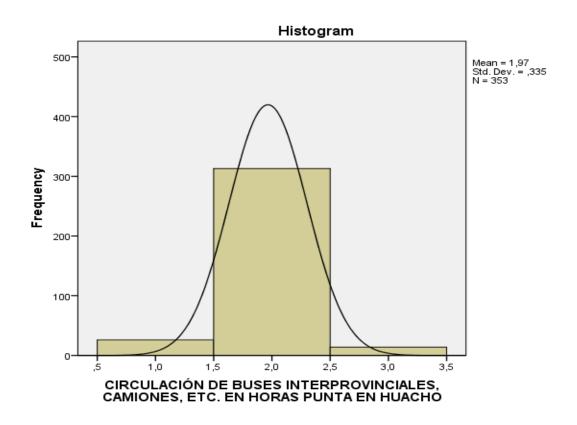
TABLA N° 09- CIRCULACIÓN DE BUSES INTERPROVINCIALES, CAMIONES, ETC. EN HORAS PUNTA EN HUACHO

		TIOTO TO TOTAL TO	
N	Válidos		353
	Perdidos		0
Media			1,97
Mediana			2,00
Moda			2
Desviación típ	oica		,335
Varianza			,112
Curtosis			5,801
Error tip. Curt	tosis		,259
Mínimo			1
Máximo			3
	25		2,00
Percentiles	50		2,00
	75		2,00

CUADRO N° 11- CIRCULACIÓN DE BUSES INTERPROVINCIALES, CAMIONES, ETC. EN HORAS PUNTA EN HUACHO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
				válido	acumulado
	Totalmente de Acuerdo	26	7,4	7,4	7,4
	En Desacuerdo	313	88,7	88,7	96,0
Válido	Ni de Acuerdo, Ni en Desacuerdo	14	4,0	4,0	100,0
	Total	353	100,0	100,0	

GRAFICO N° 09- CIRCULACIÓN DE BUSES INTERPROVINCIALES, CAMIONES, ETC. EN HORAS PUNTA EN HUACHO



Indicadores de la variable dependiente

A la Pregunta:

Cree usted que existe un total desorden en el transporte público en la ciudad de Huacho?.

Interpretación:

De las entrevistas realizadas, a los encuestados, sobre si existe un total desorden en el transporte público en la ciudad de Huacho, el 75.9% están de acuerdo, el 11% y no están de acuerdo y no opina o no quiere opinar el 13%.

Conclusión: La opinión de una mayoría absoluta de los encuetados que representa el 75.9% afirman que si existe un total desorden en el transporte público en la ciudad de Huacho.

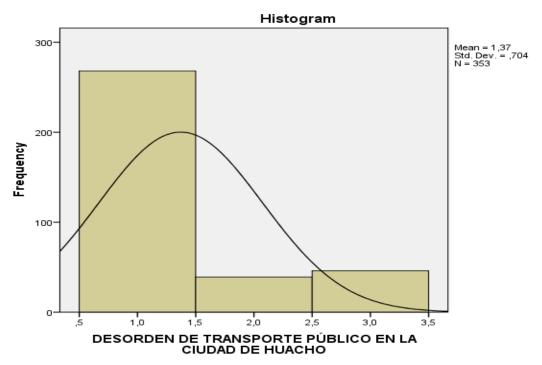
TABLA N° 10- DESORDEN DE TRANSPORTE PÚBLICO EN LA CIUDAD DE HUACHO

	Válidos	353
N	Perdidos	0
Media		1,37
Mediana		1,00
Moda		1
Desviación típ	ica	,704
Varianza		,495
Curtosis		,919
Error tip. Curt	osis	,259
Mínimo		1
Máximo		3
	25	1,00
Percentiles	50	1,00
	75	1,00

CUADRO N° 12- DESORDEN DE TRANSPORTE PÚBLICO EN LA CIUDAD DE HUACHO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Totalmente de Acuerdo	268	75,9	75,9	75,9
	En Desacuerdo	39	11,0	11,0	87,0
Válido	Ni de Acuerdo, Ni en Desacuerdo	46	13,0	13,0	100,0
	Total	353	100,0	100,0	

GRAFICO N° 10 - DESORDEN DE TRANSPORTE PÚBLICO EN LA CIUDAD DE HUACHO



Indicadores de la variable dependiente

A la Pregunta:

Cree usted que debido a la tugurización del transporte privado colapsan las vías en la ciudad de Huacho ?.

Interpretación:

De las entrevistas realizadas, a los encuestados, sobre si debido a la tugurización del transporte privado colapsan las vías en la ciudad de Huacho, el 35.4% están de acuerdo, el 51.6% no están de acuerdo y no opina o no quiere opinar el 13%.

Conclusión: La opinión de una mayoría absoluta de los encuetados afirman que debido a la tugurización del transporte privado no colapsan las vías en la ciudad de Huacho y que representa el 51.6%.

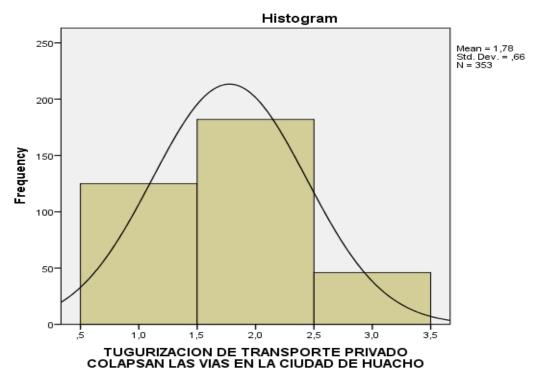
TABLA N° 11- TUGURIZACION DE TRANSPORTE PRIVADO COLAPSAN LAS VIAS EN LA CIUDAD DE HUACHO

N	Válidos	353
N	Perdidos	0
Media		1,78
Mediana		2,00
Moda		2
Desviación típ	ica	,660
Varianza		,436
Curtosis		-,756
Error tip. Curt	osis	,259
Mínimo		1
Máximo		3
	25	1,00
Percentiles	50	2,00
	75	2,00

CUADRO N° 13- TUGURIZACION DE TRANSPORTE PRIVADO COLAPSAN LAS VIAS EN LA CIUDAD DE HUACHO

	GIODAD DE HOAGHO				
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
				válido	acumulado
	Totalmente de Acuerdo	125	35,4	35,4	35,4
	En Desacuerdo	182	51,6	51,6	87,0
Válido	Ni de Acuerdo, Ni en Desacuerdo	46	13,0	13,0	100,0
	Total	353	100,0	100,0	

GRAFICO N° 11- TUGURIZACION DE TRANSPORTE PRIVADO COLAPSAN LAS
VIAS EN LA CIUDAD DE HUACHO



Indicadores de la variable dependiente

A la Pregunta:

Cree usted que deben transitar camiones en la ciudad de Huacho?.

