

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO CIVIL**

“Análisis del congestionamiento vehicular y propuesta de mejora vial en la intersección de las avenidas Sánchez Cerro y Vice en la ciudad de Piura, Piura”

**Área de Investigación:
Transporte – Ingeniería Transporte**

Autor(es):
Br. Borrero Reategui, Jackeline Milagros
Br. Farfán Farfán, Roberto Carlos

Jurado Evaluador:

Presidente: Luján Silva, Enrique Francisco

Secretario: Gálvez Paredes, José Alcides

Vocal: Merino Martínez, Marcelo Edmundo

Asesor:
Henríquez Ulloa, Juan Paul E.
Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3357-2315>

**TRUJILLO – PERÚ
2021**

Fecha de sustentación: 2021/07/15

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

**“Análisis del congestionamiento vehicular y propuesta de
mejora vial en la intersección de las avenidas Sánchez Cerro y
Vice en la ciudad de Piura, Piura”**

Área de Investigación:

Transporte – Ingeniería Transporte

Autor(es):

Br. Borrero Reategui, Jackeline Milagros
Br. Farfán Farfán, Roberto Carlos

Jurado Evaluador:

Presidente: Luján Silva, Enrique Francisco

Secretario: Gálvez Paredes, José Alcides

Vocal: Merino Martínez, Marcelo Edmundo

Asesor:

Henríquez Ulloa, Juan Paul E.

Código Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3357-2315>

**TRUJILLO – PERÚ
2021**

Fecha de sustentación: 2021/07/15

DEDICATORIA

A DIOS:

Por regresar a la vida a mi madre y darnos una nueva oportunidad, por darle la vida a mis padres, hermanos y a mí, porque, aunque no pueda verlo lo he sentido y lo sigo sintiendo cada día de mi vida, por bendecirme con su infinito amor y salud, por darme sabiduría y fortaleza para realizar cada reto en mi vida; para ti mi Dios celestial, con mi más sincero amor.

A MIS PADRES:

Mariella Reategui y Raúl Borrero por ser el pilar y el motor de mi vida, por inculcarme valores y principios, por cada día confiar y creer en mí, por su amor y apoyo incondicional pese a mis buenas y malas decisiones. Gracias a ustedes soy la mujer que soy ahora.

A MIS HERMANOS:

Eduardo y Raulito por ser parte de este gran logro y por todos aquellos momentos a largo de mi vida universitaria y la elaboración de esta tesis.

A MIS TÍOS:

Jackeline Reategui y Carlos Reategui a quienes quiero como mis segundos padres, por apoyarme como si fuera su hija desde muy pequeña y por su gran cariño.

A MI FAMILIA REATEGUI:

A mi papito Eduardo que nos cuida desde el cielo, a mi mamita Flor, mis tíos y todas mis primas por las largas conversaciones y sus buenos consejos.

A MI MEJOR AMIGA FIORELLA HIDALGO:

Por no solo ser una amiga sino la hermana que nunca tuve, por estar en los momentos más felices y los más tristes de mi vida, por ser mi cómplice y nunca dejarme sola.

BR. BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS

DEDICATORIA

A DIOS:

Dedico esta tesis con todo mi amor a Dios quien ha sido mi guía y fortaleza, por haberme dado salud para llegar hasta este momento tan importante en mi vida y por su fidelidad y amor que han estado siempre conmigo.

A MIS PADRES:

Marilú Farfán y Manuel Farfán, por apoyarme incondicionalmente a pesar de los errores que haya cometido en la vida, por su interminable paciencia durante el desarrollo de mi formación académica y profesional, por darme todo lo que soy como persona, mis principios, mis valores y todo ello de una manera desinteresada y lleno de mucho amor, a ellos eternamente agradecidos.

A MIS HERMANOS:

Maricielo Farfán y Luis Farfán, gracias por su apoyo, cariño y por estar en los momentos más importantes de mi vida.

A MI NOVIA:

Yessica Fiestas que siempre ha estado conmigo incluso en los momentos más turbulentos de mi vida. Te agradezco por comprender el compromiso y el tiempo que conllevo culminar este proyecto.

A MAYLO:

Por acompañarme en las interminables amanecidas, por su gran afecto hacía mí y hacer más llevadero lo difícil de la vida.

A MIS AMISTADES:

Por sus palabras de aliento para continuar, cuando parecía que me iba a rendir.

BR. FARFÁN FARFÁN, ROBERTO CARLOS

AGRADECIMIENTO

A:

DIOS:

Por regalarnos la vida, por darnos salud, la fuerza y la sabiduría para poder concretar cada uno de los retos trazados.

PADRES:

Por su inmenso amor, apoyo incondicional y su lucha diaria por nuestro bienestar económico, profesional y de salud.

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO:

Por habernos brindado todas sus herramientas necesarias para desarrollarnos como profesionales y darnos el entendimiento a lo que concierne a la vida y a nuestro futuro.

ING. HENRIQUEZ ULLOA JUAN PAUL EDWARD:

Por su ideas y tiempo dedicado para el desarrollo de esta tesis.

BR. BORREGO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS

BR. FARFÁN FARFÁN, ROBERTO CARLOS

APROBACIÓN DE LA TESIS

El asesor y los miembros del jurado evaluador asignados, APRUEBAN la tesis desarrollada por los bachilleres; Br. Borrero Reategui, Jackeline Milagros y el Br. Farfán Farfán, Roberto Carlos; denominada: **“ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA”**

APROBADO POR:

Enrique Francisco Luján Silva
PRESIDENTE
CIP N° 54460

Ing. José Alcides Galvez Paredes
SECRETARIO
CIP N° 29911

Ing. Marcelo Edmundo Merino Martinez
SECRETARIO
CIP N° 77111

Ing. Juan Paul Henriquez Ulloa
ASESOR
CIP N° 118101

RESUMEN

En la presente investigación que tiene como título “ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA”, se observa que estas avenidas son de gran importancia en el desarrollo de la vida diaria de la ciudad, debido al gran número de vehículos que circulan y las diferentes actividades que se realizan en la zona, la cual no cuenta con una alternativa de solución frente al problema de congestión vehicular y desorden que se da en la hora pico, y es por ello que se ofrece un plan de soluciones.

El objetivo principal de esta tesis es la de brindar una solución integral a dicho problema que se presenta actualmente, para ello se realizó un aforo vehicular manual por un período de 24 horas durante los 7 días de la semana, de lunes a domingo, para luego calcular volumen de tráfico vehicular, tasas de flujo y velocidades con los que determinamos el día de máxima demanda vehicular y las horas pico.

Aplicando la metodología HCM 2010 para el caso de intersecciones semaforizadas se determinó los tiempos semafóricos, capacidad vial y niveles de servicio. Así mismo se utilizó el libro de Ingeniería de Tránsito de Rafael Cal, Mayor Reyes Spíndola y James Cárdenas fundamentado en el Manual Highway Capacity (HCM 2010). Posterior a ello, se utilizó los parámetros establecidos por la normativa peruana MTC (Ministerio de Transportes y Comunicaciones) para las propuestas de solución vial.

Se concluye entonces, que pese a la situación actual que se vive en el país debido a la pandemia del COVID-19, se observó gran demanda vehicular en la intersección de las avenidas Sánchez Cerro y Vice, los cuáles presentaron un comportamiento diferente en cada acceso. Respecto a la intersección evaluada, se presentó gran demanda vehicular de trimotos que representa la principal causa del congestionamiento vehicular en la zona.

ABSTRACT

In the present research entitled “Analysis of vehicular congestion and proposal for road improvement at the intersection of Sanchez Cerro and Vice avenues in the city of Piura, Piura”, it is observed that these avenues are of great importance in the development of the daily life of the city, due to the large number of vehicles that circulate and the different activities that are carried out in the zone, which does not have an alternative solution to the problem of vehicular congestion and disorder that occurs at the rush hour, and this is why a solution plan is offered.

The main objective of this thesis is to provide a comprehensive solution to this problem that is currently presented; for this, a manual vehicle count was carried out for a period of 24 hours for 7 day a week, from Monday to Sunday, and then calculate vehicle traffic volume, flow and speeds rates with which we determine the day of maximum vehicle demand and peak hours.

Applying the HCM 2010 methodology in the case of signalized intersections, the traffic light times, road capacity and service levels were determined. Likewise, the Traffic Engineering book written by Rafael Cal, Mayor Reyes Spindola and James Cardenas based on the Highway Capacity Manual (HCM 2010) was used.

Therefore, it is concluded that despite the current situation that exists in the country due to COVID – 19 pandemic, there is a great vehicular demand at the intersection of Sanchez Cerro and Vice avenues, which presented a different behavior in each access. Regarding the intersection evaluated, there was a great vehicular demand of motorcycle taxis which represents the main cause of traffic congestion in the area.

PRESENTACIÓN

Señores miembros del jurado:

De conformidad y en cumplimiento con los requisitos estipulados en el reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Privada Antenor Orrego, ponemos a vuestra disposición la presente Tesis titulada: **“ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA”** para obtener el Título Profesional de Ingeniero Civil.

El presente trabajo de investigación ha sido desarrollado de acuerdo al libro de Ingeniería de Tránsito de Rafael Cal y Mayor Reyes Spíndola, Manual del Ministerio de Transportes y Comunicaciones y el Highway Capacity Manual (HCM) aplicando los conocimientos adquiridos durante nuestra etapa universitaria y bajo la supervisión de nuestro asesor.

ÍNDICE

DEDICATORIA	IV
AGRADECIMIENTOS	VI
RESUMEN	VIII
ABSTRACT.....	IX
PRESENTACIÓN.....	X
I. INTRODUCCIÓN	21
1.1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	22
1.1.1. Realidad Problemática	22
1.1.2. Formulación del problema.....	24
1.2. OBJETIVO GENERAL.....	24
1.2.1. Objetivos específicos	24
1.3. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	25
1.4. VIABILIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.....	25
II. MARCO DE REFERENCIA.....	26
2.1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO.....	26
2.1.1. Antecedentes Internacionales.....	26
2.1.2. Antecedentes Nacionales	27
2.1.3. Antecedentes Locales.....	28
2.2. MARCO TEÓRICO.....	30
2.2.1. Volumen Vehicular	30
2.2.2. <i>Conteo de tráfico</i>	32
2.2.3. El Vehículo.....	32
2.2.4. Velocidad	35
2.2.5 Flujo Vehicular	37
2.2.6. Densidad vehicular.....	38
2.2.7. Semáforo	40

2.2.8. Capacidad Vial.....	46
2.2.9. Nivel de servicio.....	46
2.2.10. Capacidad Vial en Intersecciones Semaforzadas.....	47
2.2.11. Programa Synchro v.8.0.	53
2.3. MARCO CONCEPTUAL	54
2.4. SISTEMA DE HIPÓTESIS.....	55
2.4.1. Hipótesis	55
2.4.2. Variables	55
III. METODOLOGÍA EMPLEADA	58
3.1. TIPO Y NIVEL DE INVESTIGACIÓN	58
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA DE ESTUDIO	58
3.2.1. Población	58
3.2.2. Muestra	58
3.3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	58
3.4. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN	59
3.5. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS	60
3.5.1. Procedimiento	60
IV. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	61
4.1. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	61
4.1.1. Volúmenes vehiculares.....	61
4.1.2. Volumen horario de máximo demanda	77
4.1.3. Volumen de tránsito en la intersección	85
4.1.4. Flujos vehiculares en la intersección.....	91
4.1.5. Velocidades en la intersección.....	96
4.1.6. Semaforización en la intersección.....	97
4.1.7. Capacidad vial	102
4.1.8. Nivel de servicio.....	104
4.1.9. SYNCHRO 8.0: Modelamiento del flujo vehicular actual en la intersección	105
4.1.10. Alternativas de solución	108

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS	118
CONCLUSIONES	123
RECOMENDACIONES	126
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	127
ANEXOS.....	130

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Codificación de vehículos.....	33
Tabla 2: Volumen mínimo de vehículos.....	40
Tabla 3: Interrupción de tránsito continuo.....	41
Tabla 4: Criterios de nivel de servicio para intersecciones reguladas por semáforos	48
Tabla 5: Factores de ajuste a la tasa de flujo de saturación	51
Tabla 6: Operacionalización de Variables.....	56
Tabla 7: Técnicas e instrumentos de procesamiento de datos.....	59
Tabla 8: Procesamiento y análisis de datos.....	60
Tabla 9: Variación horaria del volumen de tránsito mixto acceso Norte.....	61
Tabla 10: Variación diaria del volumen de tránsito por tipo de vehículo acceso Norte.....	63
Tabla 11: Variación horaria del volumen de tránsito mixto acceso Sur.....	65
Tabla 12: Variación diaria del volumen de tránsito por tipo de vehículo acceso Sur.....	67
Tabla 13: Variación horaria del volumen de tránsito mixto acceso Oeste.....	69
Tabla 14: Variación diaria del volumen de tránsito por tipo de vehículo acceso Oeste.....	71
Tabla 15: Variación horaria del volumen de tránsito mixto acceso Este.....	73
Tabla 16: Variación diaria del volumen de tránsito por tipo de vehículo acceso Este.....	75
Tabla 17: Volumen horario de máxima demanda acceso Norte.....	77
Tabla 18: Volumen horario de máxima demanda acceso Sur.....	79
Tabla 19: Volumen horario de máxima demanda acceso Oeste.....	81
Tabla 20: Volumen horario de máxima demanda acceso Este.....	83
Tabla 21: Volumen diario en la intersección.....	85
Tabla 22: Variación horaria del volumen de tránsito en la intersección.....	86

Tabla 23: Variación diaria del volumen de tránsito por tipo de vehículo en la intersección.....	89
Tabla 24: Hora de máxima demanda, volumen horario de máxima demanda (VHMD)y factor horario de máxima demanda (FHMD) en el acceso Norte.....	91
Tabla 25: Hora de máxima demanda, volumen horario de máxima demanda (VHMD)y factor horario de máxima demanda (FHMD) en el acceso Sur.....	93
Tabla 26: Hora de máxima demanda, volumen horario de máxima demanda (VHMD)y factor horario de máxima demanda (FHMD) en el acceso Oeste.....	94
Tabla 27: Hora de máxima demanda, volumen horario de máxima demanda (VHMD)y factor horario de máxima demanda (FHMD) en el acceso Este.....	95
Tabla 28: Velocidades de recorrido y velocidades de marcha por acceso.....	96
Tabla 29: Velocidad media espacial y densidad por acceso.....	97
Tabla 30: Fases y tiempos semafóricos en campo.....	98
Tabla 31: Intervalo de cambio de fase.....	98
Tabla 32: Volumen horario de máxima demanda.....	99
Tabla 33: Vehículos equivalentes.....	99
Tabla 34: Relación de flujo actual (q) a flujo de saturación (s) por carril.....	99
Tabla 35: Tiempo perdido para 3 fases.....	100
Tabla 36: Longitud de ciclo óptimo	100
Tabla 37: Tiempo de verde efectivo total.....	100
Tabla 38: Tiempo de verde efectivo.....	101
Tabla 39: Tiempo de verde reales.....	101
Tabla 40: Geometría de la intersección, tráfico peatonal y grupo de carriles.....	102
Tabla 41: Ajuste de volúmenes en la intersección.....	102
Tabla 42: Flujo de saturación en la intersección.....	102
Tabla 43: Análisis de capacidad en la intersección.....	103
Tabla 44: Grado de saturación en la intersección.....	103

Tabla 45: Nivel de servicio en grupo de carriles y accesos.....	104
Tabla 46: Nivel de servicio de la intersección.....	104
Tabla 47: Resumen de VHMD, VHMD como q15, q15 máx y FHMD de cada acceso.....	120
Tabla 48: Tiempos de fases semafóricas y tiempo perdido en la intersección.....	120
Tabla 49: Resumen de resultados de capacidad y niveles de servicio.....	121
Tabla 50: Tiempos de fases semafóricas y tiempo perdido en la intersección.....	124

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Intervalos entre vehículos	38
Figura 2. Densidad o concentración	39
Figura 3. Espaciamientos entre vehículos.....	39
Figura 4. Tiempos semafóricos en una intersección.	42
Figura 5. Intervalo de cambio de fase	43
Figura 6. Modelo básico de flujo de saturación	44
Figura 7. Operaciones en módulos	49
Figura 8. Variación horaria del volumen de tránsito mixto acceso Norte.....	62
Figura 9. Variación diaria de volumen de tránsito mixto en acceso Norte.....	62
Figura 10. Variación diaria del volumen de tránsito por tipo de vehículo acceso Norte	64
Figura 11. Variación horaria del volumen de tránsito mixto acceso Sur.....	66
Figura 12. Variación diaria de volumen de tránsito mixto en acceso Sur	66
Figura 13. Variación diaria del volumen de tránsito por tipo de vehículo en acceso Sur.....	68_Toc73759406
Figura 14. Variación horaria del volumen de tránsito mixto acceso Oeste.....	70
Figura 15. Variación diaria del volumen de tránsito mixto acceso Oeste	70
Figura 16. Variación diaria del volumen de tránsito por tipo de vehículo acceso Oeste.....	72
Figura 17. Variación horaria del volumen de tránsito mixto acceso Este	74
Figura 18. Variación diaria del volumen de tránsito mixto acceso Este.....	74
Figura 19. Variación diaria del volumen de tránsito por tipo de vehículo acceso Este	76

Figura 20. Variación de tránsito en la hora de máxima demanda	78
Figura 21. Variación de tránsito en la hora de máxima demanda	80
Figura 22. Variación de tránsito en la hora de máxima demanda	82
Figura 23. Variación de tránsito en la hora de máxima demanda	84
Figura 24. Volúmenes de tránsito direccionales.....	86
Figura 25. Volúmenes de salida de cada acceso	87
Figura 26. Variación horaria del volumen de tránsito diario mixto en la intersección	88
Figura 27. Variación diaria de volumen de tránsito mixto en la intersección	88
Figura 28. Composición por tipo de vehículo en la intersección.....	90
Figura 29. Variación del flujo en el día de máxima demanda en el acceso Norte	91
Figura 30. Variación de flujo en el día de máxima demanda en el acceso Norte el día sábado.....	92
Figura 31. Variación del flujo en el día de máxima demanda en el acceso Sur ...	92
Figura 32. Variación de flujo en el día de máxima demanda en el acceso Sur el día sábado.....	93
Figura 33. Variación del flujo en el día de máxima demanda en el acceso Oeste	94
Figura 34. Variación de flujo en el día de máxima demanda en el acceso Oeste el día sábado.....	94
Figura 35. Variación del flujo en el día de máxima demanda en el acceso Este..	95
Figura 36. Variación de flujo en el día de máxima demanda en el acceso Este el día sábado.....	96
Figura 37. Ubicación de semáforos en la intersección	97
Figura 38. Fases actuales del semáforo	98
Figura 39. Diagrama de fases semaforicas de la intersección	101
Figura 40. Esquema de flujos vehiculares.....	105

Figura 41. Volúmenes vehiculares por acceso.....	106
Figura 42. Longitud de ciclo y nivel de servicio	106
Figura 43. Ciclos semafóricos	107
Figura 44. Niveles de servicio en la intersección.....	107
Figura 45. Opción de optimizar	108
Figura 46. Longitud de ciclo optimizada y nivel de servicio.....	108
Figura 47. Nuevos ciclos semafóricos.....	109
Figura 48. Niveles de servicio en la intersección aplicando la alternativa #01 ...	109
Figura 49. Volúmenes vehiculares por acceso (restringiendo el vehículo trimoto)	110
Figura 50. Longitud de ciclo y nivel de servicio aplicando alternativa #02	110
Figura 51. Ciclos semafóricos aplicando alternativa #02	111
Figura 52. Niveles de servicio en la intersección aplicando la alternativa #02 ...	111
Figura 53. Volúmenes vehiculares por acceso y aumento de carril en acceso Oeste	112
Figura 54. Longitud de ciclo y nivel de servicio aplicando alternativa #03	112
Figura 55. Ciclos semafóricos aplicando alternativa #03	113
Figura 56. Niveles de servicio en la intersección aplicando la alternativa #03 ...	113
Figura 57. Volúmenes vehiculares por acceso aplicando propuesta de mejora óptima.....	114
Figura 58. Configuración de carriles aplicando propuesta de mejora óptima.....	114
Figura 59. Configuración de volúmenes aplicando propuesta de mejora óptima	115
Figura 60. Configuración de volúmenes aplicando propuesta de mejora óptima	115
Figura 61. Longitud de ciclo y nivel de servicio aplicando propuesta de mejora óptima.....	116

Figura 62. Niveles de servicio en la intersección aplicando propuesta de mejora óptima.....	116
Figura 63. Simulación de tráfico en 2D	117
Figura 64. Simulación de tráfico en 3D	117

I. INTRODUCCIÓN

La ciudad de Piura viene presentando un desarrollo económico bastante positivo durante la última década, lo cual se puede observar en el crecimiento acelerado de su parque automotor, para lo cual no estamos preparados ya que no contamos con una adecuada planificación de la red vial y la infraestructura apropiada para poder cubrir las demandas. Referido a esto, el contenido de esta tesis se desarrolla de la siguiente manera.

En el capítulo I, *Introducción*, se presenta de manera breve el desarrollo de la tesis organizada en capítulos.

En el capítulo II, *Marco de referencia*, se expone la base teórica y conceptual sobre lo que sustenta este estudio.

En el capítulo III, *Metodología empleada*, se explica detalladamente el tipo y nivel de la investigación, población, diseño, técnicas, procesamiento y análisis de datos propiamente de la investigación.

En el capítulo IV, *Presentación de resultados*, se revela los valores obtenidos luego de realizar los trabajos de campo y gabinete aplicando tanto la metodología del HCM como las normas peruanas (MTC).

En el capítulo V, *Discusión de los resultados*, se realiza la interpretación de los resultados obtenidos, conforme a los criterios de la metodología utilizada en este estudio.

En *Conclusiones y Recomendaciones*, se discute los valores resultantes respecto a los objetivos de la investigación, brindando respuesta a la pregunta e hipótesis contemplada en esta. Referido a las recomendaciones se plantea futuras investigaciones vinculadas al área.

Finalmente, se muestra las *Referencias bibliográficas*, donde se detalla las fuentes de la cual se extrajo la información para el desarrollo de esta investigación.

1.1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1.1. Realidad Problemática

Hoy en día el congestionamiento vehicular se ha visto reflejado como un gran problema a nivel global, en los últimos años el crecimiento de la demanda de transporte y del tránsito vial han causado la pérdida de productividad de los empleados, retrasos de los ciudadanos, mayores costos de transporte y más contaminación. Ante esta realidad se ha visto reflejado analizar el informe internacional Inrix que fue publicado en un artículo de periódico titulado, “Los países y ciudades con el tráfico más congestionado”, que describe a 1064 ciudades a nivel global, teniendo la ciudad de Los Ángeles (EE. UU) como la primera ciudad con un alto congestionamiento vial alcanzando consecuencias de tiempos perdidos en la población en un 12.7% a nivel promedio lo que equivale 104 horas de pérdidas anuales. (El comercio, 2017).

Así mismo, según indica el informe, el estudio titulado Global Traffic Scorecardentre que fue publicado por el artículo de periódico titulado, “Las ciudades y países con el tráfico más congestionado de América Latina, menciona la existencia de ciudades en América Latina con mayor congestionamiento como es Bogotá (Colombia) que gastan su tiempo de 80 horas anuales debido al atasco vehicular mientras que en Sao Paulo (Brasil) es de 77 horas anuales. A nivel nacional Colombia aparece como el segundo país con mayores problemas de congestión, logrando perder un promedio de 47 horas anuales siendo el 41 % de este tiempo sumidos en la profunda congestión vehicular. (New Mundo, 2017).

En el Perú, según el Instituto Nacional de Estadística Informática (INEI), menciona que, en noviembre del año 2019, el índice nacional del flujo vehicular llegó a incrementarse en un 4.7% teniendo como consecuencia la mayor circulación de vehículos pesados en un 2.9% atribuido al mayor transporte de productos agropecuarios, mineros y destinados a la comercialización; además el tráfico de vehículos ligeros se encuentra en un 6,2%, asociado a la mayor actividad turística que se da en las principales ciudades del país. (INEI,2019).

Por otro lado, dentro de la ciudad de Piura se ha visto reflejado el exceso de tránsito vehicular, reflejándose el mayor tránsito de vehículos ligeros en las siguientes unidades de peaje: (Tambo grande 12,9%, Paita 8,3%, Desvío Talara 6,9%) mientras que los vehículos pesados el tránsito vehicular crece en Tambo grande un 26,0%, Paita 21,6%, Desvío Talara 6,6%, Chulucanas 6,5% y Loma Larga Baja 6,0%. Abordando la realidad que se suscita en la ciudad de Piura producto de la congestión vial que es causada por la proliferación de unidades de transportes como son las motos, moto taxis, camionetas, micros y vehículos pesados. (INEI,2019).

Ante esta problemática, se puede decir que una de las zonas con mayor congestión vial que se debería enfrentar es en la intersección de las avenidas Sánchez Cerro y Vice que se encuentra ubicado dentro de la ciudad de Piura. La intersección se encuentra ofuscada debido al exceso de demanda vehicular existente, la cual es generada debido al alto incremento de vehículos como lo son motos y mototaxis en dicho sector, al igual que la necesidad generada por el poblador al concurrir establecimientos cercanos a dicha intersección (colegios, centros comerciales, centros de recreación, hospitales, etc.). Frente a dicha problemática se suma el poco interés de la municipalidad distrital para afrontar dicha demanda.

Se acota que la intersección al igual que muchas zonas aledañas no presentan antecedentes de estudios de tráfico y la data extraíble son estudios que no competen una proyección ante el incremento vehicular. Por resultante, la tesis propuesta propone la determinación y cuantificación de las diferentes variables influyentes en el tráfico de la zona, adicionando un plan de mejora que valla de acorde a la realidad de la zona.

1.1.2. Formulación del problema

¿Cuál es el nivel de congestionamiento vehicular que permite plantear una propuesta óptima de mejora vial en la intersección de las avenidas Sánchez Cerro y Vice en la ciudad de Piura, Piura?

1.2. Objetivo general

Analizar el congestionamiento vehicular y proponer una mejora optima en la intersección de las avenidas Sánchez Cerro y Vice en la ciudad de Piura, Piura.

1.2.1. Objetivos específicos

- Determinar los volúmenes vehiculares y tasas de flujo aplicando la metodología de conteo mecánico.
- Determinar los tiempos de marcha y recorrido aplicando el método de vehículo flotante.
- Determinar la distribución de tiempos semafóricos aplicando la metodología NIATT.
- Determinar la capacidad vial y nivel de servicio de la zona de estudio bajo la metodología HCM 2010.
- Realizar la propuesta en pro de la mejora vial y proponer los planos de dicha propuesta aplicando las normas del MTC.
- Proponer soluciones óptimas ante el congestionamiento vehicular de la zona de estudio.

1.3. Justificación del estudio

La investigación se justifica académicamente, puesto que aborda temas como el análisis del tráfico, mediciones geométricas, cálculos de la capacidad vial y servicialidad; dichos temas son abordados a un nivel macro para lo cual se necesita realizar mediciones de campo; el proyecto a nivel de gabinete concluirá en una propuesta de mejora vial de índole económica y eficiente.

Abordando el aspecto social, la investigación debido a las mediciones tomadas del tránsito en la ciudad brindará una realidad clara y concisa de lo suscitado con respecto al congestionamiento vehicular que se viene dando en la ciudad de Piura generado por la gran demanda de transporte, y como abordar dicho problema planteando soluciones que disminuyan los retrasos de los ciudadanos a sus respectivos destinos, costos de transportes y daños en la infraestructura vial.

La investigación planteada aborda temas de índole ambiental, puesto que, al presentarse problemas de congestionamiento en la zona de estudio no solo impactan en el usuario por las largas colas y los tiempos de pare que existen sino también las emisiones de gas carbono y la contaminación acústica provocado por el sonido constante de los vehículos; por ende las propuestas de mejoras en las que concluirá la investigación abordarán de la mejor manera el traslado de los vehículos de manera constante y fluida logrando acortar dichos problemas ambientales.

1.4. Viabilidad de la investigación

Se cuenta con todos los medios económicos, informativos y asesoría para poder realizar la presente la tesis.

II. MARCO DE REFERENCIA

2.1. Antecedentes del estudio

2.1.1. Antecedentes Internacionales

Munguía (2016). "Sistema de optimización de tráfico vehicular aplicado a la glorieta Santa Fe".

El trabajo de investigación realizado por el ingeniero Iván Munguía tiene como objetivo el brindar un control exhaustivo del tráfico con la finalidad de evitar los tráficados vehiculares mediante soluciones que optimicen el tiempo del tráfico y el mejoramiento geométrico del sector analizado, siendo esta la ciudad de Guanajuato, México; todo modelamiento fue realizado en el programa SimTraf creado por el autor; dicho programa requiere de la data de velocidades de los vehículos, tiempo semafórico, volumen vehicular, intensidad de flujo y geometría de la zona. Como conclusión se puede observar que el programa ofrece una interfaz idéntica a la realidad situacional de la zona dentro de la cual se pueden modificar cada elemento estructural de la vía, modelar diferentes tráficados y observar la respuesta de la vía analizada frente a este tráfico, como aporte fundamental la investigación da a conocer los beneficios tangibles de su investigación tanto social como científica.

Ibandango. (2014). "Estudio de tráfico y soluciones al congestionamiento vehicular en la Av. Universitaria (intersecciones con Bolivia–Santa Rosa), de la Ciudad de Quito".

El proyecto de investigación presentado por el ingeniero Luis Ibandango en la ciudad de Quito; Ecuador, tiene como objetivo principal el realizar el estudio de tráfico en las intersecciones Bolivia y Santa Rosa con la avenida Universitaria, a fin de dar a conocer mediante un análisis exhaustivo las posibles soluciones de reducción en el tráfico vehicular existente en dichas intersecciones. El investigador

realizó la toma de datos de la composición de vehículos, tráfico promedio diario anual, proyecciones vehiculares, conteo y reconocimiento de las señalizaciones preventivas, restrictivas e informativas. De los estudios previos se concluye que las horas pico se encuentran entre las 7:00 a.m. hasta las 10:00 a.m. en el turno mañana mientras que en el turno tarde las horas pico fueron entre las 16:00 p.m. y 18:00 p.m.; se observó que el flujo vehicular en el sentido Este – Sur presente el mayor porcentaje siendo este de un 50.21%, con el presente estudio se logró conocer el tráfico promedio diario anual siendo este de 14,986 veh./día y se realizó una proyección hasta el año 2033 alcanzando un valor de 35,431 veh./día en la primera intersección mientras que en la segunda intersección estos valores fueron de 15,125 veh./día y 35,538 veh./día respectivamente, velocidades de recorrido de los vehículos entre 28 km./h. y 30 km./h., además se realizó un estudio de patologías en la vía en la cual observó problemas como piel de cocodrilo y baches al igual que la falta de señales verticales y horizontales en el pavimento. El aporte principal de la investigación es dar a conocer que, mediante la implementación de los cambios en tiempos semafóricos e implementación de señales de tránsito se logrará una reducción en las colas generadas por el tráfico y por ende el usuario tendrá un tráfico decente y seguro.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

Silva & Villanueva (2019). “Análisis del congestionamiento vial y formulación de propuestas de mejora en la intersección semaforizada de las av. américa oeste, av. Pablo Casals y av. Mansiche en Trujillo, La Libertad”.

El estudio realizado por los ingenieros Walter Silva y Luis Villanueva, en base al análisis y planteamiento de soluciones para la intersección en cuestión tiene como objetivo determinar los puntos más desfavorables en la intersección en base a las longitudes de cola, aforo vehicular, cálculos de volúmenes vehiculares, flujos de saturación, tiempos semafóricos, niveles de servicio y modelamiento antes y

después de la propuesta de mejora en el programa Synchro 8. La investigación fue realizada bajo la normativa MTC y HCM; dicha investigación concluye dando a conocer las características de la intersección siendo estas las siguientes: longitudes de cola de hasta 374.86 m., día con mayor congestión es el día sábado con 4,250 veh./h. en la hora pico, el FHP oscila entre 0.94 y 0.97, velocidad de 33 km/h., flujos de saturación de hasta 3,410 veh./h.; la intersección ya superó la demanda para la cual fue diseñada; el nivel de satisfacción de la intersección está dentro de la categoría "F". El aporte de la investigación da a conocer que la intersección no presenta radios mínimos para realizar una rotonda o paso a desnivel por ende se planteó propuestas de mejora en base a los tiempos semafóricos, mejoramiento de señalizaciones verticales y horizontales, con dichas propuestas se modela en el programa Synchro 8.0 y se observó un mejoramiento de hasta un 76 % en el acceso norte.

2.1.3. Antecedentes Locales

Henríquez (2019). "Propuesta de mejora vial en la intersección de las avenidas Miguel Grau y Gulman en la ciudad de Piura, Piura".

El trabajo de investigación para optar el título de magister, tiene como objetivo principal identificar una propuesta de mejora en el tránsito vehicular para la intersección analizada, bajo la cuantificación vehicular, capacidad vial y la determinación del nivel de servicio. La presente investigación fue realizada bajo la metodología descrita por el HCM y abocada a nuestra realidad. Del análisis de la intersección se observa que las horas pico en dicha intersección son durante las 07:00 h. hasta las 21:00 h., presenta una demanda vehicular de 25,442 vehículos por día y factores de hora pico de 0.91 y 0.90 generando problemas de congestión, velocidades de rangos de entre 10 km./h. y 11 km./h. y presentando un nivel de servicio de categoría "F". La investigación concluye dando como propuesta de mejora vial la restricción del ingreso de las motos taxis en el tramo de la intersección debido a su alta proliferación dentro del centro cívico de la

ciudad, mejora en los tiempos semafóricos e implementación de señales preventivas, restrictivas y preventivas. La investigación brinda como aporte el conocimiento actual de la intersección de las avenidas Miguel Grau y Gulman y cómo abordar dicha problemática con las soluciones más óptimas a beneficio de los usuarios viales.

Ríos (2018). "Modelación del tránsito y propuesta de solución vial a la Av. Cáceres con Infracworks y Synchro 8".

La tesis sustentada en la Universidad de Piura tuvo como objetivo principal elaborar un listado de propuestas que ayuden en la transitabilidad en la avenida Cáceres debido a que la infraestructura de dicha vía no satisface la demanda vehicular. Bajo normativas del MTC (Ministerio de Transportes y Comunicaciones) y junto a la metodología HCM (Highway Capacity Manual). El análisis de la intersección concluye con los criterios de un bajo nivel de servicialidad en la Avenida Cáceres debido a que la demanda ha superado la proyección para la cual fue diseñada dicha vía produciendo colas vehiculares e insatisfacción en dicha circulación de vía; se propone en la investigación la integración de carriles de giro exclusivo junto a un replanteo de tiempos semafóricos. La investigación da a conocer como aporte el análisis de las propuestas de mejora en los programas de Synchro 8 e Infracworks arrojaron reducción de un 92% en las demoras y logrando mejoras en las velocidades vehiculares logrando el incremento de 9 km./h. a 35 km./h. Cabe resaltar que dichas propuestas fueron planteada y analizadas para una duración de hasta un intervalo entre 50 y 70 años.

2.2. Marco teórico

2.2.1. Volumen Vehicular

2.2.1.1. Volumen, tasa de flujo, demanda y capacidad

El volumen vehicular es definido por la cantidad de vehículos que circulan por una determinada vía o sección. Se expresa mediante la siguiente fórmula: (Cal, Mayor, & Cárdenas, 2018)

$$Q = \frac{N}{t}$$

Q = Vehículos que transitan en una vía (veh. /periodo de tiempo)

N = Número de vehículos (veh.)

t = Periodo de tiempo

2.2.1.2. Volúmenes de tránsito totales o absolutos

Es la cantidad total de vehículos que transitan durante un lapso de tiempo determinado. De acuerdo a la duración del lapso de tiempo determinado, puede ser tránsito anual (TN), tránsito mensual (TM), tránsito semanal (TS), tránsito diario (TD), tránsito horario (TH). (Cal, Mayor, & Cárdenas, 2018)

2.2.1.3. Volumen de Tránsito promedio diario

Se expresa por las siglas TPD, hace referencia a la cantidad de vehículos que circulan por la vía durante un periodo determinado. Dichos volúmenes de tránsito promedio diario son: (Cal, Mayor & Cárdenas, 2018)

- Tránsito promedio diario anual

Se expresa mediante las siglas TPDA y cuya fórmula es $TPDA=T/365$

Tránsito promedio diario mensual

Se expresa mediante las siglas TPDA y cuya fórmula es $TPDA=TM/30$

Tránsito promedio diario semanal

Se expresa mediante las siglas TPDS y cuya fórmula es $TPDS=TS/7$

2.2.1.4. Volumen de Tránsito horarios

2.2.1.4.1. Volumen horarios máximo anual (VHMA)

Representa el máximo volumen horario que puede transitar por cierta sección de un carril o calzada durante en todo un año.

2.2.1.4.2. Volumen horario de máxima demanda (VHMD)

Representa la máxima demanda que se puede presentar en un día, se mide en vehículos por hora.

2.2.1.4.3. Volumen horario de diseño (VHD)

Es el volumen de tránsito horario utilizado para establecer las características geométricas de la vía.

2.2.1.4 Variación del volumen de tránsito en la hora de máxima demanda

Es un indicador de las características del flujo de tránsito en períodos máximos. Matemáticamente se expresa como:

$$FHMD = \frac{VHMD}{N * q_{\text{máx}}}$$

Donde:

FHMD = factor de la hora de máxima demanda

VHMD = volumen horario de máxima demanda

N = número de períodos durante la hora de máxima demanda

q_{máx} = volumen máximo que se presenta en el período de la hora de máxima demanda

2.2.2. Conteo de tráfico

Es el número de vehículos que pasan por una vía o intersección durante determinado período (días) por una cantidad de horas específicas (12 horas o 24 horas). Pueden ser tipo manual o automática.

2.2.2.1. Clasificación de conteos

2.2.2.1.1 Conteo manual

Esta clase de conteo se hace por personas, quienes se ubican en una estación determinada y registran en fichas o plantillas el número de vehículos que pasan por composición vehicular. Según sea determinado en el estudio a realizar, este puede ser por periodos de 5 minutos o 15 minutos.

2.2.2.1.2. Conteo automático

Se realiza mediante el uso de detectores superficiales que son instalados en las vías. Estos dispositivos remiten la información a un registrador automático.

2.2.2.1.3. Conteo por uso de Software

Se realiza a través del uso de cámaras, las cuales mediante la utilización de software específicos realizan el conteo vehicular.




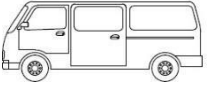
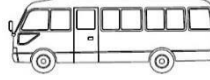

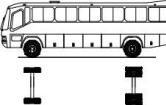
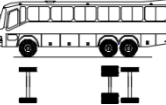
2.2.3. El Vehículo

2.2.3.1. Codificación vehicular

La codificación vehicular se tomará en consideración basado en lo descrito por el Ministerio de transportes y comunicaciones en base al manual Highway Capacity Manual según (HCM, 2011).

Tabla 1

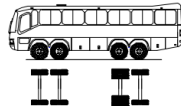
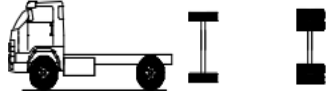
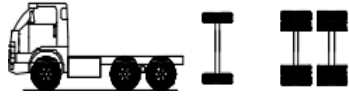
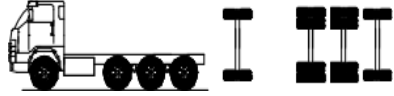
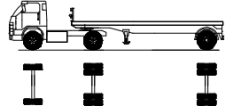
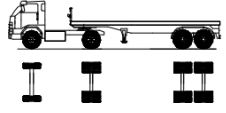
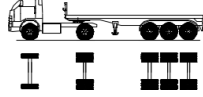
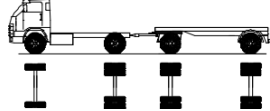
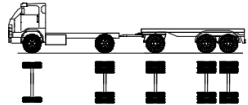
Codificación de Vehículos

	Vehículos	Codificación	Cantidad de ejes	Cantidad de llantas	Descripción gráfica
VEHÍCULOS	Bicicletas	Bicicletas	2	2	
	Motocicleta	Motocicleta	2	2	
	Trimoto	Trimoto	2	3	
	Microbús	Microbús	2	4	
	Minibús	Minibús	2	4	
	Automóvil	Automóvil	2	4	
VEHÍCULS PESADO	BUSES	B2	2	6	
		B3	3	8	

VEHÍCULOS
ESPECIALES

CAMIONES

TRACTO CAMIÓN
ARTICULADO Y
DOBLEMENTE
ARTICULADO

B4	4	10	
C2	2	6	
C3	3	10	
C4	4	12	
T2S1	3	10	
T2S2	4	14	
T2S3	5	18	
C2R2	4	14	
C2R3	5	18	

Fuente: Ministerio de transportes y comunicaciones (2016). Manual de dispositivos de tránsito, Lima, Perú.

2.2.4. Velocidad

La expresión matemática general de la velocidad es la siguiente: (Oliveros & Gardeta, 1985)

$$v = \frac{d}{t}$$

Donde:

v = velocidad (km/h)

d = distancia (km)

t = tiempo (hr)

2.2.4.1. Velocidad de Media Temporal

Es la velocidad media temporal de las velocidades de punto de los vehículos que transitan por un punto concreto de una carretera o calle durante un intervalo de tiempo seleccionado. (Cal, Mayor, & Cárdenas, 2018)

Cuando se tienen datos de punto no agrupados:

$$\bar{v}_t = \frac{\sum_{i=1}^n v_i}{n}$$

Donde:

\bar{v}_t = velocidad media temporal

v_i = velocidad del vehículo i

n = número de vehículos

Cuando se tienen datos de punto agrupados:

$$\bar{v}_t = \frac{\sum_{i=1}^n (f_i v_i)}{n}$$

2.2.4.2. Velocidad de Media Espacial

Es la media aritmética de las velocidades de los vehículos que en un instante específico se encuentran en un tramo de la carretera. Esto es:

Donde:

$$v_e = \frac{d}{t}$$

v_e = velocidad media espacial.

d = distancia recorrida

v_i = velocidad de punto del grupo i

\bar{t} = tiempo promedio del recorrido

$$v_e = \frac{d}{\frac{\sum_{i=1}^n t_i}{n}}$$

Reemplazando los valores podemos obtener una ecuación denominada media armónica es decir la media estadística que mejor describe la situación que se presenta. Obteniendo de dicha forma la siguiente expresión. (Cal, Mayor, & Cárdenas, 2018)

$$v_e = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \left(\frac{1}{v_i}\right)}$$

2.2.4.3. Velocidad de recorrido

Dicha velocidad de marcha es calculada mediante la siguiente expresión: (Cal, Mayor, & Cárdenas, 2018)

$$v_{marcha} = \frac{d_{recorrido}}{t_{marcha}}$$

Se debe tener en cuenta que el tiempo de marcha es calculado desde el tiempo durante el cual el vehículo ejecuta una acción de recorrido; no es contabilizado el tiempo de espera en semáforo.

2.2.5 Flujo Vehicular

Para determinar el flujo vehicular en una vía se debe tener en cuenta los factores de flujo, velocidad y densidad presentes en la vía. Dicha ecuación para determinar el flujo vehicular es la siguiente: (Oliveros, 1985)

$$q = vk$$

Donde:

q = tasa de flujo

v = velocidad (km)

2.2.5.1. Variables relacionadas con el Flujo

Las variables relacionadas con el flujo son las siguientes:

2.2.5.1.1. Tasa de Flujo (q) y volumen (Q)

Es la frecuencia a la cual una cantidad de vehículos circulan por un carril en un tiempo menor a una hora. Puede quedar expresado en veh/min o veh/h. (Cal, Mayor, & Cárdenas, 2018)

$$q = \frac{N}{t}$$

Donde:

N = número de vehículos

t = intervalo de tiempo específico

q = tasa de flujo

2.2.5.1.2. Intervalo Simple (h_i)

Se entiende como el intervalo de tiempo que demoran dos vehículos consecutivos durante su paso; generalmente se representa en segundos.

2.2.5.1.3. Intervalo Promedio (\bar{h})

Es el promedio de los intervalos de tiempos que existen entre los distintos vehículos que transitan por una vialidad. Se expresa en s/veh mediante la siguiente expresión: (Cal, Mayor, & Cárdenas, 2018)

$$\bar{h} = \frac{\sum_{i=1}^{N-1} h_i}{N - 1}$$

Donde:

\bar{h} = intervalo promedio (s/veh)

N = número de vehículos (veh)

N-1 = número de intervalos (veh)

h_i = intervalo simple entre el vehículo i y el vehículo i+1

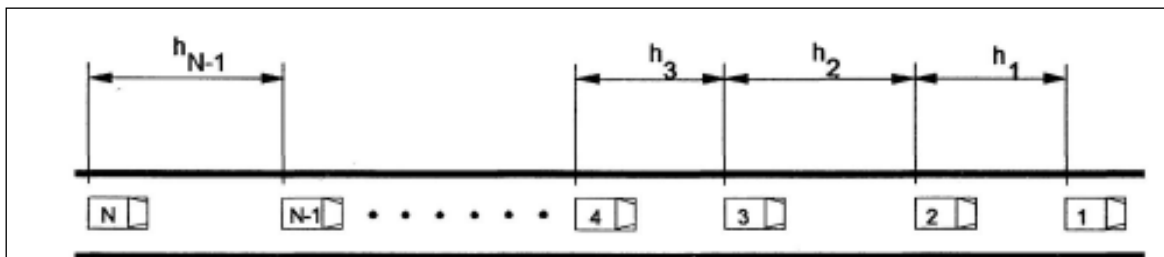


Figura 1. Intervalos entre vehículos

Fuente: Ingeniería de Tránsito, fundamentos y aplicaciones (2018)

2.2.6. Densidad vehicular

También denominada concentración vehicular, se refiere a la cantidad de vehículos que están presentes en una longitud durante un periodo de tiempo. Dicha expresión matemática es la siguiente: (Cal, Mayor, & Cárdenas, 2018)

$$k = \frac{N}{d}$$

Donde:

k = Densidad vehicular (veh. /km.)

N = Números de vehículos (veh.)

d = Distancia de cola (km.)

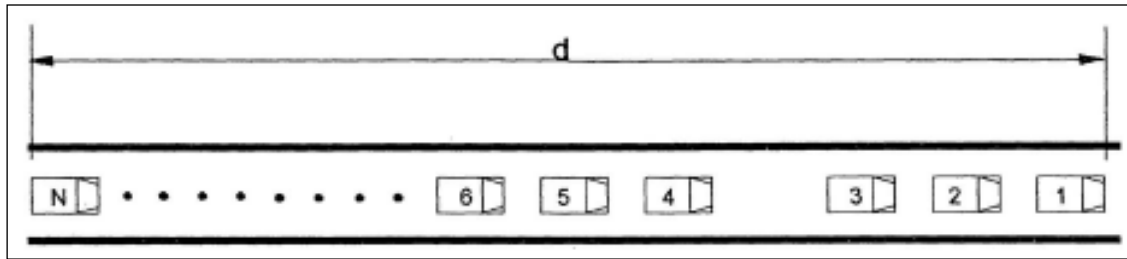


Figura 2. Densidad o concentración

Fuente: Ingeniería de Tránsito, fundamentos y aplicaciones (2018)

2.2.6.1. Espaciamiento simple (S_i)

Es el espacio existente entre dos vehículos contiguos, usualmente expresada en metros.

2.6.1.2. Espaciamiento promedio (\bar{S}_i)

Es el promedio de todos los espaciamentos simples que existen entre los diferentes vehículos que pasan por una vía. Se expresa en m/veh y se representa es la siguiente fórmula: (Cal, Mayor, & Cárdenas, 2018)

$$\bar{h} = \frac{\sum_{i=1}^{N-1} S_i}{N - 1}$$

Donde:

\bar{s} = espaciamento promedio (m/veh)

N = número de vehículos (veh)

$N-1$ = número de espaciamentos (veh)

s_i = espaciamento simple entre el vehículo i y el vehículo $i+1$

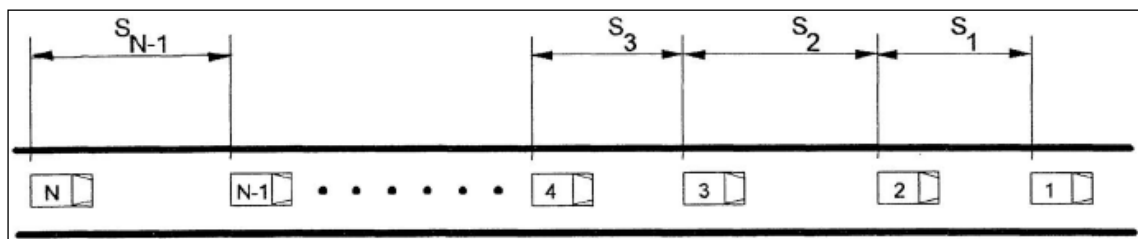


Figura 3. Espaciamentos entre vehículos

Fuente: Ingeniería de Tránsito, fundamentos y aplicaciones (2018)

2.2.7. Semáforo

Son dispositivos cuya finalidad es facilitar el control de tránsito de vehículos y peatones permitiendo el uso ordenado y seguro del espacio disponible. (Cal, Mayor, & Cárdenas, 2018)

2.2.7.1. Número de Lentes y Caras

En todos los semáforos se recomienda que la cara de todo semáforo tenga como mínimo 3 lentes: rojo, ámbar y verde y como máximo 5 lentes: rojo, ámbar, flecha de frente ↑, flecha izquierda ←, flecha derecha →.

2.2.7.2. Semáforos de Tiempo Fijo

Se recomienda utilizarlos en intersecciones donde los volúmenes de tránsito son estables teniendo en cuenta que esta clase de semáforo no debería ocasionar ninguna demora o congestión excesivo. (Cal, Mayor, & Cárdenas, 2018)

2.2.7.2.1. Volumen mínimo de vehículos

Tabla 2
Volumen mínimo de vehículos

Número de carriles de circulación por acceso		Vehículos por hora en la calle principal (total en ambos accesos)		Vehículos por hora en el acceso de mayor volumen de la calle secundaria (en un solo sentido)	
Calle principal	Calle secundaria	Urbano	Rural	Urbano	Rural
1	1	500	350	150	105
2 o más	1	600	420	150	105
2 o más	2 o más	600	420	200	140
1	2 o más	500	350	200	140

Fuente: Ingeniería de Tránsito: Fundamentos y Aplicaciones (Cal, y otros, 2007)

2.2.7.2.2. Interrupción del tránsito continuo

Tabla 3
Interrupción del tránsito continuo

Número de carriles de circulación por acceso		Vehículos por hora en la calle principal (total en ambos accesos)		Vehículos por hora en el acceso de mayor volumen de la calle secundaria (en un solo sentido)	
Calle principal	Calle secundaria	Urbano	Rural	Urbano	Rural
1	1	750	525	75	53
2 o más	1	900	630	75	53
2 o más	2 o más	900	630	100	70
1	2 o más	750	525	100	70

Fuente: Ingeniería de Tránsito: Fundamentos y Aplicaciones (Cal, y otros, 2007)

2.2.7.2.3. Volumen mínimo de peatones

Esto se cumple cuando en un tramo de 8 horas de un día representativo se dan los siguientes volúmenes:

- 600 o más vehículos por hora en ambos sentidos de la vía.
- 1000 o más vehículos por hora si la calle principal presenta camellón.
- 150 o más peatones que cruzan la vía.

2.2.7.2.4. Circulación progresiva

Esto se cumple si para conservar los vehículos agrupados y a la velocidad esperada, los semáforos están muy distantes entre sí. (Cal, Mayor, & Cárdenas, 2018)

2.2.7.2.5. Antecedentes acerca de los accidentes

Los requerimientos relativos a los accidentes se cumplen:

- Si otras opciones menos restrictivas no han disminuido los accidentes.
- Si 5 o más accidentes pasaron en los recientes 12 meses.
- Si existen volúmenes de vehículos y peatones iguales o no menores al 80%.
- Si la colocación del semáforo no causa alguna desorganización en el paso de los vehículos.

2.2.7.2.6. Combinaciones de los requisitos anteriores

Esto se cumple si los requisitos previos se cumplen en un 100%, pero 2 o más llegan al 80% de los valores señalados respecto a cada uno de ellos, se considera que su instalación está justificada. (Cal, Mayor, & Cárdenas, 2018)

2.2.7.3. Cálculo de los Tiempos de Semáforo

2.2.7.3.1 Cálculo de los tiempos del semáforo

Bajo el criterio de disminución de demoras y conflictos es que un semáforo debe presentar fases que generen el mayor número de maniobras sin generar conflictos vehiculares. La figura 4 nos muestra las fases entre dos avenidas, empezando en la calle "B" con la restricción del paso cediendo el paso a los vehículos de la avenida "A"; cada fase deberá tener tal y como se aprecia en la figura intervalos de tiempo para cada color dichos intervalos son calculables en base a las demandas vehiculares, velocidades de recorrido, flujos de saturación y geometría de las intersecciones a analizar. (Cal, Mayor, & Cárdenas, 2018)

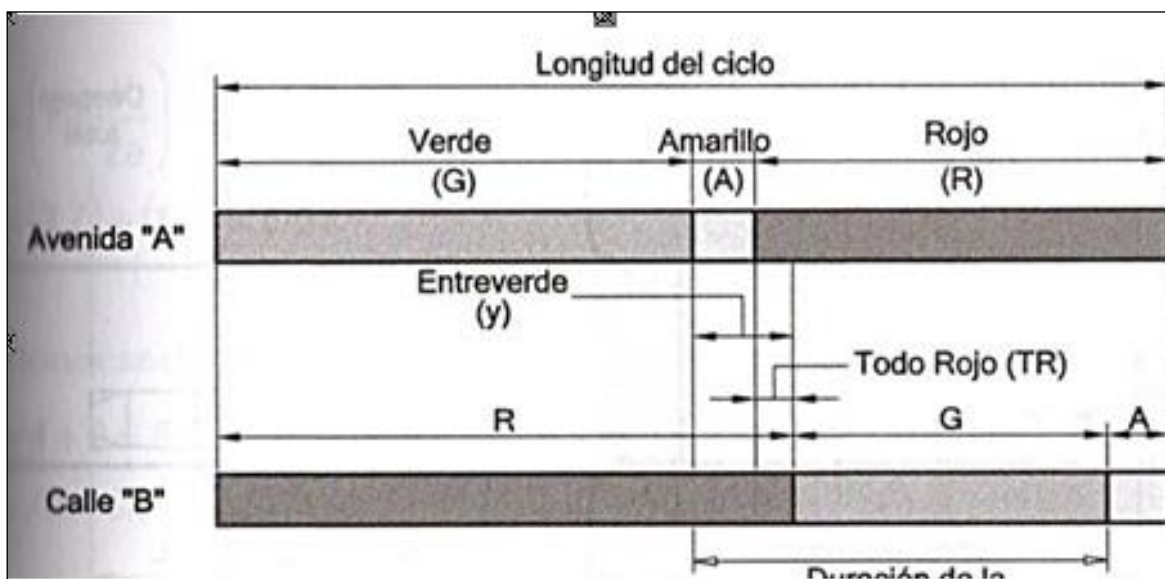


Figura 4. Tiempos semafóricos en una intersección.

Fuente: Ingeniería de Tránsito, fundamentos y aplicaciones (2018)

2.2.7.3.2. Intervalo de cambio de fase

Este criterio tiene en consideración el tiempo de reacción del conductor, espacio y tiempo de desaceleración y el tiempo requerido de despeje de la intersección. (Cal, y otros, 2007)

$$y = t + \frac{v}{2a} + \frac{w + L}{v}$$

Donde:

y = intervalo de cambio de fase (s)

t = tiempo de reacción percepción del conductor (1s)

v = velocidad aproximadamente de los vehículos (m/s)

a = tasa de desaceleración (3.05 m/s²)

W = ancho de intersección (m)

L = longitud del vehículo (6.10m)



Figura 5. Intervalo de cambio de fase

Fuente: Ingeniería de Tránsito, fundamentos y aplicaciones (2018)

2.2.7.3.3. Longitud de ciclo

Teniendo en cuenta las observaciones de F.V. Webster demostró que la demora mínima de los vehículos que circulan en una intersección con semáforo, se puede alcanzar para una longitud de ciclo óptimo de: (Cal, Mayor, & Cárdenas, 2018)

$$C_0 = \frac{1.5L + 5}{1 - \sum_{i=1}^{\varphi} Y_i}$$

Donde:

C₀ = tiempo óptimo del ciclo (s)

L = tiempo total perdido por ciclo (1s)

Y_i = máximo valor en la relación flujo actual y saturación para el acceso, movimiento o carril crítico de la fase i

φ = número de fases

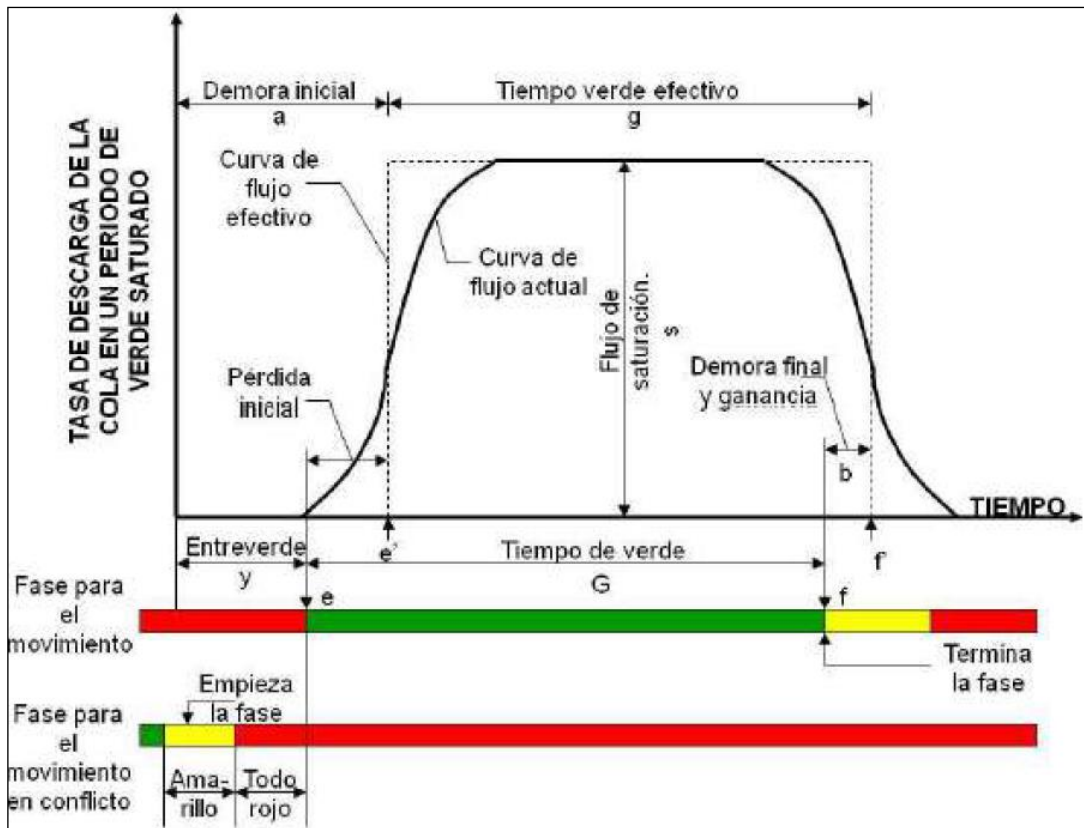


Figura 6. Modelo básico de flujo de saturación

Fuente: Akceli Rahmi. Traffic Signals: Capacity and Timing Analysis, Australian Road Research Board, Research Report ARR No. 123, Fourth Reprint, Australia, 1989.

2.2.7.3.4. Vehículos equivalentes

Lo más conveniente para una intersección es que se presenten flujos de vehículos que continúan de frente la vía. Por el contrario, la situación se complica cuando pasan vehículos pesados con giros a la izquierda y a la derecha; por tal motivo presentamos la siguiente fórmula para determinar el factor de ajuste.

$$fvp = \frac{100}{100 + P_C(E_C - 1) + P_B(E_B - 1) + P_R(E_R - 1)}$$

Donde:

fvp = factor de ajuste por el factor vehículos pesados

PC = porcentaje de camiones

PB = porcentaje de autobuses

PR = porcentaje de vehículos recreativos

EC = automóviles equivalentes a un camión (varían entre 1.4 -1.6)

EB = automóviles equivalentes a un autobús (varían entre 1.4 -1.6)

ER = automóviles equivalentes a un vehículo recreativo

2.2.7.3.5. Flujo de saturación y tiempo perdido

R. Akcelik es el investigador que habla sobre los conceptos de flujo de saturación en sus estudios respecto a las capacidades de intersecciones con semáforo señalando que cuando el semáforo se encuentra en período verde, la circulación de los vehículos que pasan la línea de ALTO se aumenta exponencialmente en una tasa denominada flujo de saturación. Por lo tanto, el verde efectivo para la fase i es:

$$g_i = G_i + f f' - ee'$$

Demora inicial "a"

$$a = y_i + ee'$$

Donde:

a = demora inicial

y_i = intervalo de cambio de fase

ee' = pérdida inicial

Demora final "b"

$$b = f f'$$

Donde:

b = demora final

$f f'$ = ganancia final

Tiempo total L perdido por ciclo es:

$$L = \left(\sum_{i=1}^{\phi} l_i \right) + TR$$

Donde:

TR = tiempo total de todo rojo durante el ciclo

2.2.7.3.6. Asignación de tiempos verdes

R. Akcelik es el investigador que habla sobre los conceptos de flujo de saturación en sus estudios respecto a las capacidades de intersecciones con semáforo señalando que cuando el semáforo se encuentra en período verde, la circulación de los vehículos que pasan la línea de ALTO se aumenta exponencialmente en una tasa denominada flujo de saturación. Por lo tanto, el verde efectivo para la fase i es:

$$g_i = C - L = C - \left[\left(\sum_{i=1}^{\phi} l_i \right) + TR \right]$$

Donde:

gT = Tiempo verde efectivo total para todos los accesos

C = Longitud actual del ciclo (5 seg. más cercanos).

2.2.8. Capacidad Vial

La capacidad vial se define teóricamente como la cantidad máxima de flujo que puede sobrellevar una carretera.

En los análisis de capacidad se utiliza comúnmente períodos de 15 minutos, ya que es el período de tiempo más corto durante el cual puede presentarse un flujo estable.

2.2.9. Nivel de servicio

Para medir la calidad del flujo se utiliza el concepto de Nivel de Servicio que analiza la calidad del flujo vehicular afectado por factores internos como como las variaciones en la velocidad, la composición de tránsito y factores externos como las características físicas de la vía.

Los niveles de servicio son los siguientes:

Nivel de servicio A: Corresponde a aquellas vías en las cuales el flujo es libre permitiendo a los usuarios tener libre el criterio de elección de sus velocidades y maniobras deseadas dentro del tránsito. Este nivel genera una comodidad y conveniencia excelente para los conductores.

Nivel de servicio B: Corresponde a un flujo estable. La libertad de elección del conductor en escoger la velocidad sigue relativamente sin ser afectada pero el nivel de maniobras comparado al nivel de servicio A. Este nivel es algo inferior al nivel de servicio A respecto a la comodidad y conveniencia del usuario.

Nivel de servicio C: Hace referencia a un rango del flujo estable, pero en donde la velocidad y la maniobrabilidad ya se encuentran condicionadas por el tráfico. Este nivel posee una comodidad y convivencia notable.

Nivel de servicio D: Corresponde a un flujo denso, donde se empiezan a producir cambios bruscos y repentinos en la velocidad, restringiendo maniobras, generando inconvenientes en su funcionamiento de la vía. El nivel de comodidad y convivencia desciende considerablemente.

Nivel de servicio E: Este nivel está casi el límite de capacidad de la vía, respecto a las maniobras solo se podrán realizar cuando un usuario de el paso y la velocidad de los conductores queda reducida a un nivel bajo. Los niveles de comodidad y convivencia son notablemente inestables.

Nivel de servicio F: Corresponde a un flujo forzado debido a que la cantidad de tránsito sobrepasa la cantidad que puede pasar por la vía. En este nivel se puede visualizar la formación de colas y la existencia de ondas de parada demasiado inestables.

2.2.10. Capacidad Vial en Intersecciones Semaforzadas

La capacidad del carril se determina mediante la siguiente expresión: (Cal, Mayor, & Cárdenas, 2018)

$$c_i = s_i \frac{g_i}{C}$$

Donde:

c_i = Capacidad del grupo para el carril a analizar (veh. /h.)

s_i = Tasa de flujo de saturación para el grupo de carril a analizar (veh. /h. verde)

g_i = Tiempo de verde efectivo (s.)

C = Longitud de ciclo del semáforo (s.)

2.2.10.1. Niveles de servicio en las intersecciones con semáforo

El nivel de servicio en intersecciones con semáforo se define en términos de demora. Concretamente los criterios de nivel de servicio se expresan en término de la demora media por vehículo para períodos de intervalos de 15 minutos.

La Tabla 4 indica los seis niveles de servicios con las características siguientes según el Manual de Capacidad de carreteras (HCM 2010)

Tabla 4

Criterios de nivel de servicio para intersecciones reguladas por semáforos

NIVELES DE SERVICIO	DEMORA POR PARADA POR VEHÍCULO (SEG)
A	<10
B	10 a 20
C	20 a 35
D	35 a 55
E	55 a 80
F	>80

Fuente: Highway Capacity Manual 2010

2.2.10.2. Metodología de análisis operacional de intersección con semáforos

Debido a la complejidad de este análisis, utilizando un mapa resumen simplificamos las operaciones en 5 módulos.

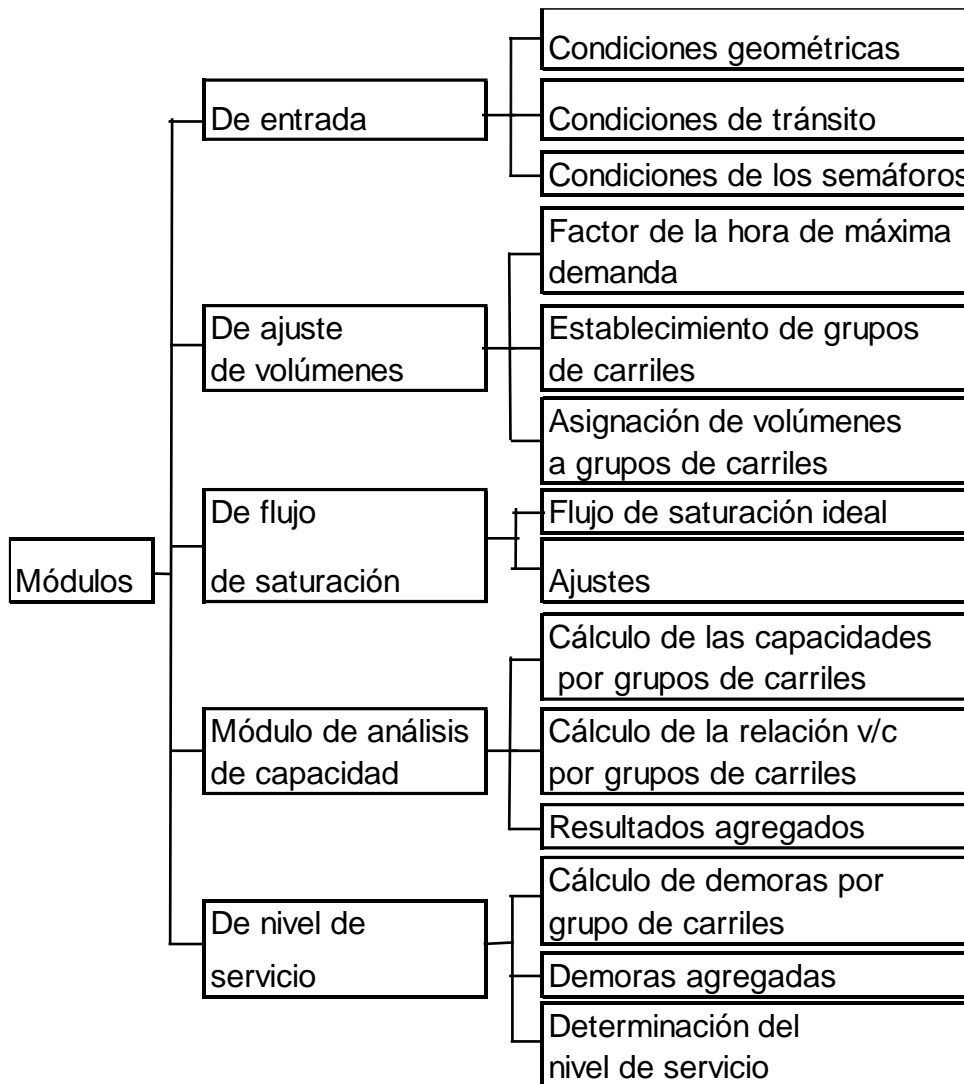


Figura 7. Operaciones en módulos

Fuente: Elaboración propia

2.2.10.3. Módulo de ajuste de volúmenes

A través del factor de la hora de máxima demanda se convierte el volumen horario a flujos para un tiempo de 15 minutos, para ello se utilizará la siguiente fórmula:

$$vp = \frac{V}{FHMD}$$

Donde:

vp = tasa de flujo durante los 15 minutos pico (vph)

V = volumen horario (vph)

Respecto a la asignación de volúmenes a grupos de carriles, se tiene en cuenta que si dos o más carriles aprovechan un mismo movimiento vehicular el volumen no se distribuye de manera equitativa. Para calcular el flujo ajustado en el grupo de carriles se utilizará la siguiente fórmula:

$$v_i = v_{gi} * U_i$$

Donde:

v_i = flujo de demanda ajustado en el grupo de carriles i (vph)

v_{gi} = flujo de demanda no ajustado en el grupo de carriles i (vhp)

U_i = factor de utilización de carril para el grupo de carriles i

El factor de utilización de carril U_i es de 1.00, 1.05 y 1.10 para uno, dos y tres o más carriles en el grupo. (Cal, y otros, 2007)

2.2.10.4. Módulo de flujo de saturación ajustada

Se puede calcular mediante la siguiente fórmula: (Oliveros, 1985)

$$S_i = S_0 N_i f_W f_{HV} f_g f_p f_{bb} f_a f_{LU} f_L f_R f_{Lpb} f_{Rpb}$$

Donde

S_i =Tasa de flujo para el grupo de carril a estudiar (veh. /h. verde)

S_0 =Tasa de flujo de saturación base (veh. /h. verde/carril)

N_i = Número de carriles en el carril a estudiar

f_W = Factor de ajuste por ancho de carril

f_{HV} = Factor de ajuste por vehículo pesado

f_g = Factor de ajuste por pendiente de acceso

f_p = Factor de ajuste por estacionamiento

f_{bb} = Factor de ajuste por bloqueo de buses

f_a = Factor de ajuste por tipo de área

f_{LU} = Factor de ajuste por uso de carril

f_L = Factor de ajuste por vuelta a la izquierda

f_R = Factor de ajuste por vuelta a la derecha

f_{Lpb} = Factor de ajuste por vuelta de peatones y ciclistas a la izquierda

f_{Rpb} = Factor de ajuste por vuelta de peatones y ciclistas a la derecha

Tabla 5
Factores de ajuste a la tasa de flujo de saturación

Factor	Fórmula	Definición de variable															
Ancho de carril	W	fW															
	2.40 a 3.0	0.96	W=Ancho de carril (m)														
	3.00 a 3.87	1.0															
	3.87 a 4.80	1.04															
Vehículos pesados	$f_{HV} = \frac{100}{100 + \%HV(ET - 1)}$	%HV: Porcentaje de vehículos pesados	Et=2.5														
Pendiente	$f_g = 1 - \frac{\%G}{200}$	%G= porcentaje de pendiente de acceso	-6≤%G≤10 Negativa en descensos														
Estacionamiento	$f_p = N - 0.1 - \frac{18Nm}{3600N}$	N= número de carriles de grupo Nm= número de maniobras en estacionamiento N= número de carriles de grupo	0≤Nm≤180 fp≥0.050 fp=1.000 sin estacionamiento														
Bloqueo de buses	$f_{bb} = N - 0.1 - \frac{14.4NB}{3600N}$	grupo NB =número de buses que paran por hora	0≤NB≤250 fbb≥0.050														
Tipo de área	$f_a = 0.900$ en CBD $f_a = 1$ en otras áreas	CDB: Distrito central de negocios (Centro de la ciudad)															
Utilización de carriles	$f_{LU} = \frac{V_g}{V_g1N}$	Vg= Tasa de flujo de demanda no ajustada del grupo de carril (Veh/h) Vgi=Tasa de flujo de demanda no ajustada del carril con el volumen más alto del grupo. N= Número de carriles del grupo	Se utiliza cuando grupo de movimiento tiene más de un carril exclusivo														
Vueltas a la izquierda	$f_{LT} \frac{1}{EL}$	Caso 1: Giros a la izquierda con fase protegida															
		Un carril	EL=1.05														
		Dos o más carriles	EL=1.09														
		Caso 2: Giros a la izquierda con fase protegida															
Un carril	EL=1.05																
Dos o más carriles	EL=1.09																
Caso 3: Giro a la izquierda c/ carril compartido con flujo opuesto (fo)																	
<table border="1"> <tr> <td>fo</td> <td>1</td> <td>200</td> <td>400</td> <td>600</td> <td>800</td> <td>1000</td> <td>1200</td> </tr> <tr> <td>EL</td> <td>1.4</td> <td>1.7</td> <td>2.1</td> <td>2.5</td> <td>3.1</td> <td>3.7</td> <td>4.5</td> </tr> </table>	fo	1	200	400	600	800	1000	1200	EL	1.4	1.7	2.1	2.5	3.1	3.7	4.5	
fo	1	200	400	600	800	1000	1200										
EL	1.4	1.7	2.1	2.5	3.1	3.7	4.5										
Caso 4: Giro a la izquierda c/ carril exclusivo con flujo opuesto (fo)																	
<table border="1"> <tr> <td>fo</td> <td>1</td> <td>200</td> <td>400</td> <td>600</td> <td>800</td> <td>1000</td> <td>1200</td> </tr> <tr> <td>EL</td> <td>1.3</td> <td>1.6</td> <td>1.9</td> <td>2.3</td> <td>2.8</td> <td>3.3</td> <td>4</td> </tr> </table>	fo	1	200	400	600	800	1000	1200	EL	1.3	1.6	1.9	2.3	2.8	3.3	4	
fo	1	200	400	600	800	1000	1200										
EL	1.3	1.6	1.9	2.3	2.8	3.3	4										

Factor	Fórmula	Definición de variable	
Vueltas a la derecha	$f_{RT} = \frac{1}{ER}$	Caso 1: Un carril	ER=1.18
		Caso 2: Dos o más carriles	ER=1.33
		$v_{pedg} = v_{ped} - \frac{c}{g_{ped}} \leq 5000$ $Si v_{pedg} \leq 1000; OCC_{pedg} = \frac{v_{pedg}}{2000}$ $Si v_{pedg} > 1000; OCC_{pedg} = 0.4 + \frac{v_{pedg}}{10000} \leq 0.9$	
Peatones y bicicletas para vueltas vehiculares a la izquierda y derecha		<p>V_{pedg}= Demanda de peatones durante tiempo verde (p/h) V_{ped}= Demanda de peatones en la hora pico (p/h) C=Longitud del ciclo del semáforo (s) g_{ped}= Tiempo en verde para paso de peatones (s) OCC_{pedg}= Ocupación de peatones en verde Nota: Si no hay semáforos para peatones considerar g_{ped} como el verde efectivo de la fase</p>	
		$v_{bicig} = v_{mic} - \frac{c}{g_{bic}} \leq 1900$ $OCC_{bicg} = 0.02 + \frac{v_{bicg}}{2700}$ <p>V_{bicg}= Demanda bicicletas durante el tiempo de verde (b/h) V_{bic}= Demanda de bicicletas a la hora pico (b/h) g_{bic}= Tiempo de verde para el paso de bicicletas OCC_{bicg}= Ocupación de bicicletas en verde Nota: Si no hay semáforos para peatones considerar g_{bic} como el verde efectivo de la fase</p>	

Fuente: Highway Capacity Manual 2010

2.2.10.5. Módulo de análisis de capacidad

En el módulo se determina la capacidad de cada grupo de carriles o de cada acceso utilizando la siguiente ecuación:

$$c_i = s_i \left(\frac{g_i}{C} \right)$$

La relación volumen/capacidad puede ser el grado de saturación ya que incorpora el resultado de la tasa de flujo(v) sobre la capacidad (C). Para calcularla se utiliza la siguiente expresión: (Cal, Mayor, & Cárdenas, 2018)

$$(v/c)_i = x_i = \frac{v_i}{s_{ci}(g_i/C)}$$

$$x_i = \frac{v_i}{s_{ci}(g_i/C)}$$

De manera similar, usando la siguiente fórmula se puede calcular el grado de saturación crítico:

$$x_c = \frac{C}{C-L} \sum (v/s)_{ci}$$

Donde:

C= tasa de flujo durante los 15 minutos pico (vph)

L= volumen horario (vph)

$\sum (v/s)_{ci}$ =Sumatoria de las relaciones de flujo (v/si)

2.2.11. Programa Synchro v.8.0.

Synchro versión 8.0. es un programa de cómputo especializado para los procesos de modelado, análisis, evaluación, gestión, optimización y simulación de sistemas de tráfico, que también utiliza la metodología HCM 2010. En la actualidad es uno de los programas más utilizados por instituciones y organismos internacionales ya que ofrece muchas ventajas, como las siguientes: (Cal, Mayor, & Cárdenas, 2018)

- A diferencia de cualquier otro programa especializado que existe hoy en día, el Synchro v.8.0. concibe planes de tiempo óptimos en un menor tiempo.
- Interacción, de tal modo que, al realizarse variaciones en los datos de entrada, los resultados se renuevan de modo automático. Los planes de operación son mostrados en diagramas de tiempo – espacio de compresible interpretación en el diagnóstico.
- Elimina la necesidad de ejecutar variados ensayos de planes y de tiempos en la indagación de la mejor solución, ya que el programa Synchro optimiza las longitudes de ciclo y repartos de tiempo.
- Simulación de las condiciones de tráfico existentes en una red vial, contando con una variedad de parámetros ligados a un reporte gráfico que permite valorar de manera directa qué tan aproximados son los resultados de los datos de campo.
- Valorización de forma directa sobre la precisión de los resultados de los datos de campo a través de un reporte gráfico obtenido de la simulación de las condiciones de tráfico señaladas en una red vial.
- Utilización en redes con hasta 300 intersecciones de manera eficaz, pudiendo desvincular redes más grandes para luego acoplarlas.

- Simulación y evaluación de intersecciones con semáforos y sin semáforo, permitiendo el estudio y resultados de ambas en una misma plataforma de análisis y bajo la misma configuración.
- Introducción de la cartografía a escala de la red vial estudiada, permitiéndola utilizar como mapa de fondo de tal manera que la configuración y colocación de las distancias de las redes y subredes se más realista.

2.3. Marco conceptual

Carril. - Parte de la calzada destinada a la circulación de una fila de vehículos en un mismo sentido de tránsito. (Comunicaciones, 2018)

Código de Ruta. - Identificación simplificada de una vía del Sistema Nacional de Carreteras (SINAC). (Comunicaciones, 2018)

Confluencia. -Tramo en que convergen flujos de tráfico similares o cursos de agua. (Comunicaciones, 2018)

Intersección. -Sector en que dos o más vías se interceptan a nivel o desnivel. (Comunicaciones, 2018)

Mejoramiento. - Ejecución de las obras necesarias para elevar el estándar de la vía mediante actividades que implican la modificación sustancial de la geometría y de la estructura del pavimento; así como la construcción y/o adecuación de los puentes, túneles, obras de drenaje, muros, y señalizaciones necesarias. (Comunicaciones, 2018)

Niveles De Servicio. -Indicadores que califican y cuantifican el estado de servicio de una vía, que normalmente se utilizan como límites admisibles hasta los cuales pueden evolucionar su condición superficial, funcional, estructural, y de seguridad. Los indicadores son propios a cada vía y varían de acuerdo a factores técnicos y económicos dentro de un esquema general de satisfacción del usuario (comodidad, oportunidad, seguridad y economía) y rentabilidad de los recursos disponibles. (Comunicaciones, 2018).

Paso a Desnivel. - Cruce a diferentes niveles entre dos o más carreteras, o éstas con líneas férreas. Se conoce también como BYPASS. (Comunicaciones, 2018)

Transitabilidad. - Nivel de servicio de la infraestructura vial que asegura un estado tal de la misma que permite un flujo vehicular regular durante un determinado periodo. (Comunicaciones, 2018)

Tránsito. -Conjunto de desplazamientos de personas, vehículos y animales por las vías terrestres de uso público (Circulación). (Comunicaciones, 2018)

Vía. -Camino, arteria o calle, que comprende la plataforma y sus obras complementarias. (Comunicaciones, 2018)

2.4. Sistema de Hipótesis

2.4.1. Hipótesis

El nivel del congestionamiento vehicular permitirá plantear una propuesta optima de mejora vial en la intersección de las avenidas Sánchez Cerro y Vice en la ciudad de Piura.

2.4.2. Variables

2.4.2.1. Variable Descriptiva

El nivel del congestionamiento vehicular permitirá plantear una propuesta optima de mejora vial en la intersección de las avenidas Sánchez Cerro y Vice en la ciudad de Piura.

2.4.2.2. Operacionalización de Variables

En la tabla 6 descrita a continuación se muestra a detalle la operacionalización de variables.

Tabla 6
Operacionalización de Variables

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Subvariables	Indicadores	Instrumento de la investigación
Congestionamiento Vehicular	Problema vial que se desarrolla debido al alto índice de usuarios vehiculares en una vía, provocando variaciones en el flujo vehicular e interferencias.	Se realizará un análisis de la intersección semaforizada en base a la metodología HCM 2010 tomando en cuenta la demanda vehicular, las características geométricas de la zona, velocidades y tiempos semafóricos.	Transitabilidad vehicular	Volumen vehicular (veh.)	Conteo vehicular mecánico (Ficha de registro vehicular y videocámara)
			Velocidades	Velocidad de Marcha (km./h.) Velocidad de recorrido (km./h.)	Cronómetro
			Tiempos semafóricos	Tiempos de cada fase (s.)	Cronómetro Metodología NIATT
			Flujo Vehicular	Tasa de flujo de saturación ajustada (veh./h. verde) Densidad (veh./km.) Capacidad (veh./h.)	Bases teóricas - Metodología HCM 2010
			Capacidad vial	demoras (s./veh.)	
				Nivel de servicio (adimensional)	

Variable	Definición conceptual	Definición Operacional	Subvariables	Indicadores	Instrumento de la investigación
Congestionamiento Vehicular	Problema vial que se desarrolla debido al alto índice de usuarios vehiculares en una vía, provocando variaciones en el flujo vehicular e interferencias.	Se realizará un análisis de la intersección semaforizada en base a la metodología HCM 2010 tomando en cuenta la demanda vehicular, las características geométricas de la zona, velocidades y tiempos semafóricos.	Propuesta de mejora vial	Bajo costo (S/.) Medio Costo (S/.) Alto Costo (S/.)	Análisis de presupuestos Norma DG-2018-MTC Metodología HCM 2010

Fuente: Elaboración propia

III. METODOLOGÍA EMPLEADA

3.1. Tipo y nivel de investigación

Por el propósito:

- **Aplicada**

Según Fernández (2015) menciona que este tipo de investigación tiene como objetivo obtener los conocimientos necesarios para poder aplicarlos como alternativas de solución que sea beneficioso para la sociedad, como es el caso del análisis y propuestas de mejora en la congestión vial.

Por la clase de medios utilizados para obtener los datos:

- **Cuantitativa**

Este tipo de investigación debe ser lo más objetivo posible que permita comprobar la construcción y demostración de datos para establecer con exactitud patrones de comportamientos (Fernández, 2015). Por ej. En este proyecto permite determinar la congestión vial mediante el conteo vehicular de lugar estudiado.

3.2. Población y muestra de estudio

3.2.1. Población

Los vehículos que circulan por la intersección de la avenida Sánchez Cerro con la avenida Vice.

3.2.2. Muestra

Vehículos que circulan por la avenida Sánchez Cerro con la avenida Vice, durante las 24 horas diarias de los 7 días de la semana de aforo.

3.3. Diseño de investigación

Esta investigación corresponde a un diseño no experimental cuyo tipo es transversal, debido a que no existe la manipulación de variables, esto implica la recolección de datos en un tiempo determinado y analizar las incidencias de las variables en un momento dado (Fernández, 2015).

La presente investigación es descriptiva y de campo.

De acuerdo a la metodología para demostrar la hipótesis:

- Descriptiva

Este es el método más adecuado para dicho proyecto de investigación, debido a que permite determinar las propiedades y características representativas del objeto de estudio, en este caso se trata de determinar el tráfico vehicular en las intersecciones de las avenidas.

3.4. Técnicas e instrumentos de investigación

Tabla 7

Técnicas e instrumentos de procesamiento de datos

Técnica	Instrumento	Descripción
Técnica de observación	- Cámara de video.	Para realizar el conteo vehicular según tipo de vehículo y los movimientos que realizan en la intersección.
	- Ficha de conteo vehicular.	
Documentación	- Manual Highway Capacity Manual (HCM).	Con dicha documentación se logrará realizar las bases teóricas de la investigación y conocer los procedimientos adecuados para el procesamiento de los resultados.
	- Manual del Ministerio de Transportes y Comunicaciones.	
	- Investigaciones referentes.	
	- Artículos de investigaciones referentes al tema.	
Medición	- Libros de ingeniería de transportes.	Reconocer las características geométricas de la vía, mediciones del tiempo de recorrido y tiempos semafóricos.
	- Cinta métrica.	
	- Cronómetro.	

Fuente: Elaboración propia

3.5. Procesamiento y análisis de datos

3.5.1. Procedimiento

- Identificar la demanda en la ruta de estudio.
- Conteo vehicular serán volumétricos y clasificados por tipo de vehículo durante el periodo de 7 días consecutivos.
- Con la obtención de datos de la congestión vehicular se definirá el volumen total y el flujo promedio horario.
- Se definirá las propuestas de solución en los niveles de servicios para las distintas vías de estudio.

Tabla 8
Procesamiento y análisis de Datos

Técnica	Programa	Descripción
Procesamiento de datos		Word, para la descripción para plasmar el proyecto de investigación.
		Excel, para la elaboración de tablas y procesamiento de fórmulas.
	Paquete Microsoft Office v.2019.	Point, para la elaboración de diapositivas para la exposición del proyecto.
		Project, para la elaboración del cronograma de trabajo.
	Paquete Autodesk.	AutoCAD, para realizar planos a detalle de la intersección.
	Synchro v.8.0.	Elaboración del modelamiento de la intersección.
	Google Earth.	Vistas aéreas de la intersección

Fuente: Elaboración propia

IV. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Análisis e interpretación de resultados

4.1.1. Volúmenes vehiculares

4.1.1.1. Volúmenes vehiculares acceso Norte

En la tabla 9 se muestra el volumen respecto a cada día en un conteo manual de 24 horas que corresponden al acceso norte. Se puede observar que el día con mayor volumen es el día lunes.

Tabla 9

Variación horaria del volumen de tránsito mixto acceso Norte

VARIACIÓN HORARIA DEL VOLUMEN DE TRÁNSITO MIXTO ACCESO NORTE							
HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
00:00 - 01:00	7	7	12	20	29	23	35
01:00 - 02:00	9	9	15	14	18	19	24
02:00 - 03:00	12	14	17	11	17	22	23
03:00 - 04:00	53	51	29	41	34	46	20
04:00 - 05:00	129	136	78	87	95	110	37
05:00 - 06:00	223	225	166	178	178	218	110
06:00 - 07:00	542	521	330	384	446	465	205
07:00 - 08:00	903	939	571	626	790	844	273
08:00 - 09:00	926	929	772	846	1,022	1,087	413
09:00 - 10:00	1,094	1,133	989	1,011	1,172	1,213	444
10:00 - 11:00	1,639	1,598	1,109	1,124	1,322	1,371	593
11:00 - 12:00	1,501	1,505	1,149	1,204	1,223	1,270	689
12:00 - 13:00	1,653	1,615	1,147	1,192	1,254	1,286	782
13:00 - 14:00	1,719	1,673	1,043	1,109	1,180	1,214	709
14:00 - 15:00	1,181	1,236	1,052	1,119	1,095	1,124	637
15:00 - 16:00	1,395	1,368	1,088	1,135	1,152	1,202	584
16:00 - 17:00	1,448	1,482	1,312	1,386	1,418	1,391	556
17:00 - 18:00	1,499	1,520	1,009	1,051	1,123	1,152	581
18:00 - 19:00	1,683	1,647	1,196	1,232	1,300	1,336	593
19:00 - 20:00	1,356	1,317	1,004	1,043	1,087	1,111	524
20:00 - 21:00	840	849	713	745	893	905	653
21:00 - 22:00	515	515	440	478	662	671	290
22:00 - 23:00	215	208	232	267	270	285	125
23:00 - 00:00	55	45	35	49	65	76	45
TOTAL	20,597	20,542	15,508	16,352	17,845	18,441	8,945

Fuente: Elaboración propia

En la figura 9 se puede observar las variaciones respecto a cada día y la supremacía del día lunes sobre todos los días respecto a volúmenes vehiculares.

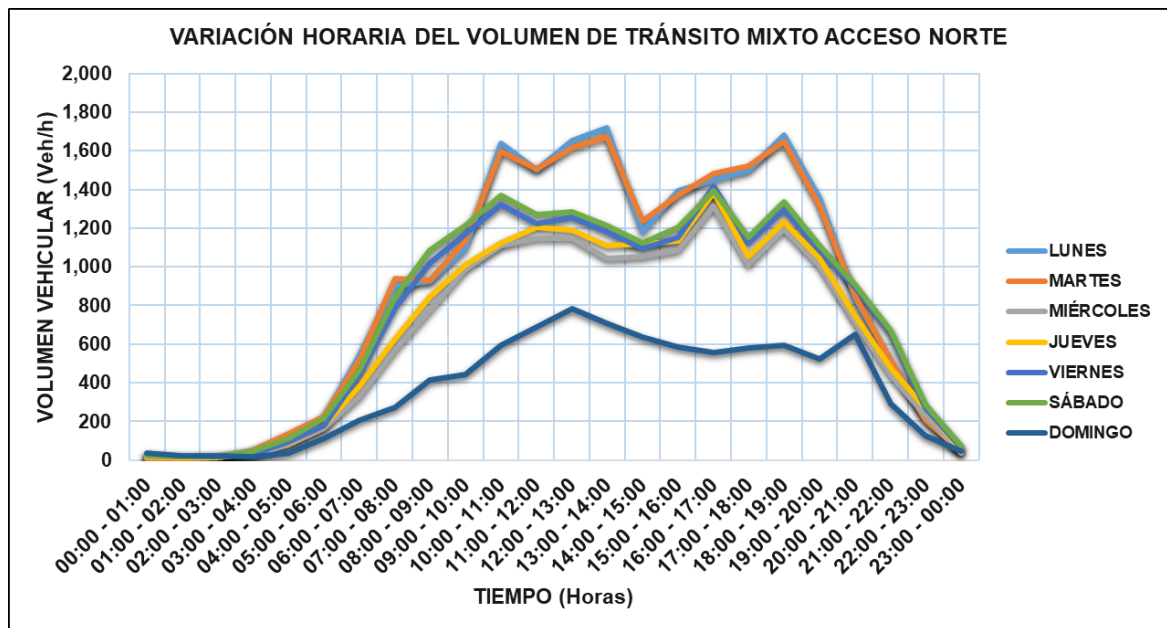


Figura 8. Variación horaria del volumen de tránsito mixto acceso Norte

Fuente: Elaboración propia

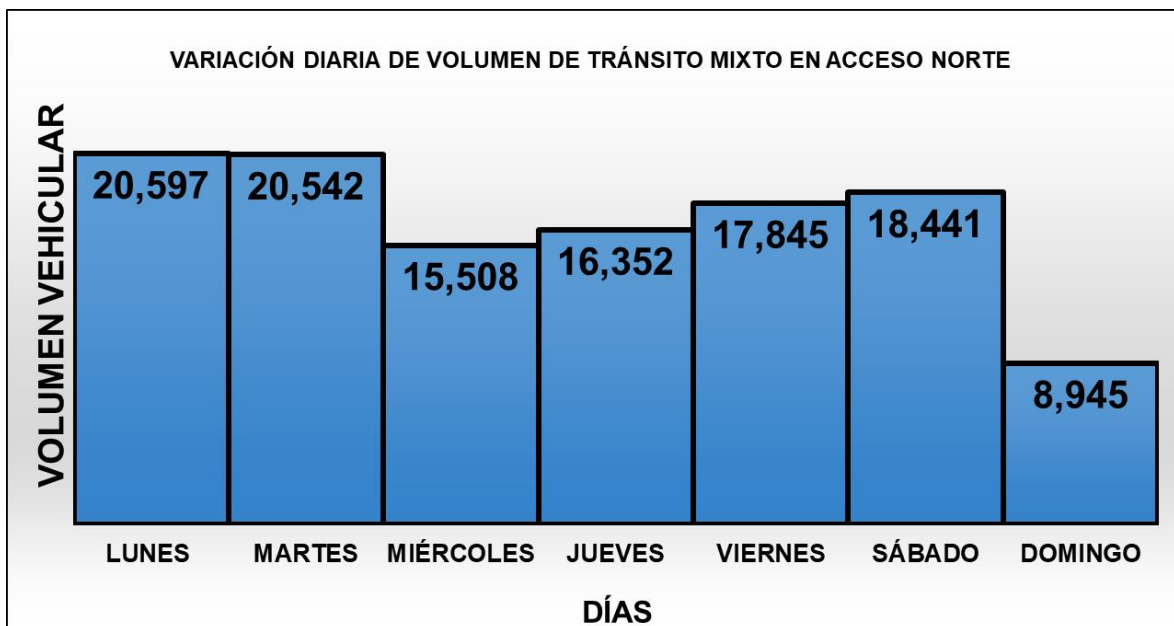


Figura 9. Variación diaria de volumen de tránsito mixto en acceso Norte

Fuente: Elaboración propia

La tabla 10 muestra el volumen de tránsito clasificado por tipo de vehículo para cada día de la semana en estudio. Para una mejor visualización se decidió por utilizar un gráfico circular expresada en la figura 10.

Tabla 10

Variación diaria del volumen de tránsito por tipo de vehículo acceso Norte

"VARIACIÓN DIARIA DEL VOLUMEN DE TRÁNSITO POR TIPO DE VEHÍCULO" -ACCESO NORTE									
VEHÍCULOS	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO	TOTAL (veh.)	PORCENTAJE (%)
Motocicleta	4,998	5,073	4,285	4,421	4,827	5,097	2,401	31,102	26.307%
Trimoto	7,251	7,218	5,483	5,706	6,110	6,278	4,066	42,112	35.619%
Microbus	185	144	91	128	148	170	35	901	0.762%
Minibus	109	86	52	86	111	108	14	566	0.479%
Automóvil	7,956	7,977	5,570	5,978	6,607	6,770	2,266	43,124	36.475%
B2	43	40	5	3	8	18	2	119	0.101%
B3	0	0	0	1	1	0	83	85	0.072%
B4	0	0	0	0	0	0	7	7	0.006%
C2	52	4	22	27	31	0	63	199	0.168%
C3	3	0	0	2	1	0	7	13	0.011%
C4	0	0	0	0	0	0	1	1	0.001%
TOTAL	20,597	20,542	15,508	16,352	17,845	18,441	8,945	118,230	100.00%

Fuente: Elaboración propia

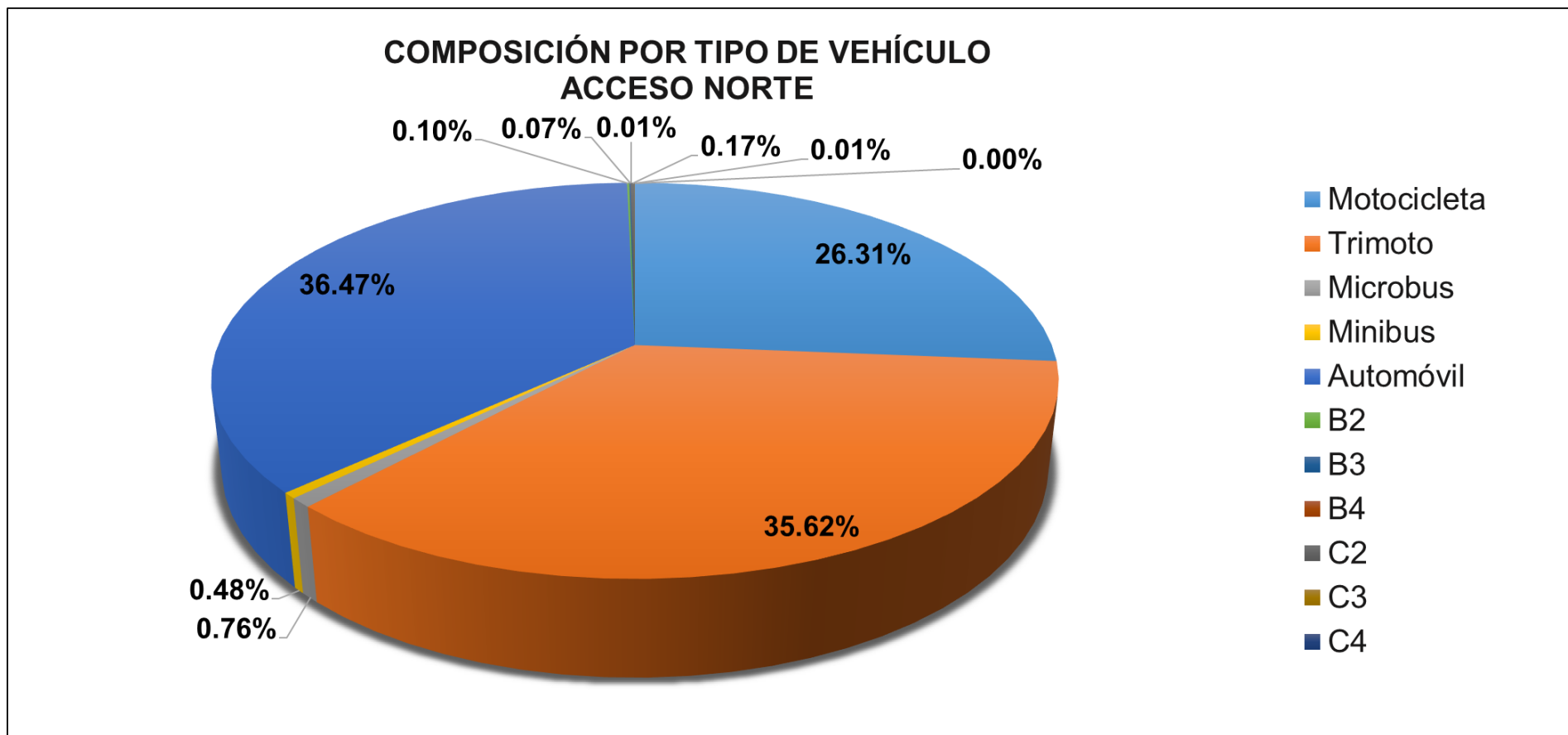


Figura 10. Variación diaria del volumen de tránsito por tipo de vehículo acceso Norte

Fuente: Elaboración propia

4.1.1.2. Volúmenes vehiculares acceso Sur

En la tabla 11 se muestra el volumen respecto a cada día en un conteo manual de 24 horas que corresponden al acceso sur. Se puede observar que el día con mayor volumen es el día sábado.

