

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



**DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCIÓN VIAL
ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN
PIURA**

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

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: TRANSPORTE

AUTORES: Br. CARLOS ALEJANDRO ECHEVARRÍA RAMÍREZ

Br. MANUEL ERNESTO SILVA RUIZ

ASESOR: Ms. JUAN PAUL EDWARD HENRÍQUEZ ULLOA

**Piura – Perú
2020**

DEDICATORIA

A mis padres, Marisela Ramírez y Rómulo Echevarría, por apoyarme de forma incondicional a pesar de mis aciertos y desaciertos en la vida; por formarme con disciplina, inculcarme valores e integridad y depositar su entera confianza en mí.

A mi hermana Claudia Echevarría, de quién he tenido su apoyo absoluto durante mi formación como persona y profesional.

A Margarita Alcas, por caminar a mi lado por muchos años de mi vida e impulsarme a ser mejor cada día.

A mi tía Mercedes Ramírez, por demostrarme siempre su gran amor.

A mi familia y amistades por acompañarme en las distintas etapas de mi vida.

Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez

A Dios, por acompañarme y guiarme en todo momento.

A mis padres, Liliana Ruiz Valencia y Manuel Silva Adrianzén, por su apoyo incondicional; por forjarme con buenos valores y una disciplina adecuada para encarar adversidades, y su infinita confianza.

A mi Hermana Yahaira Silva Ruiz, quien me ha brindado su respaldo total en el desarrollo de mi vida y carrera profesional, eternamente agradecido.

Finalmente, a mis amistades que han contribuido al logro de mis metas, en especial a Mery Herrera, siempre agradecido.

Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz

AGRADECIMIENTO

A:

UNIVERSIDAD PRIVADA ANTENOR ORREGO:

Por permitirnos recibir la adecuada formación académica y brindarnos las herramientas necesarias para nuestro desarrollo profesional en el mundo laboral y formarnos como personas integra que sirvan a la sociedad.

PADRES:

Por su soporte incondicional, moral y económico que nos permitió alcanzar esta meta.

ING. HENRIQUEZ ULLOA JUAN PAUL EDWARD:

De manera especial al Ms. Henríquez por su disponibilidad de tiempo y paciencia para realizar esta tesis bajo su dirección. Su excelente profesionalismo y su capacidad de guía son un aporte invaluable en esta investigación. Nuestra estima personal y admiración por compartir su experiencia y conocimientos durante el desarrollo de la presente.

RESUMEN

En esta Tesis de investigación titulada “DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCIÓN VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA”, se analiza la mencionada intersección semaforizada, en la que se identificó que no existe una alternativa de solución frente al caos vehicular que se da en ella.

El objetivo principal de esta investigación es dar una solución integral a la problemática existente a través de una rotonda o glorieta, la cual reduzca el congestionamiento vehicular que muchas veces genera accidentes de tránsito.

Se ha realizado el estudio de tráfico con un conteo manual de vehículos por siete (7) días, de lunes a domingo durante las 24 horas del día y se han tomado los tiempos semafóricos en la intersección, después de recopilar la información de campo se calcularon volúmenes y flujos vehiculares para intervalos de 15 minutos que sirvieron para la determinación del día de máxima demanda vehicular y las horas pico.

Se determinó la capacidad vehicular, grado de saturación y nivel de servicio en la intersección semaforizada aplicando la metodología HCM 2010.

Posterior a ello, se realizó el diseño geométrico de una glorieta, en base a parámetros establecidos por la normativa peruana DG-2018 y también haciendo uso de normas internacionales como la española y la estadounidense.

Finalmente se realizó la evaluación de la capacidad vehicular y nivel de servicio en la intersección simulando la implementación de la rotonda diseñada mediante la utilización de metodología HCM 2010. De esta manera se determinó las mejoras que genera la implementación de una glorieta.

ABSTRACT

In this Research Thesis entitled “DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCIÓN VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA”, the aforementioned traffic light intersection is analyzed, in which it was identified that there is no alternative solution to the vehicular chaos that occurs in it.

The main objective of this research is to provide a comprehensive solution to the existing problem through a roundabout or roundabout, which reduces vehicular congestion that often generates traffic accidents.