Interpretación:

De las entrevistas realizadas, a los encuestados, sobre si deben transitar camiones en la ciudad de Huacho, el 65.4% están en desacuerdo, el 17.8% están de acuerdo y no opina o no quiere opinar el 16.7%.

Conclusión: La opinión de una mayoría absoluta de los encuetados, 65.4% afirman que no deben transitar camiones en la ciudad de Huacho.

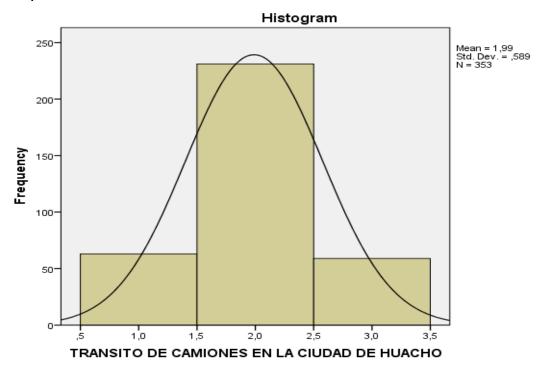
TABLA N° 12- TRANSITO DE CAMIONES EN LA CIUDAD DE HUACHO

	Válidos	353
N	Perdidos	0
Media		1,99
Mediana		2,00
Moda		2
Desviación típ	ica	,589
Varianza		,346
Curtosis		-,091
Error tip. Curt	osis	,259
Mínimo		1
Máximo		3
	25	2,00
Percentiles	50	2,00
	75	2,00

CUADRO N° 14- TRANSITO DE CAMIONES EN LA CIUDAD DE HUACHO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
-	-			Valido	acamaiado
	Totalmente de Acuerdo	63	17,8	17,8	17,8
	En Desacuerdo	231	65,4	65,4	83,3
Válido	Ni de Acuerdo, Ni en Desacuerdo	59	16,7	16,7	100,0
	Total	353	100,0	100,0	

|GRAFICO N° 12 TRANSITO DE CAMIONES EN LA CIUDAD DE HUACHO



Indicadores de la variable dependiente

A la Pregunta:

Cree usted que deben transitar buses interprovinciales en la ciudad de Huacho?.

Interpretación:

De las entrevistas realizadas, a los encuestados, sobre si deben transitar buses interprovinciales en la ciudad de Huacho, el 73.1% están en desacuerdo, el 15.9% están de acuerdo y no opina o no quiere opinar el 11%.

Conclusión: La opinión de una mayoría absoluta de los encuetados, 73.1% afirman que no deben transitar buses interprovinciales en la ciudad de Huacho.

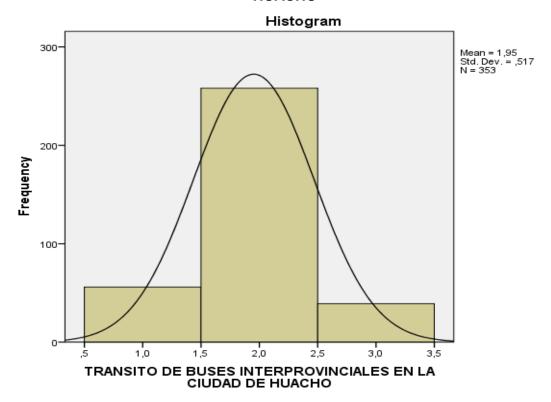
TABLA N° 13- TRANSITO DE BUSES INTERPROVINCIALES EN LA CIUDAD DE HUACHO

[- Válidos	353
N	Perdidos	0
Media		1,95
Mediana		2,00
Moda		2
Desviación típi	ica	,517
Varianza		,268
Curtosis		,730
Error tip. Curto	osis	,259
Mínimo		1
Máximo		3
	25	2,00
Percentiles	50	2,00
	75	2,00

CUADRO N° 15- TRANSITO DE BUSES INTERPROVINCIALES EN LA
CIUDAD DE HUACHO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Totalmente de Acuerdo	56	15,9	15,9	15,9
	En Desacuerdo	258	73,1	73,1	89,0
Válido	Ni de Acuerdo, Ni en Desacuerdo	39	11,0	11,0	100,0
	Total	353	100,0	100,0	

GRAFICO N° 13- TRANSITO DE BUSES INTERPROVINCIALES EN LA CIUDAD DE HUACHO



Indicadores de la variable dependiente

A la Pregunta:

Cree usted que deben transitar mototaxis en la ciudad de Huacho?.

Interpretación:

De las entrevistas realizadas, a los encuestados, sobre si deben transitar mototaxis en la ciudad de Huacho, el 95.2% están en desacuerdo, el 4.5% están de acuerdo y no opina o no quiere opinar el 0.3%.

Conclusión: La opinión de una mayoría absoluta de los encuetados, 95.2% afirman que no deben transitar mototaxis en la ciudad de Huacho.