Tabla 11

Variación horaria del volumen de tránsito mixto acceso Sur

VARIACIÓN HORARIA DEL VOLUMEN DE TRÁNSITO MIXTO ACCESO SUR							
HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
00:00 - 01:00	19	5	8	10	18	34	7
01:00 - 02:00	8	6	9	13	15	49	10
02:00 - 03:00	14	13	8	11	24	102	18
03:00 - 04:00	36	29	26	15	29	238	33
04:00 - 05:00	124	95	72	49	80	457	79
05:00 - 06:00	245	253	235	220	246	582	180
06:00 - 07:00	605	637	509	492	551	705	428
07:00 - 08:00	1,008	1,010	1,038	1,025	971	1,082	805
08:00 - 09:00	1,101	1,298	1,187	1,138	1,086	1,387	988
09:00 - 10:00	1,379	1,301	995	953	1,187	1,480	941
10:00 - 11:00	1,492	1,439	1,461	1,374	1,365	1,292	889
11:00 - 12:00	1,484	1,387	1,504	1,513	1,404	1,335	1,009
12:00 - 13:00	1,493	1,408	1,404	1,340	1,346	1,347	1,061
13:00 - 14:00	1,310	1,249	1,208	1,231	1,242	1,562	970
14:00 - 15:00	1,248	1,171	1,390	1,449	1,282	1,655	1,097
15:00 - 16:00	1,341	1,184	864	910	1,176	1,501	800
16:00 - 17:00	1,509	1,397	790	768	1,248	1,239	705
17:00 - 18:00	1,345	1,287	1,393	1,324	1,370	1,179	971
18:00 - 19:00	1,243	1,240	1,156	1,199	1,167	958	939
19:00 - 20:00	928	797	1,220	1,223	918	1,215	1,142
20:00 - 21:00	680	737	920	956	711	835	824
21:00 - 22:00	385	413	520	587	463	737	457
22:00 - 23:00	184	190	170	181	190	596	222
23:00 - 00:00	28	31	26	25	17	127	38
TOTAL	19,209	18,577	18,113	18,006	18,106	21,694	14,613

Fuente: Elaboración propia

En la figura 12 se puede observar las variaciones respecto a cada día y la supremacía del día sábado sobre todos los días respecto a volúmenes vehiculares.

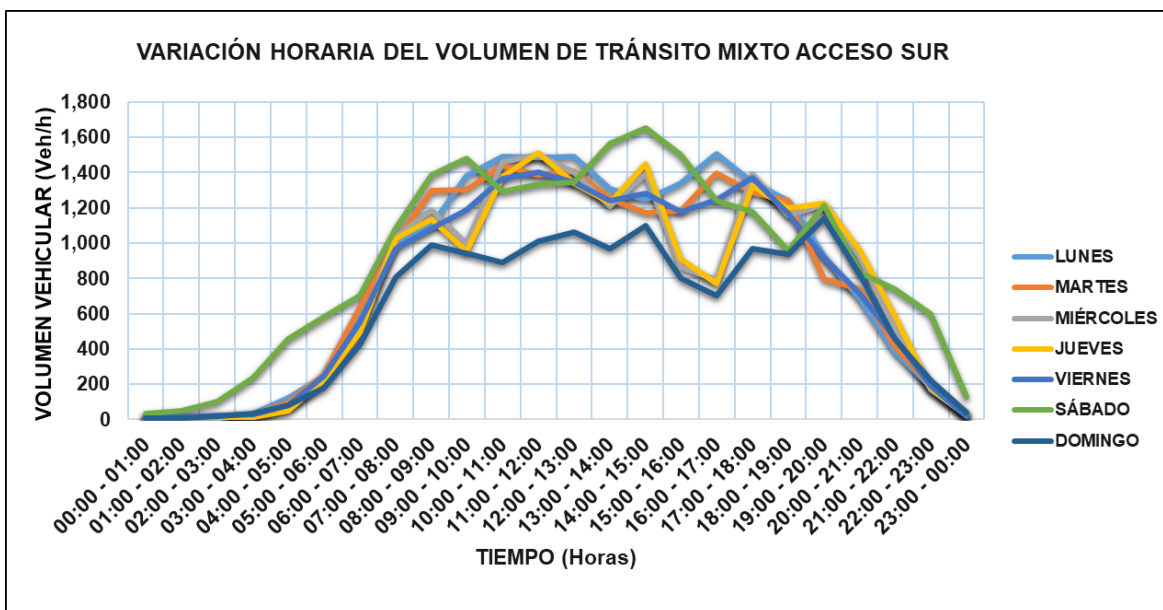


Figura 11. Variación horaria del volumen de tránsito mixto acceso Sur

Fuente: Elaboración propia



Figura 12. Variación diaria de volumen de tránsito mixto en acceso Sur

Fuente: Elaboración propia

La tabla 12 muestra el volumen de tránsito clasificado por tipo de vehículo para cada día de la semana en estudio. Para una mejor visualización se decidió por utilizar un gráfico circular expresada en la figura 13.

Tabla 12

Variación diaria del volumen de tránsito por tipo de vehículo

"VARIACIÓN DIARIA DEL VOLUMEN DE TRÁNSITO POR TIPO DE VEHÍCULO" - ACCESO SUR									
VEHÍCULOS	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO	TOTAL (veh.)	PORCENTAJE (%)
Motocicleta	4,955	4,911	4,218	3,988	5,189	4,271	3,409	30,941	24.113%
Trimoto	8,379	7,859	8,031	8,021	7,848	6,955	6,935	54,028	42.105%
Microbus	17	58	7	16	29	51	13	191	0.149%
Minibus	47	24	15	16	22	95	24	243	0.189%
Automóvil	5,692	5,657	5,746	5,880	4,937	10,105	4,151	42,168	32.862%
B2	19	0	11	11	14	128	9	192	0.150%
B3	1	2	0	0	0	6	0	9	0.007%
B4	0	0	0	0	0	0	0	0	0.000%
C2	91	61	76	70	50	74	64	486	0.379%
C3	8	4	9	4	17	8	8	58	0.045%
C4	0	1	0	0	0	0	0	1	0.001%
TOTAL	19,209	18,577	18,113	18,006	18,106	21,694	14,613	128,318	100.00%

Fuente: Elaboración propia

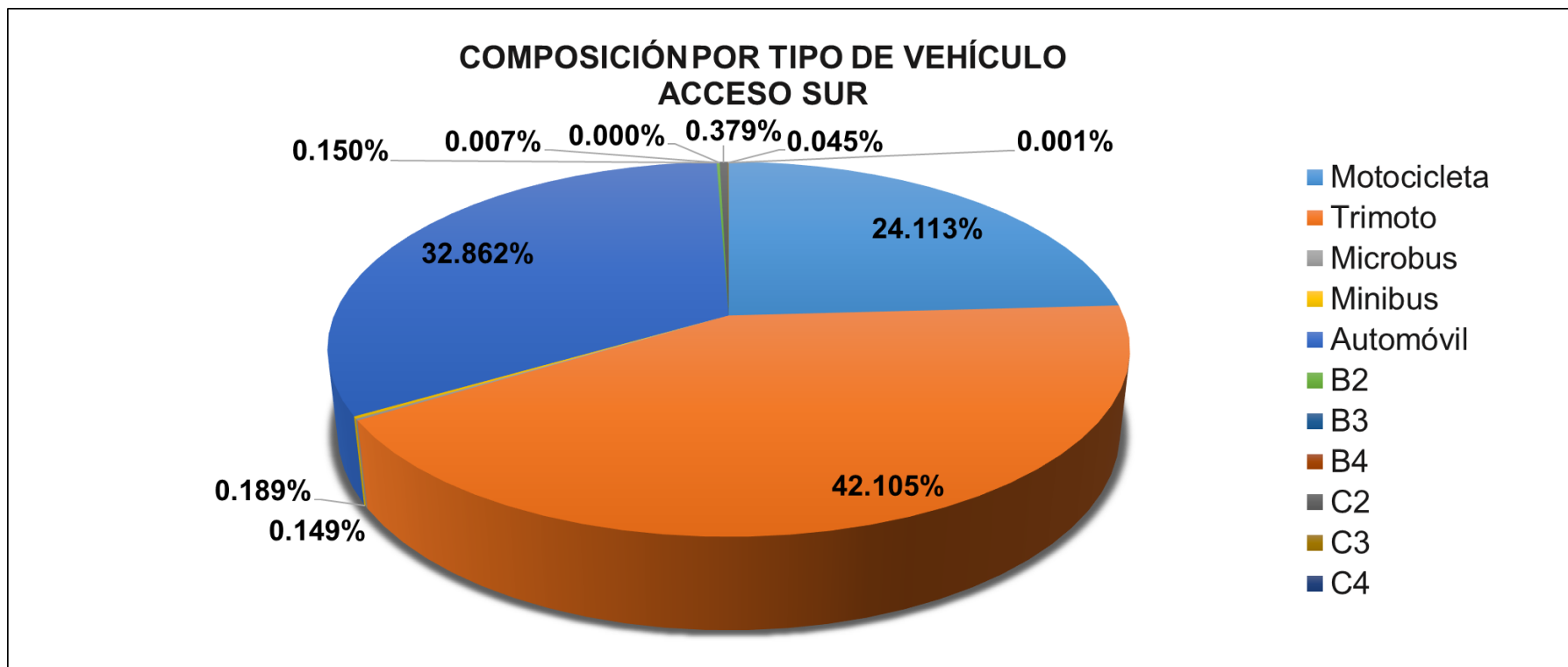


Figura 13. Variación diaria del volumen de tránsito por tipo de vehículo en acceso Sur

Fuente: Elaboración propia

4.1.1.3. Volúmenes vehiculares acceso Oeste

En la tabla 13 se muestra el volumen respecto a cada día en un conteo manual de 24 horas que corresponden al acceso oeste. Se puede observar que el día con mayor volumen es el día sábado.

Tabla 13

Variación horaria del volumen de tránsito mixto acceso Oeste

VARIACIÓN HORARIA DEL VOLUMEN DE TRÁNSITO MIXTO ACCESO OESTE							
HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
00:00 - 01:00	8	10	19	27	54	15	36
01:00 - 02:00	37	32	38	32	55	47	40
02:00 - 03:00	49	40	46	79	89	58	72
03:00 - 04:00	171	151	150	121	175	162	91
04:00 - 05:00	332	338	323	277	376	367	181
05:00 - 06:00	439	421	428	387	523	463	241
06:00 - 07:00	575	529	534	506	530	636	288
07:00 - 08:00	957	874	896	683	767	986	291
08:00 - 09:00	901	851	916	839	917	1,012	359
09:00 - 10:00	1,122	1,010	1,092	828	911	1,247	349
10:00 - 11:00	1,643	1,557	1,573	891	1,161	1,667	381
11:00 - 12:00	1,446	1,334	1,439	910	937	1,522	421
12:00 - 13:00	1,720	1,608	1,654	930	940	1,705	352
13:00 - 14:00	1,710	1,605	1,666	852	905	1,729	339
14:00 - 15:00	1,287	1,231	1,353	840	871	1,359	345
15:00 - 16:00	1,338	1,271	1,327	994	958	1,404	325
16:00 - 17:00	1,428	1,364	1,416	1,194	1,187	1,513	324
17:00 - 18:00	1,168	1,112	1,151	917	1,026	1,232	261
18:00 - 19:00	1,069	1,040	1,087	1,087	1,014	1,064	302
19:00 - 20:00	687	659	725	800	960	731	392
20:00 - 21:00	438	414	455	423	351	457	273
21:00 - 22:00	293	247	282	302	347	323	171
22:00 - 23:00	197	158	148	198	216	174	121
23:00 - 00:00	72	52	44	70	78	60	59
TOTAL	19,087	17,908	18,762	14,187	15,348	19,933	6,014

Fuente: Elaboración propia

En la figura 15 se puede observar las variaciones respecto a cada día y la supremacía del día sábado sobre todos los días respecto a volúmenes vehiculares.

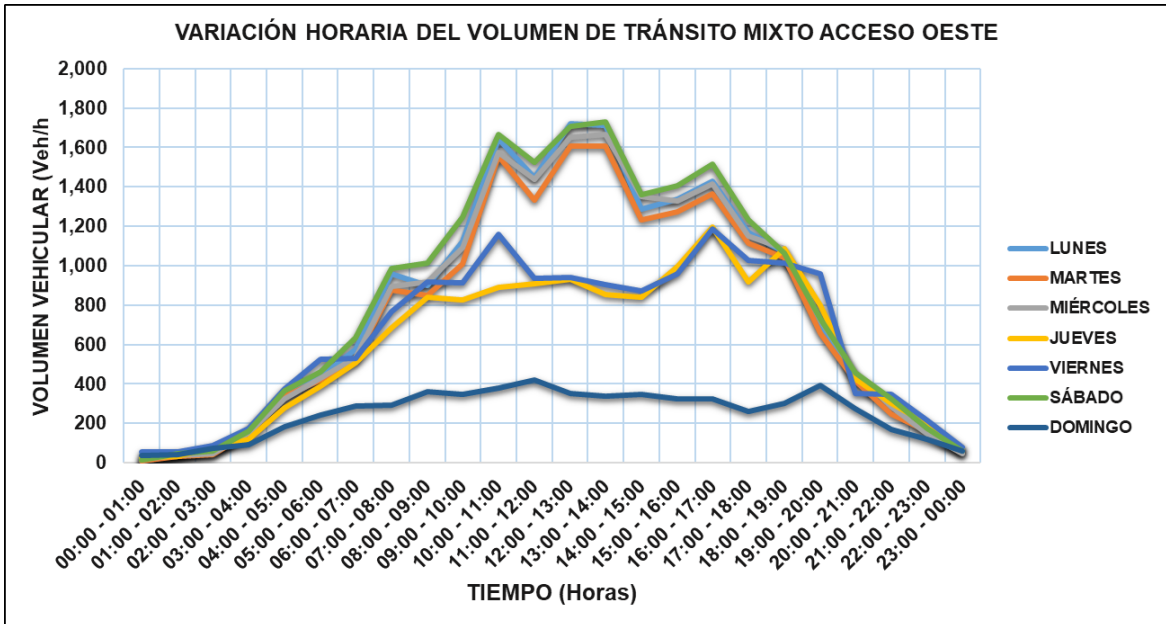


Figura 14. Variación horaria del volumen de tránsito mixto acceso Oeste

Fuente: Elaboración propia

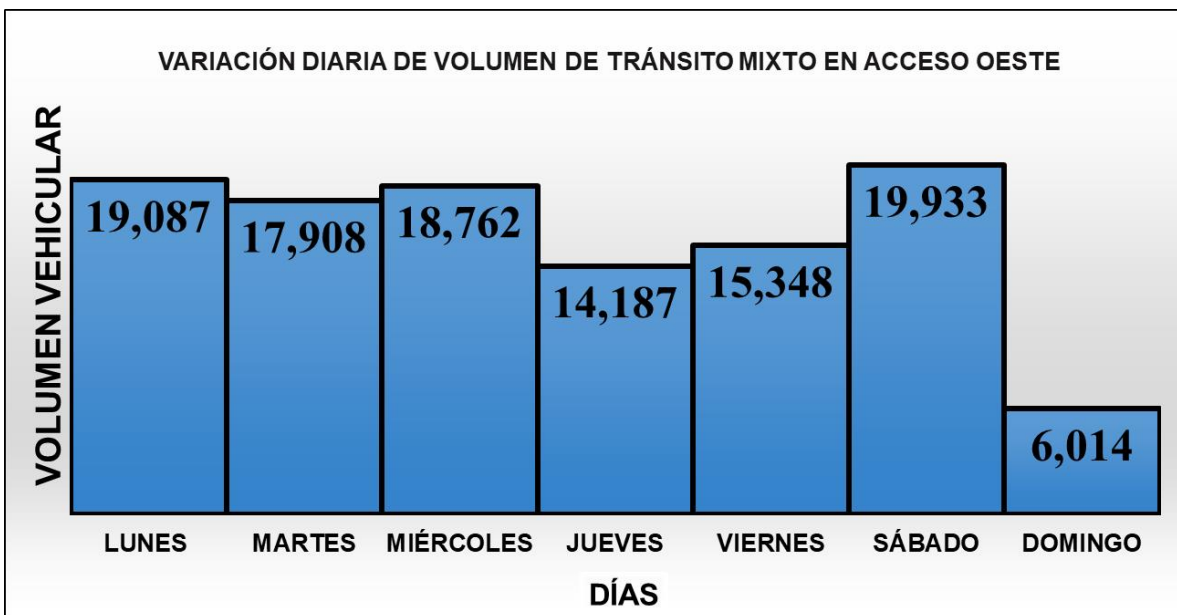


Figura 15. Variación diaria del volumen de tránsito mixto acceso Oeste

Fuente: Elaboración propia

La tabla 14 muestra el volumen de tránsito clasificado por tipo de vehículo para cada día de la semana en estudio. Para una mejor visualización se decidió por utilizar un gráfico circular expresada en la figura 15.

Tabla 14

Variación diaria del volumen de tránsito por tipo de vehículo

"VARIACIÓN DIARIA DEL VOLUMEN DE TRÁNSITO POR TIPO DE VEHÍCULO" -ACCESO OESTE									
VEHÍCULOS	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO	TOTAL (veh.)	PORCENTAJE (%)}
Motocicleta	4,145	3,936	4,130	2,729	2,924	4,394	1,188	23,446	21.079%
Trimoto	5,216	4,900	5,363	3,044	3,583	5,448	1,556	29,110	26.171%
Microbus	762	729	749	823	816	890	84	4,853	4.363%
Minibus	112	93	93	63	98	121	326	906	0.815%
Automóvil	8,751	8,159	8,303	7,492	7,872	8,970	2,760	52,307	47.026%
B2	41	42	50	3	6	57	2	201	0.181%
B3	11	8	15	7	7	7	14	69	0.062%
B4	2	0	0	7	4	0	19	32	0.029%
C2	41	41	59	14	28	41	62	286	0.257%
C3	2	0	0	4	4	5	3	18	0.016%
C4	1	0	0	0	0	0	0	1	0.001%
TOTAL	19,087	17,908	18,762	14,187	15,348	19,933	6,014	111,239	100.00%

Fuente: Elaboración propia

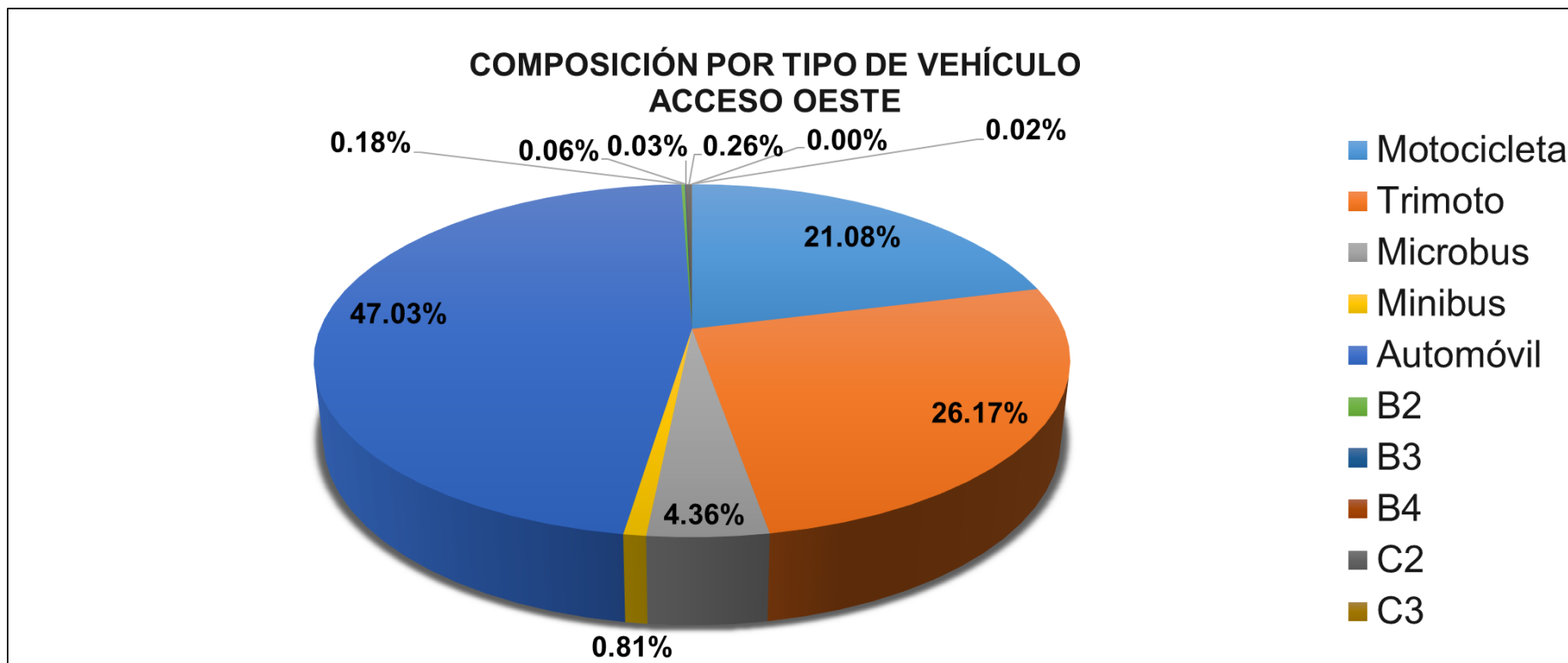


Figura 16. Variación diaria del volumen de tránsito por tipo de vehículo acceso Oeste

Fuente: Elaboración propia

4.1.1.4. Volúmenes vehiculares acceso Este

En la tabla 15 se muestra el volumen respecto a cada día en un conteo manual de 24 horas que corresponden al acceso este. Se puede observar que el día con mayor volumen es el día viernes.

Tabla 15

Variación horaria del volumen de tránsito mixto acceso Este

VARIACIÓN HORARIA DEL VOLUMEN DE TRÁNSITO MIXTO ACCESO ESTE							
HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
00:00 - 01:00	27	13	29	22	18	29	27
01:00 - 02:00	32	75	31	47	21	15	39
02:00 - 03:00	91	108	86	59	45	17	51
03:00 - 04:00	245	224	179	203	127	35	121
04:00 - 05:00	407	403	344	341	188	109	230
05:00 - 06:00	562	550	503	547	484	313	352
06:00 - 07:00	752	627	572	754	835	529	556
07:00 - 08:00	1,055	890	782	1,134	1,132	987	721
08:00 - 09:00	1,088	1,093	891	1,365	1,632	954	714
09:00 - 10:00	1,217	1,246	964	1,366	1,689	1,627	793
10:00 - 11:00	1,524	1,299	833	1,510	1,599	1,558	770
11:00 - 12:00	1,396	1,388	1,007	1,379	1,450	1,582	981
12:00 - 13:00	1,569	1,501	1,108	1,679	1,682	1,685	977
13:00 - 14:00	1,435	1,408	848	1,653	1,845	1,704	821
14:00 - 15:00	1,357	1,210	1,045	1,439	1,601	1,727	1,061
15:00 - 16:00	1,216	1,204	1,035	1,404	1,456	1,548	931
16:00 - 17:00	1,409	1,372	957	1,344	1,509	1,439	913
17:00 - 18:00	1,445	1,554	998	1,431	1,550	1,442	871
18:00 - 19:00	1,291	1,304	804	1,227	1,459	1,394	823
19:00 - 20:00	902	1,020	850	1,013	1,066	1,294	740
20:00 - 21:00	645	640	496	675	750	720	541
21:00 - 22:00	472	439	319	394	416	769	342
22:00 - 23:00	280	245	235	211	208	590	214
23:00 - 00:00	88	65	45	54	46	105	56
TOTAL	20,505	19,878	14,961	21,251	22,808	22,172	13,645

Fuente: Elaboración propia

En la figura 18 se puede observar las variaciones respecto a cada día y la supremacía del día viernes sobre todos los días respecto a volúmenes vehiculares.

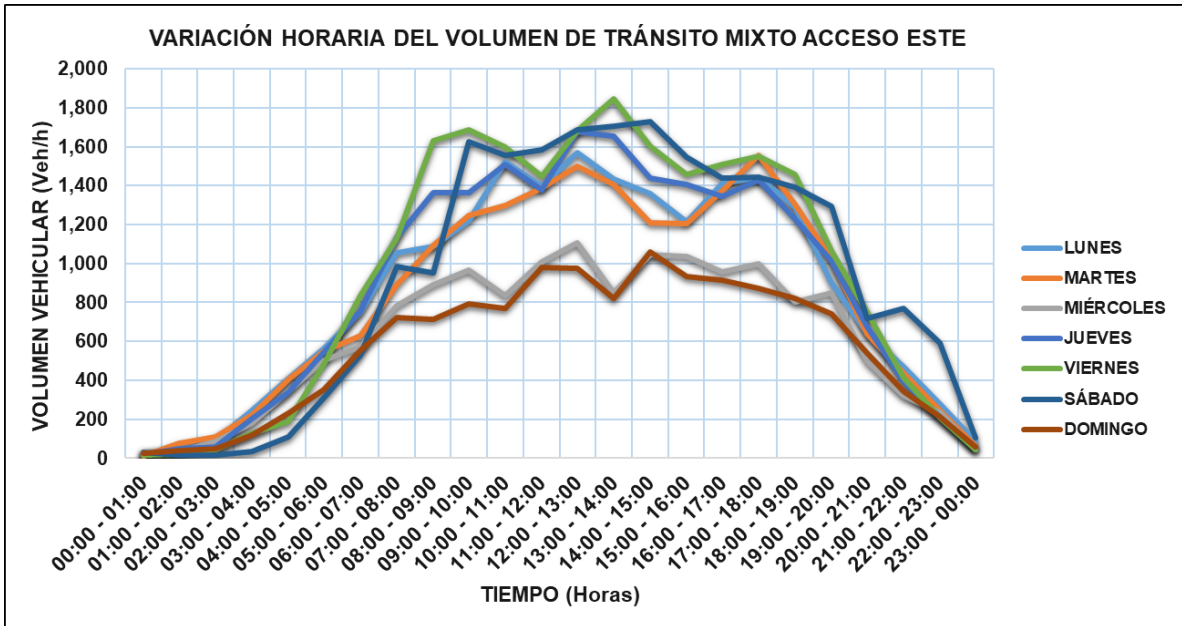


Figura 17. Variación horaria del volumen de tránsito mixto acceso Este

Fuente: Elaboración propia

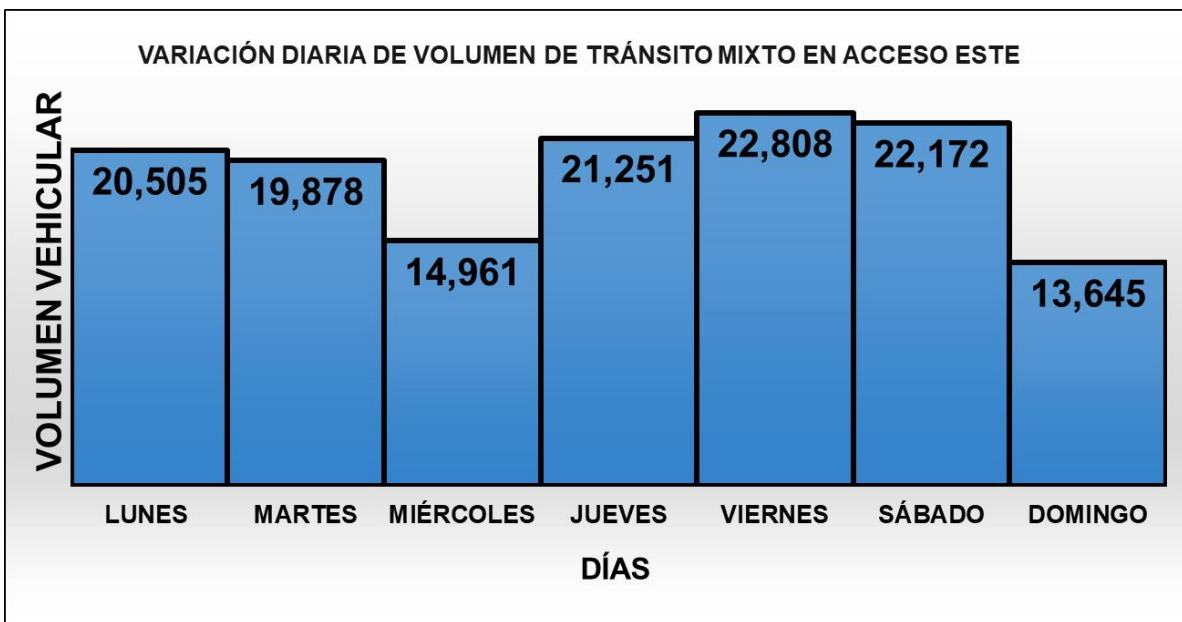


Figura 18. Variación diaria del volumen de tránsito mixto acceso Este

Fuente: Elaboración propia

La tabla 16 muestra el volumen de tránsito clasificado por tipo de vehículo para cada día de la semana en estudio. Para una mejor visualización se decidió por utilizar un gráfico circular expresada en la figura 18.

Tabla 16

Variación diaria del volumen de tránsito por tipo de vehículo

"VARIACIÓN DIARIA DEL VOLUMEN DE TRÁNSITO POR TIPO DE VEHÍCULO" - ACCESO ESTE									
VEHÍCULOS	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO	TOTAL (veh.)	PORCENTAJE (%)
Motocicleta	4,636	4,373	2,723	4,240	5,024	5,732	3,029	29,757	21.961%
Trimoto	4,604	5,278	3,952	4,909	5,126	9,281	3,760	36,910	27.240%
Microbus	714	685	708	772	841	308	729	4,757	3.511%
Minibus	68	33	63	63	56	31	95	409	0.302%
Automóvil	10,390	9,429	7,412	11,180	11,690	6,655	5,933	62,972	46.474%
B2	2	3	10	6	9	115	11	156	0.115%
B3	2	9	9	6	5	7	8	46	0.034%
B4	0	0	2	0	0	0	0	2	0.001%
C2	75	56	75	61	43	38	64	412	0.304%
C3	14	11	7	14	14	0	16	76	0.056%
C4	0	1	0	0	0	0	0	1	0.001%
TOTAL	20,505	19,878	14,961	21,251	22,808	22,172	13,645	135,220	100.00%

Fuente: Elaboración propia

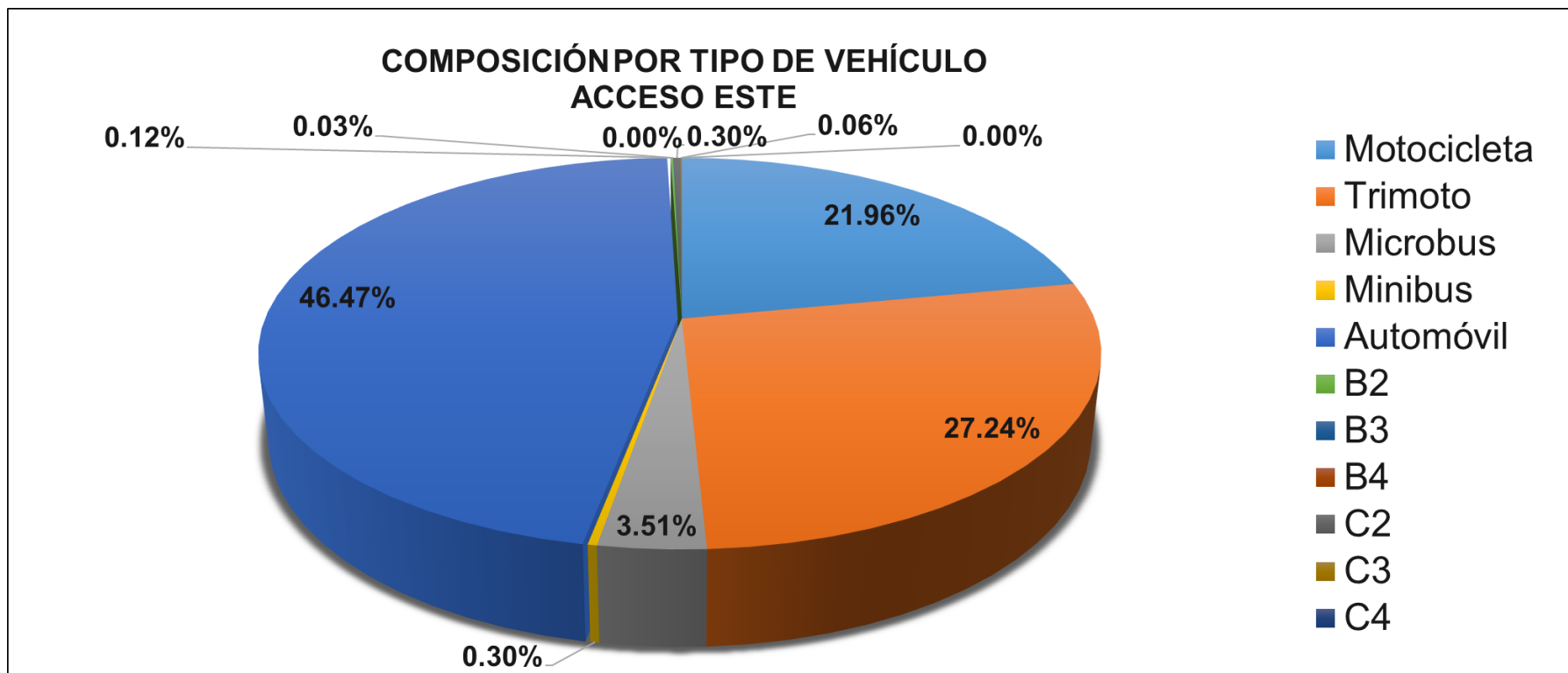


Figura 19. Variación diaria del volumen de tránsito por tipo de vehículo acceso Este

Fuente: Elaboración propia

4.1.2. Volumen horario de máximo demanda

4.1.2.1. Volumen horario de máxima demanda acceso Norte

Respecto al análisis de toda la semana del acceso norte, se contempló que el día lunes muestra un índice mayor que los demás correspondiente al valor Q15, tal y como se observa en la tabla 17. Para una mejor visualización se decidió por utilizar un gráfico de barras ubicado en la figura 20.

Tabla 17

Volumen horario de máxima demanda acceso Norte

"VOLUMEN HORARIO DE MÁXIMA DEMANDA" - ACCESO NORTE							
HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
VHMD	1,760	1,691	1,312	1,386	1,418	1,402	782
Q15MAX	493	440	361	374	390	370	208
FHMD 15	0.89	0.96	0.91	0.93	0.91	0.95	0.94
VHMD COMO Q15	440	423	328	347	355	351	196

Fuente: Elaboración propia

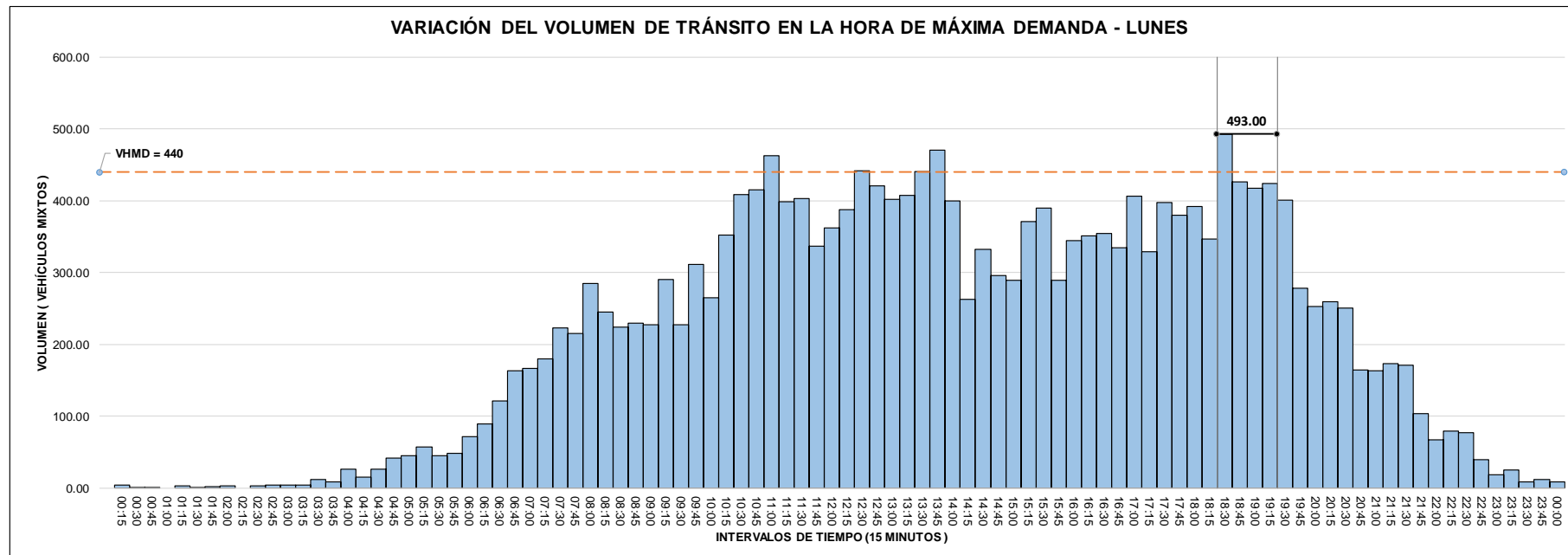


Figura 20. Variación de tránsito en la hora de máxima demanda

Fuente: Elaboración propia

4.1.2.2. Volumen horario de máxima demanda acceso Sur

Respecto al análisis de toda la semana del acceso sur, se contempló que el día sábado muestra un índice mayor que los demás correspondiente al valor Q15, tal y como se observa en la tabla 18. Para una mejor visualización se decidió por utilizar un gráfico de barras ubicado en la figura 21.

Tabla 18

Volumen horario de máxima demanda acceso Sur

"VOLUMEN HORARIO DE MÁXIMA DEMANDA" - ACCESO SUR							
HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
VHMD	1,542	1,439	1,531	1,568	1,416	1,655	1,146
Q15MAX	422	385	428	430	371	427	346
FHMD 15	0.91	0.93	0.89	0.91	0.95	0.97	0.83
VHMD COMO Q15	386	360	383	392	354	414	287

Fuente: Elaboración propia

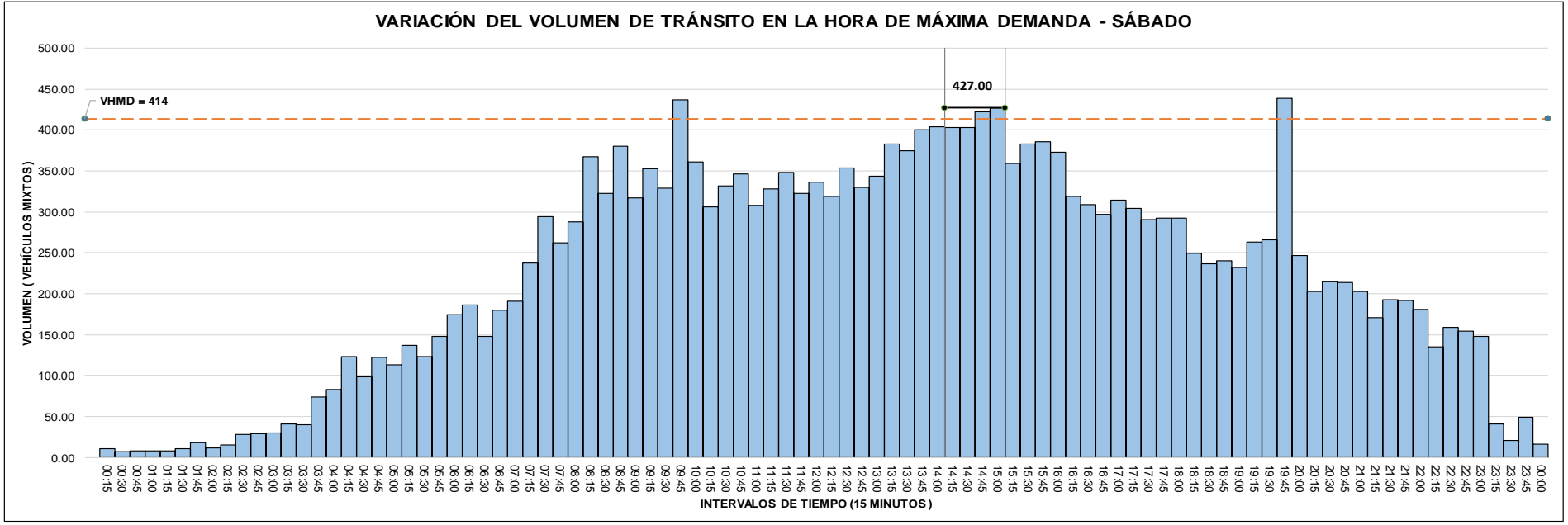


Figura 21. Variación de tránsito en la hora de máxima demanda

Fuente: Elaboración propia

4.1.2.3. Volumen horario de máxima demanda acceso Oeste

Respecto al análisis de toda la semana del acceso oeste, se contempló que el día sábado muestra un índice mayor que los demás correspondiente al valor Q15, tal y como se observa en la tabla 19. Para una mejor visualización se decidió por utilizar un gráfico de barras ubicado en la figura 22.

Tabla 19

Volumen horario de máxima demanda acceso Oeste

"VOLUMEN HORARIO DE MÁXIMA DEMANDA" - ACCESO OESTE							
HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
VHMD	1,781	1,669	1,720	1,194	1,230	1,818	427
Q15MAX	477	460	449	334	341	488	132
FHMD 15	0.93	0.91	0.96	0.89	0.90	0.93	0.81
VHMD COMO Q15	445	417	430	299	308	455	107

Fuente: Elaboración propia

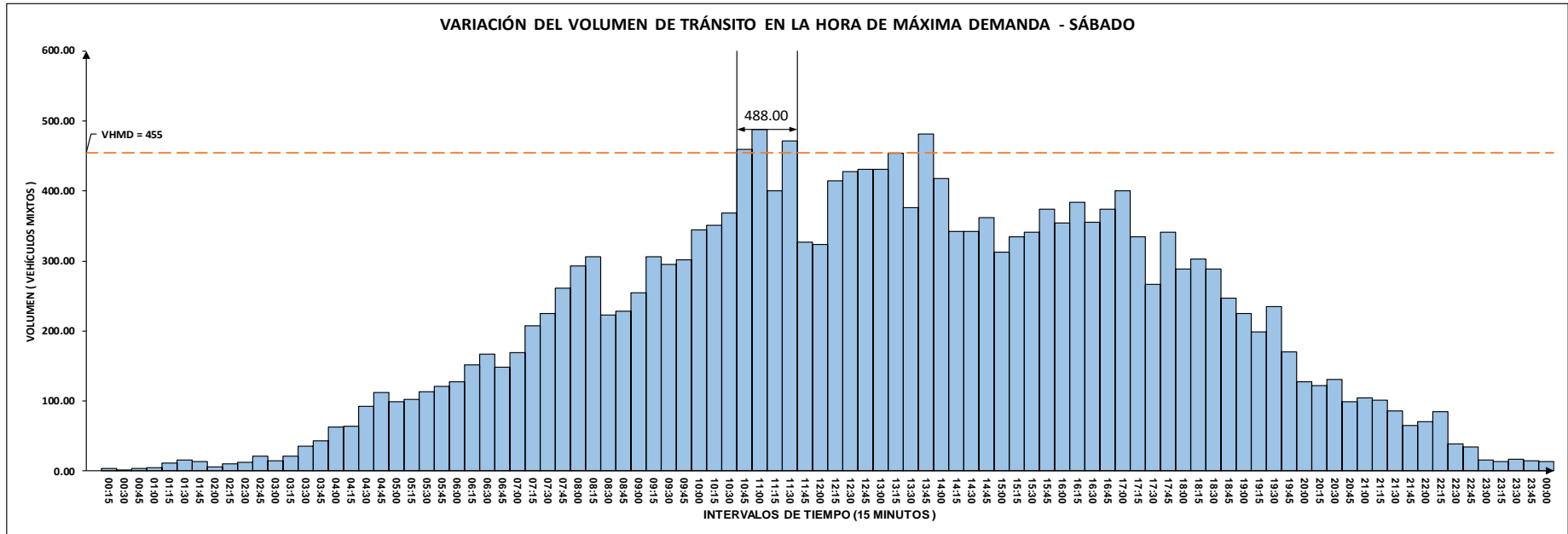


Figura 22. Variación de tránsito en la hora de máxima demanda

Fuente: Elaboración propia

4.1.2.4. Volumen horario de máxima demanda acceso Este

Respecto al análisis de toda la semana del acceso este, se contempló que el día viernes muestra un índice mayor que los demás correspondiente al valor Q15, tal y como se observa en la tabla 20. Para una mejor visualización se decidió por utilizar un gráfico de barras ubicado en la figura 23.

Tabla 20

Volumen horario de máxima demanda acceso Este

"VOLUMEN HORARIO DE MÁXIMA DEMANDA" - ACCESO ESTE							
HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
VHMD	1,569	1,554	1,133	1,775	1,878	1,727	1,065
Q15MAX	417	423	308	455	477	441	293
FHMD 15	0.94	0.92	0.92	0.98	0.98	0.98	0.91
VHMD COMO Q15	392	389	283	444	470	432	266

Fuente: Elaboración propia

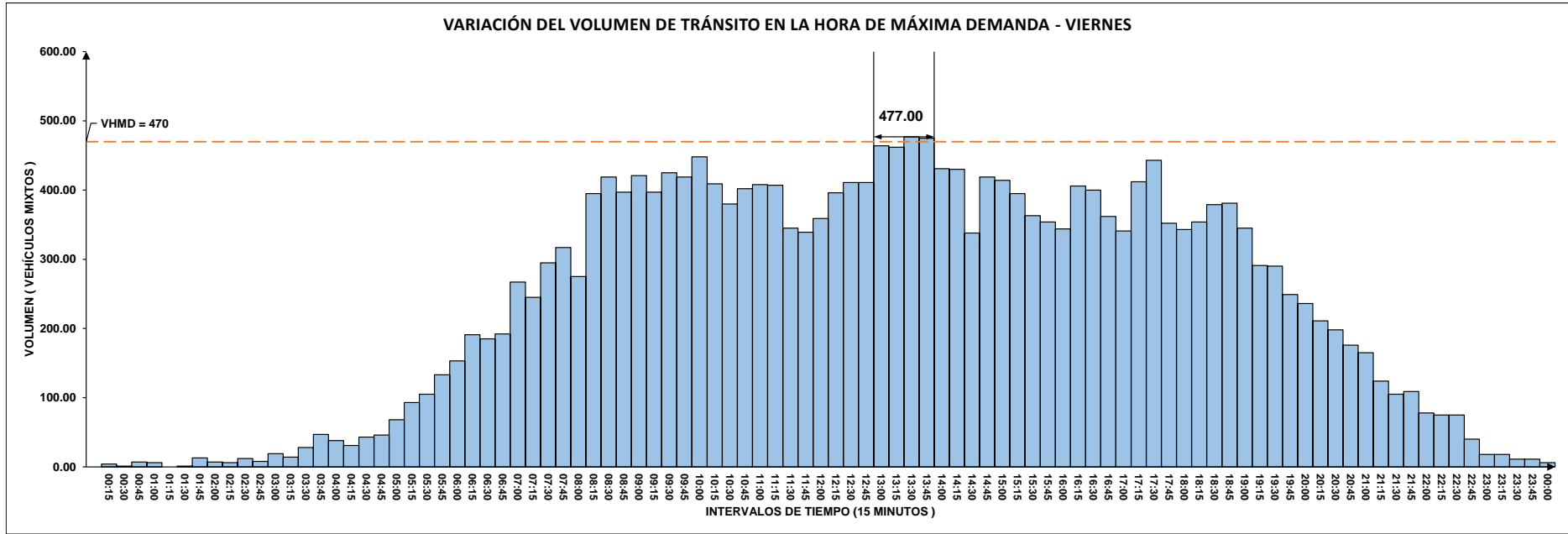


Figura 23. Variación de tránsito en la hora de máxima demanda

Fuente: Elaboración propi

4.1.3. Volumen de tránsito en la intersección

4.1.3.1. Volumen de tránsito diario (TD) en la intersección

Teniendo en cuenta la suma de los 4 accesos por cada día de la semana, el volumen de tránsito en la intersección fue determinado con el objetivo de poder mostrar el día menos favorable, siendo el más crítico el día sábado. En la tabla 21 se detalla el volumen horario por cada día de la semana en la intersección. A su vez para una mejor apreciación se muestra la figura 24 y el volumen de las 24 horas del día Sábado de cada acceso en la tabla 22.

Tabla 21

Volumen diario en la intersección

VARIACIÓN HORARIA DEL VOLUMEN DE TRÁNSITO MIXTO EN LA INTERSECCIÓN								
HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO	TOTAL
00:00 - 01:00	61	35	68	79	119	101	105	568
01:00 - 02:00	86	122	93	106	109	130	113	759
02:00 - 03:00	166	175	157	160	175	199	164	1,196
03:00 - 04:00	505	455	384	380	365	481	265	2,835
04:00 - 05:00	992	972	817	754	739	1,043	527	5,844
05:00 - 06:00	1,469	1,449	1,332	1,332	1,431	1,576	883	9,472
06:00 - 07:00	2,474	2,314	1,945	2,136	2,362	2,335	1,477	15,043
07:00 - 08:00	3,923	3,713	3,287	3,468	3,660	3,899	2,090	24,040
08:00 - 09:00	4,016	4,171	3,766	4,188	4,657	4,440	2,474	27,712
09:00 - 10:00	4,812	4,690	4,040	4,158	4,959	5,567	2,527	30,753
10:00 - 11:00	6,298	5,893	4,976	4,899	5,447	5,888	2,633	36,034
11:00 - 12:00	5,827	5,614	5,099	5,006	5,014	5,709	3,100	35,369
12:00 - 13:00	6,435	6,132	5,313	5,141	5,222	6,023	3,172	37,438
13:00 - 14:00	6,174	5,935	4,765	4,845	5,172	6,209	2,839	35,939
14:00 - 15:00	5,073	4,848	4,840	4,847	4,849	5,865	3,140	33,462
15:00 - 16:00	5,290	5,027	4,314	4,443	4,742	5,655	2,640	32,111
16:00 - 17:00	5,794	5,615	4,475	4,692	5,362	5,582	2,498	34,018
17:00 - 18:00	5,457	5,473	4,551	4,723	5,069	5,005	2,684	32,962
18:00 - 19:00	5,286	5,231	4,243	4,745	4,940	4,752	2,657	31,854
19:00 - 20:00	3,873	3,793	3,799	4,079	4,031	4,351	2,798	26,724
20:00 - 21:00	2,603	2,640	2,584	2,799	2,705	2,917	2,291	18,539
21:00 - 22:00	1,665	1,614	1,561	1,761	1,888	2,500	1,260	12,249
22:00 - 23:00	876	801	785	857	884	1,645	682	6,530
23:00 - 00:00	243	193	150	198	206	368	198	1,556
TOTAL	79,398	76,905	67,344	69,796	74,107	82,240	43,217	493,007

Fuente: Elaboración propia

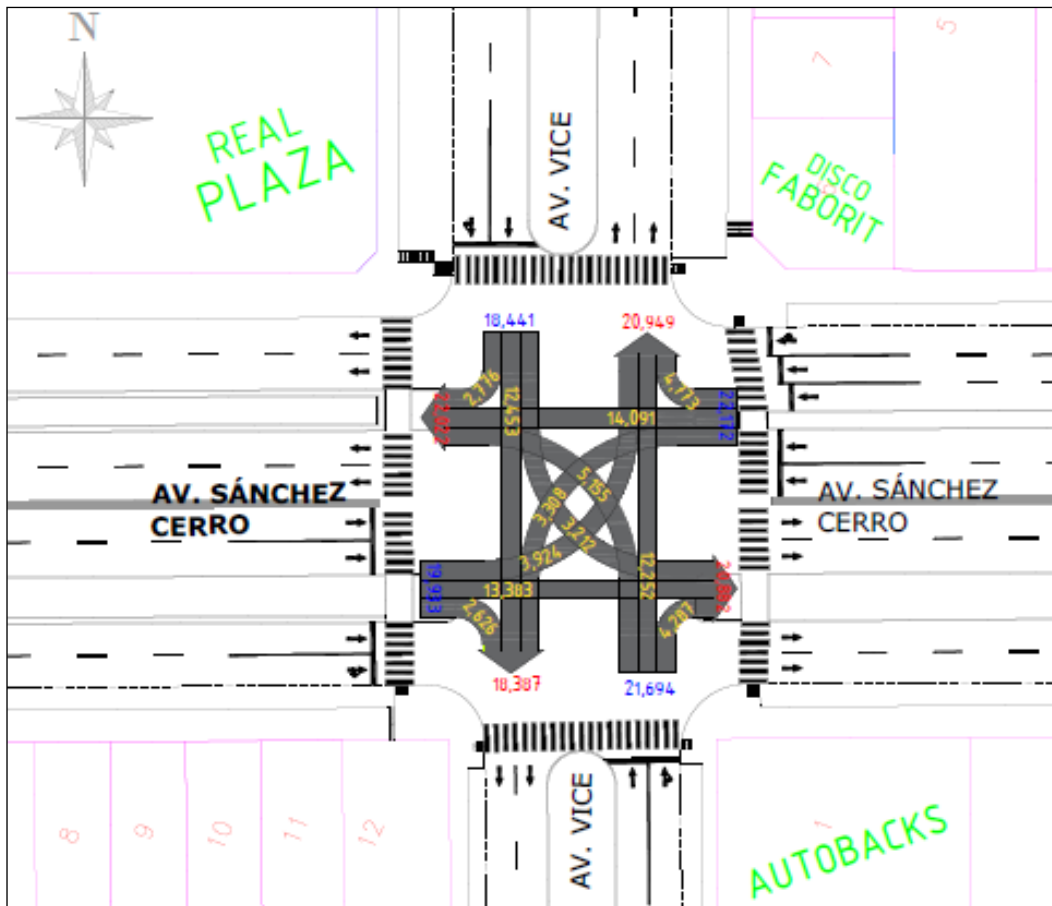


Figura 24. Volúmenes de tránsito direccionales

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22

Variación horaria del volumen de tránsito en la intersección

HORA	NORTE		SUR		ESTE		OESTE		TOTAL EN LA INTERSECCION
	ENTRAN	SALEN	ENTRAN	SALEN	ENTRAN	SALEN	ENTRAN	SALEN	
00:00 - 01:00	40	23	18	34	22	29	21	15	101
01:00 - 02:00	51	19	22	49	39	15	18	47	130
02:00 - 03:00	109	22	10	102	60	17	20	58	199
03:00 - 04:00	243	46	41	238	163	35	34	162	481
04:00 - 05:00	442	110	107	457	386	109	108	367	1,043
05:00 - 06:00	543	218	203	582	528	313	302	463	1,576
06:00 - 07:00	600	465	429	705	744	529	562	636	2,335
07:00 - 08:00	975	844	844	1,082	1,147	987	933	986	3,899
08:00 - 09:00	1,113	1,087	982	1,387	1,185	954	1,160	1,012	4,440
09:00 - 10:00	1,376	1,213	1,221	1,480	1,454	1,627	1,516	1,247	5,567
10:00 - 11:00	1,412	1,371	1,378	1,292	1,556	1,558	1,542	1,667	5,888
11:00 - 12:00	1,391	1,270	1,273	1,335	1,450	1,582	1,595	1,522	5,709
12:00 - 13:00	1,486	1,286	1,233	1,347	1,561	1,685	1,743	1,705	6,023
13:00 - 14:00	1,586	1,214	1,261	1,562	1,540	1,704	1,822	1,729	6,209
14:00 - 15:00	1,516	1,124	1,203	1,655	1,355	1,727	1,791	1,359	5,865
15:00 - 16:00	1,396	1,202	1,189	1,501	1,382	1,548	1,688	1,404	5,655
16:00 - 17:00	1,283	1,391	1,313	1,239	1,506	1,439	1,480	1,513	5,582
17:00 - 18:00	1,183	1,152	1,244	1,179	1,176	1,442	1,402	1,232	5,005
18:00 - 19:00	1,034	1,336	1,286	958	1,196	1,394	1,236	1,064	4,752
19:00 - 20:00	1,143	1,111	1,097	1,215	970	1,294	1,141	731	4,351
20:00 - 21:00	732	905	884	835	630	720	671	457	2,917
21:00 - 22:00	667	671	725	737	456	769	652	323	2,500
22:00 - 23:00	524	285	338	596	303	590	480	174	1,645
23:00 - 00:00	104	76	86	127	73	105	105	60	368
TOTAL 24 Hr.	20,949	18,441	18,387	21,694	20,882	22,172	22,022	19,933	82,240

Fuente: Elaboración propia

Para un mejor entendimiento y teniendo en cuenta los análisis de la intersección que se realizarán próximamente, se optó por representar los volúmenes de salida de cada acceso, como se muestra en la figura 25.

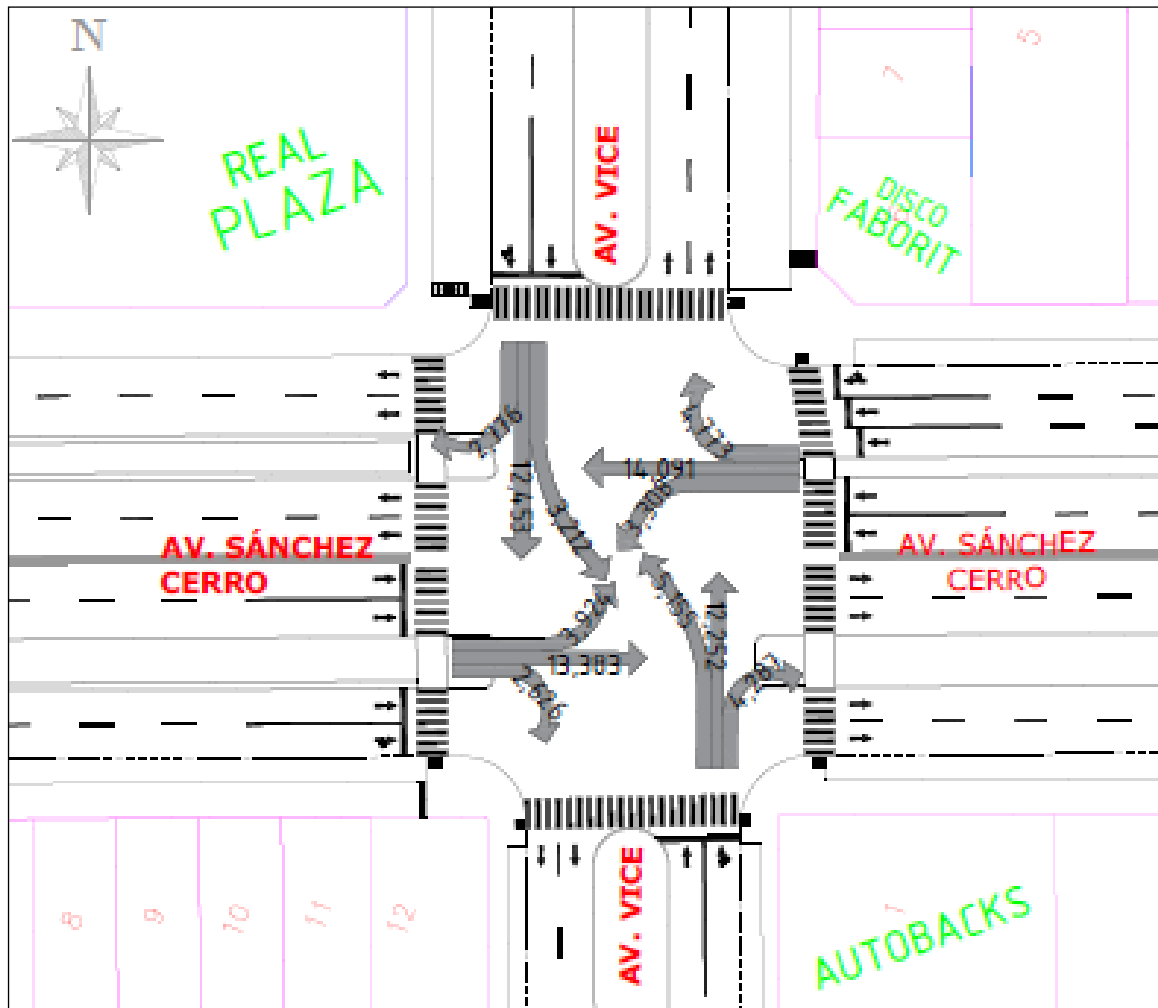


Figura 25. Volúmenes de salida de cada acceso

Fuente: Elaboración propia

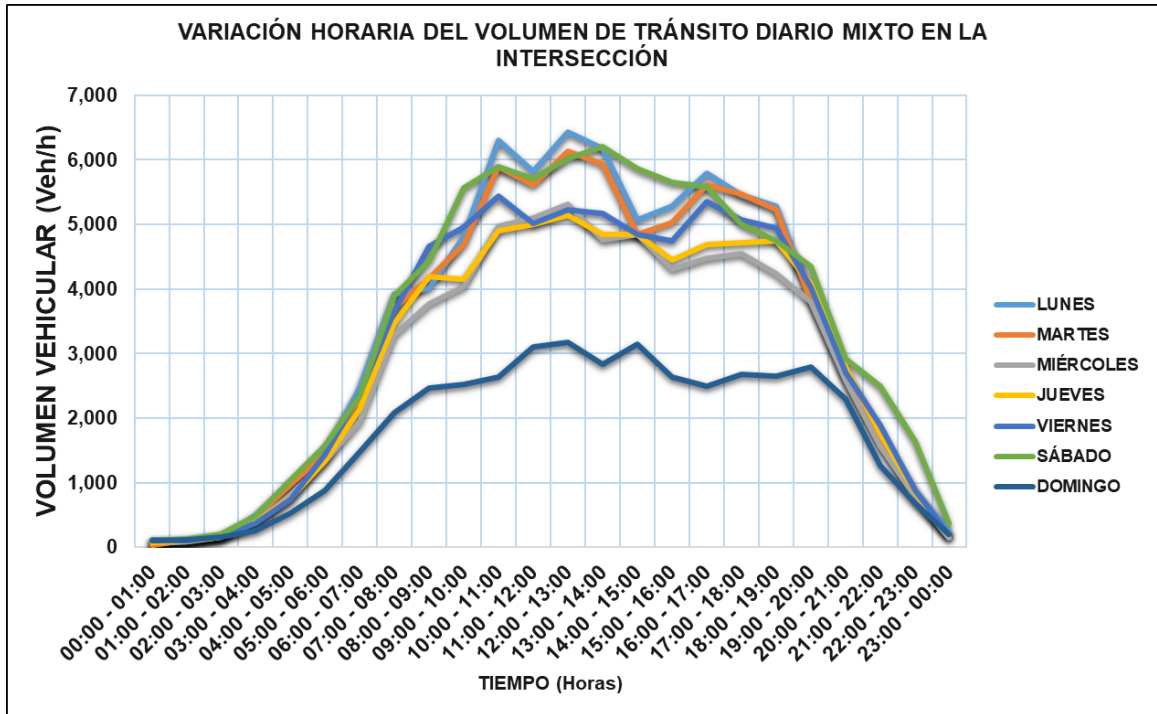


Figura 26. Variación horaria del volumen de tránsito diario mixto en la intersección

Fuente: Elaboración propia

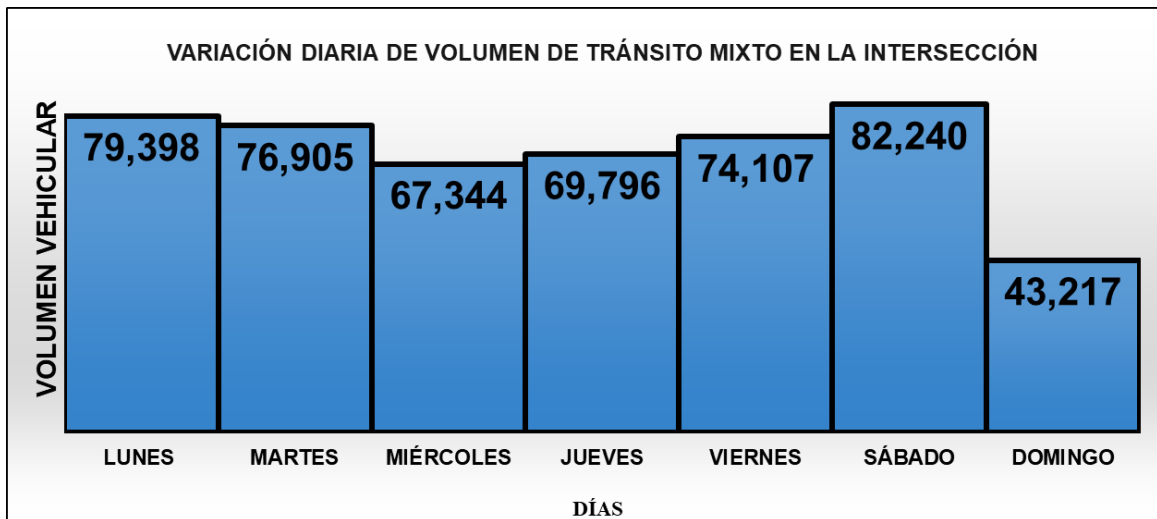


Figura 27. Variación diaria de volumen de tránsito mixto en la intersección

Fuente: Elaboración propia

4.1.3.2. Variación del tránsito semanal (TS) por tipo de vehículo

En la tabla 23 se observa el tránsito semanal en la intersección asignado por porcentajes según los tipos de vehículos, además en la Figura 28 se muestra un gráfico circular esta división.

Tabla 23

Variación diaria del volumen de tránsito por tipo de vehículo en la intersección

VEHÍCULOS	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO	TOTAL (veh.)	PORCENTAJE (%)
Motocicleta	18,734	18,293	15,356	15,378	17,964	19,494	10,027	115,246	21.079%
Trimoto	25,450	25,255	22,829	21,680	22,667	27,962	16,317	162,160	26.171%
Microbus	1,678	1,616	1,555	1,739	1,834	1,419	861	10,702	4.363%
Minibus	336	236	223	228	287	355	459	2,124	0.815%
Automóvil	32,789	31,222	27,031	30,530	31,106	32,500	15,110	200,288	47.026%
B2	105	85	76	23	37	318	24	668	0.181%
B3	14	19	24	14	13	20	105	209	0.062%
B4	2	0	2	7	4	0	26	41	0.029%
C2	259	162	232	172	152	153	253	1,383	0.257%
C3	27	15	16	24	36	13	34	165	0.016%
C4	1	2	0	0	0	0	1	4	0.001%
TOTAL	79,398	76,905	67,344	69,796	74,107	82,240	43,217	493,007	100.00%

Fuente: Elaboración propia

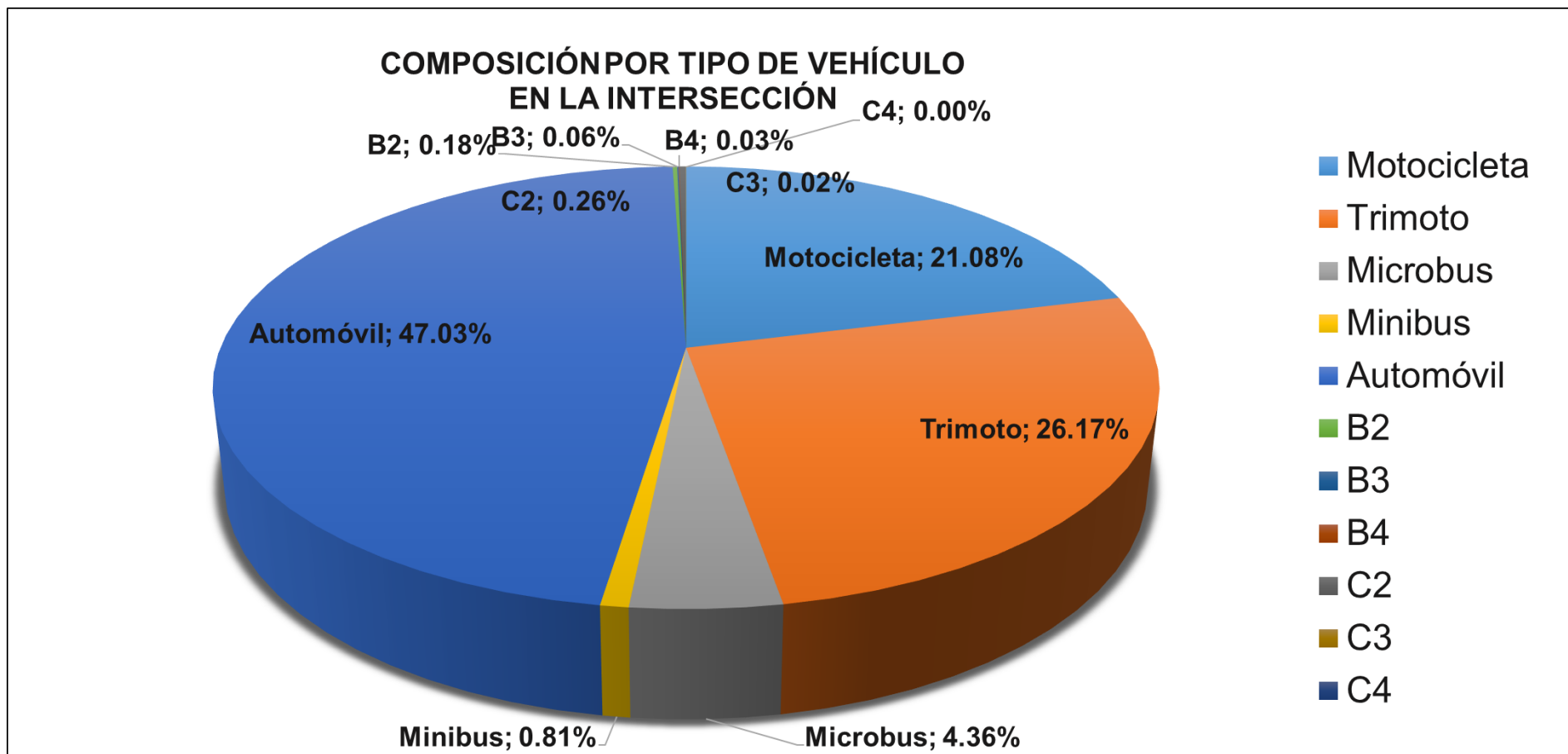


Figura 28. Composición por tipo de vehículo en la intersección

Fuente: Elaboración propia

4.1.4. Flujos vehiculares en la intersección

Los flujos vehiculares serán determinados y evaluados para cada acceso independientemente, el análisis se efectuará respecto al día Sábado, el cuál es el día representativo por tener el volumen máximo en la intersección.

4.1.4.1. Estación Norte

4.1.4.1.1. Variación de flujo en el día de máxima demanda

En el día crítico o representativo de la intersección, la variación del flujo se presenta como se observa en la figura 29.

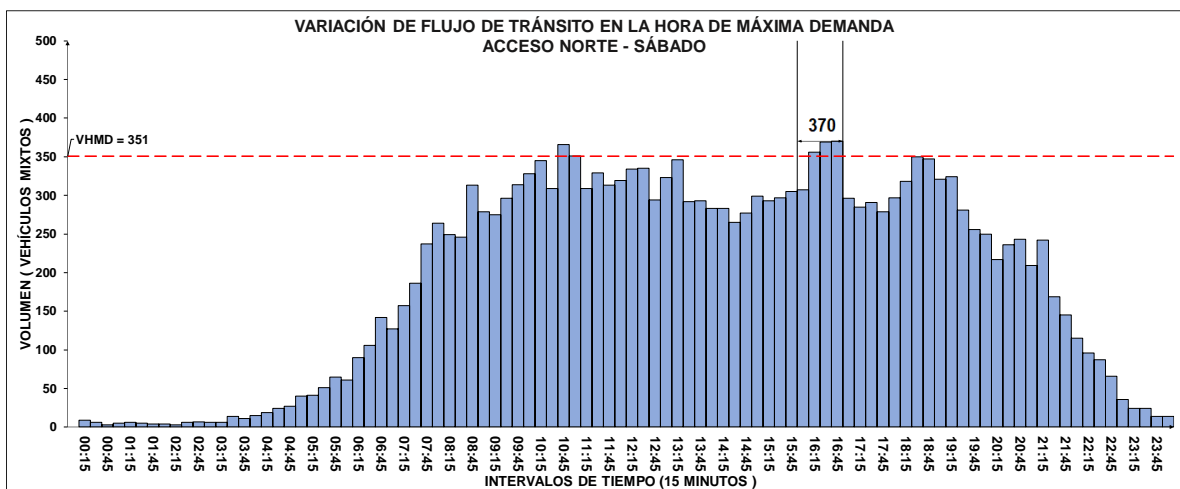


Figura 29. Variación del flujo en el día de máxima demanda en el acceso Norte

Fuente: Elaboración propia

4.1.4.1.2. Hora de máxima demanda, VHMD y FHMD

Tabla 24

Hora de máxima demanda, volumen horario de máxima demanda (VHMD) y factor horario de máxima demanda (FHMD) en el acceso Norte

N O R T E	DÍA	TURNO	HORA	q15	VHMD	q15 max	Qi VHMD (Vehículos mixtos/15min)	FHMD	Q ≤ q15
	SÁBADO	TARDE	15:45 - 16:00	307	1,402	370	351	0.95	Flujo Normal
		16:00 - 16:15	356					Possible problema de congestionamiento	
		16:15 - 16:30	369					Possible problema de congestionamiento	
		16:30 - 16:45	370					Possible problema de congestionamiento	

Fuente: Elaboración propia

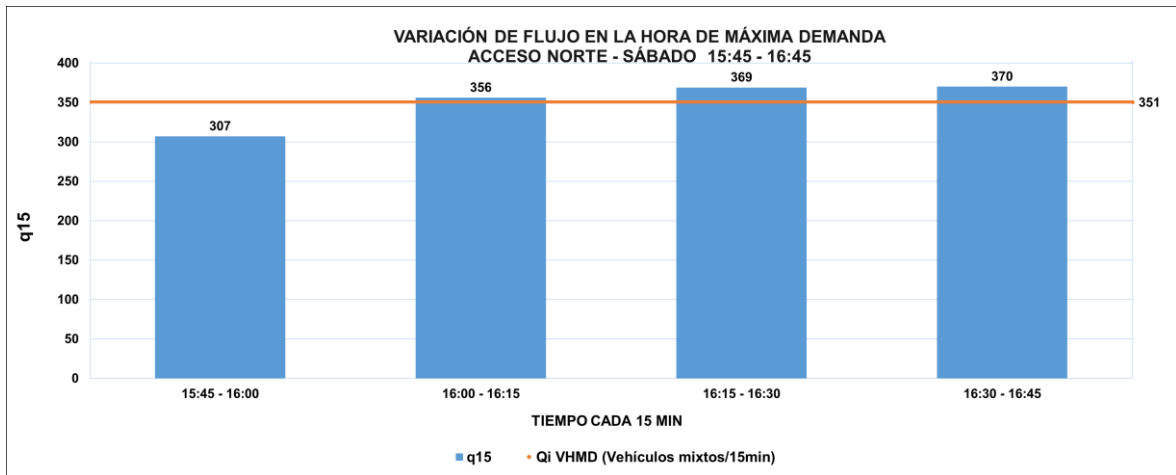


Figura 30. Variación de flujo en el día de máxima demanda en el acceso Norte el día sábado

Fuente: Elaboración propia

4.1.4.2. Estación Sur

4.1.4.2.1. Variación de flujo en el día de máximo demanda

En el día crítico o representativo de la intersección, la variación del flujo se presenta como se observa en la figura 31.

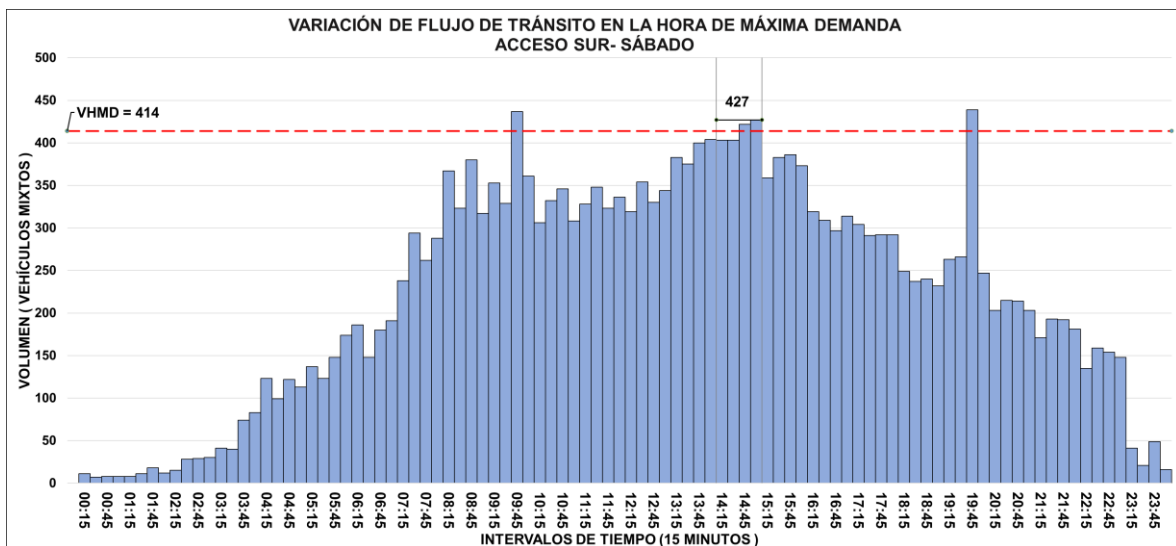


Figura 31. Variación del flujo en el día de máxima demanda en el acceso Sur

Fuente: Elaboración propia

4.1.4.2.2. Hora de máxima demanda, VHMD y FHMD

Tabla 25

Hora de máxima demanda, volumen horario de máxima demanda (VHMD) y factor horario de máxima demanda (FHMD) en el acceso Sur

S U R	DÍA	TURNO	HORA	q15	VHMD	q15 max	Qi VHMD (Vehículos mixtos/15min)	FHMD	Q ≤ q15
	SÁBADO	TARDE	14:00 - 14:15	403	1,655	427	414	0.97	Flujo Normal
			14:15 - 14:30	403					Flujo Normal
			14:30 - 14:45	422					Posible problema de congestionamiento
			14:45 - 15:00	427					Posible problema de congestionamiento

Fuente: Elaboración propia

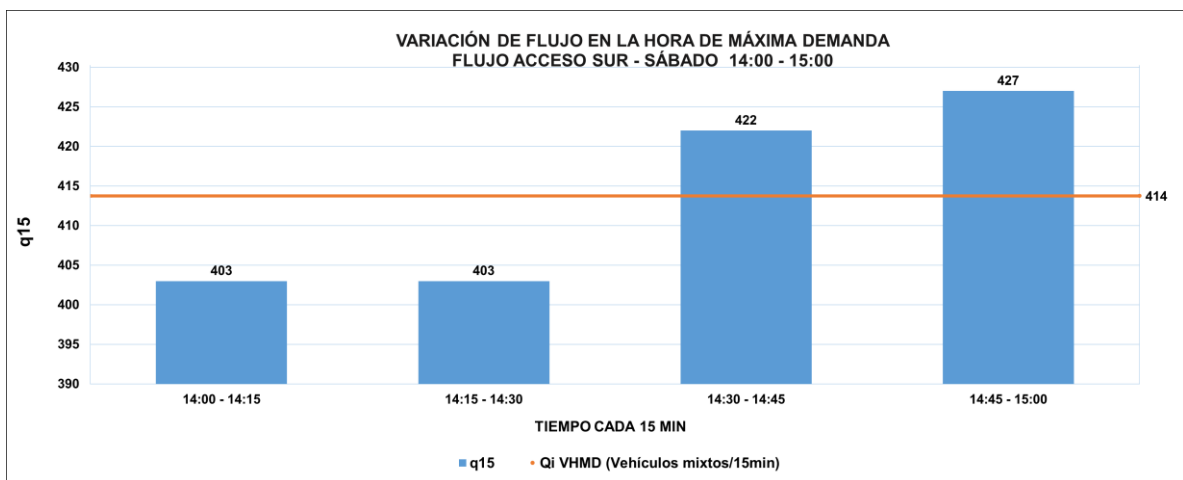


Figura 32. Variación de flujo en el día de máxima demanda en el acceso Sur el día sábado

Fuente: Elaboración propia

4.1.4.3. Estación Oeste

4.1.4.3.1. Variación de flujo en el día de máximo demanda

En el día crítico o representativo de la intersección, la variación del flujo se presenta como se observa en la figura 33.

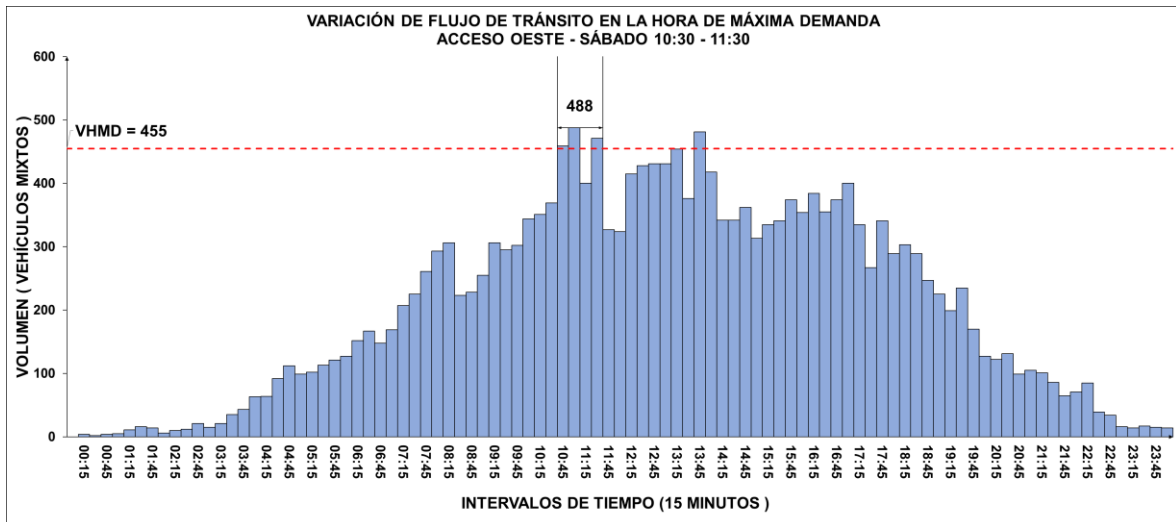


Figura 33. Variación del flujo en el día de máxima demanda en el acceso Oeste

Fuente: Elaboración propia

4.1.4.3.2. Hora de máxima demanda, VHMD y FHMD

Tabla 26

Hora de máxima demanda, volumen horario de máxima demanda (VHMD) y factor horario de máxima demanda (FHMD) en el acceso Oeste

OESTE	DÍA	TURNO	HORA	q15	VHMD	q15 max	Qi VHMD (Vehículos mixtos/15min)	FHMD	Q ≤ q15
	SÁBADO	MAÑANA	10:30 - 10:45	459	1,818	488	455	0.93	Possible problema de congestionamiento
			10:45 - 11:00	488					Possible problema de congestionamiento
			11:00 - 11:15	400					Flujo Normal
			11:15 - 11:30	471					Possible problema de congestionamiento

Fuente: Elaboración propia

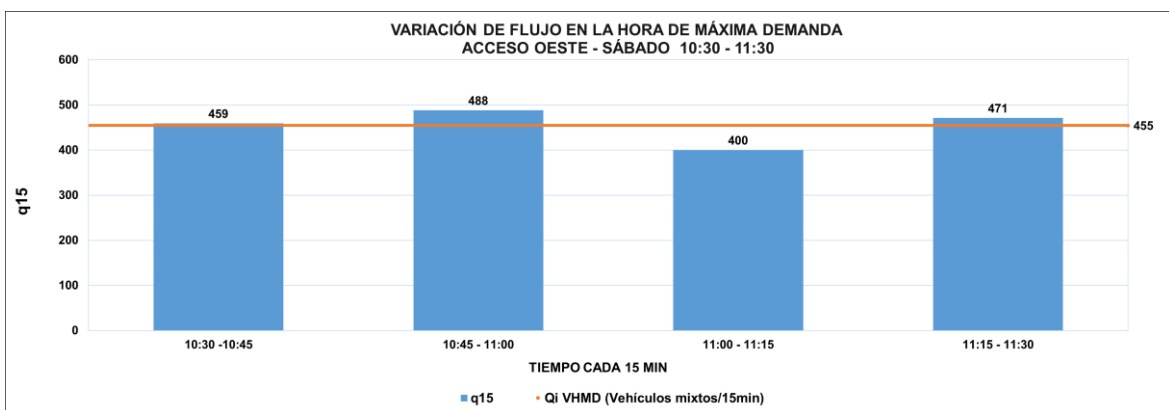


Figura 34. Variación de flujo en el día de máxima demanda en el acceso Oeste el día sábado

Fuente: Elaboración propia

4.1.4.4. Estación Este

4.1.4.4.1. Variación de flujo en el día de máximo demanda

En el día crítico o representativo de la intersección, la variación del flujo se presenta como se observa en la figura 35.

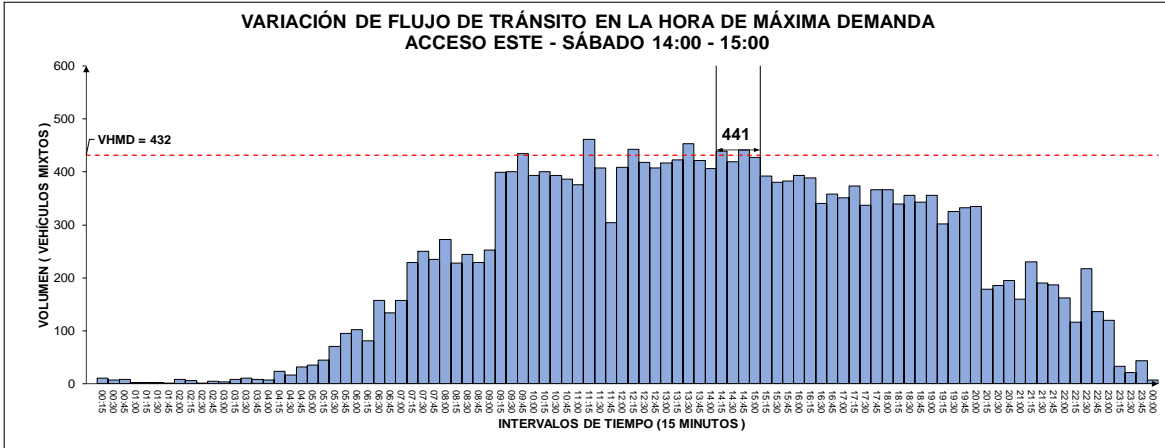


Figura 35. Variación del flujo en el día de máxima demanda en el acceso Este

Fuente: Elaboración propia

4.1.4.4.2. Hora de máxima demanda, VHMD y FHMD

Tabla 27

Hora de máxima demanda, volumen horario de máxima demanda (VHMD) y factor horario de máxima demanda (FHMD) en el acceso Este

ESTACION	DÍA	TURNOS	HORA	q15	VHMD	q15 max	Qi VHMD (Vehículos mixtos/15min)	FHMD	Q ≤ q15
	ESTE	SÁBADO	TARDE	14:00 - 14:15	439	1,727	441	432	0.98
14:15 - 14:30				419	Flujo Normal				
14:30 - 14:45				441	Possible problema de congestionamiento				
14:45 - 15:00				428	Flujo Normal				

Fuente: Elaboración propia

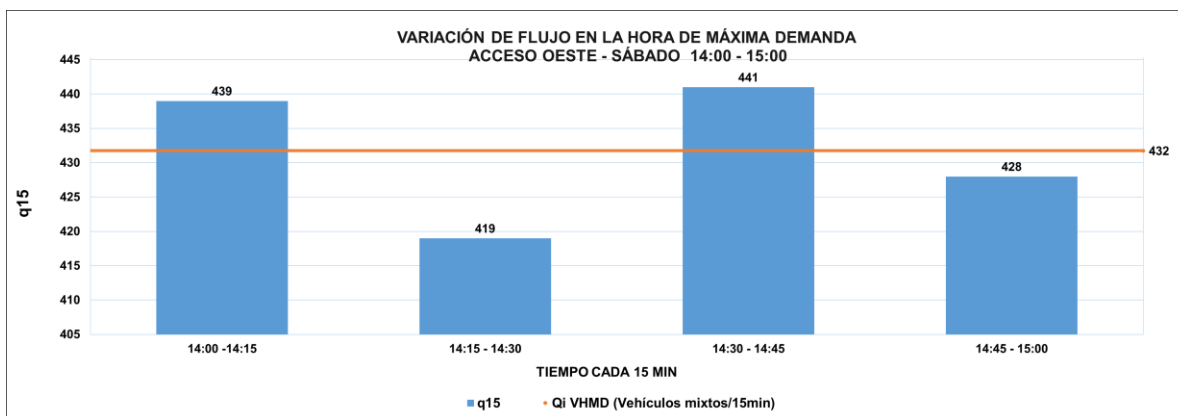


Figura 36. Variación de flujo en el día de máxima demanda en el acceso Este el día sábado

Fuente: Elaboración propia

4.1.5. Velocidades en la intersección

En la tabla 28 se pueden observar las velocidades de marcha y recorrido que fueron definidos mediante un vehículo de prueba en los tramos de cada acceso a analizar teniendo como consecuencia los siguientes valores que fluctúan entre 11.48 km/h y 22.89 km/h.

Tabla 28

Velocidades de recorrido y velocidades de marcha por acceso

ACCESO	SENTIDO	VELOCIDAD RECORRIDO	VELOCIDAD MARCHA
NORTE	V1 (N - S)	11.54 Km/h	22.27 Km/h
	V2 (S - N)	12.39 Km/h	21.65 Km/h
SUR	V3 (S - N)	12.85 Km/h	23.23 Km/h
	V4 (N - S)	11.48 Km/h	26.91 Km/h
OESTE	V5 (O - E)	14.50 Km/h	35.80 Km/h
	V6 (E - O)	16.74 Km/h	37.12 Km/h
ESTE	V7 (E - O)	20.00 Km/h	36.57 Km/h
	V8 (O - E)	22.89 Km/h	31.65 Km/h

Fuente: Elaboración propia

Tabla 29

Velocidad media espacial y densidad por acceso

ACCESO	VELOCIDAD MEDIA ESPACIAL (Ve)	TASA DE FLUJO (q)	DENSIDAD (k)
NORTE	15.40 Km/h	1,972 Veh/h	128 Veh/km
SUR	15.58 Km/h	1,708 Veh/h	110 Veh/km
OESTE	19.98 Km/h	1,908 Veh/h	95 Veh/km
ESTE	26.67 Km/h	1,820 Veh/h	68 Veh/km

Fuente: Elaboración propia

4.1.6. Semaforización en la intersección

En la figura 37 se muestra la ubicación tanto de los semáforos que son tipo poste y ménsula como los semáforos peatonales. Además, en la figura 38 se detalla las fases actuales que se dan en la intersección.

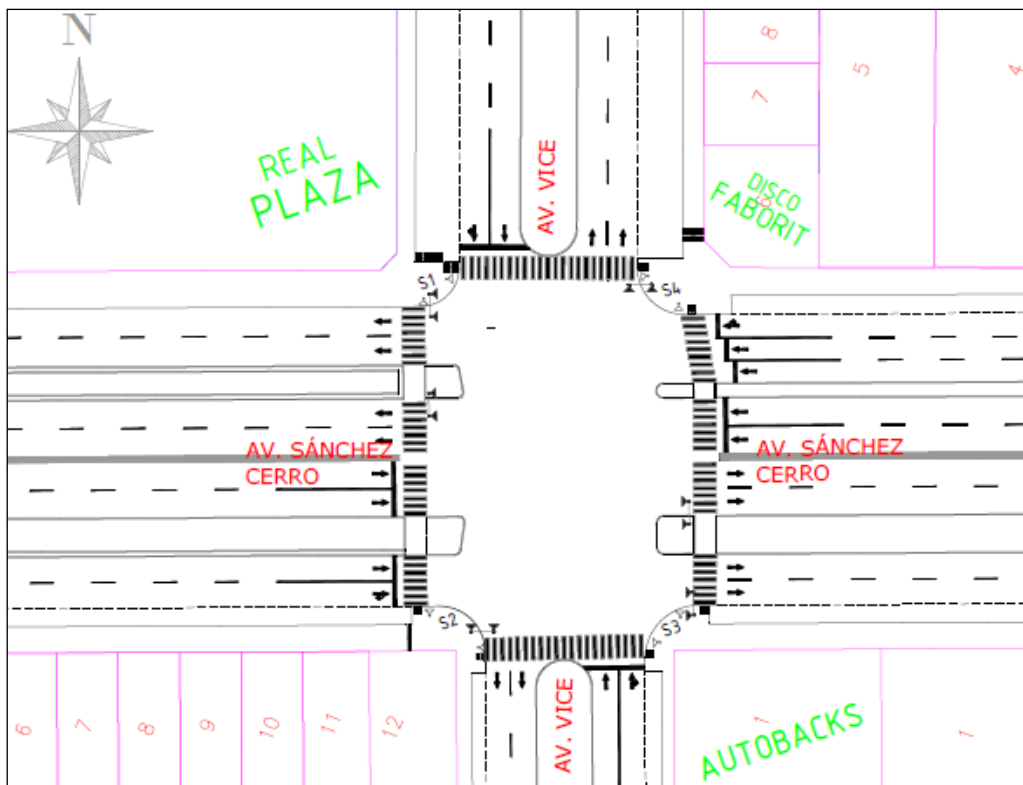


Figura 37. Ubicación de semáforos en la intersección

Fuente: Elaboración propia

Tabla 30

Fases y tiempos semafóricos en campo

REPARTO DE TIEMPO SEMAFÓRICO EN CAMPO					
FASES	UBICACIÓN	TIEMPO SEMAFÓRICO (seg.)			CICLO
		VERDE	AMARILLO	ROJO	
1	Norte - Sur	40	3	88	131
2	Oeste	35	3	93	131
3	Este	20	3	108	131

Fuente: Elaboración propia

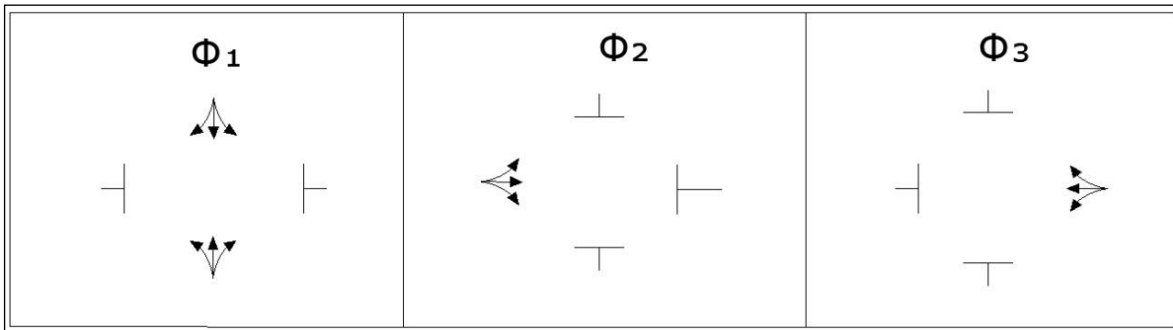


Figura 38. Fases actuales del semáforo

Fuente: Elaboración propia

4.1.6.1. Intervalo de cambio de fase

En la tabla 31 se visualiza los valores calculados del intervalo de cambio ámbar y despeje todo rojo con la velocidad media espacial de cada acceso.

Tabla 31

Intervalo de cambio de fase

INTERVALO DE CAMBIO DE FASE =ÁMBAR+TODO ROJO (FORMULA V. WEBSTER)					
DESCRIPCIÓN		ACCESO NORTE	ACCESO SUR	ACCESO OESTE	ACCESO ESTE
ANCHO DE INTERSECCIÓN	W(m)	39.70	28.20	48.70	48.80
TASA DE DESACELERACION	a(m/s ²)	3.05	3.05	3.05	3.05
LONGITUD DE VEHICULO	L (m)	6.10	6.10	6.10	6.10
TIEMPO DE PERCEPCIÓN	t (s)	1.00	1.00	1.00	1.00
ÁMBAR (A)	s	2.00	2.00	2.00	2.00
TODO ROJO (TR)	s	7.00	7.00	13.00	5.00

Fuente: Elaboración propia

4.1.6.2. Volúmenes mixtos horarios de máxima demanda

En la tabla 32 se consideró la hora pico de máxima demanda correspondiente a cada acceso del día crítico en la intersección, el cuál es el día sábado.

Tabla 32

Volumen horario de máxima demanda

VOLÚMENES MIXTOS HORARIOS DE MÁXIMA DEMANDA DÍA SÁBADO												
CATEGORÍA	ACCESO NORTE			ACCESO SUR			ACCESO OESTE			ACCESO ESTE		
	5	1	9(1)	6	2	9(2)	7	3	9(3)	8	4	9(4)
INFORMAL	91	326	72	231	247	100	133	353	79	70	582	152
LIVIANOS	164	606	142	247	604	185	282	833	136	206	494	204
PESADO	1	0	0	2	39	0	1	1	0	0	19	0
ESPECIAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	256	932	214	480	890	285	416	1,187	215	276	1,095	356
VOL. MIXTO POR ACCESO	1,402			1,655			1,818			1,727		
FACTOR DE HORA PICO DE DISEÑO	0.95			0.97			0.93			0.98		
INFORMAL	489			578			565			804		
LIVIANOS	912			1,036			1,251			904		
PESADO	1			41			2			19		
ESPECIAL	0			0			0			0		
PORCENTAJE INFORMAL	34.88 %			34.92 %			31.08 %			46.55 %		
PORCENTAJE LIVIANOS	65.05 %			62.60 %			68.81 %			52.35 %		
PORCENTAJE PESADOS	0.07 %			2.48 %			0.11 %			1.10 %		
PORCENTAJE ESPECIAL	0.00 %			0.00 %			0.00 %			0.00 %		

Fuente: Elaboración propia

4.1.6.3. Vehículos equivalentes

En la tabla 33 se observan los datos de los automóviles directos equivalentes producto de la conversión realizada.

Tabla 33

Vehículos equivalentes

FACTOR DE AJUSTE POR VEHICULOS PESADOS												
FACTORES	ACCESO NORTE			ACCESO SUR			ACCESO OESTE			ACCESO ESTE		
Fhv	1.00			0.99			1.00			0.99		
EVI	1.00			1.01			1.01			1.01		
EVD	1.02			1.03			1.02			1.03		
FLUJOS EQUIVALENTES	qVI	qF	qVD	qVI	qF	qVD	qVI	qF	qVD	qVI	qF	qVD
FLUJOS EQUIVALENTES (ADE/h)	272	981	230	508	929	305	451	1,277	236	286	1,123	377
FLUJO MÁXIMO EQUIVALENTE	1,483			1,742			1,964			1,787		
NÚMERO DE CARRILES	2			2			4			5		
FLUJO DE SATURACIÓN POR CARRIL (S)	1,900			1,900			1,900			1,900		

Fuente: Elaboración propia

4.1.6.4. Relación de flujo actual (q) a flujo de saturación (s) por carril

Tabla 34

Relación de flujo actual (q) a flujo de saturación (s) por carril

MÁXIMAS RELACIONES DE FLUJO (q) A FLUJO DE SATURACIÓN (s)			
	Y1	Y2	Y3
Y	0.39	0.26	0.19

Fuente: Elaboración propia

4.1.6.5. Tiempo perdido para las fases

En la tabla 35 se muestran la duración de los intervalos de tiempo ámbar y todo rojo, obteniendo un tiempo total perdido para las 3 fases propuestas de 31 segundos.