The traffic study has been carried out with a manual vehicle count for seven (7) days, from Monday to Sunday 24 hours a day and the traffic signals at the intersection have been taken, after compiling the field information, they were calculated vehicle volumes and flows for 15-minute intervals that were used to determine the day of maximum vehicle demand and peak hours.

The vehicle capacity, degree of saturation and service level at the signalized intersection were determined using the 2010 HCM methodology.

Subsequently, the geometric design of a gazebo was carried out, based on parameters established by Peruvian regulations DG-2018 and also making use of international standards such as Spanish and American.

Finally, the evaluation of the vehicle capacity and service level at the intersection was performed simulating the implementation of the roundabout designed using the 2010 HCM methodology. In this way, the improvements generated by the implementation of a roundabout were determined.

PRESENTACIÓN

Señores Miembros del Jurado:

Dando cumplimiento y conformidad a las normas establecidas en el Reglamento de Grados y Títulos y Reglamento de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Privada Antenor Orrego, para obtener el título profesional de Ingeniero Civil, se pone a vuestra consideración el Informe de tesis Titulado “DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCIÓN VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA”, con la convicción de alcanzar una justa evaluación y dictamen.

Atentamente,

Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez.

Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz

Jurado Evaluador

Presidente:

Ing. Velásquez Díaz, Gilberto
CIP: 29040

Secretario:

Ing. Ramos, Mamerto Rodríguez
CIP: 3689

Vocal:

Ing. Vargas López, Segundo Alfredo
CIP: 18687

Asesor:

Ing. Henríquez Ulloa, Juan Paul
CIP: 118101

Trujillo, julio del 2020.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	16
1.1. Problema de investigación	16
1.1.1. Realidad problemática	16
1.1.2. Enunciado del problema	18
1.2. Objetivos	18
1.2.1. Objetivo general	18
1.2.2. Objetivos específicos	18
1.3. Justificación	18
2. MARCO DE REFERENCIA	19
2.1. Antecedentes del estudio	19
2.1.1. Antecedentes internacionales	19
2.1.2. Antecedentes nacionales	20
2.1.3. Antecedentes regionales	22
2.2. Marco Teórico	24
2.2.1. Tráfico vial	24
2.2.2. Relaciones entre TPDS, TPDA y VHD	25
2.2.3. Conteo de tráfico	30
2.2.4. Intersecciones a nivel	34
2.2.5. Dispositivos de control de tránsito	41
2.2.6. Capacidad y nivel de servicio	43
2.3. Marco Conceptual	48
2.3.1. Tráfico Vial	48
2.3.2. Semáforos	53
2.3.3. Capacidad vial en Intersecciones con semáforo	58

2.3.4.	Niveles de servicio en intersecciones con semáforo	69
2.3.5.	Diseño geométrico de una glorieta	74
2.4.	Sistema de hipótesis	90
2.4.1.	Hipótesis.....	90
2.4.2.	Variables y operacionalización	90
3.	METODOLOGÍA EMPLEADA	91
3.1.	Tipo y Nivel de Investigación.....	91
3.1.1.	Tipo de investigación	91
3.1.2.	Nivel de investigación	91
3.2.	Población y Muestra del estudio.....	91
3.2.1.	Población.....	91
3.2.2.	Muestra	91
3.3.	Diseño de investigación	91
3.4.	Técnicas e Instrumentos de Investigación.....	93
3.5.	Procesamiento y análisis de datos	93
4.	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	98
4.1.	Análisis e interpretación de resultados	98
4.1.1.	Volúmenes	98
4.1.2.	Flujos vehiculares	114
4.1.3.	Fases semaforicas.....	122
4.1.4.	Capacidad vial	123
4.1.5.	Nivel de servicio	126
4.1.6.	Volumen horario de diseño (VHD)	129
4.1.7.	Diseño geométrico de glorieta	130
5.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS	145