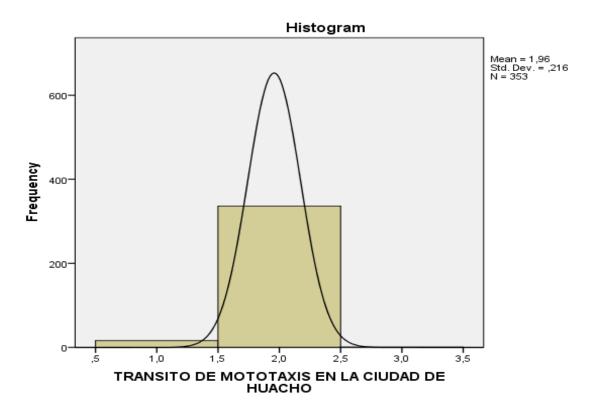
TABLA N° 14- TRANSITO DE MOTOTAXIS EN LA CIUDAD DE HUACHO

[N	Válidos	353
N	Perdidos	0
Media		1,96
Mediana		2,00
Moda		2
Desviación típ	ica	,216
Varianza		,046
Curtosis		16,541
Error tip. Curt	osis	,259
Mínimo		1
Máximo		3
	25	2,00
Percentiles	50	2,00
	75	2,00

CUADRO N° 16- TRANSITO DE MOTOTAXIS EN LA CIUDAD DE HUACHO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	Totalmente de Acuerdo	16	4,5	4,5	4,5
	En Desacuerdo	336	95,2	95,2	99,7
Válido	Ni de Acuerdo, Ni en Desacuerdo	1	,3	,3	100,0
	Total	353	100,0	100,0	

GRAFICO N° 14 -TRANSITO DE MOTOTAXIS EN LA CIUDAD DE HUACHO



Indicadores de la variable dependiente

A la Pregunta:

Cree usted que la semaforización de cruces en calles importantes de la ciudad de Huacho es suficiente ?.

Interpretación:

De las entrevistas realizadas, a los encuestados, sobre si la semaforización de cruces en calles importantes de la ciudad de Huacho es suficiente, el 68.8% están de acuerdo, el 19.8% están en desacuerdo y no opina o no quiere opinar el 11.3%.

Conclusión: La opinión de una mayoría absoluta de los encuetados, 68.8% afirman que la semaforización de cruces en calles importantes de la ciudad de Huacho es suficiente.

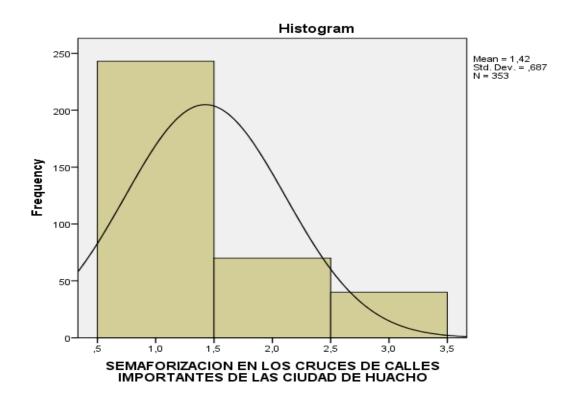
TABLA N° 15- SEMAFORIZACION EN LOS CRUCES DE CALLES IMPORTANTES DE LAS CIUDAD DE HUACHO

-	- IIIII OITIAIT	I EO DE EAO OIO	DAD DE HOACHO
	Válidos		353
N	Perdidos		0
Media			1,42
Mediana			1,00
Moda			1
Desviación típ	oica		,687
Varianza			,472
Curtosis			,365
Error tip. Curt	osis		,259
Mínimo			1
Máximo			3
	25		1,00
Percentiles	50		1,00
	75		2,00

CUADRO N° 17- SEMAFORIZACION EN LOS CRUCES DE CALLES IMPORTANTES DE LAS CIUDAD DE HUACHO

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje	Porcentaje
				válido	acumulado
	Totalmente de Acuerdo	243	68,8	68,8	68,8
	En Desacuerdo	70	19,8	19,8	88,7
Válido	Ni de Acuerdo, Ni en Desacuerdo	40	11,3	11,3	100,0
	Total	353	100,0	100,0	

GRAFICO N° 15- SEMAFORIZACION EN LOS CRUCES DE CALLES IMPORTANTES DE LAS CIUDAD DE HUACHO



4.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La interpretación de los resultados de las entrevistas y encuestas realizadas, a través de los cuestionarios aplicados a cada grupo de la muestra de la población investigada, se configura que los resultados, demuestran que se ha logrado los objetivos propuestos para la investigación y se ha confirmado las hipótesis planteadas, por tanto se configura los resultados contrastados e interpretados como siguiente:

a) Alcalde y Regidores de la Capital Huacho.- Respecto a las cuatro Hipótesis planteadas el 87.3 % manifiesta que el sistema de transporte no será eficiente y que el caos vehicular no disminuirá en la ciudad de Huacho; sin embargo el 12.7% cree que si se cumplirá la hipótesis planteada.

- b) Los Funcionarios de Pro-vías del Ministerio de Transportes.- La opinión de los funcionarios de pro-vías del Ministerio de Transportes, en el 90.9% opina que el sistema de transporte y el caos vehicular en la ciudad de Huacho no será eficiente y en consecuencia aumentará el problema agudizando la tugurización del comercio y las actividades de la ciudad.
- c) Los Funcionarios de la Gerencia de Transportes de la capital Huacho.-En su condición de responsables de la administración municipal el 92.38% de los manifiestan que resulta difícil lograr que el sistema de transporte y el caos vehicular en el futuro pueda ser eficiente en la ciudad de huacho, por cuanto carece de un plan vial y un reglamento consensuado con los alcaldes distritales que permita el desarrollo integrado en políticas de transporte.
- d) Los Alcaldes distritales de Huacho.-El 95.8% manifiesta que es muy remoto que mejore el sistema de transporte en la capital Huacho, debido a la falta de políticas integrales de transporte y un reglamento que configure un ordenamiento del transporte en la ciudad.
- e) Los transportistas de Huacho.- como resultado de las encuestas el 76.6% opinan que la autoridad carece de un plan vial y por el contrario debido a intereses personales solo generan desorden y tugurizan las calles de la ciudad capital.
- f) Los Usuarios del Transporte Urbano.- como resultado de sus encuestas en el 96.2% rechazan el sistema de transporte en la ciudad de Huacho y por el contrario señalan que cada vez el caos vehicular aumenta y los accidentes son mayores, mientras que la autoridad municipal y ministerio de transportes hace oídos sordos.