Tabla 35

Tiempo perdido para 3 fases

TIEMPO TOTAL PERDIDO PARA 3 FASES						
$L = A1 + TR1 + A2 + TR2 + A3 + TR3$						
	2	7	2	13	2	5
TIEMPO TOTAL PERDIDO PARA 3 FASES (S)				L	31	

Fuente: Elaboración propia

4.1.6.6. Longitud de ciclo óptimo

En la tabla se indica la longitud de ciclo óptimo de 300 segundos.

Tabla 36

Longitud de ciclo óptimo

LONGITUD DE CICLO ÓPTIMO	
SUMATORIA Yi	0.84
LONGITUD DE CICLO ÓPTIMO (S)	300

Fuente: Elaboración propia

4.1.6.7. Tiempo de verde efectivo total

En la tabla 37 se muestra el tiempo verde efectivo total de 269 segundos obtenido del cálculo correspondiente.

Tabla 37

Tiempo de verde efectivo total

TIEMPO DE VERDE EFECTIVO TOTAL (S)	
VERDE EFECTIVO TOTAL	269

Fuente: Elaboración propia

4.1.6.8. Reparto de tiempo verde efectivo

Tabla 38

Tiempo de verde efectivo

REPARTOS DE TIEMPOS DE VERDE EFECTIVO (S)					
g1	125	g2	83	g3	61

Fuente: Elaboración propia

4.1.6.9. Reparto de tiempo verde reales

Tabla 39

Tiempo de verde reales

REPARTOS DE TIEMPOS DE VERDE REALES (S)					
G1	125	G2	83	G3	61

Fuente: Elaboración propia

4.1.6.10. Nuevos ciclos semafóricos

En la figura 39 se muestra las 3 fases calculadas para un ciclo total de 300 segundos. También se puede observar el reparto de cada una de las fases en el diagrama mostrado.

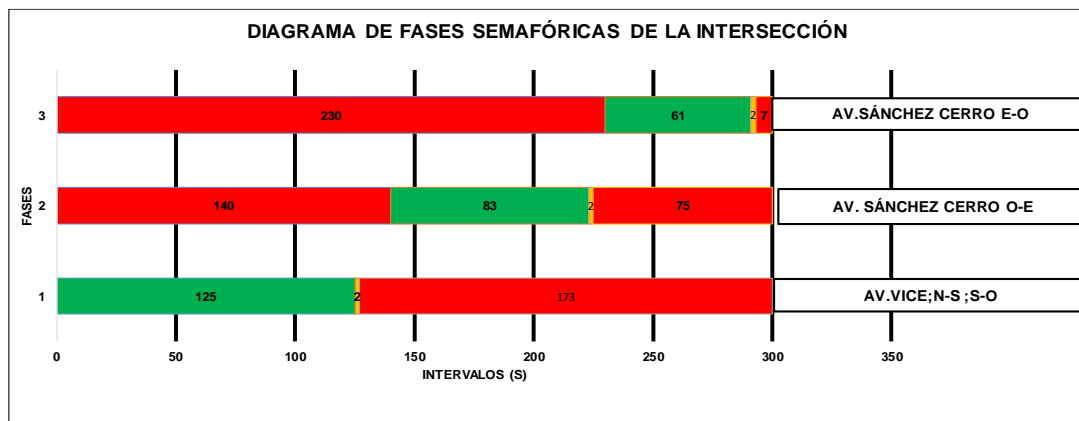


Figura 39. Diagrama de fases semafóricas de la intersección

Fuente: Elaboración propia

4.1.7. Capacidad vial

4.1.7.1. Datos de entrada

4.1.7.1.1. Geometría

Tabla 40

Geometría de la intersección, tráfico peatonal y grupo de carriles

DATOS GEOMÉTRICOS									
ACCESO	W (m)	Phv (%)	Et	Pg (%)	N (carriles)	Nm	Nb	Zona	TRÁFICO PEATONAL (Pt/h)
N	3.9	0.70 %	1.5	0.00 %	2	0	0	Urbano	50
S	3.4	2.48 %	1.5	0.00 %	2	0	0	Urbano	50
O	3.5	0.11 %	1.5	0.00 %	4	0	0	Urbano	50
E	3.2	1.10 %	1.5	0.00 %	5	0	0	Urbano	50

Fuente: Elaboración propia

4.1.7.2. Ajuste de volúmenes

Tabla 41

Ajuste de volúmenes en la intersección

AJUSTE DE VOLÚMENES												
ACCESO	MOVIMIENTO	VOLUMEN MOVIMIENTO V (vph)	FHMD	FLUJO vp (vph)	Grupo de carriles		FLUJO POR GRUPO vgi (vph)	NÚMERO DE CARRILES N	FACTOR DE UTILIZACIÓN Ui	FLUJO AJUSTADO (vph) vi	PROPORCIÓN DE VUELTA A LA DERECHA E IZQUIERA (PVD,PVI)	
					GC-N°	MOVIMIENTOS						
N	5	256	0.95	269	1	5,1,9(1)	1,475	2	1.00	1,475	0.18 PVI	
	1	932	0.95	981		-	-				-	-
	9(1)	214	0.95	225		-	-				-	-
S	6	480	0.97	495	2	6,2,9(2)	1,707	2	1.00	1,707	0.29 PVI	
	2	890	0.97	918		-	-				-	-
	9(2)	285	0.97	294		-	-				-	-
O	7	416	0.93	447	3	7,3,9(3)	1,954	4	1.00	1,954	0.23 PVI	
	3	1,187	0.93	1,276		-	-				-	-
	9(3)	215	0.93	231		-	-				-	-
E	8	276	0.98	282	4	8,4,9(4)	1,762	5	1.00	1,762	0.16 PVI	
	4	1,095	0.98	1,117		-	-				-	-
	9(4)	356	0.98	363		-	-				-	-

Fuente: Elaboración propia

4.1.7.3. Flujo de saturación

Tabla 42

Flujo de saturación en la intersección

FLUJO DE SATURACIÓN															
ACCESO	MOVIMIENTO POR CARRILES	FLUJO DE SATURACIÓN IDEAL S0 (vphvpc)	NÚMERO DE CARRILES (N)	fW	fHV	fg	fp	fbB	fa	fLU	fLT	fRT	fLpb	fRpb	FLUJO DE SATURACIÓN AJUSTADO SI (VPHV)
N	5,1,9(1)	1900	2	1.04	1	1	1	1	0.9	1	0.99	0.98	0.99	1	3411
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S	6,2,9(2)	1900	2	1	1	1	1	1	0.9	1	0.99	0.98	0.99	1	3255
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
O	7,3,9(3)	1900	4	1	1	1	1	1	0.9	1	0.99	0.98	0.98	1	6532
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E	8,4,9(4)	1900	5	1	1	1	1	1	0.9	1	0.99	0.97	0.98	1	8000
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Elaboración propia

4.1.7.4. Análisis de capacidad

Tabla 43

Análisis de capacidad en la intersección

ANÁLISIS DE CAPACIDAD								
ACCESO	MOVIMIENTO POR CARRILES	FLUJO AJUSTADO v (vph)	FLUJO DE SATURACIÓN AJUSTADO si (vphv)	RELACIÓN DE FLUJO (v/s)i (3)/(4)	RELACIÓN VERDE G/C	CAPACIDAD DE GRUPO DE CARRILES ci (vph) (4)x(6)	RELACIÓN (v/c)i Xi (3)/(7)	GRUPO DE CARRIL CRÍTICO
1	2	3	4	5	6	7	8	9
N	1,9(1),5	1,475	3,411	0.43	0.42	1,421	1.04	CRÍTICO
	-	-	-	-	-	-	-	
	-	-	-	-	-	-	-	
S	2,9(2),6	1,707	3,255	0.52	0.42	1,356	1.26	CRÍTICO
	-	-	-	-	-	-	-	
	-	-	-	-	-	-	-	
O	3,9(3),7	1,954	6,532	0.30	0.28	1,807	1.08	CRÍTICO
	-	-	-	-	-	-	-	
	-	-	-	-	-	-	-	
E	4,9(4),8	1,762	8,000	0.22	0.20	1,627	1.08	CRÍTICO
	-	-	-	-	-	-	-	
	-	-	-	-	-	-	-	

Fuente: Elaboración propia

4.1.7.5. Grado de saturación crítico en la intersección

Tabla 44

Grado de saturación en la intersección

GRADO DE SATURACIÓN CRÍTICO EN LA INTERSECCIÓN						
ACCESO	RELACIÓN DE FLUJO (v/s)i	CICLO C	TIEMPO AMBAR DEL CICLO Σa_i	TIEMPO "TODO ROJO" DEL CICLO TR	TIEMPO PERDIDO POR CICLO L	GRADO DE SATURACIÓN CRÍTICO Xc
N	0.43	300	6	25	31	1.65
S	0.52					
O	0.30					
E	0.22					
La intersección funciona al			165%	de su capacidad		

Fuente: Elaboración propia

4.1.8. Nivel de servicio

4.1.8.1. Nivel de servicio en grupo de carriles y accesos

Tabla 45

Nivel de servicio en grupo de carriles y accesos

NIVEL DE SERVICIO POR ACCESO														
ACCESO	MOVIMIENTO POR GRUPO DE CARRILES	RELACIÓN (V/C) XI	RELACIÓN DE VERDE G/C	LONGITUD DE CICLO C (SEG)	CAPACIDAD DE GRUPO DE CARRILES CI (VPH)	COLA INICIAL AL PRINCIPIO DEL PERÍODO T=15MIN QB (VEH)	DEMORA UNIFORME D1I (SEG/VEH)	DEMORA INCREMENTAL D2I (SEG/VEH)	DEMORA POR COLA INICIAL D3I (SEG/VEH)	FACTOR DE PROGRESIÓN FP	DEMORA DEL GRUPO DE CARRILES DIA (SEG/VEH)	NIVEL DE SERVICIO DEL GRUPO DE CARRILES	DEMORA EN EL ACCESO DA (S/VEH)	NIVEL DE SERVICIO DEL ACCESO
N	1,9(1),5 - -	1,04 - -	0,42 - -	300 - -	1,421 - -	0 - -	87,5 - -	34,96 - -	0 - -	1 - -	122,5 - -	F - -	122,46 - -	F - -
S	2,9(2),6 - -	1,26 - -	0,42 - -	300 - -	1,356 - -	0 - -	87,5 - -	123,11 - -	0 - -	1 - -	210,6 - -	F - -	210,61 - -	F - -
O	3,9(3),7 - -	1,08 - -	0,28 - -	300 - -	1,807 - -	0 - -	108,5 - -	46,43 - -	0 - -	1 - -	154,9 - -	F - -	154,93 - -	F - -
E	4,9(4),8 - -	1,08 - -	0,20 - -	300 - -	1,627 - -	0 - -	119,5 - -	47,35 - -	0 - -	1 - -	166,9 - -	F - -	166,85 - -	F - -

Fuente: Elaboración propia

4.1.8.2. Nivel de servicio en la intersección

Tabla 46

Nivel de servicio de la intersección

NIVEL DE SERVICIO DE LA INTERSECCIÓN					
ACCESO	MOVIMIENTO POR GRUPO DE CARRILES	FLUJO AJUSTADO VI (VPH)	DEMORA EN EL ACCESO DA (S/VEH)	DEMORA EN LA INTERSECCIÓN DI (S/VEH)	NIVEL DE SERVICIO DE LA INTERSECCIÓN
N	1,9(1),5 - -	1,475 - -	122,46 - -	164,81	F
S	2,9(2),6 - -	1,707 - -	210,61 - -		
O	3,9(3),7 - -	1,954 - -	154,93 - -		
E	4,9(4),8 - -	1,762 - -	166,85 - -		

Fuente: Elaboración propia

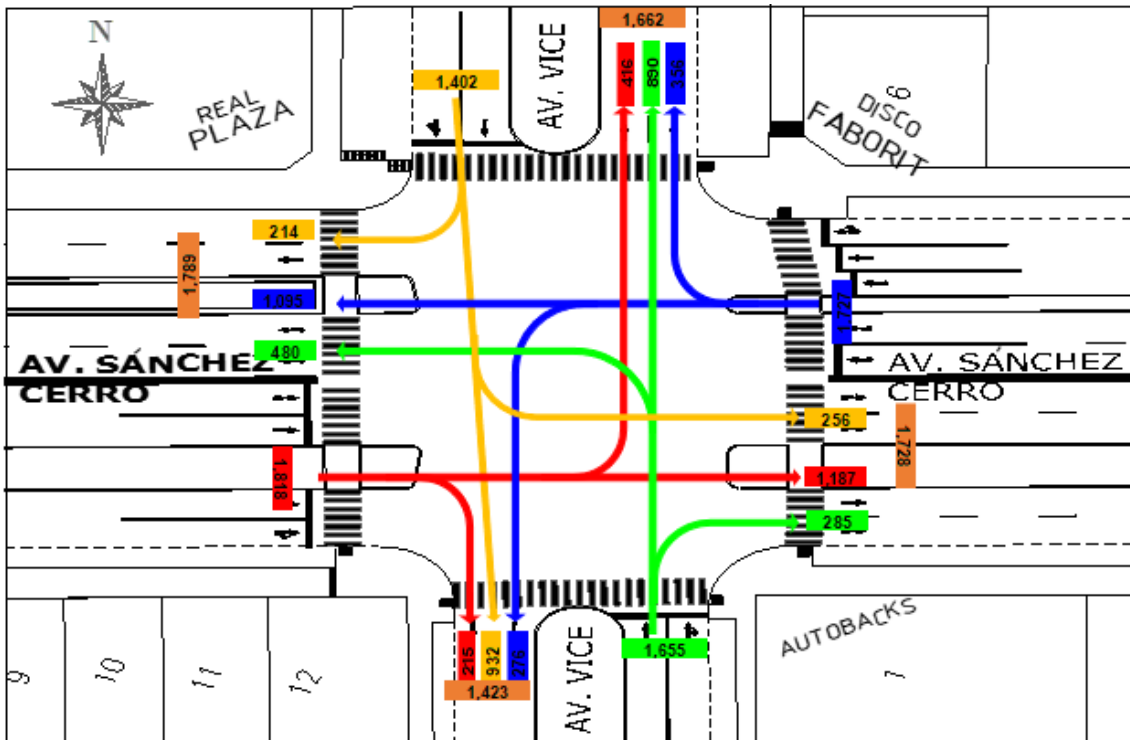


Figura 40. Esquema de flujos vehiculares

Fuente: Elaboración propia

4.1.9. SYNCHRO 8.0: Modelamiento del flujo vehicular actual en la intersección

Con la intención de que esta investigación se asemeje lo más posible a la realidad, se ha realizado el modelado del flujo vehicular que circula actualmente en la intersección de la Av. Sánchez cerro y Av. vice utilizando el programa Synchro 8.0.

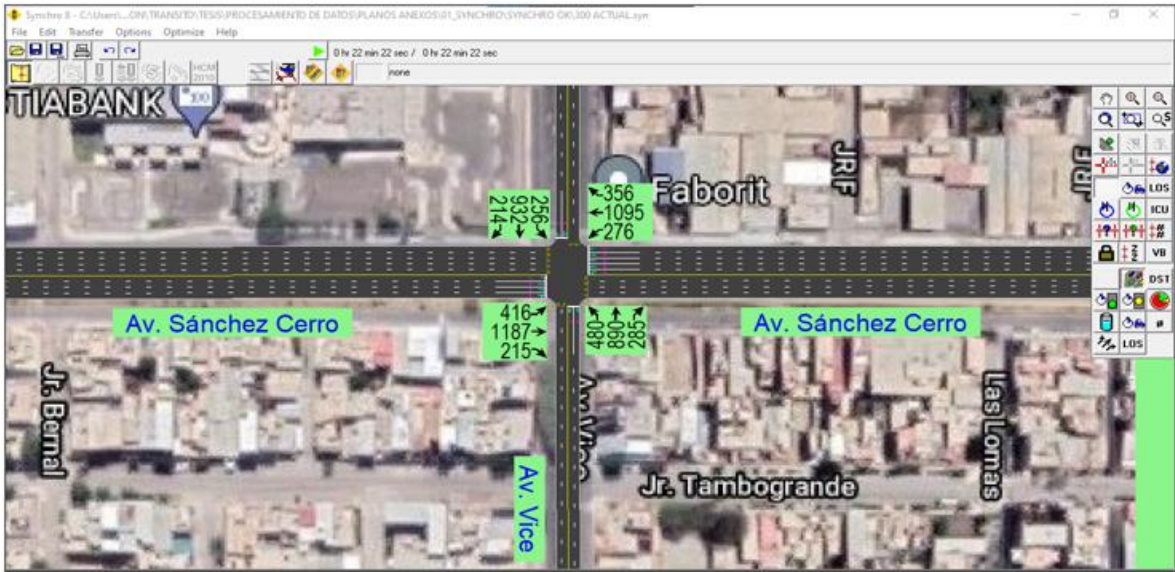


Figura 41. Volúmenes vehiculares por acceso

Fuente: Programa Synchro V8. 0

NODE SETTINGS	
Node #	3
Zone:	PIURA
X East (m):	540031.5
Y North (m):	9426349.0
Z Elevation (m):	0.0
Description	
Control Type	Pretimed
Cycle Length (s):	300.0
Lock Timings:	<input type="checkbox"/>
Optimize Cycle Length:	Optimize
Optimize Splits:	Optimize
Actuated Cycle(s):	300.0
Natural Cycle(s):	150.0
Max v/c Ratio:	1.26
Intersection Delay (s):	151.3
Intersection LOS:	F
ICU:	1.87
ICU LOS:	H

Figura 42. Longitud de ciclo y nivel de servicio

Fuente: Programa Synchro V8. 0

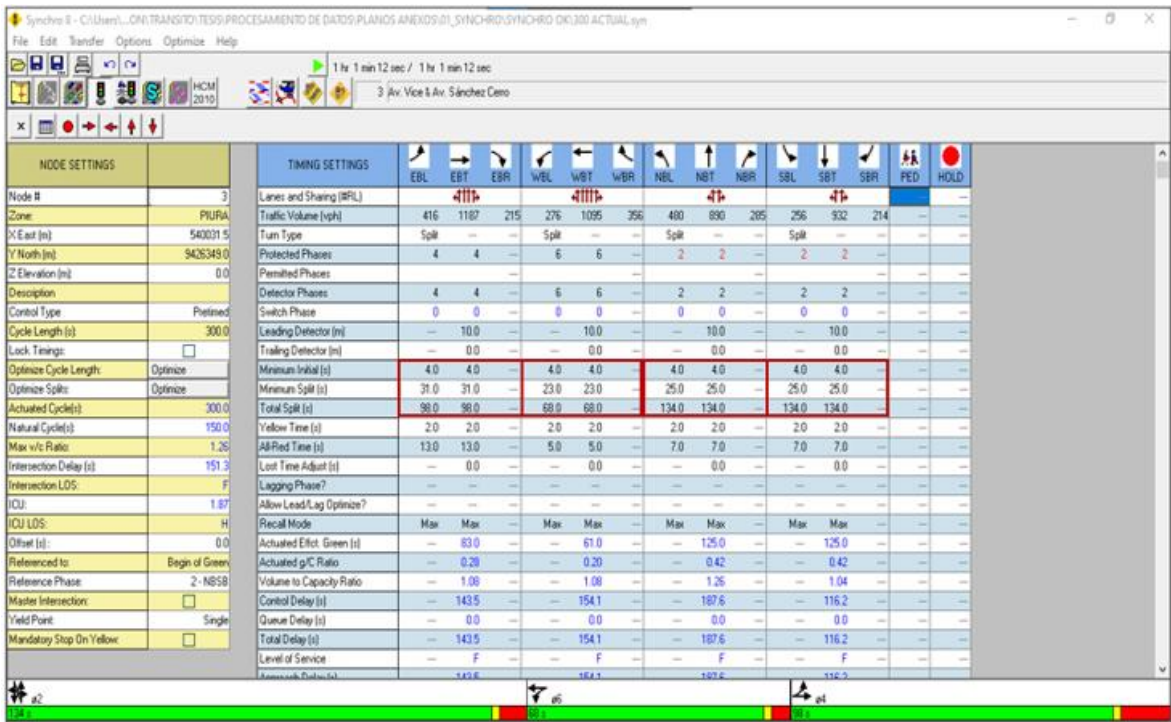


Figura 43. Ciclos semafóricos
Fuente: Programa Synchro V8. 0

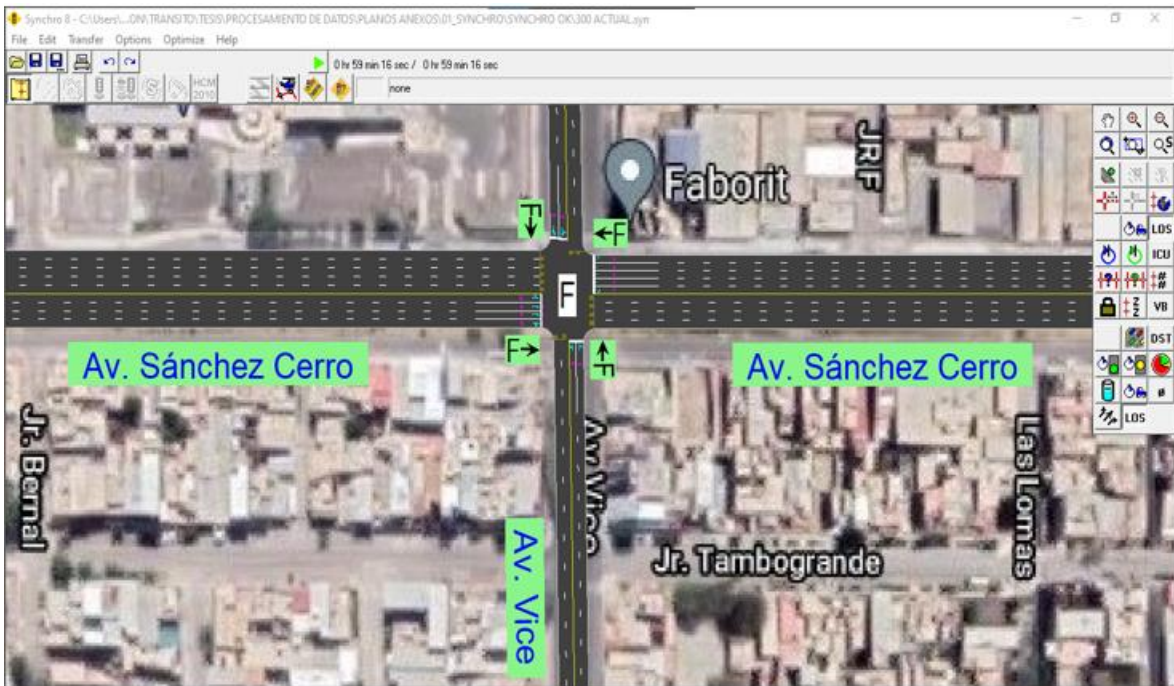


Figura 44. Niveles de servicio en la intersección
Fuente: Programa Synchro V8. 0

4.1.10. Alternativas de solución

Una vez realizado el análisis actual de la intersección se identificó que existe un problema de congestionamiento vehicular, por lo que se buscó alternativas modeladas en el programa Synchro 8.0 que logren solucionar el nivel de servicio actual. Dentro de las cuales tenemos:

4.1.10.1. Alternativa #01: Optimización de tiempos semafóricos

El programa tiene una opción (Optimize) que ofrece la ventaja de optimizar las longitudes de ciclo y los repartos de tiempos verde por fase, evitando hacer varios ensayos de planes y de tiempos para encontrar la solución óptima.

Optimize Cycle Length:	Optimize
Optimize Splits:	Optimize

Figura 45. Opción de optimizar

Fuente: Programa Synchro V8. 0

NODE SETTINGS	
Node #	3
Zone:	PIURA
X East (m):	540031.5
Y North (m):	9426349.0
Z Elevation (m):	0.0
Description	
Control Type	Pretimed
Cycle Length (s):	150.0
Lock Timings:	<input type="checkbox"/>
Optimize Cycle Length:	Optimize
Optimize Splits:	Optimize
Actuated Cycle(s):	150.0
Natural Cycle(s):	150.0
Max v/c Ratio:	1.27
Intersection Delay (s):	148.3
Intersection LOS:	F
ICU:	1.87
ICU LOS:	H

Figura 46. Longitud de ciclo optimizada y nivel de servicio

Fuente: Programa Synchro V8. 0

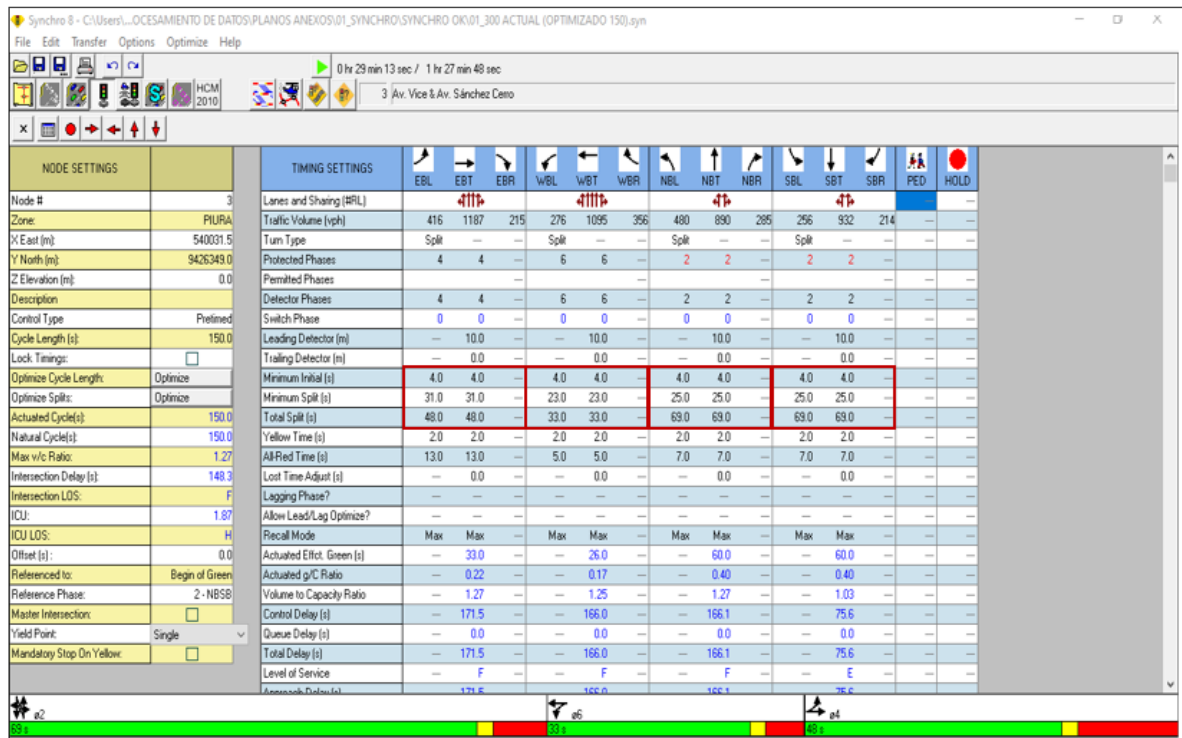


Figura 47. Nuevos ciclos semafóricos

Fuente: Programa Synchro V8. 0

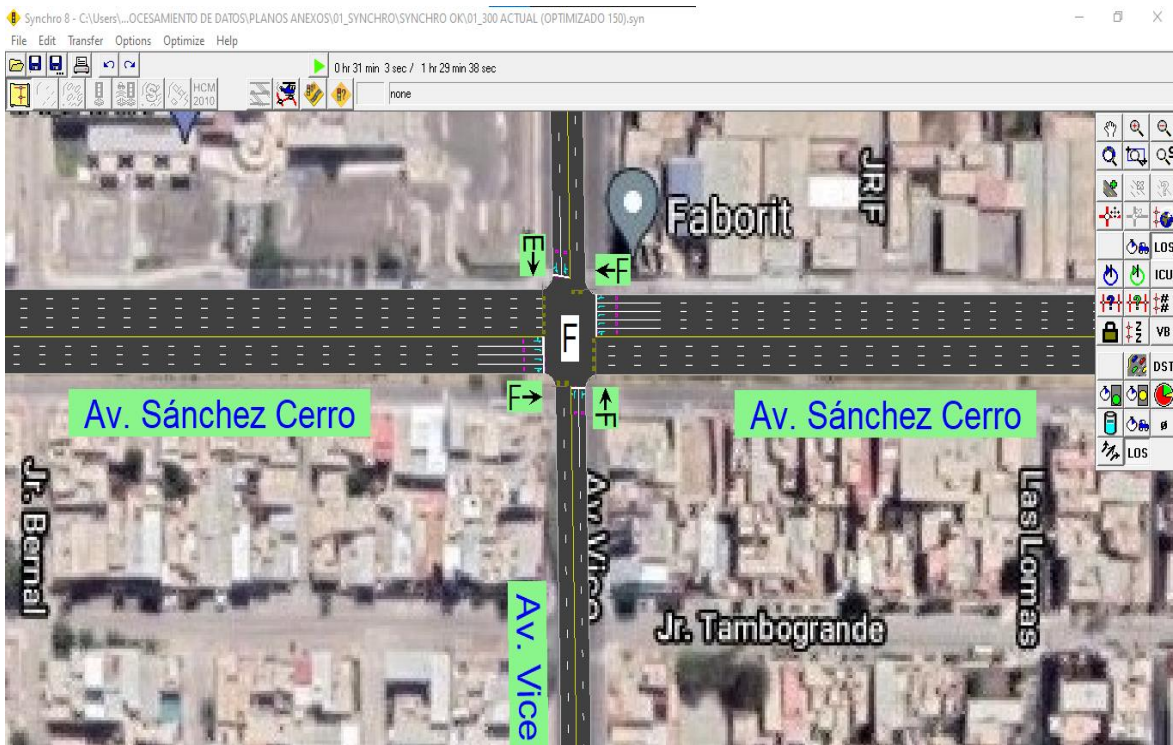


Figura 48. Niveles de servicio en la intersección aplicando la alternativa #01

Fuente: Programa Synchro V8. 0

4.1.10.2. Alternativa #02: Restricción del vehículo trimoto

Como segunda opción se procedió a suspender el acceso del vehículo de transporte trimoto, el cual fue modelado en el programa Synchro 8.0.



Figura 49. Volúmenes vehiculares por acceso (restrigiendo el vehículo trimoto)

Fuente: Programa Synchro V8. 0

NODE SETTINGS	
Node #	3
Zone:	
X East (m):	540030.0
Y North (m):	9426348.9
Z Elevation (m):	0.0
Description	
Control Type	Pretimed
Cycle Length (s):	90.0
Lock Timings:	<input type="checkbox"/>
Optimize Cycle Length:	Optimize
Optimize Splits:	Optimize
Actuated Cycle(s):	90.0
Natural Cycle(s):	90.0
Max v/c Ratio:	1.00
Intersection Delay (s):	44.5
Intersection LOS:	D
ICU:	1.13
ICU LOS:	H

Figura 50. Longitud de ciclo y nivel de servicio aplicando alternativa #02

Fuente: Programa Synchro V8. 0

NODE SETTINGS		TIMING SETTINGS														
Node #	3	Lanes and Shaving (BRL)	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR	PED	HOLD
Traffic Volume (vph)			283	834	136	216	529	202	249	643	165	165	606	142		
Turn Type			Split			Split			Split			Split				
Protected Phases			4	4		8	8		2	2		2	2			
Permitted Phases																
Detector Phases			4	4		8	8		2	2		2	2			
Switch Phase			0	0		0	0		0	0		0	0			
Leading Detector (m)			10.0			10.0			10.0			10.0				
Trailing Detector (m)			0.0			0.0			0.0			0.0				
Minimum Initial (s)			4.0	4.0		4.0	4.0		4.0	4.0		4.0	4.0			
Minimum Split (s)			20.0	20.0		20.0	20.0		20.0	20.0		20.0	20.0			
Total Split (s)			27.0	27.0		20.0	20.0		43.0	43.0		43.0	43.0			
Yellow Time (s)			3.5	3.5		3.5	3.5		3.5	3.5		3.5	3.5			
All-Red Time (s)			0.5	0.5		0.5	0.5		0.5	0.5		0.5	0.5			
Lost Time Adjust (s)			0.0			0.0			0.0			0.0				
Lagging Phase?																
Allow Lead/Lag Optimize?																
Recall Mode			Max	Max		Max	Max		Max	Max		Max	Max			
Actuated Elct. Green (s)			23.0			16.0			39.0			39.0				
Actuated g/C Ratio			0.26			0.18			0.43			0.43				
Volume to Capacity Ratio			1.00			0.94			0.92			0.69				
Control Delay (s)			57.1			53.8			37.7			23.9				
Queue Delay (s)			0.0			0.0			0.0			0.0				
Total Delay (s)			57.1			53.8			37.7			23.9				
Level of Service			E			D			C			C				
Approach Delay (s)			67.1			67.9			37.7			33.9				

Figura 51. Ciclos semafóricos aplicando alternativa #02
Fuente: Programa Synchro V8.0

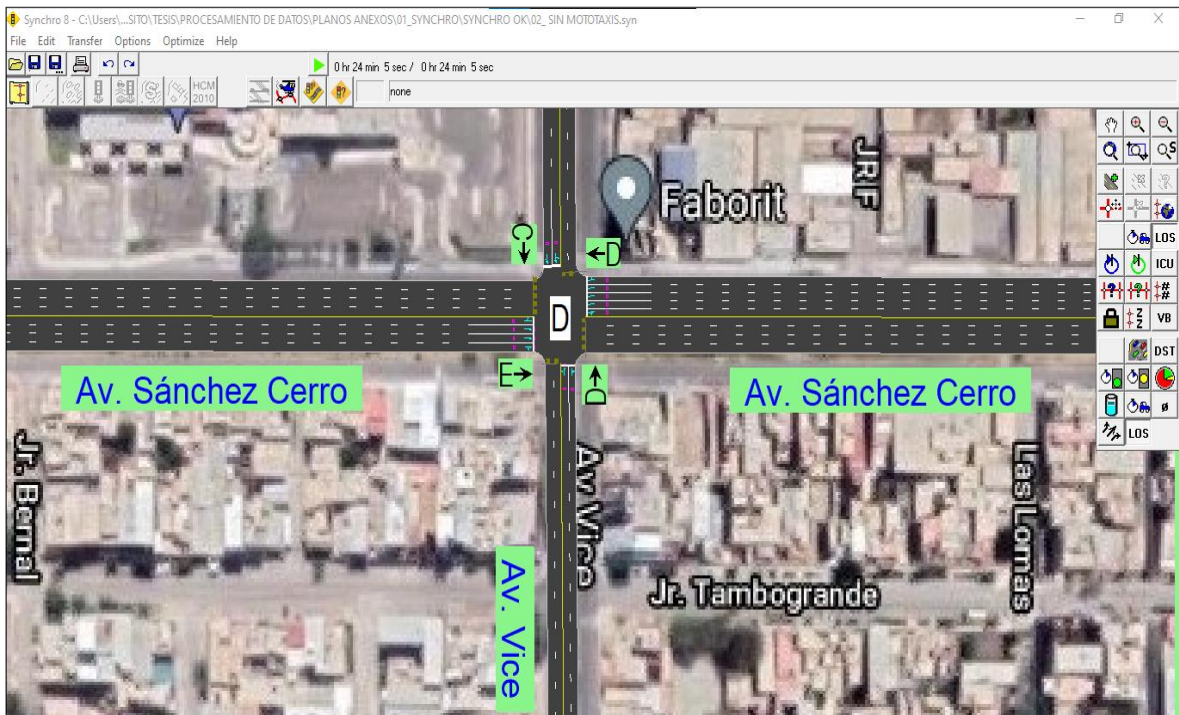


Figura 52. Niveles de servicio en la intersección aplicando la alternativa #02
Fuente: Programa Synchro V8.0

4.1.10.3. Alternativa #03: Modificación de sección vial – Aumento de carril

Esta alternativa plantea en aumentar un carril de salida en el acceso Oeste perteneciente a la Av. Sánchez Cerro con un ancho de 3.9 metros.

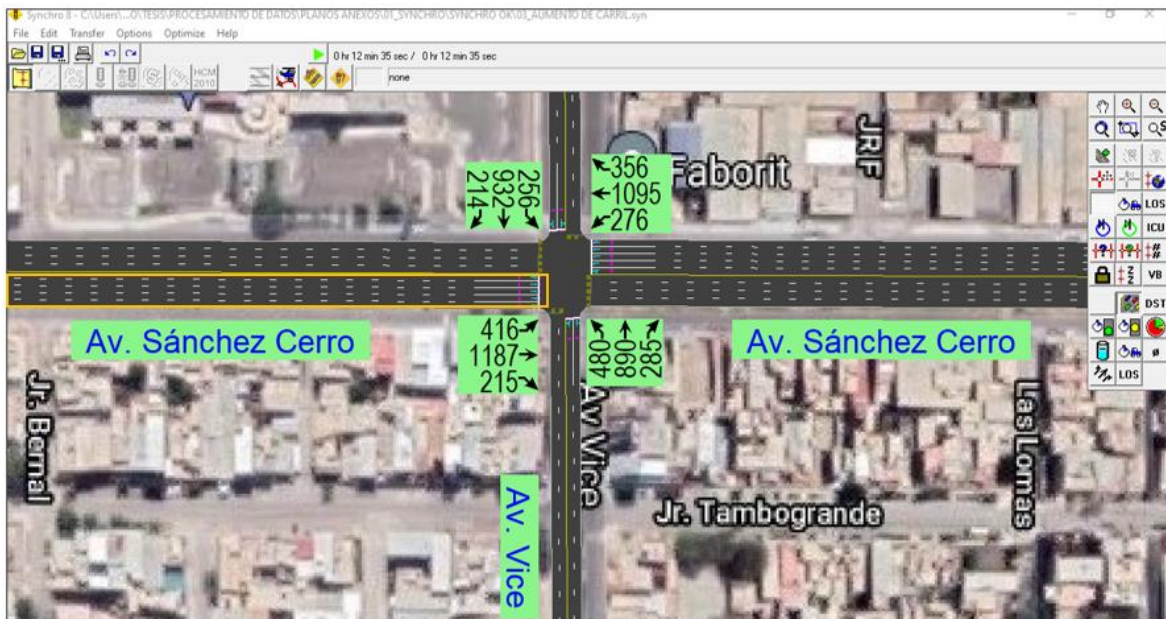


Figura 53. Volúmenes vehiculares por acceso y aumento de carril en acceso Oeste

Fuente: Programa Synchro V8. 0

NODE SETTINGS	
Node #	3
Zone:	
X East (m):	540029.4
Y North (m):	9426347.6
Z Elevation (m):	0.0
Description	
Control Type	Pretimed
Cycle Length (s):	140.0
Lock Timings:	<input type="checkbox"/>
Optimize Cycle Length:	Optimize
Optimize Splits:	Optimize
Actuated Cycle(s):	140.0
Natural Cycle(s):	140.0
Max v/c Ratio:	1.26
Intersection Delay (s):	134.0
Intersection LOS:	F
ICU:	1.62
ICU LOS:	H

Figura 54. Longitud de ciclo y nivel de servicio aplicando alternativa #03

Fuente: Programa Synchro V8.0

Synchro 8 - C:\Users\...O\TESIS\PROCESAMIENTO DE DATOS\PLANOS ANEXOS\01_SYNCHRO\SYNCHRO OK\03_AUMENTO DE CARRIL.syn

File Edit Transfer Options Optimize Help

0 hr 19 min 59 sec / 0 hr 19 min 59 sec

3 Av. Vice & Av. Sánchez Cerro

NODE SETTINGS		TIMING SETTINGS													
		EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR	PED	HOLD
Node #	3	Lanes and Phasing (IRL)													
Zone		Traffic Volume (vph)													
X East (m)	540029.4	416	1187	215	276	1095	356	480	890	285	256	932	214		
Y North (m)	9426347.6	Turn Type													
Z Elevation (m)	0.0	Protected Phases													
Description		Permitted Phases													
Control Type	Pretimed	Detector Phases													
Cycle Length (s)	140.0	Switch Phase													
Lock Timings	<input type="checkbox"/>	Leading Detector (m)													
Optimize Cycle Length	Optimize	Trailing Detector (m)													
Optimize Split	Optimize	Minimum Initial (s)													
Actuated Cycle(s)	140.0	4.0	4.0		4.0	4.0		4.0	4.0		4.0	4.0			
Natural Cycle(s)	140.0	20.0	20.0		20.0	20.0		20.0	20.0		20.0	20.0			
Max v/c Ratio	1.26	37.0	37.0		36.0	36.0		67.0	67.0		67.0	67.0			
Intersection Delay (s)	134.0	3.5	3.5		3.5	3.5		3.5	3.5		3.5	3.5			
Intersection LOS	F	All-Red Time (s)													
ICU	1.62	0.5	0.5		0.5	0.5		0.5	0.5		0.5	0.5			
ICU LOS	H	Lost Time Adjust (s)													
Offset (s)	0.0	Lagging Phase?													
Referenced to	Begin of Green	Allow Lead/Lag Optimize?													
Reference Phase	2 - NBSB	Recall Mode													
Master Intersection	<input type="checkbox"/>	Max	Max		Max	Max		Max	Max		Max	Max			
Yield Point	Single	Actuated Effct. Green (s)													
Mandatory Stop On Yellow	<input type="checkbox"/>		33.0		32.0			63.0			63.0				
		Actuated g/C Ratio													
			0.24		0.23			0.45			0.45				
		Volume to Capacity Ratio													
			1.22		1.24			1.26			0.98				
		Control Delay (s)													
			150.2		156.9			157.2			57.3				
		Queue Delay (s)													
			0.0		0.0			0.0			0.0				
		Total Delay (s)													
			150.2		156.9			157.2			57.3				
		Level of Service													
			F		F			F			E				
		Approach Delay (s)													
			150.2		156.9			157.2			57.3				

Figura 55. Ciclos semafóricos aplicando alternativa #03

Fuente: Programa Synchro V8.0

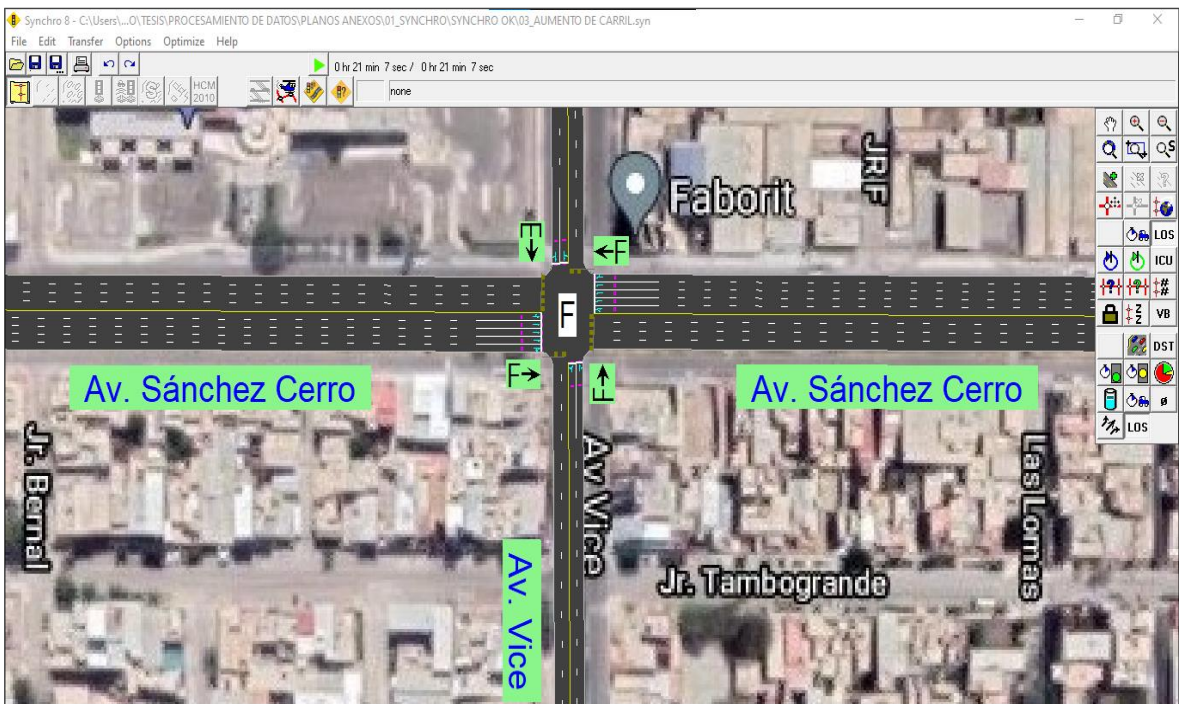


Figura 56. Niveles de servicio en la intersección aplicando la alternativa #03

Fuente: Programa Synchro V8.0

4.1.10.4. Propuesta de Mejora Óptima

De las alternativas de solución planteadas se determinó en aplicar dos de ellas; alternativa #02 y alternativa #3 como una solución integral al problema de *congestionamiento vehicular en la intersección estudiada*.

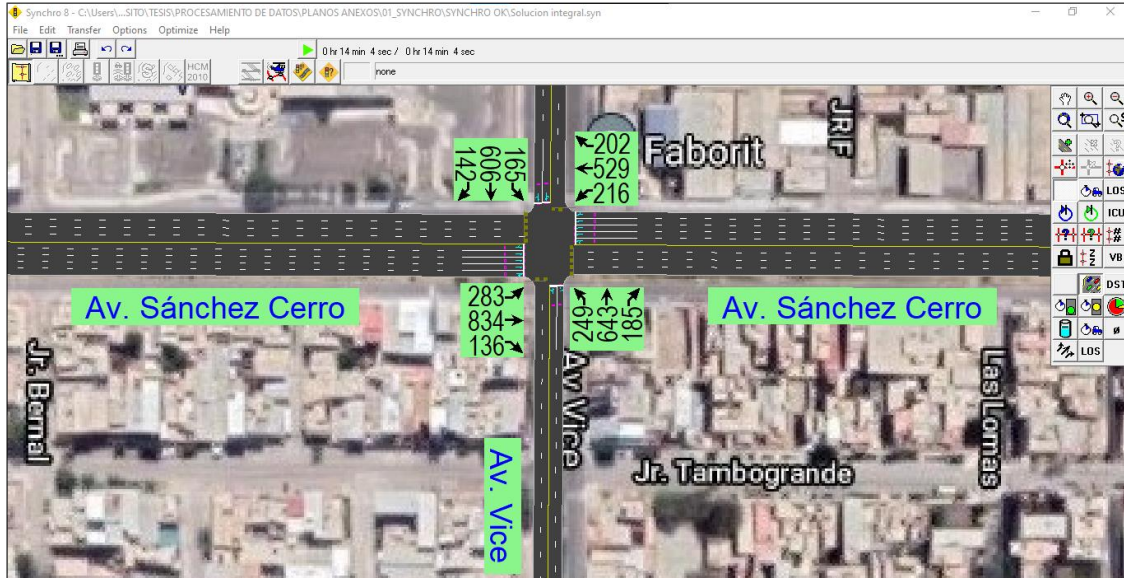


Figura 57. Volúmenes vehiculares por acceso aplicando propuesta de mejora óptima

Fuente: Programa Synchro V8. 0

LANE SETTINGS	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Lanes and Sharing (#RL)	← ↑ →			← ↑ →			← ↑ →			← ↑ →		
Traffic Volume (vph)	283	834	136	216	529	202	249	643	185	165	606	142
Street Name	Av. Sánchez Cerro			Av. Sánchez Cerro			Av. Vice			Av. Vice		
Link Distance (m)	312.4			282.6			233.4			257.6		
Links Speed (km/h)	20			20			20			20		
Set Arterial Name and Speed	EB			WB			NB			SB		
Travel Time (s)	56.2			50.9			42.0			46.4		
Ideal Satd. Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Width (m)	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.4	3.4	3.4	3.9	3.9	3.9
Grade (%)	0			0			0			0		
Area Type CBD	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>		
Storage Length (m)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Storage Lanes (#)	—			—			—			—		
Right Turn Channelized	None			None			None			None		
Curb Radius (m)	—			—			—			—		
Add Lanes (#)	—			—			—			—		
Lane Utilization Factor	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81	0.81	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95	0.95
Right Turn Factor	0.984			0.968			0.974			0.977		
Left Turn Factor (prot)	0.989			0.989			0.989			0.991		
Saturated Flow Rate (prot)	6380			6098			2899			3207		
Left Turn Factor (perm)	0.989			0.989			0.989			0.991		
Right Ped Bike Factor	0.991			0.982			0.985			0.987		
Left Ped Factor	0.996			0.998			0.995			0.997		
Saturated Flow Rate (perm)	6354			6084			2886			3199		

Figura 58. Configuración de carriles aplicando propuesta de mejora óptima

Fuente: Programa Synchro V8.0

Synchro 8 - C:\Users\...SITO\TESIS\PROCESAMIENTO DE DATOS\PLANOS ANEXOS\01_SYNCHRO\SYNCHRO OK\Solucion integral.syn

File Edit Transfer Options Optimize Help

0 hr 22 min 19 sec / 0 hr 22 min 19 sec

3 Av. Vice & Av. Sánchez Cerro

VOLUME SETTINGS	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Lanes and Sharing (#RL)	← ↑ ↓ →			← ↑ ↓ →			← ↑ ↓ →			← ↑ ↓ →		
Traffic Volume (vph)	283	834	136	216	529	202	249	643	185	165	606	142
Conflicting Peds. (#/hr)	50	—	50	50	—	50	50	—	50	50	—	50
Conflicting Bicycles (#/hr)	—	—	0	—	—	0	—	—	0	—	—	0
Peak Hour Factor	0.88	0.88	0.88	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.93	0.95	0.95	0.95
Growth Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
Heavy Vehicles (%)	0	0	0	2	2	2	4	4	4	0	0	0
Bus Blockages (#/hr)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Adj. Parking Lane?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Parking Maneuvers (#/hr)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Traffic from mid-block (%)	—	0	—	—	0	—	—	0	—	—	0	—
Link OD Volumes	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Adjusted Flow (vph)	322	948	155	232	569	217	268	691	199	174	638	149
Traffic in shared lane (%)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lane Group Flow (vph)	0	1425	0	0	1018	0	0	1158	0	0	961	0

Figura 59. Configuración de volúmenes aplicando propuesta de mejora óptima

Fuente: Programa Synchro V8. 0

Synchro 8 - C:\Users\...SITO\TESIS\PROCESAMIENTO DE DATOS\PLANOS ANEXOS\01_SYNCHRO\SYNCHRO OK\Solucion integral.syn

File Edit Transfer Options Optimize Help

0 hr 23 min 25 sec / 0 hr 23 min 25 sec

3 Av. Vice & Av. Sánchez Cerro

NODE SETTINGS	TIMING SETTINGS													
	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR	PED	HOLD
Node #	3													
Zone	PIURA													
X East (m)	5400.30.9													
Y North (m)	9426343.3													
Z Elevation (m)	0.0													
Description														
Control Type	Pretimed													
Cycle Length (s)	80.0													
Lock Timings	<input type="checkbox"/>													
Optimize Cycle Length	Optimize													
Optimize Split	Optimize													
Actuated Cycle(s)	80.0													
Natural Cycle(s)	80.0													
Max v/c Ratio	0.99													
Intersection Delay (s)	39.9													
Intersection LOS	D													
ICU	1.09													
ICU LOS	G													
Offset (s)	0.0													
Referenced to	Begin of Green													
Reference Phase	2 - NBSB													
Master Intersection	<input type="checkbox"/>													
Yield Point	Single													
Mandatory Stop On Yellow	<input type="checkbox"/>													
Lanes and Sharing (#RL)	← ↑ ↓ →													
Traffic Volume (vph)	283	834	136	216	529	202	249	643	185	165	606	142	—	—
Turn Type	Split			Split			Split			Split			—	—
Protected Phases	4	4	—	8	8	—	2	2	—	2	2	—	—	—
Permitted Phases	—													
Detector Phases	4	4	—	8	8	—	2	2	—	2	2	—	—	—
Switch Phase	0	0	—	0	0	—	0	0	—	0	0	—	—	—
Leading Detector (m)	— 10.0 —													
Trailing Detector (m)	— 0.0 —													
Minimum Initial (s)	4.0	4.0	—	4.0	4.0	—	4.0	4.0	—	4.0	4.0	—	—	—
Minimum Split (s)	20.0	20.0	—	20.0	20.0	—	20.0	20.0	—	20.0	20.0	—	—	—
Total Split (s)	22.0	22.0	—	20.0	20.0	—	38.0	38.0	—	38.0	38.0	—	—	—
Yellow Time (s)	3.5	3.5	—	3.5	3.5	—	3.5	3.5	—	3.5	3.5	—	—	—
All Red Time (s)	0.5	0.5	—	0.5	0.5	—	0.5	0.5	—	0.5	0.5	—	—	—
Lost Time Adjust (s)	— 0.0 —													
Lagging Phase?	—													
Allow Lead/Lag Optimize?	—													
Recall Mode	Max	Max	—	Max	Max	—	Max	Max	—	Max	Max	—	—	—
Actuated Effect. Green (s)	— 18.0 —	— 16.0 —	— 34.0 —	— 34.0 —	— 34.0 —	— 34.0 —	— 34.0 —	— 34.0 —	— 34.0 —	— 34.0 —	— 34.0 —	— 34.0 —	—	—
Actuated g/C Ratio	— 0.22 —	— 0.20 —	— 0.42 —	— 0.42 —	— 0.42 —	— 0.42 —	— 0.42 —	— 0.42 —	— 0.42 —	— 0.42 —	— 0.42 —	— 0.42 —	—	—
Volume to Capacity Ratio	— 0.99 —	— 0.83 —	— 0.94 —	— 0.94 —	— 0.94 —	— 0.94 —	— 0.94 —	— 0.94 —	— 0.94 —	— 0.94 —	— 0.94 —	— 0.94 —	—	—
Control Delay (s)	— 54.3 —	— 38.0 —	— 38.2 —	— 38.2 —	— 38.2 —	— 38.2 —	— 38.2 —	— 38.2 —	— 38.2 —	— 38.2 —	— 38.2 —	— 38.2 —	—	—
Queue Delay (s)	— 0.0 —	— 0.0 —	— 0.0 —	— 0.0 —	— 0.0 —	— 0.0 —	— 0.0 —	— 0.0 —	— 0.0 —	— 0.0 —	— 0.0 —	— 0.0 —	—	—
Total Delay (s)	— 54.3 —	— 38.0 —	— 38.2 —	— 38.2 —	— 38.2 —	— 38.2 —	— 38.2 —	— 38.2 —	— 38.2 —	— 38.2 —	— 38.2 —	— 38.2 —	—	—
Level of Service	— D —	— D —	— D —	— D —	— D —	— D —	— D —	— D —	— D —	— C —	— C —	— C —	—	—
Access/Block Ratio (s)	54.3	38.0	38.2	38.2	38.2	38.2	38.2	38.2	38.2	38.2	38.2	38.2	—	—

Figura 60. Configuración de volúmenes aplicando propuesta de mejora óptima

Fuente: Programa Synchro V8. 0

NODE SETTINGS	
Node #	3
Zone:	PIURA
X East (m):	540030.9
Y North (m):	9426349.3
Z Elevation (m):	0.0
Description	
Control Type	Pretimed
Cycle Length (s):	80.0
Lock Timings:	<input type="checkbox"/>
Optimize Cycle Length:	Optimize
Optimize Splits:	Optimize
Actuated Cycle(s):	80.0
Natural Cycle(s):	80.0
Max v/c Ratio:	0.99
Intersection Delay (s):	39.9
Intersection LOS:	D
ICU:	1.09
ICU LOS:	G

Figura 61. Longitud de ciclo y nivel de servicio aplicando propuesta de mejora óptima

Fuente: Programa Synchro V8. 0

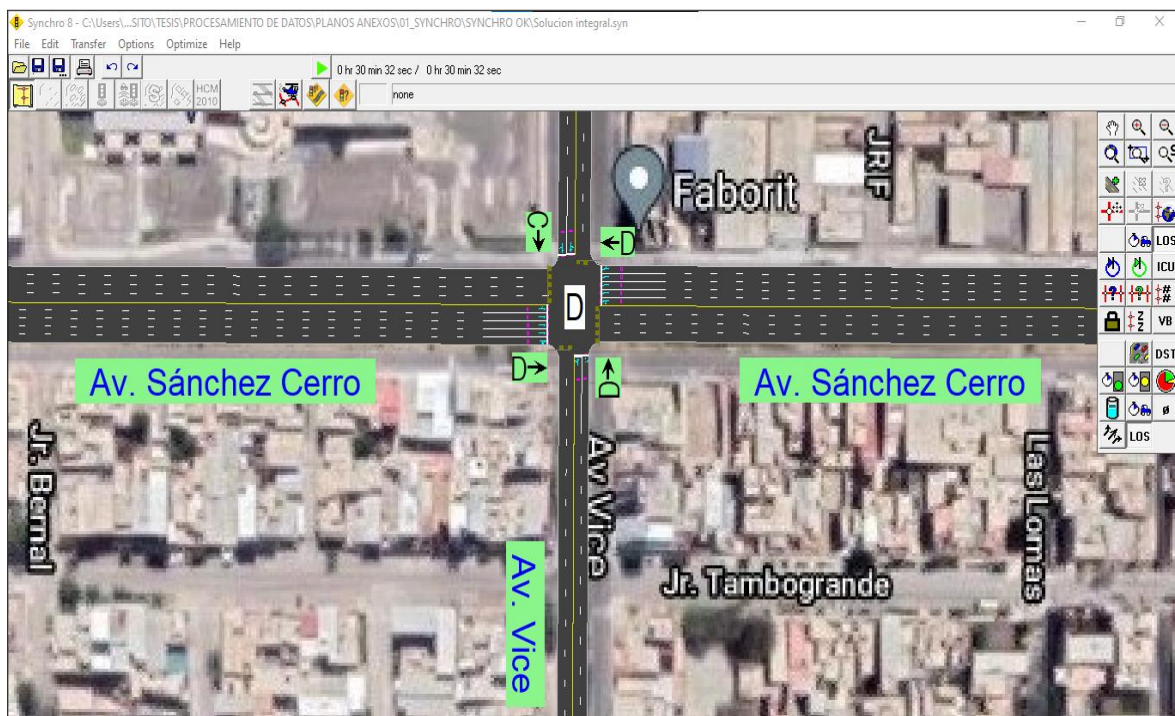


Figura 62. Niveles de servicio en la intersección aplicando propuesta de mejora óptima

Fuente: Programa Synchro V8.0

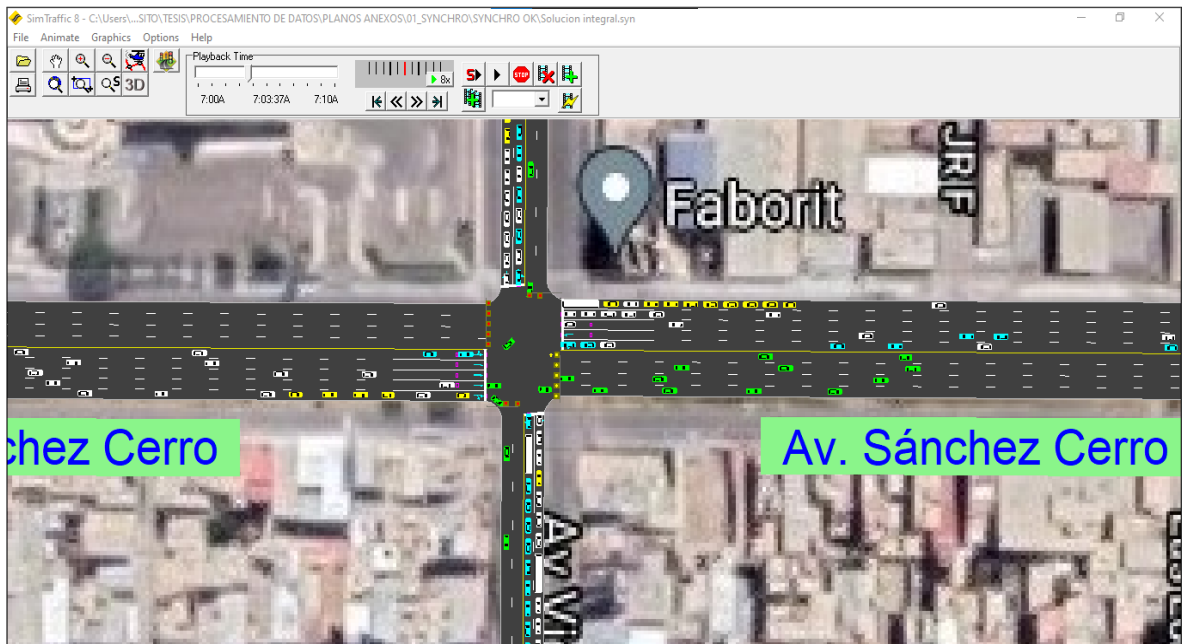


Figura 63. Simulación de tráfico en 2D
Fuente: Programa Synchro V8.0

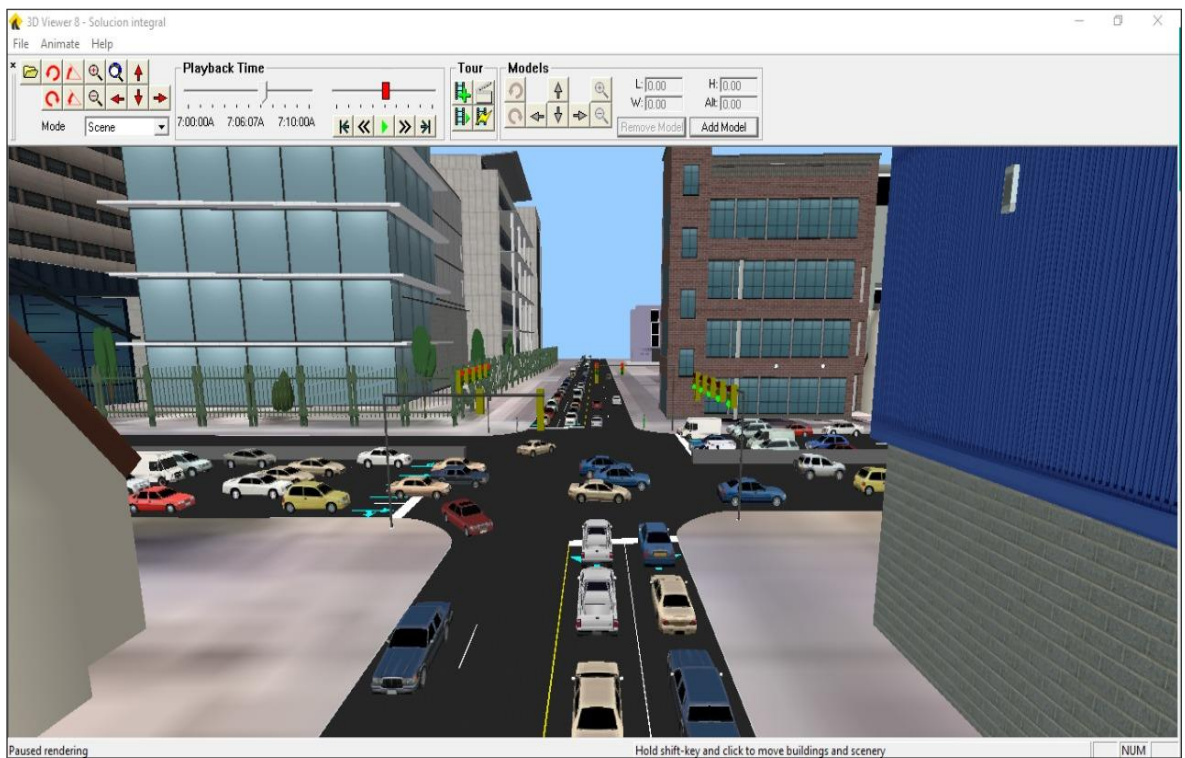


Figura 64. Simulación de tráfico en 3D
Fuente: Programa Synchro V8.0

V. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

- Para la recolección de datos en campo se seleccionó el método de “conteo manual” por un periodo de conteo diario de 7 días continuos durante 24 horas correspondientes entre las fechas **05/10/2020 – 11/10/2020** en la intersección entre la Av. Sánchez Cerro y la Av. Vice.
- En lo que respecta a los datos obtenidos de la variación horaria de volumen vehicular mixto por accesos indicados en las tablas 9, 11, 13 y 15 de esta investigación, se estableció que los valores máximos de volúmenes vehiculares mixtos pertenecen al día VIERNES del acceso ESTE con un volumen diario de 22, 808 veh/día.
- Se obtuvieron VHMD de los diferentes días y accesos, como se señalan en las tablas 17,18,19,20; siendo del acceso Norte el día Lunes con mayor volumen y un VHMD de 1,760 veh/h y un Q_{15} máx de 493, siendo del acceso Sur el día Sábado con mayor volumen y un VHMD de 1,655 veh/h y un Q_{15} máx de 427, siendo del acceso Oeste el día Sábado con mayor volumen y un VHMD de 1,818 veh/h y un Q_{15} máx de 488, siendo del acceso Este el día Viernes con mayor volumen y un VHMD de 1,878 veh/h y un Q_{15} máx de 477 respecto a la metodología proporcionada por el HCM 2010.
- De los diferentes accesos se calcularon las siguientes composiciones vehiculares:
 - ✓ Para el ACCESO NORTE un 35.62% de mototaxis (trimotos), 36.48% autos(automóviles), 26.31% motos (motocicleta) y 1.6% otros vehículos, tal como se muestra en la tabla 10 y la figura 10.
 - ✓ Para el ACCESO SUR un 42.11% de mototaxis (trimotos), 32.86% autos(automóviles), 24.11% motos (motocicleta) y 0.92% otros vehículos, tal como se muestra en la tabla 12 y la figura 13.

- ✓ Para el ACCESO OESTE un 26.17% de mototaxis (trimotos), 47.03% autos(automóviles), 21.08% motos (motocicleta) y 5.72% otros vehículos, tal como se muestra en la tabla 14 y la figura 15.
 - ✓ Para el ACCESO ESTE un 27.24% de mototaxis (trimotos), 46.47% autos(automóviles), 21.96% motos (motocicleta) y 4.33% otros vehículos, tal como se muestra en la tabla 16 y la figura 18.
- Según los datos obtenidos del análisis de volúmenes vehiculares se estableció como día representativo para el análisis de la intersección, el día **Sábado**; ya que es el día con mayor volumen vehicular e influencia en la intersección, obteniendo un volumen de entrada total de **82,240 veh/día** para la intersección lo cual se puede visualizar en la tabla 21, resultando ser el día crítico para el análisis de flujos en cada estación.
 - Referente al estudio del análisis de volúmenes vehiculares semanales se determinó un tránsito semanal (TS) de 493,007 vehículos mixtos, como se muestra en la tabla 21. Del total de tránsito semanal (TS) en la intersección; el 47.03% corresponde a automóviles, el 26.17% a trimotos, el 21.08% son motocicletas, el 4.36% son microbus, 0.82% son minibús, el 0.54% corresponden a vehículos pesados y especiales. Esto se presenta en la tabla 23 y en la figura 26.
 - En relación al análisis del flujo vehicular en la intersección, se aplicó la metodología planteada por el HCM 2010, se obtuvo la hora de máxima demanda (HORA PICO), volumen horario de máxima demanda (VHMD), tasa de flujos para periodos de 15 minutos durante la hora de máxima demanda(q15), VHMD como q15, tasa de flujo máxima durante la hora de máxima demanda (q15max) y el facto de máxima demanda (FHMD), los cuales se visualizan la tabla 47.

Tabla 47

Resumen de VHMD, VHMD como q15, q15 máx y FHMD de cada acceso

	NORTE	SUR	OESTE	ESTE
HORA DE MÁXIMA DEMANDA	15:45 - 16:45	14:00 - 15:00	10:30 - 11:30	14:00 - 15:00
FLUJOS (q15)	307	403	459	439
	356	403	488	419
	369	422	400	441
	370	427	471	428
VHMD	1,402	1,655	1,818	1,727
q15 (max)	370	427	488	441
FHMD	0.95	0.97	0.93	0.98
Qi15	351	414	455	432

Fuente: Elaboración propia

- Referido a la determinación de la velocidad se ha empleado el método del vehículo flotante, metodología de campo que evalúa indicadores como tiempos de recorrido, volúmenes y densidades en vías urbanas y sub urbanas. De tal manera se establecieron las velocidades de recorrido y de marcha por acceso según lo mostrado en la tabla 28 de la presente investigación.
- Respecto al cálculo de tiempos semafóricos se propuso 3 fases semafóricas, la primera es quien regula el tráfico de Norte - Sur y Sur - Norte, la segunda para el sentido Oeste - Este y por último la tercera para el sentido Este – Oeste, se determinó también el tiempo perdido (L), como se observa en la tabla 48

Tabla 48

Tiempos de fases semafóricas y tiempo perdido en la intersección

FASE N°	SENTIDO	TIEMPO (s)					TIEMPO PERDIDO (L)
		VERDE (Gi)	AMBAR (Ai)	ROJO (Ri)	CICLO (C)	TODO ROJO (TR)	
1	N-S/S-N	125	2	173	300	7	31
2	O - E	83	2	215	300	13	
3	E - O	61	2	237	300	5	

Fuente: Elaboración propia

- En relación a los datos obtenidos referente a volúmenes, flujos, velocidades y geometría en la intersección, para la determinación de la capacidad y niveles de servicio en las patas de la intersección semaforizada se aplicó la metodología propuesta por el HCM 2010 obteniéndose resultados por acceso según la tabla 49 adjunta.

Tabla 49

Resumen de resultados de capacidad y niveles de servicio

DATOS	ACCESO			
	NORTE	SUR	OESTE	ESTE
Movimienos por grupo de carriles	1,9(1),5	2,9(2),6	3,9(3),7	4,9(4),8
Flujo de saturación ajustado (Si)	3,411	3,255	6,532	8,000
Capacidad de grupo de carril (Ci)	1,421	1,356	1,807	1,627
Relación (v/ci): xi	1.04	1.26	1.08	1.08
NIVEL DE SERVICIO EN EL ACCESO	F	F	F	F
NIVEL DE SERVICIO EN LA INTERSECCIÓN	F			

Fuente: Elaboración propia

- En cuanto las alternativas de solución se obtuvieron los siguientes resultados:
 - ✓ Para la ATERNATIVA #01 (Optimización de tiempos semafóricos), el grado de saturación mejoró de 1.65 a 1.27; así mismo la demora total disminuyó de 164.81 segundos a 148.30 segundos, dando un nivel de servicio F en los accesos Sur, Oeste y Este, y un nivel de servicio E en el acceso Norte; manteniendo el nivel de servicio F.
 - ✓ Para la ATERNATIVA #02 (Restricción del vehículo trimoto), el grado de saturación mejoró de 1.65 a 1.00; así mismo la demora total disminuyó de 164.81 segundos a 44.5 segundos, dando un nivel de servicio D tanto como el acceso Sur y Este, en el acceso Norte un nivel de servicio C y en el acceso Oeste un nivel de servicio E; observando una gran mejora en el nivel de servicio de la intersección siendo D.
 - ✓ Para la ATERNATIVA #03 (Modificación de sección vial – Aumento de carril), el grado de saturación mejoró de 1.65 a 1.26; así mismo la demora total disminuyó de 164.81 segundos a 134 segundos, dando un nivel de servicio F en los accesos Sur, Oeste y Este, y un nivel de servicio E en el acceso Norte; manteniendo el nivel de servicio F.

- Respecto a la propuesta de mejora óptima (Aplicando alternativa #01 y #02), se obtuvo que el grado de saturación mejoro de 165 a 39.9, el tiempo de demora total disminuyo de 164.81 segundos a 39.9 segundos, dando un nivel de servicio D en los accesos Sur, Oeste y Este, y un nivel de servicio C en el acceso Norte; mostrando una gran mejora en el nivel de servicio de la intersección de F a D.

CONCLUSIONES

- Se concluye en base a los datos obtenidos del conteo vehicular que el sábado es el día de mayor demanda vehicular en la intersección, además la hora de máxima demanda varía para cada acceso. En el acceso Norte se da entre las 15:45 - 16:45, para los accesos Sur y Este a las 14:00 – 15:00 y el acceso Oeste a las 10:30 – 11:30.
- La Av. Sánchez Cerro (acceso Oeste y Este) es la presenta mayor tránsito de vehículos ya que es una de las avenidas principales de la ciudad de Piura.
- En la situación actual de la intersección, las trimotos son el 26.17% de la composición vehicular, el cual representa la cuarta parte de esta.
- Referido a los flujos vehiculares y teniendo en cuenta los resultados conseguidos en las tablas y gráficos mostrados, se concluye que el FMD para el acceso Norte y Sur es de 0.95 y 0.97 revelando posibles problemas de congestionamiento; esto además comparados con los valores obtenidos de la densidad “k” que es de 128 veh/km y 110 veh/km correspondientemente que indica saturación. Respecto a los accesos del Oeste y Este, presentan FMD de 0.93 y 0.98, y en relación a la densidad “k” valores 95 veh/km y 68 veh/km lo cual indica congestión en la intersección.
- En lo que respecta a las velocidades, los accesos de la Av. Sánchez Cerro tienen una velocidad media espacial de 15.49 km/h y en los accesos de la Av. Sánchez Vice una velocidad media espacial de 23.33 km/h; lo que señala que al existir una menor velocidad aumenta la densidad desarrollando demoras lo que genera problemas de congestionamiento en la intersección estudiada.
- Se concluye que, la distribución de tiempos semafóricos calculados en base al aforo vehicular realizado presenta mayores valores comparados con los

observados en campo, aumentando de un 31% a 42%, esto debido al crecimiento del parque automotor.

Tabla 50

Tiempos de fases semafóricas y tiempo perdido en la intersección

		TIEMPOS SEMAFÓRICOS									
FASE N°	SENTIDO	EN CAMPO					CALCULADOS				
		VERDE (S)	AMBAR (S)	ROJO (S)	CICLO (S)	g/C (%)	VERDE (S)	AMBAR (S)	ROJO (S)	CICLO (S)	g/C (%)
1	N-S/S-N	40	3	88	131	31	125	2	173	300	42
2	O-E	35	3	93		27	83	2	215		28
3	E-O	20	3	108		15	61	2	237		20

Fuente: Elaboración propia

- En relación a la capacidad vial, el grado de saturación es superior a uno, oscilando entre 1.04 y 1.26 en los cuatro accesos, indicando un exceso de demanda sobre la oferta ocasionado que la intersección funcione al 165% de su capacidad.
- Referente al nivel de servicio podemos concluir que para los accesos los tiempos de demora fluctúan entre 122.46 y 210.61 segundos y la intersección presenta un tiempo de demora de 164.81 segundos lo que conlleva a un nivel de servicio tipo "F", esto es debido al gran porcentaje de vehículos informales, las demoras y a la infraestructura existente originando malestares en las horas pico.
- Se concluye que al modelar la situación actual utilizando el programa Synchro V8.0, los resultados obtenidos son muy similares a los valores calculados manualmente; obteniendo un nivel de servicio F en ambos.

- La propuesta de mejora óptima presentada, que resulta de la aplicación de las alternativas #01 y #02 lograron solucionar el problema en estudio, ya que la relación volumen capacidad y el nivel de servicio actual mejoraron considerablemente, logrando que la intersección tenga un tráfico mas fluido y bajas demoras.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda que se efectúen estudios de tráfico semejantes en zonas cercanas al área en estudio.
- Se recomienda que los órganos competentes vinculados al transporte metropolitano de Piura en combinación con los gobiernos locales determinen medidas de mitigación que restrinjan el tránsito de trimotos en la Av. Sánchez Cerro y Vice.
- Se recomienda que la Gerencia de acondicionamiento Territorial gestione propuestas de rutas alternas en la intersección que te conecten de una avenida a otro fin de mejorar el comportamiento de flujo vehicular.
- Se recomienda que el grass presente en los separadores se cambie por otro tipo de vegetación que si permita captar el CO₂ de lo vehículos.
- Se recomienda que la distribución de tiempo semafóricos se recalculé anualmente, ya que año tras año el parque automotor va en aumento, ocasionado saturación nuevamente.
- Se recomienda implementar señalización vertical en toda la intersección que soporta grandes volúmenes vehiculares; además renovar la señalización horizontal que se encuentra deteriorada por el uso diario.
- Se recomienda que la propuesta de mejora vial se encuentre dentro de los parámetros admisibles para la realización de un proyecto, para que pueda ser utilizado por las entidades encargadas de la toma de decisiones en nuestro distrito de Piura.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

American association of states Highway and Transportation Officials (2011), Manual HCM, Washington, D.C.

Fernández, C. (2015). Metodología de la Investigación. México: Mc Graw Hill.

Henríquez, J. (2019). “Propuesta de mejora vial en la intersección de las avenidas Miguel Grau y Gulman en la ciudad de Piura, Piura”. Tesis Maestro en Transportes y Conservación Vial. Universidad Privada Antenor Orrego. Facultad de Ingeniería. Programa Académico de Ingeniería Civil. Trujillo, Perú.

Ibadango, L. (2014). “Estudio de tráfico y soluciones al congestionamiento vehicular en la Av. Universitaria (intersecciones con Bolivia–Santa Rosa), de la Ciudad de Quito”. Tesis de Pregrado de Ingeniería Civil. Universidad Central de Ecuador. Facultad de Ingeniería. Programa Académico de Ingeniería Civil. Ecuador.

Instituto Nacional de Estadística Informática (2019). Flujo Vehicular por unidades de Peaje. (p.1). Recuperado de:
<https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/flujovehicular- diciembre.pdf>.

Instituto Nacional de Estadística Informática (2019). Flujo Vehicular por unidades de Peaje. (p.2-4). Recuperado de:
<https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/flujovehicular- diciembre.pdf>

“Las ciudades y países con el tráfico más congestionado de América Latina”. (21 de febrero del 2017). New Mundo, p. 01. Recuperado de: <https://www.bbc.com/mundo/noticias-39045803>.

“Los países y ciudades con el tráfico más congestionado”. (22 de febrero del 2017). El Comercio, p. 01. Recuperado de: <https://elcomercio.pe/mundo/actualidad/bbc-paises-ciudades-traffic-congestionado-405216-noticia/?ref=ecr>.

Ministerio de transportes y comunicaciones (2016). Manual de dispositivos de tránsito, Lima, Perú.

Ministerio de Transportes y Comunicaciones (2018). Diseño geométrico de carreteras DG 2018, Lima, Perú.

Ministerio de Transportes y Comunicaciones (2018). Glosario de términos de uso frecuente en proyectos de infraestructura vial, Lima, Perú.

Munguía, T. (2016). “Sistema de optimización de tráfico vehicular aplicado a la glorieta Santa Fe”. Tesis de Maestría en Ciencias con especialidad en Matemáticas Industriales y Computación. Centro de Investigación en Matemáticas A.C. México.

Oliveros, J. G. (1985). Manual de Capacidad de Carreteras. Washington, D.C: Asociación técnica de carreteras.

Rafael Cal y Mayor R., J. C. (2018). Ingeniería de tránsito fundamentos y aplicaciones. México: Alfaomega Grupo Editor.

Reyes, R. y Cárdenas, J., (2007). Ingeniería de Tránsito Fundamentos y Aplicaciones, (8ª ed). México, D.F.: Ediciones Alfaomega.

Ríos, E. (2018). “Modelación del tránsito y propuesta de solución vial a la Av. Cáceres con Infracworks y Synchro 8”. Tesis de Pre grado de Ingeniería Civil. Universidad de Piura. Facultad de Ingeniería. Programa Académico de Ingeniería Civil. Piura, Perú

Webster, F.V. Traffic System Analysis for Engineering (2011). Fourth edition, Pearson Prentice Hall, New Jersey.

Silva, C. & Villanueva, L. (2019). "Análisis del congestionamiento vial y formulación de propuestas de mejora en la intersección semaforizada de las av. América Oeste, av. Pablo Casals y av. Mansiche en Trujillo, La Libertad". Tesis de Pregrado de Ingeniería Civil. Universidad Privada Antenor Orrego. Facultad de Ingeniería. Programa Académico de Ingeniería Civil. Trujillo, Perú.

ANEXOS

ANEXO N°1
PANEL FOTOGRÁFICO



Foto N° 01: Reconocimiento de la zona de estudio



Foto N° 02: Zona de estudio



Foto N° 03: Toma de datos semafóricos



Foto N° 04: Local alquilado para instalación de cámaras de video (discoteca Faborit)



Foto N° 05: Cámaras de video antes de ser instaladas



Foto N° 06: Instalación de cámaras por personal técnico especializado



Foto N° 07: Cámaras instaladas



Foto N° 08: Monitoreo de funcionamiento de cámaras de video



Foto N° 09: Monitoreo de funcionamiento de cámaras de video

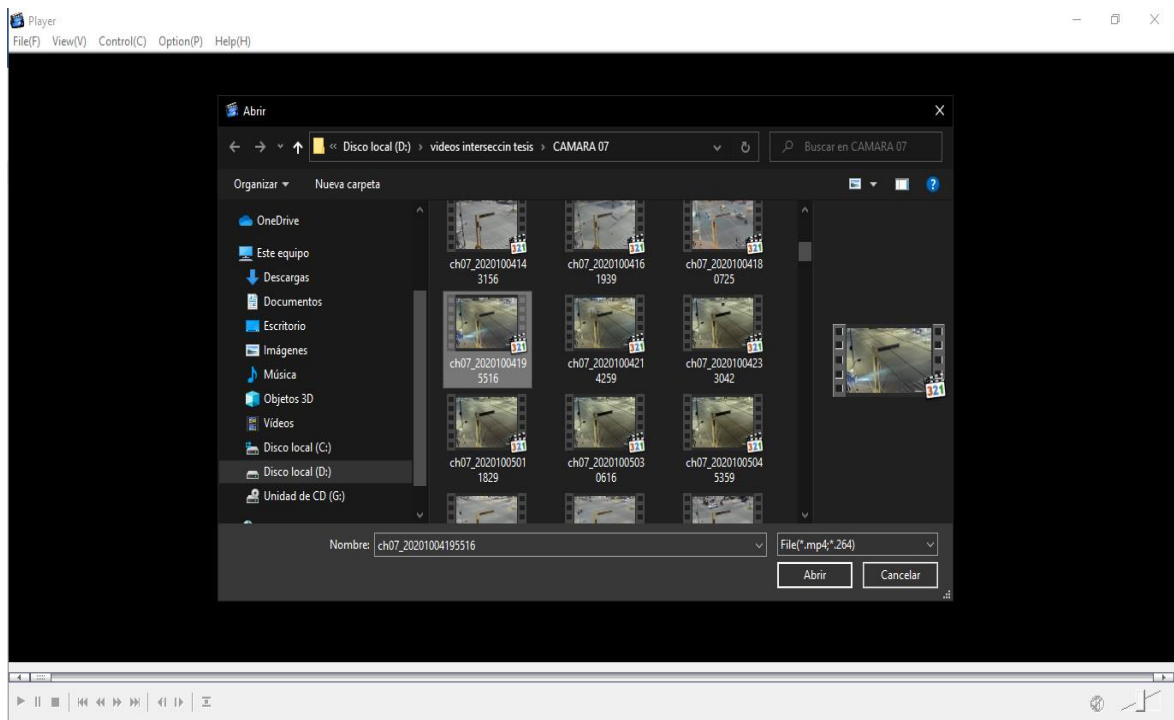


Foto N° 10: Interfaz del programa utilizado para la reproducción de las grabaciones de las cámaras de video (Player versión 7.3)

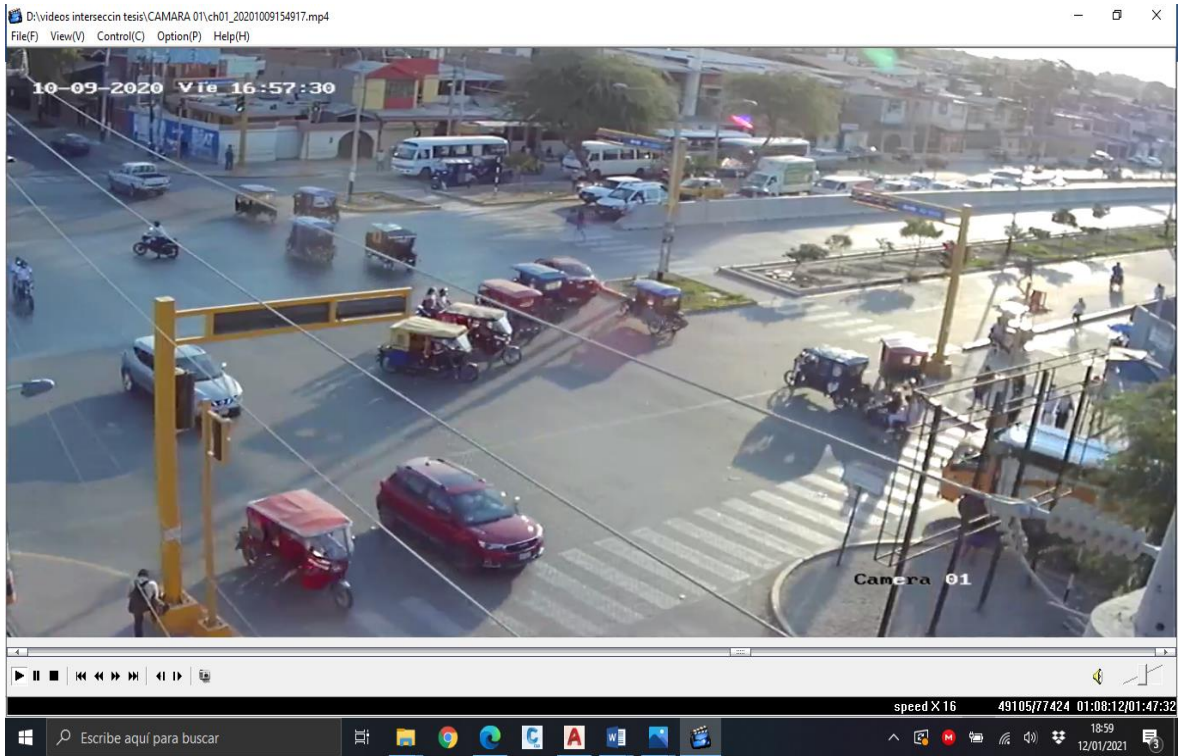


Foto N° 11: Cámara 01 – reproducción de videos

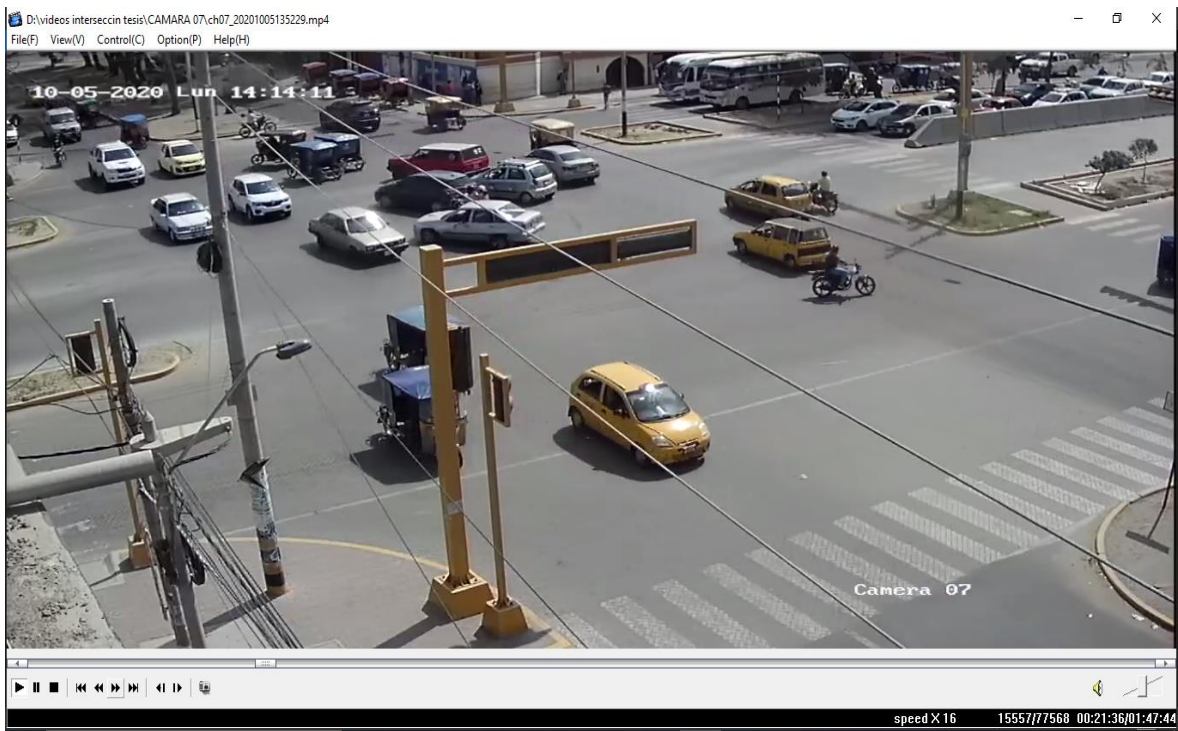


Foto N° 12: Cámara 07 – reproducción de videos



Foto N° 13: Bach. Jackeline Borrero realizando el conteo vehicular



Foto N° 14: Bach. Roberto Farfán realizando el conteo vehicular

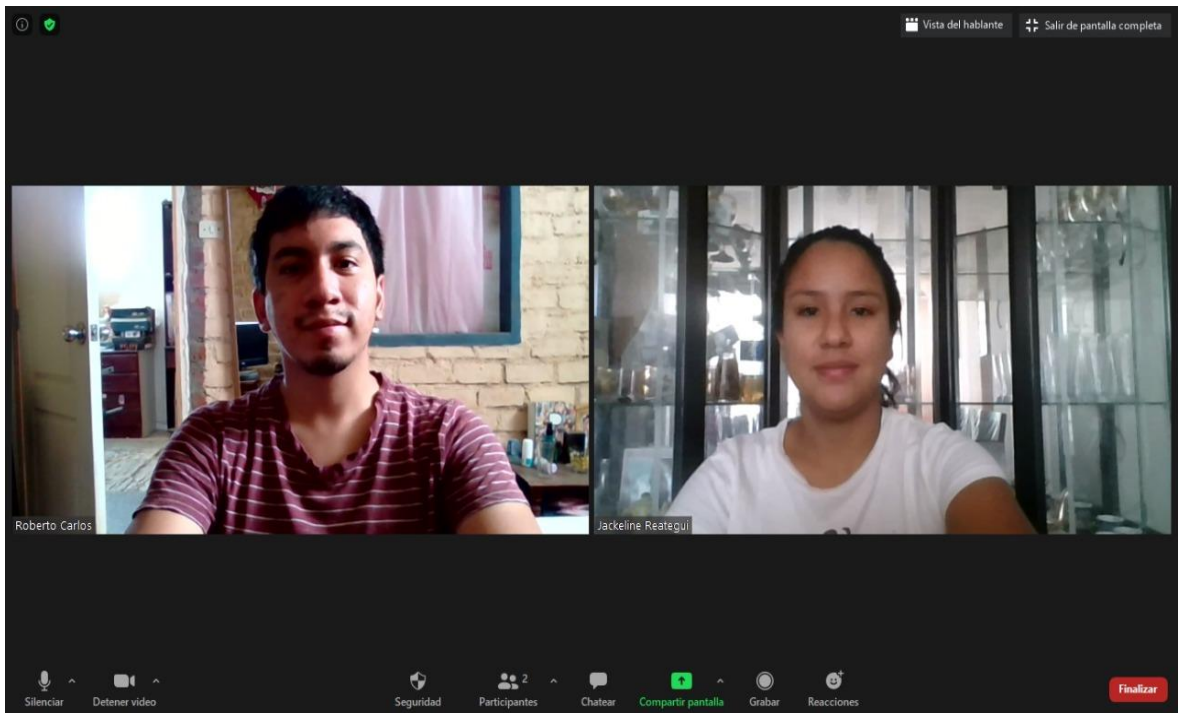


Foto N° 15: Reuniones por Zoom coordinando actividades previas



Foto N° 16: Vehículo de prueba



Foto N° 17: En el vehículo de prueba para la toma de tiempos de marcha y de parada



Foto N° 18: En el vehículo de prueba para toma de tiempos de marcha y de parada

03 : 36 . 54
00 : 22 . 16

Vuelta	Tiempos parciales	Tiempo total
06	00:26.82	03:14.37
05	00:59.79	02:47.55
04	00:26.67	01:47.76
03	00:31.90	01:21.09
02	00:28.32	00:49.19
01	00:20.87	00:20.87

Reanudar
Restablece
r

na Reloj Mundial [Cronómetro](#) Temporizador

Foto N° 19: *Tiempos obtenidos con cronómetro*

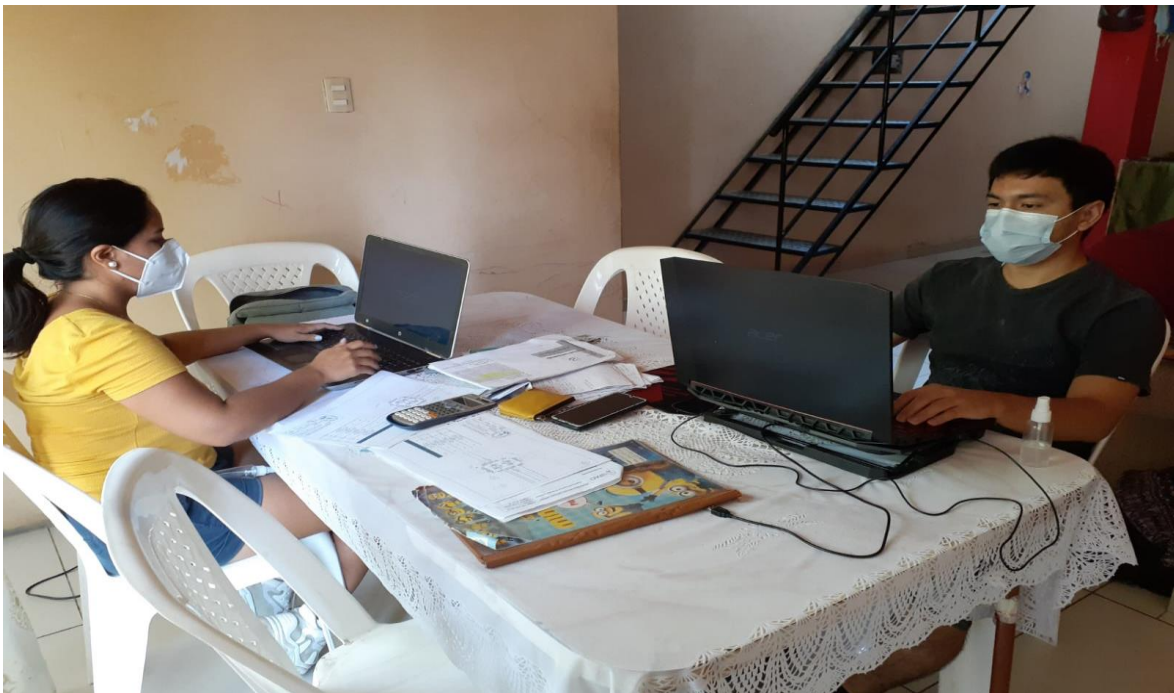


Foto N° 20: *Elaboración de la tesis cumpliendo los protocolos de bioseguridad debido a la coyuntura que atraviesa el mundo entero*

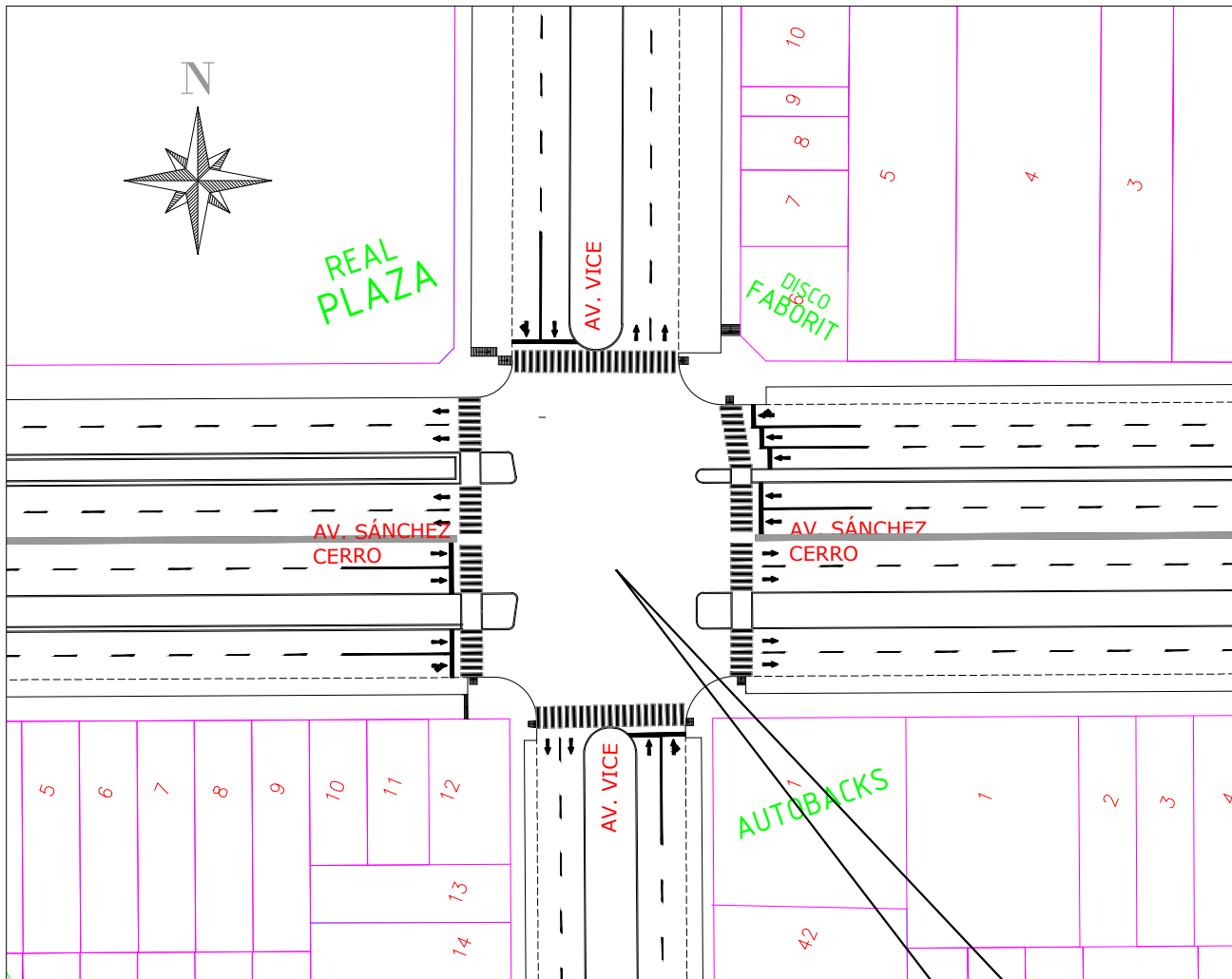


Foto N° 21: *Elaboración de la tesis cumpliendo los protocolos de bioseguridad debido a la coyuntura que atraviesa el mundo entero*

