



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



TESIS

ANÁLISIS OPERACIONAL CON RESPECTO A LA SEGURIDAD VIAL
APLICANDO EL CONCEPTO DE ZONA DE DILEMA EN EL CORREDOR AV.
LA CULTURA, TRAMO JR. RICARDO PALMA - SANTA ÚRSULA Y
PROPUESTA DE SOLUCIÓN.

Presentado por

Bach. Collado Arana, Andre Breinner

Bach. Santos Quispe, Nelson Omar

Para optar el Título Profesional de Ingeniería
Civil

Asesor:

Mgt. Ingeniero Jean Fernando Pérez

Montesinos

CUSCO – PERÚ

2019



RESUMEN

La presente tesis de investigación está enfocada principalmente en realizar un Análisis operacional con respecto a la seguridad vial aplicando el concepto de zona de dilema en el corredor Av. La cultura, tramo Jr. Ricardo Palma - Santa Úrsula y propuesta de solución, se definen los conceptos de zona de dilema que son utilizados para evaluar y analizar la seguridad vial en el corredor Av. La cultura, tramo Jr. Ricardo palma - Santa Úrsula, también define los parámetros para concretar su existencia o realizar su medida en las intersecciones semaforizadas. A lo largo del estudio también se determina las soluciones para mitigar la zona de dilema a nivel de sistemas de control (semáforos); se determina también en este estudio las características geométricas y los niveles de servicio (NDS) definidos estos últimos por los parámetros de demoras de control de las intersecciones semaforizadas y posteriormente se procedió a analizar la mitigación de la zona de dilema con objetivos de mejorar la calidad de seguridad vial y determinar su influencia en las demoras de control y niveles de servicio.

Teniendo como resultado la existencia de zona de dilema en las intersecciones semaforizadas referentes al estudio y que los niveles de servicio y demoras de control actuales con un tiempo ámbar de tres segundos de las intersecciones semaforizadas Av. La Cultura – Santa Úrsula, Av. La Cultura – Av. Perú – Rafael Aguilar Pérez, Av. La Cultura – Av. José Gabriel Cosio – Gordon Magne y Av. La Cultura – Jr. Ricardo Palma son A (2.9 s/veh), F (258.6 s/veh), F (291 s/veh) y 2.8 (s/veh) respectivamente. Al mitigar la zona de dilema con un tiempo ámbar de seis segundos en los semáforos se observó una variación en las demoras de control de cada intersección semaforizada (parámetros necesarios para medir los niveles de servicio en las intersecciones semaforizadas), más no en los niveles de servicio ya que estos estaban aún dentro de los criterios y rangos que proporciona el manual Highway Capacity Manual (HCM 2010). Teniendo como resultados A (4.7 s/veh), F (307.7 s/veh), F (339.7 s/veh) y 4.7 (s/veh) respectivamente en las intersecciones antes ya mencionadas.

Concluyendo así que incrementar la seguridad vial en las intersecciones semaforizadas referentes al estudio utilizando conceptos de zona de dilema incrementa las demoras de control, pero no modifica los niveles de servicio de cada intersección semaforizada de la presente investigación ya que están un dentro de los rangos y criterios que proporciona el HCM 2010.

Palabras Clave: Zona de dilema, nivel de servicio, intersecciones semaforizadas, seguridad vial.



ABSTRACT

The present research test is mainly focused on conducting an operational analysis with respect to road safety by applying the concept of dilemma zone in the corridor Av. Culture, Jr. Ricardo Palma - Santa Úrsula section and solution proposal, identifies the concepts of dilemma zone that are used to evaluate and analyze road safety in the Av corridor. Culture, Jr. Ricardo Palma - Santa Úrsula section, also defines the parameters to specify its existence or perform its measurement at traffic lights intersections. Throughout the study, solutions to mitigate the dilemma zone at the level of control systems (traffic lights) are also determined; in this study, the geometric characteristics and service levels (NDS) determined by the latter for the parameters of control delays of the traffic light intersections are also determined and subsequently the mitigation of the dilemma zone will be analyzed with the aim of improving quality of road safety and determine its influence on control delays and service levels.

Resulting in the existence of a dilemma zone at the intersected traffic lights referring to the study and the current level of service and control delays with an amber time of three seconds from the intersections with traffic signals Av. La Cultura - Santa Úrsula, Av. La Cultura - Av. Perú - Rafael Aguilar Pérez, Av. La Cultura - Av. José Gabriel Cosío - Gordon Magne and Av. La Cultura - Jr. Ricardo Palma are A (2.9 s / vehicle), F (258.6 s / veh), F (291 s / veh) and 2.8 (s / veh) respectively. By mitigating the dilemma zone with an amber time of six seconds at the traffic lights, a variation was observed in the control delays of each signalized intersection (parameters necessary to measure the service levels at the signalized intersections), but not at the levels of service since these were still within the criteria and ranges provided by the manual Highway Capacity Manual (HCM 2010). Taking as results A (4.7 s / veh), F (307.7 s / veh), F (339.7 s / veh) and 4.7 (s / veh) respectively in the intersections previously mentioned.

Concluding that increasing road safety at signalized intersections referring to the study using dilemma zone concepts increases the control delays, but does not modify the levels of service of each signalized intersection of the present investigation since they are within the ranges and criteria that the HCM 2010 provides.

Key Words: Dilemma zone, levels of service, signalized intersections, road safety.