CONTRASTACION DE LA HIPÓTESIS

Para iniciar la contrastación de la hipótesis, un primer aspecto es tener en cuenta dos tipos de hipótesis, la hipótesis alternativa y la hipótesis nula.

Hipótesis nula:

H0: El sistema de transporte es eficiente y el caos vehicular disminuirá en la ciudad de Huacho Período 2016.

En cambio la hipótesis alternativa es la siguiente:

Hipótesis Alternativa:

H1: El sistema de transporte no será eficiente y el caos vehicular no disminuirá en la ciudad de Huacho periodo 2016.

La hipótesis estadística es una afirmación respecto a las características de la población. Contrastar una hipótesis es comparar las predicciones realizadas por el investigador con la realidad observada. Si dentro del margen de error que se ha admitido 5.00%, hay coincidencia, se acepta la hipótesis y en caso contrario se rechaza.

En este trabajo se ha utilizado el software SPSS por su versatilidad y comprensión de los resultados obtenidos.

Para efectos de contrastar la hipótesis es necesario disponer de los datos de las variables:

Independiente y dependiente.

La variable independiente es **SISTEMA DE TRANSPORTE** y la variable dependiente es **CAOS VEHICULAR**.

Los resultados del Sistema SPSS, son los siguientes:

1) INDICADORES ESTADÍSTICOS OBTENIDOS TABLA DE ESTADÍSTICOS:

ESTADÍ	STICOS	SISTEMA DE TRANSPORTE	CAOS VEHICULAR	
Muestra	Válidos	353		353
	Perdidos	000		000
Media		2.00%		2.00%
Desviación tí	pica.	.532%		.481%

ANÁLISIS DE LA TABLA DE ESTADÍSTICOS:

En esta tabla se presentan los estadísticos más importantes.

La media o valor promedio de la variable independiente **SISTEMA DE TRANSPORTE** es 91.80% en cambio la media o promedio de la variable dependiente **CAOS VEHICULAR** es 93.60%. Lo que indica un buen promedio para ambas variables, siendo mejor para la variable dependiente, que es la que se busca solucionar, lo cual apoya el modelo de investigación llevado a cabo.

La desviación típica mide el grado de desviación de los valores en relación con el valor promedio, en este caso es 5.72% para la variable independiente **SISTEMA DE TRANSPORTE** y 5.72% para la variable dependiente **CAOS VEHICULAR**, lo que quiere decir que hay alta concentración en los resultados obtenidos; siendo mejor dicha concentración en la variable dependiente, lo que favorece al modelo de investigación propuesto.

2) CORRELACIÓN DE LAS VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

INDICADORES ESTADÍSTICOS
SISTEMA DE TRANSPORTE EFICIENTE Y CAOS VEHICULAR

N	Válidos	353
IN	Perdidos	0
Media		1,59
Mediana		2,00
Moda		2
Desviación t	típica	,572
Varianza		,327
Curtosis		-,779
Error tip. Cu	ırtosis	,259
Mínimo		1
Máximo		3
	25	1,00
Percentiles	50	2,00
	75	2,00

Fuente: Encuesta realizada

ANÁLISIS DE LA TABLA DE CORRELACIÓN ENTRE VARIABLES:

Esta tabla mide el grado de relación entre las variables independiente y dependiente. Dentro de ello el coeficiente de correlación y el grado de significancia.

La correlación se mide mediante la determinación del Coeficiente de correlación. R = Coeficiente de correlación. Este método mide el grado de relación existente entre dos variables, el valor de R varía de -1 a 1.

El valor del coeficiente de relación se interpreta de modo que a medida que R se aproxima a 1, es más grande la relación entre los datos, por lo tanto R (coeficiente de correlación) mide la aproximación entre las variables.

El coeficiente de correlación se clasifica de la siguiente manera:

Correlación valor o rango:

1) Perfecta R = 1;

2) Excelente R = 0.9 < = R < 1;

3) Buena R = 0.8 < = R < 0.9;

4) Regular R = 0.5 < = R < 0.8;

5) Mala R < 0.5

En la presente investigación el valor de la correlación es igual a 95.8%, lo cual indica correlación alta y totalmente adecuada para el modelo de investigación realizada.

La prueba de significancia estadística busca probar que existe una diferencia real, entre dos variables estudiadas, y además que esta diferencia no es al azar. Siempre que se estudie dos diferencias existe la probabilidad que dichas diferencias sean producto del azar y por lo tanto deseamos conocerlo y para ello usamos la probabilidad que no es más que el grado de significación estadística, y suele representarse con la letra p.

El valor de p es conocido como el valor de significancia. Cuanto menor sea la p, es decir, cuanto menor sea la probabilidad de que el azar pueda haber producido los resultados observados, mayor será la tendencia a concluir que la diferencia existe en realidad. El valor de p menor de 0.05 nos indica que el investigador acepta que sus resultados tienen un 95% de probabilidad de no ser producto del azar, en otras palabras aceptamos con un valor de p = 0.05, que podemos estar equivocados en un 5%.

En base al cuadro del SPSS tenemos un valor de significancia (p), igual a 3.30%, el mismo que es menor al margen de error propuesto del 5.00%, lo que, de acuerdo con la teoría estadística generalmente aceptada, permite rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alternativa, desde el punto de vista de la correlación de las variables. Luego, esto significa que la correlación obtenida para la muestra es significativa y que dicho valor no se debe a la casualidad, sino

a la lógica y sentido del modelo de investigación formulado; todo lo cual queda consolidado con la tabla de regresión.

3) REGRESIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

TABLAS DE REGRESIÓN DEL MODELO:

VARIABLES INTRODUCIDAS/ELIMINADAS:

		Variables	
Modelo	Variables introducidas	eliminadas	Método
	SISTEMA DE TRANSPORTE	0	estadístico
1			
	CAOS VEHICULAR		

Fuente: Encuesta realizada.