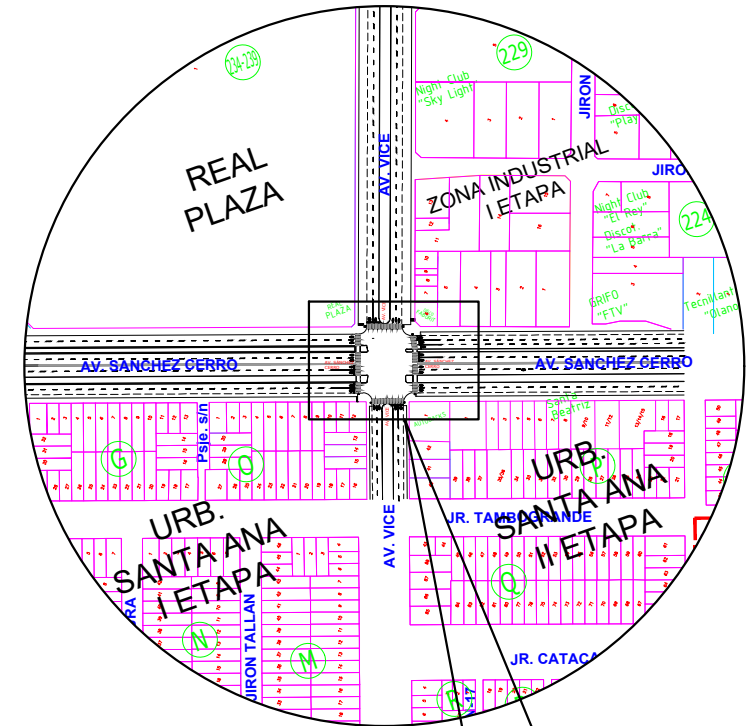


Foto N° 22: *Elaboración de la tesis cumpliendo los protocolos de bioseguridad debido a la coyuntura que atraviesa el mundo entero*

ANEXO N°2
PLANO DE UBICACIÓN



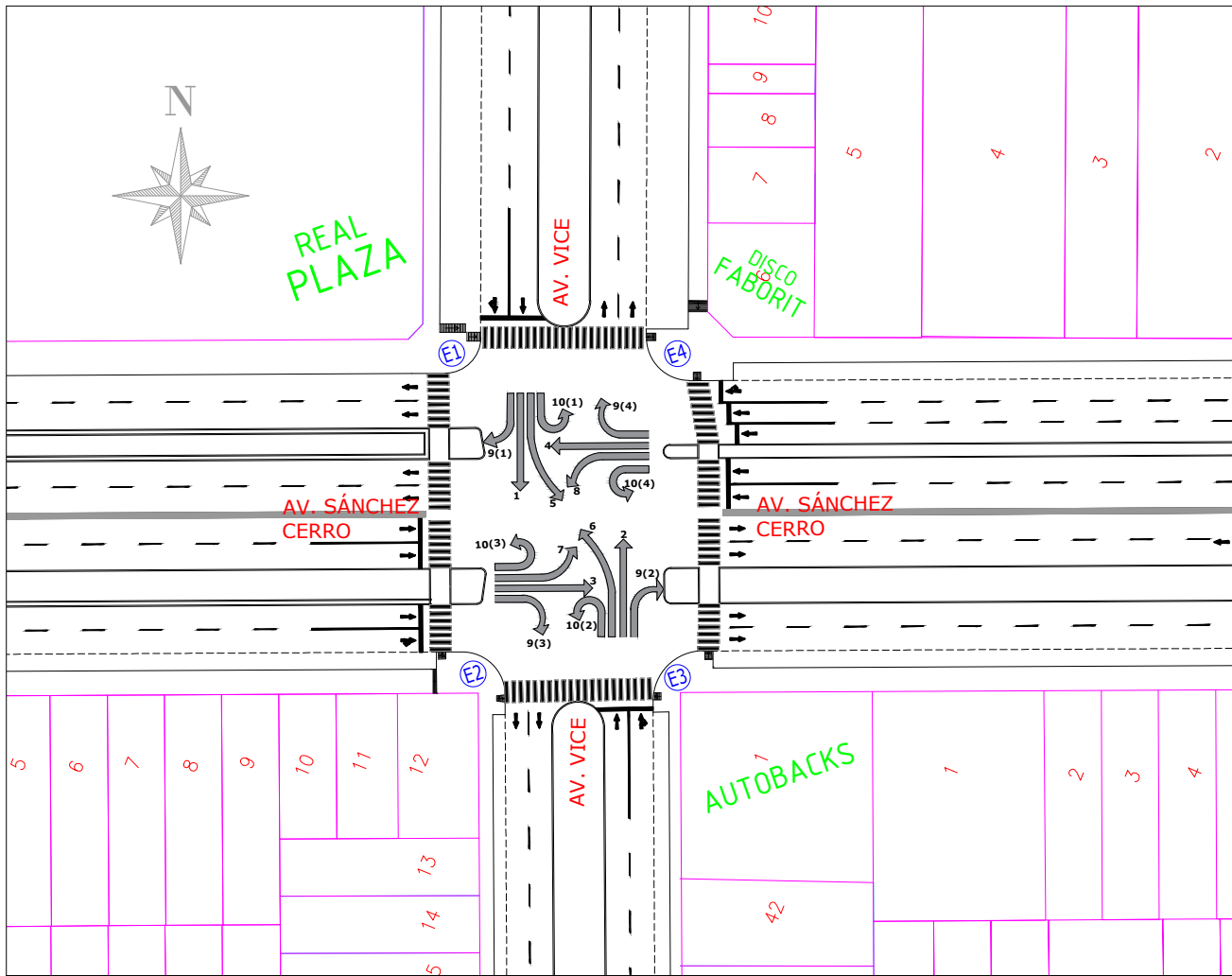
UBICACIÓN
ESCALA: 1/1000



LOCALIZACIÓN
ESCALA: 1/5000

	UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO		
	TÍTULO: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA		
	BACHILLERES: BORRERO REATEGUL, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS		TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL
	PLANO: PLANO DE UBICACIÓN	FECHA: ENERO 2021	ESCALA: INDICADA

ANEXO N°3
PLANO DE CODIFICACIÓN
VEHICULAR



ESCALA: 1/1000

ACCESO	ESTACIÓN DE CONTEO	MOVIMIENTOS	CÓDIGO
NORTE	E1	DIRECTO	1
		GIRO A LA DERECHA	9(1)
		GIRO A LA IZQUIERDA	5
		GIRO EN U	10(1)
SUR	E3	DIRECTO	2
		GIRO A LA DERECHA	9(2)
		GIRO A LA IZQUIERDA	6
		GIRO EN U	10(2)
OESTE	E2	DIRECTO	3
		GIRO A LA DERECHA	9(3)
		GIRO A LA IZQUIERDA	7
		GIRO EN U	10(3)
ESTE	E4	DIRECTO	4
		GIRO A LA DERECHA	9(4)
		GIRO A LA IZQUIERDA	8
		GIRO EN U	10(4)



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO

TÍTULO: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA

BACHILLERES: BORRERO REATEGUL, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL

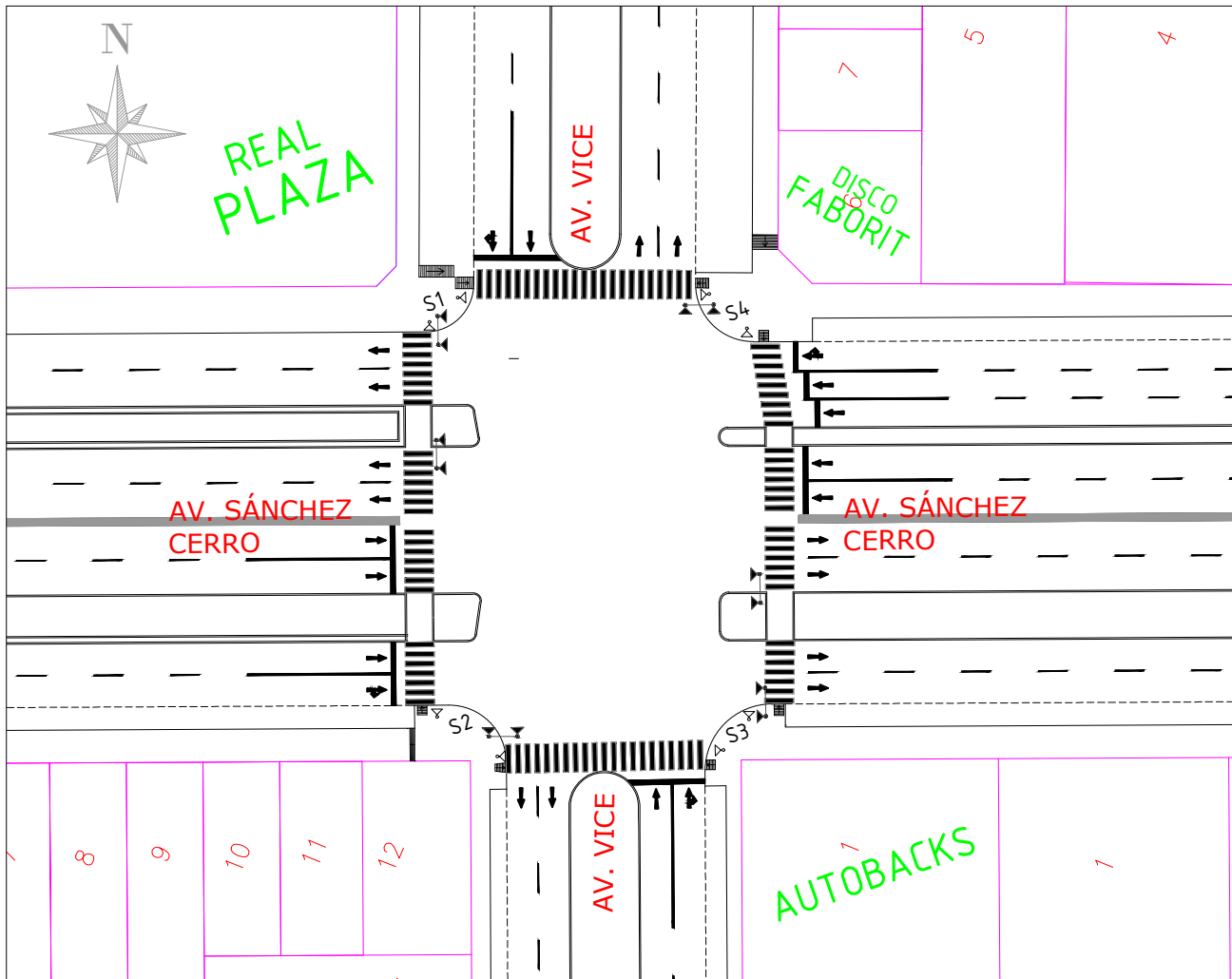
PLANO: CODIFICACIÓN VEHICULAR Y UBICACIÓN DE ESTACIONES

FECHA: ENERO 2021

ESCALA: INDICADA

LÁMINA: C - 01




ANEXO N°4
PLANO DE UBICACIÓN DE
SEMAFÓROS Y TIEMPOS
SEMAFÓRICO



ESCALA: 1/750

REPARTO DE TIEMPO SEMAFÓRICO EN CAMPO					
FASES	UBICACIÓN	TIEMPO SEMAFÓRICO (seg.)			CICLO
		VERDE	AMARILLO	ROJO	
1	Norte - Sur	40	3	88	131
2	Oeste	35	3	93	131
3	Este	20	3	108	131

LEYENDA:

-  Semáforo vehicular con soporte tipo poste y mensula
-  Semáforo vehicular
-  Semáforo peatonal

	UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO		
	TÍTULO: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA		
	BACHILLERES: BORRERO REATEGUL, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS		TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL
	PLANO: UBICACIÓN DE SEMÁFOROS Y TIEMPOS SEMAFÓRICOS	FECHA: ENERO 2021	ESCALA: INDICADA

ANEXO N°5
PLANO DE FASES DE SEMAFÓROS



REAL
PLAZA

AV. VICE

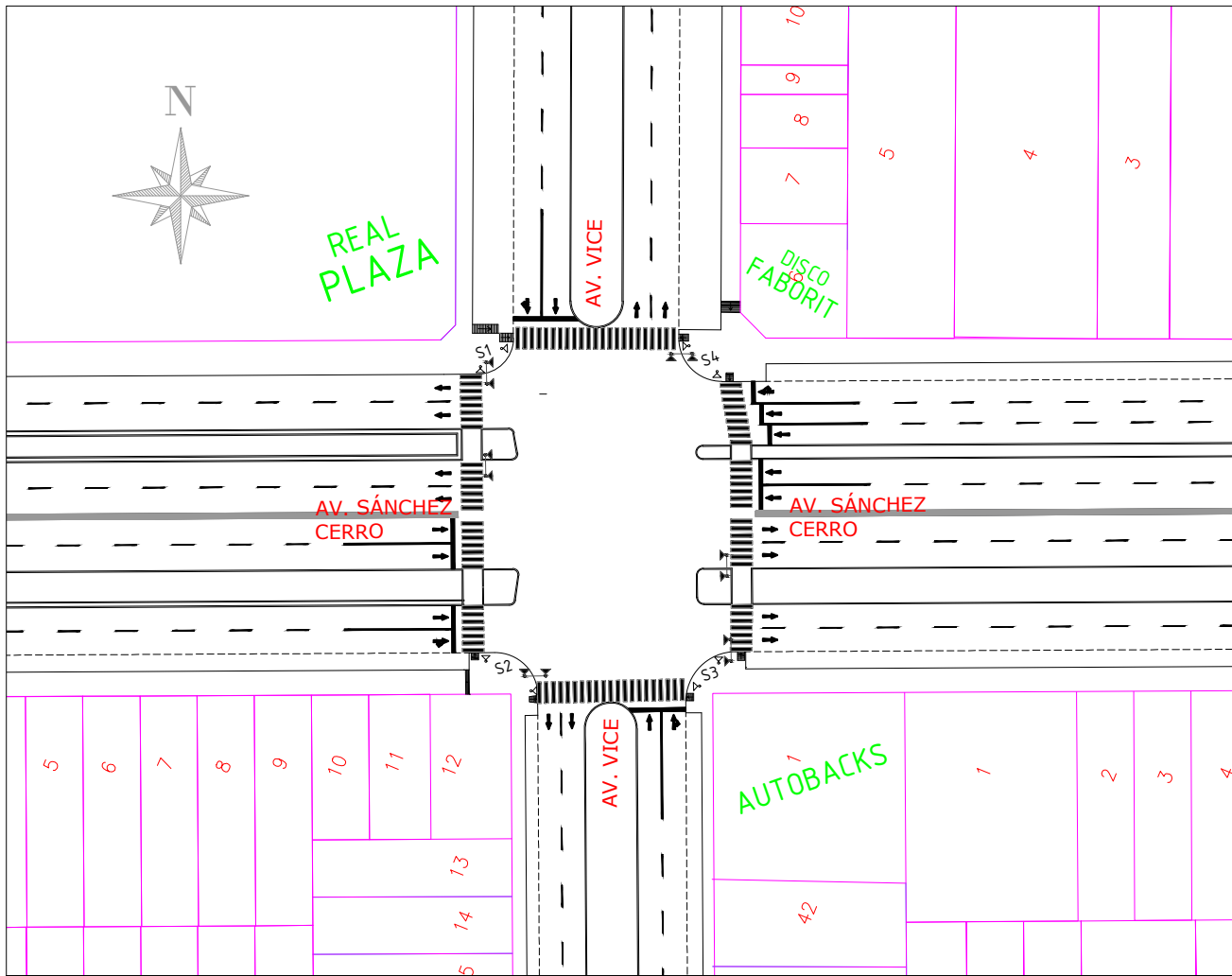
DISCO
FABORIT

AV. SÁNCHEZ
CERRO

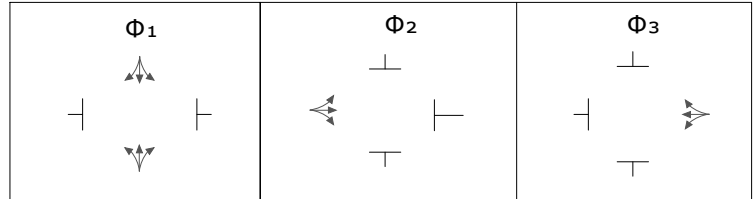
AV. SÁNCHEZ
CERRO

AV. VICE

AUTOBACKS



ESCALA: 1/1000



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO

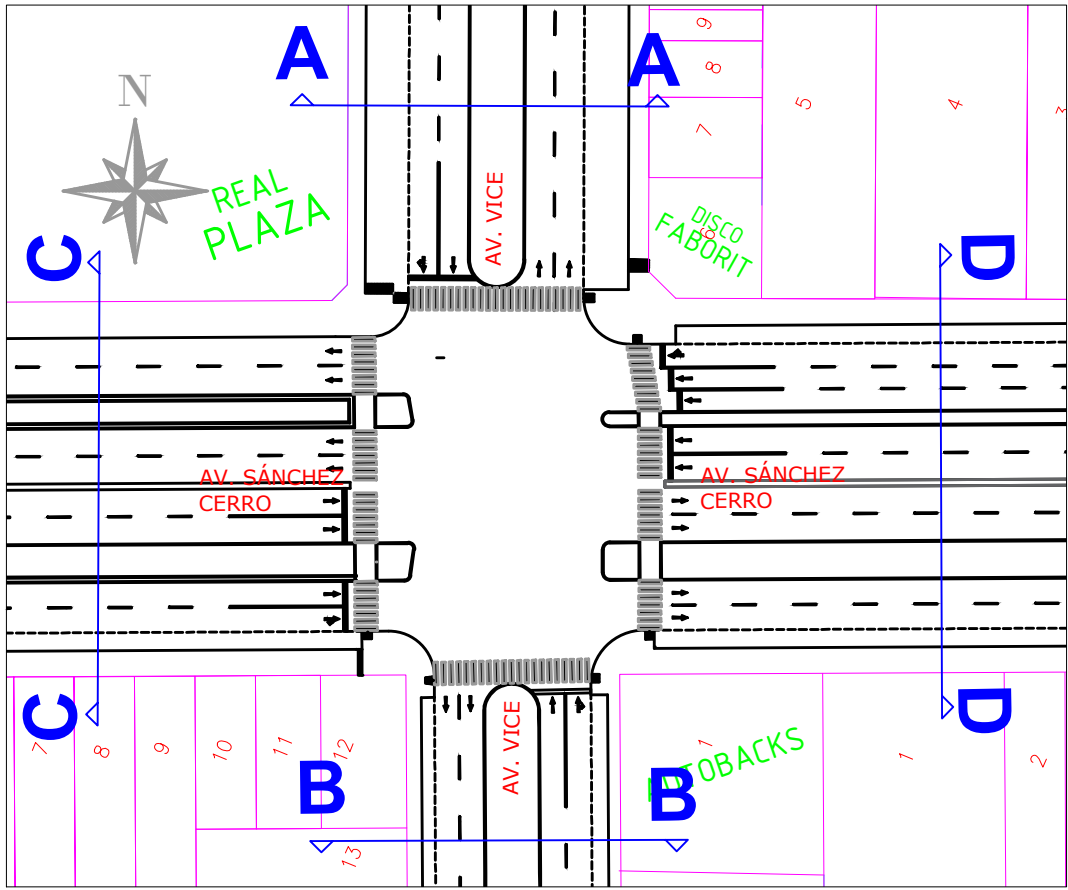
TÍTULO: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA

BACHILLERES: BORRERO REATEGUL, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

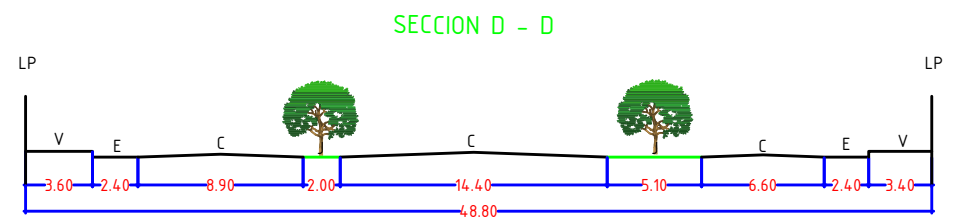
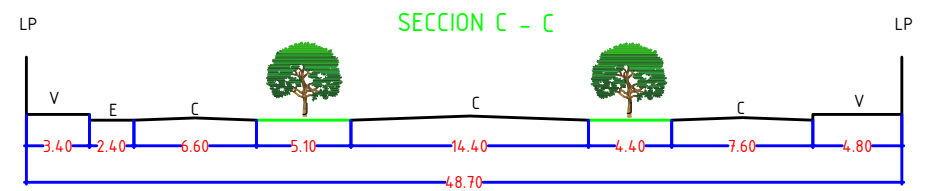
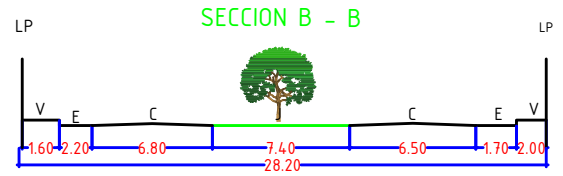
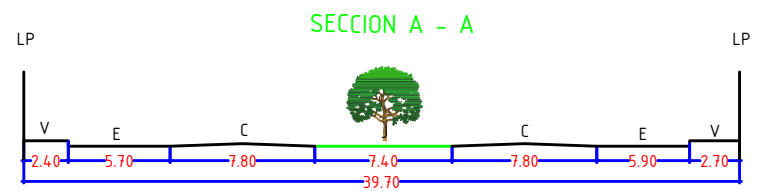
TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL

PLANO: FASES DE SEMÁFOROS
FECHA: ENERO 2021
ESCALA: INDICADA
LÁMINA: SF - 01

ANEXO N°6
PLANO DE SECCIONES DE LA
INTERSECCIÓN



ESCALA: 1/1000



ESCALA: 1/750

	UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO		
	TÍTULO: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA		
	BACHILLERES: BORRERO REATEGUL, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS		TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL
	PLANO: PLANO DE SECCIONES	FECHA: ENERO 2021	ESCALA: INDICADA

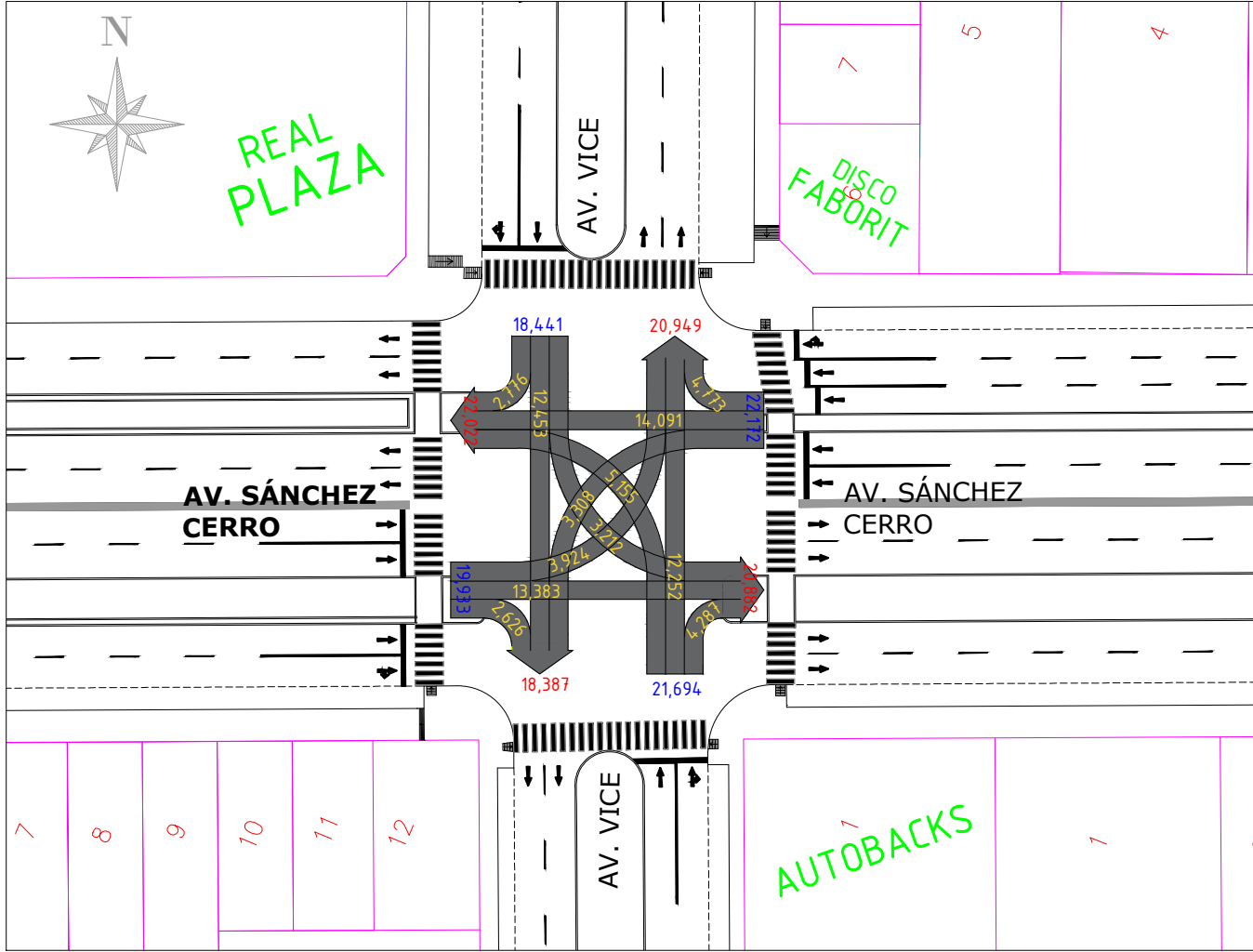
ANEXO N°7
FICHA TÉCNICA DE REGISTRO
VEHICULAR




FICHA DE REGISTRO VEHICULAR

FECHA:		H.INICIO:	H.FIN:	UBICACIÓN: INTERSECCIÓN AV. SÁNCHEZ CERRO Y AV.VICE	
ESTACIÓN :					
VEHÍCULO					
MOTOCICLETA					
TRIMOTO					
MICROBÚS					
MINIBÚS					
AUTOMÓVIL					
BUS	B2				
	B3				
	B4				
CAMIÓN	C2				
	C3				
	C4				
SEMITRAYLER	T2S1				
	T2S2				
	T2S3				
TRAYLER	C2R2				
	C2R3				

ANEXO N°8
PLANO DE VOLUMEN EN LA
INTERSECCIÓN



ESCALA: 1/750

				UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO			
				TÍTULO:		ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA,	
BACHILLERES:		BORRERO REATEGUL, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS		TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL			
PLANO:	FECHA:	ESCALA:	LÁMINA:				
VOLUMEN EN LA INTERSECCIÓN	ENERO 2021	INDICADA	VI - 01				

ANEXO N°9

VOLUMEN VEHICULAR MIXTO
DIARIO PARA PERIODOS DE 60
MINUTOS



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: LUNES 05/10/2020

ACCESO: NORTE

ESTACIÓN: E1

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 1

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0.04
01:00 - 02:00	2	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0.05
02:00 - 03:00	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0.04
03:00 - 04:00	7	12	0	2	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	0.23
04:00 - 05:00	18	49	1	0	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	102	0.74
05:00 - 06:00	38	83	0	3	41	3	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	171	1.25
06:00 - 07:00	105	177	3	3	99	2	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	392	2.86
07:00 - 08:00	164	306	12	2	164	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	650	4.74
08:00 - 09:00	154	277	12	3	213	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	659	4.81
09:00 - 10:00	166	287	0	0	292	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	747	5.45
10:00 - 11:00	250	400	9	0	435	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,094	7.98
11:00 - 12:00	260	363	4	1	350	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	981	7.15
12:00 - 13:00	228	375	4	0	400	2	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	1,015	7.40
13:00 - 14:00	296	380	0	1	415	2	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	1,099	8.01
14:00 - 15:00	160	295	0	2	310	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	769	5.61
15:00 - 16:00	260	333	0	0	354	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	952	6.94
16:00 - 17:00	249	356	0	2	362	4	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	978	7.13
17:00 - 18:00	249	388	7	2	248	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	896	6.53
18:00 - 19:00	252	454	5	7	382	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1,102	8.04
19:00 - 20:00	257	309	2	2	359	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	929	6.77
20:00 - 21:00	195	174	0	0	187	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	557	4.06
21:00 - 22:00	156	96	0	1	114	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	368	2.68
22:00 - 23:00	68	41	0	0	47	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	158	1.15
23:00 - 00:00	20	5	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	0.31
TOTAL	3,559	5,162	59	34	4,842	21	0	0	34	2	0	0	0	0	0	0	13,713	100.00
%	25.95	37.64	0.43	0.25	35.31	0.15	0.00	0.00	0.25	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: LUNES 05/10/2020

ACCESO: NORTE

ESTACIÓN: E1

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 9(1)

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
01:00 - 02:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
02:00 - 03:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
03:00 - 04:00	1	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	0.13
04:00 - 05:00	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.03
05:00 - 06:00	1	5	0	2	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0.43
06:00 - 07:00	12	25	2	2	13	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56	1.84
07:00 - 08:00	24	51	3	0	27	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	109	3.58
08:00 - 09:00	22	58	1	4	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	136	4.47
09:00 - 10:00	45	49	0	2	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	147	4.83
10:00 - 11:00	57	67	8	6	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	198	6.51
11:00 - 12:00	54	65	0	8	76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	203	6.68
12:00 - 13:00	40	64	0	6	81	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	193	6.35
13:00 - 14:00	60	70	0	8	101	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	243	7.99
14:00 - 15:00	37	45	0	7	76	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	167	5.49
15:00 - 16:00	50	52	0	8	64	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	177	5.82
16:00 - 17:00	49	58	0	6	57	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	171	5.62
17:00 - 18:00	47	167	7	4	114	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	342	11.25
18:00 - 19:00	55	145	7	4	151	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	364	11.97
19:00 - 20:00	47	93	2	2	84	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	229	7.53
20:00 - 21:00	41	65	0	0	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	181	5.95
21:00 - 22:00	23	31	0	0	33	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	88	2.89
22:00 - 23:00	7	4	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0.53
23:00 - 00:00	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.10
TOTAL	673	1,116	30	69	1,123	18	0	0	11	1	0	0	0	0	0	0	3,041	100.00
%	22.13	36.70	0.99	2.27	36.93	0.59	0.00	0.00	0.36	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: LUNES 05/10/2020

ACCESO: NORTE

ESTACIÓN: E1

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 5

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.03
01:00 - 02:00	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.05
02:00 - 03:00	3	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0.16
03:00 - 04:00	3	7	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0.44
04:00 - 05:00	5	8	0	0	12	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0.68
05:00 - 06:00	7	15	1	0	15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	1.01
06:00 - 07:00	23	18	9	0	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	94	2.45
07:00 - 08:00	23	40	7	1	72	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	144	3.75
08:00 - 09:00	22	25	6	2	76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	131	3.41
09:00 - 10:00	42	34	10	0	114	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	5.20
10:00 - 11:00	75	123	3	0	146	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	347	9.03
11:00 - 12:00	60	83	11	0	163	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	317	8.25
12:00 - 13:00	64	146	7	3	223	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	445	11.58
13:00 - 14:00	77	120	5	0	175	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	377	9.81
14:00 - 15:00	43	67	12	0	122	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	245	6.38
15:00 - 16:00	58	78	9	0	117	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	266	6.92
16:00 - 17:00	74	93	9	0	123	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	7.78
17:00 - 18:00	62	26	3	0	170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	261	6.79
18:00 - 19:00	47	38	4	0	128	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	217	5.65
19:00 - 20:00	33	22	0	0	143	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	198	5.15
20:00 - 21:00	10	16	0	0	76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	102	2.65
21:00 - 22:00	18	8	0	0	32	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59	1.54
22:00 - 23:00	15	4	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41	1.07
23:00 - 00:00	2	1	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0.23
TOTAL	766	973	96	6	1,991	4	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	3,843	100.00
%	19.93	25.32	2.50	0.16	51.81	0.10	0.00	0.00	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: MARTES 06/10/2020

ACCESO: NORTE

ESTACIÓN: E1

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 1

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	1	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.04
01:00 - 02:00	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.02
02:00 - 03:00	1	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0.05
03:00 - 04:00	7	9	1	0	12	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	30	0.22
04:00 - 05:00	18	51	0	1	35	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	106	0.77
05:00 - 06:00	36	91	1	5	41	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	176	1.28
06:00 - 07:00	108	182	3	1	99	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	395	2.88
07:00 - 08:00	163	310	8	2	167	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	651	4.75
08:00 - 09:00	154	280	10	1	221	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	666	4.86
09:00 - 10:00	168	350	0	0	292	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	811	5.92
10:00 - 11:00	241	394	9	0	430	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,074	7.84
11:00 - 12:00	255	360	2	2	360	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	979	7.15
12:00 - 13:00	235	370	3	0	391	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,002	7.32
13:00 - 14:00	284	363	1	2	403	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,054	7.70
14:00 - 15:00	207	301	9	1	319	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	838	6.12
15:00 - 16:00	248	333	3	0	345	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	930	6.79
16:00 - 17:00	252	362	4	1	379	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,001	7.31
17:00 - 18:00	248	408	6	2	262	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	929	6.78
18:00 - 19:00	265	402	5	5	367	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,045	7.63
19:00 - 20:00	256	283	1	1	347	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	888	6.48
20:00 - 21:00	193	165	0	0	186	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	545	3.98
21:00 - 22:00	158	94	0	0	120	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	373	2.72
22:00 - 23:00	69	41	0	0	43	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	154	1.12
23:00 - 00:00	19	2	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	0.26
TOTAL	3,588	5,153	66	29	4,837	20	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	13,697	100.00
%	26.20	37.62	0.48	0.21	35.31	0.15	0.00	0.00	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: MARTES 06/10/2020

ACCESO: NORTE

ESTACIÓN: E1

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 9(1)

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
01:00 - 02:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
02:00 - 03:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
03:00 - 04:00	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.10
04:00 - 05:00	1	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0.19
05:00 - 06:00	2	9	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0.49
06:00 - 07:00	11	28	0	1	13	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	1.75
07:00 - 08:00	26	53	5	0	29	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	116	3.76
08:00 - 09:00	23	52	1	4	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	137	4.44
09:00 - 10:00	44	46	0	4	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	143	4.64
10:00 - 11:00	59	67	5	4	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	194	6.29
11:00 - 12:00	50	62	1	6	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	199	6.45
12:00 - 13:00	46	53	0	3	87	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	189	6.13
13:00 - 14:00	80	68	0	5	101	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	256	8.30
14:00 - 15:00	41	45	0	5	79	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	171	5.54
15:00 - 16:00	49	54	0	4	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	182	5.90
16:00 - 17:00	54	58	0	3	66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	181	5.87
17:00 - 18:00	47	171	6	2	118	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	346	11.22
18:00 - 19:00	57	147	7	4	150	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	367	11.90
19:00 - 20:00	45	99	1	1	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	236	7.65
20:00 - 21:00	45	65	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	190	6.16
21:00 - 22:00	27	25	0	0	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85	2.76
22:00 - 23:00	7	3	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0.45
23:00 - 00:00	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.03
TOTAL	715	1,109	26	46	1,176	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,085	100.00
%	23.18	35.95	0.84	1.49	38.12	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: MARTES 06/10/2020

ACCESO: NORTE

ESTACIÓN: E1

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 5

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.05
01:00 - 02:00	2	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0.16
02:00 - 03:00	3	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0.19
03:00 - 04:00	3	4	0	2	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0.48
04:00 - 05:00	3	5	2	0	12	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0.64
05:00 - 06:00	5	15	1	0	12	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	0.90
06:00 - 07:00	21	9	0	0	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72	1.91
07:00 - 08:00	20	53	11	1	86	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	172	4.57
08:00 - 09:00	18	23	0	3	82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	126	3.35
09:00 - 10:00	43	30	4	0	102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	179	4.76
10:00 - 11:00	66	118	3	0	143	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	330	8.78
11:00 - 12:00	62	95	8	2	160	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	327	8.70
12:00 - 13:00	68	136	4	3	213	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	424	11.28
13:00 - 14:00	79	118	2	0	164	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	363	9.65
14:00 - 15:00	44	56	0	0	127	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	227	6.04
15:00 - 16:00	55	76	4	0	121	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	256	6.81
16:00 - 17:00	74	99	6	0	119	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	300	7.98
17:00 - 18:00	61	29	3	0	152	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	245	6.52
18:00 - 19:00	53	49	3	0	130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	235	6.25
19:00 - 20:00	36	13	1	0	143	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	193	5.13
20:00 - 21:00	15	15	0	0	84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	114	3.03
21:00 - 22:00	20	4	0	0	32	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	1.52
22:00 - 23:00	15	5	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	1.06
23:00 - 00:00	2	2	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0.24
TOTAL	770	956	52	11	1,964	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,760	100.00
%	20.48	25.43	1.38	0.29	52.23	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: MIÉRCOLES 07/10/2020

ACCESO: NORTE

ESTACIÓN: E1

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 1

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	3	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0.07
01:00 - 02:00	3	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0.08
02:00 - 03:00	2	3	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	9	0.08
03:00 - 04:00	5	2	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0.12
04:00 - 05:00	8	31	1	1	10	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	52	0.49
05:00 - 06:00	28	61	0	2	26	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	120	1.13
06:00 - 07:00	98	98	2	2	43	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	244	2.29
07:00 - 08:00	129	178	3	1	98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	409	3.84
08:00 - 09:00	167	210	1	0	164	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	542	5.08
09:00 - 10:00	203	302	6	0	186	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	697	6.54
10:00 - 11:00	197	314	3	1	202	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	718	6.74
11:00 - 12:00	226	281	4	2	232	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	745	6.99
12:00 - 13:00	233	258	3	1	220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	715	6.71
13:00 - 14:00	263	246	0	0	189	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	699	6.56
14:00 - 15:00	212	273	1	1	198	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	685	6.43
15:00 - 16:00	242	236	1	0	218	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	697	6.54
16:00 - 17:00	208	326	3	0	314	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	852	7.99
17:00 - 18:00	149	272	1	4	308	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	738	6.92
18:00 - 19:00	228	294	0	0	311	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	834	7.82
19:00 - 20:00	195	248	1	0	297	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	742	6.96
20:00 - 21:00	201	160	0	2	184	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	547	5.13
21:00 - 22:00	177	79	0	1	102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	359	3.37
22:00 - 23:00	108	32	1	0	63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	204	1.91
23:00 - 00:00	13	5	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0.22
TOTAL	3,298	3,913	31	18	3,384	1	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	10,660	100.00
%	30.94	36.71	0.29	0.17	31.74	0.01	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: MIÉRCOLES 07/10/2020

ACCESO: NORTE

ESTACIÓN: E1

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 9(1)

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
01:00 - 02:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
02:00 - 03:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
03:00 - 04:00	0	1	0	0	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5	0.22
04:00 - 05:00	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.13
05:00 - 06:00	5	7	0	1	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	16	0.71
06:00 - 07:00	8	7	0	3	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	1.19
07:00 - 08:00	19	23	1	0	23	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	67	2.96
08:00 - 09:00	37	51	3	4	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	126	5.57
09:00 - 10:00	30	57	1	1	43	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	133	5.88
10:00 - 11:00	47	79	0	1	77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	204	9.02
11:00 - 12:00	37	99	0	3	77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	216	9.55
12:00 - 13:00	43	95	1	0	85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	224	9.90
13:00 - 14:00	60	69	0	1	55	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	186	8.22
14:00 - 15:00	27	86	0	0	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	186	8.22
15:00 - 16:00	35	66	1	1	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	181	8.00
16:00 - 17:00	30	58	0	3	91	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	183	8.09
17:00 - 18:00	16	34	0	1	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	4.42
18:00 - 19:00	37	44	0	0	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	125	5.53
19:00 - 20:00	15	41	0	2	53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	111	4.91
20:00 - 21:00	22	30	1	0	53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	106	4.69
21:00 - 22:00	16	16	1	1	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	2.17
22:00 - 23:00	2	2	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0.44
23:00 - 00:00	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.18
TOTAL	488	867	9	22	867	4	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	2,262	100.00
%	21.57	38.33	0.40	0.97	38.33	0.18	0.00	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: MIÉRCOLES 07/10/2020

ACCESO: NORTE

ESTACIÓN: E1

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 5

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	0	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.19
01:00 - 02:00	1	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0.23
02:00 - 03:00	2	2	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0.31
03:00 - 04:00	4	2	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0.43
04:00 - 05:00	1	13	1	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0.89
05:00 - 06:00	4	11	1	2	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	1.16
06:00 - 07:00	23	7	6	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59	2.28
07:00 - 08:00	30	28	6	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	95	3.67
08:00 - 09:00	40	26	4	0	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	104	4.02
09:00 - 10:00	35	47	5	1	71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	159	6.15
10:00 - 11:00	36	59	5	3	84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	187	7.23
11:00 - 12:00	27	48	3	1	109	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	188	7.27
12:00 - 13:00	41	45	2	0	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	208	8.04
13:00 - 14:00	38	26	2	1	91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	158	6.11
14:00 - 15:00	41	42	1	1	96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	181	7.00
15:00 - 16:00	39	65	1	1	104	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	210	8.12
16:00 - 17:00	34	87	3	1	151	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	277	10.71
17:00 - 18:00	30	50	5	1	84	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	171	6.61
18:00 - 19:00	34	85	2	0	116	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	237	9.16
19:00 - 20:00	18	41	2	0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	151	5.84
20:00 - 21:00	6	6	0	0	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	2.32
21:00 - 22:00	9	3	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	1.24
22:00 - 23:00	5	2	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0.70
23:00 - 00:00	1	5	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0.31
TOTAL	499	703	51	12	1,319	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2,586	100.00
%	19.30	27.18	1.97	0.46	51.01	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: JUEVES 08/10/2020

ACCESO: NORTE

ESTACIÓN: E1

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 1

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	4	4	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0.12
01:00 - 02:00	2	1	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0.09
02:00 - 03:00	3	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.05
03:00 - 04:00	6	10	0	1	6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	24	0.22
04:00 - 05:00	12	30	0	0	14	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	57	0.51
05:00 - 06:00	30	58	4	1	33	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	128	1.16
06:00 - 07:00	100	104	3	3	56	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	271	2.45
07:00 - 08:00	121	200	6	0	111	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	439	3.97
08:00 - 09:00	180	208	7	0	185	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	580	5.24
09:00 - 10:00	211	295	6	0	194	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	706	6.38
10:00 - 11:00	192	316	1	1	204	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	714	6.45
11:00 - 12:00	234	280	6	1	240	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	762	6.88
12:00 - 13:00	247	259	2	1	228	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	737	6.66
13:00 - 14:00	266	256	0	0	204	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	726	6.56
14:00 - 15:00	215	290	1	2	203	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	711	6.42
15:00 - 16:00	244	245	1	0	229	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	719	6.50
16:00 - 17:00	223	337	0	0	324	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	888	8.02
17:00 - 18:00	156	273	4	4	313	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	755	6.82
18:00 - 19:00	234	297	1	2	317	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	854	7.72
19:00 - 20:00	198	262	0	2	302	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	765	6.91
20:00 - 21:00	200	170	0	4	190	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	564	5.10
21:00 - 22:00	175	88	0	1	111	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	376	3.40
22:00 - 23:00	109	41	0	0	75	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	226	2.04
23:00 - 00:00	12	12	1	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	0.35
TOTAL	3,374	4,037	43	23	3,566	1	1	0	23	1	0	0	0	0	0	0	11,069	100.00
%	30.48	36.47	0.39	0.21	32.22	0.01	0.01	0.00	0.21	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: JUEVES 08/10/2020

ACCESO: NORTE

ESTACIÓN: E1

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 9(1)

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.08
01:00 - 02:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
02:00 - 03:00	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.04
03:00 - 04:00	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.08
04:00 - 05:00	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.16
05:00 - 06:00	1	1	0	3	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	8	0.33
06:00 - 07:00	4	14	0	6	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	1.48
07:00 - 08:00	17	27	2	2	27	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	76	3.13
08:00 - 09:00	37	43	1	7	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	128	5.27
09:00 - 10:00	34	51	1	3	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	140	5.76
10:00 - 11:00	47	75	2	6	85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	215	8.85
11:00 - 12:00	40	97	1	5	92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	235	9.67
12:00 - 13:00	46	99	1	2	87	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	235	9.67
13:00 - 14:00	63	77	0	2	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	8.23
14:00 - 15:00	32	94	0	3	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	204	8.40
15:00 - 16:00	37	67	1	1	83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	189	7.78
16:00 - 17:00	32	61	0	7	98	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	199	8.19
17:00 - 18:00	19	37	0	4	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	110	4.53
18:00 - 19:00	37	46	0	2	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	133	5.47
19:00 - 20:00	15	46	0	0	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	117	4.81
20:00 - 21:00	23	37	0	0	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	115	4.73
21:00 - 22:00	15	22	1	1	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	2.35
22:00 - 23:00	2	4	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0.70
23:00 - 00:00	2	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0.29
TOTAL	505	899	10	54	959	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2,430	100.00
%	20.78	37.00	0.41	2.22	39.47	0.04	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: JUEVES 08/10/2020

ACCESO: NORTE

ESTACIÓN: E1

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 5

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	0	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.18
01:00 - 02:00	1	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4	0.14
02:00 - 03:00	2	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.18
03:00 - 04:00	2	6	1	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0.53
04:00 - 05:00	1	13	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0.91
05:00 - 06:00	8	16	1	2	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	1.47
06:00 - 07:00	24	20	6	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	77	2.70
07:00 - 08:00	31	36	9	0	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	111	3.89
08:00 - 09:00	45	38	8	0	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	138	4.84
09:00 - 10:00	37	42	8	1	77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	165	5.78
10:00 - 11:00	40	54	7	1	93	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	195	6.83
11:00 - 12:00	30	53	7	1	116	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	207	7.26
12:00 - 13:00	41	46	4	0	129	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	220	7.71
13:00 - 14:00	42	32	5	1	103	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	183	6.41
14:00 - 15:00	43	51	1	0	108	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	204	7.15
15:00 - 16:00	40	68	2	1	116	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	227	7.96
16:00 - 17:00	38	93	9	1	157	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	299	10.48
17:00 - 18:00	32	54	3	1	96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	186	6.52
18:00 - 19:00	36	82	2	0	124	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	245	8.59
19:00 - 20:00	18	46	2	0	95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	161	5.64
20:00 - 21:00	7	9	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66	2.31
21:00 - 22:00	13	8	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	1.58
22:00 - 23:00	10	1	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0.84
23:00 - 00:00	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.11
TOTAL	542	770	75	9	1,453	1	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	2,853	100.00
%	19.00	26.99	2.63	0.32	50.93	0.04	0.00	0.00	0.07	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: VIERNES 09/10/2020

ACCESO: NORTE

ESTACIÓN: E1

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 1

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	8	2	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0.16
01:00 - 02:00	4	3	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0.11
02:00 - 03:00	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0.07
03:00 - 04:00	5	7	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0.16
04:00 - 05:00	15	26	1	1	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61	0.50
05:00 - 06:00	27	51	2	2	34	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	119	0.98
06:00 - 07:00	102	140	5	2	63	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	314	2.58
07:00 - 08:00	159	215	3	3	175	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	555	4.56
08:00 - 09:00	169	269	5	4	246	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	693	5.69
09:00 - 10:00	228	370	3	1	252	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	854	7.01
10:00 - 11:00	273	344	0	0	312	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	929	7.63
11:00 - 12:00	250	292	3	1	263	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	809	6.64
12:00 - 13:00	246	266	4	3	235	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	755	6.20
13:00 - 14:00	273	274	5	1	211	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	765	6.28
14:00 - 15:00	226	284	3	4	192	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	711	5.84
15:00 - 16:00	247	245	4	0	235	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	732	6.01
16:00 - 17:00	271	325	3	3	329	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	932	7.65
17:00 - 18:00	173	277	5	4	323	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	786	6.46
18:00 - 19:00	250	311	3	2	323	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	894	7.34
19:00 - 20:00	224	255	1	1	299	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	781	6.41
20:00 - 21:00	240	196	0	7	232	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	676	5.55
21:00 - 22:00	194	125	0	1	156	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	477	3.92
22:00 - 23:00	115	53	0	0	53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	221	1.82
23:00 - 00:00	24	10	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	0.42
TOTAL	3,727	4,340	50	41	3,995	3	1	0	18	1	0	0	0	0	0	0	12,176	100.00
%	30.61	35.64	0.41	0.34	32.81	0.02	0.01	0.00	0.15	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: VIERNES 09/10/2020

ACCESO: NORTE

ESTACIÓN: E1

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 9(1)

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	0.12
01:00 - 02:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
02:00 - 03:00	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.15
03:00 - 04:00	0	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0.12
04:00 - 05:00	1	4	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0.27
05:00 - 06:00	4	6	1	4	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0.93
06:00 - 07:00	11	14	0	6	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	1.70
07:00 - 08:00	29	26	0	4	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85	3.28
08:00 - 09:00	27	59	7	4	51	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	149	5.76
09:00 - 10:00	23	71	7	2	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	143	5.53
10:00 - 11:00	40	74	3	0	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	158	6.11
11:00 - 12:00	35	83	1	4	88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	211	8.15
12:00 - 13:00	53	103	2	2	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	260	10.05
13:00 - 14:00	72	72	0	2	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	216	8.35
14:00 - 15:00	40	91	0	2	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	205	7.92
15:00 - 16:00	45	70	1	1	88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	205	7.92
16:00 - 17:00	37	67	0	2	102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	208	8.04
17:00 - 18:00	24	44	0	3	53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	124	4.79
18:00 - 19:00	55	47	0	0	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	153	5.91
19:00 - 20:00	17	48	0	0	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	133	5.14
20:00 - 21:00	23	33	0	2	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	117	4.52
21:00 - 22:00	30	44	0	0	38	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	113	4.37
22:00 - 23:00	8	5	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0.70
23:00 - 00:00	2	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.19
TOTAL	578	964	22	38	981	2	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	2,588	100.00
%	22.33	37.25	0.85	1.47	37.91	0.08	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: VIERNES 09/10/2020

ACCESO: NORTE

ESTACIÓN: E1

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 5

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	0	1	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0.19
01:00 - 02:00	1	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.16
02:00 - 03:00	1	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.16
03:00 - 04:00	1	5	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0.36
04:00 - 05:00	3	12	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0.88
05:00 - 06:00	8	15	1	2	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	1.14
06:00 - 07:00	20	22	6	5	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88	2.86
07:00 - 08:00	24	34	7	5	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	150	4.87
08:00 - 09:00	26	37	8	1	107	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	180	5.84
09:00 - 10:00	37	26	9	9	94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	175	5.68
10:00 - 11:00	42	41	12	4	136	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	235	7.63
11:00 - 12:00	30	58	8	1	106	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	203	6.59
12:00 - 13:00	43	50	4	0	141	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	239	7.76
13:00 - 14:00	44	42	4	0	109	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	199	6.46
14:00 - 15:00	34	38	1	0	105	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	179	5.81
15:00 - 16:00	40	73	2	1	99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	215	6.98
16:00 - 17:00	36	95	5	1	138	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	278	9.02
17:00 - 18:00	36	65	3	1	106	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	213	6.91
18:00 - 19:00	42	75	4	0	130	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	253	8.21
19:00 - 20:00	20	66	2	1	83	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	173	5.62
20:00 - 21:00	11	31	0	1	55	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	3.25
21:00 - 22:00	16	12	0	0	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72	2.34
22:00 - 23:00	3	6	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	1.01
23:00 - 00:00	4	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0.29
TOTAL	522	806	76	32	1,631	3	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	3,081	100.00
%	16.94	26.16	2.47	1.04	52.94	0.10	0.00	0.00	0.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: SÁBADO 10/10/2020

ACCESO: NORTE

ESTACIÓN: E1

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 1

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	5	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0.10
01:00 - 02:00	4	2	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0.09
02:00 - 03:00	2	1	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0.06
03:00 - 04:00	8	8	0	2	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0.22
04:00 - 05:00	17	28	0	4	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72	0.58
05:00 - 06:00	31	57	3	4	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	136	1.09
06:00 - 07:00	109	145	3	3	69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	329	2.64
07:00 - 08:00	166	221	6	5	181	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	579	4.65
08:00 - 09:00	185	275	7	4	261	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	732	5.88
09:00 - 10:00	231	369	6	2	258	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	866	6.95
10:00 - 11:00	281	351	6	2	316	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	956	7.68
11:00 - 12:00	257	295	3	1	269	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	825	6.62
12:00 - 13:00	252	273	7	3	240	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	775	6.22
13:00 - 14:00	279	280	6	1	204	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	770	6.18
14:00 - 15:00	232	288	7	1	198	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	726	5.83
15:00 - 16:00	251	250	7	1	249	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	758	6.09
16:00 - 17:00	274	324	5	3	317	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	923	7.41
17:00 - 18:00	191	281	5	2	325	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	805	6.46
18:00 - 19:00	255	314	4	1	328	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	904	7.26
19:00 - 20:00	232	255	1	2	306	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	798	6.41
20:00 - 21:00	248	196	0	3	234	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	681	5.47
21:00 - 22:00	192	131	0	1	152	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	476	3.82
22:00 - 23:00	118	53	0	0	55	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	227	1.82
23:00 - 00:00	27	14	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	0.46
TOTAL	3,847	4,411	76	45	4,068	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12,453	100.00
%	30.89	35.42	0.61	0.36	32.67	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: SÁBADO 10/10/2020

ACCESO: NORTE

ESTACIÓN: E1

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 9(1)

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.04
01:00 - 02:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
02:00 - 03:00	1	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.18
03:00 - 04:00	1	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0.22
04:00 - 05:00	3	8	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0.47
05:00 - 06:00	7	10	1	2	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	1.44
06:00 - 07:00	14	14	0	6	17	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	1.87
07:00 - 08:00	35	30	1	4	32	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	103	3.71
08:00 - 09:00	31	62	8	4	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	162	5.84
09:00 - 10:00	27	72	4	2	44	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	150	5.40
10:00 - 11:00	43	78	5	0	48	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	175	6.30
11:00 - 12:00	43	89	1	3	93	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	229	8.25
12:00 - 13:00	59	97	2	1	107	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	266	9.58
13:00 - 14:00	78	76	0	2	76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	232	8.36
14:00 - 15:00	47	97	0	0	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	216	7.78
15:00 - 16:00	49	68	1	1	95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	214	7.71
16:00 - 17:00	30	69	0	2	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	201	7.24
17:00 - 18:00	26	44	0	3	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	130	4.68
18:00 - 19:00	59	52	0	0	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	166	5.98
19:00 - 20:00	21	49	0	1	66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	137	4.94
20:00 - 21:00	27	36	0	3	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	123	4.43
21:00 - 22:00	34	51	0	0	34	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	121	4.36
22:00 - 23:00	6	8	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0.86
23:00 - 00:00	6	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0.36
TOTAL	647	1,017	23	34	1,049	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,776	100.00
%	23.31	36.64	0.83	1.22	37.79	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: SÁBADO 10/10/2020

ACCESO: NORTE

ESTACIÓN: E1

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 5

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	3	2	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0.31
01:00 - 02:00	2	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0.25
02:00 - 03:00	3	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0.28
03:00 - 04:00	2	5	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0.40
04:00 - 05:00	3	12	0	1	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0.78
05:00 - 06:00	12	17	2	2	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	1.31
06:00 - 07:00	20	19	6	2	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	84	2.62
07:00 - 08:00	30	39	7	2	84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	162	5.04
08:00 - 09:00	30	43	5	1	114	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	193	6.01
09:00 - 10:00	41	28	10	7	110	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	197	6.13
10:00 - 11:00	45	44	8	2	141	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	240	7.47
11:00 - 12:00	37	56	9	1	111	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	216	6.72
12:00 - 13:00	50	47	4	2	142	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	245	7.63
13:00 - 14:00	50	48	4	0	110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	212	6.60
14:00 - 15:00	37	43	2	2	98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	182	5.67
15:00 - 16:00	47	74	2	1	106	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	230	7.16
16:00 - 17:00	37	94	4	1	130	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	267	8.31
17:00 - 18:00	38	68	3	1	106	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	217	6.76
18:00 - 19:00	47	81	3	1	134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	266	8.28
19:00 - 20:00	25	69	2	2	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	176	5.48
20:00 - 21:00	17	31	0	1	51	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101	3.14
21:00 - 22:00	21	16	0	0	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74	2.30
22:00 - 23:00	3	8	0	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	1.06
23:00 - 00:00	3	1	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0.28
TOTAL	603	850	71	29	1,653	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,212	100.00
%	18.77	26.46	2.21	0.90	51.46	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: DOMINGO 11/10/2020

ACCESO: NORTE

ESTACIÓN: E1

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 1

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	11	10	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	0.45
01:00 - 02:00	7	4	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0.33
02:00 - 03:00	4	5	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0.32
03:00 - 04:00	6	1	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0.19
04:00 - 05:00	2	5	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0.26
05:00 - 06:00	15	26	3	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	0.92
06:00 - 07:00	41	79	2	0	31	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0	158	2.52
07:00 - 08:00	60	97	2	1	44	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	207	3.30
08:00 - 09:00	95	182	2	0	33	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	315	5.02
09:00 - 10:00	100	176	0	2	52	0	1	0	5	0	1	0	0	0	0	0	337	5.37
10:00 - 11:00	105	227	1	0	56	0	0	0	6	1	0	0	0	0	0	0	396	6.31
11:00 - 12:00	125	229	1	1	107	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	468	7.46
12:00 - 13:00	164	296	2	0	83	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	547	8.72
13:00 - 14:00	147	247	3	2	85	0	0	1	3	1	0	0	0	0	0	0	489	7.80
14:00 - 15:00	124	217	2	1	93	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	443	7.06
15:00 - 16:00	131	198	1	2	83	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	416	6.63
16:00 - 17:00	113	205	1	2	81	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	404	6.44
17:00 - 18:00	71	221	0	0	89	0	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	386	6.15
18:00 - 19:00	155	156	1	0	84	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	400	6.38
19:00 - 20:00	94	160	1	0	66	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	322	5.13
20:00 - 21:00	172	210	1	0	92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	475	7.57
21:00 - 22:00	105	73	2	0	44	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	225	3.59
22:00 - 23:00	48	30	0	0	22	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	101	1.61
23:00 - 00:00	12	6	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	0.45
TOTAL	1,907	3,060	25	11	1,211	0	4	1	45	7	1	0	0	0	0	0	6,272	100.00
%	30.40	48.79	0.40	0.18	19.31	0.00	0.06	0.02	0.72	0.11	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: DOMINGO 11/10/2020

ACCESO: NORTE

ESTACIÓN: E1

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 9(1)

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.08
01:00 - 02:00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.08
02:00 - 03:00	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0.08
03:00 - 04:00	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.08
04:00 - 05:00	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0.15
05:00 - 06:00	0	5	1	0	2	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0.91
06:00 - 07:00	2	2	1	0	2	0	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	12	0.91
07:00 - 08:00	5	12	0	0	4	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	24	1.82
08:00 - 09:00	7	26	0	0	16	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	3.86
09:00 - 10:00	13	23	0	0	5	0	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	47	3.56
10:00 - 11:00	22	45	2	0	20	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	93	7.03
11:00 - 12:00	11	50	0	0	34	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	99	7.49
12:00 - 13:00	21	52	0	0	47	0	4	1	2	0	0	0	0	0	0	0	127	9.61
13:00 - 14:00	40	32	0	0	49	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	128	9.68
14:00 - 15:00	32	43	1	0	37	0	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	120	9.08
15:00 - 16:00	30	27	0	0	43	0	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	106	8.02
16:00 - 17:00	26	35	0	0	37	0	6	0	2	0	0	0	0	0	0	0	106	8.02
17:00 - 18:00	13	40	0	0	39	0	8	0	2	0	0	0	0	0	0	0	102	7.72
18:00 - 19:00	11	49	0	0	26	0	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	93	7.03
19:00 - 20:00	12	49	1	0	16	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	84	6.35
20:00 - 21:00	12	29	0	0	31	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73	5.52
21:00 - 22:00	9	11	1	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	2.12
22:00 - 23:00	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0.45
23:00 - 00:00	1	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.38
TOTAL	273	533	7	0	419	2	70	5	13	0	0	0	0	0	0	0	1,322	100.00
%	20.65	40.32	0.53	0.00	31.69	0.15	5.30	0.38	0.98	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: DOMINGO 11/10/2020

ACCESO: NORTE

ESTACIÓN: E1

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 5

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	2	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0.44
01:00 - 02:00	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0.15
02:00 - 03:00	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0.15
03:00 - 04:00	2	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0.52
04:00 - 05:00	2	7	0	0	9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	19	1.41
05:00 - 06:00	3	17	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	2.96
06:00 - 07:00	8	13	0	0	13	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	2.59
07:00 - 08:00	4	14	2	0	18	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	42	3.11
08:00 - 09:00	10	17	1	1	14	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	3.48
09:00 - 10:00	10	29	0	0	20	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	4.44
10:00 - 11:00	23	47	0	0	33	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	104	7.70
11:00 - 12:00	24	60	0	0	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	122	9.03
12:00 - 13:00	13	44	0	1	49	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	108	7.99
13:00 - 14:00	10	38	0	0	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92	6.81
14:00 - 15:00	8	30	0	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74	5.48
15:00 - 16:00	11	13	0	0	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62	4.59
16:00 - 17:00	8	8	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46	3.40
17:00 - 18:00	9	37	0	0	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	93	6.88
18:00 - 19:00	18	28	0	0	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	7.40
19:00 - 20:00	8	41	0	0	69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	118	8.73
20:00 - 21:00	28	12	0	0	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	105	7.77
21:00 - 22:00	8	11	0	1	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	2.74
22:00 - 23:00	9	3	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	1.33
23:00 - 00:00	3	3	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0.89
TOTAL	221	473	3	3	636	0	9	1	5	0	0	0	0	0	0	0	1,351	100.00
%	16.36	35.01	0.22	0.22	47.08	0.00	0.67	0.07	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: LUNES 05/10/2020

ACCESO: SUR

ESTACIÓN: E3

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 2

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	2	1	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0.08
01:00 - 02:00	1	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0.05
02:00 - 03:00	1	1	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0.06
03:00 - 04:00	2	11	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0.17
04:00 - 05:00	13	36	0	2	16	10	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	79	0.59
05:00 - 06:00	43	77	1	12	24	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	158	1.19
06:00 - 07:00	103	218	0	1	94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	416	3.13
07:00 - 08:00	168	345	3	1	180	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	700	5.26
08:00 - 09:00	205	391	0	1	183	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	786	5.90
09:00 - 10:00	240	518	0	2	244	0	0	0	4	2	0	0	0	0	0	0	1,010	7.59
10:00 - 11:00	256	531	3	0	302	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1,096	8.23
11:00 - 12:00	255	534	0	2	261	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	1,057	7.94
12:00 - 13:00	264	439	3	1	336	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1,047	7.87
13:00 - 14:00	262	370	0	0	299	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	937	7.04
14:00 - 15:00	243	368	0	0	255	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	878	6.60
15:00 - 16:00	246	414	0	0	236	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	901	6.77
16:00 - 17:00	248	483	0	4	272	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1,011	7.60
17:00 - 18:00	226	381	0	1	243	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	854	6.42
18:00 - 19:00	264	305	0	1	241	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	814	6.12
19:00 - 20:00	225	212	0	0	198	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	637	4.79
20:00 - 21:00	151	155	0	0	152	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	459	3.45
21:00 - 22:00	91	89	0	1	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	261	1.96
22:00 - 23:00	56	36	0	0	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	139	1.04
23:00 - 00:00	5	7	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0.18
TOTAL	3,570	5,924	10	29	3,701	11	1	0	61	4	0	0	0	0	0	0	13,311	100.00
%	26.82	44.50	0.08	0.22	27.80	0.08	0.01	0.00	0.46	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: LUNES 05/10/2020

ACCESO: SUR

ESTACIÓN: E3

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 9(2)

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	3	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0.39
01:00 - 02:00	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.06
02:00 - 03:00	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.17
03:00 - 04:00	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.17
04:00 - 05:00	3	2	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0.55
05:00 - 06:00	0	4	0	7	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	1.10
06:00 - 07:00	10	5	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	2.37
07:00 - 08:00	11	13	0	0	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89	4.90
08:00 - 09:00	12	21	0	0	59	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	93	5.12
09:00 - 10:00	12	37	2	1	61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	113	6.23
10:00 - 11:00	14	32	0	0	63	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	111	6.12
11:00 - 12:00	17	45	0	0	74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	136	7.49
12:00 - 13:00	19	47	0	0	83	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	150	8.26
13:00 - 14:00	22	21	0	0	65	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	109	6.01
14:00 - 15:00	14	38	0	0	61	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	114	6.28
15:00 - 16:00	26	43	0	1	86	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	157	8.65
16:00 - 17:00	24	42	0	1	62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	129	7.11
17:00 - 18:00	32	67	0	0	65	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	165	9.09
18:00 - 19:00	23	43	0	0	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	121	6.67
19:00 - 20:00	20	17	0	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82	4.52
20:00 - 21:00	17	42	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89	4.90
21:00 - 22:00	20	4	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48	2.64
22:00 - 23:00	4	2	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	1.10
23:00 - 00:00	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.11
TOTAL	304	527	2	10	962	2	0	0	7	1	0	0	0	0	0	0	1,815	100.00
%	16.75	29.04	0.11	0.55	53.00	0.11	0.00	0.00	0.39	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: LUNES 05/10/2020

ACCESO: SUR

ESTACIÓN: E3

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 6

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.02
01:00 - 02:00	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.02
02:00 - 03:00	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.07
03:00 - 04:00	1	3	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0.27
04:00 - 05:00	5	11	0	0	13	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	0.86
05:00 - 06:00	25	26	0	6	4	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	67	1.64
06:00 - 07:00	43	49	1	1	51	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	146	3.58
07:00 - 08:00	81	82	0	0	54	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	219	5.36
08:00 - 09:00	60	86	0	0	76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	222	5.44
09:00 - 10:00	63	115	1	0	76	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	256	6.27
10:00 - 11:00	77	131	0	0	75	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	285	6.98
11:00 - 12:00	63	156	1	0	70	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	291	7.13
12:00 - 13:00	78	140	0	0	77	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	296	7.25
13:00 - 14:00	77	121	0	0	64	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	264	6.47
14:00 - 15:00	56	124	0	0	74	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	256	6.27
15:00 - 16:00	75	131	1	0	71	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	283	6.93
16:00 - 17:00	79	209	0	0	80	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	369	9.04
17:00 - 18:00	82	176	0	1	66	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	326	7.98
18:00 - 19:00	82	162	0	0	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	308	7.54
19:00 - 20:00	60	109	0	0	39	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	209	5.12
20:00 - 21:00	39	61	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	132	3.23
21:00 - 22:00	22	31	0	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	76	1.86
22:00 - 23:00	10	3	1	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0.61
23:00 - 00:00	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.05
TOTAL	1,081	1,928	5	8	1,029	6	0	0	23	3	0	0	0	0	0	0	4,083	100.00
%	26.48	47.22	0.12	0.20	25.20	0.15	0.00	0.00	0.56	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: MARTES 06/10/2020

ACCESO: SUR

ESTACIÓN: E3

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 2

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.02
01:00 - 02:00	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.02
02:00 - 03:00	2	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0.05
03:00 - 04:00	1	8	0	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	13	0.10
04:00 - 05:00	17	22	0	3	7	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	52	0.41
05:00 - 06:00	26	84	0	1	37	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	151	1.18
06:00 - 07:00	99	44	46	6	245	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	441	3.44
07:00 - 08:00	179	395	0	0	146	0	0	0	5	1	0	0	0	0	0	0	726	5.66
08:00 - 09:00	232	475	0	2	244	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	956	7.45
09:00 - 10:00	225	485	0	1	225	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	941	7.33
10:00 - 11:00	265	508	0	1	266	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1,043	8.13
11:00 - 12:00	242	468	0	0	255	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	967	7.54
12:00 - 13:00	253	431	0	0	271	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	955	7.44
13:00 - 14:00	259	364	0	0	241	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	864	6.73
14:00 - 15:00	215	360	0	0	210	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	786	6.13
15:00 - 16:00	229	386	0	0	221	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	840	6.55
16:00 - 17:00	235	449	0	1	242	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	929	7.24
17:00 - 18:00	266	356	1	1	250	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	878	6.84
18:00 - 19:00	259	315	3	0	271	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	848	6.61
19:00 - 20:00	158	164	0	0	128	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	450	3.51
20:00 - 21:00	192	177	0	0	150	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	520	4.05
21:00 - 22:00	134	78	0	1	79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	292	2.28
22:00 - 23:00	66	31	0	0	45	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	143	1.11
23:00 - 00:00	10	1	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0.18
TOTAL	3,565	5,602	50	17	3,556	0	2	0	36	2	0	0	0	0	0	0	12,830	100.00
%	27.79	43.66	0.39	0.13	27.72	0.00	0.02	0.00	0.28	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEGOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: MARTES 06/10/2020

ACCESO: SUR

ESTACIÓN: E3

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 9(2)

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
01:00 - 02:00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.05
02:00 - 03:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
03:00 - 04:00	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.16
04:00 - 05:00	3	2	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0.53
05:00 - 06:00	1	5	1	1	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	1.33
06:00 - 07:00	15	12	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	2.51
07:00 - 08:00	13	15	0	0	63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	91	4.86
08:00 - 09:00	19	26	0	0	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	115	6.14
09:00 - 10:00	22	38	0	0	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	133	7.10
10:00 - 11:00	15	47	0	0	63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	125	6.67
11:00 - 12:00	31	60	0	0	77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	168	8.96
12:00 - 13:00	26	43	1	0	71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	141	7.52
13:00 - 14:00	21	33	0	0	66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	6.40
14:00 - 15:00	21	37	0	0	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	107	5.71
15:00 - 16:00	18	50	0	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	128	6.83
16:00 - 17:00	32	44	0	0	69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	145	7.74
17:00 - 18:00	21	45	2	0	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	140	7.47
18:00 - 19:00	23	36	0	0	85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	144	7.68
19:00 - 20:00	16	11	0	0	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	91	4.86
20:00 - 21:00	21	9	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62	3.31
21:00 - 22:00	14	6	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	2.72
22:00 - 23:00	8	2	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	1.23
23:00 - 00:00	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.21
TOTAL	341	523	4	3	1,003	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,874	100.00
%	18.20	27.91	0.21	0.16	53.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: MARTES 06/10/2020

ACCESO: SUR

ESTACIÓN: E3

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 6

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.08
01:00 - 02:00	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.05
02:00 - 03:00	1	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0.15
03:00 - 04:00	1	7	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0.34
04:00 - 05:00	8	14	0	2	7	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	33	0.85
05:00 - 06:00	22	29	0	1	18	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	77	1.99
06:00 - 07:00	18	75	1	0	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	149	3.85
07:00 - 08:00	70	63	1	0	55	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	193	4.98
08:00 - 09:00	66	71	0	0	88	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	227	5.86
09:00 - 10:00	58	104	0	0	64	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	227	5.86
10:00 - 11:00	70	132	0	0	68	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	271	7.00
11:00 - 12:00	70	110	0	0	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	252	6.51
12:00 - 13:00	86	146	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	312	8.06
13:00 - 14:00	61	122	1	0	81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	265	6.84
14:00 - 15:00	76	122	0	0	75	0	0	0	4	0	1	0	0	0	0	0	278	7.18
15:00 - 16:00	51	97	1	0	64	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	216	5.58
16:00 - 17:00	87	150	0	0	86	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	323	8.34
17:00 - 18:00	56	139	0	1	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	269	6.95
18:00 - 19:00	64	131	0	0	53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	248	6.40
19:00 - 20:00	69	120	0	0	66	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	256	6.61
20:00 - 21:00	41	71	0	0	42	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	155	4.00
21:00 - 22:00	19	30	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70	1.81
22:00 - 23:00	9	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0.62
23:00 - 00:00	2	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4	0.10
TOTAL	1,005	1,734	4	4	1,098	0	0	0	25	2	1	0	0	0	0	0	3,873	100.00
%	25.95	44.77	0.10	0.10	28.35	0.00	0.00	0.00	0.65	0.05	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: MIÉRCOLES 07/10/2020

ACCESO: SUR

ESTACIÓN: E3

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 2

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.04
01:00 - 02:00	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0.05
02:00 - 03:00	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.02
03:00 - 04:00	4	6	0	0	4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	15	0.12
04:00 - 05:00	7	28	2	3	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0.41
05:00 - 06:00	42	80	0	1	38	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	162	1.32
06:00 - 07:00	96	193	0	0	78	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	371	3.03
07:00 - 08:00	173	430	0	0	179	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	786	6.42
08:00 - 09:00	210	447	0	0	256	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	919	7.50
09:00 - 10:00	192	363	0	0	237	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	796	6.50
10:00 - 11:00	195	487	0	0	278	1	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	966	7.89
11:00 - 12:00	224	572	0	1	269	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,066	8.70
12:00 - 13:00	211	455	0	1	267	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	934	7.63
13:00 - 14:00	222	457	0	0	197	2	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	885	7.23
14:00 - 15:00	141	422	0	2	216	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	783	6.39
15:00 - 16:00	93	312	0	0	103	0	0	0	7	3	0	0	0	0	0	0	518	4.23
16:00 - 17:00	118	243	2	1	122	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	492	4.02
17:00 - 18:00	181	375	0	2	200	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	758	6.19
18:00 - 19:00	221	416	0	1	204	5	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	851	6.95
19:00 - 20:00	185	357	0	0	272	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	814	6.65
20:00 - 21:00	173	210	0	0	209	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	593	4.84
21:00 - 22:00	111	101	0	0	111	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	324	2.65
22:00 - 23:00	54	31	0	0	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	134	1.09
23:00 - 00:00	0	0	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0.14
TOTAL	2,856	5,985	4	12	3,326	11	0	0	45	8	0	0	0	0	0	0	12,247	100.00
%	23.32	48.87	0.03	0.10	27.16	0.09	0.00	0.00	0.37	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: MIÉRCOLES 07/10/2020

ACCESO: SUR

ESTACIÓN: E3

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 9(2)

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
01:00 - 02:00	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.11
02:00 - 03:00	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.11
03:00 - 04:00	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.11
04:00 - 05:00	4	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0.40
05:00 - 06:00	0	2	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0.62
06:00 - 07:00	4	2	0	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	1.86
07:00 - 08:00	3	8	0	0	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48	2.71
08:00 - 09:00	5	12	0	0	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68	3.84
09:00 - 10:00	6	13	0	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	2.37
10:00 - 11:00	24	40	0	0	78	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	143	8.08
11:00 - 12:00	14	108	0	0	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	187	10.56
12:00 - 13:00	13	67	0	0	98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	178	10.06
13:00 - 14:00	59	12	0	0	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	128	7.23
14:00 - 15:00	46	72	0	0	85	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	204	11.53
15:00 - 16:00	21	32	0	0	36	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	90	5.08
16:00 - 17:00	20	6	0	0	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	2.94
17:00 - 18:00	28	37	1	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88	4.97
18:00 - 19:00	17	19	0	0	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	95	5.37
19:00 - 20:00	21	48	0	0	82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	151	8.53
20:00 - 21:00	21	48	0	0	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	125	7.06
21:00 - 22:00	22	43	0	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101	5.71
22:00 - 23:00	1	2	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0.73
23:00 - 00:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
TOTAL	329	572	1	0	865	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1,770	100.00
%	18.59	32.32	0.06	0.00	48.87	0.00	0.00	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: MIÉRCOLES 07/10/2020

ACCESO: SUR

ESTACIÓN: E3

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 6

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.07
01:00 - 02:00	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.02
02:00 - 03:00	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.10
03:00 - 04:00	1	5	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0.22
04:00 - 05:00	2	9	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0.37
05:00 - 06:00	25	22	0	1	8	0	0	0	5	1	0	0	0	0	0	0	62	1.51
06:00 - 07:00	44	30	1	0	26	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	105	2.56
07:00 - 08:00	65	66	0	0	69	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	204	4.98
08:00 - 09:00	44	68	0	0	87	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	200	4.88
09:00 - 10:00	32	50	0	0	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	157	3.83
10:00 - 11:00	88	116	0	0	148	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	352	8.59
11:00 - 12:00	43	128	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	251	6.13
12:00 - 13:00	73	114	0	0	104	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	292	7.13
13:00 - 14:00	59	50	0	0	83	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	195	4.76
14:00 - 15:00	66	160	0	0	175	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	403	9.84
15:00 - 16:00	45	82	1	0	126	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	256	6.25
16:00 - 17:00	77	79	0	0	89	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	246	6.01
17:00 - 18:00	187	224	0	1	134	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	547	13.35
18:00 - 19:00	65	54	0	1	86	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	210	5.13
19:00 - 20:00	48	94	0	0	113	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	255	6.23
20:00 - 21:00	39	79	0	0	84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	202	4.93
21:00 - 22:00	22	38	0	0	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	95	2.32
22:00 - 23:00	5	4	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0.56
23:00 - 00:00	2	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0.22
TOTAL	1,033	1,474	2	3	1,555	0	0	0	28	1	0	0	0	0	0	0	4,096	100.00
%	25.22	35.99	0.05	0.07	37.96	0.00	0.00	0.00	0.68	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: JUEVES 08/10/2020

ACCESO: SUR

ESTACIÓN: E3

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 2

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	2	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0.06
01:00 - 02:00	0	1	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.04
02:00 - 03:00	2	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.04
03:00 - 04:00	0	1	0	4	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	9	0.07
04:00 - 05:00	5	21	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0.26
05:00 - 06:00	35	83	0	0	27	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	146	1.20
06:00 - 07:00	87	216	0	0	70	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	374	3.08
07:00 - 08:00	172	437	0	0	161	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	771	6.35
08:00 - 09:00	163	452	0	0	257	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	877	7.23
09:00 - 10:00	123	380	0	0	218	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	722	5.95
10:00 - 11:00	203	428	0	0	283	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	917	7.55
11:00 - 12:00	222	500	0	1	376	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1,103	9.09
12:00 - 13:00	204	470	0	0	253	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	931	7.67
13:00 - 14:00	231	463	0	0	189	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	884	7.28
14:00 - 15:00	201	404	1	0	214	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	822	6.77
15:00 - 16:00	109	303	0	0	106	3	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	526	4.33
16:00 - 17:00	114	218	0	0	125	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	462	3.81
17:00 - 18:00	153	338	0	0	197	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	688	5.67
18:00 - 19:00	203	422	0	1	207	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	833	6.86
19:00 - 20:00	189	372	0	0	279	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	842	6.94
20:00 - 21:00	175	241	0	0	212	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	628	5.17
21:00 - 22:00	131	134	0	0	124	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	393	3.24
22:00 - 23:00	27	36	0	0	75	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	143	1.18
23:00 - 00:00	0	0	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0.16
TOTAL	2,751	5,922	3	6	3,404	9	0	0	40	3	0	0	0	0	0	0	12,138	100.00
%	22.66	48.79	0.02	0.05	28.04	0.07	0.00	0.00	0.33	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: JUEVES 08/10/2020

ACCESO: SUR

ESTACIÓN: E3

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 9(2)

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.06
01:00 - 02:00	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.23
02:00 - 03:00	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3	0.17
03:00 - 04:00	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.06
04:00 - 05:00	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.23
05:00 - 06:00	3	2	0	1	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0.98
06:00 - 07:00	3	0	2	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	2.02
07:00 - 08:00	3	5	0	0	40	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	49	2.82
08:00 - 09:00	7	9	0	0	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65	3.75
09:00 - 10:00	7	13	0	0	33	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	54	3.11
10:00 - 11:00	25	36	0	1	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	140	8.07
11:00 - 12:00	23	86	0	1	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	183	10.55
12:00 - 13:00	13	63	1	0	102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	179	10.32
13:00 - 14:00	51	14	0	1	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	126	7.26
14:00 - 15:00	46	65	0	0	98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	209	12.05
15:00 - 16:00	13	26	0	1	40	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	81	4.67
16:00 - 17:00	17	7	0	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	2.71
17:00 - 18:00	30	39	0	0	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	102	5.88
18:00 - 19:00	14	14	0	0	65	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	95	5.48
19:00 - 20:00	11	45	0	0	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	126	7.26
20:00 - 21:00	15	51	0	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	111	6.40
21:00 - 22:00	11	40	0	0	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88	5.07
22:00 - 23:00	3	4	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0.86
23:00 - 00:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
TOTAL	298	521	4	6	900	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	1,735	100.00
%	17.18	30.03	0.23	0.35	51.87	0.00	0.00	0.00	0.35	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: JUEVES 08/10/2020

ACCESO: SUR

ESTACIÓN: E3

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 6

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.05
01:00 - 02:00	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.10
02:00 - 03:00	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.07
03:00 - 04:00	1	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.12
04:00 - 05:00	2	7	1	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	14	0.34
05:00 - 06:00	25	20	0	0	7	1	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	57	1.38
06:00 - 07:00	17	34	2	0	27	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	83	2.01
07:00 - 08:00	53	83	0	1	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	205	4.96
08:00 - 09:00	32	86	0	0	77	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	196	4.74
09:00 - 10:00	34	62	0	0	80	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	177	4.28
10:00 - 11:00	35	121	2	0	159	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	317	7.67
11:00 - 12:00	26	118	0	0	81	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	227	5.49
12:00 - 13:00	33	87	0	0	110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	230	5.56
13:00 - 14:00	67	74	3	0	74	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	221	5.35
14:00 - 15:00	48	174	0	0	194	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	418	10.11
15:00 - 16:00	72	102	0	0	129	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	303	7.33
16:00 - 17:00	91	92	0	0	75	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	259	6.27
17:00 - 18:00	187	205	1	1	138	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	534	12.92
18:00 - 19:00	71	112	0	1	84	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	271	6.56
19:00 - 20:00	48	92	0	0	114	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	255	6.17
20:00 - 21:00	61	70	0	0	84	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	217	5.25
21:00 - 22:00	27	25	0	0	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	106	2.56
22:00 - 23:00	5	10	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0.56
23:00 - 00:00	2	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0.15
TOTAL	939	1,578	9	4	1,576	2	0	0	24	1	0	0	0	0	0	0	4,133	100.00
%	22.72	38.18	0.22	0.10	38.13	0.05	0.00	0.00	0.58	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: VIERNES 09/10/2020

ACCESO: SUR

ESTACIÓN: E3

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 2

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	0	2	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.04
01:00 - 02:00	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.03
02:00 - 03:00	2	6	0	1	7	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	18	0.14
03:00 - 04:00	2	10	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	15	0.12
04:00 - 05:00	8	36	1	2	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	0.41
05:00 - 06:00	58	82	0	0	28	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	170	1.37
06:00 - 07:00	122	196	0	1	57	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	385	3.10
07:00 - 08:00	264	278	3	0	154	1	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	706	5.68
08:00 - 09:00	207	400	1	1	172	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	783	6.30
09:00 - 10:00	218	501	1	0	191	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	913	7.35
10:00 - 11:00	189	571	1	0	231	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	992	7.98
11:00 - 12:00	233	562	1	0	192	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	990	7.97
12:00 - 13:00	245	415	4	0	230	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	899	7.24
13:00 - 14:00	271	378	0	1	216	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	866	6.97
14:00 - 15:00	243	358	0	0	295	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	896	7.21
15:00 - 16:00	166	422	1	0	218	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	808	6.50
16:00 - 17:00	182	503	0	1	166	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	856	6.89
17:00 - 18:00	241	348	0	0	231	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	821	6.61
18:00 - 19:00	280	211	0	0	215	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	709	5.71
19:00 - 20:00	220	156	0	0	181	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	557	4.48
20:00 - 21:00	222	143	0	0	125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	490	3.94
21:00 - 22:00	167	76	0	0	79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	322	2.59
22:00 - 23:00	90	38	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	157	1.26
23:00 - 00:00	7	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0.10
TOTAL	3,638	5,697	13	9	3,026	9	0	0	24	9	0	0	0	0	0	0	12,425	100.00
%	29.28	45.85	0.10	0.07	24.35	0.07	0.00	0.00	0.19	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: VIERNES 09/10/2020

ACCESO: SUR

ESTACIÓN: E3

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 9(2)

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	4	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0.47
01:00 - 02:00	5	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0.36
02:00 - 03:00	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.21
03:00 - 04:00	3	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.26
04:00 - 05:00	3	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0.31
05:00 - 06:00	0	7	1	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0.88
06:00 - 07:00	6	3	0	0	26	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	37	1.91
07:00 - 08:00	1	16	1	0	68	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	88	4.55
08:00 - 09:00	4	28	0	1	76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	109	5.64
09:00 - 10:00	12	30	0	0	53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	95	4.91
10:00 - 11:00	31	27	0	0	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	113	5.84
11:00 - 12:00	27	35	0	0	67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	129	6.67
12:00 - 13:00	28	51	2	0	79	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	162	8.38
13:00 - 14:00	81	14	0	0	68	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	164	8.48
14:00 - 15:00	56	34	1	0	65	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	160	8.27
15:00 - 16:00	38	31	0	0	81	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	151	7.81
16:00 - 17:00	25	41	0	0	66	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	133	6.88
17:00 - 18:00	26	51	0	1	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	153	7.91
18:00 - 19:00	27	52	0	0	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	143	7.39
19:00 - 20:00	32	25	0	0	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	108	5.58
20:00 - 21:00	28	34	0	1	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	84	4.34
21:00 - 22:00	23	2	1	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	2.28
22:00 - 23:00	2	1	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0.52
23:00 - 00:00	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.16
TOTAL	465	488	6	8	954	0	0	0	9	4	0	0	0	0	0	0	1,934	100.00
%	24.04	25.23	0.31	0.41	49.33	0.00	0.00	0.00	0.47	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: VIERNES 09/10/2020

ACCESO: SUR

ESTACIÓN: E3

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 6

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.11
01:00 - 02:00	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.11
02:00 - 03:00	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0.05
03:00 - 04:00	2	2	0	0	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	9	0.24
04:00 - 05:00	4	9	1	1	7	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	23	0.61
05:00 - 06:00	29	22	0	0	1	0	0	0	6	1	0	0	0	0	0	0	59	1.57
06:00 - 07:00	38	43	0	1	46	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	129	3.44
07:00 - 08:00	61	72	0	0	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	177	4.72
08:00 - 09:00	54	58	1	0	78	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	194	5.18
09:00 - 10:00	36	65	1	0	77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	179	4.78
10:00 - 11:00	85	98	5	0	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	260	6.94
11:00 - 12:00	46	179	1	0	58	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	285	7.61
12:00 - 13:00	65	135	0	0	82	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	285	7.61
13:00 - 14:00	67	88	0	1	53	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	212	5.66
14:00 - 15:00	66	81	0	0	79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	226	6.03
15:00 - 16:00	46	101	0	0	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	217	5.79
16:00 - 17:00	75	120	0	1	62	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	259	6.91
17:00 - 18:00	198	137	0	1	59	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	396	10.57
18:00 - 19:00	64	200	0	0	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	315	8.41
19:00 - 20:00	64	145	1	0	42	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	253	6.75
20:00 - 21:00	45	63	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	137	3.66
21:00 - 22:00	34	37	0	0	24	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	97	2.59
22:00 - 23:00	2	7	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0.61
23:00 - 00:00	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.05
TOTAL	1,086	1,663	10	5	957	5	0	0	17	4	0	0	0	0	0	0	3,747	100.00
%	28.98	44.38	0.27	0.13	25.54	0.13	0.00	0.00	0.45	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: SÁBADO 10/10/2020

ACCESO: SUR

ESTACIÓN: E3

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 2

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	1	3	0	0	20	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0.20
01:00 - 02:00	7	10	0	1	16	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	36	0.29
02:00 - 03:00	9	19	0	2	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	95	0.78
03:00 - 04:00	26	68	0	5	111	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	210	1.71
04:00 - 05:00	37	143	0	8	187	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	378	3.09
05:00 - 06:00	69	132	4	2	211	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	421	3.44
06:00 - 07:00	103	118	3	1	204	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	429	3.50
07:00 - 08:00	142	203	4	7	258	4	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	621	5.07
08:00 - 09:00	168	272	3	8	331	6	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	792	6.46
09:00 - 10:00	198	292	4	2	280	14	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	795	6.49
10:00 - 11:00	109	204	1	6	400	10	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	732	5.97
11:00 - 12:00	125	164	4	4	384	16	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	702	5.73
12:00 - 13:00	116	202	3	8	368	13	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	712	5.81
13:00 - 14:00	132	224	1	7	414	2	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	787	6.42
14:00 - 15:00	168	247	0	13	423	26	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	890	7.26
15:00 - 16:00	140	216	0	14	411	18	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	802	6.55
16:00 - 17:00	116	184	1	3	359	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	666	5.44
17:00 - 18:00	108	168	1	0	352	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	634	5.17
18:00 - 19:00	130	75	0	0	299	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	510	4.16
19:00 - 20:00	138	249	0	4	319	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	715	5.84
20:00 - 21:00	162	83	0	0	220	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	465	3.80
21:00 - 22:00	146	69	0	0	220	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	437	3.57
22:00 - 23:00	73	51	0	0	194	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	318	2.60
23:00 - 00:00	10	10	1	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0.65
TOTAL	2,447	3,406	30	95	6,091	127	4	0	47	4	0	0	1	0	0	0	12,252	100.00
%	19.97	27.80	0.24	0.78	49.71	1.04	0.03	0.00	0.38	0.03	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: SÁBADO 10/10/2020

ACCESO: SUR

ESTACIÓN: E3

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 9(2)

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	1	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.12
01:00 - 02:00	2	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0.16
02:00 - 03:00	1	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.12
03:00 - 04:00	2	7	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0.44
04:00 - 05:00	11	19	0	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	1.24
05:00 - 06:00	10	48	0	0	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	102	2.38
06:00 - 07:00	34	84	0	0	55	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	175	4.08
07:00 - 08:00	57	135	0	0	103	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	296	6.90
08:00 - 09:00	63	127	0	0	92	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	283	6.60
09:00 - 10:00	66	163	3	0	154	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	387	9.03
10:00 - 11:00	29	73	0	0	103	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	205	4.78
11:00 - 12:00	51	86	1	0	110	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	249	5.81
12:00 - 13:00	24	85	0	0	120	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	231	5.39
13:00 - 14:00	64	93	1	0	113	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	271	6.32
14:00 - 15:00	45	100	0	0	140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	285	6.65
15:00 - 16:00	54	74	0	0	117	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	247	5.76
16:00 - 17:00	42	65	0	0	105	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	212	4.95
17:00 - 18:00	43	56	0	0	103	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	203	4.74
18:00 - 19:00	66	38	0	0	134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	238	5.55
19:00 - 20:00	78	60	1	0	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	289	6.74
20:00 - 21:00	64	69	0	0	69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	202	4.71
21:00 - 22:00	36	53	1	0	66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	156	3.64
22:00 - 23:00	70	18	0	0	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	145	3.38
23:00 - 00:00	2	2	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0.51
TOTAL	915	1,458	7	0	1,896	1	1	0	8	1	0	0	0	0	0	0	4,287	100.00
%	21.34	34.01	0.16	0.00	44.23	0.02	0.02	0.00	0.19	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: SÁBADO 10/10/2020

ACCESO: SUR

ESTACIÓN: E3

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 6

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.08
01:00 - 02:00	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0.12
02:00 - 03:00	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.04
03:00 - 04:00	0	2	1	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0.17
04:00 - 05:00	1	11	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0.50
05:00 - 06:00	4	32	0	0	13	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	59	1.14
06:00 - 07:00	20	37	1	0	42	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101	1.96
07:00 - 08:00	45	67	0	0	52	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	165	3.20
08:00 - 09:00	46	135	0	0	131	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	312	6.05
09:00 - 10:00	61	86	0	0	150	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	298	5.78
10:00 - 11:00	36	187	0	0	130	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	355	6.89
11:00 - 12:00	57	186	1	0	139	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	384	7.45
12:00 - 13:00	51	193	1	0	158	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	404	7.84
13:00 - 14:00	87	235	0	0	181	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	504	9.78
14:00 - 15:00	72	231	0	0	175	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	480	9.31
15:00 - 16:00	83	179	10	0	179	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	452	8.77
16:00 - 17:00	56	159	0	0	146	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	361	7.00
17:00 - 18:00	72	160	0	0	109	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	342	6.63
18:00 - 19:00	58	51	0	0	101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	210	4.07
19:00 - 20:00	44	42	0	0	124	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	211	4.09
20:00 - 21:00	39	42	0	0	87	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	168	3.26
21:00 - 22:00	27	34	0	0	83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	144	2.79
22:00 - 23:00	45	20	0	0	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	133	2.58
23:00 - 00:00	5	1	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0.48
TOTAL	909	2,091	14	0	2,118	0	1	0	19	3	0	0	0	0	0	0	5,155	100.00
%	17.63	40.56	0.27	0.00	41.09	0.00	0.02	0.00	0.37	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: DOMINGO 11/10/2020

ACCESO: SUR

ESTACIÓN: E3

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 2

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.03
01:00 - 02:00	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.04
02:00 - 03:00	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0.10
03:00 - 04:00	14	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0.17
04:00 - 05:00	27	17	2	2	4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	53	0.57
05:00 - 06:00	35	61	2	1	18	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	118	1.26
06:00 - 07:00	82	155	0	0	50	1	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	291	3.10
07:00 - 08:00	108	333	0	0	109	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	551	5.87
08:00 - 09:00	161	414	0	1	134	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	715	7.62
09:00 - 10:00	177	365	1	0	88	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	633	6.75
10:00 - 11:00	85	392	0	0	127	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	607	6.47
11:00 - 12:00	82	388	0	0	159	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	630	6.72
12:00 - 13:00	111	408	0	1	202	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	722	7.70
13:00 - 14:00	95	398	0	1	153	1	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	655	6.98
14:00 - 15:00	132	405	1	0	143	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	683	7.28
15:00 - 16:00	98	308	0	0	106	0	0	0	7	1	0	0	0	0	0	0	520	5.54
16:00 - 17:00	121	215	3	1	114	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	457	4.87
17:00 - 18:00	63	385	0	2	158	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	608	6.48
18:00 - 19:00	82	383	0	1	152	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	622	6.63
19:00 - 20:00	111	297	0	0	238	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	650	6.93
20:00 - 21:00	113	207	0	1	128	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	450	4.80
21:00 - 22:00	100	92	1	0	58	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	254	2.71
22:00 - 23:00	63	15	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	108	1.15
23:00 - 00:00	11	2	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0.22
TOTAL	1,885	5,240	10	11	2,183	9	0	0	36	6	0	0	0	0	0	0	9,380	100.00
%	20.10	55.86	0.11	0.12	23.27	0.10	0.00	0.00	0.38	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: DOMINGO 11/10/2020

ACCESO: SUR

ESTACIÓN: E3

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 9(2)

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.09
01:00 - 02:00	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.14
02:00 - 03:00	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.09
03:00 - 04:00	3	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0.37
04:00 - 05:00	8	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0.51
05:00 - 06:00	11	3	0	1	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	20	0.92
06:00 - 07:00	30	10	0	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63	2.90
07:00 - 08:00	46	8	0	0	35	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	90	4.14
08:00 - 09:00	58	12	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	102	4.69
09:00 - 10:00	64	16	0	0	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	137	6.30
10:00 - 11:00	25	33	1	0	31	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	91	4.19
11:00 - 12:00	48	72	0	1	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	179	8.24
12:00 - 13:00	21	55	0	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	136	6.26
13:00 - 14:00	76	30	0	0	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	160	7.36
14:00 - 15:00	38	52	0	0	65	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	157	7.23
15:00 - 16:00	38	35	0	0	27	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	101	4.65
16:00 - 17:00	44	9	0	0	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88	4.05
17:00 - 18:00	33	43	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	104	4.79
18:00 - 19:00	67	24	0	0	61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	152	6.99
19:00 - 20:00	72	60	0	0	82	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	215	9.89
20:00 - 21:00	53	68	0	0	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	177	8.15
21:00 - 22:00	39	34	0	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	109	5.02
22:00 - 23:00	53	1	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64	2.95
23:00 - 00:00	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.09
TOTAL	833	571	1	2	759	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	2,173	100.00
%	38.33	26.28	0.05	0.09	34.93	0.00	0.00	0.00	0.32	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: DOMINGO 11/10/2020

ACCESO: SUR

ESTACIÓN: E3

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 6

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.07
01:00 - 02:00	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.10
02:00 - 03:00	5	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0.23
03:00 - 04:00	6	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0.29
04:00 - 05:00	3	6	0	1	4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	15	0.49
05:00 - 06:00	6	27	0	1	5	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	42	1.37
06:00 - 07:00	18	30	1	0	20	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	74	2.42
07:00 - 08:00	37	67	0	0	56	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	164	5.36
08:00 - 09:00	45	68	0	0	57	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	171	5.59
09:00 - 10:00	50	48	1	0	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	171	5.59
10:00 - 11:00	26	72	0	0	93	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	191	6.24
11:00 - 12:00	26	88	0	3	83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	6.54
12:00 - 13:00	41	73	0	0	88	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	203	6.63
13:00 - 14:00	61	26	0	1	67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	155	5.07
14:00 - 15:00	52	76	0	0	127	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	257	8.40
15:00 - 16:00	41	43	0	2	92	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	179	5.85
16:00 - 17:00	43	62	0	0	54	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	160	5.23
17:00 - 18:00	43	150	0	1	64	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	259	8.46
18:00 - 19:00	43	49	0	1	71	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	165	5.39
19:00 - 20:00	42	120	0	0	113	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	277	9.05
20:00 - 21:00	32	81	0	0	84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	197	6.44
21:00 - 22:00	27	32	0	0	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	94	3.07
22:00 - 23:00	32	4	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	1.63
23:00 - 00:00	7	1	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0.49
TOTAL	691	1,124	2	11	1,209	0	0	0	21	2	0	0	0	0	0	0	3,060	100.00
%	22.58	36.73	0.07	0.36	39.51	0.00	0.00	0.00	0.69	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: LUNES 05/10/2020

ACCESO: OESTE

ESTACIÓN: E2

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 3

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	2	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.04
01:00 - 02:00	2	7	1	1	17	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	31	0.24
02:00 - 03:00	5	6	0	0	26	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	39	0.30
03:00 - 04:00	14	29	1	1	90	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	141	1.07
04:00 - 05:00	29	82	4	3	161	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	283	2.15
05:00 - 06:00	63	87	29	6	182	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	374	2.84
06:00 - 07:00	93	67	43	16	234	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	458	3.48
07:00 - 08:00	154	97	46	6	378	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	690	5.24
08:00 - 09:00	135	154	41	3	308	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	641	4.87
09:00 - 10:00	149	220	67	0	363	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	801	6.09
10:00 - 11:00	238	340	96	5	435	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1,115	8.47
11:00 - 12:00	206	285	78	7	386	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	963	7.32
12:00 - 13:00	243	350	82	5	430	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1,113	8.46
13:00 - 14:00	240	395	64	6	350	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	1,059	8.05
14:00 - 15:00	225	280	43	4	299	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	854	6.49
15:00 - 16:00	194	294	35	8	349	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	884	6.72
16:00 - 17:00	275	327	33	5	360	2	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	1,010	7.68
17:00 - 18:00	158	124	37	8	439	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	767	5.83
18:00 - 19:00	138	104	40	4	427	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	713	5.42
19:00 - 20:00	102	60	15	1	300	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	481	3.66
20:00 - 21:00	65	22	1	0	227	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	317	2.41
21:00 - 22:00	62	24	0	0	134	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	221	1.68
22:00 - 23:00	50	30	0	0	62	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	145	1.10
23:00 - 00:00	13	2	0	0	34	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	0.40
TOTAL	2,855	3,388	756	89	5,991	39	9	2	27	1	1	0	0	0	0	0	13,158	100.00
%	21.70	25.75	5.75	0.68	45.53	0.30	0.07	0.02	0.21	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: LUNES 05/10/2020

ACCESO: OESTE

ESTACIÓN: E2

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 9(3)