RESUMEN DEL MODELO DE LA INVESTIGACION:

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregida	Error típ. de la estimación
1	91.80%	96.30%	75.70%	2.95%

Fuente: Encuesta realizada.

ANÁLISIS DE LA TABLA DE REGRESIÓN:

La Regresión como la correlación son dos técnicas estadísticas que se pueden utilizar para solucionar problemas comunes en los transportes. Muchos estudios se basan en la creencia de que es posible identificar y cuantificar alguna Relación Funcional entre dos o más variables, donde una variable depende de la otra variable.

Se puede decir que Y depende de X, en donde Y y X son dos variables cualquiera en un modelo de Regresión Simple. "Y es una función de X", entonces: Y = f(X)

Como Y depende de X. Y es la variable dependiente y X es la variable independiente. En el Modelo de Regresión es muy importante identificar cuál es la variable dependiente y cuál es la variable independiente.

En el Modelo de Regresión Simple se establece que Y es una función de sólo una variable independiente, razón por la cual se le denomina también Regresión Divariada porque sólo hay dos variables, una dependiente y otra independiente y se representa así: Y = f (X). En esta fórmula "Y está regresando por X". La variable dependiente es la variable que se desea explicar, predecir. También se le llama REGRESANDO ó VARIABLE DE RESPUESTA. La variable Independiente X se le denomina VARIABLE EXPLICATIVA ó REGRESOR y se le utiliza para EXPLICAR Y.

En el estudio de la relación funcional entre dos variables poblacionales, una variable X, llamada independiente, explicativa o de predicción y una variable Y, llamada dependiente o variable respuesta, presenta la siguiente notación: Y = a + b X + e. Donde: a = es el valor de la ordenada donde la línea de regresión se intercepta con el eje Y.

b=es el coeficiente de regresión poblacional (pendiente de la línea recta) e=es el error

La regresión es una técnica estadística generalmente aceptada que relaciona la variable dependiente CAOS VEHICULAR 91.80% con la información suministrada por otra variable independiente SISTEMA DE TRANSPORTE. El cuadro del Modelo presenta el Coeficiente de correlación lineal corregido 93.60%, el cual, pese al ajuste que le da el sistema, significa una correlación aceptable.

El Modelo o Tabla de Regresión también nos proporciona el Coeficiente de Determinación Lineal (R cuadrado = 80.10%. De acuerdo al coeficiente de determinación obtenido el modelo de regresión explica que el 80.10% de la

variación total se debe a la variable independiente: **SISTEMA DE TRANSPORTE** y el resto se atribuye a otros factores; lo cual tiene lógica, por cuanto además de este instrumento hay otros elementos que pueden incidir en la variable dependiente **CAOS VEHICULAR**.

El Modelo también presenta el valor del Coeficiente de Correlación (R), igual al 91.80%, que significa una correlación buena en el marco de las reglas estadísticas generalmente aceptada. Finalmente la Tabla de Regresión presenta el Error típico de Estimación, el mismo que es igual al 2.95%. Dicho valor es la expresión de la desviación típica de los valores observados respecto de la línea de regresión, es decir, una estimación de la variación probable al hacer predicciones a partir de la ecuación de regresión. Es un resultado que favorece al modelo de investigación desarrollado, debido a que está por debajo del margen de error considerado del 5.00%.

4) ANÁLISIS DE VARIANZA DE LA INVESTIGACIÓN

TABLA DE ANÁLISIS DE VARIANZA-ANOVA:

		Suma de		Media		
		cuadrados		cuadrática		
Modelo			gl		F	Sig.
		74.431%	1	74.431%	8.542%	3.39%
1	Regresión					
1		43.569%	5	8.714%		
	Residual					
		118.000%	6			
	Total					

ANÁLISIS DE LA TABLA ANOVA:

Para entender esta tabla, en primer lugar tenemos que tener claro lo que es la varianza.

La varianza es una característica de la muestra que cuantifica su dispersión o variabilidad en relación del valor promedio. La varianza tiene unidades al cuadrado de la variable. Su raíz cuadrada positiva es la desviación típica.

Ahora, ANOVA, son las siglas de Análisis de la Varianza y la misma es una técnica estadística que sirve para decidir / determinar si las diferencias que existen entre las medidas de las variables son estadísticamente significativas. El análisis de varianza, es uno de los métodos estadísticos más utilizados y más elaborados en la investigación moderna. La técnica ANOVA se ha desarrollado para el análisis de datos en diseños estadísticos como el presente.

La Tabla ANOVA, presenta los siguientes resultados: Suma de cuadrados, Grados de libertad, Media cuadrática, Estadístico "F" y el Valor de significancia. El estadístico "F" es el cociente entre dos estimadores diferentes de la varianza. Uno de estos estimadores se obtiene a partir de la variación existente entre las medias de regresión. El otro estimador se obtiene a partir de la variación residual. La Tabla de ANOVA, recoge una cuantificación de ambas fuentes de variación (sumas de cuadrados), los grados de libertad (gl) asociados a cada suma de cuadrados y el valor concreto adoptado por cada estimador de la varianza muestral (media cuadrática: se obtiene dividiendo las sumas de cuadrados entre sus correspondientes grados de libertad). Ahora, el cociente entre estas dos medias cuadráticas nos proporciona el valor del Estadístico "F", el cual aparece acompañado de su correspondiente nivel crítico o nivel de significación observado. El valor del estadístico F: 8.542, que si bien no es muy alto, sin embargo es representativo para la predicción del modelo lineal.

Luego tenemos el Valor sig = 3.39%. Ahora comparando el margen de error del 5.00% propuesto y el valor de significancia, p=3.39%, tenemos que este

último es menor. Por tanto, de acuerdo a la doctrina estadística generalmente aceptada, se concreta en el rechazo de la hipótesis nula y en la aceptación de la hipótesis del investigador. Lo que de otro modo, significa también que se acepta el modelo obtenido a partir de la muestra considerada.