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.13
01:00 - 02:00	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.04
02:00 - 03:00	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.09
03:00 - 04:00	2	1	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0.35
04:00 - 05:00	5	9	1	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0.96
05:00 - 06:00	2	16	1	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	1.23
06:00 - 07:00	9	18	1	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	1.84
07:00 - 08:00	13	40	0	2	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	104	4.55
08:00 - 09:00	26	39	0	1	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	139	6.08
09:00 - 10:00	24	37	1	0	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	117	5.12
10:00 - 11:00	65	67	0	2	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	194	8.49
11:00 - 12:00	38	66	0	0	46	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	151	6.61
12:00 - 13:00	43	49	0	2	87	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	185	8.10
13:00 - 14:00	74	72	0	3	80	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	231	10.11
14:00 - 15:00	53	53	0	0	69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	175	7.66
15:00 - 16:00	65	53	0	0	61	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	182	7.96
16:00 - 17:00	46	46	0	0	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	139	6.08
17:00 - 18:00	56	49	0	1	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	181	7.92
18:00 - 19:00	23	57	0	2	70	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	153	6.70
19:00 - 20:00	12	44	0	0	37	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	94	4.11
20:00 - 21:00	13	25	0	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65	2.84
21:00 - 22:00	16	13	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	1.88
22:00 - 23:00	8	5	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0.70
23:00 - 00:00	4	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0.44
TOTAL	598	760	4	15	896	0	2	0	8	1	0	1	0	0	0	0	2,285	100.00
%	26.17	33.26	0.18	0.66	39.21	0.00	0.09	0.00	0.35	0.04	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: LUNES 05/10/2020

ACCESO: OESTE

ESTACIÓN: E2

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 7

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
01:00 - 02:00	0	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.14
02:00 - 03:00	0	5	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0.22
03:00 - 04:00	1	11	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	22	0.60
04:00 - 05:00	1	13	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0.74
05:00 - 06:00	5	18	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	1.02
06:00 - 07:00	17	21	1	0	34	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	75	2.06
07:00 - 08:00	32	50	1	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	163	4.47
08:00 - 09:00	11	23	0	0	87	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	121	3.32
09:00 - 10:00	28	45	0	1	129	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	204	5.60
10:00 - 11:00	82	108	0	0	144	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	334	9.17
11:00 - 12:00	52	100	0	2	177	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	332	9.11
12:00 - 13:00	81	102	0	5	232	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	422	11.58
13:00 - 14:00	100	125	0	0	195	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	420	11.53
14:00 - 15:00	58	70	0	0	130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	258	7.08
15:00 - 16:00	75	83	0	0	113	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	272	7.46
16:00 - 17:00	59	102	0	0	118	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	279	7.66
17:00 - 18:00	32	40	0	0	147	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	220	6.04
18:00 - 19:00	24	54	0	0	125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	203	5.57
19:00 - 20:00	14	53	0	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	112	3.07
20:00 - 21:00	7	21	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56	1.54
21:00 - 22:00	5	6	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0.80
22:00 - 23:00	8	8	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	0.99
23:00 - 00:00	0	6	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0.25
TOTAL	692	1,068	2	8	1,864	2	0	0	6	0	0	0	0	0	0	2	3,644	100.00
%	18.99	29.31	0.05	0.22	51.15	0.05	0.00	0.00	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.05	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: MARTES 06/10/2020

ACCESO: OESTE

ESTACIÓN: E2

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 3

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.03
01:00 - 02:00	3	4	0	0	13	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	23	0.18
02:00 - 03:00	6	4	0	0	18	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	29	0.23
03:00 - 04:00	12	24	1	1	82	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	124	0.99
04:00 - 05:00	29	89	3	3	155	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	282	2.26
05:00 - 06:00	60	86	24	6	178	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	360	2.89
06:00 - 07:00	86	64	40	11	218	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	424	3.40
07:00 - 08:00	144	93	37	3	361	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	641	5.14
08:00 - 09:00	128	145	44	3	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	620	4.97
09:00 - 10:00	139	215	63	2	314	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	735	5.90
10:00 - 11:00	225	325	93	4	410	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1,058	8.49
11:00 - 12:00	193	253	75	5	365	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	891	7.15
12:00 - 13:00	236	336	71	1	398	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,044	8.38
13:00 - 14:00	225	370	58	1	334	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	991	7.95
14:00 - 15:00	215	270	41	3	289	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	820	6.58
15:00 - 16:00	196	285	35	3	335	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	858	6.88
16:00 - 17:00	271	318	33	4	351	1	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	983	7.89
17:00 - 18:00	173	122	35	4	398	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	736	5.90
18:00 - 19:00	138	100	41	4	422	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	706	5.66
19:00 - 20:00	105	60	15	1	293	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	474	3.80
20:00 - 21:00	61	22	1	0	222	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	307	2.46
21:00 - 22:00	58	18	0	0	121	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	197	1.58
22:00 - 23:00	43	27	0	0	51	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	124	0.99
23:00 - 00:00	8	3	0	0	18	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	34	0.27
TOTAL	2,756	3,233	710	59	5,648	31	4	0	24	0	0	0	0	0	0	0	12,465	100.00
%	22.11	25.94	5.70	0.47	45.31	0.25	0.03	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: MARTES 06/10/2020

ACCESO: OESTE

ESTACIÓN: E2

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 9(3)

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.10
01:00 - 02:00	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.10
02:00 - 03:00	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.14
03:00 - 04:00	2	1	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0.43
04:00 - 05:00	8	8	2	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	1.40
05:00 - 06:00	3	14	1	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	1.26
06:00 - 07:00	7	12	1	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	1.55
07:00 - 08:00	12	34	1	2	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86	4.15
08:00 - 09:00	23	37	0	0	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	125	6.04
09:00 - 10:00	21	32	0	0	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	104	5.02
10:00 - 11:00	58	67	0	1	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	181	8.74
11:00 - 12:00	39	61	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	140	6.76
12:00 - 13:00	39	45	0	1	69	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	157	7.58
13:00 - 14:00	69	70	0	3	77	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	220	10.62
14:00 - 15:00	49	52	0	0	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	166	8.02
15:00 - 16:00	64	47	0	0	51	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	164	7.92
16:00 - 17:00	44	41	0	0	43	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	129	6.23
17:00 - 18:00	49	45	0	1	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	163	7.87
18:00 - 19:00	22	55	0	3	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	137	6.62
19:00 - 20:00	8	42	0	0	34	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	85	4.10
20:00 - 21:00	12	23	0	0	25	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	61	2.95
21:00 - 22:00	10	8	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	1.30
22:00 - 23:00	4	7	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0.72
23:00 - 00:00	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0.39
TOTAL	549	703	5	13	792	0	1	0	8	0	0	0	0	0	0	0	2,071	100.00
%	26.51	33.94	0.24	0.63	38.24	0.00	0.05	0.00	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: MARTES 06/10/2020

ACCESO: OESTE

ESTACIÓN: E2

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 7

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.12
01:00 - 02:00	0	3	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0.21
02:00 - 03:00	0	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0.24
03:00 - 04:00	2	9	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0.53
04:00 - 05:00	2	14	1	0	9	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0.80
05:00 - 06:00	5	13	1	1	14	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	1.04
06:00 - 07:00	16	16	4	0	33	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	73	2.16
07:00 - 08:00	24	44	2	1	70	3	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	147	4.36
08:00 - 09:00	8	21	0	2	74	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	106	3.14
09:00 - 10:00	25	30	2	1	112	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	171	5.07
10:00 - 11:00	80	102	0	0	135	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	318	9.43
11:00 - 12:00	44	92	1	3	161	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	303	8.99
12:00 - 13:00	72	92	1	7	232	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	407	12.07
13:00 - 14:00	94	115	0	3	182	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	394	11.68
14:00 - 15:00	57	64	0	1	123	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	245	7.27
15:00 - 16:00	68	80	0	1	99	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	249	7.38
16:00 - 17:00	54	89	0	1	108	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	252	7.47
17:00 - 18:00	29	40	0	0	143	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	213	6.32
18:00 - 19:00	21	52	0	0	124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	197	5.84
19:00 - 20:00	11	48	0	0	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	2.97
20:00 - 21:00	8	21	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46	1.36
21:00 - 22:00	4	3	0	0	15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0.68
22:00 - 23:00	5	6	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0.56
23:00 - 00:00	0	5	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0.30
TOTAL	631	964	14	21	1,719	11	3	0	9	0	0	0	0	0	0	0	3,372	100.00
%	18.71	28.59	0.42	0.62	50.98	0.33	0.09	0.00	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: MIERCOLES 07/10/2020

ACCESO: OESTE

ESTACIÓN: E2

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 3

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	2	2	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0.07
01:00 - 02:00	0	6	1	0	11	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	21	0.16
02:00 - 03:00	2	4	1	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	0.22
03:00 - 04:00	11	19	0	0	87	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	119	0.93
04:00 - 05:00	23	89	0	3	150	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	269	2.09
05:00 - 06:00	51	98	25	6	171	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	355	2.76
06:00 - 07:00	77	90	37	11	213	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	432	3.36
07:00 - 08:00	162	102	33	2	357	2	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	661	5.14
08:00 - 09:00	128	148	39	4	310	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	629	4.89
09:00 - 10:00	152	227	65	2	339	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	786	6.11
10:00 - 11:00	229	335	88	4	398	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1,056	8.21
11:00 - 12:00	203	328	75	5	365	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	979	7.61
12:00 - 13:00	245	344	77	2	401	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1,072	8.34
13:00 - 14:00	233	384	63	0	336	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1,019	7.93
14:00 - 15:00	237	285	44	1	292	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	861	6.70
15:00 - 16:00	218	290	42	2	337	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	892	6.94
16:00 - 17:00	280	334	37	3	356	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1,013	7.88
17:00 - 18:00	185	130	34	2	388	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	744	5.79
18:00 - 19:00	149	106	37	3	419	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	719	5.59
19:00 - 20:00	118	67	15	1	297	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	498	3.87
20:00 - 21:00	87	20	1	0	227	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	336	2.61
21:00 - 22:00	59	22	0	0	141	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	222	1.73
22:00 - 23:00	43	15	0	0	49	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	110	0.86
23:00 - 00:00	6	3	0	0	16	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	28	0.22
TOTAL	2,900	3,448	714	51	5,684	27	6	0	28	0	0	0	0	0	0	0	12,858	100.00
%	22.55	26.82	5.55	0.40	44.21	0.21	0.05	0.00	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: MIERCOLES 07/10/2020

ACCESO: OESTE

ESTACIÓN: E2

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 9(3)

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.04
01:00 - 02:00	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.09
02:00 - 03:00	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.13
03:00 - 04:00	0	2	1	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0.39
04:00 - 05:00	8	12	2	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	1.16
05:00 - 06:00	5	17	1	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	1.38
06:00 - 07:00	5	10	4	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	1.33
07:00 - 08:00	10	39	3	1	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	4.30
08:00 - 09:00	19	64	0	0	67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	150	6.45
09:00 - 10:00	21	39	0	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	5.16
10:00 - 11:00	60	77	0	1	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	197	8.48
11:00 - 12:00	36	66	0	1	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	148	6.37
12:00 - 13:00	39	51	0	0	73	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	164	7.06
13:00 - 14:00	74	81	0	0	78	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	234	10.07
14:00 - 15:00	55	62	0	2	114	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	234	10.07
15:00 - 16:00	66	62	0	1	52	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	182	7.83
16:00 - 17:00	46	49	0	1	47	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	144	6.20
17:00 - 18:00	59	55	0	1	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	179	7.70
18:00 - 19:00	19	64	0	2	59	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	145	6.24
19:00 - 20:00	13	49	0	0	37	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	100	4.30
20:00 - 21:00	15	24	0	0	30	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	70	3.01
21:00 - 22:00	9	6	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	1.16
22:00 - 23:00	4	10	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0.86
23:00 - 00:00	3	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.22
TOTAL	569	840	11	11	885	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	2,324	100.00
%	24.48	36.14	0.47	0.47	38.08	0.00	0.00	0.00	0.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: MIERCOLES 07/10/2020

ACCESO: OESTE

ESTACIÓN: E2

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 7

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	3	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0.25
01:00 - 02:00	2	2	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0.42
02:00 - 03:00	5	6	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0.42
03:00 - 04:00	2	10	1	1	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0.61
04:00 - 05:00	2	12	2	1	8	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	27	0.75
05:00 - 06:00	3	18	2	2	14	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41	1.15
06:00 - 07:00	17	20	4	2	24	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	71	1.98
07:00 - 08:00	18	42	2	2	65	3	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	135	3.77
08:00 - 09:00	11	43	1	3	76	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	137	3.83
09:00 - 10:00	25	34	4	1	120	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	186	5.20
10:00 - 11:00	78	107	1	1	131	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	320	8.94
11:00 - 12:00	43	91	4	2	168	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	312	8.72
12:00 - 13:00	70	102	0	7	234	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	418	11.68
13:00 - 14:00	98	128	1	3	181	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	413	11.54
14:00 - 15:00	65	64	0	1	123	0	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	258	7.21
15:00 - 16:00	71	85	0	1	93	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	253	7.07
16:00 - 17:00	54	102	2	1	97	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	259	7.23
17:00 - 18:00	39	52	0	2	134	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	228	6.37
18:00 - 19:00	24	54	0	1	143	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	223	6.23
19:00 - 20:00	15	64	0	0	46	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	127	3.55
20:00 - 21:00	7	20	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	1.37
21:00 - 22:00	5	5	0	0	19	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	0.92
22:00 - 23:00	4	6	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0.50
23:00 - 00:00	0	5	0	0	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0.31
TOTAL	661	1,075	24	31	1,734	23	9	0	23	0	0	0	0	0	0	0	3,580	100.00
%	18.46	30.03	0.67	0.87	48.44	0.64	0.25	0.00	0.64	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: JUEVES 08/10/2020

ACCESO: OESTE

ESTACIÓN: E2

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 3

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	3	2	0	0	16	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0.22
01:00 - 02:00	3	5	0	2	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0.22
02:00 - 03:00	3	17	0	0	39	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61	0.61
03:00 - 04:00	9	27	3	2	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	99	0.99
04:00 - 05:00	23	77	14	3	115	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	233	2.32
05:00 - 06:00	47	98	34	1	132	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	312	3.11
06:00 - 07:00	86	54	54	2	204	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	400	3.98
07:00 - 08:00	100	32	62	2	279	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	476	4.74
08:00 - 09:00	126	43	63	1	356	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	589	5.87
09:00 - 10:00	113	48	68	1	350	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	581	5.79
10:00 - 11:00	111	57	60	1	389	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	619	6.17
11:00 - 12:00	114	66	60	0	369	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	609	6.07
12:00 - 13:00	136	75	67	2	354	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	635	6.33
13:00 - 14:00	143	58	68	0	338	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	607	6.05
14:00 - 15:00	158	61	66	0	332	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	617	6.15
15:00 - 16:00	157	125	46	3	324	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	657	6.54
16:00 - 17:00	153	252	34	6	319	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	765	7.62
17:00 - 18:00	124	196	29	11	301	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	662	6.59
18:00 - 19:00	137	231	28	7	328	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	734	7.31
19:00 - 20:00	98	179	10	1	288	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	579	5.77
20:00 - 21:00	55	37	2	1	222	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	321	3.20
21:00 - 22:00	56	24	1	1	163	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	248	2.47
22:00 - 23:00	44	13	0	0	84	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	143	1.42
23:00 - 00:00	7	11	1	0	28	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48	0.48
TOTAL	2,006	1,788	770	47	5,400	2	7	6	10	3	0	0	0	0	0	0	10,039	100.00
%	19.98	17.81	7.67	0.47	53.79	0.02	0.07	0.06	0.10	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: JUEVES 08/10/2020

ACCESO: OESTE

ESTACIÓN: E2

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 9(3)

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.13
01:00 - 02:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
02:00 - 03:00	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.26
03:00 - 04:00	1	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.33
04:00 - 05:00	5	6	2	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	1.12
05:00 - 06:00	8	6	2	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	1.65
06:00 - 07:00	7	14	3	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	2.44
07:00 - 08:00	21	20	5	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68	4.49
08:00 - 09:00	19	24	2	3	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68	4.49
09:00 - 10:00	18	18	1	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68	4.49
10:00 - 11:00	15	31	0	1	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86	5.67
11:00 - 12:00	27	36	4	0	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	105	6.93
12:00 - 13:00	31	28	3	1	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	110	7.26
13:00 - 14:00	20	26	2	1	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88	5.80
14:00 - 15:00	23	25	3	0	27	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	79	5.21
15:00 - 16:00	26	35	1	1	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	135	8.91
16:00 - 17:00	30	58	0	0	94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	182	12.01
17:00 - 18:00	20	22	0	0	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86	5.67
18:00 - 19:00	22	45	0	0	62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	129	8.51
19:00 - 20:00	8	26	0	2	71	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	108	7.12
20:00 - 21:00	9	18	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	2.97
21:00 - 22:00	11	10	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	2.31
22:00 - 23:00	9	6	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	1.98
23:00 - 00:00	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.26
TOTAL	333	456	29	9	687	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1,516	100.00
%	21.97	30.08	1.91	0.59	45.32	0.00	0.00	0.00	0.07	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: JUEVES 08/10/2020

ACCESO: OESTE

ESTACIÓN: E2

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 7

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.11
01:00 - 02:00	0	7	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0.38
02:00 - 03:00	0	9	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0.53
03:00 - 04:00	1	10	0	0	5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	17	0.65
04:00 - 05:00	2	15	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	1.03
05:00 - 06:00	12	20	3	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	1.90
06:00 - 07:00	15	18	5	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69	2.62
07:00 - 08:00	23	38	1	0	77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	139	5.28
08:00 - 09:00	26	51	4	0	101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	182	6.91
09:00 - 10:00	20	53	2	1	103	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	179	6.80
10:00 - 11:00	30	55	2	1	98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	186	7.07
11:00 - 12:00	41	51	3	0	101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	196	7.45
12:00 - 13:00	23	56	2	1	103	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	185	7.03
13:00 - 14:00	27	44	0	1	85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	157	5.97
14:00 - 15:00	21	39	0	0	83	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	144	5.47
15:00 - 16:00	31	48	1	1	121	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	202	7.67
16:00 - 17:00	34	79	0	0	133	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	247	9.38
17:00 - 18:00	26	48	0	0	94	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	169	6.42
18:00 - 19:00	28	76	0	0	119	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	224	8.51
19:00 - 20:00	20	31	0	2	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	113	4.29
20:00 - 21:00	2	20	0	0	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	2.17
21:00 - 22:00	3	8	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	19	0.72
22:00 - 23:00	4	11	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0.95
23:00 - 00:00	1	12	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0.68
TOTAL	390	800	24	7	1,405	1	0	1	3	0	0	0	0	1	0	0	2,632	100.00
%	14.82	30.40	0.91	0.27	53.38	0.04	0.00	0.04	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: VIERNES 09/10/2020

ACCESO: OESTE

ESTACIÓN: E2

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 3

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	2	13	0	0	18	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	35	0.32
01:00 - 02:00	5	19	0	0	12	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	0.35
02:00 - 03:00	4	21	0	0	36	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	63	0.58
03:00 - 04:00	9	38	3	1	72	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	124	1.14
04:00 - 05:00	30	107	4	6	166	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	315	2.90
05:00 - 06:00	86	119	25	6	186	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	422	3.89
06:00 - 07:00	92	61	45	6	194	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	398	3.66
07:00 - 08:00	110	52	52	8	337	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	560	5.16
08:00 - 09:00	148	112	51	3	362	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	676	6.22
09:00 - 10:00	101	108	70	1	348	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	629	5.79
10:00 - 11:00	128	170	91	0	363	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	752	6.92
11:00 - 12:00	136	122	52	1	353	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	665	6.12
12:00 - 13:00	127	77	64	4	357	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	630	5.80
13:00 - 14:00	144	78	76	0	346	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	646	5.95
14:00 - 15:00	156	56	70	1	344	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	627	5.77
15:00 - 16:00	172	75	67	2	337	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	654	6.02
16:00 - 17:00	141	246	36	5	306	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	738	6.79
17:00 - 18:00	151	206	38	7	320	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	723	6.66
18:00 - 19:00	105	239	21	13	321	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	702	6.46
19:00 - 20:00	137	224	15	1	298	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	678	6.24
20:00 - 21:00	41	30	4	0	194	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	271	2.49
21:00 - 22:00	61	16	0	1	200	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	279	2.57
22:00 - 23:00	52	10	0	1	109	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	172	1.58
23:00 - 00:00	14	3	0	0	44	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	65	0.60
TOTAL	2,152	2,202	784	67	5,623	3	7	3	18	2	0	0	0	1	0	0	10,862	100.00
%	19.81	20.27	7.22	0.62	51.77	0.03	0.06	0.03	0.17	0.02	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: VIERNES 09/10/2020

ACCESO: OESTE

ESTACIÓN: E2

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 9(3)

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
01:00 - 02:00	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.12
02:00 - 03:00	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.24
03:00 - 04:00	2	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0.42
04:00 - 05:00	5	6	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	1.61
05:00 - 06:00	6	10	0	3	10	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	31	1.85
06:00 - 07:00	13	14	2	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	2.98
07:00 - 08:00	21	16	2	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75	4.47
08:00 - 09:00	14	14	0	2	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	4.65
09:00 - 10:00	19	35	0	0	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89	5.30
10:00 - 11:00	29	55	1	0	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	136	8.10
11:00 - 12:00	24	39	0	1	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	93	5.54
12:00 - 13:00	38	36	4	1	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	121	7.21
13:00 - 14:00	23	23	2	0	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	5.96
14:00 - 15:00	26	29	4	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83	4.94
15:00 - 16:00	26	37	2	0	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	121	7.21
16:00 - 17:00	32	53	0	0	118	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	203	12.09
17:00 - 18:00	24	37	0	0	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	108	6.43
18:00 - 19:00	19	36	0	0	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	112	6.67
19:00 - 20:00	15	34	0	0	79	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	129	7.68
20:00 - 21:00	2	12	0	2	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	2.03
21:00 - 22:00	16	16	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46	2.74
22:00 - 23:00	8	3	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	1.43
23:00 - 00:00	1	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0.36
TOTAL	363	509	17	9	778	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	1,679	100.00
%	21.62	30.32	1.01	0.54	46.34	0.00	0.00	0.00	0.12	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: VIERNES 09/10/2020

ACCESO: OESTE

ESTACIÓN: E2

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 7

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	0	12	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0.68
01:00 - 02:00	0	12	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	15	0.53
02:00 - 03:00	0	16	1	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0.78
03:00 - 04:00	2	29	0	0	9	0	0	0	2	0	0	0	0	1	1	0	44	1.57
04:00 - 05:00	1	15	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	1.21
05:00 - 06:00	15	30	1	2	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70	2.49
06:00 - 07:00	13	27	1	1	38	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	82	2.92
07:00 - 08:00	26	24	5	3	74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	132	4.70
08:00 - 09:00	24	42	1	1	95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	163	5.81
09:00 - 10:00	24	63	1	2	103	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	193	6.88
10:00 - 11:00	30	96	0	4	143	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	273	9.73
11:00 - 12:00	28	53	1	2	95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	179	6.38
12:00 - 13:00	34	51	1	2	99	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	189	6.73
13:00 - 14:00	18	54	1	1	85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	159	5.66
14:00 - 15:00	23	42	0	1	93	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	161	5.74
15:00 - 16:00	36	42	0	1	101	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	183	6.52
16:00 - 17:00	35	73	1	0	137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	246	8.76
17:00 - 18:00	30	60	0	0	104	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	195	6.95
18:00 - 19:00	29	69	0	0	101	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	200	7.13
19:00 - 20:00	22	45	0	0	86	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	153	5.45
20:00 - 21:00	5	11	0	2	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46	1.64
21:00 - 22:00	9	3	1	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0.78
22:00 - 23:00	5	2	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	20	0.71
23:00 - 00:00	0	1	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0.25
TOTAL	409	872	15	22	1,471	3	0	1	8	1	0	1	0	2	1	1	2,807	100.00
%	14.57	31.07	0.53	0.78	52.40	0.11	0.00	0.04	0.29	0.04	0.00	0.04	0.00	0.07	0.04	0.04	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: SABADO 10/10/2020

ACCESO: OESTE

ESTACIÓN: E2

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 3

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	1	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0.05
01:00 - 02:00	1	2	0	1	17	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	24	0.18
02:00 - 03:00	4	3	1	0	37	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	46	0.34
03:00 - 04:00	9	24	1	1	93	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	131	0.98
04:00 - 05:00	22	87	5	2	188	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	308	2.30
05:00 - 06:00	60	94	23	4	195	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	384	2.87
06:00 - 07:00	86	93	46	16	240	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	485	3.62
07:00 - 08:00	149	108	51	6	372	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	689	5.15
08:00 - 09:00	175	169	48	2	312	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	709	5.30
09:00 - 10:00	187	232	75	2	371	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	870	6.50
10:00 - 11:00	243	340	105	4	417	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1,111	8.30
11:00 - 12:00	210	285	89	6	395	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	985	7.36
12:00 - 13:00	246	353	96	4	383	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1,085	8.11
13:00 - 14:00	254	370	74	5	350	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1,057	7.90
14:00 - 15:00	228	287	55	5	308	1	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	888	6.64
15:00 - 16:00	201	296	45	8	352	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	905	6.76
16:00 - 17:00	282	329	37	5	364	2	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	1,027	7.67
17:00 - 18:00	169	132	42	5	407	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	756	5.65
18:00 - 19:00	146	99	46	3	397	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	692	5.17
19:00 - 20:00	111	67	19	1	304	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	505	3.77
20:00 - 21:00	73	26	0	0	225	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	327	2.44
21:00 - 22:00	75	33	0	0	118	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	226	1.69
22:00 - 23:00	45	31	0	0	46	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	124	0.93
23:00 - 00:00	7	3	0	0	29	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	0.31
TOTAL	2,984	3,465	859	81	5,921	37	4	0	27	5	0	0	0	0	0	0	13,383	100.00
%	22.30	25.89	6.42	0.61	44.24	0.28	0.03	0.00	0.20	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: SABADO 10/10/2020

ACCESO: OESTE

ESTACIÓN: E2

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 9(3)

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.04
01:00 - 02:00	0	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0.38
02:00 - 03:00	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.04
03:00 - 04:00	2	2	1	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0.42
04:00 - 05:00	5	14	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	1.07
05:00 - 06:00	3	18	1	1	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	1.37
06:00 - 07:00	8	19	2	0	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55	2.09
07:00 - 08:00	12	48	2	1	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	123	4.68
08:00 - 09:00	25	45	0	1	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	149	5.67
09:00 - 10:00	28	39	1	0	83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	151	5.75
10:00 - 11:00	70	69	0	2	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	214	8.15
11:00 - 12:00	48	72	0	0	54	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	175	6.66
12:00 - 13:00	44	50	0	3	118	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	219	8.34
13:00 - 14:00	65	80	0	2	87	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	235	8.95
14:00 - 15:00	64	60	0	0	77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	201	7.65
15:00 - 16:00	76	62	0	0	67	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	206	7.84
16:00 - 17:00	54	49	0	0	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	161	6.13
17:00 - 18:00	62	67	0	1	95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	225	8.57
18:00 - 19:00	28	57	0	2	76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	163	6.21
19:00 - 20:00	16	50	1	0	41	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	109	4.15
20:00 - 21:00	13	28	0	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68	2.59
21:00 - 22:00	18	16	0	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	2.17
22:00 - 23:00	9	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0.65
23:00 - 00:00	4	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0.42
TOTAL	654	849	8	13	1,094	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	2,626	100.00
%	24.90	32.33	0.30	0.50	41.66	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: SABADO 10/10/2020

ACCESO: OESTE

ESTACIÓN: E2

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 7

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	2	1	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0.18
01:00 - 02:00	2	5	0	1	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0.33
02:00 - 03:00	1	6	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0.28
03:00 - 04:00	0	8	0	0	8	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0.51
04:00 - 05:00	2	10	1	1	15	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0.79
05:00 - 06:00	6	22	0	2	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	1.10
06:00 - 07:00	15	23	8	4	43	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	96	2.45
07:00 - 08:00	29	52	2	1	89	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	174	4.43
08:00 - 09:00	13	40	1	2	98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	154	3.92
09:00 - 10:00	33	52	0	1	140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	226	5.76
10:00 - 11:00	88	108	1	3	141	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	342	8.72
11:00 - 12:00	57	109	0	3	190	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	362	9.23
12:00 - 13:00	76	95	2	5	219	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	401	10.22
13:00 - 14:00	92	139	1	2	201	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	437	11.14
14:00 - 15:00	65	71	2	0	132	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	270	6.88
15:00 - 16:00	82	89	1	0	119	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	293	7.47
16:00 - 17:00	74	114	0	0	137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	325	8.28
17:00 - 18:00	48	44	0	0	157	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	251	6.40
18:00 - 19:00	28	53	1	0	127	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	209	5.33
19:00 - 20:00	17	52	1	0	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	117	2.98
20:00 - 21:00	11	24	0	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62	1.58
21:00 - 22:00	9	6	0	0	24	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	1.02
22:00 - 23:00	6	8	0	0	18	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	0.84
23:00 - 00:00	0	3	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0.18
TOTAL	756	1,134	23	27	1,955	20	3	0	6	0	0	0	0	0	0	0	3,924	100.00
%	19.27	28.90	0.59	0.69	49.82	0.51	0.08	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: DOMINGO 11/10/2020

ACCESO: OESTE

ESTACIÓN: E2

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 3

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	5	0	1	0	21	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	29	0.65
01:00 - 02:00	3	4	4	0	20	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	34	0.76
02:00 - 03:00	7	11	0	0	34	0	2	3	3	0	0	0	0	0	0	0	60	1.34
03:00 - 04:00	10	21	2	0	43	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	80	1.79
04:00 - 05:00	14	58	6	3	62	0	1	0	3	1	0	0	0	0	0	0	148	3.31
05:00 - 06:00	25	59	7	6	80	0	3	0	6	0	0	0	0	0	0	0	186	4.15
06:00 - 07:00	47	55	6	17	100	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	228	5.09
07:00 - 08:00	45	62	7	24	91	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	231	5.16
08:00 - 09:00	46	32	4	21	133	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	237	5.29
09:00 - 10:00	41	50	3	29	127	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	252	5.63
10:00 - 11:00	45	71	3	27	117	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	267	5.96
11:00 - 12:00	47	80	2	25	153	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	310	6.92
12:00 - 13:00	48	63	7	27	88	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	238	5.32
13:00 - 14:00	56	55	6	28	79	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	229	5.12
14:00 - 15:00	54	70	2	26	70	0	0	2	5	0	0	0	0	0	0	0	229	5.12
15:00 - 16:00	58	65	2	27	67	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	224	5.00
16:00 - 17:00	55	68	1	26	60	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	215	4.80
17:00 - 18:00	47	29	3	19	108	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	206	4.60
18:00 - 19:00	47	41	4	9	133	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	237	5.29
19:00 - 20:00	69	34	3	4	229	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	340	7.59
20:00 - 21:00	71	23	1	4	118	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	219	4.89
21:00 - 22:00	27	22	2	0	79	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	133	2.97
22:00 - 23:00	27	14	0	1	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	102	2.28
23:00 - 00:00	13	4	0	1	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	0.96
TOTAL	907	991	76	324	2,097	1	11	19	48	3	0	0	0	0	0	0	4,477	100.00
%	20.26	22.14	1.70	7.24	46.84	0.02	0.25	0.42	1.07	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: DOMINGO 11/10/2020

ACCESO: OESTE

ESTACIÓN: E2

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 9(3)

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.50
01:00 - 02:00	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.17
02:00 - 03:00	0	0	0	0	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4	0.67
03:00 - 04:00	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.34
04:00 - 05:00	1	3	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	1.34
05:00 - 06:00	2	9	0	0	6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	3.02
06:00 - 07:00	10	5	0	1	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	3.52
07:00 - 08:00	3	12	0	0	6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	22	3.69
08:00 - 09:00	13	21	1	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	8.22
09:00 - 10:00	8	15	1	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	6.04
10:00 - 11:00	4	14	0	0	9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	28	4.70
11:00 - 12:00	7	13	1	0	6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	28	4.70
12:00 - 13:00	4	15	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	5.87
13:00 - 14:00	9	16	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	6.54
14:00 - 15:00	8	14	0	0	25	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	48	8.05
15:00 - 16:00	7	10	0	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	6.71
16:00 - 17:00	8	11	0	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	7.05
17:00 - 18:00	3	15	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	4.53
18:00 - 19:00	5	28	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	7.21
19:00 - 20:00	3	11	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	3.36
20:00 - 21:00	13	13	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	6.38
21:00 - 22:00	10	4	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	3.86
22:00 - 23:00	4	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	1.34
23:00 - 00:00	1	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	2.18
TOTAL	123	233	3	1	229	1	1	0	5	0	0	0	0	0	0	0	596	100.00
%	20.64	39.09	0.50	0.17	38.42	0.17	0.17	0.00	0.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: DOMINGO 11/10/2020

ACCESO: OESTE

ESTACIÓN: E2

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 7

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.43
01:00 - 02:00	1	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.53
02:00 - 03:00	0	5	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0.85
03:00 - 04:00	0	6	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	9	0.96
04:00 - 05:00	4	18	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	25	2.66
05:00 - 06:00	8	15	0	0	10	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	37	3.93
06:00 - 07:00	6	17	1	0	13	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	39	4.14
07:00 - 08:00	7	15	1	0	13	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	38	4.04
08:00 - 09:00	21	22	0	0	29	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73	7.76
09:00 - 10:00	6	33	0	1	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61	6.48
10:00 - 11:00	18	28	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86	9.14
11:00 - 12:00	9	24	1	0	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83	8.82
12:00 - 13:00	8	25	0	0	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	79	8.40
13:00 - 14:00	11	24	0	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71	7.55
14:00 - 15:00	15	21	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68	7.23
15:00 - 16:00	15	17	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61	6.48
16:00 - 17:00	14	22	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67	7.12
17:00 - 18:00	0	9	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	2.98
18:00 - 19:00	3	4	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	2.34
19:00 - 20:00	4	11	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	3.40
20:00 - 21:00	4	5	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	1.70
21:00 - 22:00	3	9	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	1.59
22:00 - 23:00	1	0	1	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	1.17
23:00 - 00:00	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.32
TOTAL	158	332	5	1	434	0	2	0	9	0	0	0	0	0	0	0	941	100.00
%	16.79	35.28	0.53	0.11	46.12	0.00	0.21	0.00	0.96	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: LUNES 05/10/2020

ACCESO: ESTE

ESTACIÓN: E4

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 4

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	4	5	0	0	14	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	25	0.19
01:00 - 02:00	4	11	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0.23
02:00 - 03:00	4	18	1	2	55	0	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	84	0.64
03:00 - 04:00	19	56	0	0	142	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0	222	1.70
04:00 - 05:00	42	95	9	4	188	1	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	342	2.63
05:00 - 06:00	69	134	32	2	217	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	457	3.51
06:00 - 07:00	129	67	47	1	284	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	529	4.06
07:00 - 08:00	164	114	58	2	360	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	698	5.36
08:00 - 09:00	137	116	61	2	346	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	664	5.10
09:00 - 10:00	146	108	51	0	409	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	717	5.50
10:00 - 11:00	189	177	61	4	471	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	905	6.95
11:00 - 12:00	188	140	46	4	432	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	811	6.23
12:00 - 13:00	228	189	50	0	480	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	950	7.29
13:00 - 14:00	220	161	48	1	444	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	883	6.78
14:00 - 15:00	202	139	52	6	452	1	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	861	6.61
15:00 - 16:00	163	147	42	4	377	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	735	5.64
16:00 - 17:00	213	134	44	4	461	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	859	6.59
17:00 - 18:00	212	143	41	2	460	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	865	6.64
18:00 - 19:00	207	119	32	6	435	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	800	6.14
19:00 - 20:00	147	92	16	1	334	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	591	4.54
20:00 - 21:00	108	54	8	0	255	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	427	3.28
21:00 - 22:00	106	37	1	0	178	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	327	2.51
22:00 - 23:00	42	18	0	1	114	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	178	1.37
23:00 - 00:00	16	17	0	1	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68	0.52
TOTAL	2,959	2,291	700	47	6,957	2	2	0	60	10	0	0	0	0	0	0	13,028	100.00
%	22.71	17.59	5.37	0.36	53.40	0.02	0.02	0.00	0.46	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: LUNES 05/10/2020

ACCESO: ESTE

ESTACIÓN: E4

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 9(4)

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.04
01:00 - 02:00	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.08
02:00 - 03:00	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.11
03:00 - 04:00	3	7	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0.50
04:00 - 05:00	6	22	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	1.60
05:00 - 06:00	8	15	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41	1.56
06:00 - 07:00	13	10	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	1.79
07:00 - 08:00	30	41	0	0	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	135	5.14
08:00 - 09:00	31	22	0	1	48	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	103	3.92
09:00 - 10:00	40	22	0	0	86	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	149	5.68
10:00 - 11:00	51	60	0	1	127	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	239	9.10
11:00 - 12:00	40	14	0	0	118	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	172	6.55
12:00 - 13:00	49	21	0	0	116	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	188	7.16
13:00 - 14:00	47	18	0	0	118	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	183	6.97
14:00 - 15:00	46	22	0	0	114	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	183	6.97
15:00 - 16:00	55	19	0	0	110	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	185	7.05
16:00 - 17:00	53	26	0	0	118	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	197	7.50
17:00 - 18:00	45	14	0	0	116	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	175	6.67
18:00 - 19:00	58	14	1	0	127	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	7.62
19:00 - 20:00	55	16	0	0	71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	142	5.41
20:00 - 21:00	34	14	0	0	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	97	3.70
21:00 - 22:00	22	15	0	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64	2.44
22:00 - 23:00	16	5	0	0	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56	2.13
23:00 - 00:00	2	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0.30
TOTAL	707	398	1	2	1,511	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	2,625	100.00
%	26.93	15.16	0.04	0.08	57.56	0.00	0.00	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: LUNES 05/10/2020

ACCESO: ESTE

ESTACIÓN: E4

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 8

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.02
01:00 - 02:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00
02:00 - 03:00	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.08
03:00 - 04:00	1	2	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0.21
04:00 - 05:00	2	10	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0.47
05:00 - 06:00	5	36	2	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64	1.32
06:00 - 07:00	42	71	1	0	62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	176	3.63
07:00 - 08:00	43	75	4	0	99	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	222	4.58
08:00 - 09:00	44	165	0	0	112	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	321	6.62
09:00 - 10:00	59	164	1	0	127	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	351	7.23
10:00 - 11:00	42	198	0	1	138	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	380	7.83
11:00 - 12:00	71	191	1	0	149	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	413	8.51
12:00 - 13:00	79	186	1	1	161	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	431	8.88
13:00 - 14:00	70	146	0	0	149	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	369	7.61
14:00 - 15:00	72	125	0	3	111	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	313	6.45
15:00 - 16:00	56	117	0	6	117	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	296	6.10
16:00 - 17:00	80	124	1	2	146	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	353	7.28
17:00 - 18:00	94	150	1	3	157	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	405	8.35
18:00 - 19:00	76	75	1	2	137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	291	6.00
19:00 - 20:00	46	30	0	1	92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	169	3.48
20:00 - 21:00	35	30	0	0	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	121	2.49
21:00 - 22:00	27	9	0	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	81	1.67
22:00 - 23:00	21	6	0	0	18	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	46	0.95
23:00 - 00:00	5	3	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0.25
TOTAL	970	1,915	13	19	1,922	0	0	0	9	4	0	0	0	0	0	0	4,852	100.00
%	19.99	39.47	0.27	0.39	39.61	0.00	0.00	0.00	0.19	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: MARTES 06/10/2020

ACCESO: ESTE

ESTACIÓN: E4

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 4

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	0	3	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0.07
01:00 - 02:00	13	29	1	0	21	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	66	0.53
02:00 - 03:00	6	39	2	0	47	1	2	0	5	0	0	0	0	0	0	0	102	0.82
03:00 - 04:00	18	74	0	0	110	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	206	1.65
04:00 - 05:00	30	135	5	2	171	0	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	347	2.78
05:00 - 06:00	65	98	39	4	218	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	429	3.44
06:00 - 07:00	131	238	0	1	81	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	454	3.64
07:00 - 08:00	132	51	56	8	301	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	548	4.39
08:00 - 09:00	134	85	55	0	366	0	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	645	5.17
09:00 - 10:00	157	151	56	1	373	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	738	5.91
10:00 - 11:00	148	139	48	3	395	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	735	5.89
11:00 - 12:00	158	190	51	1	426	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	828	6.63
12:00 - 13:00	199	219	51	1	411	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	883	7.07
13:00 - 14:00	209	196	46	1	410	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	863	6.91
14:00 - 15:00	153	171	51	0	414	0	0	0	8	1	0	0	0	0	0	0	798	6.39
15:00 - 16:00	149	166	50	0	358	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	724	5.80
16:00 - 17:00	202	191	45	1	405	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	845	6.77
17:00 - 18:00	180	156	45	0	427	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	809	6.48
18:00 - 19:00	220	141	37	1	433	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	834	6.68
19:00 - 20:00	180	119	20	1	333	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	656	5.25
20:00 - 21:00	127	76	7	1	242	0	1	0	2	3	0	0	0	0	0	0	459	3.68
21:00 - 22:00	101	23	0	3	168	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	299	2.39
22:00 - 23:00	49	14	0	0	104	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	168	1.35
23:00 - 00:00	10	3	0	0	27	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	41	0.33
TOTAL	2,771	2,707	665	29	6,247	3	8	0	44	11	1	0	0	0	0	0	12,486	100.00
%	22.19	21.68	5.33	0.23	50.03	0.02	0.06	0.00	0.35	0.09	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: MARTES 06/10/2020

ACCESO: ESTE

ESTACIÓN: E4

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 9(4)

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.04
01:00 - 02:00	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.17
02:00 - 03:00	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.13
03:00 - 04:00	0	8	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0.57
04:00 - 05:00	1	12	1	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	1.40
05:00 - 06:00	6	18	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	1.53
06:00 - 07:00	8	11	1	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	2.18
07:00 - 08:00	23	12	0	0	39	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	75	3.28
08:00 - 09:00	25	20	1	0	67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	113	4.94
09:00 - 10:00	37	26	0	0	82	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	146	6.38
10:00 - 11:00	32	29	0	0	83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	144	6.29
11:00 - 12:00	42	23	0	0	91	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	158	6.90
12:00 - 13:00	50	30	1	0	99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180	7.86
13:00 - 14:00	45	19	0	0	81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	145	6.33
14:00 - 15:00	38	22	0	0	65	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	126	5.50
15:00 - 16:00	52	23	0	0	80	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	156	6.82
16:00 - 17:00	43	24	0	2	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	142	6.20
17:00 - 18:00	71	25	0	0	128	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	224	9.79
18:00 - 19:00	50	39	0	0	103	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	192	8.39
19:00 - 20:00	41	19	0	0	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	135	5.90
20:00 - 21:00	29	18	0	0	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	103	4.50
21:00 - 22:00	12	13	0	0	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62	2.71
22:00 - 23:00	10	8	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	1.62
23:00 - 00:00	4	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0.57
TOTAL	621	400	4	3	1,255	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	2,289	100.00
%	27.13	17.47	0.17	0.13	54.83	0.00	0.00	0.00	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: MARTES 06/10/2020

ACCESO: ESTE

ESTACIÓN: E4

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 8

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.06
01:00 - 02:00	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.10
02:00 - 03:00	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.06
03:00 - 04:00	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.10
04:00 - 05:00	1	14	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0.47
05:00 - 06:00	14	46	0	0	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86	1.69
06:00 - 07:00	53	34	1	0	33	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	123	2.41
07:00 - 08:00	41	136	1	0	89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	267	5.23
08:00 - 09:00	47	189	0	0	99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	335	6.56
09:00 - 10:00	53	193	0	0	115	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	362	7.09
10:00 - 11:00	76	208	0	0	135	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	420	8.23
11:00 - 12:00	72	189	1	0	140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	402	7.88
12:00 - 13:00	91	192	1	0	152	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	438	8.58
13:00 - 14:00	79	174	0	0	147	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	400	7.84
14:00 - 15:00	57	110	2	1	116	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	286	5.60
15:00 - 16:00	53	145	4	0	122	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	324	6.35
16:00 - 17:00	58	176	1	0	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	385	7.54
17:00 - 18:00	96	194	3	0	228	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	521	10.21
18:00 - 19:00	82	75	2	0	119	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	278	5.45
19:00 - 20:00	49	60	0	0	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	229	4.49
20:00 - 21:00	22	15	0	0	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	1.53
21:00 - 22:00	21	11	0	0	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	1.53
22:00 - 23:00	13	3	0	0	23	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0.78
23:00 - 00:00	2	1	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0.22
TOTAL	981	2,171	16	1	1,927	0	1	0	6	0	0	0	0	0	0	0	5,103	100.00
%	19.22	42.54	0.31	0.02	37.76	0.00	0.02	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: MIERCOLES 07/10/2020

ACCESO: ESTE

ESTACIÓN: E4

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 4

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	5	4	0	0	12	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0.25
01:00 - 02:00	2	8	0	0	15	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	27	0.31
02:00 - 03:00	6	20	0	1	46	1	1	0	5	0	0	0	0	0	0	0	80	0.91
03:00 - 04:00	19	56	0	2	82	0	0	1	3	1	0	0	0	0	0	0	164	1.86
04:00 - 05:00	38	103	7	6	134	1	1	1	4	2	0	0	0	0	0	0	297	3.37
05:00 - 06:00	60	97	26	6	209	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	400	4.53
06:00 - 07:00	80	52	54	3	191	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	384	4.35
07:00 - 08:00	87	79	58	3	251	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	482	5.46
08:00 - 09:00	61	107	44	4	301	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	521	5.90
09:00 - 10:00	79	126	45	0	285	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	535	6.06
10:00 - 11:00	76	104	57	3	220	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	464	5.26
11:00 - 12:00	134	72	45	2	215	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	468	5.30
12:00 - 13:00	109	121	49	3	245	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	530	6.01
13:00 - 14:00	102	116	53	2	244	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	522	5.92
14:00 - 15:00	72	106	46	2	289	1	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	520	5.89
15:00 - 16:00	97	99	42	3	316	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	561	6.36
16:00 - 17:00	103	120	44	4	272	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	546	6.19
17:00 - 18:00	111	114	38	5	315	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	584	6.62
18:00 - 19:00	88	80	52	1	247	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	473	5.36
19:00 - 20:00	77	67	37	1	357	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	544	6.16
20:00 - 21:00	55	45	7	1	213	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	323	3.66
21:00 - 22:00	65	40	0	0	99	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	207	2.35
22:00 - 23:00	51	10	0	0	74	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	138	1.56
23:00 - 00:00	11	3	0	0	17	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	0.37
TOTAL	1,588	1,749	704	52	4,649	10	9	2	56	6	0	0	0	0	0	0	8,825	100.00
%	17.99	19.82	7.98	0.59	52.68	0.11	0.10	0.02	0.63	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: MIERCOLES 07/10/2020

ACCESO: ESTE

ESTACIÓN: E4

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 9(4)

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.21
01:00 - 02:00	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.16
02:00 - 03:00	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.16
03:00 - 04:00	0	8	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0.47
04:00 - 05:00	3	8	1	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	1.29
05:00 - 06:00	3	14	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	1.76
06:00 - 07:00	10	7	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	1.91
07:00 - 08:00	17	12	0	0	34	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	65	3.36
08:00 - 09:00	7	21	0	0	61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89	4.60
09:00 - 10:00	14	23	0	0	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	109	5.63
10:00 - 11:00	15	28	0	0	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	111	5.74
11:00 - 12:00	37	25	0	0	147	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	209	10.80
12:00 - 13:00	47	40	0	0	142	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	229	11.83
13:00 - 14:00	21	8	0	0	36	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	66	3.41
14:00 - 15:00	17	20	0	0	113	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	150	7.75
15:00 - 16:00	30	20	0	0	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	125	6.46
16:00 - 17:00	46	15	1	0	33	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	96	4.96
17:00 - 18:00	30	30	0	2	61	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	124	6.41
18:00 - 19:00	24	11	0	0	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	79	4.08
19:00 - 20:00	49	40	0	0	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	157	8.11
20:00 - 21:00	28	28	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88	4.55
21:00 - 22:00	8	18	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55	2.84
22:00 - 23:00	34	6	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61	3.15
23:00 - 00:00	2	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0.36
TOTAL	443	385	2	2	1,098	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	1,935	100.00
%	22.89	19.90	0.10	0.10	56.74	0.00	0.00	0.00	0.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: MIERCOLES 07/10/2020

ACCESO: ESTE

ESTACIÓN: E4

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 8

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.07
01:00 - 02:00	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.02
02:00 - 03:00	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.07
03:00 - 04:00	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0.14
04:00 - 05:00	2	13	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0.52
05:00 - 06:00	11	41	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69	1.64
06:00 - 07:00	21	67	0	2	61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	151	3.59
07:00 - 08:00	25	114	0	4	92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	235	5.59
08:00 - 09:00	25	155	0	0	99	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	281	6.69
09:00 - 10:00	67	127	0	0	126	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	320	7.62
10:00 - 11:00	48	107	0	0	103	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	258	6.14
11:00 - 12:00	60	154	0	0	115	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	330	7.86
12:00 - 13:00	52	177	0	0	119	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	349	8.31
13:00 - 14:00	32	120	0	0	105	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	260	6.19
14:00 - 15:00	80	120	0	1	174	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	375	8.93
15:00 - 16:00	83	119	0	1	144	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	349	8.31
16:00 - 17:00	51	136	0	0	125	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	315	7.50
17:00 - 18:00	49	150	1	0	89	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	290	6.90
18:00 - 19:00	33	115	0	1	101	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	252	6.00
19:00 - 20:00	20	49	1	0	79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	149	3.55
20:00 - 21:00	7	36	0	0	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85	2.02
21:00 - 22:00	16	8	0	0	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	1.36
22:00 - 23:00	9	4	0	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	0.86
23:00 - 00:00	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.12
TOTAL	692	1,818	2	9	1,665	0	0	0	14	1	0	0	0	0	0	0	4,201	100.00
%	16.47	43.28	0.05	0.21	39.63	0.00	0.00	0.00	0.33	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: JUEVES 08/10/2020

ACCESO: ESTE

ESTACIÓN: E4

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 4

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	2	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0.05
01:00 - 02:00	14	2	0	0	14	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	31	0.24
02:00 - 03:00	4	7	0	0	31	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	44	0.34
03:00 - 04:00	3	37	0	0	146	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	190	1.47
04:00 - 05:00	24	83	7	0	143	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	259	2.00
05:00 - 06:00	53	125	44	4	188	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	418	3.24
06:00 - 07:00	106	72	51	1	292	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	523	4.05
07:00 - 08:00	133	125	65	1	367	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	692	5.36
08:00 - 09:00	118	138	66	7	417	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	748	5.79
09:00 - 10:00	144	147	56	0	442	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	793	6.14
10:00 - 11:00	137	163	63	2	489	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	856	6.63
11:00 - 12:00	158	133	54	6	469	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	820	6.35
12:00 - 13:00	194	184	50	0	510	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	940	7.28
13:00 - 14:00	231	228	79	3	471	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	1,017	7.87
14:00 - 15:00	188	237	38	2	444	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	912	7.06
15:00 - 16:00	150	159	38	3	508	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	864	6.69
16:00 - 17:00	185	132	49	0	388	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	760	5.88
17:00 - 18:00	193	130	50	9	384	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	766	5.93
18:00 - 19:00	195	105	30	4	397	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	731	5.66
19:00 - 20:00	171	112	16	2	362	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	664	5.14
20:00 - 21:00	114	57	4	0	279	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	455	3.52
21:00 - 22:00	72	30	2	0	159	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	264	2.04
22:00 - 23:00	39	16	0	0	70	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	126	0.98
23:00 - 00:00	4	7	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	0.30
TOTAL	2,632	2,431	762	44	7,001	4	1	0	34	10	0	0	0	0	0	0	12,919	100.00
%	20.37	18.82	5.90	0.34	54.19	0.03	0.01	0.00	0.26	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: JUEVES 08/10/2020

ACCESO: ESTE

ESTACIÓN: E4

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 9 (4)

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.13
01:00 - 02:00	3	2	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0.40
02:00 - 03:00	0	1	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0.23
03:00 - 04:00	0	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0.27
04:00 - 05:00	1	38	0	0	17	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	1.89
05:00 - 06:00	10	24	1	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	1.92
06:00 - 07:00	9	17	0	0	38	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	66	2.19
07:00 - 08:00	33	57	0	1	77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	168	5.57
08:00 - 09:00	35	34	0	0	103	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	172	5.70
09:00 - 10:00	43	22	0	0	111	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	176	5.83
10:00 - 11:00	48	29	0	1	152	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	234	7.75
11:00 - 12:00	41	23	0	0	158	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	223	7.39
12:00 - 13:00	51	41	0	0	122	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	216	7.16
13:00 - 14:00	43	33	1	0	134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	211	6.99
14:00 - 15:00	46	32	0	0	110	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	189	6.26
15:00 - 16:00	49	28	0	0	117	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	194	6.43
16:00 - 17:00	40	31	0	2	149	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	222	7.36
17:00 - 18:00	79	10	0	0	160	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	251	8.32
18:00 - 19:00	67	23	0	0	123	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	214	7.09
19:00 - 20:00	53	15	0	0	66	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	135	4.47
20:00 - 21:00	30	22	0	0	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	99	3.28
21:00 - 22:00	11	13	0	0	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	1.66
22:00 - 23:00	16	6	0	1	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	1.56
23:00 - 00:00	2	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.17
TOTAL	710	507	2	7	1,777	1	4	0	10	0	0	0	0	0	0	0	3,018	100.00
%	23.53	16.80	0.07	0.23	58.88	0.03	0.13	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: JUEVES 08/10/2020

ACCESO: ESTE

ESTACIÓN: E4

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 8

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	4	4	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0.21
01:00 - 02:00	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.08
02:00 - 03:00	2	2	0	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	8	0.15
03:00 - 04:00	0	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.09
04:00 - 05:00	1	11	1	1	10	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	25	0.47
05:00 - 06:00	17	35	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71	1.34
06:00 - 07:00	42	65	1	0	56	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	165	3.11
07:00 - 08:00	46	41	1	0	186	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	274	5.16
08:00 - 09:00	48	188	0	0	207	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	445	8.37
09:00 - 10:00	44	179	0	0	174	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	397	7.47
10:00 - 11:00	61	163	0	1	195	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	420	7.90
11:00 - 12:00	58	138	1	1	137	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	336	6.32
12:00 - 13:00	75	242	0	0	204	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	523	9.84
13:00 - 14:00	70	185	0	0	166	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	425	8.00
14:00 - 15:00	46	143	2	3	141	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	338	6.36
15:00 - 16:00	43	101	1	0	201	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	346	6.51
16:00 - 17:00	66	152	1	0	143	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	362	6.81
17:00 - 18:00	95	144	0	0	173	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	414	7.79
18:00 - 19:00	76	68	0	2	134	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	282	5.31
19:00 - 20:00	49	60	0	0	105	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	214	4.03
20:00 - 21:00	22	31	0	3	64	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	121	2.28
21:00 - 22:00	21	9	0	0	49	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	80	1.51
22:00 - 23:00	8	6	0	0	23	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	38	0.72
23:00 - 00:00	2	2	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0.19
TOTAL	898	1,971	8	12	2,402	1	1	0	17	4	0	0	0	0	0	0	5,314	100.00
%	16.90	37.09	0.15	0.23	45.20	0.02	0.02	0.00	0.32	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: VIERNES 09/10/2020

ACCESO: ESTE

ESTACIÓN: E4

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 4

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	3	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.04
01:00 - 02:00	1	1	0	1	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0.11
02:00 - 03:00	0	5	0	1	21	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	28	0.21
03:00 - 04:00	2	19	0	0	84	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	108	0.79
04:00 - 05:00	16	52	2	1	50	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	124	0.91
05:00 - 06:00	44	120	18	5	156	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	344	2.52
06:00 - 07:00	81	123	43	2	337	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	586	4.29
07:00 - 08:00	165	139	42	2	311	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	664	4.86
08:00 - 09:00	231	193	65	4	445	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	940	6.88
09:00 - 10:00	209	212	52	1	489	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	964	7.06
10:00 - 11:00	182	209	57	0	508	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	958	7.02
11:00 - 12:00	172	159	62	3	435	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	833	6.10
12:00 - 13:00	176	186	80	0	550	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	994	7.28
13:00 - 14:00	249	229	68	0	588	2	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	1,141	8.36
14:00 - 15:00	213	241	75	0	510	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,039	7.61
15:00 - 16:00	166	177	62	2	480	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	894	6.55
16:00 - 17:00	159	191	51	0	398	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	800	5.86
17:00 - 18:00	164	152	77	2	401	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	796	5.83
18:00 - 19:00	195	123	54	9	429	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	819	6.00
19:00 - 20:00	184	80	12	0	411	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	687	5.03
20:00 - 21:00	150	41	4	0	295	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	490	3.59
21:00 - 22:00	97	32	3	0	154	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	287	2.10
22:00 - 23:00	44	13	0	2	52	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	112	0.82
23:00 - 00:00	5	0	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0.20
TOTAL	2,908	2,697	827	35	7,140	5	1	0	32	10	0	0	0	0	0	0	13,655	100.00
%	21.30	19.75	6.06	0.26	52.29	0.04	0.01	0.00	0.23	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: VIERNES 09/10/2020

ACCESO: ESTE

ESTACIÓN: E4

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 9(4)

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	2	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.13
01:00 - 02:00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.03
02:00 - 03:00	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.08
03:00 - 04:00	0	2	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0.32
04:00 - 05:00	1	31	0	0	14	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	47	1.24
05:00 - 06:00	10	28	1	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67	1.77
06:00 - 07:00	21	13	0	0	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89	2.35
07:00 - 08:00	46	45	2	0	103	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	196	5.16
08:00 - 09:00	53	55	0	0	154	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	263	6.93
09:00 - 10:00	63	37	1	0	148	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	250	6.59
10:00 - 11:00	65	43	0	0	173	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	281	7.40
11:00 - 12:00	78	40	0	0	175	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	293	7.72
12:00 - 13:00	60	53	0	1	149	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	263	6.93
13:00 - 14:00	72	31	0	0	171	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	274	7.22
14:00 - 15:00	52	43	0	1	152	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	249	6.56
15:00 - 16:00	55	32	1	0	147	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	235	6.19
16:00 - 17:00	83	73	0	0	122	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	278	7.33
17:00 - 18:00	91	33	0	0	182	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	308	8.12
18:00 - 19:00	129	35	0	0	124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	288	7.59
19:00 - 20:00	51	14	0	0	91	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	160	4.22
20:00 - 21:00	27	27	0	0	67	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	122	3.21
21:00 - 22:00	9	9	0	0	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	1.40
22:00 - 23:00	12	9	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	1.29
23:00 - 00:00	1	2	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0.24
TOTAL	983	655	5	4	2,137	2	1	0	8	0	0	0	0	0	0	0	3,795	100.00
%	25.90	17.26	0.13	0.11	56.31	0.05	0.03	0.00	0.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: VIERNES 09/10/2020

ACCESO: ESTE

ESTACIÓN: E4

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 8

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	3	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0.15
01:00 - 02:00	3	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.09
02:00 - 03:00	1	1	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0.26
03:00 - 04:00	0	2	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0.13
04:00 - 05:00	0	9	1	1	5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	17	0.32
05:00 - 06:00	16	31	0	0	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73	1.36
06:00 - 07:00	36	45	0	0	79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	160	2.99
07:00 - 08:00	47	63	0	0	162	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	272	5.08
08:00 - 09:00	74	151	1	0	202	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	429	8.01
09:00 - 10:00	92	186	0	0	196	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	475	8.87
10:00 - 11:00	78	126	2	3	150	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	360	6.72
11:00 - 12:00	85	121	0	0	117	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	324	6.05
12:00 - 13:00	64	166	0	0	195	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	425	7.93
13:00 - 14:00	75	182	0	2	169	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	430	8.03
14:00 - 15:00	65	98	1	1	145	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	313	5.84
15:00 - 16:00	63	66	0	0	198	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	327	6.10
16:00 - 17:00	98	191	1	0	141	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	431	8.04
17:00 - 18:00	125	136	2	8	175	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	446	8.32
18:00 - 19:00	109	82	0	0	161	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	352	6.57
19:00 - 20:00	59	61	1	1	97	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	219	4.09
20:00 - 21:00	22	38	0	1	77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	138	2.58
21:00 - 22:00	13	4	0	0	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	76	1.42
22:00 - 23:00	5	10	0	0	31	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	47	0.88
23:00 - 00:00	0	2	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0.19
TOTAL	1,133	1,774	9	17	2,413	2	3	0	3	4	0	0	0	0	0	0	5,358	100.00
%	21.15	33.11	0.17	0.32	45.04	0.04	0.06	0.00	0.06	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: SABADO 10/10/2020

ACCESO: ESTE

ESTACIÓN: E4

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 4

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	4	4	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0.11
01:00 - 02:00	2	2	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0.09
02:00 - 03:00	2	2	2	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0.09
03:00 - 04:00	3	7	1	0	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0.13
04:00 - 05:00	14	37	2	2	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69	0.49
05:00 - 06:00	52	98	3	4	43	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	203	1.44
06:00 - 07:00	100	215	6	0	83	1	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	409	2.90
07:00 - 08:00	224	225	16	0	184	8	0	0	3	0	0	3	2	0	0	0	665	4.72
08:00 - 09:00	190	321	15	3	147	5	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	686	4.87
09:00 - 10:00	260	526	40	11	214	15	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1,068	7.58
10:00 - 11:00	228	491	22	1	267	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1,012	7.18
11:00 - 12:00	222	461	18	0	266	14	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	982	6.97
12:00 - 13:00	221	566	19	0	247	13	1	0	6	0	0	0	0	0	0	0	1,073	7.61
13:00 - 14:00	237	547	14	1	271	14	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1,086	7.71
14:00 - 15:00	225	582	12	2	255	15	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1,095	7.77
15:00 - 16:00	174	558	11	0	256	15	1	0	7	0	0	0	0	0	0	0	1,022	7.25
16:00 - 17:00	174	477	16	0	251	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	918	6.51
17:00 - 18:00	238	294	19	0	379	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	930	6.60
18:00 - 19:00	276	238	14	5	327	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	860	6.10
19:00 - 20:00	263	222	8	0	300	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	793	5.63
20:00 - 21:00	133	115	5	0	127	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	380	2.70
21:00 - 22:00	122	130	5	0	130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	387	2.75
22:00 - 23:00	113	85	13	0	112	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	323	2.29
23:00 - 00:00	39	8	0	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70	0.50
TOTAL	3,516	6,211	261	29	3,926	103	4	0	36	0	0	3	2	0	0	0	14,091	100.00
%	24.95	44.08	1.85	0.21	27.86	0.73	0.03	0.00	0.26	0.00	0.00	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: SABADO 10/10/2020

ACCESO: ESTE

ESTACIÓN: E4

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 9(4)

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	2	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0.17
01:00 - 02:00	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.04
02:00 - 03:00	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.06
03:00 - 04:00	0	5	1	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0.27
04:00 - 05:00	12	10	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	0.69
05:00 - 06:00	24	22	3	1	17	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	79	1.66
06:00 - 07:00	26	25	3	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75	1.57
07:00 - 08:00	63	55	0	0	61	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	180	3.77
08:00 - 09:00	50	64	0	0	51	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	167	3.50
09:00 - 10:00	84	138	0	1	132	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	355	7.44
10:00 - 11:00	72	113	5	0	146	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	338	7.08
11:00 - 12:00	66	156	2	0	103	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	327	6.85
12:00 - 13:00	71	188	4	0	110	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	373	7.81
13:00 - 14:00	74	158	2	0	128	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	362	7.58
14:00 - 15:00	72	152	2	0	130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	356	7.46
15:00 - 16:00	58	145	0	0	98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	301	6.31
16:00 - 17:00	59	138	0	0	95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	292	6.12
17:00 - 18:00	71	157	0	0	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	298	6.24
18:00 - 19:00	83	161	0	0	71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	315	6.60
19:00 - 20:00	63	166	0	0	82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	311	6.52
20:00 - 21:00	60	63	0	0	82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	205	4.29
21:00 - 22:00	47	46	1	0	96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	190	3.98
22:00 - 23:00	23	120	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	173	3.62
23:00 - 00:00	3	3	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0.36
TOTAL	1,084	2,087	23	2	1,560	12	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	4,773	100.00
%	22.71	43.73	0.48	0.04	32.68	0.25	0.06	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: SABADO 10/10/2020

ACCESO: ESTE

ESTACIÓN: E4

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 8

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	0	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.15
01:00 - 02:00	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.03
02:00 - 03:00	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.03
03:00 - 04:00	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.09
04:00 - 05:00	1	1	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0.21
05:00 - 06:00	13	9	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0.94
06:00 - 07:00	9	15	2	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	1.36
07:00 - 08:00	40	51	0	0	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	142	4.29
08:00 - 09:00	25	14	0	0	62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101	3.05
09:00 - 10:00	67	44	0	0	93	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	204	6.17
10:00 - 11:00	57	72	5	0	74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	208	6.29
11:00 - 12:00	111	83	6	0	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	273	8.25
12:00 - 13:00	92	81	0	0	66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	239	7.22
13:00 - 14:00	95	70	1	0	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	256	7.74
14:00 - 15:00	93	70	2	0	111	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	276	8.34
15:00 - 16:00	67	95	3	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	225	6.80
16:00 - 17:00	75	78	4	0	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	229	6.92
17:00 - 18:00	68	64	0	0	82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	214	6.47
18:00 - 19:00	72	64	0	0	83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	219	6.62
19:00 - 20:00	58	61	0	0	71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	190	5.74
20:00 - 21:00	42	33	0	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	135	4.08
21:00 - 22:00	107	44	0	0	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	192	5.80
22:00 - 23:00	34	27	0	0	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	94	2.84
23:00 - 00:00	6	2	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0.54
TOTAL	1,132	983	24	0	1,169	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,308	100.00
%	34.22	29.72	0.73	0.00	35.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: DOMINGO 11/10/2020

ACCESO: ESTE

ESTACIÓN: E4

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 4

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	7	7	0	0	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0.26
01:00 - 02:00	6	7	0	0	6	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	20	0.28
02:00 - 03:00	19	10	0	3	10	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	43	0.60
03:00 - 04:00	18	44	5	4	9	1	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	85	1.18
04:00 - 05:00	29	87	5	7	40	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	172	2.38
05:00 - 06:00	46	81	12	2	79	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	223	3.09
06:00 - 07:00	67	40	46	5	183	0	1	0	3	3	0	0	0	0	0	0	348	4.82
07:00 - 08:00	78	74	51	3	213	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	423	5.86
08:00 - 09:00	53	83	38	4	217	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	396	5.49
09:00 - 10:00	68	94	40	5	193	1	1	0	1	5	0	0	0	0	0	0	408	5.65
10:00 - 11:00	62	92	61	3	166	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	386	5.35
11:00 - 12:00	111	95	47	4	158	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	420	5.82
12:00 - 13:00	106	133	65	5	171	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	480	6.65
13:00 - 14:00	147	112	69	5	158	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	496	6.87
14:00 - 15:00	105	105	59	4	235	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	508	7.04
15:00 - 16:00	102	116	56	2	191	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	467	6.47
16:00 - 17:00	101	109	43	9	205	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	470	6.51
17:00 - 18:00	114	100	48	9	157	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	432	5.99
18:00 - 19:00	97	107	38	4	199	2	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	454	6.29
19:00 - 20:00	90	70	30	3	207	0	2	0	4	0	0	0	0	0	0	0	406	5.62
20:00 - 21:00	71	60	9	0	102	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	243	3.37
21:00 - 22:00	58	47	0	0	91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	196	2.72
22:00 - 23:00	37	21	0	1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89	1.23
23:00 - 00:00	13	7	0	0	13	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	34	0.47
TOTAL	1,605	1,701	722	82	3,037	10	6	0	41	14	0	0	0	0	0	0	7,218	100.00
%	22.24	23.57	10.00	1.14	42.08	0.14	0.08	0.00	0.57	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: DOMINGO 11/10/2020

ACCESO: ESTE

ESTACIÓN: E4

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 9(4)

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.08
01:00 - 02:00	10	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0.50
02:00 - 03:00	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0.25
03:00 - 04:00	1	22	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	1.04
04:00 - 05:00	4	10	1	1	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	1.25
05:00 - 06:00	5	17	0	1	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69	2.88
06:00 - 07:00	11	20	0	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	2.42
07:00 - 08:00	20	19	0	0	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	77	3.22
08:00 - 09:00	17	26	1	0	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	87	3.63
09:00 - 10:00	25	24	0	0	79	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	129	5.39
10:00 - 11:00	23	36	0	0	76	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	138	5.76
11:00 - 12:00	45	32	0	1	125	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	204	8.52
12:00 - 13:00	60	51	0	0	93	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	204	8.52
13:00 - 14:00	26	16	0	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	87	3.63
14:00 - 15:00	39	26	0	0	151	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	216	9.02
15:00 - 16:00	41	35	0	1	92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	169	7.06
16:00 - 17:00	50	29	0	0	75	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	155	6.47
17:00 - 18:00	58	35	0	1	85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	179	7.47
18:00 - 19:00	31	13	2	0	55	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	102	4.26
19:00 - 20:00	59	36	0	0	63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	158	6.60
20:00 - 21:00	38	41	0	0	71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	150	6.26
21:00 - 22:00	12	24	0	0	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73	3.05
22:00 - 23:00	30	6	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56	2.34
23:00 - 00:00	5	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0.38
TOTAL	617	519	4	5	1,243	0	1	0	5	1	0	0	0	0	0	0	2,395	100.00
%	25.76	21.67	0.17	0.21	51.90	0.00	0.04	0.00	0.21	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: DOMINGO 11/10/2020

ACCESO: ESTE

ESTACIÓN: E4

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 8

HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	2	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0.15
01:00 - 02:00	6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0.17
02:00 - 03:00	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.05
03:00 - 04:00	1	8	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0.27
04:00 - 05:00	8	15	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	0.69
05:00 - 06:00	12	27	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	1.49
06:00 - 07:00	22	57	0	0	71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	150	3.72
07:00 - 08:00	29	110	1	0	77	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	221	5.48
08:00 - 09:00	24	126	0	1	77	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	231	5.73
09:00 - 10:00	54	98	1	0	103	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	256	6.35
10:00 - 11:00	52	92	0	0	102	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	246	6.10
11:00 - 12:00	60	124	0	0	173	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	357	8.85
12:00 - 13:00	65	141	0	0	86	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	293	7.27
13:00 - 14:00	40	106	0	0	90	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	238	5.90
14:00 - 15:00	59	117	1	2	158	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	337	8.36
15:00 - 16:00	73	104	0	0	118	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	295	7.32
16:00 - 17:00	58	91	0	1	138	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	288	7.14
17:00 - 18:00	67	105	0	2	86	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	260	6.45
18:00 - 19:00	53	104	0	1	109	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	267	6.62
19:00 - 20:00	37	48	0	1	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	176	4.37
20:00 - 21:00	32	38	0	0	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	148	3.67
21:00 - 22:00	20	14	0	0	34	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	73	1.81
22:00 - 23:00	28	12	0	0	25	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	69	1.71
23:00 - 00:00	5	2	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0.32
TOTAL	807	1,540	3	8	1,653	1	1	0	18	1	0	0	0	0	0	0	4,032	100.00
%	20.01	38.19	0.07	0.20	41.00	0.02	0.02	0.00	0.45	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	

ANEXO N°10
TRÁNSITO DIARIO (TD), TRÁNSITO
SEMANTAL (TS) Y TRÁNSITO
PROMEDIO DIARIO SEMANTAL
(TPDS)



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: Ene-21

ACCESO: NORTE

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 1+9(1)+ 5

TRÁNSITO DIARIO DEL DÍA (TD) LUNES																		
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	3	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0.03
01:00 - 02:00	2	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0.04
02:00 - 03:00	5	3	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0.06
03:00 - 04:00	11	19	0	2	20	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	53	0.26
04:00 - 05:00	23	58	1	0	46	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	129	0.63
05:00 - 06:00	46	103	1	5	57	8	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	223	1.08
06:00 - 07:00	140	220	14	5	156	4	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	542	2.63
07:00 - 08:00	211	397	22	3	263	6	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	903	4.38
08:00 - 09:00	198	360	19	9	340	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	926	4.50
09:00 - 10:00	253	370	10	2	457	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1,094	5.31
10:00 - 11:00	382	590	20	6	641	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,639	7.96
11:00 - 12:00	374	511	15	9	589	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1,501	7.29
12:00 - 13:00	332	585	11	9	704	2	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	1,653	8.03
13:00 - 14:00	433	570	5	9	691	5	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	1,719	8.35
14:00 - 15:00	240	407	12	9	508	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1,181	5.73
15:00 - 16:00	368	463	9	8	535	1	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	1,395	6.77
16:00 - 17:00	372	507	9	8	542	4	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	1,448	7.03
17:00 - 18:00	358	581	17	6	532	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1,499	7.28
18:00 - 19:00	354	637	16	11	661	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1,683	8.17
19:00 - 20:00	337	424	4	4	586	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1,356	6.58
20:00 - 21:00	246	255	0	0	338	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	840	4.08
21:00 - 22:00	197	135	0	1	179	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	515	2.50
22:00 - 23:00	90	49	0	0	74	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	215	1.04
23:00 - 00:00	23	7	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55	0.27
TOTAL	4,998	7,251	185	109	7,956	43	0	0	52	3	0	0	0	0	0	0	20,597	100.00
%	24.27	35.20	0.90	0.53	38.63	0.21	0.00	0.00	0.25	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: Ene-21

ACCESO: NORTE

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 1+9(1)+ 5

TRÁNSITO DIARIO DEL DÍA (TD) MARTES																		
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	3	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0.03
01:00 - 02:00	4	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0.04
02:00 - 03:00	4	4	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0.07
03:00 - 04:00	11	13	1	2	23	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	51	0.25
04:00 - 05:00	22	60	2	1	48	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	136	0.66
05:00 - 06:00	43	115	2	5	55	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	225	1.10
06:00 - 07:00	140	219	3	2	154	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	521	2.54
07:00 - 08:00	209	416	24	3	282	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	939	4.57
08:00 - 09:00	195	355	11	8	360	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	929	4.52
09:00 - 10:00	255	426	4	4	443	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1,133	5.52
10:00 - 11:00	366	579	17	4	632	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,598	7.78
11:00 - 12:00	367	517	11	10	600	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,505	7.33
12:00 - 13:00	349	559	7	6	691	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,615	7.86
13:00 - 14:00	443	549	3	7	668	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,673	8.14
14:00 - 15:00	292	402	9	6	525	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,236	6.02
15:00 - 16:00	352	463	7	4	541	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,368	6.66
16:00 - 17:00	380	519	10	4	564	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,482	7.21
17:00 - 18:00	356	608	15	4	532	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1,520	7.40
18:00 - 19:00	375	598	15	9	647	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,647	8.02
19:00 - 20:00	337	395	3	2	580	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,317	6.41
20:00 - 21:00	253	245	0	0	350	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	849	4.13
21:00 - 22:00	205	123	0	0	185	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	515	2.51
22:00 - 23:00	91	49	0	0	67	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	208	1.01
23:00 - 00:00	21	4	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	0.22
TOTAL	5,073	7,218	144	86	7,977	40	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	20,542	100.00
%	24.70	35.14	0.70	0.42	38.83	0.19	0.00	0.00	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: Ene-21

ACCESO: NORTE

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 1+9(1)+ 5

TRÁNSITO DIARIO DEL DÍA (TD) MIÉRCOLES																		
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	3	3	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0.08
01:00 - 02:00	4	4	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0.10
02:00 - 03:00	4	5	1	0	5	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	17	0.11
03:00 - 04:00	9	5	1	0	12	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	29	0.19
04:00 - 05:00	9	46	2	1	19	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	78	0.50
05:00 - 06:00	37	79	1	5	39	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	166	1.07
06:00 - 07:00	129	112	8	5	74	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	330	2.13
07:00 - 08:00	178	229	10	1	152	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	571	3.68
08:00 - 09:00	244	287	8	4	229	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	772	4.98
09:00 - 10:00	268	406	12	2	300	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	989	6.38
10:00 - 11:00	280	452	8	5	363	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1,109	7.15
11:00 - 12:00	290	428	7	6	418	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,149	7.41
12:00 - 13:00	317	398	6	1	425	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,147	7.40
13:00 - 14:00	361	341	2	2	335	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1,043	6.73
14:00 - 15:00	280	401	2	2	367	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,052	6.78
15:00 - 16:00	316	367	3	2	400	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,088	7.02
16:00 - 17:00	272	471	6	4	556	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1,312	8.46
17:00 - 18:00	195	356	6	6	441	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1,009	6.51
18:00 - 19:00	299	423	2	0	471	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1,196	7.71
19:00 - 20:00	228	330	3	2	440	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1,004	6.47
20:00 - 21:00	229	196	1	2	285	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	713	4.60
21:00 - 22:00	202	98	1	2	137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	440	2.84
22:00 - 23:00	115	36	1	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	232	1.50
23:00 - 00:00	16	10	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	0.23
TOTAL	4,285	5,483	91	52	5,570	5	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	15,508	100.00
%	27.63	35.36	0.59	0.34	35.92	0.03	0.00	0.00	0.14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: Ene-21

ACCESO: NORTE

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 1+9(1)+ 5

TRÁNSITO DIARIO DEL DÍA (TD) JUEVES																		
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	6	6	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0.12
01:00 - 02:00	3	1	0	0	9	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	14	0.09
02:00 - 03:00	5	1	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0.07
03:00 - 04:00	8	16	1	1	14	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	41	0.25
04:00 - 05:00	13	44	0	0	29	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	87	0.53
05:00 - 06:00	39	75	5	6	50	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	178	1.09
06:00 - 07:00	128	138	9	9	95	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	384	2.35
07:00 - 08:00	169	263	17	2	173	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	626	3.83
08:00 - 09:00	262	289	16	7	272	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	846	5.17
09:00 - 10:00	282	388	15	4	322	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,011	6.18
10:00 - 11:00	279	445	10	8	382	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,124	6.87
11:00 - 12:00	304	430	14	7	448	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,204	7.36
12:00 - 13:00	334	404	7	3	444	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,192	7.29
13:00 - 14:00	371	365	5	3	365	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,109	6.78
14:00 - 15:00	290	435	2	5	386	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1,119	6.84
15:00 - 16:00	321	380	4	2	428	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,135	6.94
16:00 - 17:00	293	491	9	8	579	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	1,386	8.48
17:00 - 18:00	207	364	7	9	459	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	1,051	6.43
18:00 - 19:00	307	425	3	4	489	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1,232	7.53
19:00 - 20:00	231	354	2	2	453	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1,043	6.38
20:00 - 21:00	230	216	0	4	295	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	745	4.56
21:00 - 22:00	203	118	1	2	153	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	478	2.92
22:00 - 23:00	121	46	0	0	99	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	267	1.63
23:00 - 00:00	15	12	1	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	0.30
TOTAL	4,421	5,706	128	86	5,978	3	1	0	27	2	0	0	0	0	0	0	16,352	100.00
%	27.04	34.89	0.78	0.53	36.56	0.02	0.01	0.00	0.17	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: Ene-21

ACCESO: NORTE

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 1+9(1)+ 5

TRÁNSITO DIARIO DEL DÍA (TD) VIERNES																		
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	9	3	0	0	16	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	29	0.16
01:00 - 02:00	5	3	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0.10
02:00 - 03:00	6	4	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0.10
03:00 - 04:00	6	12	0	1	14	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	34	0.19
04:00 - 05:00	19	42	1	1	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	95	0.53
05:00 - 06:00	39	72	4	8	50	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	178	1.00
06:00 - 07:00	133	176	11	13	111	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	446	2.50
07:00 - 08:00	212	275	10	12	281	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	790	4.43
08:00 - 09:00	222	365	20	9	404	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1,022	5.73
09:00 - 10:00	288	467	19	12	386	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,172	6.57
10:00 - 11:00	355	459	15	4	489	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,322	7.41
11:00 - 12:00	315	433	12	6	457	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,223	6.85
12:00 - 13:00	342	419	10	5	476	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1,254	7.03
13:00 - 14:00	389	388	9	3	390	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1,180	6.61
14:00 - 15:00	300	413	4	6	369	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1,095	6.14
15:00 - 16:00	332	388	7	2	422	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1,152	6.46
16:00 - 17:00	344	487	8	6	569	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1,418	7.95
17:00 - 18:00	233	386	8	8	482	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	1,123	6.29
18:00 - 19:00	347	433	7	2	504	2	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	1,300	7.28
19:00 - 20:00	261	369	3	2	450	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1,087	6.09
20:00 - 21:00	274	260	0	10	346	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	893	5.00
21:00 - 22:00	240	181	0	1	238	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	662	3.71
22:00 - 23:00	126	64	0	0	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	270	1.51
23:00 - 00:00	30	11	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65	0.36
TOTAL	4,827	6,110	148	111	6,607	8	1	0	31	1	0	1	0	0	0	0	17,845	100.00
%	27.05	34.24	0.83	0.62	37.02	0.04	0.01	0.00	0.17	0.01	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: Ene-21

ACCESO: NORTE

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 1+9(1)+ 5

TRÁNSITO DIARIO DEL DÍA (TD) SÁBADO																		
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	8	2	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0.12
01:00 - 02:00	6	4	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0.10
02:00 - 03:00	6	7	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0.12
03:00 - 04:00	11	16	0	2	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46	0.25
04:00 - 05:00	23	48	0	5	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	110	0.60
05:00 - 06:00	50	84	6	8	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	218	1.18
06:00 - 07:00	143	178	9	11	123	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	465	2.52
07:00 - 08:00	231	290	14	11	297	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	844	4.58
08:00 - 09:00	246	380	20	9	432	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,087	5.89
09:00 - 10:00	299	469	20	11	412	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,213	6.58
10:00 - 11:00	369	473	19	4	505	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,371	7.43
11:00 - 12:00	337	440	13	5	473	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,270	6.89
12:00 - 13:00	361	417	13	6	489	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,286	6.97
13:00 - 14:00	407	404	10	3	390	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,214	6.58
14:00 - 15:00	316	428	9	3	368	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,124	6.10
15:00 - 16:00	347	392	10	3	450	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,202	6.52
16:00 - 17:00	341	487	9	6	547	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,391	7.54
17:00 - 18:00	255	393	8	6	488	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,152	6.25
18:00 - 19:00	361	447	7	2	517	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,336	7.24
19:00 - 20:00	278	373	3	5	450	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,111	6.02
20:00 - 21:00	292	263	0	7	342	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	905	4.91
21:00 - 22:00	247	198	0	1	223	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	671	3.64
22:00 - 23:00	127	69	0	0	88	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	285	1.55
23:00 - 00:00	36	16	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	76	0.41
TOTAL	5,097	6,278	170	108	6,770	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18,441	100.00
%	27.64	34.04	0.92	0.59	36.71	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: Ene-21

ACCESO: NORTE

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 1+9(1)+ 5

TRÁNSITO DIARIO DEL DÍA (TD) DOMINGO																		
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	14	10	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	0.39
01:00 - 02:00	8	4	0	0	11	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	24	0.27
02:00 - 03:00	4	5	0	0	12	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	23	0.26
03:00 - 04:00	8	2	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0.22
04:00 - 05:00	4	12	0	0	18	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	37	0.41
05:00 - 06:00	18	48	4	0	36	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	110	1.23
06:00 - 07:00	51	94	3	0	46	0	5	0	3	3	0	0	0	0	0	0	205	2.29
07:00 - 08:00	69	123	4	1	66	2	4	0	4	0	0	0	0	0	0	0	273	3.05
08:00 - 09:00	112	225	3	1	63	0	6	0	3	0	0	0	0	0	0	0	413	4.62
09:00 - 10:00	123	228	0	2	77	0	7	0	6	0	1	0	0	0	0	0	444	4.96
10:00 - 11:00	150	319	3	0	109	0	4	0	7	1	0	0	0	0	0	0	593	6.63
11:00 - 12:00	160	339	1	1	179	0	2	0	7	0	0	0	0	0	0	0	689	7.70
12:00 - 13:00	198	392	2	1	179	0	4	2	4	0	0	0	0	0	0	0	782	8.74
13:00 - 14:00	197	317	3	2	178	0	7	1	3	1	0	0	0	0	0	0	709	7.93
14:00 - 15:00	164	290	3	1	166	0	6	1	6	0	0	0	0	0	0	0	637	7.12
15:00 - 16:00	172	238	1	2	164	0	4	2	1	0	0	0	0	0	0	0	584	6.53
16:00 - 17:00	147	248	1	2	148	0	6	0	4	0	0	0	0	0	0	0	556	6.22
17:00 - 18:00	93	298	0	0	175	0	9	0	6	0	0	0	0	0	0	0	581	6.50
18:00 - 19:00	184	233	1	0	164	0	6	1	2	2	0	0	0	0	0	0	593	6.63
19:00 - 20:00	114	250	2	0	151	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	524	5.86
20:00 - 21:00	212	251	1	0	188	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	653	7.30
21:00 - 22:00	122	95	3	1	68	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	290	3.24
22:00 - 23:00	61	35	0	0	28	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	125	1.40
23:00 - 00:00	16	10	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	0.50
TOTAL	2,401	4,066	35	14	2,266	2	83	7	63	7	1	0	0	0	0	0	8,945	100.00
%	26.84	45.46	0.39	0.16	25.33	0.02	0.93	0.08	0.70	0.08	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: Ene-21

ACCESO: NORTE

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 1+9(1)+ 5

TRÁNSITO SEMANAL (TS)																		
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	46	24	0	6	56	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	133	0.11
01:00 - 02:00	32	16	0	0	58	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	108	0.09
02:00 - 03:00	34	29	1	2	46	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	116	0.10
03:00 - 04:00	64	83	3	8	110	1	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	274	0.23
04:00 - 05:00	113	310	6	8	226	4	1	0	3	1	0	0	0	0	0	0	672	0.57
05:00 - 06:00	272	576	23	37	357	15	4	0	13	1	0	0	0	0	0	0	1,298	1.10
06:00 - 07:00	864	1,137	57	45	759	9	5	0	12	5	0	0	0	0	0	0	2,893	2.45
07:00 - 08:00	1,279	1,993	101	33	1,514	15	4	0	7	0	0	0	0	0	0	0	4,946	4.18
08:00 - 09:00	1,479	2,261	97	47	2,100	0	6	0	5	0	0	0	0	0	0	0	5,995	5.07
09:00 - 10:00	1,768	2,754	80	37	2,397	3	7	0	9	0	1	0	0	0	0	0	7,056	5.97
10:00 - 11:00	2,181	3,317	92	31	3,121	1	4	0	8	1	0	0	0	0	0	0	8,756	7.41
11:00 - 12:00	2,147	3,098	73	44	3,164	3	2	0	10	0	0	0	0	0	0	0	8,541	7.22
12:00 - 13:00	2,233	3,174	56	31	3,408	5	4	2	16	0	0	0	0	0	0	0	8,929	7.55
13:00 - 14:00	2,601	2,934	37	29	3,017	9	7	1	11	1	0	0	0	0	0	0	8,647	7.31
14:00 - 15:00	1,882	2,776	41	32	2,689	4	6	1	13	0	0	0	0	0	0	0	7,444	6.30
15:00 - 16:00	2,208	2,691	41	23	2,940	2	4	2	13	0	0	0	0	0	0	0	7,924	6.70
16:00 - 17:00	2,149	3,210	52	38	3,505	10	6	0	23	0	0	0	0	0	0	0	8,993	7.61
17:00 - 18:00	1,697	2,986	61	39	3,109	11	9	0	23	0	0	0	0	0	0	0	7,935	6.71
18:00 - 19:00	2,227	3,196	51	28	3,453	11	6	1	12	2	0	0	0	0	0	0	8,987	7.60
19:00 - 20:00	1,786	2,495	20	17	3,110	2	7	0	4	1	0	0	0	0	0	0	7,442	6.29
20:00 - 21:00	1,736	1,686	2	23	2,144	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,598	4.73
21:00 - 22:00	1,416	948	5	8	1,183	5	2	0	4	0	0	0	0	0	0	0	3,571	3.02
22:00 - 23:00	731	348	1	0	516	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1,602	1.35
23:00 - 00:00	157	70	1	0	142	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	370	0.31
TOTAL	31,102	42,112	901	566	43,124	119	85	7	199	13	1	1	0	0	0	0	118,230	100.00
%	26.31	35.62	0.76	0.48	36.47	0.10	0.07	0.01	0.17	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



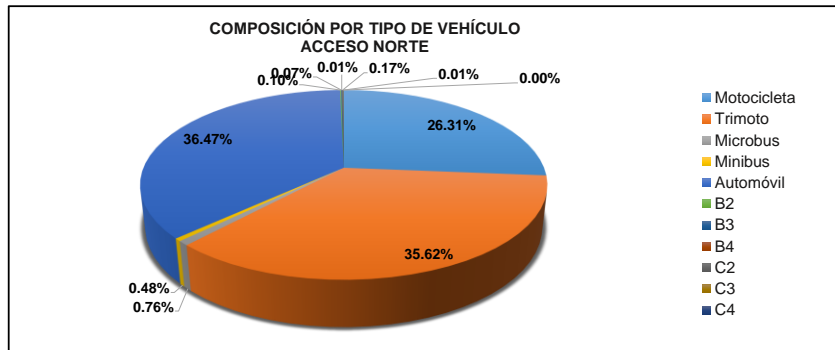
UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA. **FECHA:** ENERO 2021
ACCESO: NORTE
INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.
BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

"VARIACIÓN DIARIA DEL VOLUMEN DE TRÁNSITO POR TIPO DE VEHÍCULO" -ACCESO NORTE										
VEHÍCULOS	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO	TOTAL (veh.)	PORCENTAJE (%)	
Motocicleta	4,998	5,073	4,285	4,421	4,827	5,097	2,401	31,102	26.31%	
Trimoto	7,251	7,218	5,483	5,706	6,110	6,278	4,066	42,112	35.62%	
Microbus	185	144	91	128	148	170	35	901	0.76%	
Minibus	109	86	52	86	111	108	14	566	0.48%	
Automóvil	7,956	7,977	5,570	5,978	6,607	6,770	2,266	43,124	36.47%	
B2	43	40	5	3	8	18	2	119	0.10%	
B3	0	0	0	1	1	0	83	85	0.07%	
B4	0	0	0	0	0	0	7	7	0.01%	
C2	52	4	22	27	31	0	63	199	0.17%	
C3	3	0	0	2	1	0	7	13	0.01%	
C4	0	0	0	0	0	0	1	1	0.00%	
TOTAL	20,597	20,542	15,508	16,352	17,844	18,441	8,945	118,229	100.00%	





UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: Ene-21

ACCESO: NORTE

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 1+9(1)+ 5

TRÁNSITO PROMEDIO DIARIO SEMANAL (TPDS)																		
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	7	3	0	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0.11
01:00 - 02:00	5	2	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0.09
02:00 - 03:00	5	4	0	0	7	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	17	0.10
03:00 - 04:00	9	12	0	1	16	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	39	0.23
04:00 - 05:00	16	44	1	1	32	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	96	0.57
05:00 - 06:00	39	82	3	5	51	2	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	185	1.10
06:00 - 07:00	123	162	8	6	108	1	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	413	2.45
07:00 - 08:00	183	285	14	5	216	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	707	4.18
08:00 - 09:00	211	323	14	7	300	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	856	5.07
09:00 - 10:00	253	393	11	5	342	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1,008	5.97
10:00 - 11:00	312	474	13	4	446	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1,251	7.41
11:00 - 12:00	307	443	10	6	452	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1,220	7.22
12:00 - 13:00	319	453	8	4	487	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1,276	7.55
13:00 - 14:00	372	419	5	4	431	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1,235	7.31
14:00 - 15:00	269	397	6	5	384	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1,063	6.30
15:00 - 16:00	315	384	6	3	420	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1,132	6.70
16:00 - 17:00	307	459	7	5	501	1	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1,285	7.61
17:00 - 18:00	242	427	9	6	444	2	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1,134	6.71
18:00 - 19:00	318	457	7	4	493	2	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1,284	7.60
19:00 - 20:00	255	356	3	2	444	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1,063	6.29
20:00 - 21:00	248	241	0	3	306	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	800	4.73
21:00 - 22:00	202	135	1	1	169	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	510	3.02
22:00 - 23:00	104	50	0	0	74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	229	1.35
23:00 - 00:00	22	10	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	0.31
TOTAL	4,443	6,016	129	81	6,161	17	12	1	28	2	0	0	0	0	0	0	16,890	100.00
%	26.31	35.62	0.76	0.48	36.47	0.10	0.07	0.01	0.17	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

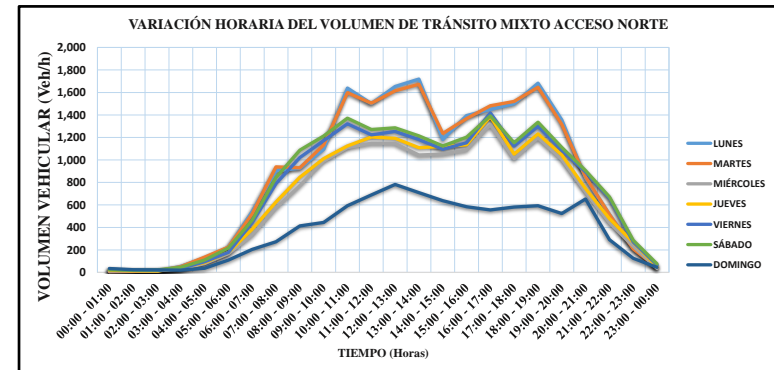
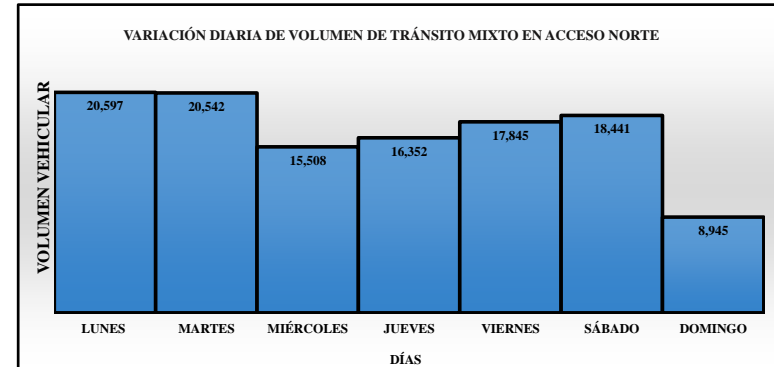
BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ENERO 2021

ACCESO: NORTE

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

VARIACIÓN HORARIA DEL VOLUMEN DE TRÁNSITO MIXTO ACCESO NORTE							
HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
00:00 - 01:00	7	7	12	20	29	23	35
01:00 - 02:00	9	9	15	14	18	19	24
02:00 - 03:00	12	14	17	11	17	22	23
03:00 - 04:00	53	51	29	41	34	46	20
04:00 - 05:00	129	136	78	87	95	110	37
05:00 - 06:00	223	225	166	178	178	218	110
06:00 - 07:00	542	521	330	384	446	465	205
07:00 - 08:00	903	939	571	626	790	844	273
08:00 - 09:00	926	929	772	846	1,022	1,087	413
09:00 - 10:00	1,094	1,133	989	1,011	1,172	1,213	444
10:00 - 11:00	1,639	1,598	1,109	1,124	1,322	1,371	593
11:00 - 12:00	1,501	1,505	1,149	1,204	1,223	1,270	689
12:00 - 13:00	1,653	1,615	1,147	1,192	1,254	1,286	782
13:00 - 14:00	1,719	1,673	1,043	1,109	1,180	1,214	709
14:00 - 15:00	1,181	1,236	1,052	1,119	1,095	1,124	637
15:00 - 16:00	1,395	1,368	1,088	1,135	1,152	1,202	584
16:00 - 17:00	1,448	1,482	1,312	1,386	1,418	1,391	556
17:00 - 18:00	1,499	1,520	1,009	1,051	1,123	1,152	581
18:00 - 19:00	1,683	1,647	1,196	1,232	1,300	1,336	593
19:00 - 20:00	1,356	1,317	1,004	1,043	1,087	1,111	524
20:00 - 21:00	840	849	713	745	893	905	653
21:00 - 22:00	515	515	440	478	662	671	290
22:00 - 23:00	215	208	232	267	270	285	125
23:00 - 00:00	55	45	35	49	65	76	45
TOTAL	20,597	20,542	15,508	16,352	17,845	18,441	8,945





UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: Ene-21

ACCESO: SUR

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 2+9(2)+ 6

TRÁNSITO DIARIO DEL DÍA (TD) LUNES																		
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	6	1	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0.10
01:00 - 02:00	1	2	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0.04
02:00 - 03:00	1	4	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0.07
03:00 - 04:00	4	15	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	0.19
04:00 - 05:00	21	49	0	2	32	18	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	124	0.65
05:00 - 06:00	68	107	1	25	37	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	245	1.28
06:00 - 07:00	156	272	1	2	173	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	605	3.15
07:00 - 08:00	260	440	3	1	299	0	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	1,008	5.25
08:00 - 09:00	277	498	0	1	318	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	1,101	5.73
09:00 - 10:00	315	670	3	3	381	0	0	0	5	2	0	0	0	0	0	0	1,379	7.18
10:00 - 11:00	347	694	3	0	440	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	1,492	7.77
11:00 - 12:00	335	735	1	2	405	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	1,484	7.73
12:00 - 13:00	361	626	3	1	496	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	1,493	7.77
13:00 - 14:00	361	512	0	0	428	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	1,310	6.82
14:00 - 15:00	313	530	0	0	390	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	1,248	6.50
15:00 - 16:00	347	588	1	1	393	0	0	0	10	1	0	0	0	0	0	0	1,341	6.98
16:00 - 17:00	351	734	0	5	414	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	1,509	7.86
17:00 - 18:00	340	624	0	2	374	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	1,345	7.00
18:00 - 19:00	369	510	0	1	360	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1,243	6.47
19:00 - 20:00	305	338	0	0	282	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	928	4.83
20:00 - 21:00	207	258	0	0	214	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	680	3.54
21:00 - 22:00	133	124	0	1	127	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	385	2.00
22:00 - 23:00	70	41	1	0	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	184	0.96
23:00 - 00:00	7	7	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	0.15
TOTAL	4,955	8,379	17	47	5,692	19	1	0	91	8	0	0	0	0	0	0	19,209	100.00
%	25.80	43.62	0.09	0.24	29.63	0.10	0.01	0.00	0.47	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: Ene-21

ACCESO: SUR

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 2+9(2)+ 6

TRÁNSITO DIARIO DEL DÍA (TD) MARTES																		
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.03
01:00 - 02:00	2	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0.03
02:00 - 03:00	3	2	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0.07
03:00 - 04:00	2	16	0	0	10	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	29	0.16
04:00 - 05:00	28	38	0	7	17	0	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	95	0.51
05:00 - 06:00	49	118	1	3	72	0	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	253	1.36
06:00 - 07:00	132	131	47	6	320	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	637	3.43
07:00 - 08:00	262	473	1	0	264	0	0	0	9	1	0	0	0	0	0	0	1,010	5.44
08:00 - 09:00	317	572	0	2	402	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	1,298	6.99
09:00 - 10:00	305	627	0	1	362	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	1,301	7.00
10:00 - 11:00	350	687	0	1	397	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1,439	7.75
11:00 - 12:00	343	638	0	0	404	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1,387	7.47
12:00 - 13:00	365	620	1	0	422	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,408	7.58
13:00 - 14:00	341	519	1	0	388	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,249	6.72
14:00 - 15:00	312	519	0	0	334	0	0	0	5	0	1	0	0	0	0	0	1,171	6.30
15:00 - 16:00	298	533	1	0	345	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	1,184	6.37
16:00 - 17:00	354	643	0	1	397	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1,397	7.52
17:00 - 18:00	343	540	3	2	395	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1,287	6.93
18:00 - 19:00	346	482	3	0	409	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,240	6.67
19:00 - 20:00	243	295	0	0	258	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	797	4.29
20:00 - 21:00	254	257	0	0	224	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	737	3.97
21:00 - 22:00	167	114	0	1	131	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	413	2.22
22:00 - 23:00	83	33	0	0	73	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	190	1.02
23:00 - 00:00	12	2	0	0	16	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	31	0.17
TOTAL	4,911	7,859	58	24	5,657	0	2	0	61	4	1	0	0	0	0	0	18,577	100.00
%	26.44	42.31	0.31	0.13	30.45	0.00	0.01	0.00	0.33	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: Ene-21

ACCESO: SUR

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 2+9(2)+ 6

TRÁNSITO DIARIO DEL DÍA (TD) MIÉRCOLES																		
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	1	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0.04
01:00 - 02:00	3	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0.05
02:00 - 03:00	0	2	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0.04
03:00 - 04:00	5	11	0	0	9	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	26	0.14
04:00 - 05:00	13	38	2	3	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72	0.40
05:00 - 06:00	67	104	0	2	55	0	0	0	6	1	0	0	0	0	0	0	235	1.30
06:00 - 07:00	144	225	1	0	131	1	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	509	2.81
07:00 - 08:00	241	504	0	0	285	1	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	1,038	5.73
08:00 - 09:00	259	527	0	0	394	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	1,187	6.55
09:00 - 10:00	230	426	0	0	335	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	995	5.49
10:00 - 11:00	307	643	0	0	504	1	0	0	5	1	0	0	0	0	0	0	1,461	8.07
11:00 - 12:00	281	808	0	1	414	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,504	8.30
12:00 - 13:00	297	636	0	1	469	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1,404	7.75
13:00 - 14:00	340	519	0	0	337	2	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	1,208	6.67
14:00 - 15:00	253	654	0	2	476	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	1,390	7.67
15:00 - 16:00	159	426	1	0	265	0	0	0	10	3	0	0	0	0	0	0	864	4.77
16:00 - 17:00	215	328	2	1	237	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	790	4.36
17:00 - 18:00	396	636	1	3	356	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1,393	7.69
18:00 - 19:00	303	489	0	2	349	5	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	1,156	6.38
19:00 - 20:00	254	499	0	0	467	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,220	6.74
20:00 - 21:00	233	337	0	0	349	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	920	5.08
21:00 - 22:00	155	182	0	0	182	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	520	2.87
22:00 - 23:00	60	37	0	0	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	170	0.94
23:00 - 00:00	2	0	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0.14
TOTAL	4,218	8,031	7	15	5,746	11	0	0	76	9	0	0	0	0	0	0	18,113	100.00
%	23.29	44.34	0.04	0.08	31.72	0.06	0.00	0.00	0.42	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: Ene-21

ACCESO: SUR

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 2+9(2)+ 6

TRÁNSITO DIARIO DEL DÍA (TD) JUEVES																		
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	3	2	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0.06
01:00 - 02:00	3	4	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0.07
02:00 - 03:00	2	1	3	0	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	11	0.06
03:00 - 04:00	1	2	0	4	7	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	15	0.08
04:00 - 05:00	8	29	1	0	9	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	49	0.27
05:00 - 06:00	63	105	0	1	45	1	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	220	1.22
06:00 - 07:00	107	250	4	0	127	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	492	2.73
07:00 - 08:00	228	525	0	1	269	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1,025	5.69
08:00 - 09:00	202	547	0	0	383	1	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	1,138	6.32
09:00 - 10:00	164	455	0	0	331	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	953	5.29
10:00 - 11:00	263	585	2	1	520	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	1,374	7.63
11:00 - 12:00	271	704	0	2	530	1	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	1,513	8.40
12:00 - 13:00	250	620	1	0	465	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1,340	7.44
13:00 - 14:00	349	551	3	1	323	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1,231	6.84
14:00 - 15:00	295	643	1	0	506	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1,449	8.05
15:00 - 16:00	194	431	0	1	275	3	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	910	5.05
16:00 - 17:00	222	317	0	0	223	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	768	4.27
17:00 - 18:00	370	582	1	1	368	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1,324	7.35
18:00 - 19:00	288	548	0	2	356	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	1,199	6.66
19:00 - 20:00	248	509	0	0	463	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	1,223	6.79
20:00 - 21:00	251	362	0	0	341	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	956	5.31
21:00 - 22:00	169	199	0	0	215	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	587	3.26
22:00 - 23:00	35	50	0	2	89	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	181	1.01
23:00 - 00:00	2	0	0	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0.14
TOTAL	3,988	8,021	16	16	5,880	11	0	0	70	4	0	0	0	0	0	0	18,006	100.00
%	22.15	44.55	0.09	0.09	32.66	0.06	0.00	0.00	0.39	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: Ene-21

ACCESO: SUR

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 2+9(2)+ 6

TRÁNSITO DIARIO DEL DÍA (TD) VIERNES																		
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	6	4	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0.10
01:00 - 02:00	7	3	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0.08
02:00 - 03:00	5	7	0	1	8	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	24	0.13
03:00 - 04:00	7	12	0	1	7	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	29	0.16
04:00 - 05:00	15	46	2	3	12	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	80	0.44
05:00 - 06:00	87	111	1	4	34	0	0	0	8	1	0	0	0	0	0	0	246	1.36
06:00 - 07:00	166	242	0	2	129	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	551	3.04
07:00 - 08:00	326	366	4	0	266	1	0	0	2	6	0	0	0	0	0	0	971	5.36
08:00 - 09:00	265	486	2	2	326	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1,086	6.00
09:00 - 10:00	266	596	2	0	321	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1,187	6.56
10:00 - 11:00	305	696	6	0	358	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,365	7.54
11:00 - 12:00	306	776	2	0	317	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1,404	7.75
12:00 - 13:00	338	601	6	0	391	1	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	1,346	7.43
13:00 - 14:00	419	480	0	2	337	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	1,242	6.86
14:00 - 15:00	365	473	1	0	439	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	1,282	7.08
15:00 - 16:00	250	554	1	0	369	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1,176	6.50
16:00 - 17:00	282	664	0	2	294	1	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	1,248	6.89
17:00 - 18:00	465	536	0	2	365	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1,370	7.57
18:00 - 19:00	371	463	0	0	330	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1,167	6.45
19:00 - 20:00	316	326	1	0	274	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	918	5.07
20:00 - 21:00	295	240	0	1	175	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	711	3.93
21:00 - 22:00	224	115	1	0	121	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	463	2.56
22:00 - 23:00	94	46	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	190	1.05
23:00 - 00:00	9	5	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0.09
TOTAL	5,189	7,848	29	22	4,937	14	0	0	50	17	0	0	0	0	0	0	18,106	100.00
%	28.66	43.34	0.16	0.12	27.27	0.08	0.00	0.00	0.28	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: Ene-21

ACCESO: SUR

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 2+9(2)+ 6

TRÁNSITO DIARIO DEL DÍA (TD) SÁBADO																		
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	2	5	0	0	26	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	0.16
01:00 - 02:00	9	11	0	1	26	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	49	0.23
02:00 - 03:00	10	20	0	2	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	102	0.47
03:00 - 04:00	28	77	1	5	127	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	238	1.10
04:00 - 05:00	49	173	0	8	224	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	457	2.11
05:00 - 06:00	83	212	4	2	268	1	1	0	11	0	0	0	0	0	0	0	582	2.68
06:00 - 07:00	157	239	4	1	301	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	705	3.25
07:00 - 08:00	244	405	4	7	413	4	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	1,082	4.99
08:00 - 09:00	277	534	3	8	554	6	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	1,387	6.39
09:00 - 10:00	325	541	7	2	584	15	0	0	4	2	0	0	0	0	0	0	1,480	6.82
10:00 - 11:00	174	464	1	6	633	10	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1,292	5.96
11:00 - 12:00	233	436	6	4	633	16	1	0	6	0	0	0	0	0	0	0	1,335	6.15
12:00 - 13:00	191	480	4	8	646	13	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	1,347	6.21
13:00 - 14:00	283	552	2	7	708	2	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	1,562	7.20
14:00 - 15:00	285	578	0	13	738	26	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	1,655	7.63
15:00 - 16:00	277	469	10	14	707	18	0	0	5	1	0	0	0	0	0	0	1,501	6.92
16:00 - 17:00	214	408	1	3	610	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1,239	5.71
17:00 - 18:00	223	384	1	0	564	2	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	1,179	5.43
18:00 - 19:00	254	164	0	0	534	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	958	4.42
19:00 - 20:00	260	351	1	4	593	4	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1,215	5.60
20:00 - 21:00	265	194	0	0	376	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	835	3.85
21:00 - 22:00	209	156	1	0	369	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	737	3.40
22:00 - 23:00	188	89	0	0	319	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	596	2.75
23:00 - 00:00	31	13	1	0	82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	127	0.59
TOTAL	4,271	6,955	51	95	10,105	128	6	0	74	8	0	0	1	0	0	0	21,694	100.00
%	19.69	32.06	0.24	0.44	46.58	0.59	0.03	0.00	0.34	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: Ene-21

ACCESO: SUR

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 2+9(2)+ 6

TRÁNSITO DIARIO DEL DÍA (TD) DOMINGO																		
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	5	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0.05
01:00 - 02:00	8	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0.07
02:00 - 03:00	15	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0.12
03:00 - 04:00	23	3	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	0.23
04:00 - 05:00	38	25	2	3	9	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	79	0.54
05:00 - 06:00	52	91	2	3	27	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	180	1.23
06:00 - 07:00	130	195	1	0	93	1	0	0	7	1	0	0	0	0	0	0	428	2.93
07:00 - 08:00	191	408	0	0	200	1	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	805	5.51
08:00 - 09:00	264	494	0	1	223	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	988	6.76
09:00 - 10:00	291	429	2	0	217	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	941	6.44
10:00 - 11:00	136	497	1	0	251	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	889	6.08
11:00 - 12:00	156	548	0	4	300	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,009	6.90
12:00 - 13:00	173	536	0	1	350	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1,061	7.26
13:00 - 14:00	232	454	0	2	274	1	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	970	6.64
14:00 - 15:00	222	533	1	0	335	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	1,097	7.51
15:00 - 16:00	177	386	0	2	225	0	0	0	9	1	0	0	0	0	0	0	800	5.47
16:00 - 17:00	208	286	3	1	203	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	705	4.82
17:00 - 18:00	139	578	0	3	250	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	971	6.64
18:00 - 19:00	192	456	0	2	284	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	939	6.43
19:00 - 20:00	225	477	0	0	433	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	1,142	7.81
20:00 - 21:00	198	356	0	1	268	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	824	5.64
21:00 - 22:00	166	158	1	0	129	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	457	3.13
22:00 - 23:00	148	20	0	0	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	222	1.52
23:00 - 00:00	20	3	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	0.26
TOTAL	3,409	6,935	13	24	4,151	9	0	0	64	8	0	0	0	0	0	0	14,613	100.00
%	23.33	47.46	0.09	0.16	28.41	0.06	0.00	0.00	0.44	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: Ene-21

ACCESO: SUR

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 2+9(2)+ 6

TRÁNSITO SEMANAL (TS)																		
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	23	12	0	1	64	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101	0.08
01:00 - 02:00	33	21	0	2	49	4	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	110	0.09
02:00 - 03:00	36	37	3	4	106	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	190	0.15
03:00 - 04:00	70	136	1	10	184	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0	406	0.32
04:00 - 05:00	172	398	7	26	319	22	4	0	5	3	0	0	0	0	0	0	956	0.75
05:00 - 06:00	469	848	9	40	538	2	1	0	50	4	0	0	0	0	0	0	1,961	1.53
06:00 - 07:00	992	1,554	58	11	1,274	2	2	0	33	1	0	0	0	0	0	0	3,927	3.06
07:00 - 08:00	1,752	3,121	12	9	1,996	7	0	0	31	11	0	0	0	0	0	0	6,939	5.41
08:00 - 09:00	1,861	3,658	5	14	2,600	9	0	0	37	1	0	0	0	0	0	0	8,185	6.38
09:00 - 10:00	1,896	3,744	14	6	2,531	16	0	0	20	9	0	0	0	0	0	0	8,236	6.42
10:00 - 11:00	1,882	4,266	13	8	3,103	11	0	0	26	3	0	0	0	0	0	0	9,312	7.26
11:00 - 12:00	1,925	4,645	9	13	3,003	20	1	0	20	0	0	0	0	0	0	0	9,636	7.51
12:00 - 13:00	1,975	4,119	15	11	3,239	14	0	0	26	0	0	0	0	0	0	0	9,399	7.32
13:00 - 14:00	2,325	3,587	6	12	2,795	6	0	0	39	2	0	0	0	0	0	0	8,772	6.84
14:00 - 15:00	2,045	3,930	3	15	3,218	26	0	0	50	4	1	0	0	0	0	0	9,292	7.24
15:00 - 16:00	1,702	3,387	14	18	2,579	22	0	0	48	6	0	0	0	0	0	0	7,776	6.06
16:00 - 17:00	1,846	3,380	6	13	2,378	3	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	7,656	5.97
17:00 - 18:00	2,276	3,880	6	13	2,672	3	0	0	17	2	0	0	0	0	0	0	8,869	6.91
18:00 - 19:00	2,123	3,112	3	7	2,622	16	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	7,902	6.16
19:00 - 20:00	1,851	2,795	2	4	2,770	5	0	0	10	6	0	0	0	0	0	0	7,443	5.80
20:00 - 21:00	1,703	2,004	0	2	1,947	1	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	5,663	4.41
21:00 - 22:00	1,223	1,048	3	2	1,274	3	0	0	8	1	0	0	0	0	0	0	3,562	2.78
22:00 - 23:00	678	316	1	2	730	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	1,733	1.35
23:00 - 00:00	83	30	1	0	177	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	292	0.23
TOTAL	30,941	54,028	191	243	42,168	192	9	0	486	58	1	0	1	0	0	0	128,318	100.00
%	24.11	42.10	0.15	0.19	32.86	0.15	0.01	0.00	0.38	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

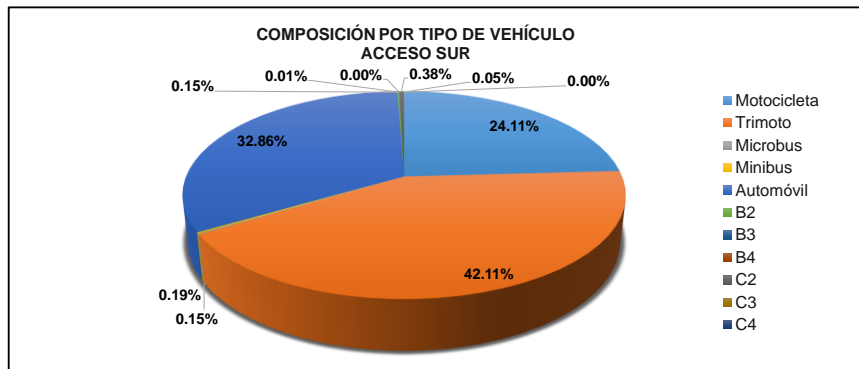
I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA. **FECHA:** ENERO 2021
ACCESO: SUR **INTERSECCIÓN:** AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

"VARIACIÓN DIARIA DEL VOLUMEN DE TRÁNSITO POR TIPO DE VEHÍCULO" - ACCESO SUR									
VEHÍCULOS	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO	TOTAL (veh.)	PORCENTAJE (%)
Motocicleta	4,955	4,911	4,218	3,988	5,189	4,271	3,409	30,941	24.11%
Trimoto	8,379	7,859	8,031	8,021	7,848	6,955	6,935	54,028	42.11%
Microbus	17	58	7	16	29	51	13	191	0.15%
Minibus	47	24	15	16	22	95	24	243	0.19%
Automóvil	5,692	5,657	5,746	5,880	4,937	10,105	4,151	42,168	32.86%
B2	19	0	11	11	14	128	9	192	0.15%
B3	1	2	0	0	0	6	0	9	0.01%
B4	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00%
C2	91	61	76	70	50	74	64	486	0.38%
C3	8	4	9	4	17	8	8	58	0.05%
C4	0	1	0	0	0	0	0	1	0.00%
TOTAL	19,209	18,577	18,113	18,006	18,106	21,693	14,613	128,317	100.00%





UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: Ene-21

ACCESO: SUR

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 2+9(2)+ 6

TRÁNSITO PROMEDIO DIARIO SEMANAL (TPDS)																		
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	3	2	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0.08
01:00 - 02:00	5	3	0	0	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0.09
02:00 - 03:00	5	5	0	1	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0.15
03:00 - 04:00	10	19	0	1	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	0.32
04:00 - 05:00	25	57	1	4	46	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	137	0.75
05:00 - 06:00	67	121	1	6	77	0	0	0	7	1	0	0	0	0	0	0	280	1.53
06:00 - 07:00	142	222	8	2	182	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	561	3.06
07:00 - 08:00	250	446	2	1	285	1	0	0	4	2	0	0	0	0	0	0	991	5.41
08:00 - 09:00	266	523	1	2	371	1	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	1,169	6.38
09:00 - 10:00	271	535	2	1	362	2	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	1,177	6.42
10:00 - 11:00	269	609	2	1	443	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1,330	7.26
11:00 - 12:00	275	664	1	2	429	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1,377	7.51
12:00 - 13:00	282	588	2	2	463	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1,343	7.32
13:00 - 14:00	332	512	1	2	399	1	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	1,253	6.84
14:00 - 15:00	292	561	0	2	460	4	0	0	7	1	0	0	0	0	0	0	1,327	7.24
15:00 - 16:00	243	484	2	3	368	3	0	0	7	1	0	0	0	0	0	0	1,111	6.06
16:00 - 17:00	264	483	1	2	340	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1,094	5.97
17:00 - 18:00	325	554	1	2	382	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1,267	6.91
18:00 - 19:00	303	445	0	1	375	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1,129	6.16
19:00 - 20:00	264	399	0	1	396	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1,063	5.80
20:00 - 21:00	243	286	0	0	278	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	809	4.41
21:00 - 22:00	175	150	0	0	182	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	509	2.78
22:00 - 23:00	97	45	0	0	104	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	248	1.35
23:00 - 00:00	12	4	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	0.23
TOTAL	4,420	7,718	27	35	6,024	27	1	0	69	8	0	0	0	0	0	0	18,331	100.00
%	24.11	42.10	0.15	0.19	32.86	0.15	0.01	0.00	0.38	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



**UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL**

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

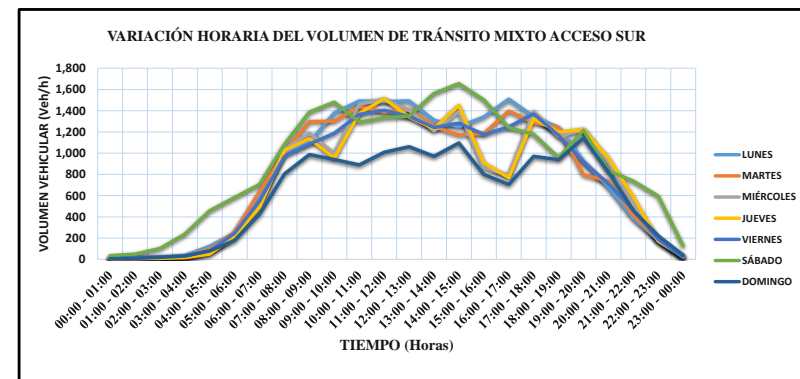
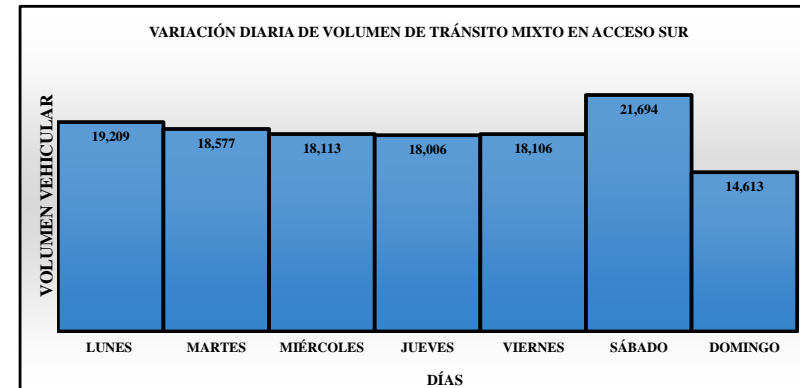
BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ENERO 2021

ACCESO: SUR

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

VARIACIÓN HORARIA DEL VOLUMEN DE TRÁNSITO MIXTO ACCESO SUR							
HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
00:00 - 01:00	19	5	8	10	18	34	7
01:00 - 02:00	8	6	9	13	15	49	10
02:00 - 03:00	14	13	8	11	24	102	18
03:00 - 04:00	36	29	26	15	29	238	33
04:00 - 05:00	124	95	72	49	80	457	79
05:00 - 06:00	245	253	235	220	246	582	180
06:00 - 07:00	605	637	509	492	551	705	428
07:00 - 08:00	1,008	1,010	1,038	1,025	971	1,082	805
08:00 - 09:00	1,101	1,298	1,187	1,138	1,086	1,387	988
09:00 - 10:00	1,379	1,301	995	953	1,187	1,480	941
10:00 - 11:00	1,492	1,439	1,461	1,374	1,365	1,292	889
11:00 - 12:00	1,484	1,387	1,504	1,513	1,404	1,335	1,009
12:00 - 13:00	1,493	1,408	1,404	1,340	1,346	1,347	1,061
13:00 - 14:00	1,310	1,249	1,208	1,231	1,242	1,562	970
14:00 - 15:00	1,248	1,171	1,390	1,449	1,282	1,655	1,097
15:00 - 16:00	1,341	1,184	864	910	1,176	1,501	800
16:00 - 17:00	1,509	1,397	790	768	1,248	1,239	705
17:00 - 18:00	1,345	1,287	1,393	1,324	1,370	1,179	971
18:00 - 19:00	1,243	1,240	1,156	1,199	1,167	958	939
19:00 - 20:00	928	797	1,220	1,223	918	1,215	1,142
20:00 - 21:00	680	737	920	956	711	835	824
21:00 - 22:00	385	413	520	587	463	737	457
22:00 - 23:00	184	190	170	181	190	596	222
23:00 - 00:00	28	31	26	25	17	127	38
TOTAL	19,209	18,577	18,113	18,006	18,106	21,694	14,613





UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: OESTE

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 3+9(3)+7

TRÁNSITO DIARIO DEL DÍA (TD) LUNES																		
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	2	3	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0.04
01:00 - 02:00	2	11	1	1	19	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	37	0.19
02:00 - 03:00	6	11	0	0	30	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	49	0.26
03:00 - 04:00	17	41	1	1	103	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2	171	0.90
04:00 - 05:00	35	104	5	4	180	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	332	1.74
05:00 - 06:00	70	121	30	7	204	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	439	2.30
06:00 - 07:00	119	106	45	16	282	5	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	575	3.01
07:00 - 08:00	199	187	47	8	507	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	957	5.01
08:00 - 09:00	172	216	41	4	468	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	901	4.72
09:00 - 10:00	201	302	68	1	547	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1,122	5.88
10:00 - 11:00	385	515	96	7	639	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1,643	8.61
11:00 - 12:00	296	451	78	9	609	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1,446	7.58
12:00 - 13:00	367	501	82	12	749	2	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	1,720	9.01
13:00 - 14:00	414	592	64	9	625	1	0	2	2	1	0	0	0	0	0	0	1,710	8.96
14:00 - 15:00	336	403	43	4	498	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1,287	6.74
15:00 - 16:00	334	430	35	8	523	0	3	0	5	0	0	0	0	0	0	0	1,338	7.01
16:00 - 17:00	380	475	33	5	525	2	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	1,428	7.48
17:00 - 18:00	246	213	37	9	661	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1,168	6.12
18:00 - 19:00	185	215	40	6	622	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1,069	5.60
19:00 - 20:00	128	157	15	1	382	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	687	3.60
20:00 - 21:00	85	68	1	0	282	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	438	2.29
21:00 - 22:00	83	43	0	0	166	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	293	1.54
22:00 - 23:00	66	43	0	0	85	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	197	1.03
23:00 - 00:00	17	8	0	0	43	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72	0.38
TOTAL	4,145	5,216	762	112	8,751	41	11	2	41	2	1	1	0	0	0	2	19,087	100.00
%	21.72	27.33	3.99	0.59	45.85	0.21	0.06	0.01	0.21	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: OESTE

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 3+9(3)+7

TRÁNSITO DIARIO DEL DÍA (TD) MARTES																		
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	4	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0.06
01:00 - 02:00	3	7	2	0	17	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	32	0.18
02:00 - 03:00	8	8	0	0	23	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	40	0.22
03:00 - 04:00	16	34	1	1	95	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	151	0.84
04:00 - 05:00	39	111	6	4	174	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	338	1.89
05:00 - 06:00	68	113	26	8	199	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	421	2.35
06:00 - 07:00	109	92	45	11	263	6	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	529	2.95
07:00 - 08:00	180	171	40	6	468	5	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	874	4.88
08:00 - 09:00	159	203	44	5	439	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	851	4.75
09:00 - 10:00	185	277	65	3	477	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1,010	5.64
10:00 - 11:00	363	494	93	5	600	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1,557	8.69
11:00 - 12:00	276	406	76	8	566	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1,334	7.45
12:00 - 13:00	347	473	72	9	699	3	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	1,608	8.98
13:00 - 14:00	388	555	58	7	593	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1,605	8.96
14:00 - 15:00	321	386	41	4	477	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1,231	6.87
15:00 - 16:00	328	412	35	4	485	0	2	0	5	0	0	0	0	0	0	0	1,271	7.10
16:00 - 17:00	369	448	33	5	502	1	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	1,364	7.62
17:00 - 18:00	251	207	35	5	609	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1,112	6.21
18:00 - 19:00	181	207	41	7	603	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,040	5.81
19:00 - 20:00	124	150	15	1	368	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	659	3.68
20:00 - 21:00	81	66	1	0	264	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	414	2.31
21:00 - 22:00	72	29	0	0	145	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	247	1.38
22:00 - 23:00	52	40	0	0	63	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	158	0.88
23:00 - 00:00	12	8	0	0	27	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	52	0.29
TOTAL	3,936	4,900	729	93	8,159	42	8	0	41	0	0	0	0	0	0	0	17,908	100.00
%	21.98	27.36	4.07	0.52	45.56	0.23	0.04	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: OESTE

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 3+9(3)+7

TRÁNSITO DIARIO DEL DÍA (TD) MIÉRCOLES																		
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	5	6	0	0	6	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0.10
01:00 - 02:00	3	8	1	0	23	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	38	0.20
02:00 - 03:00	9	10	1	0	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46	0.25
03:00 - 04:00	13	31	2	1	98	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	150	0.80
04:00 - 05:00	33	113	4	4	163	2	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	323	1.72
05:00 - 06:00	59	133	28	9	193	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	428	2.28
06:00 - 07:00	99	120	45	13	249	5	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	534	2.85
07:00 - 08:00	190	183	38	5	469	5	4	0	2	0	0	0	0	0	0	0	896	4.78
08:00 - 09:00	158	255	40	7	453	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	916	4.88
09:00 - 10:00	198	300	69	3	519	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1,092	5.82
10:00 - 11:00	367	519	89	6	588	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1,573	8.38
11:00 - 12:00	282	485	79	8	578	2	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1,439	7.67
12:00 - 13:00	354	497	77	9	708	4	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	1,654	8.82
13:00 - 14:00	405	593	64	3	595	1	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	1,666	8.88
14:00 - 15:00	357	411	44	4	529	0	1	0	7	0	0	0	0	0	0	0	1,353	7.21
15:00 - 16:00	355	437	42	4	482	1	1	0	5	0	0	0	0	0	0	0	1,327	7.07
16:00 - 17:00	380	485	39	5	500	2	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	1,416	7.55
17:00 - 18:00	283	237	34	5	586	3	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1,151	6.13
18:00 - 19:00	192	224	37	6	621	3	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1,087	5.79
19:00 - 20:00	146	180	15	1	380	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	725	3.86
20:00 - 21:00	109	64	1	0	279	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	455	2.43
21:00 - 22:00	73	33	0	0	172	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	282	1.50
22:00 - 23:00	51	31	0	0	63	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	148	0.79
23:00 - 00:00	9	8	0	0	23	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	44	0.23
TOTAL	4,130	5,363	749	93	18,441	50	15	0	59	0	0	0	0	0	0	0	18,762	100.00
%	22.01	28.58	3.99	0.50	98.29	0.27	0.08	0.00	0.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: OESTE

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 3+9(3)+7

TRÁNSITO DIARIO DEL DÍA (TD) JUEVES																		
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	3	3	0	0	20	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0.19
01:00 - 02:00	3	12	0	2	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	0.23
02:00 - 03:00	3	27	1	0	46	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	79	0.56
03:00 - 04:00	11	38	4	2	65	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	121	0.85
04:00 - 05:00	30	98	16	3	129	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	277	1.95
05:00 - 06:00	67	124	39	1	156	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	387	2.73
06:00 - 07:00	108	86	62	2	248	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	506	3.57
07:00 - 08:00	144	90	68	2	378	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	683	4.81
08:00 - 09:00	171	118	69	4	477	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	839	5.91
09:00 - 10:00	151	119	71	2	484	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	828	5.84
10:00 - 11:00	156	143	62	3	526	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	891	6.28
11:00 - 12:00	182	153	67	0	508	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	910	6.41
12:00 - 13:00	190	159	72	4	504	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	930	6.56
13:00 - 14:00	190	128	70	2	462	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	852	6.01
14:00 - 15:00	202	125	69	0	442	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	840	5.92
15:00 - 16:00	214	208	48	5	517	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	994	7.01
16:00 - 17:00	217	389	34	6	546	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1,194	8.42
17:00 - 18:00	170	266	29	11	439	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	917	6.46
18:00 - 19:00	187	352	28	7	509	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1,087	7.66
19:00 - 20:00	126	236	10	5	419	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	800	5.64
20:00 - 21:00	66	75	2	1	275	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	423	2.98
21:00 - 22:00	70	42	1	1	184	0	3	0	0	0	0	0	0	1	0	0	302	2.13
22:00 - 23:00	57	30	0	0	109	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	198	1.40
23:00 - 00:00	11	23	1	0	34	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70	0.49
TOTAL	2,729	3,044	823	63	7,492	3	7	7	14	4	0	0	0	1	0	0	14,187	100.00
%	19.24	21.46	5.80	0.44	52.81	0.02	0.05	0.05	0.10	0.03	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: OESTE

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 3+9(3)+7

TRÁNSITO DIARIO DEL DÍA (TD) VIERNES																		
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	2	25	0	0	25	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	54	0.35
01:00 - 02:00	5	32	0	0	14	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	1	55	0.36
02:00 - 03:00	4	37	1	0	45	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	89	0.58
03:00 - 04:00	13	69	3	1	84	0	0	0	3	0	0	0	0	1	1	0	175	1.14
04:00 - 05:00	36	128	4	6	200	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	376	2.45
05:00 - 06:00	107	159	26	11	218	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	523	3.41
06:00 - 07:00	118	102	48	7	253	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	530	3.45
07:00 - 08:00	157	92	59	11	447	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	767	5.00
08:00 - 09:00	186	168	52	6	505	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	917	5.97
09:00 - 10:00	144	206	71	3	486	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	911	5.94
10:00 - 11:00	187	321	92	4	557	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,161	7.56
11:00 - 12:00	188	214	53	4	477	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	937	6.11
12:00 - 13:00	199	164	69	7	498	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	940	6.12
13:00 - 14:00	185	155	79	1	483	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	905	5.90
14:00 - 15:00	205	127	74	2	461	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	871	5.68
15:00 - 16:00	234	154	69	3	494	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	958	6.24
16:00 - 17:00	208	372	37	5	561	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1,187	7.73
17:00 - 18:00	205	303	38	7	471	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1,026	6.68
18:00 - 19:00	153	344	21	13	479	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1,014	6.61
19:00 - 20:00	174	303	15	1	463	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	960	6.25
20:00 - 21:00	48	53	4	4	240	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	351	2.29
21:00 - 22:00	86	35	1	1	223	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	347	2.26
22:00 - 23:00	65	15	0	1	134	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	216	1.41
23:00 - 00:00	15	5	0	0	54	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	78	0.51
TOTAL	2,924	3,583	816	98	7,872	6	7	4	28	4	0	1	0	3	1	1	15,348	100.00
%	19.05	23.35	5.32	0.64	51.29	0.04	0.05	0.03	0.18	0.03	0.00	0.01	0.00	0.02	0.01	0.01	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: OESTE

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 3+9(3)+7

TRÁNSITO DIARIO DEL DÍA (TD) SÁBADO																		
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	3	3	3	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0.08
01:00 - 02:00	3	7	0	2	31	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	47	0.24
02:00 - 03:00	5	9	1	1	41	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	58	0.29
03:00 - 04:00	11	34	2	1	107	5	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	162	0.81
04:00 - 05:00	29	111	6	3	212	4	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	367	1.84
05:00 - 06:00	69	134	24	7	221	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	463	2.32
06:00 - 07:00	109	135	56	20	309	5	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	636	3.19
07:00 - 08:00	190	208	55	8	521	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	986	4.95
08:00 - 09:00	213	254	49	5	488	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1,012	5.08
09:00 - 10:00	248	323	76	3	594	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,247	6.26
10:00 - 11:00	401	517	106	9	631	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1,667	8.36
11:00 - 12:00	315	466	89	9	639	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1,522	7.64
12:00 - 13:00	366	498	98	12	720	4	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	1,705	8.55
13:00 - 14:00	411	589	75	9	638	3	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	1,729	8.67
14:00 - 15:00	357	418	57	5	517	1	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	1,359	6.82
15:00 - 16:00	359	447	46	8	538	0	1	0	5	0	0	0	0	0	0	0	1,404	7.04
16:00 - 17:00	410	492	37	5	559	2	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	1,513	7.59
17:00 - 18:00	279	243	42	6	659	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1,232	6.18
18:00 - 19:00	202	209	47	5	600	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,064	5.34
19:00 - 20:00	144	169	21	1	392	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	731	3.67
20:00 - 21:00	97	78	0	0	279	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	457	2.29
21:00 - 22:00	102	55	0	0	165	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	323	1.62
22:00 - 23:00	60	43	0	0	68	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	174	0.87
23:00 - 00:00	11	6	0	0	39	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	0.30
TOTAL	4,394	5,448	890	121	8,970	57	7	0	41	5	0	0	0	0	0	0	19,933	100.00
%	22.04	27.33	4.46	0.61	45.00	0.29	0.04	0.00	0.21	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: OESTE

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 3+9(3)+7

TRÁNSITO DIARIO DEL DÍA (TD) DOMINGO																		
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	5	1	1	0	27	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	36	0.60
01:00 - 02:00	4	5	4	0	24	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0.67
02:00 - 03:00	7	16	1	0	39	0	2	3	4	0	0	0	0	0	0	0	72	1.20
03:00 - 04:00	10	28	2	0	46	0	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	91	1.51
04:00 - 05:00	19	79	6	3	68	0	1	0	4	1	0	0	0	0	0	0	181	3.01
05:00 - 06:00	35	83	7	6	96	0	5	0	9	0	0	0	0	0	0	0	241	4.01
06:00 - 07:00	63	77	7	18	117	1	1	0	3	1	0	0	0	0	0	0	288	4.79
07:00 - 08:00	55	89	8	24	110	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	291	4.84
08:00 - 09:00	80	75	5	21	176	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	359	5.97
09:00 - 10:00	55	98	4	30	160	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	349	5.80
10:00 - 11:00	67	113	3	27	166	0	1	1	3	0	0	0	0	0	0	0	381	6.34
11:00 - 12:00	63	117	4	25	208	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	421	7.00
12:00 - 13:00	60	103	7	27	150	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	352	5.85
13:00 - 14:00	76	95	6	28	129	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	339	5.64
14:00 - 15:00	77	105	2	26	127	0	0	2	6	0	0	0	0	0	0	0	345	5.74
15:00 - 16:00	80	92	2	27	119	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	325	5.40
16:00 - 17:00	77	101	1	26	114	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	324	5.39
17:00 - 18:00	50	53	3	19	136	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	261	4.34
18:00 - 19:00	55	73	4	9	158	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	302	5.02
19:00 - 20:00	76	56	3	4	252	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	392	6.52
20:00 - 21:00	88	41	1	4	137	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	273	4.54
21:00 - 22:00	40	35	2	0	91	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	171	2.84
22:00 - 23:00	32	16	1	1	71	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	121	2.01
23:00 - 00:00	14	5	0	1	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59	0.98
TOTAL	1,188	1,556	84	326	2,760	2	14	19	62	3	0	0	0	0	0	0	6,014	100.00
%	19.75	25.87	1.40	5.42	45.89	0.03	0.23	0.32	1.03	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: OESTE

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 3+9(3)+7

TRÁNSITO SEMANAL (TS)																		
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	24	44	4	2	85	5	2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	169	0.15
01:00 - 02:00	23	82	8	5	143	5	6	2	5	0	0	1	0	0	0	1	281	0.25
02:00 - 03:00	42	118	5	1	250	0	5	3	8	0	1	0	0	0	0	0	433	0.39
03:00 - 04:00	91	275	15	7	598	19	2	0	9	1	0	0	0	1	1	2	1,021	0.92
04:00 - 05:00	221	744	47	27	1,126	13	3	0	12	1	0	0	0	0	0	0	2,194	1.97
05:00 - 06:00	475	867	180	49	1,287	27	6	0	10	1	0	0	0	0	0	0	2,902	2.61
06:00 - 07:00	725	718	308	87	1,721	22	1	0	15	1	0	0	0	0	0	0	3,598	3.23
07:00 - 08:00	1,115	1,020	315	64	2,900	18	12	1	8	1	0	0	0	0	0	0	5,454	4.90
08:00 - 09:00	1,139	1,289	300	52	3,006	3	3	0	2	1	0	0	0	0	0	0	5,795	5.21
09:00 - 10:00	1,182	1,625	424	45	3,267	7	0	1	5	3	0	0	0	0	0	0	6,559	5.90
10:00 - 11:00	1,926	2,622	541	61	3,707	1	3	1	10	1	0	0	0	0	0	0	8,873	7.98
11:00 - 12:00	1,602	2,292	446	63	3,585	6	2	2	11	0	0	0	0	0	0	0	8,009	7.20
12:00 - 13:00	1,883	2,395	477	80	4,028	15	1	0	29	1	0	0	0	0	0	0	8,909	8.01
13:00 - 14:00	2,069	2,707	416	59	3,525	7	1	3	17	2	0	0	0	0	0	0	8,806	7.92
14:00 - 15:00	1,855	1,975	330	45	3,051	3	1	2	21	3	0	0	0	0	0	0	7,286	6.55
15:00 - 16:00	1,904	2,180	277	59	3,158	1	7	1	30	0	0	0	0	0	0	0	7,617	6.85
16:00 - 17:00	2,041	2,762	214	57	3,307	8	0	1	36	0	0	0	0	0	0	0	8,426	7.57
17:00 - 18:00	1,484	1,522	218	62	3,561	6	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	6,867	6.17
18:00 - 19:00	1,155	1,624	218	53	3,592	4	1	10	5	0	0	1	0	0	0	0	6,663	5.99
19:00 - 20:00	918	1,251	94	14	2,656	6	3	0	12	0	0	0	0	0	0	0	4,954	4.45
20:00 - 21:00	574	445	10	9	1,756	0	0	2	14	1	0	0	0	0	0	0	2,811	2.53
21:00 - 22:00	526	272	4	2	1,146	4	7	3	0	0	0	0	0	1	0	0	1,965	1.77
22:00 - 23:00	383	218	1	2	593	7	0	0	7	0	0	0	0	1	0	0	1,212	1.09
23:00 - 00:00	89	63	1	1	259	14	3	0	3	1	0	0	0	1	0	0	435	0.39
TOTAL	23,446	29,110	4,853	906	52,307	201	69	32	286	18	1	2	0	4	1	3	111,239	100.00
%	21.08	26.17	4.36	0.81	47.02	0.18	0.06	0.03	0.26	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

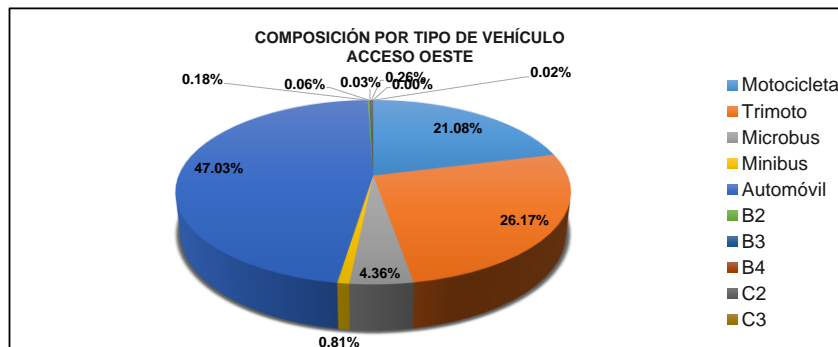
I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA. **FECHA:** ENERO 2021
ACCESO: OESTE **INTERSECCIÓN:** AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

"VARIACIÓN DIARIA DEL VOLUMEN DE TRÁNSITO POR TIPO DE VEHÍCULO" -ACCESO OESTE									
VEHÍCULOS	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO	TOTAL (veh.)	PORCENTAJE (%)
Motocicleta	4,145	3,936	4,130	2,729	2,924	4,394	1,188	23,446	21.08%
Trimoto	5,216	4,900	5,363	3,044	3,583	5,448	1,556	29,110	26.17%
Microbus	762	729	749	823	816	890	84	4,853	4.36%
Minibus	112	93	93	63	98	121	326	906	0.81%
Automóvil	8,751	8,159	8,303	7,492	7,872	8,970	2,760	52,307	47.03%
B2	41	42	50	3	6	57	2	201	0.18%
B3	11	8	15	7	7	7	14	69	0.06%
B4	2	0	0	7	4	0	19	32	0.03%
C2	41	41	59	14	28	41	62	286	0.26%
C3	2	0	0	4	4	5	3	18	0.02%
C4	1	0	0	0	0	0	0	1	0.00%
TOTAL	19,087	17,908	18,762	14,187	15,348	19,933	6,014	111,239	100.00%





UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: OESTE

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 3+9(3)+7

TRÁNSITO PROMEDIO DIARIO SEMANAL (TPDS)																		
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	3	6	1	0	12	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0.15
01:00 - 02:00	3	12	1	1	20	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	40	0.25
02:00 - 03:00	6	17	1	0	36	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	62	0.39
03:00 - 04:00	13	39	2	1	85	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	146	0.92
04:00 - 05:00	32	106	7	4	161	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	313	1.97
05:00 - 06:00	68	124	26	7	184	4	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	415	2.61
06:00 - 07:00	104	103	44	12	246	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	514	3.23
07:00 - 08:00	159	146	45	9	414	3	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	779	4.90
08:00 - 09:00	163	184	43	7	429	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	828	5.21
09:00 - 10:00	169	232	61	6	467	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	937	5.90
10:00 - 11:00	275	375	77	9	530	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1,268	7.98
11:00 - 12:00	229	327	64	9	512	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1,144	7.20
12:00 - 13:00	269	342	68	11	575	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1,273	8.01
13:00 - 14:00	296	387	59	8	504	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1,258	7.92
14:00 - 15:00	265	282	47	6	436	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1,041	6.55
15:00 - 16:00	272	311	40	8	451	0	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1,088	6.85
16:00 - 17:00	292	395	31	8	472	1	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	1,204	7.57
17:00 - 18:00	212	217	31	9	509	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	981	6.17
18:00 - 19:00	165	232	31	8	513	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	952	5.99
19:00 - 20:00	131	179	13	2	379	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	708	4.45
20:00 - 21:00	82	64	1	1	251	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	402	2.53
21:00 - 22:00	75	39	1	0	164	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	281	1.77
22:00 - 23:00	55	31	0	0	85	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	173	1.09
23:00 - 00:00	13	9	0	0	37	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62	0.39
TOTAL	3,349	4,159	693	129	7,472	29	10	5	41	3	0	0	0	1	0	0	15,891	100.00
%	21.08	26.17	4.36	0.81	47.02	0.18	0.06	0.03	0.26	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
 FACULTAD DE INGENIERÍA
 ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

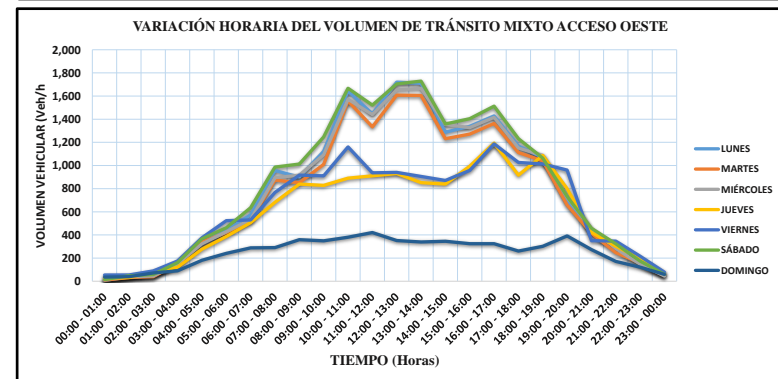
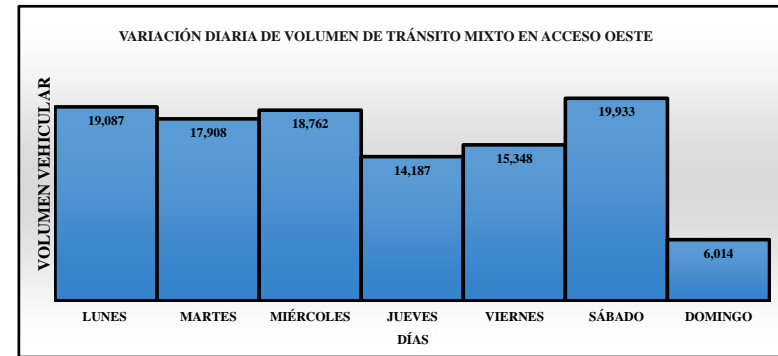
BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ENERO 2021

ACCESO: OESTE

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

VARIACIÓN HORARIA DEL VOLUMEN DE TRÁNSITO MIXTO ACCESO OESTE							
HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
00:00 - 01:00	8	10	19	27	54	15	36
01:00 - 02:00	37	32	38	32	55	47	40
02:00 - 03:00	49	40	46	79	89	58	72
03:00 - 04:00	171	151	150	121	175	162	91
04:00 - 05:00	332	338	323	277	376	367	181
05:00 - 06:00	439	421	428	387	523	463	241
06:00 - 07:00	575	529	534	506	530	636	288
07:00 - 08:00	957	874	896	683	767	986	291
08:00 - 09:00	901	851	916	839	917	1,012	359
09:00 - 10:00	1,122	1,010	1,092	828	911	1,247	349
10:00 - 11:00	1,643	1,557	1,573	891	1,161	1,667	381
11:00 - 12:00	1,446	1,334	1,439	910	937	1,522	421
12:00 - 13:00	1,720	1,608	1,654	930	940	1,705	352
13:00 - 14:00	1,710	1,605	1,666	852	905	1,729	339
14:00 - 15:00	1,287	1,231	1,353	840	871	1,359	345
15:00 - 16:00	1,338	1,271	1,327	994	958	1,404	325
16:00 - 17:00	1,428	1,364	1,416	1,194	1,187	1,513	324
17:00 - 18:00	1,168	1,112	1,151	917	1,026	1,232	261
18:00 - 19:00	1,069	1,040	1,087	1,087	1,014	1,064	302
19:00 - 20:00	687	659	725	800	960	731	392
20:00 - 21:00	438	414	455	423	351	457	273
21:00 - 22:00	293	247	282	302	347	323	171
22:00 - 23:00	197	158	148	198	216	174	121
23:00 - 00:00	72	52	44	70	78	60	59
TOTAL	19,087	17,908	18,762	14,187	15,348	19,933	6,014





UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: ESTE

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 4+9(4)+8

TRÁNSITO DIARIO DEL DÍA (TD) LUNES																		
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	5	5	0	0	15	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	27	0.13
01:00 - 02:00	5	11	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	0.16
02:00 - 03:00	5	21	1	2	58	0	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	91	0.44
03:00 - 04:00	23	65	0	0	152	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0	245	1.19
04:00 - 05:00	50	127	9	4	213	1	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	407	1.98
05:00 - 06:00	82	185	34	2	256	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	562	2.74
06:00 - 07:00	184	148	48	1	370	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	752	3.67
07:00 - 08:00	237	230	62	2	523	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1,055	5.15
08:00 - 09:00	212	303	61	3	506	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1,088	5.31
09:00 - 10:00	245	294	52	0	622	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	1,217	5.94
10:00 - 11:00	282	435	61	6	736	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	1,524	7.43
11:00 - 12:00	299	345	47	4	699	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1,396	6.81
12:00 - 13:00	356	396	51	1	757	0	0	0	6	2	0	0	0	0	0	0	1,569	7.65
13:00 - 14:00	337	325	48	1	711	0	0	0	11	2	0	0	0	0	0	0	1,435	7.00
14:00 - 15:00	320	286	52	9	677	1	0	0	11	1	0	0	0	0	0	0	1,357	6.62
15:00 - 16:00	274	283	42	10	604	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1,216	5.93
16:00 - 17:00	346	284	45	6	725	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1,409	6.87
17:00 - 18:00	351	307	42	5	733	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	1,445	7.05
18:00 - 19:00	341	208	34	8	699	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1,291	6.30
19:00 - 20:00	248	138	16	2	497	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	902	4.40
20:00 - 21:00	177	98	8	0	360	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	645	3.15
21:00 - 22:00	155	61	1	0	250	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	472	2.30
22:00 - 23:00	79	29	0	1	167	0	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	280	1.37
23:00 - 00:00	23	20	0	1	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88	0.43
TOTAL	4,636	4,604	714	68	10,390	2	2	0	75	14	0	0	0	0	0	0	20,505	100.00
%	22.61	22.45	3.48	0.33	50.67	0.01	0.01	0.00	0.37	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: ESTE

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 4+9(4)+8

TRÁNSITO DIARIO DEL DÍA (TD) MARTES																		
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	0	4	0	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0.07
01:00 - 02:00	15	29	1	0	28	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	75	0.38
02:00 - 03:00	7	40	2	0	51	1	2	0	5	0	0	0	0	0	0	0	108	0.54
03:00 - 04:00	18	87	0	0	115	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	224	1.13
04:00 - 05:00	32	161	6	2	198	0	2	0	1	0	1	0	0	0	0	0	403	2.03
05:00 - 06:00	85	162	39	4	255	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	550	2.77
06:00 - 07:00	192	283	2	1	144	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	627	3.15
07:00 - 08:00	196	199	57	8	429	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	890	4.48
08:00 - 09:00	206	294	56	0	532	0	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1,093	5.50
09:00 - 10:00	247	370	56	1	570	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1,246	6.27
10:00 - 11:00	256	376	48	3	613	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	1,299	6.53
11:00 - 12:00	272	402	52	1	657	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1,388	6.98
12:00 - 13:00	340	441	53	1	662	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1,501	7.55
13:00 - 14:00	333	389	46	1	638	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1,408	7.08
14:00 - 15:00	248	303	53	1	595	0	0	0	9	1	0	0	0	0	0	0	1,210	6.09
15:00 - 16:00	254	334	54	0	560	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1,204	6.06
16:00 - 17:00	303	391	46	3	628	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1,372	6.90
17:00 - 18:00	347	375	48	0	783	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1,554	7.82
18:00 - 19:00	352	255	39	1	655	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1,304	6.56
19:00 - 20:00	270	198	20	1	528	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1,020	5.13
20:00 - 21:00	178	109	7	1	339	0	1	0	2	3	0	0	0	0	0	0	640	3.22
21:00 - 22:00	134	47	0	3	251	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	439	2.21
22:00 - 23:00	72	25	0	0	146	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	245	1.23
23:00 - 00:00	16	4	0	0	44	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	65	0.33
TOTAL	4,373	5,278	685	33	9,429	3	9	0	56	11	1	0	0	0	0	0	19,878	100.00
%	22.00	26.55	3.45	0.17	47.43	0.02	0.05	0.00	0.28	0.06	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: ESTE

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 4+9(4)+8

TRÁNSITO DIARIO DEL DÍA (TD) MIÉRCOLES																		
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	6	5	0	0	17	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0.19
01:00 - 02:00	2	9	0	0	18	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	31	0.21
02:00 - 03:00	6	21	0	1	51	1	1	0	5	0	0	0	0	0	0	0	86	0.57
03:00 - 04:00	20	69	0	2	83	0	0	1	3	1	0	0	0	0	0	0	179	1.20
04:00 - 05:00	43	124	8	6	154	1	1	1	4	2	0	0	0	0	0	0	344	2.30
05:00 - 06:00	74	152	26	6	243	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	503	3.36
06:00 - 07:00	111	126	54	5	272	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	572	3.82
07:00 - 08:00	129	205	58	7	377	0	1	0	5	0	0	0	0	0	0	0	782	5.23
08:00 - 09:00	93	283	44	4	461	0	0	0	5	1	0	0	0	0	0	0	891	5.96
09:00 - 10:00	160	276	45	0	483	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	964	6.44
10:00 - 11:00	139	239	57	3	391	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	833	5.57
11:00 - 12:00	231	251	45	2	477	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1,007	6.73
12:00 - 13:00	208	338	49	3	506	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1,108	7.41
13:00 - 14:00	155	244	53	2	385	3	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	848	5.67
14:00 - 15:00	169	246	46	3	576	1	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	1,045	6.98
15:00 - 16:00	210	238	42	4	535	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	1,035	6.92
16:00 - 17:00	200	271	45	4	430	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	957	6.40
17:00 - 18:00	190	294	39	7	465	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	998	6.67
18:00 - 19:00	145	206	52	2	392	2	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	804	5.37
19:00 - 20:00	146	156	38	1	504	0	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	850	5.68
20:00 - 21:00	90	109	7	1	287	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	496	3.32
21:00 - 22:00	89	66	0	0	161	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	319	2.13
22:00 - 23:00	94	20	0	0	118	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	235	1.57
23:00 - 00:00	13	4	0	0	26	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	0.30
TOTAL	2,723	3,952	708	63	7,412	10	9	2	75	7	0	0	0	0	0	0	14,961	100.00
%	18.20	26.42	4.73	0.42	49.54	0.07	0.06	0.01	0.50	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: ESTE

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 4+9(4)+8

TRÁNSITO DIARIO DEL DÍA (TD) JUEVES																		
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	6	8	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0.10
01:00 - 02:00	19	4	0	2	21	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	47	0.22
02:00 - 03:00	6	10	0	1	38	1	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	59	0.28
03:00 - 04:00	3	43	0	0	153	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	203	0.96
04:00 - 05:00	26	132	8	1	170	1	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	341	1.60
05:00 - 06:00	80	184	45	4	230	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	547	2.57
06:00 - 07:00	157	154	52	1	386	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	754	3.55
07:00 - 08:00	212	223	66	2	630	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1,134	5.34
08:00 - 09:00	201	360	66	7	727	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1,365	6.42
09:00 - 10:00	231	348	56	0	727	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	1,366	6.43
10:00 - 11:00	246	355	63	4	836	1	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1,510	7.11
11:00 - 12:00	257	294	55	7	764	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1,379	6.49
12:00 - 13:00	320	467	50	0	836	0	0	0	4	2	0	0	0	0	0	0	1,679	7.90
13:00 - 14:00	344	446	80	3	771	0	0	0	7	2	0	0	0	0	0	0	1,653	7.78
14:00 - 15:00	280	412	40	5	695	0	1	0	5	1	0	0	0	0	0	0	1,439	6.77
15:00 - 16:00	242	288	39	3	826	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1,404	6.61
16:00 - 17:00	291	315	50	2	680	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	1,344	6.32
17:00 - 18:00	367	284	50	9	717	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1,431	6.73
18:00 - 19:00	338	196	30	6	654	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1,227	5.77
19:00 - 20:00	273	187	16	2	533	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1,013	4.77
20:00 - 21:00	166	110	4	3	390	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	675	3.18
21:00 - 22:00	104	52	2	0	234	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	394	1.85
22:00 - 23:00	63	28	0	1	117	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	211	0.99
23:00 - 00:00	8	9	0	0	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	0.25
TOTAL	4,240	4,909	772	63	11,180	6	6	0	61	14	0	0	0	0	0	0	21,251	100.00
%	19.95	23.10	3.63	0.30	52.61	0.03	0.03	0.00	0.29	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: ESTE

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 4+9(4)+8

TRÁNSITO DIARIO DEL DÍA (TD) VIERNES																		
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	8	2	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0.08
01:00 - 02:00	5	2	0	1	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0.09
02:00 - 03:00	2	6	0	2	34	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	45	0.20
03:00 - 04:00	2	23	0	0	98	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	127	0.56
04:00 - 05:00	17	92	3	2	69	2	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	188	0.82
05:00 - 06:00	70	179	19	5	210	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	484	2.12
06:00 - 07:00	138	181	43	2	471	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	835	3.66
07:00 - 08:00	258	247	44	2	576	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	1,132	4.96
08:00 - 09:00	358	399	66	4	801	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1,632	7.16
09:00 - 10:00	364	435	53	1	833	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	1,689	7.41
10:00 - 11:00	325	378	59	3	831	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1,599	7.01
11:00 - 12:00	335	320	62	3	727	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1,450	6.36
12:00 - 13:00	300	405	80	1	894	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1,682	7.37
13:00 - 14:00	396	442	68	2	928	2	0	0	5	2	0	0	0	0	0	0	1,845	8.09
14:00 - 15:00	330	382	76	2	807	0	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	1,601	7.02
15:00 - 16:00	284	275	63	2	825	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	1,456	6.38
16:00 - 17:00	340	455	52	0	661	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,509	6.62
17:00 - 18:00	380	321	79	10	758	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1,550	6.80
18:00 - 19:00	433	240	54	9	714	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	1,459	6.40
19:00 - 20:00	294	155	13	1	599	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1,066	4.67
20:00 - 21:00	199	106	4	1	439	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	750	3.29
21:00 - 22:00	119	45	3	0	248	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	416	1.82
22:00 - 23:00	61	32	0	2	111	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	208	0.91
23:00 - 00:00	6	4	0	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46	0.20
TOTAL	5,024	5,126	841	56	11,690	9	5	0	43	14	0	0	0	0	0	0	22,808	100.00
%	22.03	22.47	3.69	0.25	51.25	0.04	0.02	0.00	0.19	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: ESTE

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 4+9(4)+8

TRÁNSITO DIARIO DEL DÍA (TD) SÁBADO																		
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	6	6	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0.13
01:00 - 02:00	3	2	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0.07
02:00 - 03:00	2	5	2	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0.08
03:00 - 04:00	3	14	2	0	15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	0.16
04:00 - 05:00	27	48	3	2	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	109	0.49
05:00 - 06:00	89	129	6	5	69	12	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	313	1.41
06:00 - 07:00	135	255	11	0	123	1	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	529	2.39
07:00 - 08:00	327	331	16	0	296	8	0	0	4	0	0	3	2	0	0	0	987	4.45
08:00 - 09:00	265	399	15	3	260	5	1	0	6	0	0	0	0	0	0	0	954	4.30
09:00 - 10:00	411	708	40	12	439	15	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1,627	7.34
10:00 - 11:00	357	676	32	1	487	2	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1,558	7.03
11:00 - 12:00	399	700	26	0	442	14	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1,582	7.14
12:00 - 13:00	384	835	23	0	423	13	1	0	6	0	0	0	0	0	0	0	1,685	7.60
13:00 - 14:00	406	775	17	1	489	14	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1,704	7.69
14:00 - 15:00	390	804	16	2	496	15	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1,727	7.79
15:00 - 16:00	299	798	14	0	414	15	1	0	7	0	0	0	0	0	0	0	1,548	6.98
16:00 - 17:00	308	693	20	0	418	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,439	6.49
17:00 - 18:00	377	515	19	0	531	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,442	6.50
18:00 - 19:00	431	463	14	5	481	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,394	6.29
19:00 - 20:00	384	449	8	0	453	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,294	5.84
20:00 - 21:00	235	211	5	0	269	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	720	3.25
21:00 - 22:00	276	220	6	0	267	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	769	3.47
22:00 - 23:00	170	232	13	0	175	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	590	2.66
23:00 - 00:00	48	13	0	0	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	105	0.47
TOTAL	5,732	9,281	308	31	6,655	115	7	0	38	0	0	3	2	0	0	0	22,172	100.00
%	25.85	41.86	1.39	0.14	30.02	0.52	0.03	0.00	0.17	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: ESTE

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 4+9(4)+8

TRÁNSITO DIARIO DEL DÍA (TD) DOMINGO																		
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	11	8	0	0	7	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0.20
01:00 - 02:00	22	7	0	0	9	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	39	0.29
02:00 - 03:00	24	11	0	3	12	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	51	0.37
03:00 - 04:00	20	74	5	4	12	1	2	0	2	1	0	0	0	0	0	0	121	0.89
04:00 - 05:00	41	112	6	8	58	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	230	1.69
05:00 - 06:00	63	125	12	3	146	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	352	2.58
06:00 - 07:00	100	117	46	5	281	0	1	0	3	3	0	0	0	0	0	0	556	4.07
07:00 - 08:00	127	203	52	3	328	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	721	5.28
08:00 - 09:00	94	235	39	5	337	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	714	5.23
09:00 - 10:00	147	216	41	5	375	1	2	0	1	5	0	0	0	0	0	0	793	5.81
10:00 - 11:00	137	220	61	3	344	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	770	5.64
11:00 - 12:00	216	251	47	5	456	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	981	7.19
12:00 - 13:00	231	325	65	5	350	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	977	7.16
13:00 - 14:00	213	234	69	5	293	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	821	6.02
14:00 - 15:00	203	248	60	6	544	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,061	7.78
15:00 - 16:00	216	255	56	3	401	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	931	6.82
16:00 - 17:00	209	229	43	10	418	1	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	913	6.69
17:00 - 18:00	239	240	48	12	328	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	871	6.38
18:00 - 19:00	181	224	40	5	363	2	0	0	7	1	0	0	0	0	0	0	823	6.03
19:00 - 20:00	186	154	30	4	360	0	2	0	4	0	0	0	0	0	0	0	740	5.42
20:00 - 21:00	141	139	9	0	251	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	541	3.96
21:00 - 22:00	90	85	0	0	162	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	342	2.51
22:00 - 23:00	95	39	0	1	75	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	214	1.57
23:00 - 00:00	23	9	0	0	23	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	56	0.41
TOTAL	3,029	3,760	729	95	5,933	11	8	0	64	16	0	0	0	0	0	0	13,645	100.00
%	22.20	27.56	5.34	0.70	43.48	0.08	0.06	0.00	0.47	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: ESTE

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 4+9(4)+8

TRÁNSITO SEMANAL (TS)																		
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	42	38	0	2	79	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	165	0.12
01:00 - 02:00	71	64	1	3	115	0	0	0	5	1	0	0	0	0	0	0	260	0.19
02:00 - 03:00	52	114	5	9	252	3	4	0	15	3	0	0	0	0	0	0	457	0.34
03:00 - 04:00	89	375	7	6	628	4	3	1	9	12	0	0	0	0	0	0	1,134	0.84
04:00 - 05:00	236	796	43	25	891	7	3	1	14	5	1	0	0	0	0	0	2,022	1.50
05:00 - 06:00	543	1,116	181	29	1,409	12	1	0	17	3	0	0	0	0	0	0	3,311	2.45
06:00 - 07:00	1,017	1,264	256	15	2,047	1	3	0	18	4	0	0	0	0	0	0	4,625	3.42
07:00 - 08:00	1,486	1,638	355	24	3,159	8	1	0	25	0	0	3	2	0	0	0	6,701	4.96
08:00 - 09:00	1,429	2,273	347	26	3,624	6	3	0	27	2	0	0	0	0	0	0	7,737	5.72
09:00 - 10:00	1,805	2,647	343	19	4,049	16	2	0	13	8	0	0	0	0	0	0	8,902	6.58
10:00 - 11:00	1,742	2,679	381	23	4,238	4	7	0	15	4	0	0	0	0	0	0	9,093	6.72
11:00 - 12:00	2,009	2,563	334	22	4,222	17	1	0	15	0	0	0	0	0	0	0	9,183	6.79
12:00 - 13:00	2,139	3,207	371	11	4,428	13	1	0	25	6	0	0	0	0	0	0	10,201	7.54
13:00 - 14:00	2,184	2,855	381	15	4,215	19	0	0	39	6	0	0	0	0	0	0	9,714	7.18
14:00 - 15:00	1,940	2,681	343	28	4,390	17	2	0	34	5	0	0	0	0	0	0	9,440	6.98
15:00 - 16:00	1,779	2,471	310	22	4,165	17	1	0	29	0	0	0	0	0	0	0	8,794	6.50
16:00 - 17:00	1,997	2,638	301	25	3,960	2	0	0	18	2	0	0	0	0	0	0	8,943	6.61
17:00 - 18:00	2,251	2,336	325	43	4,315	3	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	9,291	6.87
18:00 - 19:00	2,221	1,792	263	36	3,958	4	0	0	26	2	0	0	0	0	0	0	8,302	6.14
19:00 - 20:00	1,801	1,437	141	11	3,474	0	5	0	15	1	4	0	0	0	0	0	6,885	5.09
20:00 - 21:00	1,186	882	44	6	2,335	2	1	0	7	4	0	0	0	0	0	0	4,467	3.30
21:00 - 22:00	967	576	12	3	1,573	0	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	3,151	2.33
22:00 - 23:00	634	405	13	5	909	1	3	0	6	7	0	0	0	0	0	0	1,983	1.47
23:00 - 00:00	137	63	0	1	254	0	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	459	0.34
TOTAL	29,757	36,910	4,757	409	62,689	156	46	2	412	76	1	3	2	0	0	0	135,220	100.00
%	22.01	27.30	3.52	0.30	46.36	0.12	0.03	0.00	0.30	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

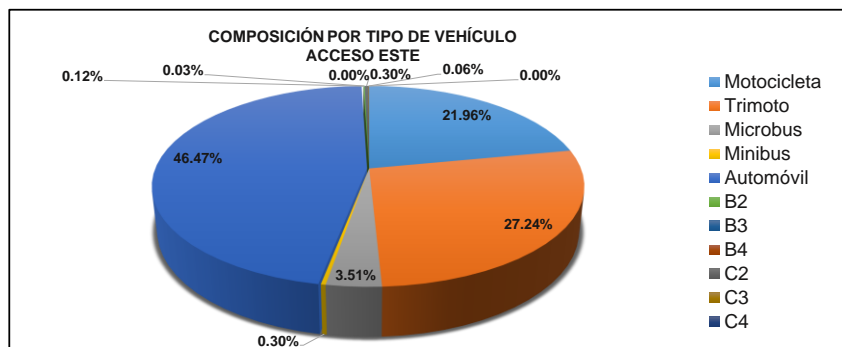
I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA. **FECHA:** ENERO 2021
ACCESO: ESTE **INTERSECCIÓN:** AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

"VARIACIÓN DIARIA DEL VOLUMEN DE TRÁNSITO POR TIPO DE VEHÍCULO" - ACCESO ESTE									
VEHÍCULOS	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO	TOTAL (veh.)	PORCENTAJE (%)
Motocicleta	4,636	4,373	2,723	4,240	5,024	5,732	3,029	29,757	21.96%
Trimoto	4,604	5,278	3,952	4,909	5,126	9,281	3,760	36,910	27.24%
Microbus	714	685	708	772	841	308	729	4,757	3.51%
Minibus	68	33	63	63	56	31	95	409	0.30%
Automóvil	10,390	9,429	7,412	11,180	11,690	6,655	5,933	62,972	46.47%
B2	2	3	10	6	9	115	11	156	0.12%
B3	2	9	9	6	5	7	8	46	0.03%
B4	0	0	2	0	0	0	0	2	0.00%
C2	75	56	75	61	43	38	64	412	0.30%
C3	14	11	7	14	14	0	16	76	0.06%
C4	0	1	0	0	0	0	0	1	0.00%
TOTAL	20,505	19,878	14,961	21,251	22,808	22,172	13,645	135,220	100.00%





UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: ESTE

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 4+9(4)+8

TRÁNSITO PROMEDIO DIARIO SEMANAL (TPDS)																		
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	TOTAL	%HORA
00:00 - 01:00	6	5	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0.12
01:00 - 02:00	10	9	0	0	16	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	37	0.19
02:00 - 03:00	7	16	1	1	36	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	65	0.34
03:00 - 04:00	13	54	1	1	90	1	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	162	0.84
04:00 - 05:00	34	114	6	4	127	1	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	289	1.50
05:00 - 06:00	78	159	26	4	201	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	473	2.45
06:00 - 07:00	145	181	37	2	292	0	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	661	3.42
07:00 - 08:00	212	234	51	3	451	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	957	4.96
08:00 - 09:00	204	325	50	4	518	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1,105	5.72
09:00 - 10:00	258	378	49	3	578	2	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	1,272	6.58
10:00 - 11:00	249	383	54	3	605	1	1	0	2	1	0	0	0	0	0	0	1,299	6.72
11:00 - 12:00	287	366	48	3	603	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1,312	6.79
12:00 - 13:00	306	458	53	2	633	2	0	0	4	1	0	0	0	0	0	0	1,457	7.54
13:00 - 14:00	312	408	54	2	602	3	0	0	6	1	0	0	0	0	0	0	1,388	7.18
14:00 - 15:00	277	383	49	4	627	2	0	0	5	1	0	0	0	0	0	0	1,349	6.98
15:00 - 16:00	254	353	44	3	595	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1,256	6.50
16:00 - 17:00	285	377	43	4	566	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1,278	6.61
17:00 - 18:00	322	334	46	6	616	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	1,327	6.87
18:00 - 19:00	317	256	38	5	565	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1,186	6.14
19:00 - 20:00	257	205	20	2	496	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	984	5.09
20:00 - 21:00	169	126	6	1	334	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	638	3.30
21:00 - 22:00	138	82	2	0	225	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	450	2.33
22:00 - 23:00	91	58	2	1	130	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	283	1.47
23:00 - 00:00	20	9	0	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66	0.34
TOTAL	4251	5273	680	58	8956	22	7	0	59	11	0	0	0	0	0	0	19,317	100.00
%	22.01	27.30	3.52	0.30	46.36	0.12	0.03	0.00	0.30	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

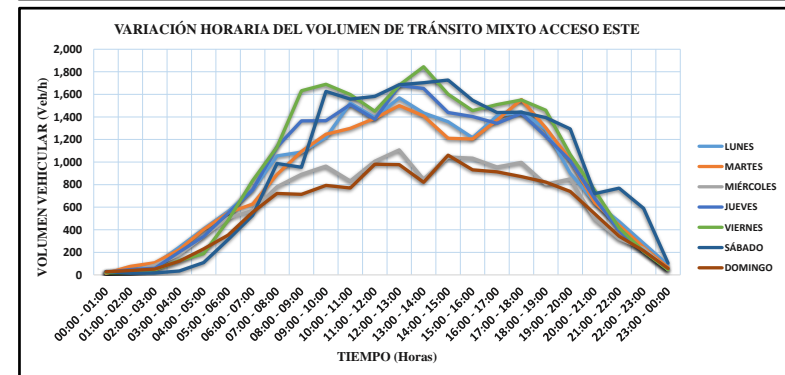
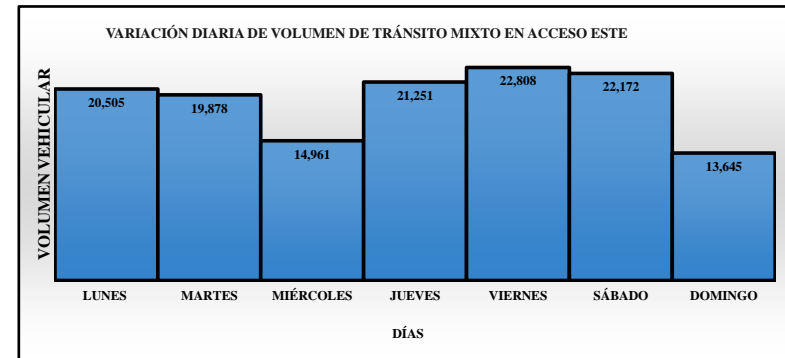
BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ENERO 2021

ACCESO: ESTE

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

VARIACIÓN HORARIA DEL VOLUMEN DE TRÁNSITO MIXTO ACCESO ESTE							
HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO
00:00 - 01:00	27	13	29	22	18	29	27
01:00 - 02:00	32	75	31	47	21	15	39
02:00 - 03:00	91	108	86	59	45	17	51
03:00 - 04:00	245	224	179	203	127	35	121
04:00 - 05:00	407	403	344	341	188	109	230
05:00 - 06:00	562	550	503	547	484	313	352
06:00 - 07:00	752	627	572	754	835	529	556
07:00 - 08:00	1,055	890	782	1,134	1,132	987	721
08:00 - 09:00	1,088	1,093	891	1,365	1,632	954	714
09:00 - 10:00	1,217	1,246	964	1,366	1,689	1,627	793
10:00 - 11:00	1,524	1,299	833	1,510	1,599	1,558	770
11:00 - 12:00	1,396	1,388	1,007	1,379	1,450	1,582	981
12:00 - 13:00	1,569	1,501	1,108	1,679	1,682	1,685	977
13:00 - 14:00	1,435	1,408	848	1,653	1,845	1,704	821
14:00 - 15:00	1,357	1,210	1,045	1,439	1,601	1,727	1,061
15:00 - 16:00	1,216	1,204	1,035	1,404	1,456	1,548	931
16:00 - 17:00	1,409	1,372	957	1,344	1,509	1,439	913
17:00 - 18:00	1,445	1,554	998	1,431	1,550	1,442	871
18:00 - 19:00	1,291	1,304	804	1,227	1,459	1,394	823
19:00 - 20:00	902	1,020	850	1,013	1,066	1,294	740
20:00 - 21:00	645	640	496	675	750	720	541
21:00 - 22:00	472	439	319	394	416	769	342
22:00 - 23:00	280	245	235	211	208	590	214
23:00 - 00:00	88	65	45	54	46	105	56
TOTAL	20,505	19,878	14,961	21,251	22,808	22,172	13,645



ANEXO N°11
VOLUMEN HORARIO DE TRÁNSITO
EN LA INTERSECCIÓN



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

FECHA: ene-21

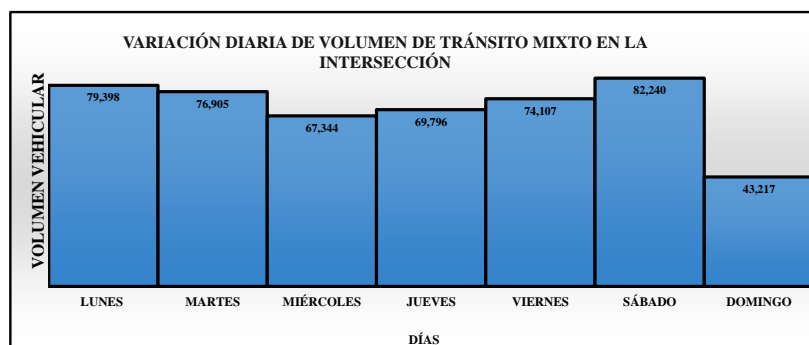
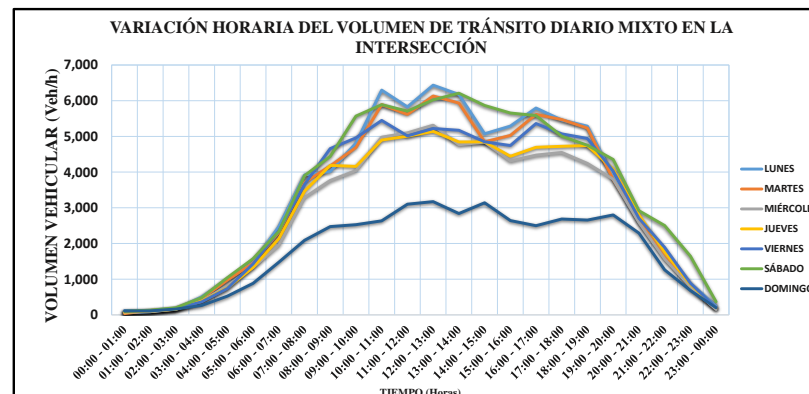
INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS

FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

VARIACIÓN HORARIA DEL VOLUMEN DE TRÁNSITO MIXTO EN LA INTERSECCIÓN								
HORA	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO	TOTAL
00:00 - 01:00	61	35	68	79	119	101	105	568
01:00 - 02:00	86	122	93	106	109	130	113	759
02:00 - 03:00	166	175	157	160	175	199	164	1,196
03:00 - 04:00	505	455	384	380	365	481	265	2,835
04:00 - 05:00	992	972	817	754	739	1,043	527	5,844
05:00 - 06:00	1,469	1,449	1,332	1,332	1,431	1,576	883	9,472
06:00 - 07:00	2,474	2,314	1,945	2,136	2,362	2,335	1,477	15,043
07:00 - 08:00	3,923	3,713	3,287	3,468	3,660	3,899	2,090	24,040
08:00 - 09:00	4,016	4,171	3,766	4,188	4,657	4,440	2,474	27,712
09:00 - 10:00	4,812	4,690	4,040	4,158	4,959	5,567	2,527	30,753
10:00 - 11:00	6,298	5,893	4,976	4,899	5,447	5,888	2,633	36,034
11:00 - 12:00	5,827	5,614	5,099	5,006	5,014	5,709	3,100	35,369
12:00 - 13:00	6,435	6,132	5,313	5,141	5,222	6,023	3,172	37,438
13:00 - 14:00	6,174	5,935	4,765	4,845	5,172	6,209	2,839	35,939
14:00 - 15:00	5,073	4,848	4,840	4,847	4,849	5,865	3,140	33,462
15:00 - 16:00	5,290	5,027	4,314	4,443	4,742	5,655	2,640	32,111
16:00 - 17:00	5,794	5,615	4,475	4,692	5,362	5,582	2,498	34,018
17:00 - 18:00	5,457	5,473	4,551	4,723	5,069	5,005	2,684	32,962
18:00 - 19:00	5,286	5,231	4,243	4,745	4,940	4,752	2,657	31,854
19:00 - 20:00	3,873	3,793	3,799	4,079	4,031	4,351	2,798	26,724
20:00 - 21:00	2,603	2,640	2,584	2,799	2,705	2,917	2,291	18,539
21:00 - 22:00	1,665	1,614	1,561	1,761	1,888	2,500	1,260	12,249
22:00 - 23:00	876	801	785	857	884	1,645	682	6,530
23:00 - 00:00	243	193	150	198	206	368	198	1,556
TOTAL	79,398	76,905	67,344	69,796	74,107	82,240	43,217	493,007





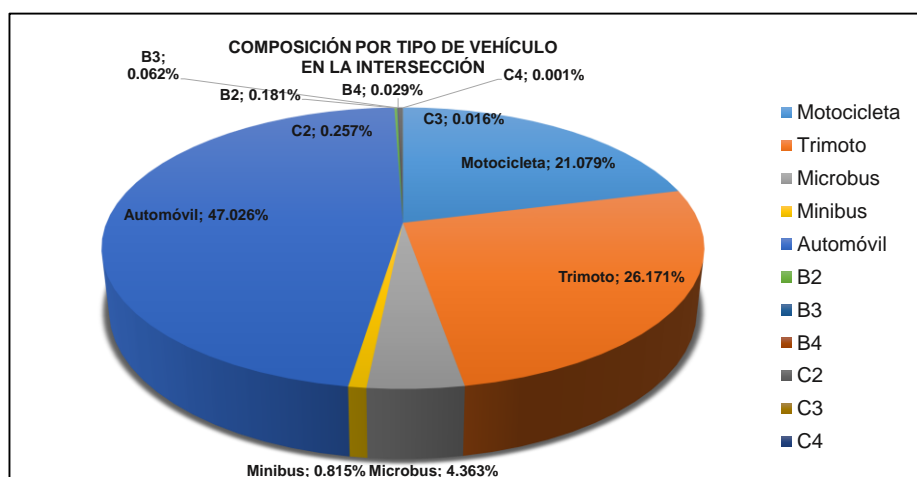
UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA. **FECHA:** ENERO 2021
ACCESO: NORTE **INTERSECCIÓN:** AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.
BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

VARIACIÓN DIARIA DEL VOLUMEN DE TRANSITO POR TIPO DE VEHICULO EN LA INTERSECCIÓN									
VEHÍCULOS	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SÁBADO	DOMINGO	TOTAL (veh.)	PORCENTAJE (%)
Motocicleta	18,734	18,293	15,356	15,378	17,964	19,494	10,027	115,246	21.079%
Trimoto	25,450	25,255	22,829	21,680	22,667	27,962	16,317	162,160	26.171%
Microbus	1,678	1,616	1,555	1,739	1,834	1,419	861	10,702	4.363%
Minibus	336	236	223	228	287	355	459	2,124	0.815%
Automóvil	32,789	31,222	27,031	30,530	31,106	32,500	15,110	200,288	47.026%
B2	105	85	76	23	37	318	24	668	0.181%
B3	14	19	24	14	13	20	105	209	0.062%
B4	2	0	2	7	4	0	26	41	0.029%
C2	259	162	232	172	152	153	253	1,383	0.257%
C3	27	15	16	24	36	13	34	165	0.016%
C4	1	2	0	0	0	0	1	4	0.001%
TOTAL	79,398	76,905	67,344	69,796	74,107	82,240	43,217	493,007	100.00%



ANEXO N°12

**FLUJOS, VOLUMEN HORARIO DE
MÁXIMA DEMANDA (VHMD) Y
FACTOR HORARIO DE MÁXIMA
DEMANDA (FHMD) PARA DÍA
CRÍTICO**



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: NORTE

ESTACIÓN: E1

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 1

TRÁFICO DIARIO EN INTERVALOS DE 15 MINUTOS (q15)																							
DÍA:		SÁBADO																					
FECHA:		10/10/2020																					
HORA		Motocicleta	Trímoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	Max
0:00	0:15	2	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0.05	24	6	1.5	
0:15	0:30	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.02	12	9	2.3	
0:30	0:45	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.01	4	10	2.5	
0:45	1:00	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.02	8	12	3.0	
1:00	1:15	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.02	8	8	2.0	
1:15	1:30	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.03	16	9	2.3	
1:30	1:45	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.02	8	10	2.5	
1:45	2:00	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.02	12	11	2.8	
2:00	2:15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.01	4	10	2.5	
2:15	2:30	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.02	8	8	2.0	
2:30	2:45	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.02	12	9	2.3	
2:45	3:00	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.02	8	8	2.0	
3:00	3:15	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.02	8	9	2.3	
3:15	3:30	4	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0.07	36	16	4.0	
3:30	3:45	2	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0.06	28	20	5.0	
3:45	4:00	2	3	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0.07	36	27	6.8	
4:00	4:15	5	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0.10	52	38	9.5	
4:15	4:30	5	8	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0.12	60	44	11.0	
4:30	4:45	5	9	0	2	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0.17	84	58	14.5	
4:45	5:00	2	7	0	2	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0.18	92	72	18.0	
5:00	5:15	5	12	1	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0.21	104	85	21.3	
5:15	5:30	9	8	1	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0.21	104	96	24.0	
5:30	5:45	8	17	1	1	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	0.31	156	114	28.5	
5:45	6:00	9	20	0	1	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	0.36	180	136	34.0	
6:00	6:15	20	27	0	1	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61	0.49	244	171	42.8	
6:15	6:30	20	40	0	1	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0.64	320	225	56.3	
6:30	6:45	31	46	1	1	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	94	0.75	376	280	70.0	
6:45	7:00	38	32	2	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	94	0.75	376	329	82.3	
7:00	7:15	32	45	1	0	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	113	0.91	452	381	95.3	
7:15	7:30	37	55	0	2	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	132	1.06	528	433	108.3	
7:30	7:45	50	59	2	2	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	162	1.30	648	501	125.3	
7:45	8:00	47	62	3	1	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	172	1.38	688	579	144.8	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: NORTE

ESTACIÓN: E1

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 1

TRÁFICO DIARIO EN INTERVALOS DE 15 MINUTOS (q15)																						
DÍA:		SÁBADO																				
FECHA:		10/10/2020																				
HORA	Motocicleta	Trímoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	Max
8:00	8:15	59	61	0	1	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	166	1.33	664	632	158.0	239.0
8:15	8:30	33	65	1	1	67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	167	1.34	668	667	166.8	
8:30	8:45	49	79	1	1	76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	206	1.65	824	711	177.8	
8:45	9:00	44	70	5	1	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	193	1.55	772	732	183.0	
9:00	9:15	50	86	1	0	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	194	1.56	776	760	190.0	
9:15	9:30	51	98	1	1	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	221	1.77	884	814	203.5	
9:30	9:45	64	88	1	0	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	218	1.75	872	826	206.5	
9:45	10:00	66	97	3	1	66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	233	1.87	932	866	216.5	
10:00	10:15	65	98	1	1	67	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	232	1.86	928	904	226.0	
10:15	10:30	67	84	1	0	77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	229	1.84	916	912	228.0	
10:30	10:45	69	87	3	0	87	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	246	1.98	984	940	235.0	
10:45	11:00	80	82	1	1	85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	249	2.00	996	956	239.0	
11:00	11:15	69	80	0	0	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	206	1.65	824	930	232.5	
11:15	11:30	68	79	1	0	82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	230	1.85	920	931	232.8	
11:30	11:45	60	66	1	1	62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	190	1.53	760	875	218.8	
11:45	12:00	60	70	1	0	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	199	1.60	796	825	206.3	
12:00	12:15	60	66	2	1	76	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	205	1.65	820	824	206.0	
12:15	12:30	60	68	2	0	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	1.61	800	794	198.5	
12:30	12:45	63	69	1	1	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	178	1.43	712	782	195.5	
12:45	13:00	69	70	2	1	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	192	1.54	768	775	193.8	
13:00	13:15	80	73	2	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	215	1.73	860	785	196.3	
13:15	13:30	72	62	1	1	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	184	1.48	736	769	192.3	
13:30	13:45	68	72	1	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	186	1.49	744	777	194.3	
13:45	14:00	59	73	2	0	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	185	1.49	740	770	192.5	
14:00	14:15	62	70	2	0	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	181	1.45	724	736	184.0	
14:15	14:30	52	76	0	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	173	1.39	692	725	181.3	
14:30	14:45	56	72	1	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	179	1.44	716	718	179.5	
14:45	15:00	62	70	4	1	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	193	1.55	772	726	181.5	
15:00	15:15	60	68	3	0	62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	193	1.55	772	738	184.5	
15:15	15:30	61	62	3	1	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	187	1.50	748	752	188.0	
15:30	15:45	60	60	1	0	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	176	1.41	704	749	187.3	
15:45	16:00	70	60	0	0	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	202	1.62	808	758	189.5	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: NORTE

ESTACIÓN: E1

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 1

TRÁFICO DIARIO EN INTERVALOS DE 15 MINUTOS (q15)																						
DÍA:		SÁBADO																				
FECHA:		10/10/2020																				
HORA	Motocicleta	Trímoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	Max
16:00	16:15	69	89	0	1	82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	241	1.94	964	806	201.5	
16:15	16:30	79	90	1	1	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	251	2.02	1,004	870	217.5	
16:30	16:45	66	87	2	1	82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	238	1.91	952	932	233.0	
16:45	17:00	60	58	2	0	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	193	1.55	772	923	230.8	
17:00	17:15	55	62	1	0	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	193	1.55	772	875	218.8	
17:15	17:30	47	72	1	0	82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	202	1.62	808	826	206.5	
17:30	17:45	43	68	2	1	79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	193	1.55	772	781	195.3	
17:45	18:00	46	79	1	1	89	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	217	1.74	868	805	201.3	
18:00	18:15	66	80	2	0	77	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	226	1.81	904	838	209.5	
18:15	18:30	60	79	1	0	81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	221	1.77	884	857	214.3	
18:30	18:45	63	82	0	1	83	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	230	1.85	920	894	223.5	
18:45	19:00	66	73	1	0	87	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	227	1.82	908	904	226.0	
19:00	19:15	62	77	1	1	85	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	227	1.82	908	905	226.3	
19:15	19:30	63	65	0	0	87	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	215	1.73	860	899	224.8	
19:30	19:45	52	56	0	0	66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	174	1.40	696	843	210.8	
19:45	20:00	55	57	0	1	68	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	182	1.46	728	798	199.5	
20:00	20:15	52	50	0	1	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	161	1.29	644	732	183.0	
20:15	20:30	57	57	0	1	66	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	181	1.45	724	698	174.5	
20:30	20:45	74	46	0	1	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	181	1.45	724	705	176.3	
20:45	21:00	65	43	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	158	1.27	632	681	170.3	
21:00	21:15	54	45	0	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	159	1.28	636	679	169.8	
21:15	21:30	52	39	0	1	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	127	1.02	508	625	156.3	
21:30	21:45	48	30	0	0	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	111	0.89	444	555	138.8	
21:45	22:00	38	17	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	79	0.63	316	476	119.0	
22:00	22:15	43	22	0	0	15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	81	0.65	324	398	99.5	
22:15	22:30	40	12	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70	0.56	280	341	85.3	
22:30	22:45	25	10	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0.40	200	280	70.0	
22:45	23:00	10	9	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0.21	104	227	56.8	
23:00	23:15	10	4	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0.15	76	165	41.3	
23:15	23:30	9	5	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0.14	72	113	28.3	
23:30	23:45	5	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0.08	40	73	18.3	
23:45	0:00	3	4	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0.08	40	57	14.3	
TOTAL		3,847	4,411	76	45	4,068	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12,453	-	-	-	-	
%		30.89	35.42	0.61	0.36	32.67	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	-	-	-	-	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: NORTE

ESTACIÓN: E1

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 9(1)

TRÁFICO DIARIO EN INTERVALOS DE 15 MINUTOS (q15)																								
DÍA:		SÁBADO																						
FECHA:		10/10/2020																						
HORA		Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	Max	
0:00	0:15	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.04	4	1	0.3	
0:15	0:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	1	0.3	
0:30	0:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	1	0.3	
0:45	1:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	1	0.3	
1:00	1:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0.0	
1:15	1:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0.0	
1:30	1:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0.0	
1:45	2:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0.0	
2:00	2:15	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.07	8	2	0.5	
2:15	2:30	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.04	4	3	0.8	
2:30	2:45	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.04	4	4	1.0	
2:45	3:00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.04	4	5	1.3	
3:00	3:15	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.04	4	4	1.0	
3:15	3:30	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.07	8	5	1.3	
3:30	3:45	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.04	4	5	1.3	
3:45	4:00	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.07	8	6	1.5	
4:00	4:15	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.04	4	6	1.5	
4:15	4:30	1	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.18	20	9	2.3	
4:30	4:45	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.07	8	10	2.5	
4:45	5:00	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.18	20	13	3.3	
5:00	5:15	0	1	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0.22	24	18	4.5	
5:15	5:30	3	2	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0.40	44	24	6.0	
5:30	5:45	2	5	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0.43	48	34	8.5	
5:45	6:00	2	2	1	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0.40	44	40	10.0	
6:00	6:15	4	5	0	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0.58	64	50	12.5	
6:15	6:30	1	6	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0.36	40	49	12.3	
6:30	6:45	3	2	0	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0.50	56	51	12.8	
6:45	7:00	6	1	0	1	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0.43	48	52	13.0	
7:00	7:15	3	5	1	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0.50	56	50	12.5	
7:15	7:30	8	5	0	1	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0.83	92	63	15.8	
7:30	7:45	12	5	0	1	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0.86	96	73	18.3	
7:45	8:00	12	15	0	2	12	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	1.51	168	103	25.8	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: NORTE

ESTACIÓN: E1

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 9(1)

TRÁFICO DIARIO EN INTERVALOS DE 15 MINUTOS (q15)																						
DÍA:		SÁBADO																				
FECHA:		10/10/2020																				
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	Max
8:00	8:15	9	9	0	2	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	1.12	124	120	30.0	
8:15	8:30	8	17	0	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	1.22	136	131	32.8	
8:30	8:45	9	21	0	1	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	1.69	188	154	38.5	
8:45	9:00	5	15	8	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	1.80	200	162	40.5	
9:00	9:15	8	15	0	0	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	1.22	136	165	41.3	
9:15	9:30	3	13	1	1	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	1.12	124	162	40.5	
9:30	9:45	7	23	1	1	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	1.55	172	158	39.5	
9:45	10:00	9	21	2	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	1.51	168	150	37.5	
10:00	10:15	11	23	1	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	1.62	180	161	40.3	
10:15	10:30	6	17	1	0	12	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	1.33	148	167	41.8	
10:30	10:45	18	16	2	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	1.77	196	173	43.3	
10:45	11:00	8	22	1	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	1.59	176	175	43.8	
11:00	11:15	8	25	0	1	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55	1.98	220	185	46.3	
11:15	11:30	15	15	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	1.87	208	200	50.0	
11:30	11:45	8	24	0	1	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56	2.02	224	207	51.8	
11:45	12:00	12	25	1	1	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66	2.38	264	229	57.3	
12:00	12:15	9	28	1	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63	2.27	252	237	59.3	
12:15	12:30	9	20	0	1	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68	2.45	272	253	63.3	
12:30	12:45	16	24	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	62	2.23	248	259	64.8	
12:45	13:00	25	25	1	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73	2.63	292	266	66.5	
13:00	13:15	22	16	0	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65	2.34	260	268	67.0	67.0
13:15	13:30	17	15	0	2	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	1.80	200	250	62.5	
13:30	13:45	27	22	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	2.05	228	245	61.3	
13:45	14:00	12	23	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	2.16	240	232	58.0	
14:00	14:15	12	27	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59	2.13	236	226	56.5	
14:15	14:30	12	25	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	1.91	212	229	57.3	
14:30	14:45	14	22	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	1.87	208	224	56.0	
14:45	15:00	9	23	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	1.87	208	216	54.0	
15:00	15:15	13	19	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	1.84	204	208	52.0	
15:15	15:30	16	18	0	1	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	2.05	228	212	53.0	
15:30	15:45	16	15	1	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59	2.13	236	219	54.8	
15:45	16:00	4	16	0	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	1.69	188	214	53.5	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: NORTE

ESTACIÓN: E1

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 9(1)

TRÁFICO DIARIO EN INTERVALOS DE 15 MINUTOS (q15)																						
DÍA:		SÁBADO																				
FECHA:		10/10/2020																				
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	Max
16:00 16:15	9	18	0	2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59	2.13	236	222	55.5	
16:15 16:30	8	21	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	2.09	232	223	55.8	
16:30 16:45	8	17	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	1.80	200	214	53.5	
16:45 17:00	5	13	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	1.22	136	201	50.3	
17:00 17:15	4	14	0	1	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	1.22	136	176	44.0	
17:15 17:30	10	10	0	1	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	1.37	152	156	39.0	
17:30 17:45	6	12	0	1	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	1.15	128	138	34.5	
17:45 18:00	6	8	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0.94	104	130	32.5	
18:00 18:15	20	14	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	1.55	172	139	34.8	
18:15 18:30	20	16	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	1.87	208	153	38.3	
18:30 18:45	10	12	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	1.51	168	163	40.8	
18:45 19:00	9	10	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	1.04	116	166	41.5	
19:00 19:15	4	10	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	1.15	128	155	38.8	
19:15 19:30	3	11	0	1	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	1.01	112	131	32.8	
19:30 19:45	4	15	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	1.19	132	122	30.5	
19:45 20:00	10	13	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	1.59	176	137	34.3	
20:00 20:15	5	6	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0.94	104	131	32.8	
20:15 20:30	5	12	0	1	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	1.30	144	139	34.8	
20:30 20:45	13	9	0	1	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	1.55	172	149	37.3	
20:45 21:00	4	9	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0.65	72	123	30.8	
21:00 21:15	12	27	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61	2.20	244	158	39.5	
21:15 21:30	8	11	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0.86	96	146	36.5	
21:30 21:45	6	6	0	0	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0.68	76	122	30.5	
21:45 22:00	8	7	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0.61	68	121	30.3	
22:00 22:15	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.18	20	65	16.3	
22:15 22:30	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.14	16	45	11.3	
22:30 22:45	2	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0.36	40	36	9.0	
22:45 23:00	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.18	20	24	6.0	
23:00 23:15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.04	4	20	5.0	
23:15 23:30	2	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.18	20	21	5.3	
23:30 23:45	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.04	4	12	3.0	
23:45 0:00	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.11	12	10	2.5	
TOTAL	647	1,017	23	34	1,049	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,776	-	-	-	-	-
%	23.31	36.64	0.83	1.22	37.79	0.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	-	-	-	-	-



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: NORTE

ESTACIÓN: E1

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 5

TRÁFICO DIARIO EN INTERVALOS DE 15 MINUTOS (q15)																						
DÍA:		SÁBADO																				
FECHA:		10/10/2020																				
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	Max
0:00	0:15	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.06	8	2	0.5	
0:15	0:30	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.09	12	5	1.3	
0:30	0:45	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.06	8	7	1.8	
0:45	1:00	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.09	12	10	2.5	
1:00	1:15	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.12	16	12	3.0	
1:15	1:30	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.03	4	10	2.5	
1:30	1:45	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.06	8	10	2.5	
1:45	2:00	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.03	4	8	2.0	
2:00	2:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	4	1.0	
2:15	2:30	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.09	12	6	1.5	
2:30	2:45	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.09	12	7	1.8	
2:45	3:00	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.09	12	9	2.3	
3:00	3:15	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.09	12	12	3.0	
3:15	3:30	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.09	12	12	3.0	
3:30	3:45	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.09	12	12	3.0	
3:45	4:00	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.12	16	13	3.3	
4:00	4:15	1	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.16	20	15	3.8	
4:15	4:30	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.12	16	16	4.0	
4:30	4:45	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.12	16	17	4.3	
4:45	5:00	1	6	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0.37	48	25	6.3	
5:00	5:15	1	6	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0.28	36	29	7.3	
5:15	5:30	5	6	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0.44	56	39	9.8	
5:30	5:45	5	4	1	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0.44	56	49	12.3	
5:45	6:00	1	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.16	20	42	10.5	
6:00	6:15	4	4	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0.40	52	46	11.5	
6:15	6:30	2	5	1	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0.50	64	48	12.0	
6:30	6:45	6	9	3	1	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	1.06	136	68	17.0	
6:45	7:00	8	1	2	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0.65	84	84	21.0	
7:00	7:15	5	10	3	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0.93	120	101	25.3	
7:15	7:30	8	7	1	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0.97	124	116	29.0	
7:30	7:45	10	10	1	1	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	1.59	204	133	33.3	
7:45	8:00	7	12	2	1	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	1.56	200	162	40.5	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: NORTE

ESTACIÓN: E1

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 5

TRÁFICO DIARIO EN INTERVALOS DE 15 MINUTOS (q15)																							
DÍA:		SÁBADO																					
FECHA:		10/10/2020																					
HORA		Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	Max
8:00	8:15	7	12	1	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	1.62	208	184	46.0	
8:15	8:30	9	12	1	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	1.40	180	198	49.5	
8:30	8:45	10	12	3	1	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	1.87	240	207	51.8	
8:45	9:00	4	7	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	1.12	144	193	48.3	
9:00	9:15	9	7	4	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	1.46	188	188	47.0	
9:15	9:30	9	8	1	0	25	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	1.37	176	187	46.8	
9:30	9:45	8	5	5	4	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	1.65	212	180	45.0	
9:45	10:00	15	8	0	3	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	1.65	212	197	49.3	
10:00	10:15	14	12	4	0	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68	2.12	272	218	54.5	
10:15	10:30	8	6	1	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	1.34	172	217	54.3	
10:30	10:45	12	18	1	1	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71	2.21	284	235	58.8	
10:45	11:00	11	8	2	1	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	1.81	232	240	60.0	
11:00	11:15	10	9	2	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48	1.49	192	220	55.0	
11:15	11:30	6	14	3	0	23	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	1.46	188	224	56.0	
11:30	11:45	12	18	2	1	33	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67	2.09	268	220	55.0	
11:45	12:00	9	15	2	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	1.68	216	216	54.0	
12:00	12:15	12	11	3	1	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66	2.05	264	234	58.5	
12:15	12:30	15	10	0	0	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67	2.09	268	254	63.5	
12:30	12:45	8	13	1	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	1.68	216	241	60.3	
12:45	13:00	15	13	0	1	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	1.81	232	245	61.3	
13:00	13:15	16	10	2	0	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66	2.05	264	245	61.3	
13:15	13:30	18	15	2	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	1.81	232	236	59.0	
13:30	13:45	10	7	0	0	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	1.56	200	232	58.0	
13:45	14:00	6	16	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	1.18	152	212	53.0	
14:00	14:15	7	12	2	2	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	1.34	172	189	47.3	
14:15	14:30	9	12	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	1.21	156	170	42.5	
14:30	14:45	9	9	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46	1.43	184	166	41.5	
14:45	15:00	12	10	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	1.68	216	182	45.5	
15:00	15:15	16	10	1	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	1.53	196	188	47.0	
15:15	15:30	15	14	1	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	1.65	212	202	50.5	
15:30	15:45	9	28	0	1	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70	2.18	280	226	56.5	
15:45	16:00	7	22	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	1.81	232	230	57.5	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: NORTE