5) COEFICIENTES DE LA INVESTIGACIÓN

TABLA DE COEFICIENTES:

Modelo	Variables	Variables Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.
		В	Error típ.	Beta	В	Error típ.
1	CAOS VEHICULAR	43.80%	17.55%		2.50%	3.42%
	SISTEMA DE TRANSPORTE	55.10%	18.90%	80.40%	2.92%	3.26%

Fuente: Encuesta realizada

ANÁLISIS DE LA TABLA DE COEFICIENTES:

Por último tenemos el Coeficiente de Regresión, que en un modelo de regresión lineal presenta los valores de "a" y "b" que determinan la expresión de la recta de regresión Y= a + bX.

Esta tabla proporciona las siguientes columnas: Coeficientes no Estandarizados, Coeficientes Estandarizados, el valor de "t" y el Grado de Significancia.

Es necesario estimar los coeficientes de regresión estandarizados o coeficientes beta, lo que permite que los coeficientes sean más comparables. El coeficiente estandarizado o coeficiente beta indica el peso relativo de cada variable, sin importar la unidad de medida en que se encuentren expresadas.

En la tabla el coeficiente de regresión estandarizado para la variable dependiente: CAOS VEHICULAR está vació porque el estándar está dado justamente por dicha variable, en cambio el Coeficiente para la variable independiente: SISTEMA DE TRANSPORTE es 91.80%. Lo cual indica el peso que tiene dicha variable sobre la variable dependiente.

Luego en relación con el Coeficiente no estandarizado, se tiene dos subcolumnas, una para el Valor de cada variable en el contexto del modelo (B) y otra para el error típico. Luego, el valor de la variable dependiente **CAOS VEHICULAR** es 93.60%, el mismo que es significativo, para los fines de la investigación, de acuerdo a convenciones generalmente aceptadas de la ciencia Estadística.

La tabla también presenta la columna "t", el mismo que es un estadístico que se obtiene de dividir el coeficiente no estandarizado entre su error típico. El mismo que es favorable al Modelo.

La columna de mayor relevancia está referida al Grado de significancia, que el sistema SPSS, lo presenta como sig. El grado de significancia se compara con el denominado margen de error propuesto, en el presente caso: 5.00% y se establece la contrastación de la hipótesis.

El valor del Grado de significancia obtenido en la tabla, para el caso de la variable dependiente

CAOS VEHICULAR es 3.42%, luego este valor es menor que el margen de error del 5.00% propuesto, entonces se concluye que a un nivel de significancia del 3.42% se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.

En el caso de la Variable Independiente **SISTEMA DE TRANSPORTE** se tiene que el valor de p = 3.26%, al igual que en el caso anterior, también es menor que el margen de error del 5.00% propuesto por el investigador; por tanto se concluye que a un nivel de significancia propuesto del 3.26% se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES

Después de terminada la investigación, efectuada la contratación de las hipótesis principal y secundarias, se concluye:

- 1. Que, el sistema de transporte y el caos vehicular en la ciudad de Huacho período 2016, ocasiona una tugurización incontrolable y cuantiosas pérdidas económicas por el excesivo tiempo que se demora para trasladarse de un lugar a otro dentro de la misma ciudad, conforme se demuestra con los indicadores obtenidos como resultados de la investigación realizada, es decir que el 95.08 % de los encuestados no cree que mejore el sistema de transporte y disminuya el caos vehicular en la ciudad de Huacho. (hip. Princ.)
- Que, La opinión de una mayoría absoluta de los encuestados, el 95.8% afirman que el sistema de transporte no será eficiente y el caos vehicular se incrementará en la ciudad de Huacho en el periodo 2016. (seg. hip.sec.)
- 3. Que, La opinión de una mayoría absoluta de los encuestados, el 51% afirman que el sistema de transporte no será eficiente en la ciudad de Huacho en el período 2016, debido a que no se cuenta con políticas de transporte y tampoco existe un plan vial. (terc. hip.sec.)
- 4. Que, La opinión de una mayoría absoluta de los encuestados, el 58.9% afirman que no se logrará un sistema de transporte eficiente y por tanto habrá incidencia en el desarrollo económico en la ciudad de Huacho en el período 2016, incrementando la pobreza y la desatención a las demandas sociales. (crta. hip.sec.).

5. Que, la circulación de camiones, combis, taxis, mototaxis y buses al mismo tiempo ocasionarán el caos vehicular en la ciudad de huacho. Asimismo se complicará aún más la tugurización en las calles principales de Huacho.

5.2. RECOMENDACIONES

Del análisis, interpretación de los resultados obtenidos durante la investigación y la comprobación de las hipótesis, de los indicadores de cada variable e indicadores mostrados en los cuadros estadísticos y las conclusiones a las que se ha llegado, me permito recomendar lo siguiente:

- Que, la Municipalidad provincial de Huacho en coordinación con el Ministerio de Transportes, mediante la aplicación de una política de transportes coherente con la realidad, resultaría importante establecer un sistema planificado de transportes para descongestionar gradualmente e caos vehicular en la ciudad de Huacho y sus distritos. (hip. p., p. Conclusión)
- Que, el gobierno regional conjuntamente con las Municipalidades de Huacho y Distritales, implementen un terminal terrestre en Huacho norte y Huacho sur, que cuente con todos los servicios colaterales para recepcionar; camiones, buses, traile rs y que cuente además con

hoteles, depósitos para productos, depósitos de aduana, abastecedores de combustibles, mantenimiento de vehículos y desde este terrapuerto abastecer de mercaderías y productos a las tiendas, bazares, restaurantes y distribuidoras mediante pequeños camioncitos en horarios que van desde las 11.00pm a las 5.00am, evitando de este modo la congestión y el caos vehicular durante el día. (hip. p. y s. s. conclusión).