ESTACIÓN: E1

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 5

TRÁFICO DIARIO EN INTERVALOS DE 15 MINUTOS (q15)																						
DÍA:		SÁBADO																				
FECHA:		10/10/2020																				
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	Max
16:00	16:15	8	20	1	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56	1.74	224	237	59.3	70.5
16:15	16:30	9	24	2	1	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	1.87	240	244	61.0	
16:30	16:45	11	25	0	0	45	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82	2.55	328	256	64.0	
16:45	17:00	9	25	1	0	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	69	2.15	276	267	66.8	
17:00	17:15	9	22	1	0	25	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	1.81	232	269	67.3	
17:15	17:30	8	13	1	1	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	1.59	204	260	65.0	
17:30	17:45	8	19	0	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	1.68	216	232	58.0	
17:45	18:00	13	14	1	0	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	1.68	216	217	54.3	
18:00	18:15	8	10	1	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	1.53	196	208	52.0	
18:15	18:30	14	32	0	1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	77	2.40	308	234	58.5	
18:30	18:45	15	23	1	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75	2.33	300	255	63.8	
18:45	19:00	10	16	1	0	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65	2.02	260	266	66.5	
19:00	19:15	6	23	0	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65	2.02	260	282	70.5	
19:15	19:30	10	14	1	1	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	1.18	152	243	60.8	
19:30	19:45	5	23	1	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	1.53	196	217	54.3	
19:45	20:00	4	9	0	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0.75	96	176	44.0	
20:00	20:15	6	11	0	0	12	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0.93	120	141	35.3	
20:15	20:30	4	5	0	1	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0.59	76	122	30.5	
20:30	20:45	2	7	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0.59	76	92	23.0	
20:45	21:00	5	8	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	1.03	132	101	25.3	
21:00	21:15	5	2	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0.68	88	93	23.3	
21:15	21:30	3	5	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0.56	72	92	23.0	
21:30	21:45	4	5	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0.47	60	88	22.0	
21:45	22:00	9	4	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0.59	76	74	18.5	
22:00	22:15	0	2	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0.31	40	62	15.5	
22:15	22:30	2	3	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0.40	52	57	14.3	
22:30	22:45	0	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0.19	24	48	12.0	
22:45	23:00	1	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.16	20	34	8.5	
23:00	23:15	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.12	16	28	7.0	
23:15	23:30	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.03	4	16	4.0	
23:30	23:45	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.09	12	13	3.3	
23:45	0:00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.03	4	9	2.3	
TOTAL		603	850	71	29	1,653	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,212	-	-	-	-	
%		18.77	26.46	2.21	0.90	51.46	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	-	-	-	-	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: NORTE

ESTACIÓN: E1

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 1+9(1)+5

HORA DE MÁXIMA DEMANDA ACCESO NORTE																						
DÍA:		SÁBADO																				
FECHA:		10/10/2020																				
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	Max
0:00	0:15	2	1	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0.05	36	9	2.3	
0:15	0:30	3	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0.03	24	15	3.8	
0:30	0:45	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.02	12	18	4.5	
0:45	1:00	2	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.03	20	23	5.8	
1:00	1:15	2	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0.03	24	20	5.0	
1:15	1:30	2	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.03	20	19	4.8	
1:30	1:45	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.02	16	20	5.0	
1:45	2:00	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.02	16	19	4.8	
2:00	2:15	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.02	12	16	4.0	
2:15	2:30	1	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0.03	24	17	4.3	
2:30	2:45	2	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0.04	28	20	5.0	
2:45	3:00	2	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0.03	24	22	5.5	
3:00	3:15	0	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0.03	24	25	6.3	
3:15	3:30	5	4	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0.08	56	33	8.3	
3:30	3:45	3	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0.06	44	37	9.3	
3:45	4:00	3	6	0	2	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0.08	60	46	11.5	
4:00	4:15	6	7	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0.10	76	59	14.8	
4:15	4:30	6	13	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0.13	96	69	17.3	
4:30	4:45	6	12	0	3	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0.15	108	85	21.3	
4:45	5:00	5	16	0	2	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0.22	160	110	27.5	
5:00	5:15	6	19	1	2	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41	0.22	164	132	33.0	
5:15	5:30	17	16	1	3	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	0.28	204	159	39.8	
5:30	5:45	15	26	2	2	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65	0.35	260	197	49.3	
5:45	6:00	12	23	2	1	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61	0.33	244	218	54.5	
6:00	6:15	28	36	0	4	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90	0.49	360	267	66.8	
6:15	6:30	23	51	1	3	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	106	0.57	424	322	80.5	
6:30	6:45	40	57	4	3	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	142	0.77	568	399	99.8	
6:45	7:00	52	34	4	1	35	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	127	0.69	508	465	116.3	
7:00	7:15	40	60	5	0	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	157	0.85	628	532	133.0	
7:15	7:30	53	67	1	3	62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	186	1.01	744	612	153.0	
7:30	7:45	72	74	3	4	84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	237	1.29	948	707	176.8	
7:45	8:00	66	89	5	4	99	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	264	1.43	1,056	844	211.0	
8:00	8:15	75	82	1	3	88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	249	1.35	996	936	234.0	
8:15	8:30	50	94	2	2	98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	246	1.33	984	996	249.0	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.
UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.
BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21
ACCESO: NORTE
ESTACIÓN: E1
INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE
MOVIMIENTO: 1+9(1)+5

HORA DE MÁXIMA DEMANDA ACCESO NORTE																							
DÍA:		SÁBADO																					
FECHA:		10/10/2020																					
HORA		Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	Max
8:30	8:45	68	112	4	3	126	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	313	1.70	1,252	1,072	268.0	
8:45	9:00	53	92	13	1	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	279	1.51	1,116	1,087	271.8	
9:00	9:15	67	108	5	0	94	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	275	1.49	1,100	1,113	278.3	
9:15	9:30	63	119	3	2	108	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	296	1.61	1,184	1,163	290.8	
9:30	9:45	79	116	7	5	107	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	314	1.70	1,256	1,164	291.0	
9:45	10:00	90	126	5	4	103	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	328	1.78	1,312	1,213	303.3	
10:00	10:15	90	133	6	1	115	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	345	1.87	1,380	1,283	320.8	
10:15	10:30	81	107	3	0	117	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	309	1.68	1,236	1,296	324.0	
10:30	10:45	99	121	6	1	139	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	366	1.98	1,464	1,348	337.0	
10:45	11:00	99	112	4	2	134	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	351	1.90	1,404	1,371	342.8	
11:00	11:15	87	114	2	1	105	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	309	1.68	1,236	1,335	333.8	
11:15	11:30	89	108	4	0	127	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	329	1.78	1,316	1,355	338.8	
11:30	11:45	80	108	3	3	118	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	313	1.70	1,252	1,302	325.5	
11:45	12:00	81	110	4	1	123	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	319	1.73	1,276	1,270	317.5	
12:00	12:15	81	105	6	2	140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	334	1.81	1,336	1,295	323.8	
12:15	12:30	84	98	2	1	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	335	1.82	1,340	1,301	325.3	
12:30	12:45	87	106	2	1	98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	294	1.59	1,176	1,282	320.5	
12:45	13:00	109	108	3	2	101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	323	1.75	1,292	1,286	321.5	
13:00	13:15	118	99	4	0	125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	346	1.88	1,384	1,298	324.5	
13:15	13:30	107	92	3	3	87	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	292	1.58	1,168	1,255	313.8	
13:30	13:45	105	101	1	0	86	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	293	1.59	1,172	1,254	313.5	
13:45	14:00	77	112	2	0	92	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	283	1.53	1,132	1,214	303.5	
14:00	14:15	81	109	4	2	87	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	283	1.53	1,132	1,151	287.8	
14:15	14:30	73	113	0	0	79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	265	1.44	1,060	1,124	281.0	
14:30	14:45	79	103	1	0	94	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	277	1.50	1,108	1,108	277.0	
14:45	15:00	83	103	4	1	108	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	299	1.62	1,196	1,124	281.0	
15:00	15:15	89	97	4	0	103	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	293	1.59	1,172	1,134	283.5	
15:15	15:30	92	94	4	2	105	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	297	1.61	1,188	1,166	291.5	
15:30	15:45	85	103	2	1	114	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	305	1.65	1,220	1,194	298.5	
15:45	16:00	81	98	0	0	128	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	307	1.66	1,228	1,202	300.5	
16:00	16:15	86	127	1	3	139	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	356	1.93	1,424	1,265	316.3	
16:15	16:30	96	135	3	2	133	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	369	2.00	1,476	1,337	334.3	
16:30	16:45	85	129	2	1	152	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	370	2.01	1,480	1,402	350.5	350.5
16:45	17:00	74	96	3	0	123	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	296	1.61	1,184	1,391	347.8	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: NORTE

ESTACIÓN: E1

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 1+9(1)+5

HORA DE MÁXIMA DEMANDA ACCESO NORTE																						
DÍA:		SÁBADO																				
FECHA:		10/10/2020																				
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	Max
17:00	17:15	68	98	2	1	115	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	285	1.55	1,140	1,320	330.0	
17:15	17:30	65	95	2	2	127	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	291	1.58	1,164	1,242	310.5	
17:30	17:45	57	99	2	2	119	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	279	1.51	1,116	1,151	287.8	
17:45	18:00	65	101	2	1	127	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	297	1.61	1,188	1,152	288.0	
18:00	18:15	94	104	3	0	116	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	318	1.72	1,272	1,185	296.3	
18:15	18:30	94	127	1	1	127	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	350	1.90	1,400	1,244	311.0	
18:30	18:45	88	117	1	1	139	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	347	1.88	1,388	1,312	328.0	
18:45	19:00	85	99	2	0	135	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	321	1.74	1,284	1,336	334.0	
19:00	19:15	72	110	1	1	139	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	324	1.76	1,296	1,342	335.5	
19:15	19:30	76	90	1	2	112	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	281	1.52	1,124	1,273	318.3	
19:30	19:45	61	94	1	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	256	1.39	1,024	1,182	295.5	
19:45	20:00	69	79	0	2	99	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	250	1.36	1,000	1,111	277.8	
20:00	20:15	63	67	0	1	85	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	217	1.18	868	1,004	251.0	
20:15	20:30	66	74	0	3	93	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	236	1.28	944	959	239.8	
20:30	20:45	89	62	0	2	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	243	1.32	972	946	236.5	
20:45	21:00	74	60	0	1	74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	209	1.13	836	905	226.3	
21:00	21:15	71	74	0	0	97	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	242	1.31	968	930	232.5	
21:15	21:30	63	55	0	1	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	169	0.92	676	863	215.8	
21:30	21:45	58	41	0	0	45	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	145	0.79	580	765	191.3	
21:45	22:00	55	28	0	0	31	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	115	0.62	460	671	167.8	
22:00	22:15	47	25	0	0	23	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	96	0.52	384	525	131.3	
22:15	22:30	42	18	0	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	87	0.47	348	443	110.8	
22:30	22:45	27	16	0	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66	0.36	264	364	91.0	
22:45	23:00	11	10	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	0.20	144	285	71.3	
23:00	23:15	12	5	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0.13	96	213	53.3	
23:15	23:30	12	6	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0.13	96	150	37.5	
23:30	23:45	6	1	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0.08	56	98	24.5	
23:45	0:00	6	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0.08	56	76	19.0	
TOTAL		5,997	6,278	170	108	6,770	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18,441	-	-	-	-	
%		27.64	34.04	0.92	0.59	36.71	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	-	-	-	-	



HORA DE MÁXIMA DEMANDA



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

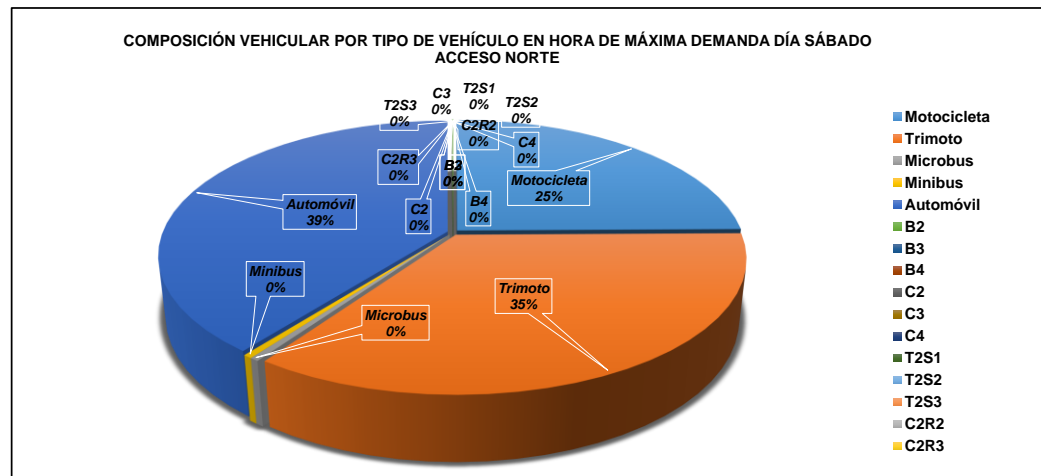
ACCESO: NORTE

ESTACIÓN: E1

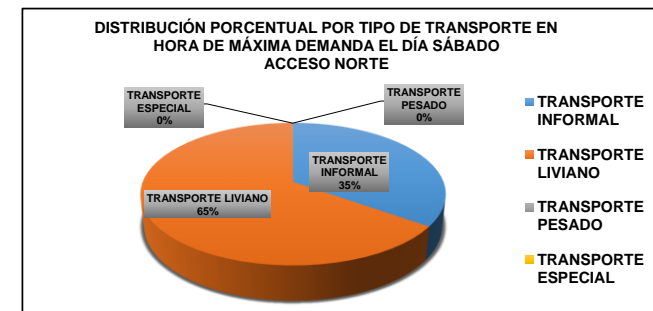
INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 1+9(1)+5

VOLUMEN HORARIO DE MÁXIMA DEMANDA (VHMD) ACCESO NORTE - GIROS: 1+9(1)+5																						
DÍA:		SÁBADO																				
FECHA:		10/10/2020																				
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	
15:45 16:00	81	98	0	0	128	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	307	1.66	1228	1,202	300.5
16:00 16:15	86	127	1	3	139	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	356	1.93	1424	1,265	316.3
16:15 16:30	96	135	3	2	133	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	369	2.00	1476	1,337	334.3
16:30 16:45	85	129	2	1	152	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	370	2.01	1480	1,402	350.5
TOTAL	348	489	6	6	552	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,402	-	-	-	-
%	24.82	34.88	0.43	0.43	39.37	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	-	-	-	-



DISTRIBUCION DE TRANSPORTE	
TIPO DE TRANSPORTE	%
TRANSPORTE INFORMAL	35
TRANSPORTE LIVIANO	65
TRANSPORTE PESADO	0
TRANSPORTE ESPECIAL	0
TOTAL	100.00





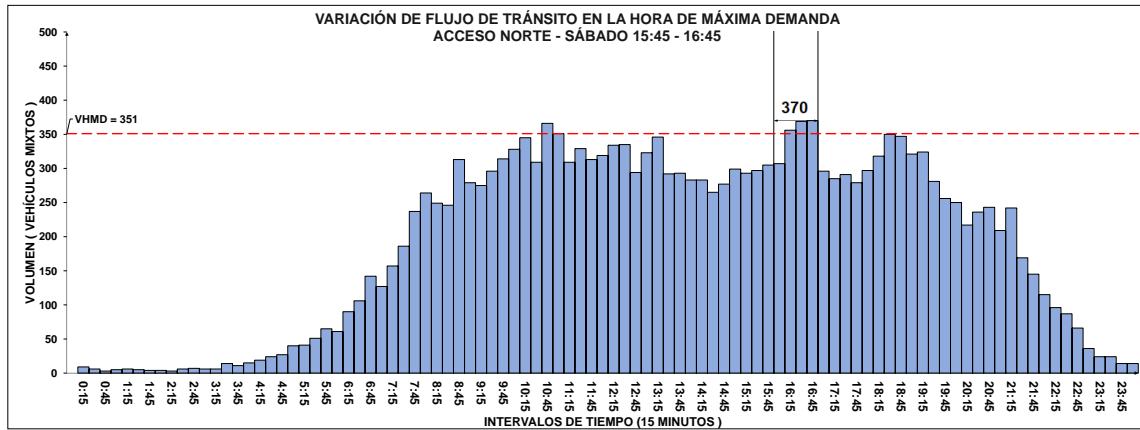
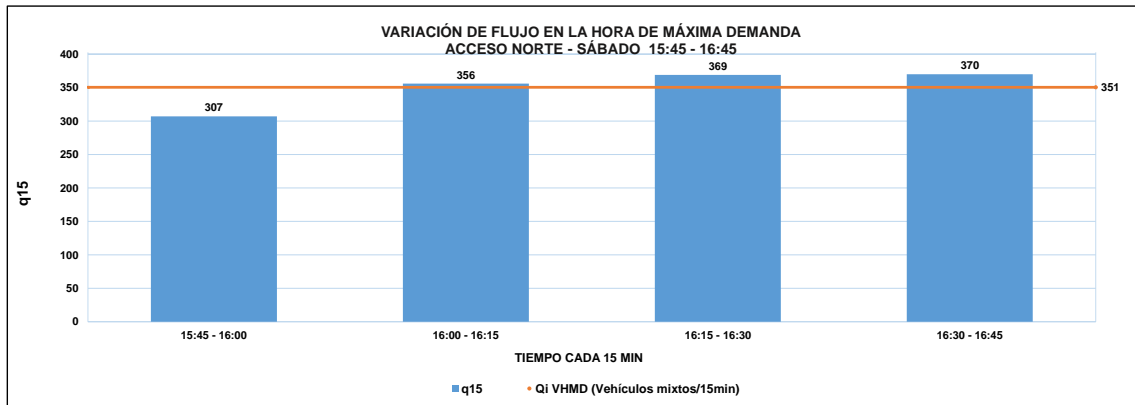
UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA. **FECHA:** ENERO 2021
ACCESO: NORTE
ESTACIÓN: E1
INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.
BACHILLERES: BARRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

N O R T E	DÍA	TURNO	HORA	q15	VHMD	q15 max	Qi VHMD (Vehículos mixtos/15min)	FHMD	Q ≤ q15	
	SÁBADO	TARDE	15:45 - 16:00	307						Flujo Normal
			16:00 - 16:15	356	1,402	370	351	0.95	Posible problema de congestionamiento	
			16:15 - 16:30	369					Posible problema de congestionamiento	
			16:30 - 16:45	370					Posible problema de congestionamiento	





UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: NORTE

ESTACIÓN: E1

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 1,9(1),5

VOLUMEN EN HORA DE MÁXIMA DEMANDA EN GIRO : 1																						
DÍA:		SÁBADO																				
FECHA:		10/10/2020																				
HORA		Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15
15:45	16:00	70	60	0	0	72	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	202	1.62	808	758	189.5
16:00	16:15	69	89	0	1	82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	241	1.94	964	806	201.5
16:15	16:30	79	90	1	1	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	251	2.02	1004	870	217.5
16:30	16:45	66	87	2	1	82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	238	1.91	952	932	233.0
TOTAL		284	326	3	3	316	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	932	-	-	-	-
%		30.47	34.98	0.32	0.32	33.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	-	-	-	-

VOLUMEN EN HORA DE MÁXIMA DEMANDA EN GIRO : 9 (1)																						
DÍA:		SÁBADO																				
FECHA:		10/10/2020																				
HORA		Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15
15:45	16:00	4	16	0	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	1.69	188	214	53.5
16:00	16:15	9	18	0	2	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59	2.13	236	222	55.5
16:15	16:30	8	21	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	2.09	232	223	55.75
16:30	16:45	8	17	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	1.80	200	214	53.5
TOTAL		29	72	0	2	111	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	214	-	-	-	-
%		13.55	33.64	0.00	0.93	51.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	-	-	-	-

VOLUMEN EN HORA DE MÁXIMA DEMANDA EN GIRO : 5																						
DÍA:		SÁBADO																				
FECHA:		10/10/2020																				
HORA		Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15
15:45	16:00	7	22	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	1.81	232	230	57.5
16:00	16:15	8	20	1	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56	1.74	224	237	59.3
16:15	16:30	9	24	2	1	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	1.87	240	244	61.0
16:30	16:45	11	25	0	0	45	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82	2.55	328	256	64.0
TOTAL		35	91	3	1	125	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	256	-	-	-	-
%		13.67	35.55	1.17	0.39	48.83	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	-	-	-	-



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: SUR

ESTACIÓN: E3

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 2

TRÁFICO DIARIO EN INTERVALOS DE 15 MINUTOS (q15)																							
DÍA:		SÁBADO																					
FECHA:		10/10/2020																					
HORA		Motocicleta	Trímoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	Max
0:00	0:15	0	1	0	0	6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0.07	32	8	2.0	
0:15	0:30	0	1	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0.05	24	14	3.5	
0:30	0:45	1	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.04	20	19	4.8	
0:45	1:00	0	1	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0.05	24	25	6.3	
1:00	1:15	2	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.04	20	22	5.5	
1:15	1:30	1	2	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0.05	24	22	5.5	
1:30	1:45	1	4	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	14	0.11	56	31	7.8	
1:45	2:00	3	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0.09	44	36	9.0	
2:00	2:15	1	5	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0.12	60	46	11.5	
2:15	2:30	1	4	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0.22	108	67	16.8	
2:30	2:45	4	4	0	2	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0.22	108	80	20.0	
2:45	3:00	3	6	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0.21	104	95	23.8	
3:00	3:15	5	7	0	3	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	0.28	136	114	28.5	
3:15	3:30	5	7	0	2	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	0.29	144	123	30.8	
3:30	3:45	7	25	0	0	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66	0.54	264	162	40.5	
3:45	4:00	9	29	0	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74	0.60	296	210	52.5	
4:00	4:15	8	40	0	2	56	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	109	0.89	436	285	71.3	
4:15	4:30	3	40	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83	0.68	332	332	83.0	
4:30	4:45	19	29	0	1	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	97	0.79	388	363	90.8	
4:45	5:00	7	34	0	5	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89	0.73	356	378	94.5	
5:00	5:15	19	36	0	0	53	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	109	0.89	436	378	94.5	
5:15	5:30	14	29	1	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	84	0.69	336	379	94.8	
5:30	5:45	15	35	0	1	56	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	109	0.89	436	391	97.8	
5:45	6:00	21	32	3	1	62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	119	0.97	476	421	105.3	
6:00	6:15	24	32	0	1	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	103	0.84	412	415	103.8	
6:15	6:30	29	23	0	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	97	0.79	388	428	107.0	
6:30	6:45	28	29	2	0	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	116	0.95	464	435	108.8	
6:45	7:00	22	34	1	0	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	113	0.92	452	429	107.3	
7:00	7:15	24	41	0	0	64	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	130	1.06	520	456	114.0	
7:15	7:30	28	55	2	3	68	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	159	1.30	636	518	129.5	
7:30	7:45	26	49	1	2	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	146	1.19	584	548	137.0	
7:45	8:00	64	58	1	2	58	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	186	1.52	744	621	155.3	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: SUR

ESTACIÓN: E3

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 2

TRÁFICO DIARIO EN INTERVALOS DE 15 MINUTOS (q15)																							
DÍA:		SÁBADO																					
FECHA:		10/10/2020																					
HORA		Motocicleta	Trímoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	Max
8:00	8:15	38	60	1	1	99	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	1.63	800	691	172.8	222.5
8:15	8:30	49	68	0	3	77	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	198	1.62	792	730	182.5	
8:30	8:45	42	72	0	2	84	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	205	1.67	820	789	197.3	
8:45	9:00	39	72	2	2	71	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	189	1.54	756	792	198.0	
9:00	9:15	47	62	1	0	67	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	182	1.49	728	774	193.5	
9:15	9:30	49	78	1	0	65	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	197	1.61	788	773	193.3	
9:30	9:45	51	69	0	0	87	6	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	216	1.76	864	784	196.0	
9:45	10:00	51	83	2	2	61	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	200	1.63	800	795	198.8	
10:00	10:15	25	40	1	1	99	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	168	1.37	672	781	195.3	
10:15	10:30	29	54	0	1	98	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	186	1.52	744	770	192.5	
10:30	10:45	27	68	0	2	102	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	204	1.67	816	758	189.5	
10:45	11:00	28	42	0	2	101	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	174	1.42	696	732	183.0	
11:00	11:15	28	42	1	0	101	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	176	1.44	704	740	185.0	
11:15	11:30	38	42	3	0	85	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	173	1.41	692	727	181.8	
11:30	11:45	30	41	0	0	98	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	173	1.41	692	696	174.0	
11:45	12:00	29	39	0	4	100	4	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	180	1.47	720	702	175.5	
12:00	12:15	27	47	1	3	89	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	169	1.38	676	695	173.8	
12:15	12:30	31	49	0	0	98	4	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	184	1.50	736	706	176.5	
12:30	12:45	29	51	1	2	92	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	178	1.45	712	711	177.8	
12:45	13:00	29	55	1	3	89	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	181	1.48	724	712	178.0	
13:00	13:15	33	52	1	2	108	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	198	1.62	792	741	185.3	
13:15	13:30	32	54	0	0	101	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	189	1.54	756	746	186.5	
13:30	13:45	35	53	0	4	107	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	201	1.64	804	769	192.3	
13:45	14:00	32	65	0	1	98	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	199	1.62	796	787	196.8	
14:00	14:15	42	61	0	4	108	2	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	225	1.84	900	814	203.5	
14:15	14:30	41	62	0	3	99	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	210	1.71	840	835	208.8	
14:30	14:45	42	65	0	2	109	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	218	1.78	872	852	213.0	
14:45	15:00	43	59	0	4	107	20	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	237	1.93	948	890	222.5	
15:00	15:15	33	52	0	2	100	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	190	1.55	760	855	213.8	
15:15	15:30	37	58	0	5	101	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	207	1.69	828	852	213.0	
15:30	15:45	35	55	0	5	105	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	204	1.67	816	838	209.5	
15:45	16:00	35	51	0	2	105	6	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	201	1.64	804	802	200.5	
16:00	16:15	31	48	0	2	92	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	175	1.43	700	787	196.8	
16:15	16:30	30	47	0	1	91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	169	1.38	676	749	187.3	
16:30	16:45	25	42	0	0	88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	155	1.27	620	700	175.0	
16:45	17:00	30	47	1	0	88	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	167	1.36	668	666	166.5	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: SUR

ESTACIÓN: E3

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 2

TRÁFICO DIARIO EN INTERVALOS DE 15 MINUTOS (q15)																						
DÍA:		SÁBADO																				
FECHA:		10/10/2020																				
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	Max
17:00	17:15	29	45	1	0	88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	163	1.33	652	654	163.5	
17:15	17:30	25	40	0	0	89	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	158	1.29	632	643	160.8	
17:30	17:45	27	42	0	0	85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	154	1.26	616	642	160.5	
17:45	18:00	27	41	0	0	90	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	159	1.30	636	634	158.5	
18:00	18:15	31	16	0	0	79	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	128	1.04	512	599	149.8	
18:15	18:30	32	28	0	0	72	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	134	1.09	536	575	143.8	
18:30	18:45	33	15	0	0	78	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	128	1.04	512	549	137.3	
18:45	19:00	34	16	0	0	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	0.98	480	510	127.5	
19:00	19:15	33	18	0	2	81	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	137	1.12	548	519	129.8	
19:15	19:30	36	21	0	0	79	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	137	1.12	548	522	130.5	
19:30	19:45	32	191	0	0	82	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	306	2.50	1,224	700	175.0	
19:45	20:00	37	19	0	2	77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	135	1.10	540	715	178.8	
20:00	20:15	42	19	0	0	56	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	117	0.95	468	695	173.8	
20:15	20:30	40	22	0	0	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	117	0.95	468	675	168.8	
20:30	20:45	41	21	0	0	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	0.98	480	489	122.3	
20:45	21:00	39	21	0	0	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	111	0.91	444	465	116.3	
21:00	21:15	35	16	0	0	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	103	0.84	412	451	112.8	
21:15	21:30	37	19	0	0	58	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	115	0.94	460	449	112.3	
21:30	21:45	36	16	0	0	55	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	108	0.88	432	437	109.3	
21:45	22:00	38	18	0	0	55	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	111	0.91	444	437	109.3	
22:00	22:15	16	11	0	0	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74	0.60	296	408	102.0	
22:15	22:30	21	14	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85	0.69	340	378	94.5	
22:30	22:45	18	14	0	0	52	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	84	0.69	336	354	88.5	
22:45	23:00	18	12	0	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75	0.61	300	318	79.5	
23:00	23:15	6	3	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0.18	88	266	66.5	
23:15	23:30	5	1	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0.13	64	197	49.3	
23:30	23:45	7	5	1	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0.24	116	142	35.5	
23:45	0:00	6	1	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0.11	52	80	20.0	
TOTAL		2,447	3,406	30	95	6,091	127	4	0	47	4	0	1	0	0	0	12,252	-	-	-	-	-
%		19.97	27.80	0.24	0.78	49.71	1.04	0.03	0.00	0.38	0.03	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	100.00	-	-	-	-	-



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: SUR

ESTACIÓN: E3

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 9(2)

TRÁFICO DIARIO EN INTERVALOS DE 15 MINUTOS (q15)																						
DÍA:		SÁBADO																				
FECHA:		10/10/2020																				
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	Max
0:00	0:15	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.05	8	2	0.5	
0:15	0:30	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.02	4	3	0.8	
0:30	0:45	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.05	8	5	1.3	
0:45	1:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	5	1.3	
1:00	1:15	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.05	8	5	1.3	
1:15	1:30	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.05	8	6	1.5	
1:30	1:45	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.07	12	7	1.8	
1:45	2:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	7	1.8	
2:00	2:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	5	1.3	
2:15	2:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	3	0.8	
2:30	2:45	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.05	8	2	0.5	
2:45	3:00	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.07	12	5	1.3	
3:00	3:15	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.07	12	8	2.0	
3:15	3:30	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.05	8	10	2.5	
3:30	3:45	1	4	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0.19	32	16	4.0	
3:45	4:00	0	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0.14	24	19	4.8	
4:00	4:15	0	5	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0.23	40	26	6.5	
4:15	4:30	0	3	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0.21	36	33	8.3	
4:30	4:45	5	6	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0.40	68	42	10.5	
4:45	5:00	6	5	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0.40	68	53	13.3	
5:00	5:15	0	7	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0.37	64	59	14.8	
5:15	5:30	2	6	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	0.65	112	78	19.5	
5:30	5:45	0	17	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0.51	88	83	20.8	
5:45	6:00	8	18	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	0.84	144	102	25.5	
6:00	6:15	8	29	0	0	17	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	55	1.28	220	141	35.3	
6:15	6:30	11	15	0	0	5	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	32	0.75	128	145	36.3	
6:30	6:45	5	20	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	0.91	156	162	40.5	
6:45	7:00	10	20	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	1.14	196	175	43.8	
7:00	7:15	12	35	0	0	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73	1.70	292	193	48.3	
7:15	7:30	15	48	0	0	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	98	2.29	392	259	64.8	
7:30	7:45	12	38	0	0	24	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	75	1.75	300	295	73.8	
7:45	8:00	18	14	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	1.17	200	296	74.0	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: SUR

ESTACIÓN: E3

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 9(2)

TRÁFICO DIARIO EN INTERVALOS DE 15 MINUTOS (q15)																						
DÍA:		SÁBADO																				
FECHA:		10/10/2020																				
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	Max
8:00	8:15	14	34	0	0	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74	1.73	296	297	74.3	96.8
8:15	8:30	14	17	0	0	23	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	55	1.28	220	254	63.5	
8:30	8:45	17	38	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	76	1.77	304	255	63.8	
8:45	9:00	18	38	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	1.82	312	283	70.8	
9:00	9:15	8	43	2	0	32	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86	2.01	344	295	73.8	
9:15	9:30	12	41	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85	1.98	340	325	81.3	
9:30	9:45	9	48	1	0	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	2.33	400	349	87.3	
9:45	10:00	37	31	0	0	48	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	116	2.71	464	387	96.8	
10:00	10:15	6	18	0	0	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	1.17	200	351	87.8	
10:15	10:30	9	17	0	0	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	1.21	208	318	79.5	
10:30	10:45	7	19	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	1.17	200	268	67.0	
10:45	11:00	7	19	0	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	1.24	212	205	51.3	
11:00	11:15	9	19	1	0	27	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	57	1.33	228	212	53.0	
11:15	11:30	19	25	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	73	1.70	292	233	58.3	
11:30	11:45	12	21	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	1.35	232	241	60.3	
11:45	12:00	11	21	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61	1.42	244	249	62.3	
12:00	12:15	5	19	0	0	28	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	53	1.24	212	245	61.3	
12:15	12:30	7	24	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63	1.47	252	235	58.8	
12:30	12:45	6	21	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56	1.31	224	233	58.3	
12:45	13:00	6	21	0	0	31	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	59	1.38	236	231	57.8	
13:00	13:15	14	21	1	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65	1.52	260	243	60.8	
13:15	13:30	18	21	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67	1.56	268	247	61.8	
13:30	13:45	17	23	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71	1.66	284	262	65.5	
13:45	14:00	15	28	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68	1.59	272	271	67.8	
14:00	14:15	9	21	0	0	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63	1.47	252	269	67.3	
14:15	14:30	10	27	0	0	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72	1.68	288	274	68.5	
14:30	14:45	17	29	0	0	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83	1.94	332	286	71.5	
14:45	15:00	9	23	0	0	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67	1.56	268	285	71.3	
15:00	15:15	12	19	0	0	29	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	61	1.42	244	283	70.8	
15:15	15:30	15	19	0	0	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67	1.56	268	278	69.5	
15:30	15:45	14	17	0	0	34	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	66	1.54	264	261	65.3	
15:45	16:00	13	19	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	1.24	212	247	61.8	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: SUR

ESTACIÓN: E3

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 9(2)

TRÁFICO DIARIO EN INTERVALOS DE 15 MINUTOS (q15)																						
DÍA:		SÁBADO																				
FECHA:		10/10/2020																				
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	Max
16:00 16:15	10	14	0	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	1.19	204	237	59.3	
16:15 16:30	10	15	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	1.10	188	217	54.3	
16:30 16:45	12	17	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	1.40	240	211	52.8	
16:45 17:00	10	19	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	1.26	216	212	53.0	
17:00 17:15	10	14	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	1.21	208	213	53.3	
17:15 17:30	10	13	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48	1.12	192	214	53.5	
17:30 17:45	12	13	0	0	25	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	51	1.19	204	205	51.3	
17:45 18:00	11	16	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	1.21	208	203	50.8	
18:00 18:15	17	12	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61	1.42	244	212	53.0	
18:15 18:30	17	2	0	0	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	1.33	228	221	55.3	
18:30 18:45	17	13	0	0	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65	1.52	260	235	58.8	
18:45 19:00	15	11	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55	1.28	220	238	59.5	
19:00 19:15	19	14	1	0	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72	1.68	288	249	62.3	
19:15 19:30	21	15	0	0	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75	1.75	300	267	66.8	
19:30 19:45	19	18	0	0	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	79	1.84	316	281	70.3	
19:45 20:00	19	13	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63	1.47	252	289	72.3	
20:00 20:15	14	17	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	1.14	196	266	66.5	
20:15 20:30	15	17	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	1.14	196	240	60.0	
20:30 20:45	16	19	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	1.26	216	215	53.8	
20:45 21:00	19	16	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	1.17	200	202	50.5	
21:00 21:15	8	13	1	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	0.86	148	190	47.5	
21:15 21:30	10	14	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	0.98	168	183	45.8	
21:30 21:45	9	13	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	0.91	156	168	42.0	
21:45 22:00	9	13	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	0.89	152	156	39.0	
22:00 22:15	17	3	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	0.75	128	151	37.8	
22:15 22:30	19	6	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	0.98	168	151	37.8	
22:30 22:45	17	5	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	0.89	152	150	37.5	
22:45 23:00	17	4	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	0.77	132	145	36.3	
23:00 23:15	1	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0.21	36	122	30.5	
23:15 23:30	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.07	12	83	20.8	
23:30 23:45	1	0	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0.23	40	55	13.8	
23:45 0:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	22	5.5	
TOTAL	915	1,458	7	0	1,896	1	1	0	8	1	0	0	0	0	0	0	4,287	-	-	-	-	-
%	21.34	34.01	0.16	0.00	44.23	0.02	0.02	0.00	0.19	0.02	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	-	-	-	-	-



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: SUR

ESTACIÓN: E3

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 6

TRÁFICO DIARIO EN INTERVALOS DE 15 MINUTOS (q15)																							
DÍA:		SÁBADO																					
FECHA:		10/10/2020																					
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	Max	
0:00	0:15	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.02	4	1	0.3	
0:15	0:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	1	0.3	
0:30	0:45	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.02	4	2	0.5	
0:45	1:00	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.04	8	4	1.0	
1:00	1:15	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.02	4	4	1.0	
1:15	1:30	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.06	12	7	1.8	
1:30	1:45	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.02	4	7	1.8	
1:45	2:00	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.02	4	6	1.5	
2:00	2:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	5	1.3	
2:15	2:30	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.02	4	3	0.8	
2:30	2:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	2	0.5	
2:45	3:00	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.02	4	2	0.5	
3:00	3:15	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.08	16	6	1.5	
3:15	3:30	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.04	8	7	1.8	
3:30	3:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	7	1.8	
3:45	4:00	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.06	12	9	2.3	
4:00	4:15	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.08	16	9	2.3	
4:15	4:30	0	3	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0.14	28	14	3.5	
4:30	4:45	1	1	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0.16	32	22	5.5	
4:45	5:00	0	5	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0.14	28	26	6.5	
5:00	5:15	1	9	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0.23	48	34	8.5	
5:15	5:30	0	6	0	0	2	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	11	0.21	44	38	9.5	
5:30	5:45	0	9	0	0	4	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	17	0.33	68	47	11.8	
5:45	6:00	3	8	0	0	5	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	19	0.37	76	59	14.8	
6:00	6:15	4	12	0	0	11	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	0.54	112	75	18.8	
6:15	6:30	8	5	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0.37	76	83	20.8	
6:30	6:45	2	10	1	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0.48	100	91	22.8	
6:45	7:00	6	10	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0.56	116	101	25.3	
7:00	7:15	7	16	0	0	11	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	35	0.68	140	108	27.0	
7:15	7:30	8	15	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	0.72	148	126	31.5	
7:30	7:45	7	19	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41	0.80	164	142	35.5	
7:45	8:00	23	17	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	1.01	208	165	41.3	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: SUR

ESTACIÓN: E3

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 6

TRÁFICO DIARIO EN INTERVALOS DE 15 MINUTOS (q15)																						
DÍA:		SÁBADO																				
FECHA:		10/10/2020																				
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	Max
8:00	8:15	9	46	0	0	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	93	1.80	372	223	55.8	
8:15	8:30	14	19	0	0	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70	1.36	280	256	64.0	
8:30	8:45	11	49	0	0	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	99	1.92	396	314	78.5	
8:45	9:00	12	21	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0.97	200	312	78.0	
9:00	9:15	10	43	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85	1.65	340	304	76.0	
9:15	9:30	19	0	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	0.91	188	281	70.3	
9:30	9:45	19	43	0	0	58	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	121	2.35	484	303	75.8	
9:45	10:00	13	0	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	0.87	180	298	74.5	
10:00	10:15	10	45	0	0	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88	1.71	352	301	75.3	
10:15	10:30	14	47	0	0	32	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	94	1.82	376	348	87.0	
10:30	10:45	12	48	0	0	31	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	92	1.78	368	319	79.8	
10:45	11:00	0	47	0	0	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	81	1.57	324	355	88.8	
11:00	11:15	11	50	0	0	33	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	95	1.84	380	362	90.5	
11:15	11:30	16	48	0	0	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	102	1.98	408	370	92.5	
11:30	11:45	17	40	1	0	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92	1.78	368	370	92.5	
11:45	12:00	13	48	0	0	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	95	1.84	380	384	96.0	
12:00	12:15	10	48	1	0	37	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	97	1.88	388	386	96.5	
12:15	12:30	12	48	0	0	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	107	2.08	428	391	97.8	
12:30	12:45	12	49	0	0	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	96	1.86	384	395	98.8	
12:45	13:00	17	48	0	0	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	104	2.02	416	404	101.0	
13:00	13:15	21	58	0	0	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	2.33	480	427	106.8	
13:15	13:30	19	60	0	0	39	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	119	2.31	476	439	109.8	
13:30	13:45	25	61	0	0	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	128	2.48	512	471	117.8	
13:45	14:00	22	56	0	0	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	137	2.66	548	504	126.0	126.0
14:00	14:15	17	56	0	0	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	115	2.23	460	499	124.8	
14:15	14:30	17	59	0	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	121	2.35	484	501	125.3	
14:30	14:45	19	59	0	0	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	121	2.35	484	494	123.5	
14:45	15:00	19	57	0	0	45	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	123	2.39	492	480	120.0	
15:00	15:15	19	47	0	0	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	108	2.10	432	473	118.3	
15:15	15:30	22	42	0	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	109	2.11	436	461	115.3	
15:30	15:45	21	45	0	0	49	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	116	2.25	464	456	114.0	
15:45	16:00	21	45	10	0	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	119	2.31	476	452	113.0	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: SUR

ESTACIÓN: E3

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 6

TRÁFICO DIARIO EN INTERVALOS DE 15 MINUTOS (q15)																							
DÍA:		SÁBADO																					
FECHA:		10/10/2020																					
HORA		Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	Max
16:00	16:15	17	39	0	0	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	93	1.80	372	437	109.3	
16:15	16:30	12	44	0	0	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	93	1.80	372	421	105.3	
16:30	16:45	13	37	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82	1.59	328	387	96.8	
16:45	17:00	14	39	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	93	1.80	372	361	90.3	
17:00	17:15	19	41	0	0	28	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	89	1.73	356	357	89.3	
17:15	17:30	17	41	0	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85	1.65	340	349	87.3	
17:30	17:45	19	39	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	87	1.69	348	354	88.5	
17:45	18:00	17	39	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	81	1.57	324	342	85.5	
18:00	18:15	19	12	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	1.16	240	313	78.3	
18:15	18:30	12	12	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46	0.89	184	274	68.5	
18:30	18:45	12	10	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	0.91	188	234	58.5	
18:45	19:00	15	17	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	1.11	228	210	52.5	
19:00	19:15	12	11	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	1.05	216	204	51.0	
19:15	19:30	12	10	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	1.05	216	212	53.0	
19:30	19:45	10	14	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	1.05	216	219	54.8	
19:45	20:00	10	7	0	0	31	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	49	0.95	196	211	52.8	
20:00	20:15	9	9	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	37	0.72	148	194	48.5	
20:15	20:30	9	11	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	0.95	196	189	47.3	
20:30	20:45	9	10	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0.78	160	175	43.8	
20:45	21:00	12	12	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	0.81	168	168	42.0	
21:00	21:15	6	8	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0.60	124	162	40.5	
21:15	21:30	8	9	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	0.70	144	149	37.3	
21:30	21:45	7	9	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	0.87	180	154	38.5	
21:45	22:00	6	8	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	0.62	128	144	36.0	
22:00	22:15	10	3	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0.56	116	142	35.5	
22:15	22:30	11	5	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	0.62	128	138	34.5	
22:30	22:45	12	2	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	0.62	128	125	31.3	
22:45	23:00	12	10	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0.78	160	133	33.3	
23:00	23:15	2	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0.19	40	114	28.5	
23:15	23:30	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.04	8	84	21.0	
23:30	23:45	3	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0.19	40	62	15.5	
23:45	0:00	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.06	12	25	6.3	
TOTAL		909	2,091	14	0	2,118	0	1	0	19	3	0	0	0	0	0	0	5,155	-	-	-	-	-
%		17.63	40.56	0.27	0.00	41.09	0.00	0.02	0.00	0.37	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	-	-	-	-	-



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: SUR

ESTACIÓN: E3

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 2+9(2)+6

HORA DE MÁXIMA DEMANDA ACCESO SUR																						
DÍA:		SÁBADO																				
FECHA:		10/10/2020																				
HORA	Motocicleta	Trímoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	Max
0:00	0:15	0	1	0	0	9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0.05	44	11	2.8	
0:15	0:30	1	1	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0.03	28	18	4.5	
0:30	0:45	1	1	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0.04	32	26	6.5	
0:45	1:00	0	2	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0.04	32	34	8.5	
1:00	1:15	3	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0.04	32	31	7.8	
1:15	1:30	1	3	0	0	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0.05	44	35	8.8	
1:30	1:45	2	4	0	1	10	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	18	0.08	72	45	11.3	
1:45	2:00	3	4	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0.06	48	49	12.3	
2:00	2:15	1	5	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0.07	60	56	14.0	
2:15	2:30	1	4	0	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	0.13	112	73	18.3	
2:30	2:45	5	5	0	2	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0.13	116	84	21.0	
2:45	3:00	3	6	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0.14	120	102	25.5	
3:00	3:15	6	8	1	3	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41	0.19	164	128	32.0	
3:15	3:30	5	9	0	2	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	0.18	160	140	35.0	
3:30	3:45	8	29	0	0	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74	0.34	296	185	46.3	
3:45	4:00	9	31	0	0	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83	0.38	332	238	59.5	
4:00	4:15	8	47	0	2	63	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	123	0.57	492	320	80.0	
4:15	4:30	3	46	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	99	0.46	396	379	94.8	
4:30	4:45	25	36	0	1	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	122	0.56	488	427	106.8	
4:45	5:00	13	44	0	5	51	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	113	0.52	452	457	114.3	
5:00	5:15	20	52	0	0	64	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	137	0.63	548	471	117.8	
5:15	5:30	16	41	1	0	62	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	123	0.57	492	495	123.8	
5:30	5:45	15	61	0	1	65	1	1	0	4	0	0	0	0	0	0	148	0.68	592	521	130.3	
5:45	6:00	32	58	3	1	77	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	174	0.80	696	582	145.5	
6:00	6:15	36	73	0	1	74	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	186	0.86	744	631	157.8	
6:15	6:30	48	43	0	0	56	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	148	0.68	592	656	164.0	
6:30	6:45	35	59	3	0	83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	180	0.83	720	688	172.0	
6:45	7:00	38	64	1	0	88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	191	0.88	764	705	176.3	
7:00	7:15	43	92	0	0	101	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	238	1.10	952	757	189.3	
7:15	7:30	51	118	2	3	117	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	294	1.36	1,176	903	225.8	
7:30	7:45	45	106	1	2	107	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	262	1.21	1,048	985	246.3	
7:45	8:00	105	89	1	2	88	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	288	1.33	1,152	1,082	270.5	
8:00	8:15	61	140	1	1	163	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	367	1.69	1,468	1,211	302.8	
8:15	8:30	77	104	0	3	137	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	323	1.49	1,292	1,240	310.0	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS:	ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.	FECHA:	ene-21
UBICACIÓN:	CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.	ACCESO:	SUR
BACHILLERES:	BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS	ESTACIÓN:	E3
		INTERSECCIÓN:	AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE
		MOVIMIENTO:	2+9(2)+6

HORA DE MÁXIMA DEMANDA ACCESO SUR																						
DÍA:		SÁBADO																				
FECHA:		10/10/2020																				
HORA	Motocicleta	Trímoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	Max
8:30	8:45	70	159	0	2	144	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	380	1.75	1,520	1,358	339.5	
8:45	9:00	69	131	2	2	110	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	317	1.46	1,268	1,387	346.8	
9:00	9:15	65	148	3	0	131	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	353	1.63	1,412	1,373	343.3	
9:15	9:30	80	119	1	0	125	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	329	1.52	1,316	1,379	344.8	
9:30	9:45	79	160	1	0	187	6	0	0	3	1	0	0	0	0	0	437	2.01	1,748	1,436	359.0	
9:45	10:00	101	114	2	2	141	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	361	1.66	1,444	1,480	370.0	
10:00	10:15	41	103	1	1	158	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	306	1.41	1,224	1,433	358.3	
10:15	10:30	52	118	0	1	156	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	332	1.53	1,328	1,436	359.0	
10:30	10:45	46	135	0	2	157	4	0	0	2	0	0	0	0	0	0	346	1.59	1,384	1,345	336.3	
10:45	11:00	35	108	0	2	162	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	308	1.42	1,232	1,292	323.0	
11:00	11:15	48	111	2	0	161	4	0	0	2	0	0	0	0	0	0	328	1.51	1,312	1,314	328.5	
11:15	11:30	73	115	3	0	152	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	348	1.60	1,392	1,330	332.5	
11:30	11:45	59	102	1	0	157	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	323	1.49	1,292	1,307	326.8	
11:45	12:00	53	108	0	4	163	4	1	0	3	0	0	0	0	0	0	336	1.55	1,344	1,335	333.8	
12:00	12:15	42	114	2	3	154	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	319	1.47	1,276	1,326	331.5	
12:15	12:30	50	121	0	0	177	4	0	0	2	0	0	0	0	0	0	354	1.63	1,416	1,332	333.0	
12:30	12:45	47	121	1	2	156	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	330	1.52	1,320	1,339	334.8	
12:45	13:00	52	124	1	3	159	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	344	1.59	1,376	1,347	336.8	
13:00	13:15	68	131	2	2	178	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	383	1.77	1,532	1,411	352.8	
13:15	13:30	69	135	0	0	168	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	375	1.73	1,500	1,432	358.0	
13:30	13:45	77	137	0	4	180	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	400	1.84	1,600	1,502	375.5	
13:45	14:00	69	149	0	1	182	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	404	1.86	1,616	1,562	390.5	
14:00	14:15	68	138	0	4	183	2	0	0	8	0	0	0	0	0	0	403	1.86	1,612	1,582	395.5	
14:15	14:30	68	148	0	3	179	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	403	1.86	1,612	1,610	402.5	
14:30	14:45	78	153	0	2	189	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	422	1.95	1,688	1,632	408.0	
14:45	15:00	71	139	0	4	187	20	0	0	6	0	0	0	0	0	0	427	1.97	1,708	1,655	413.8	413.8
15:00	15:15	64	118	0	2	171	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	359	1.65	1,436	1,611	402.8	
15:15	15:30	74	119	0	5	179	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	383	1.77	1,532	1,591	397.8	
15:30	15:45	70	117	0	5	188	4	0	0	1	1	0	0	0	0	0	386	1.78	1,544	1,555	388.8	
15:45	16:00	69	115	10	2	169	6	0	0	2	0	0	0	0	0	0	373	1.72	1,492	1,501	375.3	
16:00	16:15	58	101	0	2	156	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	319	1.47	1,276	1,461	365.3	
16:15	16:30	52	106	0	1	150	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	309	1.42	1,236	1,387	346.8	
16:30	16:45	50	96	0	0	151	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	297	1.37	1,188	1,298	324.5	
16:45	17:00	54	105	1	0	153	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	314	1.45	1,256	1,239	309.8	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: SUR

ESTACIÓN: E3

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 2+9(2)+6

HORA DE MÁXIMA DEMANDA ACCESO SUR																						
DÍA:		SÁBADO																				
FECHA:		10/10/2020																				
HORA	Motocicleta	Trímoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	Max
17:00	17:15	58	100	1	0	144	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	304	1.40	1,216	1,224	306.0	
17:15	17:30	52	94	0	0	141	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	291	1.34	1,164	1,206	301.5	
17:30	17:45	58	94	0	0	139	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	292	1.35	1,168	1,201	300.3	
17:45	18:00	55	96	0	0	140	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	292	1.35	1,168	1,179	294.8	
18:00	18:15	67	40	0	0	140	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	249	1.15	996	1,124	281.0	
18:15	18:30	61	42	0	0	132	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	237	1.09	948	1,070	267.5	
18:30	18:45	62	38	0	0	138	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	240	1.11	960	1,018	254.5	
18:45	19:00	64	44	0	0	124	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	232	1.07	928	958	239.5	
19:00	19:15	64	43	1	2	150	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	263	1.21	1,052	972	243.0	
19:15	19:30	69	46	0	0	150	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	266	1.23	1,064	1,001	250.3	
19:30	19:45	61	223	0	0	154	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	439	2.02	1,756	1,200	300.0	
19:45	20:00	66	39	0	2	139	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	247	1.14	988	1,215	303.8	
20:00	20:15	65	45	0	0	93	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	203	0.94	812	1,155	288.8	
20:15	20:30	64	50	0	0	101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	215	0.99	860	1,104	276.0	
20:30	20:45	66	50	0	0	98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	214	0.99	856	879	219.8	
20:45	21:00	70	49	0	0	84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	203	0.94	812	835	208.8	
21:00	21:15	49	37	1	0	84	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	171	0.79	684	803	200.8	
21:15	21:30	55	42	0	0	95	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	193	0.89	772	781	195.3	
21:30	21:45	52	38	0	0	101	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	192	0.89	768	759	189.8	
21:45	22:00	53	39	0	0	89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	181	0.83	724	737	184.3	
22:00	22:15	43	17	0	0	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	135	0.62	540	701	175.3	
22:15	22:30	51	25	0	0	83	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	159	0.73	636	667	166.8	
22:30	22:45	47	21	0	0	86	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	154	0.71	616	629	157.3	
22:45	23:00	47	26	0	0	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	148	0.68	592	596	149.0	
23:00	23:15	9	3	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41	0.19	164	502	125.5	
23:15	23:30	5	4	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0.10	84	364	91.0	
23:30	23:45	11	5	1	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	0.23	196	259	64.8	
23:45	0:00	6	1	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0.07	64	127	31.8	
TOTAL		4,271	6,955	51	95	10,105	128	6	0	74	8	0	0	1	0	0	21,694	-	-	-	-	-
%		19.69	32.06	0.24	0.44	46.58	0.59	0.03	0.00	0.34	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	-	-	-	-	-



HORA DE MÁXIMA DEMANDA



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

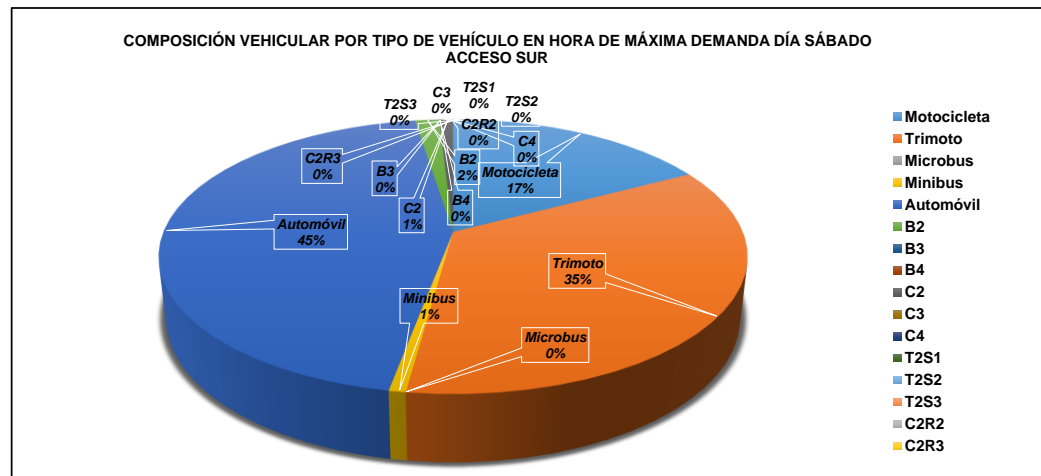
ACCESO: SUR

ESTACIÓN: E3

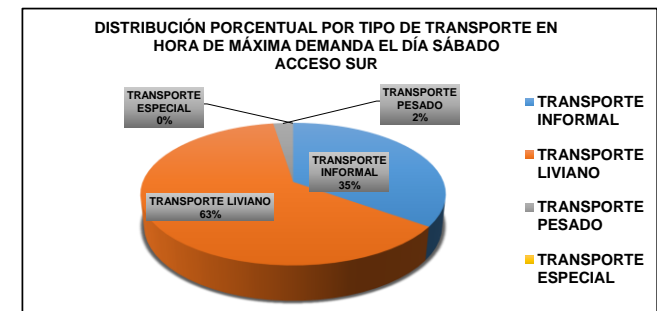
INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 2+9(2)+6

VOLUMEN HORARIO DE MÁXIMA DEMANDA (VHMD) ACCESO NORTE - GIROS: 2+9(2)+6																						
DÍA:		SÁBADO																				
FECHA:		10/10/2020																				
HORA		Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15
14:00	14:15	68	138	0	4	183	2	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	403	1.86	1612	1,582	395.5
14:15	14:30	68	148	0	3	179	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	403	1.86	1612	1,610	402.5
14:30	14:45	78	153	0	2	189	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	422	1.95	1688	1,632	408.0
14:45	15:00	71	139	0	4	187	20	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	427	1.97	1708	1,655	413.8
TOTAL		285	578	0	13	738	26	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	1,655	-	-	-	-
%		17.22	34.92	0.00	0.79	44.59	1.57	0.00	0.00	0.91	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	-	-	-	-



DISTRIBUCION DE TRANSPORTE	
TIPO DE TRANSPORTE	%
TRANSPORTE INFORMAL	35
TRANSPORTE LIVIANO	63
TRANSPORTE PESADO	2
TRANSPORTE ESPECIAL	0
TOTAL	100.00





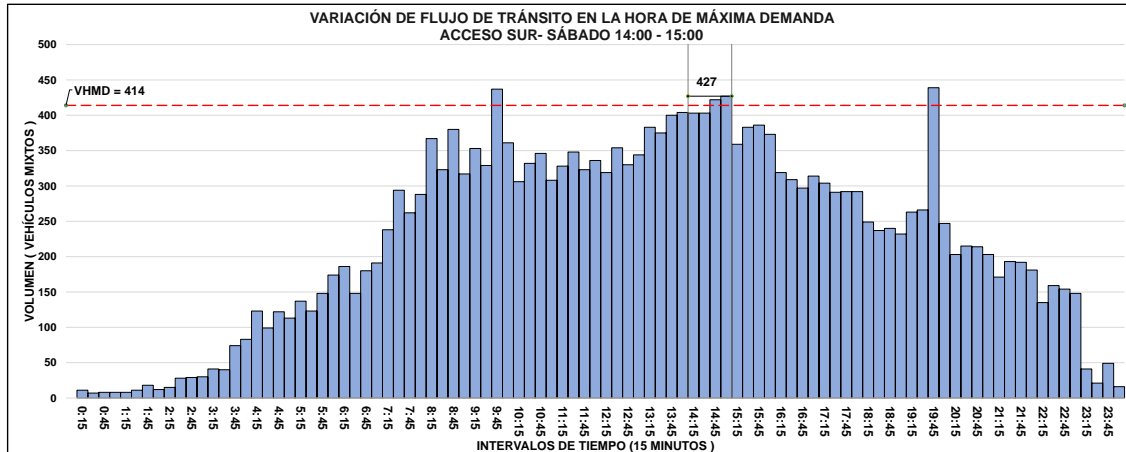
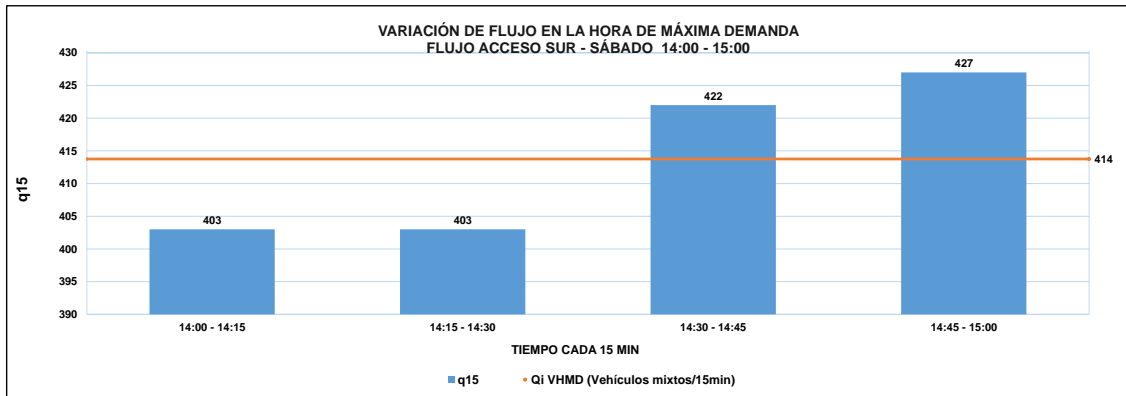
UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA. **FECHA:** ENERO 2021
ACCESO: SUR
ESTACIÓN: E3
INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.
BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

S U R	DÍA	TURNO	HORA	q15	VHMD	q15 max	Qi VHMD (Vehículos mixtos/15min)	FHMD	Q ≤ q15
	SÁBADO	TARDE	14:00 - 14:15	403	1,655	427	414	0.97	Flujo Normal
			14:15 - 14:30	403					
			14:30 - 14:45	422					
			14:45 - 15:00	427					





UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: SUR

ESTACIÓN: E3

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 2,9(2),6

VOLUMEN EN HORA DE MÁXIMA DEMANDA EN GIRO : 2																						
DÍA:		SÁBADO																				
FECHA:		10/10/2020																				
HORA		Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15
14:00	14:15	42	61	0	4	108	2	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	225	1.84	900	814	203.5
14:15	14:30	41	62	0	3	99	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	210	1.71	840	835	208.8
14:30	14:45	42	65	0	2	109	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	218	1.78	872	852	213.0
14:45	15:00	43	59	0	4	107	20	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	237	1.93	948	890	222.5
TOTAL		168	247	0	13	423	26	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	890	-	-	-	-
%		18.88	27.75	0.00	1.46	47.53	2.92	0.00	0.00	1.46	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	-	-	-	-

VOLUMEN EN HORA DE MAXIMA DEMANDA EN GIRO : 9 (2)																						
DÍA:		SABADO																				
FECHA:		10/10/2020																				
HORA		Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15
14:00	14:15	9	21	0	0	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63	1.47	252	269	67.25
14:15	14:30	10	27	0	0	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72	1.68	288	274	68.5
14:30	14:45	17	29	0	0	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83	1.94	332	286	71.5
14:45	15:00	9	23	0	0	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67	1.56	268	285	71.25
TOTAL		45	100	0	0	140	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	285	-	-	-	-
%		15.79	35.09	0.00	0.00	49.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	-	-	-	-

VOLUMEN EN HORA DE MAXIMA DEMANDA EN GIRO : 6																						
DÍA:		SÁBADO																				
FECHA:		10/10/2020																				
HORA		Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15
14:00	14:15	17	56	0	0	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	115	2.23	460	499	124.8
14:15	14:30	17	59	0	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	121	2.35	484	501	125.3
14:30	14:45	19	59	0	0	43	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	121	2.35	484	494	123.5
14:45	15:00	19	57	0	0	45	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	123	2.39	492	480	120.0
TOTAL		72	231	0	0	175	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	480	-	-	-	-
%		15.00	48.13	0.00	0.00	36.46	0.00	0.00	0.00	0.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	-	-	-	-



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: OESTE

ESTACIÓN: E2

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 3

TRÁFICO DIARIO EN INTERVALOS DE 15 MINUTOS (q15)																						
DÍA:		SÁBADO																				
FECHA:		10/10/2020																				
HORA	Motocicleta	Trímoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	Max
0:00	0:15	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.02	12	3	0.8	
0:15	0:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	3	0.8	
0:30	0:45	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.01	8	5	1.3	
0:45	1:00	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.01	8	7	1.8	
1:00	1:15	0	1	0	0	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0.04	24	10	2.5	
1:15	1:30	0	0	0	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0.06	32	18	4.5	
1:30	1:45	0	0	0	0	4	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	6	0.04	24	22	5.5	
1:45	2:00	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.03	16	24	6.0	
2:00	2:15	1	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0.06	32	26	6.5	
2:15	2:30	0	0	0	0	8	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	9	0.07	36	27	6.8	
2:30	2:45	0	2	1	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0.13	68	38	9.5	
2:45	3:00	3	1	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0.09	48	46	11.5	
3:00	3:15	0	2	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0.13	68	55	13.8	
3:15	3:30	3	4	0	1	18	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	29	0.22	116	75	18.8	
3:30	3:45	1	6	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	0.23	124	89	22.3	
3:45	4:00	5	12	1	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	0.40	216	131	32.8	
4:00	4:15	2	14	1	0	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	0.37	200	164	41.0	
4:15	4:30	6	16	1	2	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75	0.56	300	210	52.5	
4:30	4:45	9	35	1	0	50	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	96	0.72	384	275	68.8	
4:45	5:00	5	22	2	0	55	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	87	0.65	348	308	77.0	
5:00	5:15	9	24	2	1	47	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	87	0.65	348	345	86.3	
5:15	5:30	10	25	4	3	50	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	94	0.70	376	364	91.0	
5:30	5:45	19	22	9	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0.75	400	368	92.0	
5:45	6:00	22	23	8	0	48	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	103	0.77	412	384	96.0	
6:00	6:15	10	33	7	4	50	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	105	0.78	420	402	100.5	
6:15	6:30	26	27	12	5	70	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	141	1.05	564	449	112.3	
6:30	6:45	23	15	13	5	50	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	108	0.81	432	457	114.3	
6:45	7:00	27	18	14	2	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	131	0.98	524	485	121.3	
7:00	7:15	22	35	12	1	88	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	158	1.18	632	538	134.5	
7:15	7:30	45	10	14	2	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	161	1.20	644	558	139.5	
7:30	7:45	42	18	12	1	96	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	171	1.28	684	621	155.3	
7:45	8:00	40	45	13	2	98	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	199	1.49	796	689	172.3	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: OESTE

ESTACIÓN: E2

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 3

TRÁFICO DIARIO EN INTERVALOS DE 15 MINUTOS (q15)																							
DÍA:		SÁBADO																					
FECHA:		10/10/2020																					
HORA		Motocicleta	Trímoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	Max
8:00	8:15	50	46	14	1	89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	1.49	800	731	182.8	296.8
8:15	8:30	30	32	15	0	78	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	156	1.17	624	726	181.5	
8:30	8:45	57	31	4	1	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	163	1.22	652	718	179.5	
8:45	9:00	38	60	15	0	75	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	190	1.42	760	709	177.3	
9:00	9:15	48	46	22	1	85	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	204	1.52	816	713	178.3	
9:15	9:30	48	60	18	1	90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	217	1.62	868	774	193.5	
9:30	9:45	45	55	15	0	99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	214	1.60	856	825	206.3	
9:45	10:00	46	71	20	0	97	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	235	1.76	940	870	217.5	
10:00	10:15	66	77	18	2	98	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	262	1.96	1,048	928	232.0	
10:15	10:30	41	86	20	0	89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	236	1.76	944	947	236.8	
10:30	10:45	56	88	22	1	115	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	282	2.11	1,128	1,015	253.8	
10:45	11:00	80	89	45	1	115	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	331	2.47	1,324	1,111	277.8	
11:00	11:15	81	76	25	0	105	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	287	2.14	1,148	1,136	284.0	
11:15	11:30	56	100	30	5	96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	287	2.14	1,148	1,187	296.8	
11:30	11:45	38	52	14	1	98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	203	1.52	812	1,108	277.0	
11:45	12:00	35	57	20	0	96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	208	1.55	832	985	246.3	
12:00	12:15	45	85	28	1	98	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	258	1.93	1,032	956	239.0	
12:15	12:30	62	89	20	1	99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	271	2.02	1,084	940	235.0	
12:30	12:45	69	89	28	1	96	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	284	2.12	1,136	1,021	255.3	
12:45	13:00	70	90	20	1	90	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	272	2.03	1,088	1,085	271.3	
13:00	13:15	68	100	22	2	91	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	283	2.11	1,132	1,110	277.5	
13:15	13:30	48	85	17	1	90	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	242	1.81	968	1,081	270.3	
13:30	13:45	84	96	18	1	84	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	284	2.12	1,136	1,081	270.3	
13:45	14:00	54	89	17	1	85	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	248	1.85	992	1,057	264.3	
14:00	14:15	56	72	20	1	72	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	223	1.67	892	997	249.3	
14:15	14:30	52	73	15	2	80	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	223	1.67	892	978	244.5	
14:30	14:45	68	76	5	1	76	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	228	1.70	912	922	230.5	
14:45	15:00	52	66	15	1	80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	214	1.60	856	888	222.0	
15:00	15:15	55	75	15	2	78	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	226	1.69	904	891	222.8	
15:15	15:30	45	65	17	2	90	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	220	1.64	880	888	222.0	
15:30	15:45	60	80	4	2	89	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	236	1.76	944	896	224.0	
15:45	16:00	41	76	9	2	95	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	223	1.67	892	905	226.3	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: OESTE

ESTACIÓN: E2

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 3

TRÁFICO DIARIO EN INTERVALOS DE 15 MINUTOS (q15)																							
DÍA:		SÁBADO																					
FECHA:		10/10/2020																					
HORA		Motocicleta	Trímoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	Max
16:00	16:15	70	86	10	1	94	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	262	1.96	1,048	941	235.3	
16:15	16:30	50	89	10	1	90	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	242	1.81	968	963	240.8	
16:30	16:45	87	59	2	1	85	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	238	1.78	952	965	241.3	
16:45	17:00	75	95	15	2	95	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	285	2.13	1,140	1,027	256.8	
17:00	17:15	55	50	11	2	99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	217	1.62	868	982	245.5	
17:15	17:30	32	20	10	2	99	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	164	1.23	656	904	226.0	
17:30	17:45	45	36	10	1	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	212	1.58	848	878	219.5	
17:45	18:00	37	26	11	0	89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	163	1.22	652	756	189.0	
18:00	18:15	45	29	12	1	110	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	198	1.48	792	737	184.3	
18:15	18:30	35	20	13	0	100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	168	1.26	672	741	185.3	
18:30	18:45	34	30	11	1	98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	174	1.30	696	703	175.8	
18:45	19:00	32	20	10	1	89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	152	1.14	608	692	173.0	
19:00	19:15	28	18	10	0	86	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	144	1.08	576	638	159.5	
19:15	19:30	35	25	0	1	96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	157	1.17	628	627	156.8	
19:30	19:45	30	17	9	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	116	0.87	464	569	142.3	
19:45	20:00	18	7	0	0	62	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88	0.66	352	505	126.3	
20:00	20:15	15	7	0	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82	0.61	328	443	110.8	
20:15	20:30	18	7	0	0	65	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	93	0.69	372	379	94.8	
20:30	20:45	20	6	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	76	0.57	304	339	84.8	
20:45	21:00	20	6	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	76	0.57	304	327	81.8	
21:00	21:15	25	8	0	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	0.58	312	323	80.8	
21:15	21:30	15	6	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	0.38	204	281	70.3	
21:30	21:45	10	8	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46	0.34	184	251	62.8	
21:45	22:00	25	11	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	0.38	204	226	56.5	
22:00	22:15	25	16	0	0	18	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	60	0.45	240	208	52.0	
22:15	22:30	14	6	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0.22	120	187	46.8	
22:30	22:45	4	8	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0.17	92	164	41.0	
22:45	23:00	2	1	0	0	7	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	11	0.08	44	124	31.0	
23:00	23:15	2	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0.06	32	72	18.0	
23:15	23:30	1	1	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0.09	48	54	13.5	
23:30	23:45	2	1	0	0	7	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0.09	48	43	10.8	
23:45	0:00	2	1	0	0	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0.07	40	42	10.5	
TOTAL		2,984	3,465	859	81	5,921	37	4	0	27	5	0	0	0	0	0	0	13,383	-	-	-	-	
%		22.30	25.89	6.42	0.61	44.24	0.28	0.03	0.00	0.20	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	-	-	-	-	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: OESTE

ESTACIÓN: E2

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 9(3)

TRÁFICO DIARIO EN INTERVALOS DE 15 MINUTOS (q15)																						
DÍA:		SÁBADO																				
FECHA:		10/10/2020																				
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	Max
0:00	0:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0:15	0:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0:30	0:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
0:45	1:00	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.04	4	1	0.3
1:00	1:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	1	0.3
1:15	1:30	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0.23	24	7	1.8
1:30	1:45	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.15	16	11	2.8
1:45	2:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	10	2.5
2:00	2:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	10	2.5
2:15	2:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	4	1.0
2:30	2:45	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.04	4	1	0.3
2:45	3:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	1	0.3
3:00	3:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	1	0.3
3:15	3:30	1	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.08	8	3	0.8
3:30	3:45	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.08	8	4	1.0
3:45	4:00	0	1	1	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0.27	28	11	2.8
4:00	4:15	2	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0.27	28	18	4.5
4:15	4:30	2	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0.38	40	26	6.5
4:30	4:45	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0.23	24	30	7.5
4:45	5:00	1	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.19	20	28	7.0
5:00	5:15	0	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0.23	24	27	6.8
5:15	5:30	1	5	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0.42	44	28	7.0
5:30	5:45	1	3	1	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0.38	40	32	8.0
5:45	6:00	1	5	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0.34	36	36	9.0
6:00	6:15	2	12	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0.65	68	47	11.8
6:15	6:30	1	1	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0.34	36	45	11.3
6:30	6:45	2	5	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0.57	60	50	12.5
6:45	7:00	3	1	2	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0.53	56	55	13.8
7:00	7:15	5	6	1	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	1.03	108	65	16.3
7:15	7:30	3	9	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0.84	88	78	19.5
7:30	7:45	1	13	0	1	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	1.14	120	93	23.3
7:45	8:00	3	20	1	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	1.68	176	123	30.8



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: OESTE

ESTACIÓN: E2

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 9(3)

TRÁFICO DIARIO EN INTERVALOS DE 15 MINUTOS (q15)																						
DÍA:		SÁBADO																				
FECHA:		10/10/2020																				
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	Max
8:00	8:15	5	18	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	1.94	204	147	36.8	63.5
8:15	8:30	7	11	0	1	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	1.29	136	159	39.8	
8:30	8:45	4	8	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	1.22	128	161	40.3	
8:45	9:00	9	8	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	1.22	128	149	37.3	
9:00	9:15	6	10	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	31	1.18	124	129	32.3	
9:15	9:30	7	6	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	1.45	152	133	33.3	
9:30	9:45	5	10	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	1.52	160	141	35.3	
9:45	10:00	10	13	1	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	1.60	168	151	37.8	
10:00	10:15	8	10	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	1.07	112	148	37.0	
10:15	10:30	22	20	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	2.17	228	167	41.8	
10:30	10:45	19	20	0	2	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59	2.25	236	186	46.5	
10:45	11:00	21	19	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70	2.67	280	214	53.5	
11:00	11:15	2	20	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	1.14	120	216	54.0	
11:15	11:30	22	20	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56	2.13	224	215	53.8	
11:30	11:45	20	17	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	2.02	212	209	52.3	
11:45	12:00	4	15	0	0	16	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	36	1.37	144	175	43.8	
12:00	12:15	15	12	0	1	25	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	54	2.06	216	199	49.8	
12:15	12:30	8	14	0	1	28	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	53	2.02	212	196	49.0	
12:30	12:45	11	14	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55	2.09	220	198	49.5	
12:45	13:00	10	10	0	1	35	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	57	2.17	228	219	54.8	
13:00	13:15	12	13	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41	1.56	164	206	51.5	
13:15	13:30	10	22	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	1.98	208	205	51.3	
13:30	13:45	23	25	0	1	26	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	76	2.89	304	226	56.5	
13:45	14:00	20	20	0	1	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66	2.51	264	235	58.8	
14:00	14:15	20	10	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	2.28	240	254	63.5	
14:15	14:30	14	15	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	1.94	204	253	63.3	
14:30	14:45	17	22	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	2.06	216	231	57.8	
14:45	15:00	13	13	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	1.37	144	201	50.3	
15:00	15:15	14	13	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	1.98	208	193	48.3	
15:15	15:30	20	20	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	1.98	208	194	48.5	
15:30	15:45	22	15	0	0	15	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	53	2.02	212	193	48.3	
15:45	16:00	20	14	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	1.87	196	206	51.5	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: OESTE

ESTACIÓN: E2

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 9(3)

TRÁFICO DIARIO EN INTERVALOS DE 15 MINUTOS (q15)																						
DÍA:		SÁBADO																				
FECHA:		10/10/2020																				
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	Max
16:00 16:15	15	10	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	1.52	160	194	48.5	
16:15 16:30	14	14	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	1.64	172	185	46.3	
16:30 16:45	15	15	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	1.64	172	175	43.8	
16:45 17:00	10	10	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	35	1.33	140	161	40.3	
17:00 17:15	12	20	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	2.17	228	178	44.5	
17:15 17:30	20	12	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	1.98	208	187	46.8	
17:30 17:45	22	15	0	1	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	2.21	232	202	50.5	
17:45 18:00	8	20	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	2.21	232	225	56.3	
18:00 18:15	8	11	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	1.68	176	212	53.0	
18:15 18:30	8	18	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56	2.13	224	216	54.0	
18:30 18:45	7	10	0	1	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	1.10	116	187	46.8	
18:45 19:00	5	18	0	1	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	1.29	136	163	40.8	
19:00 19:15	5	10	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0.95	100	144	36.0	
19:15 19:30	6	20	0	0	11	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	38	1.45	152	126	31.5	
19:30 19:45	2	10	1	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0.95	100	122	30.5	
19:45 20:00	3	10	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0.80	84	109	27.3	
20:00 20:15	6	6	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0.80	84	105	26.3	
20:15 20:30	3	10	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0.69	72	85	21.3	
20:30 20:45	2	6	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0.61	64	76	19.0	
20:45 21:00	2	6	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0.50	52	68	17.0	
21:00 21:15	1	5	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	0.50	52	60	15.0	
21:15 21:30	9	8	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0.91	96	66	16.5	
21:30 21:45	4	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0.34	36	59	14.8	
21:45 22:00	4	3	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0.42	44	57	14.3	
22:00 22:15	5	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0.34	36	53	13.3	
22:15 22:30	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.08	8	31	7.8	
22:30 22:45	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.11	12	25	6.3	
22:45 23:00	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.11	12	17	4.3	
23:00 23:15	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.15	16	12	3.0	
23:15 23:30	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.11	12	13	3.3	
23:30 23:45	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.08	8	12	3.0	
23:45 0:00	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.08	8	11	2.8	
TOTAL	654	849	8	13	1,094	0	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	2,626	-	-	-	-	-
%	24.90	32.33	0.30	0.50	41.66	0.00	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	-	-	-	-	-



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.
UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.
BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21
ACCESO: OESTE
ESTACIÓN: E2
INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE
MOVIMIENTO: 7

TRÁFICO DIARIO EN INTERVALOS DE 15 MINUTOS (q15)																							
DÍA:		SÁBADO																					
FECHA:		10/10/2020																					
HORA		Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	Max
0:00	0:15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.03	4	1	0.3	
0:15	0:30	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.05	8	3	0.8	
0:30	0:45	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.05	8	5	1.3	
0:45	1:00	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.05	8	7	1.8	
1:00	1:15	0	1	0	0	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.13	20	11	2.8	
1:15	1:30	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.05	8	11	2.8	
1:30	1:45	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.10	16	13	3.3	
1:45	2:00	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.05	8	13	3.3	
2:00	2:15	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.05	8	10	2.5	
2:15	2:30	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.08	12	11	2.8	
2:30	2:45	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.08	12	10	2.5	
2:45	3:00	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.08	12	11	2.8	
3:00	3:15	0	1	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.10	16	13	3.3	
3:15	3:30	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.10	16	14	3.5	
3:30	3:45	0	4	0	0	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0.25	40	21	5.3	
3:45	4:00	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.05	8	20	5.0	
4:00	4:15	1	2	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0.18	28	23	5.8	
4:15	4:30	1	2	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0.18	28	26	6.5	
4:30	4:45	0	4	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0.25	40	26	6.5	
4:45	5:00	0	2	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0.18	28	31	7.8	
5:00	5:15	1	6	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0.23	36	33	8.3	
5:15	5:30	3	2	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0.20	32	34	8.5	
5:30	5:45	0	7	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0.28	44	35	8.8	
5:45	6:00	2	7	0	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0.38	60	43	10.8	
6:00	6:15	4	9	6	2	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0.76	120	64	16.0	
6:15	6:30	4	2	1	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0.43	68	73	18.3	
6:30	6:45	6	6	1	1	10	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	25	0.64	100	87	21.8	
6:45	7:00	1	6	0	1	15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0.61	96	96	24.0	
7:00	7:15	1	5	0	0	15	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0.56	88	88	22.0	
7:15	7:30	6	10	0	1	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	1.07	168	113	28.3	
7:30	7:45	10	19	1	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	1.53	240	148	37.0	
7:45	8:00	12	18	1	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	1.27	200	174	43.5	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: OESTE

ESTACIÓN: E2

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 7

TRÁFICO DIARIO EN INTERVALOS DE 15 MINUTOS (q15)																							
DÍA:		SÁBADO																					
FECHA:		10/10/2020																					
HORA		Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	Max
8:00	8:15	5	18	0	1	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55	1.40	220	207	51.8	109.3
8:15	8:30	2	10	1	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	0.84	132	198	49.5	
8:30	8:45	2	8	0	1	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	0.84	132	171	42.8	
8:45	9:00	4	4	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	0.84	132	154	38.5	
9:00	9:15	9	12	0	0	50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71	1.81	284	170	42.5	
9:15	9:30	6	4	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	1.02	160	177	44.3	
9:30	9:45	6	11	0	1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48	1.22	192	192	48.0	
9:45	10:00	12	25	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	67	1.71	268	226	56.5	
10:00	10:15	18	20	1	1	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61	1.55	244	216	54.0	
10:15	10:30	23	22	0	0	30	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	76	1.94	304	252	63.0	
10:30	10:45	31	42	0	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	118	3.01	472	322	80.5	
10:45	11:00	16	24	0	2	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	87	2.22	348	342	85.5	
11:00	11:15	5	32	0	0	45	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83	2.12	332	364	91.0	
11:15	11:30	31	35	0	2	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	128	3.26	512	416	104.0	
11:30	11:45	10	20	0	1	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71	1.81	284	369	92.3	
11:45	12:00	11	22	0	0	45	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	80	2.04	320	362	90.5	
12:00	12:15	8	35	0	2	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	103	2.62	412	382	95.5	
12:15	12:30	21	24	1	1	55	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	104	2.65	416	358	89.5	
12:30	12:45	22	21	1	1	45	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	92	2.34	368	379	94.8	
12:45	13:00	25	15	0	1	61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	102	2.60	408	401	100.3	
13:00	13:15	34	34	0	0	62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	130	3.31	520	428	107.0	
13:15	13:30	14	15	0	1	51	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82	2.09	328	406	101.5	
13:30	13:45	26	45	1	0	48	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	121	3.08	484	435	108.8	
13:45	14:00	18	45	0	1	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	104	2.65	416	437	109.3	
14:00	14:15	12	20	1	0	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59	1.50	236	366	91.5	
14:15	14:30	17	16	0	0	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68	1.73	272	352	88.0	
14:30	14:45	16	22	0	0	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	2.04	320	311	77.8	
14:45	15:00	20	13	1	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63	1.61	252	270	67.5	
15:00	15:15	11	22	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	1.45	228	268	67.0	
15:15	15:30	23	20	0	0	25	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	69	1.76	276	269	67.3	
15:30	15:45	27	22	1	0	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85	2.17	340	274	68.5	
15:45	16:00	21	25	0	0	35	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82	2.09	328	293	73.3	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: OESTE

ESTACIÓN: E2

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 7

TRÁFICO DIARIO EN INTERVALOS DE 15 MINUTOS (q15)																							
DÍA:		SÁBADO																					
FECHA:		10/10/2020																					
HORA		Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	Max
16:00	16:15	20	29	0	0	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82	2.09	328	318	79.5	
16:15	16:30	15	25	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70	1.78	280	319	79.8	
16:30	16:45	25	30	0	0	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	93	2.37	372	327	81.8	
16:45	17:00	14	30	0	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	2.04	320	325	81.3	
17:00	17:15	6	10	0	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61	1.55	244	304	76.0	
17:15	17:30	8	6	0	0	35	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	51	1.30	204	285	71.3	
17:30	17:45	24	10	0	0	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71	1.81	284	263	65.8	
17:45	18:00	10	18	0	0	40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68	1.73	272	251	62.8	
18:00	18:15	8	8	0	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	61	1.55	244	251	62.8	
18:15	18:30	7	20	1	0	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65	1.66	260	265	66.3	
18:30	18:45	7	7	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	1.12	176	238	59.5	
18:45	19:00	6	18	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	0.99	156	209	52.3	
19:00	19:15	4	8	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0.76	120	178	44.5	
19:15	19:30	6	20	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	1.02	160	153	38.3	
19:30	19:45	5	17	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0.74	116	138	34.5	
19:45	20:00	2	7	1	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18	0.46	72	117	29.3	
20:00	20:15	5	6	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0.48	76	106	26.5	
20:15	20:30	4	8	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0.51	80	86	21.5	
20:30	20:45	1	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0.18	28	64	16.0	
20:45	21:00	1	10	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0.41	64	62	15.5	
21:00	21:15	1	0	0	0	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0.25	40	53	13.3	
21:15	21:30	4	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0.28	44	44	11.0	
21:30	21:45	3	2	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0.25	40	47	11.8	
21:45	22:00	1	4	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0.23	36	40	10.0	
22:00	22:15	2	3	0	0	10	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0.41	64	46	11.5	
22:15	22:30	1	1	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0.18	28	42	10.5	
22:30	22:45	3	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0.20	32	40	10.0	
22:45	23:00	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.05	8	33	8.3	
23:00	23:15	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.05	8	19	4.8	
23:15	23:30	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.05	8	14	3.5	
23:30	23:45	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.03	4	7	1.8	
23:45	0:00	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.05	8	7	1.8	
TOTAL		756	1,134	23	27	1,955	20	3	0	6	0	0	0	0	0	0	0	3,924	-	-	-	-	
%		19.27	28.90	0.59	0.69	49.82	0.51	0.08	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	-	-	-	-	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: OESTE

ESTACIÓN: E2

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 3+9(3)+7

HORA DE MÁXIMA DEMANDA ACCESO OESTE																						
DÍA:		SÁBADO																				
FECHA:		10/10/2020																				
HORA	Motocicleta	Trímoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	Max
0:00	0:15	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.02	16	4	1.0	
0:15	0:30	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.01	8	6	1.5	
0:30	0:45	0	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.02	16	10	2.5	
0:45	1:00	0	1	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.03	20	15	3.8	
1:00	1:15	0	2	0	0	7	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0.06	44	22	5.5	
1:15	1:30	1	1	0	1	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0.08	64	36	9.0	
1:30	1:45	1	1	0	1	9	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	14	0.07	56	46	11.5	
1:45	2:00	1	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0.03	24	47	11.8	
2:00	2:15	1	1	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0.05	40	46	11.5	
2:15	2:30	1	2	0	0	8	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	12	0.06	48	42	10.5	
2:30	2:45	0	3	1	1	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0.11	84	49	12.3	
2:45	3:00	3	3	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0.08	60	58	14.5	
3:00	3:15	0	3	0	0	17	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0.11	84	69	17.3	
3:15	3:30	4	6	0	1	21	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	35	0.18	140	92	23.0	
3:30	3:45	2	11	0	0	27	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	0.22	172	114	28.5	
3:45	4:00	5	14	2	0	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	63	0.32	252	162	40.5	
4:00	4:15	5	18	1	0	38	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	64	0.32	256	205	51.3	
4:15	4:30	9	22	2	2	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92	0.46	368	262	65.5	
4:30	4:45	9	45	1	1	55	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	112	0.56	448	331	82.8	
4:45	5:00	6	26	2	0	62	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	99	0.50	396	367	91.8	
5:00	5:15	10	35	2	2	49	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	102	0.51	408	405	101.3	
5:15	5:30	14	32	4	3	58	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	113	0.57	452	426	106.5	
5:30	5:45	20	32	10	0	59	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	121	0.61	484	435	108.8	
5:45	6:00	25	35	8	2	55	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	127	0.64	508	463	115.8	
6:00	6:15	16	54	13	6	61	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	152	0.76	608	513	128.3	
6:15	6:30	31	30	13	5	87	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	167	0.84	668	567	141.8	
6:30	6:45	31	26	14	6	68	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	148	0.74	592	594	148.5	
6:45	7:00	31	25	16	3	93	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	169	0.85	676	636	159.0	
7:00	7:15	28	46	13	1	118	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	207	1.04	828	691	172.8	
7:15	7:30	54	29	14	3	125	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	225	1.13	900	749	187.3	
7:30	7:45	53	50	13	2	141	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	261	1.31	1,044	862	215.5	
7:45	8:00	55	83	15	2	137	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	293	1.47	1,172	986	246.5	
8:00	8:15	60	82	14	2	148	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	306	1.54	1,224	1,085	271.3	
8:15	8:30	39	53	16	1	113	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	223	1.12	892	1,083	270.8	
8:30	8:45	63	47	4	2	112	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	228	1.14	912	1,050	262.5	
8:45	9:00	51	72	15	0	115	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	255	1.28	1,020	1,012	253.0	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: OESTE

ESTACIÓN: E2

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 3+9(3)+7

HORA DE MÁXIMA DEMANDA ACCESO OESTE																							
DÍA:		SÁBADO																					
FECHA:		10/10/2020																					
HORA		Motocicleta	Trímoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	Max
9:00	9:15	63	68	22	1	150	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	306	1.54	1,224	1,012	253.0	
9:15	9:30	61	70	18	1	145	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	295	1.48	1,180	1,084	271.0	
9:30	9:45	56	76	15	1	154	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	302	1.52	1,208	1,158	289.5	
9:45	10:00	68	109	21	0	145	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	344	1.73	1,376	1,247	311.8	
10:00	10:15	92	107	19	3	129	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	351	1.76	1,404	1,292	323.0	
10:15	10:30	86	128	20	0	134	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	369	1.85	1,476	1,366	341.5	
10:30	10:45	106	150	22	3	178	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	459	2.30	1,836	1,523	380.8	
10:45	11:00	117	132	45	3	190	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	488	2.45	1,952	1,667	416.8	
11:00	11:15	88	128	25	0	158	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	400	2.01	1,600	1,716	429.0	
11:15	11:30	109	155	30	7	170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	471	2.36	1,884	1,818	454.5	454.5
11:30	11:45	68	89	14	2	154	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	327	1.64	1,308	1,686	421.5	
11:45	12:00	50	94	20	0	157	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	324	1.63	1,296	1,522	380.5	
12:00	12:15	68	132	28	4	181	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	415	2.08	1,660	1,537	384.3	
12:15	12:30	91	127	21	3	182	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	428	2.15	1,712	1,494	373.5	
12:30	12:45	102	124	29	2	171	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	431	2.16	1,724	1,598	399.5	
12:45	13:00	105	115	20	3	186	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	431	2.16	1,724	1,705	426.3	
13:00	13:15	114	147	22	2	169	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	454	2.28	1,816	1,744	436.0	
13:15	13:30	72	122	17	2	161	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	376	1.89	1,504	1,692	423.0	
13:30	13:45	133	166	19	2	158	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	481	2.41	1,924	1,742	435.5	
13:45	14:00	92	154	17	3	150	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	418	2.10	1,672	1,729	432.3	
14:00	14:15	88	102	21	1	128	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	342	1.72	1,368	1,617	404.3	
14:15	14:30	83	104	15	2	137	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	342	1.72	1,368	1,583	395.8	
14:30	14:45	101	120	5	1	133	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	362	1.82	1,448	1,464	366.0	
14:45	15:00	85	92	16	1	119	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	313	1.57	1,252	1,359	339.8	
15:00	15:15	80	110	15	2	127	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	335	1.68	1,340	1,352	338.0	
15:15	15:30	88	105	17	2	127	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	341	1.71	1,364	1,351	337.8	
15:30	15:45	109	117	5	2	139	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	374	1.88	1,496	1,363	340.8	
15:45	16:00	82	115	9	2	145	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	354	1.78	1,416	1,404	351.0	
16:00	16:15	105	125	10	1	142	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	384	1.93	1,536	1,453	363.3	
16:15	16:30	79	128	10	1	135	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	355	1.78	1,420	1,467	366.8	
16:30	16:45	127	104	2	1	136	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	374	1.88	1,496	1,467	366.8	
16:45	17:00	99	135	15	2	146	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	400	2.01	1,600	1,513	378.3	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: OESTE

ESTACIÓN: E2

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 3+9(3)+7

HORA DE MÁXIMA DEMANDA ACCESO OESTE																						
DÍA:		SÁBADO																				
FECHA:		10/10/2020																				
HORA	Motocicleta	Trímoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	Max
17:00	17:15	73	80	11	2	169	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	335	1.68	1,340	1,464	366.0	
17:15	17:30	60	38	10	2	154	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	267	1.34	1,068	1,376	344.0	
17:30	17:45	91	61	10	2	177	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	341	1.71	1,364	1,343	335.8	
17:45	18:00	55	64	11	0	159	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	289	1.45	1,156	1,232	308.0	
18:00	18:15	61	48	12	1	180	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	303	1.52	1,212	1,200	300.0	
18:15	18:30	50	58	14	0	167	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	289	1.45	1,156	1,222	305.5	
18:30	18:45	48	47	11	2	139	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	247	1.24	988	1,128	282.0	
18:45	19:00	43	56	10	2	114	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	225	1.13	900	1,064	266.0	
19:00	19:15	37	36	10	0	114	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	199	1.00	796	960	240.0	
19:15	19:30	47	65	0	1	121	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	235	1.18	940	906	226.5	
19:30	19:45	37	44	10	0	79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	170	0.85	680	829	207.3	
19:45	20:00	23	24	1	0	78	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	127	0.64	508	731	182.8	
20:00	20:15	26	19	0	0	77	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	122	0.61	488	654	163.5	
20:15	20:30	25	25	0	0	78	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	131	0.66	524	550	137.5	
20:30	20:45	23	12	0	0	64	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	99	0.50	396	479	119.8	
20:45	21:00	23	22	0	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	105	0.53	420	457	114.3	
21:00	21:15	27	13	0	0	60	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101	0.51	404	436	109.0	
21:15	21:30	28	14	0	0	44	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86	0.43	344	391	97.8	
21:30	21:45	17	10	0	0	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65	0.33	260	357	89.3	
21:45	22:00	30	18	0	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71	0.36	284	323	80.8	
22:00	22:15	32	22	0	0	29	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	85	0.43	340	307	76.8	
22:15	22:30	16	7	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	0.20	156	260	65.0	
22:30	22:45	9	11	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	34	0.17	136	229	57.3	
22:45	23:00	3	3	0	0	9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	16	0.08	64	174	43.5	
23:00	23:15	3	1	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0.07	56	103	25.8	
23:15	23:30	2	2	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0.09	68	81	20.3	
23:30	23:45	3	2	0	0	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0.08	60	62	15.5	
23:45	0:00	3	1	0	0	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0.07	56	60	15.0	
TOTAL		4,394	5,448	890	121	8,970	57	7	0	41	5	0	0	0	0	0	19,933	-	-	-	-	
%		22.04	27.33	4.46	0.61	45.00	0.29	0.04	0.00	0.21	0.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	-	-	-	-	



HORA DE MÁXIMA DEMANDA



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

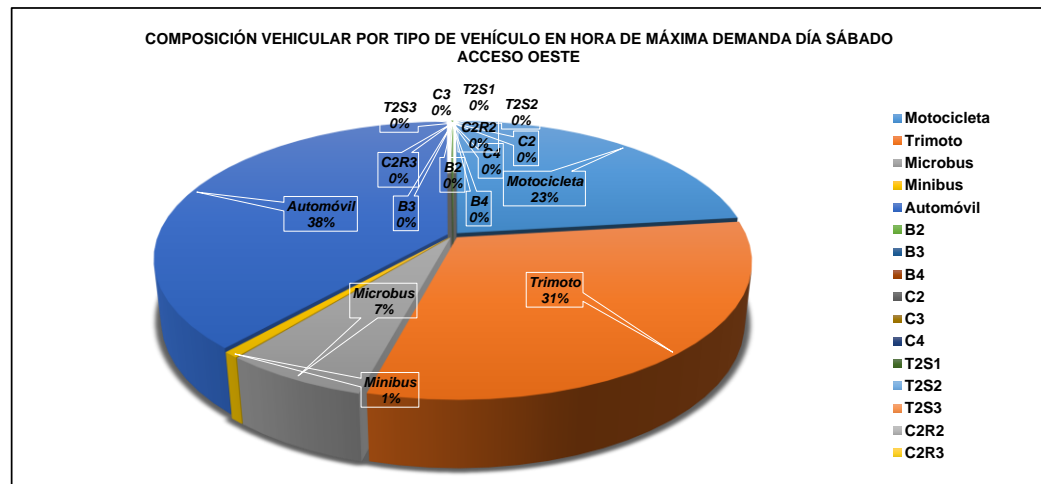
ACCESO: OESTE

ESTACIÓN: E2

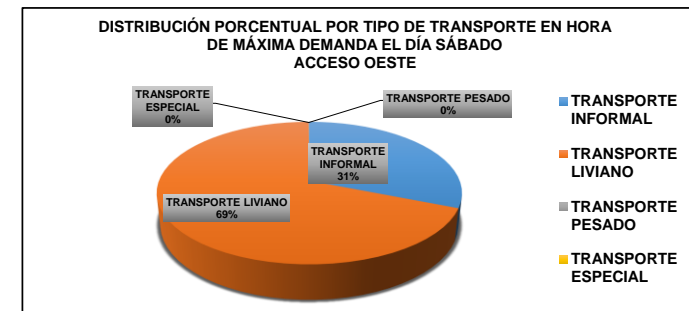
INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 3+9(3)+7

VOLUMEN HORARIO DE MÁXIMA DEMANDA (VHMD) ACCESO OESTE : 3+9(3)+7																							
DÍA:		SÁBADO																					
FECHA:		10/10/2020																					
HORA		Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	
14:00	14:15	106	150	22	3	178	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	459	25.25	1,836	459	114.8
14:15	14:30	117	132	45	3	190	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	488	26.84	1,952	947	236.8
14:30	14:45	88	128	25	0	158	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	400	22.00	1,600	1,347	336.8
14:45	15:00	109	155	30	7	170	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	471	25.91	1,884	1,818	454.5
TOTAL		420	565	122	13	696	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,818	-	-	-	-
%		23.10	31.08	6.71	0.72	38.28	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	-	-	-	-



DISTRIBUCIÓN DE TRANSPORTE	
TIPO DE TRANSPORTE	%
TRANSPORTE INFORMAL	31
TRANSPORTE LIVIANO	69
TRANSPORTE PESADO	0
TRANSPORTE ESPECIAL	0
TOTAL	100.00