- Que, los servicios de mototaxis se ubiquen solo en los pueblos jóvenes y se erradique de la ciudad a efectos de evitar el desorden y la tugurización del transporte en la ciudad metropolitana de Huacho. (hip. S. y Conclusiones)
- 4. Que, el servicio de taxis sólo se efectúe a través de empresas organizadas y registradas en cada Municipalidad tanto provincial como distritales, para evitar accidentes, robos y asaltos y lograr un servicio de calidad y con seguridad. (hip. S. y conclusiones)
- 5. Que el servicio público de transporte de pasajeros se preste sólo mediante empresas legalmente constituidas y registradas en la SUNARP Y LA SUNAT, cuyas unidades se encuentren en el período de uso no mayor a quince (15) años, desde el año de su fabricación. (hip. S. conclusiones).

6. Que, se establezca que los camiones y trauler's que deben circular directamente al terminal terrestre de Lima lo realicen sólo en el horario de 11.00pm a las 5.00am., para evitar la tugurización del transporte en la ciudad capital. (hip.s. conclusiones).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arola, J. (1999). La Vía de Cintura de Palma. Evolución y Repercusión en el Desenvolupament Urbà de la Ciutat. Tesina d'Especialitat ETSECCPB-UPC.
- 2. Banks, H. (2002). Introduction to Transport Systems. McGraw Hill.
- 3. **Bertrán, J. (2000**). Sistemas de Información para Gestión de Transporte. Caso Particular de la Implantación de Paneles de Mensaje Variable en el Corredor del Llobregat. Tesina d'Especialitat ETSECCPB-UPC. Maig.
- 4. **Button, K, y. Kensher, D. (2001**). Handbook of Transport Systems and Traffic Control. Pergamon.
- 5. **Aní, (2000**), Els Comptes del Transport de Viatgers a la Regió Metropolitana de Barcelona. ATM, Autoritat del Transport Metropolità.
- 6. **Gómez, J. (1984)**. Carreteras y ciudades. Estudios territoriales. Núm.
- 7. **Gomila, A. (1999)**. Sistema Automàtic de Detecció d'Incidents i Control d'Accessos a les Rondes de Barcelona. Projecte Fi de Carrera ETSEIB-UPC,. Referencias bibliográficas.
- 8. **GPS World.** (1999). News and Applications of the Global Positioning System.. AVL and Telematics. Advanstar Communications. Hall, P. Ponencia.
- 9. **Izquierdo, R.** (1994), Transportes. Un Enfoque Integral. Servicio de Publicaciones del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Madrid.
 - 10. **MOPTMA**, **(2014)** Red Varia principal y desarrollo urbano. Movilidad y territorio en las grandes Ciudades.
- 11. Herce, M. (2004), Especificidad del Viario segregado en la ciudad. Lección
- **12. Izquierdo**, **R. (1994)**. Transportes. Un Enfoque Integral. Servicio de Publicaciones del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos de Madrid. (http://citilog.itnetwork.fr/).

- **13.** Kraemer, C., Sánchez, V., Garceta, J. y Rocci, S. (1997). Carreteras I. Tráfico y Trazado. Colección Escuelas, Colegio Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos, Madrid.
- **14. Kenneth J. Button, David A.** (**2001**), Kensher. Handbook of Transport Systems and Traffic Control. Pergamon. (extraido de http://www.bcn.es/infotransit/)
- **15.** Lyons, G; Mc Donald, M. (1998). Traveller Information and the Internet. Traffic Engineering + Control..
- **16. Mc Gowan, P. y Irwin, P. (1999**). Transguide Transportation Guidance System Technology in Motion. Texas Department of Transportation, San Antonio, Texas, USA.
- **17.Robusté, F. (2011**), Planificació del transport, apunts de l'assginatura. Dept. de Infraestructura del Transport i del Territori, ETSECCPB. Centre publicacions del Campus Nord (Cpet).
- 18. Symposium, (1996), Ingeniería de los Transportes. ETSICCPM-UPM.
- 19. Valdés, A. (1988). Ingeniería de Tráfico. Libería Editorial Bellisco. Madrid.
- **20.Walker, D. W. (1991**). Computer Based Information Systems, An Introduction. Pergamon Press, Sidney.

ANEXO MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO: EL SISTEMA DE TRANSPORTE Y EL CAOS VEHICULAR EN LA CIUDAD DE LIMA METROPOLITANA PERIODO 2011 -2015 - PROPUESTA ACTUAL

PROBLEMA DE	OBJETIVOS DE LA	HIPÓTESIS DE LA	TIPO DE	UNIVERSO POBLAC Y	VARIABLES	INDICADORES
INVESTIGACION	INVESTIGACION	INVESTIGACIÓN	INVESTIGACION	MUESTRA		
Problema General	Objetivo Principal	Hipótesis General	Tipo de Investigación	Población	Variable Independiente	 Planificación Vial
De que manera lograr que el	Determinar cómo lograr que el sistema de	El sistema de transporte es eficiente y el caos	La presente investigación	- 40 Alcalde y		Semaforización VialReglamento de
sistema de transporte sea eficiente	transporte sea eficiente	vehicular disminuirá en la	es de tipo aplicada y de	Regidores de la	Sistema de Transporte	Transporte Vehicular
y el desorden vehicular disminuya	y el caos vehicular disminuya en la ciudad	ciudad de Huacho en el Período - 2016.	nivel descriptiva, explicativa y correlacional.	Municipalidad de Lima Metropolitana.		Políticas de Transportes
en la ciudad de Huacho en el	de Huacho período	1 611000 - 2010.	,	- 20 Funcionarios de	Variable Dependiente	Horas Punta
Período 2016 ?	2016			Provías - Ministerio de		 Transporte Público
Problemas Específicos	Objetivos Específicos	Hipótesis Secundarias a) Se establecerá un		Transportes	Caos Vehicular	Transporte PrivadoTránsito de Camiones
	a) Lograr que se	sistema de transporte		- 04 Funcionarios de la	Caos vernediai	Tránsito de Buses
a) Como establecer un sistema de	establezca un sistema	urbano eficiente en la		Gerencia de		Interprovinciales
transporte ordenado y eficiente	de transporte urbano eficiente en la ciudad	ciudad de Huacho Período -2016.		Transportes de Huacho.		Tránsito de Mototaxis
en la ciudad de Huacho Período	de Huacho Período	b) Se disminuirá el caos		Tidaciio.		Semaforización de
2016 ?	2016.	vehicular en la ciudad		- 09 Alcaldes Distritales		cruces en Calles Importantes
	b) Lograr que disminuya	de Huacho Período -		1 000 Transportiates		·
b) Como lograr que se ordene el	el caos vehicular en la	2016.		- 1,000 Transportistas		
transporte vehicular en la ciudad	ciudad de Huacho Período -2016.	c) Se logrará la eficiencia del sistema de		de la ciudad de Huacho		
de Huacho Período 2016 ?	c) Evitar que la deficiencia del sistema	transporte y se evitará que el caos vehicular		- 2,000 Usuarios del		
c) Como establecer un sistema	de transporte y el caos	incida negativamente		transporte urbano		
ordenado en el transporte y lograr	vehicular incida negativamente en el l	en el desarrollo socio- económico de la ciudad		(pasajeros)		
el crecimiento económico en la	desarrollo socio-	de Huacho período -		Muestra		
ciudad de Huacho período 2016?	económico de la	2016.		353		
	ciudad de Huacho período -2016.					

ANEXO N° 2 CUESTIONARIO PARA LAS ENCUESTAS DE LA INVESTIGACIÓN PARA

1.- Cree Ud. que el sistema de transporte será eficiente y el caos vehicular disminuya en la ciudad de Huacho Período 2016?

Encuestados	Alternativas	Total	%
	Totalmente de acuerdo		
	En Desacuerdo		
	Ni de Acuerdo, ni en		
	Desacuerdo		
	Total		

2.- Cree Ud. que se establecerá un sistema de transporte urbano eficiente en la ciudad de Huacho Período 2016?

Encuestados	Alternativas	Total	%
	Totalmente de acuerdo		
	En Desacuerdo		
	Ni de Acuerdo, ni en Desacuerdo		
	Tota	al	

3.- Cree Ud. que se disminuirá el caos vehicular en la ciudad de Huacho Período 2016?

Encuestados	Alternativas	Total	%
	Totalmente de acuerdo		
	En Desacuerdo		
	Ni de Acuerdo, ni en		
	Desacuerdo		
	Total		

4.- Cree Ud. que se logrará la eficiencia del sistema de transporte y se evitará que el caos vehicular incida negativamente en el desarrollo socio-económico de la ciudad de Huacho período 2016. ?

Encuestados	Alternativas	Total	%
	Totalmente de acuerdo		
	En Desacuerdo		
	Ni de Acuerdo, ni en		
	Desacuerdo		
	Total		

5.- Cree Ud. que el transporte de la ciudad de Huacho cuenta con una planificación vial?

Encuestados	Alternativas	Total	%
	Totalmente de acuerdo		
	En Desacuerdo		
	Ni de Acuerdo, ni en		
	Desacuerdo		
	Total		

6.- Cree Ud. que es suficiente en la ciudad de Huacho la semaforización vial ?

Encuestados	Alternativas	Total	%
	Totalmente de acuerdo		
	En Desacuerdo		
	Ni de Acuerdo, ni en		
	Desacuerdo		
	Total		

7.- Cree Ud. que la ciudad de Huacho cuenta con un buen reglamento de transporte vehicular ?

Encuestados	Encuestados Alternativas		%
	Totalmente de acuerdo		
	En Desacuerdo		
	Ni de Acuerdo, ni en		
	Desacuerdo		
	То	tal	

8.- Cree Ud. que en la ciudad de Huacho se aplican políticas de transporte que contribuyan a descongestionar el caos vehicular ?

Encuestados	Alternativas	Total	%
	Totalmente de acuerdo		
	En Desacuerdo		
	Ni de Acuerdo, ni en		
	Desacuerdo		
	Tota	I	

9.- Cree Ud. que deberían circular a la vez, buses interprovinciales, camiones, trailer's, vehículos de servicio público y de servicio privado en horas Punta en la ciudad de Huacho?

Encuestados	Alternativas	Total	%
	Totalmente de acuerdo		
	En Desacuerdo		
	Ni de Acuerdo, ni en		
	Desacuerdo		
	Tot	al	

10.- Cree Ud. que existe un total desorden en el transporte público en la ciudad de Huacho?

Encuestados	Alternativas		Total	%
	Totalmente de acuerdo			
	En Desacuerdo			
	Ni de Acuerdo, ni en			
	Desacuerdo			
		Total		

11.- Cree Ud. que debido a la tugurización del transporte privado colapsan las vías en la ciudad de Huacho?

Encuestados	Alternativas	Total	%
	Totalmente de acuerdo		
	En Desacuerdo		
	Ni de Acuerdo, ni en		
	Desacuerdo		
	Total		

12	Cree Ud.	aue deben	transitar	camiones	en la	ciudad	de Huacho?
	Oloc oa.	gao aosoni	uanona	Janion	011 IG	Judada	ao i iaaciio.

Encuestados	Alternativas	Total	%
	Totalmente de acuerdo		
	En Desacuerdo		
	Ni de Acuerdo, ni en		
	Desacuerdo		
	Total		

13.- Cree Ud. que deben transitar buses interprovinciales en la ciudad de Huacho?

Encuestados	Alternativas	Total	%
	Totalmente de acuerdo		
	En Desacuerdo		
	Ni de Acuerdo, ni en		
	Desacuerdo		
	Total		

14.- ¿Cree Ud. que deben transitar mototaxis en la ciudad de Huacho?

Encuestados	Alternativas	Total	%
	Totalmente de acuerdo		
	En Desacuerdo		
	Ni de Acuerdo, ni en		
	Desacuerdo		
Total			

15.- Cree Ud. que la semaforización de cruces en calles importantes de la ciudad de Huacho es suficiente?

Encuestados	Alternativas	Total	%
	Totalmente de acuerdo		
	En Desacuerdo		
	Ni de Acuerdo, ni en		
	Desacuerdo		
	Total		