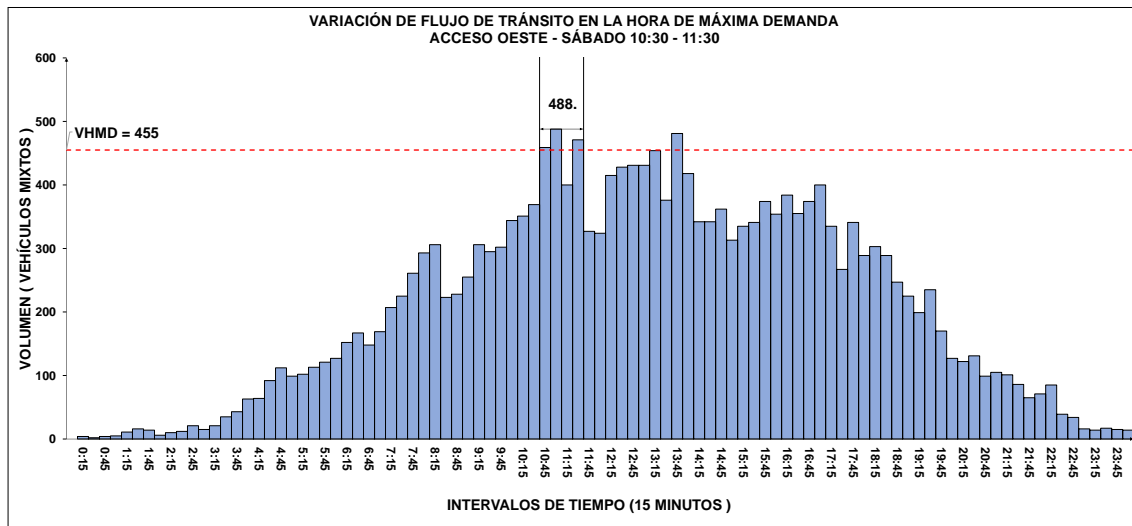
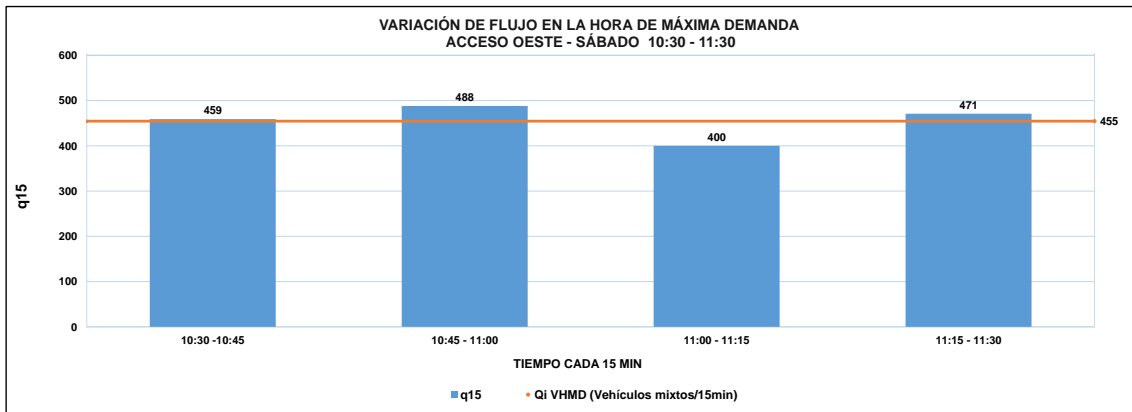
UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA. **FECHA:** ENERO 2021
ACCESO: OESTE
ESTACIÓN: E2
INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.
BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

O E S T E	DÍA	TURNO	HORA	q15	VHMD	q15 max	Qi VHMD (Vehículos mixtos/15min)	FHMD	Q ≤ q15	
	SÁBADO	MAÑANA	10:30 - 10:45	459	1,818	488	455	0.93		Possible problema de congestionamiento
			10:45 - 11:00	488						Possible problema de congestionamiento
			11:00 - 11:15	400						Flujo Normal
			11:15 - 11:30	471						Possible problema de congestionamiento





UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: OESTE

ESTACIÓN: E2

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 3,9(3),7

VOLUMEN EN HORA DE MÁXIMA DEMANDA EN GIRO : 3																						
DÍA:		SÁBADO																				
FECHA:		10/10/2020																				
HORA		Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15
10:30	10:45	56	88	22	1	115	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	282	23.76	1,128	282	70.5
10:45	11:00	80	89	45	1	115	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	331	27.89	1,324	613	153.3
11:00	11:15	81	76	25	0	105	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	287	24.18	1,148	900	225.0
11:15	11:30	56	100	30	5	96	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	287	24.18	1,148	1,187	296.8
TOTAL		273	353	122	7	431	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,187	-	-	-	-
%		23.00	29.74	10.28	0.59	36.31	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	-	-	-	-

VOLUMEN EN HORA DE MÁXIMA DEMANDA EN GIRO : 9(3)																						
DÍA:		SÁBADO																				
FECHA:		10/10/2020																				
HORA		Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15
10:30	10:45	19	20	0	2	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59	4.97	236	59	14.8
10:45	11:00	21	19	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70	5.90	280	129	32.3
11:00	11:15	2	20	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	2.53	120	159	39.8
11:15	11:30	22	20	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56	4.72	224	215	53.8
TOTAL		64	79	0	2	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	215	-	-	-	-
%		29.77	36.74	0.00	0.93	32.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	-	-	-	-

VOLUMEN EN HORA DE MÁXIMA DEMANDA EN GIRO : 7																						
DÍA:		SÁBADO																				
FECHA:		10/10/2020																				
HORA		Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15
10:30	10:45	31	42	0	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	118	9.94	472	118	29.5
10:45	11:00	16	24	0	2	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	87	7.33	348	205	51.3
11:00	11:15	5	32	0	0	45	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83	6.99	332	288	72.0
11:15	11:30	31	35	0	2	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	128	10.78	512	416	104.0
TOTAL		83	133	0	4	195	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	416	-	-	-	-
%		19.95	31.97	0.00	0.96	46.88	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	-	-	-	-



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: ESTE

ESTACIÓN: E4

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 4

TRÁFICO DIARIO EN INTERVALOS DE 15 MINUTOS (q15)																						
DÍA:		SÁBADO																				
FECHA:		10/10/2020																				
HORA	Motocicleta	Trímoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	Max
0:00	0:15	1	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.04	20	5	1.3	
0:15	0:30	1	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0.04	24	11	2.8	
0:30	0:45	2	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.04	20	16	4.0	
0:45	1:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	16	4.0	
1:00	1:15	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.02	12	14	3.5	
1:15	1:30	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.02	12	11	2.8	
1:30	1:45	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.01	4	7	1.8	
1:45	2:00	2	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.04	20	12	3.0	
2:00	2:15	1	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.04	20	14	3.5	
2:15	2:30	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.01	4	12	3.0	
2:30	2:45	1	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.03	16	15	3.8	
2:45	3:00	0	0	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.02	12	13	3.3	
3:00	3:15	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.01	8	10	2.5	
3:15	3:30	0	0	1	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0.04	24	15	3.8	
3:30	3:45	2	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0.05	28	18	4.5	
3:45	4:00	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.03	16	19	4.8	
4:00	4:15	1	11	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	0.11	64	33	8.3	
4:15	4:30	2	5	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0.08	44	38	9.5	
4:30	4:45	5	9	1	2	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0.16	88	53	13.3	
4:45	5:00	6	12	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0.14	80	69	17.3	
5:00	5:15	5	18	0	0	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	28	0.20	112	81	20.3	
5:15	5:30	15	23	1	1	10	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	52	0.37	208	122	30.5	
5:30	5:45	19	26	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	0.41	232	158	39.5	
5:45	6:00	13	31	2	3	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65	0.46	260	203	50.8	
6:00	6:15	8	43	1	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64	0.45	256	239	59.8	
6:15	6:30	25	65	2	0	20	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	116	0.82	464	303	75.8	
6:30	6:45	33	41	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	98	0.70	392	343	85.8	
6:45	7:00	34	66	3	0	27	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	131	0.93	524	409	102.3	
7:00	7:15	54	53	3	0	42	2	0	0	2	0	0	2	0	0	0	158	1.12	632	503	125.8	
7:15	7:30	58	56	4	0	48	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	167	1.19	668	554	138.5	
7:30	7:45	51	48	5	0	49	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	157	1.11	628	613	153.3	
7:45	8:00	61	68	4	0	45	4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	183	1.30	732	665	166.3	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: ESTE

ESTACIÓN: E4

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 4

TRÁFICO DIARIO EN INTERVALOS DE 15 MINUTOS (q15)																							
DÍA:		SÁBADO																					
FECHA:		10/10/2020																					
HORA		Motocicleta	Trímoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	Max
8:00	8:15	43	81	2	0	38	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	167	1.19	668	674	168.5	
8:15	8:30	48	82	3	2	39	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	177	1.26	708	684	171.0	
8:30	8:45	41	79	7	0	33	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	161	1.14	644	688	172.0	
8:45	9:00	58	79	3	1	37	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	181	1.28	724	686	171.5	
9:00	9:15	58	128	6	0	46	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	242	1.72	968	761	190.3	
9:15	9:30	78	124	9	2	53	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	269	1.91	1,076	853	213.3	
9:30	9:45	64	142	17	2	58	4	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	289	2.05	1,156	981	245.3	
9:45	10:00	60	132	8	7	57	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	268	1.90	1,072	1,068	267.0	
10:00	10:15	57	145	5	0	63	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	271	1.92	1,084	1,097	274.3	
10:15	10:30	55	135	4	1	69	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	266	1.89	1,064	1,094	273.5	
10:30	10:45	50	110	6	0	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	236	1.67	944	1,041	260.3	
10:45	11:00	66	101	7	0	65	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	239	1.70	956	1,012	253.0	
11:00	11:15	58	142	6	0	69	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	278	1.97	1,112	1,019	254.8	
11:15	11:30	54	142	6	0	66	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	272	1.93	1,088	1,025	256.3	
11:30	11:45	51	38	4	0	69	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	166	1.18	664	955	238.8	
11:45	12:00	59	139	2	0	62	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	266	1.89	1,064	982	245.5	
12:00	12:15	61	153	6	0	68	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	290	2.06	1,160	994	248.5	
12:15	12:30	45	141	5	0	57	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	253	1.80	1,012	975	243.8	
12:30	12:45	57	140	2	0	55	4	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	261	1.85	1,044	1,070	267.5	
12:45	13:00	58	132	6	0	67	4	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	269	1.91	1,076	1,073	268.3	
13:00	13:15	61	141	3	1	72	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	281	1.99	1,124	1,064	266.0	
13:15	13:30	59	140	3	0	60	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	266	1.89	1,064	1,077	269.3	
13:30	13:45	58	134	4	0	68	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	269	1.91	1,076	1,085	271.3	
13:45	14:00	59	132	4	0	71	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	270	1.92	1,080	1,086	271.5	
14:00	14:15	58	139	3	0	67	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	269	1.91	1,076	1,074	268.5	
14:15	14:30	57	142	2	0	61	4	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	268	1.90	1,072	1,076	269.0	
14:30	14:45	61	152	3	0	68	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	288	2.04	1,152	1,095	273.8	
14:45	15:00	49	149	4	2	59	5	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	270	1.92	1,080	1,095	273.8	273.8
15:00	15:15	42	150	3	0	62	4	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	264	1.87	1,056	1,090	272.5	
15:15	15:30	42	128	3	0	68	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	244	1.73	976	1,066	266.5	
15:30	15:45	48	132	2	0	63	4	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	251	1.78	1,004	1,029	257.3	
15:45	16:00	42	148	3	0	63	4	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	263	1.87	1,052	1,022	255.5	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: ESTE

ESTACIÓN: E4

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 4

TRÁFICO DIARIO EN INTERVALOS DE 15 MINUTOS (q15)																						
DÍA:		SÁBADO																				
FECHA:		10/10/2020																				
HORA	Motocicleta	Trímoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	Max
16:00	16:15	45	130	5	0	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	248	1.76	992	1,006	251.5	
16:15	16:30	45	114	4	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	223	1.58	892	985	246.3	
16:30	16:45	42	121	4	0	61	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	228	1.62	912	962	240.5	
16:45	17:00	42	112	3	0	62	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	219	1.55	876	918	229.5	
17:00	17:15	61	70	6	0	101	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	238	1.69	952	908	227.0	
17:15	17:30	59	71	4	0	81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	215	1.53	860	900	225.0	
17:30	17:45	58	75	5	0	99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	237	1.68	948	909	227.3	
17:45	18:00	60	78	4	0	98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	240	1.70	960	930	232.5	
18:00	18:15	68	61	5	0	81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	215	1.53	860	907	226.8	
18:15	18:30	69	58	4	0	81	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	212	1.50	848	904	226.0	
18:30	18:45	68	59	5	0	79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	211	1.50	844	878	219.5	
18:45	19:00	71	60	0	5	86	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	222	1.58	888	860	215.0	
19:00	19:15	65	55	1	0	74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	195	1.38	780	840	210.0	
19:15	19:30	66	54	4	0	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	194	1.38	776	822	205.5	
19:30	19:45	68	56	2	0	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	204	1.45	816	815	203.8	
19:45	20:00	64	57	1	0	78	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	200	1.42	800	793	198.3	
20:00	20:15	32	28	2	0	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	96	0.68	384	694	173.5	
20:15	20:30	34	29	1	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	96	0.68	384	596	149.0	
20:30	20:45	36	31	2	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	100	0.71	400	492	123.0	
20:45	21:00	31	27	0	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88	0.62	352	380	95.0	
21:00	21:15	30	31	1	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90	0.64	360	374	93.5	
21:15	21:30	34	29	2	0	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	103	0.73	412	381	95.3	
21:30	21:45	29	38	0	0	35	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	102	0.72	408	383	95.8	
21:45	22:00	29	32	2	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92	0.65	368	387	96.8	
22:00	22:15	28	22	3	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	0.57	320	377	94.3	
22:15	22:30	31	21	3	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82	0.58	328	356	89.0	
22:30	22:45	29	23	3	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	84	0.60	336	338	84.5	
22:45	23:00	25	19	4	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	77	0.55	308	323	80.8	
23:00	23:15	14	3	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0.16	92	266	66.5	
23:15	23:30	11	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0.10	56	198	49.5	
23:30	23:45	11	4	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0.19	108	141	35.3	
23:45	0:00	3	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0.04	24	70	17.5	
TOTAL		3,516	6,211	261	29	3,926	103	4	0	36	0	3	2	0	0	0	14,091	-	-	-	-	
%		24.95	44.08	1.85	0.21	27.86	0.73	0.03	0.00	0.26	0.00	0.02	0.01	0.00	0.00	0.00	100.00	-	-	-	-	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: ESTE

ESTACIÓN: E4

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 9(4)

TRÁFICO DIARIO EN INTERVALOS DE 15 MINUTOS (q15)																						
DÍA:		SÁBADO																				
FECHA:		10/10/2020																				
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	Max
0:00	0:15	1	0		0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.04	8	2	0.5	
0:15	0:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	2	0.5	
0:30	0:45	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.06	12	5	1.3	
0:45	1:00	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.06	12	8	2.0	
1:00	1:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	6	1.5	
1:15	1:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	6	1.5	
1:30	1:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	3	0.8	
1:45	2:00	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.04	8	2	0.5	
2:00	2:15	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.02	4	3	0.8	
2:15	2:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	3	0.8	
2:30	2:45	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.02	4	4	1.0	
2:45	3:00	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.02	4	3	0.8	
3:00	3:15	0	1	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.10	20	7	1.8	
3:15	3:30	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.08	16	11	2.8	
3:30	3:45	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.02	4	11	2.8	
3:45	4:00	0	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.06	12	13	3.3	
4:00	4:15	1	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.10	20	13	3.3	
4:15	4:30	3	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0.13	24	15	3.8	
4:30	4:45	2	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0.17	32	22	5.5	
4:45	5:00	6	1	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0.29	56	33	8.3	
5:00	5:15	1	8	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0.23	44	39	9.8	
5:15	5:30	6	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0.25	48	45	11.3	
5:30	5:45	5	7	1	1	7	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0.54	104	63	15.8	
5:45	6:00	12	5	2	0	4	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0.63	120	79	19.8	
6:00	6:15	2	3	2	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0.23	44	79	19.8	
6:15	6:30	16	6	1	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	29	0.61	116	96	24.0	
6:30	6:45	2	13	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0.44	84	91	22.8	
6:45	7:00	6	3	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14	0.29	56	75	18.8	
7:00	7:15	14	13	0	0	15	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	43	0.90	172	107	26.8	
7:15	7:30	16	17	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	0.98	188	125	31.3	
7:30	7:45	15	13	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	0.94	180	149	37.3	
7:45	8:00	18	12	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	0.94	180	180	45.0	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: ESTE

ESTACIÓN: E4

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 9(4)

TRÁFICO DIARIO EN INTERVALOS DE 15 MINUTOS (q15)																						
DÍA:		SÁBADO																				
FECHA:		10/10/2020																				
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	Max
8:00	8:15	10	14	0	0	13	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	39	0.82	156	176	44.0	
8:15	8:30	12	16	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41	0.86	164	170	42.5	
8:30	8:45	14	17	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	43	0.90	172	168	42.0	
8:45	9:00	14	17	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	0.92	176	167	41.8	
9:00	9:15	19	32	0	1	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82	1.72	328	210	52.5	
9:15	9:30	23	37	0	0	32	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92	1.93	368	261	65.3	
9:30	9:45	21	42	0	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	99	2.07	396	317	79.3	
9:45	10:00	21	27	0	0	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82	1.72	328	355	88.8	
10:00	10:15	11	39	2	0	25	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	79	1.66	316	352	88.0	
10:15	10:30	16	35	2	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	84	1.76	336	344	86.0	
10:30	10:45	25	25	0	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	95	1.99	380	340	85.0	
10:45	11:00	20	14	1	0	45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	1.68	320	338	84.5	
11:00	11:15	14	41	2	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86	1.80	344	345	86.3	
11:15	11:30	19	37	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75	1.57	300	336	84.0	
11:30	11:45	16	39	0	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	82	1.72	328	323	80.8	
11:45	12:00	17	39	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	84	1.76	336	327	81.8	
12:00	12:15	19	51	2	0	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	98	2.05	392	339	84.8	
12:15	12:30	17	39	2	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	85	1.78	340	349	87.3	
12:30	12:45	14	49	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92	1.93	368	359	89.8	
12:45	13:00	21	49	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	98	2.05	392	373	93.3	
13:00	13:15	17	41	2	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	88	1.84	352	363	90.8	
13:15	13:30	21	39	0	0	41	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	101	2.12	404	379	94.8	94.8
13:30	13:45	19	39	0	0	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89	1.86	356	376	94.0	
13:45	14:00	17	39	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	84	1.76	336	362	90.5	
14:00	14:15	17	41	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86	1.80	344	360	90.0	
14:15	14:30	19	41	2	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92	1.93	368	351	87.8	
14:30	14:45	19	42	0	0	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	95	1.99	380	357	89.3	
14:45	15:00	17	28	0	0	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83	1.74	332	356	89.0	
15:00	15:15	12	31	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	71	1.49	284	341	85.3	
15:15	15:30	19	38	0	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	84	1.76	336	333	83.3	
15:30	15:45	13	34	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	68	1.42	272	306	76.5	
15:45	16:00	14	42	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	1.63	312	301	75.3	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: ESTE

ESTACIÓN: E4

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 9(4)

TRÁFICO DIARIO EN INTERVALOS DE 15 MINUTOS (q15)																						
DÍA:		SÁBADO																				
FECHA:		10/10/2020																				
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	Max
16:00 16:15	14	38	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	81	1.70	324	311	77.8	
16:15 16:30	17	30	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	65	1.36	260	292	73.0	
16:30 16:45	15	38	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74	1.55	296	298	74.5	
16:45 17:00	13	32	0	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	72	1.51	288	292	73.0	
17:00 17:15	19	41	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	79	1.66	316	290	72.5	
17:15 17:30	17	38	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	70	1.47	280	295	73.8	
17:30 17:45	18	40	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75	1.57	300	296	74.0	
17:45 18:00	17	38	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74	1.55	296	298	74.5	
18:00 18:15	18	39	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	74	1.55	296	293	73.3	
18:15 18:30	25	41	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	84	1.76	336	307	76.8	
18:30 18:45	21	39	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	77	1.61	308	309	77.3	
18:45 19:00	19	42	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	1.68	320	315	78.8	
19:00 19:15	13	38	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	66	1.38	264	307	76.8	
19:15 19:30	18	39	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	1.63	312	301	75.3	
19:30 19:45	18	41	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	78	1.63	312	302	75.5	
19:45 20:00	14	48	0	0	27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	89	1.86	356	311	77.8	
20:00 20:15	12	15	0	0	26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	1.11	212	298	74.5	
20:15 20:30	16	17	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	1.13	216	274	68.5	
20:30 20:45	18	14	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56	1.17	224	252	63.0	
20:45 21:00	14	17	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42	0.88	168	205	51.3	
21:00 21:15	10	12	1	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	0.94	180	197	49.3	
21:15 21:30	12	10	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	1.07	204	194	48.5	
21:30 21:45	11	12	0	0	24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	0.98	188	185	46.3	
21:45 22:00	14	12	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	47	0.98	188	190	47.5	
22:00 22:15	5	9	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	0.40	76	164	41.0	
22:15 22:30	6	90	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	106	2.22	424	219	54.8	
22:30 22:45	6	12	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	27	0.57	108	199	49.8	
22:45 23:00	6	9	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0.44	84	173	43.3	
23:00 23:15	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.06	12	157	39.3	
23:15 23:30	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.06	12	54	13.5	
23:30 23:45	1	2	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0.21	40	37	9.3	
23:45 0:00	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.02	4	17	4.3	
TOTAL	1,084	2,087	23	2	1,560	12	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	4,773	-	-	-	-	
%	22.71	43.73	0.48	0.04	32.68	0.25	0.06	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	-	-	-	-	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: ESTE

ESTACIÓN: E2

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 8

TRÁFICO DIARIO EN INTERVALOS DE 15 MINUTOS (q15)																							
DÍA:		SÁBADO																					
FECHA:		10/10/2020																					
HORA		Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	Max
0:00	0:15	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.12	16	4	1.0	
0:15	0:30	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.03	4	5	1.3	
0:30	0:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	5	1.3	
0:45	1:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	5	1.3	
1:00	1:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	1	0.3	
1:15	1:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0.0	
1:30	1:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	0	0.0	
1:45	2:00	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.03	4	1	0.3	
2:00	2:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	1	0.3	
2:15	2:30	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.03	4	2	0.5	
2:30	2:45	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	2	0.5	
2:45	3:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	1	0.3	
3:00	3:15	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.03	4	2	0.5	
3:15	3:30	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.03	4	2	0.5	
3:30	3:45	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.03	4	3	0.8	
3:45	4:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	3	0.8	
4:00	4:15	1	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.09	12	5	1.3	
4:15	4:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	4	1.0	
4:30	4:45	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.06	8	5	1.3	
4:45	5:00	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.06	8	7	1.8	
5:00	5:15	1	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0.18	24	10	2.5	
5:15	5:30	5	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0.21	28	17	4.3	
5:30	5:45	3	5	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0.33	44	26	6.5	
5:45	6:00	4	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0.21	28	31	7.8	
6:00	6:15	0	1	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0.18	24	31	7.8	
6:15	6:30	4	5	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0.36	48	36	9.0	
6:30	6:45	3	6	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0.45	60	40	10.0	
6:45	7:00	2	3	1	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0.36	48	45	11.3	
7:00	7:15	7	9	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	0.85	112	67	16.8	
7:15	7:30	9	12	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	1.09	144	91	22.8	
7:30	7:45	9	12	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	1.00	132	109	27.3	
7:45	8:00	15	18	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	45	1.36	180	142	35.5	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: ESTE

ESTACIÓN: E2

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 8

TRÁFICO DIARIO EN INTERVALOS DE 15 MINUTOS (q15)																							
DÍA:		SÁBADO																					
FECHA:		10/10/2020																					
HORA		Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	Max
8:00	8:15	5	2	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0.67	88	136	34.0	
8:15	8:30	7	4	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	26	0.79	104	126	31.5	
8:30	8:45	6	4	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0.76	100	118	29.5	
8:45	9:00	7	4	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	28	0.85	112	101	25.3	
9:00	9:15	46	8	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75	2.27	300	154	38.5	
9:15	9:30	9	8	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	1.18	156	167	41.8	
9:30	9:45	5	19	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46	1.39	184	188	47.0	
9:45	10:00	7	9	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	1.33	176	204	51.0	
10:00	10:15	13	17	5	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	1.54	204	180	45.0	
10:15	10:30	10	18	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	1.33	176	185	46.3	
10:30	10:45	19	15	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56	1.69	224	195	48.8	
10:45	11:00	15	22	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	1.72	228	208	52.0	
11:00	11:15	49	27	6	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	98	2.96	392	255	63.8	
11:15	11:30	21	18	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	1.81	240	271	67.8	
11:30	11:45	20	19	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56	1.69	224	271	67.8	
11:45	12:00	21	19	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59	1.78	236	273	68.3	
12:00	12:15	17	19	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55	1.66	220	230	57.5	
12:15	12:30	39	24	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	80	2.42	320	250	62.5	
12:30	12:45	18	21	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	1.63	216	248	62.0	
12:45	13:00	18	17	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	1.51	200	239	59.8	
13:00	13:15	19	18	1	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	1.63	216	238	59.5	
13:15	13:30	38	19	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86	2.60	344	244	61.0	
13:30	13:45	21	14	0	0	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64	1.93	256	254	63.5	
13:45	14:00	17	19	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	1.57	208	256	64.0	
14:00	14:15	19	18	0	0	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	84	2.54	336	286	71.5	71.5
14:15	14:30	22	15	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59	1.78	236	259	64.8	
14:30	14:45	21	16	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	1.75	232	253	63.3	
14:45	15:00	31	21	2	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75	2.27	300	276	69.0	
15:00	15:15	18	19	3	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	1.72	228	249	62.3	
15:15	15:30	12	28	0	0	12	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	52	1.57	208	242	60.5	
15:30	15:45	18	27	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	64	1.93	256	248	62.0	
15:45	16:00	19	21	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	1.57	208	225	56.3	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: ESTE

ESTACIÓN: E2

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 8

TRÁFICO DIARIO EN INTERVALOS DE 15 MINUTOS (q15)																						
DÍA:		SÁBADO																				
FECHA:		10/10/2020																				
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	Max
16:00	16:15	18	21	4	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	1.81	240	228	57.0	
16:15	16:30	19	15	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	1.60	212	229	57.3	
16:30	16:45	19	20	0	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56	1.69	224	221	55.3	
16:45	17:00	19	22	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	1.81	240	229	57.3	
17:00	17:15	19	16	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	56	1.69	224	225	56.3	
17:15	17:30	15	17	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	1.57	208	224	56.0	
17:30	17:45	17	17	0	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	1.63	216	222	55.5	
17:45	18:00	17	14	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	52	1.57	208	214	53.5	
18:00	18:15	17	14	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	1.51	200	208	52.0	
18:15	18:30	21	18	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	60	1.81	240	216	54.0	
18:30	18:45	19	18	0	0	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	55	1.66	220	217	54.3	
18:45	19:00	15	14	0	0	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54	1.63	216	219	54.8	
19:00	19:15	14	13	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41	1.24	164	210	52.5	
19:15	19:30	14	17	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	53	1.60	212	203	50.8	
19:30	19:45	13	16	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	50	1.51	200	198	49.5	
19:45	20:00	17	15	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	46	1.39	184	190	47.5	
20:00	20:15	9	7	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0.91	120	179	44.8	
20:15	20:30	12	9	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	1.09	144	162	40.5	
20:30	20:45	12	8	0	0	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39	1.18	156	151	37.8	
20:45	21:00	9	9	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0.91	120	135	33.8	
21:00	21:15	80	5	0	0	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	95	2.87	380	200	50.0	
21:15	21:30	9	15	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	1.09	144	200	50.0	
21:30	21:45	9	18	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	1.15	152	199	49.8	
21:45	22:00	9	6	0	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	23	0.70	92	192	48.0	
22:00	22:15	7	4	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0.51	68	114	28.5	
22:15	22:30	9	12	0	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30	0.91	120	108	27.0	
22:30	22:45	9	5	0	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	0.76	100	95	23.8	
22:45	23:00	9	6	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	0.67	88	94	23.5	
23:00	23:15	1	2	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0.21	28	84	21.0	
23:15	23:30	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.12	16	58	14.5	
23:30	23:45	3	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0.21	28	40	10.0	
23:45	0:00	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.00	0	18	4.5	
TOTAL		1,132	983	24	0	1,169	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,308	-	-	-	-	
%		34.22	29.72	0.73	0.00	35.34	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	-	-	-	-	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.
UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.
BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21
ACCESO: ESTE
ESTACIÓN: E4
INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE
MOVIMIENTO: 4+9(4)+8

HORA DE MÁXIMA DEMANDA ACCESO ESTE																						
DÍA:		SÁBADO																				
FECHA:		10/10/2020																				
HORA	Motocicleta	Trímoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	Max
0:00	0:15	2	4	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0.05	44	11	2.8	
0:15	0:30	1	1	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0.03	28	18	4.5	
0:30	0:45	3	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0.04	32	26	6.5	
0:45	1:00	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.01	12	29	7.3	
1:00	1:15	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.01	12	21	5.3	
1:15	1:30	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0.01	12	17	4.3	
1:30	1:45	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.00	4	10	2.5	
1:45	2:00	3	1	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0.04	32	15	3.8	
2:00	2:15	1	1	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0.03	24	18	4.5	
2:15	2:30	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.01	8	17	4.3	
2:30	2:45	1	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	0.02	20	21	5.3	
2:45	3:00	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0.02	16	17	4.3	
3:00	3:15	0	2	1	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0.04	32	19	4.8	
3:15	3:30	0	2	1	0	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0.05	44	28	7.0	
3:30	3:45	2	5	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0.04	36	32	8.0	
3:45	4:00	1	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0.03	28	35	8.8	
4:00	4:15	3	14	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0.11	96	51	12.8	
4:15	4:30	5	6	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17	0.08	68	57	14.3	
4:30	4:45	7	15	1	2	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	32	0.14	128	80	20.0	
4:45	5:00	12	13	2	0	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	36	0.16	144	109	27.3	
5:00	5:15	7	27	0	0	10	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	45	0.20	180	130	32.5	
5:15	5:30	26	26	1	1	15	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	71	0.32	284	184	46.0	
5:30	5:45	27	38	1	1	23	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	95	0.43	380	247	61.8	
5:45	6:00	29	38	4	3	21	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	102	0.46	408	313	78.3	
6:00	6:15	10	47	4	0	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	81	0.37	324	349	87.3	
6:15	6:30	45	76	3	0	29	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0	157	0.71	628	435	108.8	
6:30	6:45	38	60	0	0	36	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	134	0.60	536	474	118.5	
6:45	7:00	42	72	4	0	38	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	157	0.71	628	529	132.3	
7:00	7:15	75	75	3	0	69	2	0	0	3	0	0	0	2	0	0	229	1.03	916	677	169.3	
7:15	7:30	83	85	4	0	77	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	250	1.13	1,000	770	192.5	
7:30	7:45	75	73	5	0	78	2	0	0	0	0	2	0	0	0	0	235	1.06	940	871	217.8	
7:45	8:00	94	98	4	0	72	4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	273	1.23	1,092	987	246.8	
8:00	8:15	58	97	2	0	66	1	1	0	3	0	0	0	0	0	0	228	1.03	912	986	246.5	
8:15	8:30	67	102	3	2	67	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	244	1.10	976	980	245.0	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: ESTE

ESTACIÓN: E4

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 4+9(4)+8

HORA DE MÁXIMA DEMANDA ACCESO ESTE																							
DÍA:		SÁBADO																					
FECHA:		10/10/2020																					
HORA		Motocicleta	Trímoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	Max
8:30	8:45	61	100	7	0	60	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	229	1.03	916	974	243.5	
8:45	9:00	79	100	3	1	67	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	253	1.14	1,012	954	238.5	
9:00	9:15	123	168	6	1	97	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	399	1.80	1,596	1,125	281.3	
9:15	9:30	110	169	9	2	107	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	400	1.80	1,600	1,281	320.3	
9:30	9:45	90	203	17	2	116	4	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	434	1.96	1,736	1,486	371.5	
9:45	10:00	88	168	8	7	119	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	394	1.78	1,576	1,627	406.8	
10:00	10:15	81	201	12	0	104	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	401	1.81	1,604	1,629	407.3	
10:15	10:30	81	188	6	1	116	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	394	1.78	1,576	1,623	405.8	
10:30	10:45	94	150	6	0	137	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	387	1.75	1,548	1,576	394.0	
10:45	11:00	101	137	8	0	130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	376	1.70	1,504	1,558	389.5	
11:00	11:15	121	210	14	0	114	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	462	2.08	1,848	1,619	404.8	
11:15	11:30	94	197	6	0	106	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	407	1.84	1,628	1,632	408.0	
11:30	11:45	87	96	4	0	113	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	304	1.37	1,216	1,549	387.3	
11:45	12:00	97	197	2	0	109	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	409	1.84	1,636	1,582	395.5	
12:00	12:15	97	223	8	0	113	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	443	2.00	1,772	1,563	390.8	
12:15	12:30	101	204	7	0	101	3	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	418	1.89	1,672	1,574	393.5	
12:30	12:45	89	210	2	0	99	4	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	407	1.84	1,628	1,677	419.3	
12:45	13:00	97	198	6	0	110	4	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	417	1.88	1,668	1,685	421.3	
13:00	13:15	97	200	6	1	116	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	423	1.91	1,692	1,665	416.3	
13:15	13:30	118	198	3	0	130	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	453	2.04	1,812	1,700	425.0	
13:30	13:45	98	187	4	0	128	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	422	1.90	1,688	1,715	428.8	
13:45	14:00	93	190	4	0	115	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	406	1.83	1,624	1,704	426.0	
14:00	14:15	94	198	3	0	142	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	439	1.98	1,756	1,720	430.0	
14:15	14:30	98	198	4	0	113	4	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	419	1.89	1,676	1,686	421.5	
14:30	14:45	101	210	3	0	123	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	441	1.99	1,764	1,705	426.3	
14:45	15:00	97	198	6	2	118	5	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	428	1.93	1,712	1,727	431.8	431.8
15:00	15:15	72	200	6	0	107	4	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	392	1.77	1,568	1,680	420.0	
15:15	15:30	73	194	3	0	107	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	380	1.71	1,520	1,641	410.3	
15:30	15:45	79	193	2	0	103	4	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	383	1.73	1,532	1,583	395.8	
15:45	16:00	75	211	3	0	97	4	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	393	1.77	1,572	1,548	387.0	
16:00	16:15	77	189	9	0	114	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	389	1.75	1,556	1,545	386.3	
16:15	16:30	81	159	4	0	97	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	341	1.54	1,364	1,506	376.5	
16:30	16:45	76	179	4	0	99	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	358	1.61	1,432	1,481	370.3	
16:45	17:00	74	166	3	0	108	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	351	1.58	1,404	1,439	359.8	



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.
UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.
BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21
ACCESO: ESTE
ESTACIÓN: E4
INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE
MOVIMIENTO: 4+9(4)+8

HORA DE MÁXIMA DEMANDA ACCESO ESTE																							
DÍA:		SÁBADO																					
FECHA:		10/10/2020																					
HORA		Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	Max
17:00	17:15	99	127	6	0	141	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	373	1.68	1,492	1,423	355.8	
17:15	17:30	91	126	4	0	116	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	337	1.52	1,348	1,419	354.8	
17:30	17:45	93	132	5	0	136	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	366	1.65	1,464	1,427	356.8	
17:45	18:00	94	130	4	0	138	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	366	1.65	1,464	1,442	360.5	
18:00	18:15	103	114	5	0	117	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	339	1.53	1,356	1,408	352.0	
18:15	18:30	115	117	4	0	120	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	356	1.61	1,424	1,427	356.8	
18:30	18:45	108	116	5	0	114	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	343	1.55	1,372	1,404	351.0	
18:45	19:00	105	116	0	5	130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	356	1.61	1,424	1,394	348.5	
19:00	19:15	92	106	1	0	103	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	302	1.36	1,208	1,357	339.3	
19:15	19:30	98	110	4	0	113	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	325	1.47	1,300	1,326	331.5	
19:30	19:45	99	113	2	0	118	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	332	1.50	1,328	1,315	328.8	
19:45	20:00	95	120	1	0	119	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	335	1.51	1,340	1,294	323.5	
20:00	20:15	53	50	2	0	74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	179	0.81	716	1,171	292.8	
20:15	20:30	62	55	1	0	68	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	186	0.84	744	1,032	258.0	
20:30	20:45	66	53	2	0	74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	195	0.88	780	895	223.8	
20:45	21:00	54	53	0	0	53	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	160	0.72	640	720	180.0	
21:00	21:15	120	48	2	0	60	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	230	1.04	920	771	192.8	
21:15	21:30	55	54	2	0	79	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	190	0.86	760	775	193.8	
21:30	21:45	49	68	0	0	70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	187	0.84	748	767	191.8	
21:45	22:00	52	50	2	0	58	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	162	0.73	648	769	192.3	
22:00	22:15	40	35	3	0	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	116	0.52	464	655	163.8	
22:15	22:30	46	123	3	0	46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	218	0.98	872	683	170.8	
22:30	22:45	44	40	3	0	49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	136	0.61	544	632	158.0	
22:45	23:00	40	34	4	0	42	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	120	0.54	480	590	147.5	
23:00	23:15	15	6	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	0.15	132	507	126.8	
23:15	23:30	14	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	0.09	84	310	77.5	
23:30	23:45	15	6	0	0	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	0.20	176	218	54.5	
23:45	0:00	4	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0.03	28	105	26.3	
TOTAL		5,732	9,281	308	31	6,655	115	7	0	38	0	0	3	2	0	0	0	22,172	-	-	-	-	-
%		25.85	41.86	1.39	0.14	30.02	0.52	0.03	0.00	0.17	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00	100.00	-	-	-	-	-

HORA DE MÁXIMA DEMANDA



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
 FACULTAD DE INGENIERÍA
 ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

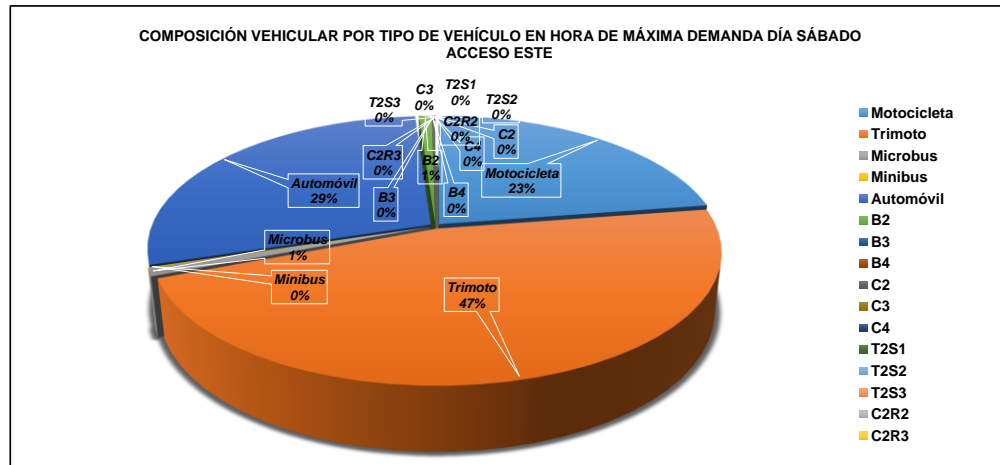
ACCESO: ESTE

ESTACIÓN: E4

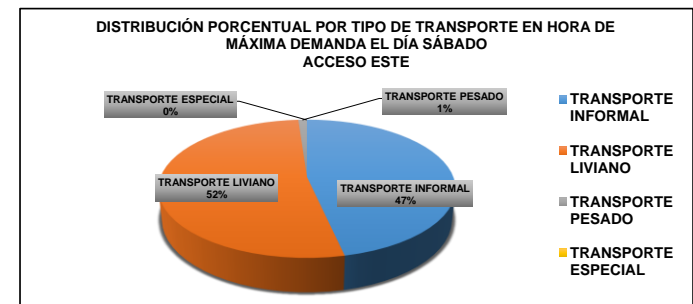
INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 4+9(4)+8

VOLUMEN HORARIO DE MÁXIMA DEMANDA (VHMD) ACCESO ESTE : 4+9(4)+8																							
DÍA: FECHA:		SÁBADO 10/10/2020																					
HORA		Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	
14:00	14:15	94	198	3	0	142	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	439	25.42	1,756	439	109.8
14:15	14:30	98	198	4	0	113	4	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	419	24.26	1,676	858	214.5
14:30	14:45	101	210	3	0	123	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	441	25.54	1,764	1,299	324.8
14:45	15:00	97	198	6	2	118	5	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	428	24.78	1,712	1,727	431.8
TOTAL		390	804	16	2	496	15	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	1,727	-	-	-	-
%		22.58	46.55	0.93	0.12	28.72	0.87	0.00	0.00	0.23	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	-	-	-	-



DISTRIBUCIÓN DE TRANSPORTE	
TIPO DE TRANSPORTE	%
TRANSPORTE INFORMAL	47
TRANSPORTE LIVIANO	52
TRANSPORTE PESADO	1
TRANSPORTE ESPECIAL	0
TOTAL	100.00





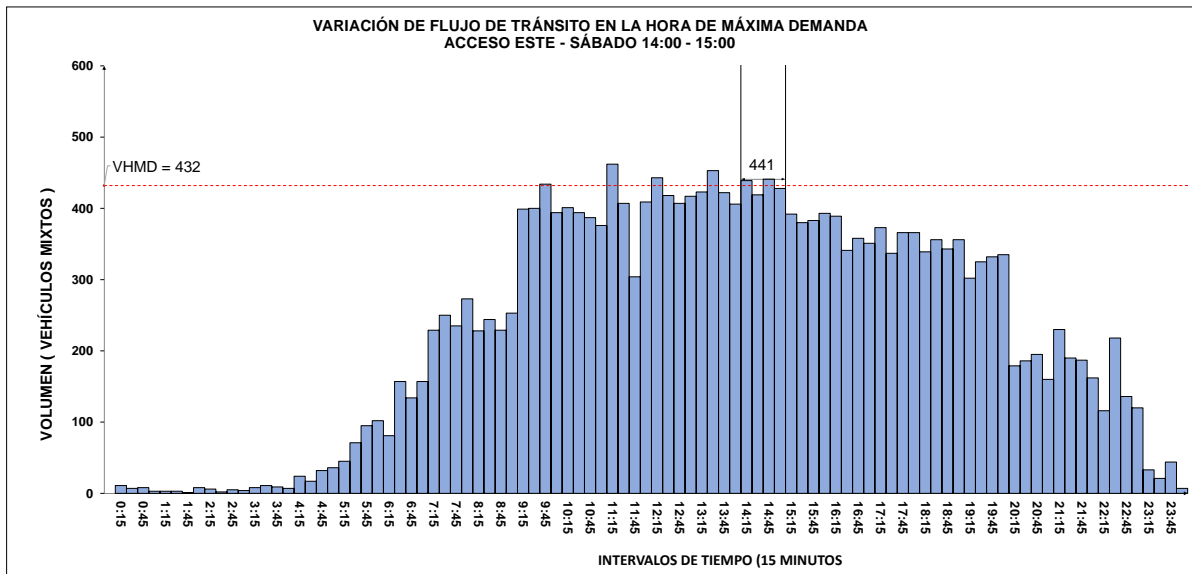
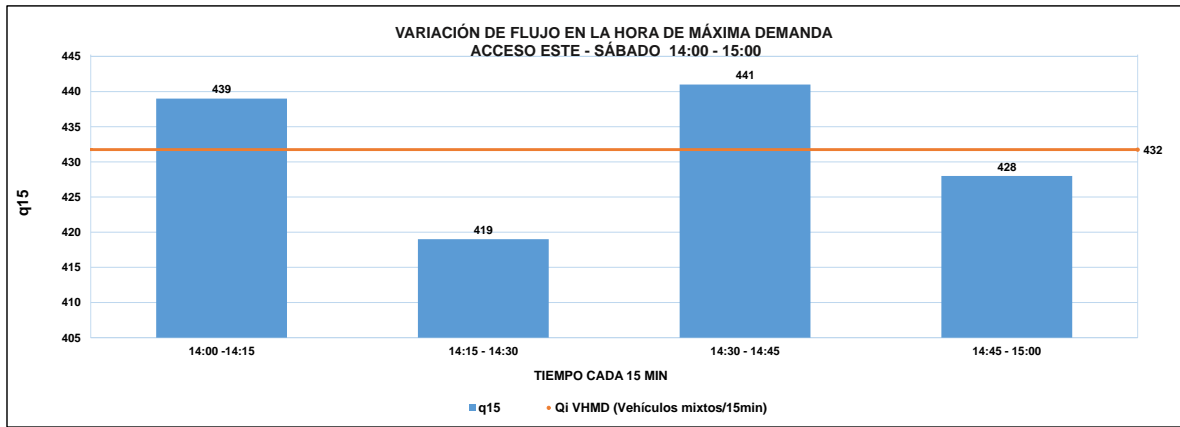
UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS:	ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.	FECHA:	ENERO 2021
		ACCESO:	ESTE
		ESTACIÓN:	E4
		INTERSECCIÓN:	AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.
BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

EST	DÍA	TURNO	HORA	q15	VHMD	q15 max	Qi VHMD (Vehículos mixtos/15min)	FHMD	Q ≤ q15	
	SÁBADO	TARDE	14:00 - 14:15	439	1,727	441	432	0.98		Possible problema de congestionamiento
			14:15 - 14:30	419						Flujo Normal
			14:30 - 14:45	441						Possible problema de congestionamiento
			14:45 - 15:00	428						Flujo Normal





UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

ACCESO: ESTE

ESTACIÓN: E4

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

MOVIMIENTO: 4,9(4),8

VOLUMEN EN HORA DE MÁXIMA DEMANDA EN GIRO : 4																						
DÍA:		SÁBADO																				
FECHA:		10/10/2020																				
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	
10:30	10:45	58	139	3	0	67	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	269	24.57	1,076	269	67.3
10:45	11:00	57	142	2	0	61	4	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	268	24.47	1,072	537	134.3
11:00	11:15	61	152	3	0	68	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	288	26.30	1,152	825	206.3
11:15	11:30	49	149	4	2	59	5	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	270	24.66	1,080	1,095	273.8
TOTAL		225	582	12	2	255	15	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	1,095	-	-	-	-
%		20.55	53.15	1.10	0.18	23.29	1.37	0.00	0.00	0.37	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	-	-	-	-

VOLUMEN EN HORA DE MÁXIMA DEMANDA EN GIRO : 9 (4)																						
DÍA:		SÁBADO																				
FECHA:		10/10/2020																				
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	
10:30	10:45	17	41	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	86	7.85	344	86	21.5
10:45	11:00	19	41	2	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	92	8.40	368	178	44.5
11:00	11:15	19	42	0	0	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	95	8.68	380	273	68.3
11:15	11:30	17	28	0	0	38	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	83	7.58	332	356	89.0
TOTAL		72	152	2	0	130	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	356	-	-	-	-
%		20.22	42.70	0.56	0.00	36.52	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	-	-	-	-

VOLUMEN EN HORA DE MÁXIMA DEMANDA EN GIRO : 8																						
DÍA:		SÁBADO																				
FECHA:		10/10/2020																				
HORA	Motocicleta	Trimoto	Microbus	Minibus	Automóvil	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	C2R2	C2R3	q15	%HORA	q	Q	Q15	
10:30	10:45	19	18	0	0	47	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	84	7.67	336	84	21.0
10:45	11:00	22	15	0	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59	5.39	236	143	35.8
11:00	11:15	21	16	0	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	58	5.30	232	201	50.3
11:15	11:30	31	21	2	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	75	6.85	300	276	69.0
TOTAL		93	70	2	0	111	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	276	-	-	-	-
%		33.70	25.36	0.72	0.00	40.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	-	-	-	-



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

FECHA: enero-21
INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

RESUMEN (VOLUMEN EN HORA DE MAXIMA DEMANDA)													
DATOS		ACCESO											
		NORTE			SUR			OESTE			ESTE		
		1	9(1)	5	2	9(2)	6	3	9(3)	7	4	9(4)	8
MOVIMIENTO POR ACCESO													
TRANSPORTE INFORMAL		326	72	91	247	100	231	353	79	133	582	152	70
TRANSPORTE LIVIANO		606	142	164	604	185	247	833	136	282	494	204	206
TRANSPORTE PESADO		0	0	1	39	0	2	1	0	1	19	0	0
TRANSPORTE ESPECIAL		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
VOLUMEN DE TRANSPORTE POR MOVIMIENTO		932	214	256	890	285	480	1,187	215	416	1,095	356	276
MOLUMEN MIXTO POR ACCESO		1,402			1,655			1,818			1,727		
FHMD		0.95			0.97			0.98			0.93		
% TRANSPORTE POR MOVIMIENTO	% TRANSPORTE INFORMAL	34.98%	33.64%	35.55%	27.75%	35.09%	48.13%	29.74%	36.74%	67.79%	53.15%	42.70%	25.36%
	% TRANSPORTE LIVIANO	65.02%	66.36%	64.06%	67.87%	64.91%	51.46%	70.18%	63.26%	67.79%	45.11%	57.30%	74.64%
	% TRANSPORTE PESADO	0.00%	0.00%	0.39%	4.38%	0.00%	0.42%	0.08%	0.00%	0.24%	1.74%	0.00%	0.00%
	% TRANSPORTE ESPECIAL	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
% TRANSPORTE POR ACCESO	% TRANSPORTE INFORMAL	34.88%			34.92%			31.08%			46.55%		
	% TRANSPORTE LIVIANO	65.05%			62.60%			68.81%			52.35%		
	% TRANSPORTE PESADO	0.07%			2.48%			0.11%			1.10%		
	% TRANSPORTE ESPECIAL	0.00%			0.00%			0.00%			0.00%		

ANEXO N°13
VELOCIDADES



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.
UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.
BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21
ACCESO: NORTE
ESTACIÓN: E1
INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

ESTUDIO DE TIEMPOS DE RECORRIDO Y DEMORA MÉTODO DEL VEHÍCULO EN MOVIMIENTO							
Fecha:	7/12/2020	Longitud Tramo(m):	797		Velocidad de recorrido(km/h):	11.54 Km/h	
Hora Inicio:	18:15:00	Recorrido N°:					
Hora Final:	19:15:00	Sentido:	NORTE (N-S)		Velocidad de Marcha(km/h):	22.27 Km/h	
Observador:	Farfán Farfán, Roberto Carlos	Anotador:	Borrero Reategui, Jackeline Milagros				
VÍA RECORRIDA	CRUCE CON VÍA TRANSVERSAL	DISTANCIA (m)	TIEMPO ACUMULADO DE PARADA		TIEMPO TOTAL ACUMULADO (seg.)	CAUSA DE LA DEMORA	TIEMPO DE DEMORA
			INICIO (seg.)	FINAL (seg.)			
AV. VICE	CALLE 3	0					
AV. VICE	AV. ANDRES AVELINO CÁCERES	184	57	149	149	S	92
AV. VICE	CALLE VICTOR BELAUNDE	307	54	82	231	S	28
AV. VICE	AV. SÁNCHEZ CERRO	797			249		
Fecha:	7/12/2020	Longitud Tramo(m):	797		Velocidad de recorrido(km/h):	12.39 Km/h	
Hora Inicio:	18:15:00	Recorrido N°:					
Hora Final:	19:15:00	Sentido:	NORTE (S-N)		Velocidad de Marcha(km/h):	21.65 Km/h	
Observador:	Farfán Farfán, Roberto Carlos	Anotador:	Borrero Reategui, Jackeline Milagros				
VÍA RECORRIDA	CRUCE CON VÍA TRANSVERSAL	DISTANCIA (m)	TIEMPO ACUMULADO DE PARADA		TIEMPO TOTAL ACUMULADO (seg.)	CAUSA DE LA DEMORA	TIEMPO DE DEMORA
			INICIO (seg.)	FINAL (seg.)			
AV. VICE	AV. SÁNCHEZ CERRO	0					
AV. VICE	CALLE VICTOR BELAUNDE	490	52	77	77	S	25
AV. VICE	AV. ANDRES AVELINO CÁCERES	613	68	142	219	C	74
AV. VICE	CALLE 3	797			232		
S =	Semáforo	SP =	Señal de Pare.	GI =	Giro a Izquierda	GD =	Giro a Derecha
VE =	Vehículos	CP =	Cruce de peatones	B =	Transporte Público Sirviendo Pasajeros	C =	Congestión
O =	Para otro tipo de Causa.						

AV. VICE								
TIPO DE DEMORA	RECORRIDO N° 1 (N-S)				RECORRIDO N° 2 (S-N)			
	N° demoras	% del total	Duración Total (seg.)	Duración Prom. (seg.)	N° demoras	% del total	Duración	Duración Prom. (seg.)
Transporte Público	0	0%	0	0	0	0%	0	0
Congestión	0	0%	0	0	1	50%	74	74
Semáforo	2	100%	120	60	1	50%	25	25
Veh. estacionados	0	0%	0	0	0	0%	0	0
Cruce peatones	0	0%	0	0	0	0%	0	0
Parqueadores	0	0%	0	0	0	0%	0	0
Veh. Pesado	0	0%	0	0	0	0%	0	0
Total	2	100%	120	60	2	100%	99	99

AV. VICE				
RECORRIDO	Tiempo de Viaje		Suma	Tiempo de Marcha
	m' s"	Seg.	Seg.	Seg.
N°1 (N - S)	4'9"	249	120	129
N°2 (S - N)	3'52"	232	99	133

AV. VICE			
SENTIDO DEL TRAMO	V. RECORRIDO	V. MARCHA	% DEMORA
N°1 (N - S)	11.54 Km/h	22.27 Km/h	48%
N°2 (S - N)	12.39 Km/h	21.65 Km/h	43%



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.
UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.
BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21
ACCESO: SUR
ESTACIÓN: E3
INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

ESTUDIO DE TIEMPOS DE RECORRIDO Y DEMORA MÉTODO DEL VEHÍCULO EN MOVIMIENTO							
Fecha:	12/12/2020	Longitud Tramo(m):	791		Velocidad de recorrido(km/h):	12.85 Km/h	
Hora Inicio:	14:00:00	Recorrido N°:					
Hora Final:	15:00:00	Sentido:	SUR (S-N)		Velocidad de Marcha(km/h):	23.23 Km/h	
Observador:	Farfán Farfán, Roberto Carlos	Anotador:	Borrero Reategui, Jackeline Milagros				
VÍA RECORRIDA	CRUCE CON VÍA TRANSVERSAL	DISTANCIA (m)	TIEMPO ACUMULADO DE PARADA		TIEMPO TOTAL ACUMULADO (seg.)	CAUSA DE LA DEMORA	TIEMPO DE DEMORA
			INICIO (seg.)	FINAL (seg.)			
AV. VICE	CALLE 5	0					
AV. VICE	AV. GRAU	257	44	75	75	S	31
AV. VICE	JR. LA ARENA	489					
AV. VICE	JR. TAMBOGRANDE	669					
AV. VICE	AV. SÁNCHEZ CERRO	791	63	131	206	S	68
					222		
Fecha:	12/12/2020	Longitud Tramo(m):	791		Velocidad de recorrido(km/h):	11.48 Km/h	
Hora Inicio:	14:00:00	Recorrido N°:					
Hora Final:	15:00:00	Sentido:	SUR (N-S)		Velocidad de Marcha(km/h):	26.91 Km/h	
Observador:	Farfán Farfán, Roberto Carlos	Anotador:	Borrero Reategui, Jackeline Milagros				
VÍA RECORRIDA	CRUCE CON VÍA TRANSVERSAL	DISTANCIA (m)	TIEMPO ACUMULADO DE PARADA		TIEMPO TOTAL ACUMULADO (seg.)	CAUSA DE LA DEMORA	TIEMPO DE DEMORA
			INICIO (seg.)	FINAL (seg.)			
AV. VICE	AV. SÁNCHEZ CERRO	0					
AV. VICE	JR. TAMBOGRANDE	122	23	44	44	S	21
AV. VICE	JR. LA ARENA	302	23	66	110	S	42
AV. VICE	AV. GRAU	534	45	123	233	C	78
AV. VICE	CALLE 5	791.00			248		
S = Semáforo SP = Señal de Pare. GI = Giro a Izquierda GD = Giro a Derecha VE = Vehículos CP= Cruce de peatones B = Transporte Público Sirviendo Pasajeros C = Congestión O = Para otro tipo de Causa.							

AV.VICE								
TIPO DE DEMORA	RECORRIDO N° 3 (S-N)				RECORRIDO N° 4 (N-S)			
	N° demoras	% del total	Duración Total (seg.)	Duración Prom. (seg.)	N° demoras	% del total	Duración Prom. (seg.)	Duración Prom. (seg.)
Transporte Público	0	0%	0	0	0	0%	0	0
Congestión	0	0%	0	0	1	33%	78	78
Semáforo	2	100%	99	50	2	67%	64	32
Veh.estacionados	0	0%	0	0	0	0%	0	0
Cruce peatones	0	0%	0	0	0	0%	0	0
Parqueadores	0	0%	0	0	0	0%	0	0
Veh. Pesado	0	0%	0	0	0	0%	0	0
Total	2	100%	99	50	3	100%	142.31	110.385

AV. VICE				
RECORRIDO	Tiempo de Viaje		Suma	Tiempo de Marcha
	m' s"	Seg.	Seg.	Seg.
N°3 (S - N)	3'42"	222	99	123
N°4 (N - S)	4'8"	248	142	106

AV.VICE			
SENTIDO DEL TRAMO	V. RECORRIDO	V. MARCHA	% DEMORA
N°3 (S - N)	12.85 Km/h	23.23 Km/h	45%
N°4 (N - S)	11.48 Km/h	26.91 Km/h	57%



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.
UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.
BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21
ACCESO: OESTE
ESTACIÓN: E2
INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

ESTUDIO DE TIEMPOS DE RECORRIDO Y DEMORA MÉTODO DEL VEHÍCULO EN MOVIMIENTO							
Fecha:	12/12/2020	Longitud Tramo(m):	1,517		Velocidad de recorrido(km/h):	14.50 Km/h	
Hora Inicio:	10:30:00	Recorrido N°:					
Hora Final:	11:30:00	Sentido:	OESTE (O-E)		Velocidad de Marcha(km/h):	36.57 Km/h	
Observador:	Farfán Farfán, Roberto Carlos	Anotador:	Borrero Reategui, Jackeline Milagros				
VÍA RECORRIDA	CRUCE CON VÍA TRANSVERSAL	DISTANCIA (m)	TIEMPO ACUMULADO DE PARADA		TIEMPO TOTAL ACUMULADO (seg.)	CAUSA DE LA DEMORA	TIEMPO DE DEMORA
			INICIO (seg.)	FINAL (seg.)			
AV. SÁNCHEZ CERRO	CALLE TIZON	.					
AV. SÁNCHEZ CERRO	AV. MARCAVELICA	39	58	82	82	C	24
AV. SÁNCHEZ CERRO	AV. ANDRES AVELINO CACERES	647	9	72	155	C	64
AV. SÁNCHEZ CERRO	AV.VICE	1,517	71	210	365	S	139
					377		
Fecha:	12/12/2020	Longitud Tramo(m):	1,517		Velocidad de recorrido(km/h):	16.74 Km/h	
Hora Inicio:	10:30:00	Recorrido N°:					
Hora Final:	11:30:00	Sentido:	OESTE (E-O)		Velocidad de Marcha(km/h):	31.65 Km/h	
Observador:	Farfán Farfán, Roberto Carlos	Anotador:	Borrero Reategui, Jackeline Milagros				
VÍA RECORRIDA	CRUCE CON VÍA TRANSVERSAL	DISTANCIA (m)	TIEMPO ACUMULADO DE PARADA		TIEMPO TOTAL ACUMULADO (seg.)	CAUSA DE LA DEMORA	TIEMPO DE DEMORA
			INICIO (seg.)	FINAL (seg.)			
AV. SÁNCHEZ CERRO	AV.VICE	0					
AV. SÁNCHEZ CERRO	AV. ANDRES AVELINO CACERES	870	17	32	32	S	16
AV. SÁNCHEZ CERRO	AV. MARCAVELICA	1,478	40	77	109	S	37
AV. SÁNCHEZ CERRO	CALLE TIZON	1,517	105	206	315	S	101
					326		
S =	Semáforo	SP =	Señal de Pare.	GI =	Giro a Izquierda	GD =	Giro a Derecha
VE =	Vehículos	CP =	Cruce de peatones	B =	Transporte Público Sirviendo Pasajeros	C =	Giro a Derecha Congestión
O =	Para otro tipo de Causa.						

AV. SÁNCHEZ CERRO								
TIPO DE DEMORA	RECORRIDO N° 5 (N-S)				RECORRIDO N° 6 (S-N)			
	N° demoras	% del total	Duración Total (seg.)	Duración Prom. (seg.)	N° demoras	% del total	Duración	Duración Prom. (seg.)
Transporte Público	0	0%	0	0	0	0%	0	0
Congestión	2	67%	88	44	0	0%	0	0
Semáforo	1	33%	139	139	3	100%	154	51
Veh.estacionados	0	0%	0	0	0	0%	0	0
Cruce peatones	0	0%	0	0	0	0%	0	0
Parqueadores	0	0%	0	0	0	0%	0	0
Veh. Pesado	0	0%	0	0	0	0%	0	0
Total	3	100%	227	183	3	100%	154	51

AV. SÁNCHEZ CERRO				
RECORRIDO	Tiempo de Viaje		Suma	Tiempo de Marcha
	m' s"	Seg.	Seg.	Seg.
N°5 (S - N)	4'33"	377	227	149
N°6 (N - S)	3'58"	326	154	173

AV. SÁNCHEZ CERRO			
SENTIDO DEL TRAMO	V. RECORRIDO	V. MARCHA	% DEMORA
N°5 (E - O)	14.50 Km/h	36.57 Km/h	60%
N°6 (O - E)	16.74 Km/h	31.65 Km/h	47%



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.
UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.
BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21
ACCESO: ESTE
ESTACIÓN: E4
INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

ESTUDIO DE TIEMPOS DE RECORRIDO Y DEMORA MÉTODO DEL VEHÍCULO EN MOVIMIENTO							
Fecha:	11/12/2020	Longitud Tramo(m):	1,515		Velocidad de recorrido(km/h):	20.00 Km/h	
Hora Inicio:	12:45:00	Recorrido N°:					
Hora Final:	13:45:00	Sentido:	ESTE (E-O)		Velocidad de Marcha(km/h):	35.80 Km/h	
Observador:	Farfán Farfán, Roberto Carlos	Anotador:	Borrero Reategui, Jackeline Milagros				
VÍA RECORRIDA	CRUCE CON VÍA TRANSVERSAL	DISTANCIA (m)	TIEMPO ACUMULADO DE PARADA		TIEMPO TOTAL ACUMULADO (seg.)	CAUSA DE LA DEMORA	TIEMPO DE DEMORA
			INICIO (seg.)	FINAL (seg.)			
AV. SÁNCHEZ CERRO	AV. LORETO	0					
AV. SÁNCHEZ CERRO	AV. SULLANA	220	19	57	57	S	38
AV. SÁNCHEZ CERRO	JR. NARANJOS	505	34	46	103	S	12
AV. SÁNCHEZ CERRO	AV.VICE	1,515	93	163	266	S	70
					273		
Fecha:	11/12/2020	Longitud Tramo(m):	1,515		Velocidad de recorrido(km/h):	22.89 Km/h	
Hora Inicio:	12:45:00	Recorrido N°:					
Hora Final:	13:45:00	Sentido:	ESTE (O-E)		Velocidad de Marcha(km/h):	37.12 Km/h	
Observador:	Farfán Farfán, Roberto Carlos	Anotador:	Borrero Reategui, Jackeline Milagros				
VÍA RECORRIDA	CRUCE CON VÍA TRANSVERSAL	DISTANCIA (m)	TIEMPO ACUMULADO DE PARADA		TIEMPO TOTAL ACUMULADO (seg.)	CAUSA DE LA DEMORA	TIEMPO DE DEMORA
			INICIO (seg.)	FINAL (seg.)			
AV. SÁNCHEZ CERRO	AV.VICE	0					
AV. SÁNCHEZ CERRO	JR. NARANJOS	1,013	69	71	71	C	2
AV. SÁNCHEZ CERRO	AV. SULLANA	1,295	61	150	221	S	89
AV. SÁNCHEZ CERRO	AV. LORETO	1,515			238		
S =	Semáforo	SP =	Señal de Pare.	GI =	Giro a Izquierda	GD =	Giro a Derecha
VE =	Vehículos	CP =	Cruce de peatones	B =	Transporte Público Sirviendo Pasajeros	C =	Congestión
O =	Para otro tipo de Causa.						

AV. SÁNCHEZ CERRO								
TIPO DE DEMORA	RECORRIDO N° 7 (E-O)				RECORRIDO N° 8 (O-E)			
	N° demoras	% del total	Duración Total (seg.)	Duración Prom. (seg.)	N° demoras	% del total	Duración Prom. (seg.)	Duración Prom. (seg.)
Transporte Público	0	0%	0	0	0	0%	0	0
Congestión	0	0%	0	0	1	50%	2	2
Semáforo	3	100%	120	40	1	50%	89	89
Veh.estacionados	0	0%	0	0	0	0%	0	0
Cruce peatones	0	0%	0	0	0	0%	0	0
Parqueadores	0	0%	0	0	0	0%	0	0
Veh. Pesado	0	0%	0	0	0	0%	0	0
Total	3	100%	120	40	2	100%	91	91

AV. SÁNCHEZ CERRO				
RECORRIDO	Tiempo de Viaje		Suma	Tiempo de Marcha
	m' s"	Seg.	Seg.	Seg.
N°7 (E - O)	4'33"	273	120	152
N°8 (O - E)	3'58"	238	91	147

AV. SÁNCHEZ CERRO			
SENTIDO DEL TRAMO	V. RECORRIDO	V. MARCHA	% DEMORA
N°7 (E - O)	20.00 Km/h	35.80 Km/h	44%
N°8 (O - E)	22.89 Km/h	37.12 Km/h	38%



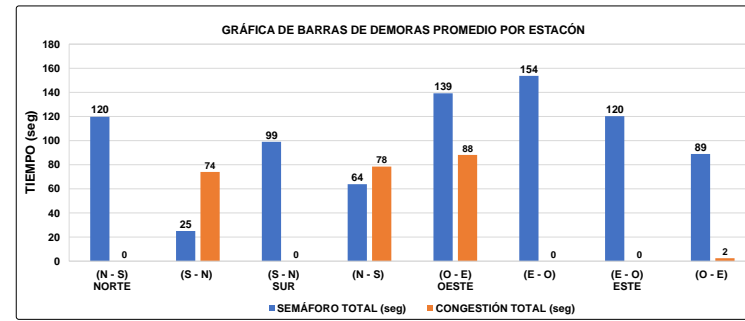
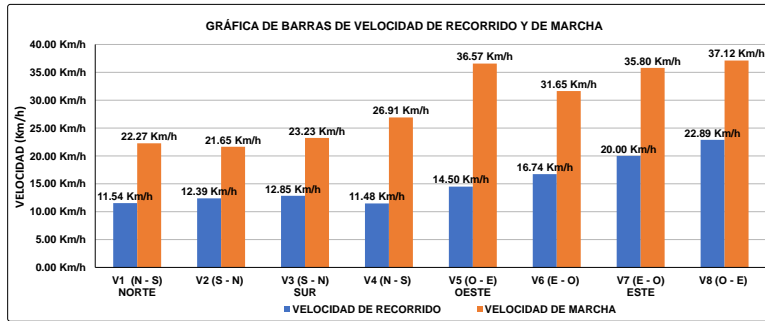
I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.
UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.
BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

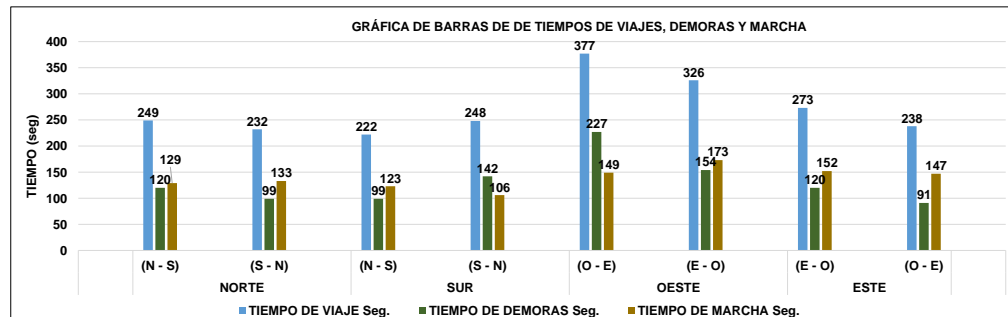
FECHA: ene-21
INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

		VELOCIDAD RECORRIDO	VELOCIDAD MARCHA
NORTE	V1 (N - S)	11.54 Km/h	22.27 Km/h
	V2 (S - N)	12.39 Km/h	21.65 Km/h
SUR	V3 (S - N)	12.85 Km/h	23.23 Km/h
	V4 (N - S)	11.48 Km/h	26.91 Km/h
OESTE	V5 (O - E)	14.50 Km/h	36.57 Km/h
	V6 (E - O)	16.74 Km/h	31.65 Km/h
ESTE	V7 (E - O)	20.00 Km/h	35.80 Km/h
	V8 (O - E)	22.89 Km/h	37.12 Km/h

		DEMORA PROMEDIO POR ESTACIÓN	
		CONGESTIÓN TOTAL (seg)	SEMÁFORO TOTAL (seg)
NORTE	(N - S)	0	120
	(S - N)	74	25
SUR	(S - N)	0	99
	(N - S)	78	64
OESTE	(O - E)	88	139
	(E - O)	0	154
ESTE	(E - O)	0	120
	(O - E)	2	89



	SENTIDO RECORRIDO	TIEMPO DE VIAJE	TIEMPO DE DEMORA	TIEMPO DE MARCHA	% DEMORAS
NORTE	(N - S)	249	120	129	48%
	(S - N)	232	99	133	43%
SUR	(S - N)	222	99	123	45%
	(N - S)	248	142	106	57%
OESTE	(O - E)	377	227	149	60%
	(E - O)	326	154	173	47%
ESTE	(E - O)	273	120	152	44%
	(O - E)	238	91	147	38%





UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA. **FECHA:** ene-21

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA. **INTERSECCIÓN:** AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

ACCESO	SENTIDO	VELOCIDAD RECORRIDO	VELOCIDAD MARCHA
NORTE	V1 (N - S)	11.54 Km/h	22.27 Km/h
	V2 (S - N)	12.39 Km/h	21.65 Km/h
SUR	V3 (S - N)	12.85 Km/h	23.23 Km/h
	V4 (N - S)	11.48 Km/h	26.91 Km/h
OESTE	V5 (O - E)	14.50 Km/h	35.80 Km/h
	V6 (E - O)	16.74 Km/h	37.12 Km/h
ESTE	V7 (E - O)	20.00 Km/h	36.57 Km/h
	V8 (O - E)	22.89 Km/h	31.65 Km/h

ACCESO	VELOCIDAD MEDIA ESPACIAL (Ve)	TASA DE FLUJO (q)	DENSIDAD (k)
NORTE	15.40 Km/h	1,972 Veh/h	128 Veh/km
SUR	15.58 Km/h	1,708 Veh/h	110 Veh/km
OESTE	19.98 Km/h	1,908 Veh/h	95 Veh/km
ESTE	26.67 Km/h	1,820 Veh/h	68 Veh/km

ANEXO N°14
TIEMPOS SEMAFÓRICOS
ACTUALES



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21
INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

CÁLCULO DE TIEMPO SEMAFÓRICO TEÓRICO PARA INTERSECCIÓN

$$y = \left(t + \frac{V}{2a} \right) + \left(\frac{W+L}{V} \right)$$

INTERVALO DE CAMBIO DE FASE (y) = **AMBAR(A)** + **TODO ROJO(TR)**

INTERVALO DE CAMBIO DE FASE = AMBAR+TODO ROJO (FÓRMULA V. WEBSTER)					
DESCRIPCIÓN		ACCESO NORTE	ACCESO SUR	ACCESO OESTE	ACCESO ESTE
ANCHO DE INTERSECCIÓN	W(m)	39.70	28.20	48.70	48.80
TASA DE DESACELERACIÓN	a(m/s ²)	3.05	3.05	3.05	3.05
LONGITUD DE VEHÍCULO	L (m)	6.10	6.10	6.10	6.10
TIEMPO DE PERCEPCIÓN	t (s)	1.00	1.00	1.00	1.00

15.49	V(Km/h)	23.33	V(Km/h)	23.33	V(Km/h)
4.30	V(m/s)	6.48	V(m/s)	6.48	V(m/s)
FASE NORTE-SUR/SUR-NORTE		FASE OESTE		FASE ESTE	
A1 (S)	TR2 (S)	A2 (S)	TR3 (S)	A3 (S)	TR1 (S)
2	13	2	5	2	7



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21
INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

CATEGORÍA	VOLÚMENES MIXTOS HORARIOS DE MÁXIMA DEMANDA DÍA SÁBADO											
	ACCESO NORTE			ACCESO SUR			ACCESO OESTE			ACCESO ESTE		
	5	1	9(1)	6	2	9(2)	7	3	9(3)	8	4	9(4)
INFORMAL	91	326	72	231	247	100	133	353	79	70	582	152
LIVIANOS	164	606	142	247	604	185	282	833	136	206	494	204
PESADO	1	0	0	2	39	0	1	1	0	0	19	0
ESPECIAL	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	256	932	214	480	890	285	416	1,187	215	276	1,095	356
VOL. MIXTO POR ACCESO	1,402			1,655			1,818			1,727		
FACTOR DE HORA PICO DE DISEÑO	0.95			0.97			0.93			0.98		
INFORMAL	489			578			565			804		
LIVIANOS	912			1,036			1251			904		
PESADO	1			41			2			19		
ESPECIAL	0			0			0			0		
PORCENTAJE INFORMAL	34.88 %			34.92 %			31.08 %			46.55 %		
PORCENTAJE LIVIANOS	65.05 %			62.60 %			68.81 %			52.35 %		
PORCENTAJE PESADOS	0.07 %			2.48 %			0.11 %			1.10 %		
PORCENTAJE ESPECIAL	0.00 %			0.00 %			0.00 %			0.00 %		



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

FACTOR DE AJUSTE POR VEHÍCULOS PESADOS

$$f_{hv} = \frac{100}{100 + P_t(E_t - 1) + P_b(E_b - 1)}$$

DONDE:

f_{hv} = FACTOR DE AJUSTE DE VEHÍCULOS PESADOS
P_t = PORCENTAJE DE CAMIONES EN LA CORRIENTE VEHICULAR
P_b = PORCENTAJES DE AUTOBUSES EN LA CORRIENTE VEHICULAR
E_t = AUTOMÓVILES EQUIVALENTES A UN CAMIÓN
E_b = AUTOMÓVILES EQUIVALENTES A UN AUTOBÚS

E_t	1.5
----------------------	-----

	ACCESO NORTE	ACCESO SUR	ACCESO OESTE	ACCESO ESTE
F_{hv}	1.00	0.99	1.00	0.99
EVI	1.01	1.01	1.01	1.01
EVD	1.02	1.03	1.02	1.03

$$q_{VI} = \frac{VHMD}{FHMD} \left(\frac{1}{FHV} \right) (EVI)$$

$$q_F = \frac{VHMD}{FHMD} \left(\frac{1}{FHV} \right)$$

$$q_{VD} = \frac{VHMD}{FHMD} \left(\frac{1}{FHV} \right) (EVD)$$

FLUJOS EQUIVALENTES	qVI	qF	qVD	qVI	qF	qVD	qVI	qF	qVD	qVI	qF	qVD
FLUJOS EQUIVALENTES (ADE/h)	272	981	230	508	929	305	451	1,277	236	286	1,123	377
FLUJO MAXIMO EQUIVALENTE	1,483			1,742			1,964			1,787		



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21
INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

NUMERO DE CARRILES	2	2	4	5
FLUJO DE SATURACION POR CARRIL (S)	1,900	1,900	1,900	1,900

MÁXIMAS RELACIONES DE FLUJO (q) A FLUJO DE SATURACIÓN (s)

$$Y1 = \frac{q1max}{s}$$

$$Y2 = \frac{q2max}{s}$$

$$Y3 = \frac{q3max}{s}$$

	Y1	Y2	Y3
Y	0.39	0.26	0.19

NUMERO DE FASES PROPUESTAS	3	N-S/S-N	O-E	E-O
----------------------------	---	---------	-----	-----

TIEMPO TOTAL PERDIDO PARA 3 FASES

$$L = \sum_{i=1}^f (A_i + TR_i)$$

$$L = A1 + TR1 + A2 + TR2 + A3 + TR3 \rightarrow \text{PARA 3 FASES}$$

2	7	2	13	2	5
---	---	---	----	---	---

TIEMPO TOTAL PERDIDO PARA 3 FASES (S)	L	31
---------------------------------------	---	----



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21
INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

CÁLCULO DE LONGITUD DE CICLO ÓPTIMO

$$C_o = \frac{1.5L + 5}{1 - \sum_{i=1}^y Y_i}$$
$$\sum_{i=1}^y Y_i = Y_1 + Y_2 + Y_3$$

SUMATORIA Y_i	0.84
LONGITUD DE CILO OPTIMO (S)	300

CÁLCULO DE TIEMPO DE VERDE EFECTIVO TOTAL (S)

$$gT = C - L$$

VERDE EFECTIVO TOTAL (S)	269
--------------------------	-----



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21
INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

REPARTOS DE TIEMPOS DE VERDE EFECTIVO (S)

$$g1 = \frac{Y1}{Y1+Y2+Y3}(GT)$$

g1	125
----	-----

$$g2 = \frac{Y2}{Y1 + Y2 + Y3}(GT)$$

g2	83
----	----

$$g3 = \frac{Y3}{Y1 + Y2 + Y3}(GT)$$

g3	61
----	----

REPARTOS DE TIEMPOS DE VERDE REALES (S)

$$G1 = g1 + Ii-A1-TR1$$

G1	125
----	-----

$$G2 = g2 + I2-A2-TR2$$

G2	83
----	----

$$G3 = g3 + I3-A3-TR3$$

G3	61
----	----



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
 FACULTAD DE INGENIERÍA
 ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

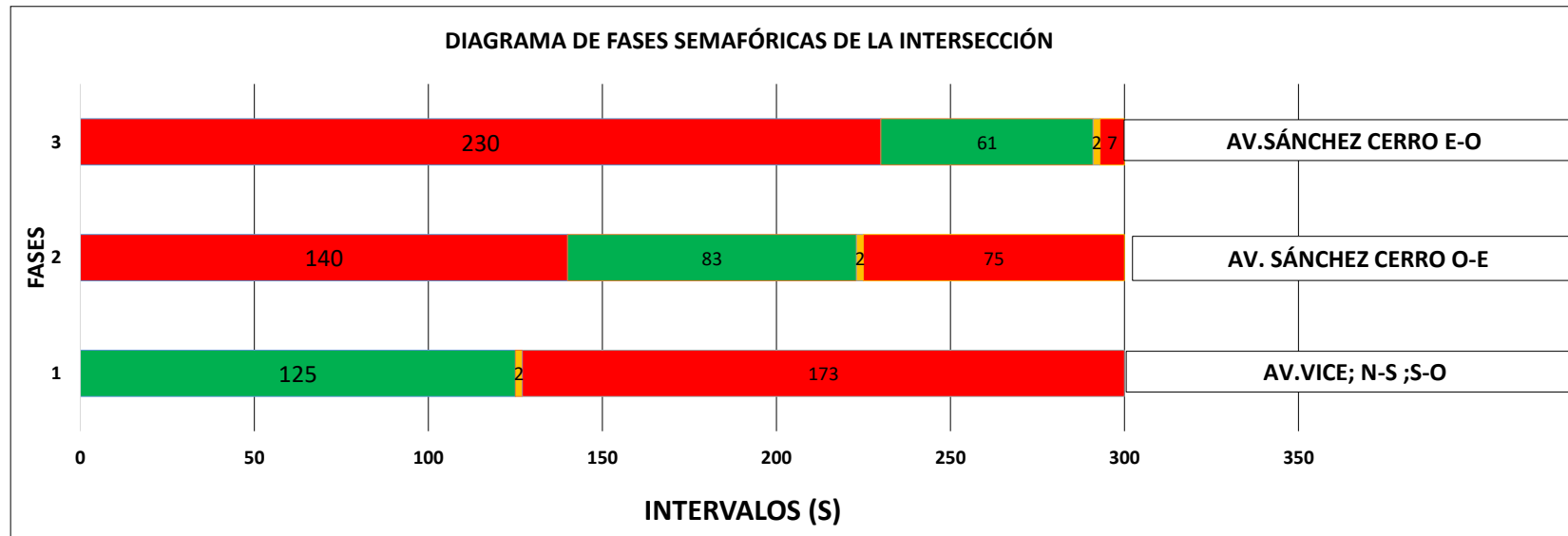
UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
 FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21
INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

TIEMPOS PARA DIAGRAMA DE FASES (S)

					CICLO
N-S/N-S	PRIMERA FASE	125	2	173	300
O-E	SEGUNDA FASE	140	83	2	300
E-O	TERCERA FASE	230	61	2	300





UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.

BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FECHA: ene-21

INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

TIEMPOS SEMAFÓRICOS				
FASES	TIEMPO (s)			
	VERDE (Gi)	AMBAR (Ai)	ROJO (Ri)	CICLO (Ci)
N-S/S-N	125	2	173	300
O - E	83	2	215	300
E - O	61	2	237	300

ANEXO N°15
CÁLCULO DE CAPACIDAD VIAL Y
NIVELES DE SERVICIO



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

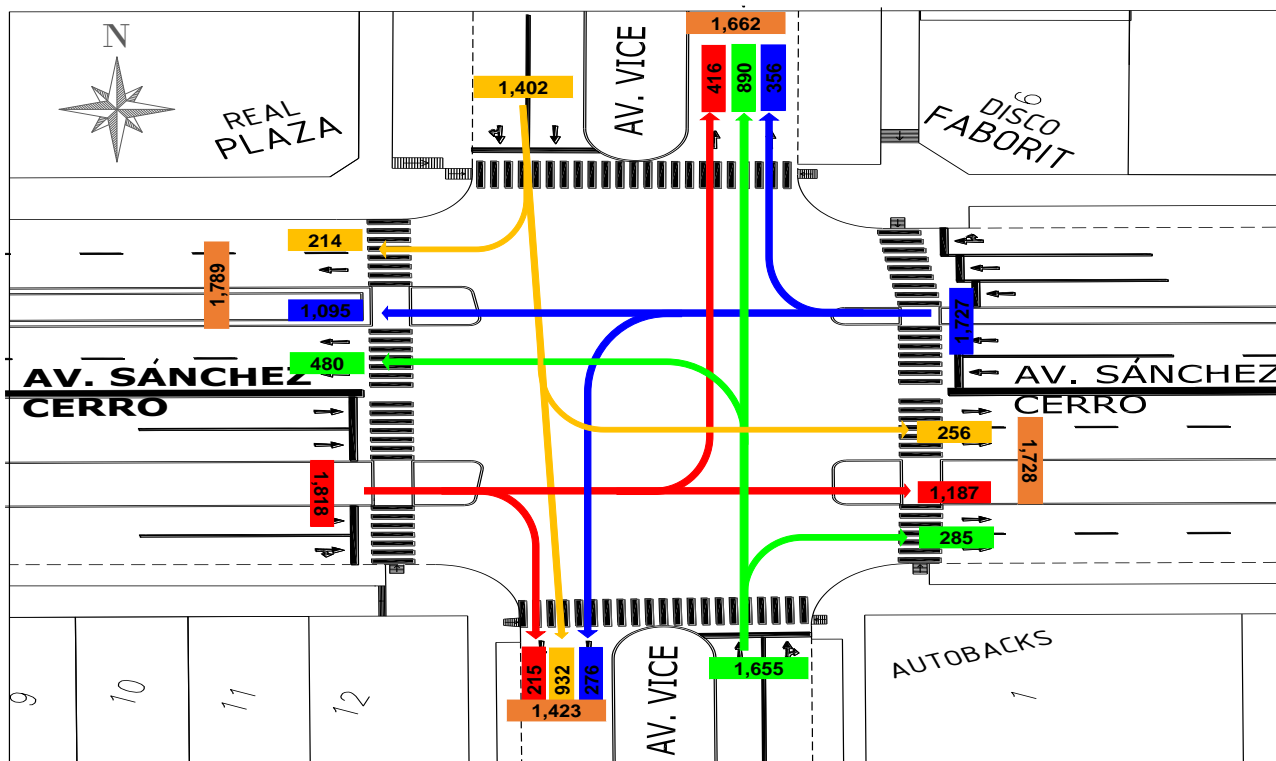
I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

FECHA: ene-21
INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.
BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

CÁLCULO DE CAPACIDAD VIAL Y NIVEL DE SERVICIO





UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

FECHA: ene-21
INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.
BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

FLUJO DE SATURACIÓN																
ACCESO	MOVIMIENTO O POR CARRILES	FLUJO DE SATURACIÓN IDEAL s_0 (vphvpc)	NÚMERO DE CARRILES (N)	fW	fHV	fg	fp	fb	fa	fLU	fLT	fRT	$fLpb$	$fRpb$	FLUJO DE SATURACIÓN AJUSTADO (VPHV)	SI
N	5,1,9(1)	1,900	2	1.04	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90	1.00	0.99	0.98	0.99	1.00	3,411	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S	6,2,9(2)	1,900	2	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90	1.00	0.99	0.98	0.99	1.00	3,255	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
O	7,3,9(3)	1,900	4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90	1.00	0.99	0.98	0.98	1.00	6,532	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E	8,4,9(4)	1,900	5	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90	1.00	0.99	0.97	0.98	1.00	8,000	
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

FASES	TIEMPO (s)			
	VERDE (Gi)	AMBAR (Ai)	ROJO (Ri)	CICLO (C)
N-S/S-N	125	2	173	300
O - E	83	2	215	300
E - O	61	2	237	300



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

FECHA: ene-21
INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.
BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

ANÁLISIS DE CAPACIDAD									
ACCESO	MOVIMIENTO POR GRUPO DE CARRILES	FLUJO AJUSTADO v (vph)	FLUJO DE SATURACIÓN AJUSTADO si (vphv)	RELACIÓN DE FLUJO (v/s)i (3)/(4)	RELACIÓN VERDE Gi/C	CAPACIDAD DE GRUPO DE CARRILES (vph) (4)x(6)	RELACIÓN (v/c)i Xi (3)/(7)	GRUPO DE CARRIL CRÍTICO	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
N	5,1,9(1)	1,475	3,411	0.43	0.42	1,421	1.04	CRÍTICO	
	-	-	-	-	-	-	-		
S	6,2,9(2)	1,707	3,255	0.52	0.42	1,356	1.26	CRÍTICO	
	-	-	-	-	-	-	-		
O	7,3,9(3)	1,954	6,532	0.30	0.28	1,807	1.08	CRÍTICO	
	-	-	-	-	-	-	-		
E	8,4,9(4)	1,762	8,000	0.22	0.20	1,627	1.08	CRÍTICO	
	-	-	-	-	-	-	-		
	-	-	-	-	-	-	-		

GRADO DE SATURACIÓN CRÍTICO EN LA INTERSECCIÓN						
ACCESO	RELACIÓN DE FLUJO (v/s)i	CICLO C	TIEMPO AMBAR DEL CICLO Σai	TIEMPO "todo rojo" DEL CICLO TR	TIEMPO PERDIDO POR CICLO L	GRADO DE SATURACIÓN CRÍTICO Xc
N	0.43					
S	0.52					
O	0.30	300	6	25	31	1.65
E	0.22					

La intersección funciona al 165% de su capacidad



UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEÑOR ORREGO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

I. Datos Generales:

TESIS: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA.

FECHA: ene-21
INTERSECCIÓN: AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE

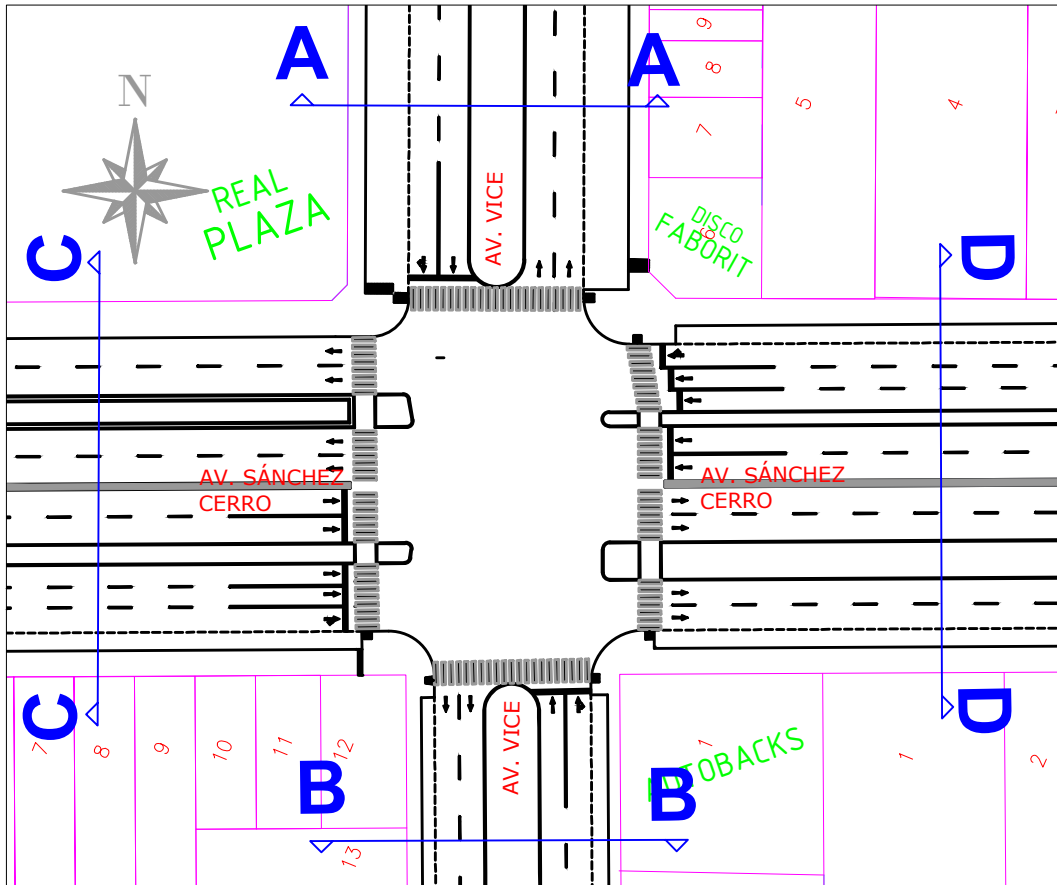
UBICACIÓN: CIUDAD DE PIURA, DEPARTAMENTO DE PIURA.
BACHILLERES: BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS
FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS

NIVEL DE SERVICIO														
ACCESO	MOVIMIENTO POR GRUPO DE CARRILES	RELACIÓN (V/C) XI	RELACIÓN DE VERDE G/C	LONGITUD DE CICLO C (SEG)	CAPACIDAD DE GRUPO DE CARRILES CI (VPH)	COLA INICIAL AL PRINCIPIO DEL PERÍODO T=15MIN QB (VEH)	DEMORA UNIFORME D1I (SEG/VEH)	DEMORA INCREMENTAL D2I (SEG/VEH)	DEMORA POR COLA INICIAL D3I (SEG/VEH)	FACTOR DE PROGRESIÓN FP	DEMORA DEL GRUPO DE CARRILES DÍA (SEG/VEH)	NIVEL DE SERVICIO DEL GRUPO DE CARRILES	DEMORA EN EL ACCESO DA (S/VEH)	NIVEL DE SERVICIO DEL ACCESO
N	5,1,9(1)	1.04	0.42	300	1,421	0	87.5	34.96	0	1	122.5	F	122.46	F
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S	6,2,9(2)	1.26	0.42	300	1,356	0	87.5	123.11	0	1	210.6	F	210.61	F
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
O	7,3,9(3)	1.08	0.28	300	1,807	0	108.5	46.43	0	1	154.9	F	154.93	F
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E	8,4,9(4)	1.08	0.20	300	1,627	0	119.5	47.36	0	1	166.9	F	166.86	F
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

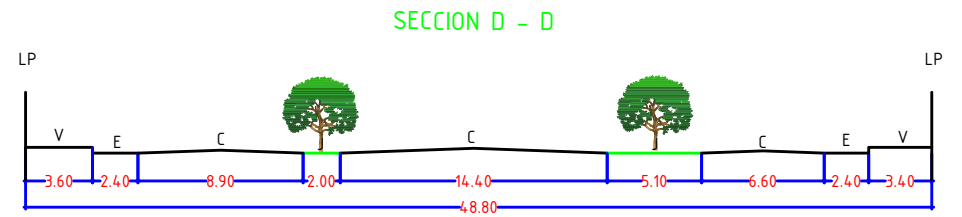
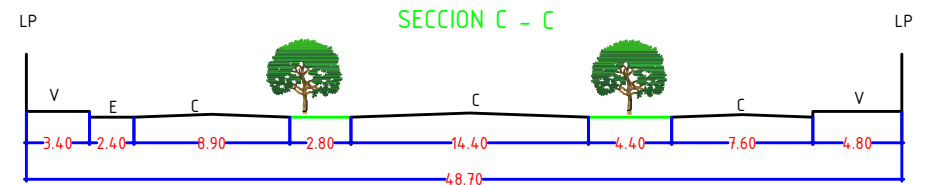
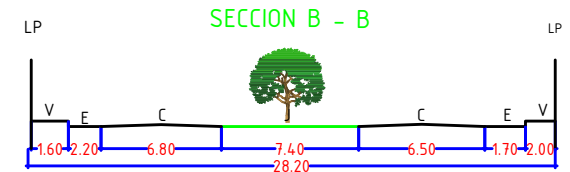
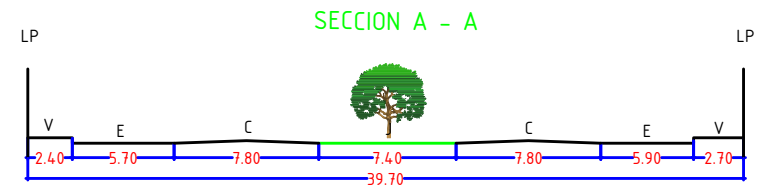
NIVEL DE SERVICIO DE LA INTERSECCIÓN						
ACCESO	MOVIMIENTO POR GRUPO DE CARRILES	FLUJO AJUSTADO VI (VPH)	DEMORA EN EL ACCESO DA (S/VEH)	DEMORA EN LA INTERSECCIÓN DI (S/VEH)	NIVEL DE SERVICIO DE LA INTERSECCIÓN	
N	5,1,9(1)	1,475	122.46	164.81	F	
	-	-	-			
S	6,2,9(2)	1,707	210.61			
	-	-	-			
O	7,3,9(3)	1,954	154.93			
	-	-	-			
E	8,4,9(4)	1,762	166.86			
	-	-	-			

NS	INTERVALO	
A	<10	
B	10	20
C	20	35
D	35	55
E	55	80
F	>80	

ANEXO N°16
PLANO DE PORPUESTA DE
MEJORA



ESCALA: 1/1000



ESCALA: 1/750

				UNIVERSIDAD PRIVADA ANTEOR ORREGO	
				TÍTULO: ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA	
BACHILLERES: BORRERO REATEGUL, JACKELINE MILAGROS FARFAN FARFAN, ROBERTO CARLOS		TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL			
				PLANO: PLANO DE PROPUESTA DE MEJORA	FECHA: ENERO 2021

ANEXO N°17

**RD DE APROBACIÓN DE
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**



Trujillo, 28 de setiembre del 2020

RESOLUCIÓN N° 0818-2020-FI-UPAO

VISTO, el informe favorable del Jurado Evaluador del Proyecto de Tesis, titulado "**ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA**", de los Bachilleres: **JACKELINE MILAGROS BORRERO REATEGUI** y **ROBERTO CARLOS FARFÁN FARFÁN** de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil, y;

CONSIDERANDO:

Que, el Jurado Evaluador conformado por los señores docentes: **Dr. ENRIQUE FRANCISCO LUJÁN SILVA**, Presidente; **Ing. JOSÉ ALCIDES GALVEZ PAREDES**, Secretario; **Ing. MARCELO EDMUNDO MERINO MARTINEZ**, Vocal; han revisado el Proyecto de Tesis, encontrándolo conforme;

Que, el Proyecto de Tesis ha sido elaborado conforme a las exigencias prescritas por el Reglamento de Grados y Títulos de Pregrado de la Universidad, el mismo que fue sometido a evaluación por el mencionado jurado evaluador, quien por acuerdo unánime recomendó su aprobación, tal como se desprende del informe elevado a la Facultad de Ingeniería;

Que, de acuerdo al Artículo 28° del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad, el Proyecto de Tesis se inscribe en el libro de proyectos de tesis a cargo de la Secretaría Académica de la Facultad;

Estando al Estatuto de la Universidad, al Reglamento de Grados y Títulos la Universidad y a las atribuciones conferidas a éste Despacho;

SE RESUELVE:

PRIMERO: APROBAR la modalidad de titulación solicitada por los Bachilleres **JACKELINE MILAGROS BORRERO REATEGUI** y **ROBERTO CARLOS FARFÁN FARFÁN**, consistente en presentación, ejecución y sustentación de una **TESIS** para optar el título profesional de **INGENIERO CIVIL**.

SEGUNDO: APROBAR y DISPONER la inscripción del Proyecto de Tesis titulado: "**ANÁLISIS DEL CONGESTIONAMIENTO VEHICULAR Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA**".

TERCERO: COMUNICAR a los Bachilleres que tienen un plazo máximo de **UN AÑO** para desarrollar su tesis, a cuyo vencimiento, se produce la caducidad del mismo, perdiendo el derecho exclusivo sobre el tema elegido.

REGÍSTRESE, COMUNIQUESE Y ARCHÍVESE.



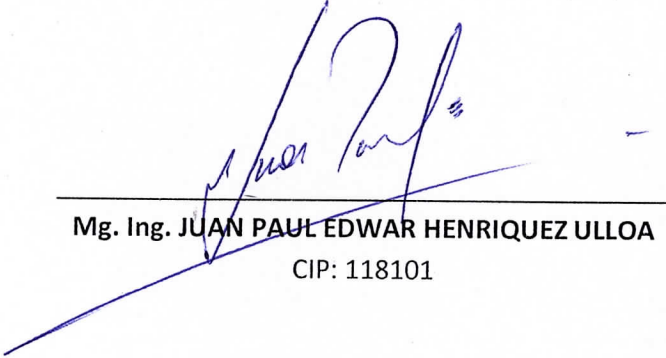
Dr. Ángel Alanca Quenta
DECANO

ANEXO N°18
CONSTANCIA DEL ASESOR

COMPROMISO DEL ASESOR

Mg. Ing. JUAN PAUL EDWAR HENRIQUEZ ULLOA, docente de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil, identificado con ID 000012788 debidamente colegiado y habilitado con CIP N° **118101**, me comprometo a asesorar el proyecto de tesis titulado **“ANÁLISIS AL PROBLEMA DE CONGESTIONAMIENTO Y PROPUESTA DE MEJORA VIAL EN LA INTERSECCIÓN DE LAS AVENIDAS SÁNCHEZ CERRO Y VICE EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA”** cuyos autores son los bachilleres BORRERO REATEGUI, JACKELINE MILAGROS y FARFÁN FARFÁN, ROBERTO CARLOS hasta la sustentación de la misma.

Trujillo, 02 de Marzo del 2020



Mg. Ing. JUAN PAUL EDWAR HENRIQUEZ ULLOA
CIP: 118101