6.	CONCLUSIONES	150
7.	RECOMENDACIONES.....	152
8.	REFERENCIAS BIBILOGRÁFICAS.....	153
9.	ANEXOS.....	157

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Factores de corrección estacional promedio entre los años 2010 y 2016 de la unidad de Peaje Piura-Sullana.	26
Tabla 2: Horizontes de evaluación de proyectos viales.	28
Tabla 3: Tasa de crecimiento poblacional en el Departamento de Piura	29
Tabla 4: Tipo de vehículo, codificación y gráfico referencial	31
Tabla 5: Tipo de intersecciones a nivel	35
Tabla 6: Ventajas y desventajas en función al criterio de rotondas.	39
Tabla 7: Niveles de servicio para vías urbanas	46
Tabla 8: Criterios De Nivel De Servicio Para Intersecciones Reguladas Por Semáforos	46
Tabla 9: Criterios de niveles de servicio de enfoques y evaluación a nivel de intersección.....	47
Tabla 10: Factores de utilización de carril	62
Tabla 11: Factores de ajuste a la tasa de flujo de saturación	64
Tabla 12: Valores sustitutivos de flujo peatonal.....	67
Tabla 13: Factor de ajuste por coordinación (FP).....	72
Tabla 14: Tipo de llegada de vehículos y descripción	73
Tabla 15: Criterios de diseño geométrico de rotondas	79
Tabla 16: Radios máximos/ mínimos y ángulos Semirremolque Doble (T3S2S2)	81
Tabla 17: Valores distancia visual de detención.....	85
Tabla 18: Longitud calculada de lado conflictivo del triángulo visual de intersección	86
Tabla 19: Operacionalización de variables	90
Tabla 20: Técnicas e instrumentos de recolección de datos	93
Tabla 21: Codificación vehicular correspondiente a cada movimiento o giro de cada acceso.....	94
Tabla 22: Tránsito diario (TD) en el acceso norte.....	98
Tabla 23: Distribución de tránsito semanal (TS) en tipo de vehículo en acceso norte	100
Tabla 24: Tránsito diario (TD) en el acceso sur	101
Tabla 25: Distribución de tránsito semanal (TS) en tipo de vehículo en acceso sur	103

Tabla 26: Tránsito diario (TD) en acceso oeste	104
Tabla 27: Distribución de tránsito semanal (TS) en tipo de vehículo en acceso oeste	106
Tabla 28: Tránsito diario (TD) en acceso este.....	107
Tabla 29: Distribución de tránsito semanal (TS) según tipo de vehículo en acceso este	109
Tabla 30: Tránsito diario (TD) en intersección	111
Tabla 31: Distribución de tránsito semanal (TS) según tipo de vehículo en intersección	113
Tabla 32: Hora de máxima demanda, volumen horario de máxima demanda (VHMD) y factor horario de máxima demanda (FHMD) en estación norte.....	115
Tabla 33: Hora de máxima demanda, volumen horario de máxima demanda (VHMD) y factor horario de máxima demanda (FHMD) en estación sur.....	117
Tabla 34: Hora de máxima demanda, volumen horario de máxima demanda (VHMD) y factor horario de máxima demanda (FHMD) en estación Oeste	119
Tabla 35: Hora de máxima demanda, volumen horario de máxima demanda (VHMD) y factor horario de máxima demanda (FHMD) en estación este	121
Tabla 36: Fases y tiempos semafóricos vehiculares de la intersección	122
Tabla 37: Geometría de la intersección, tráfico peatonal y grupos de carriles.....	123
Tabla 38: Flujos vehiculares por movimiento en intersección	123
Tabla 39: Ajuste de volúmenes en intersección	124
Tabla 40: Flujo de saturación en intersección	124
Tabla 41: Análisis de capacidad en intersección	125
Tabla 42: Grado de saturación en la intersección	126
Tabla 43: Nivel de servicio en grupo de carriles y accesos	126
Tabla 44: Nivel de servicio en intersección	127
Tabla 45: Tránsito promedio diario semanal (TPDS), tránsito promedio diario anual (TPDA) para “año 0” y “año 10” y volumen horario de diseño (VHD) por giro y por acceso.....	129
Tabla 46: Radio exterior e interior del ángulo de trayectoria del vehículo de diseño	132

Tabla 47: Datos básicos de vehículo utilizado, según reglamento nacional de vehículos (D.S. N° 058-2003-MTC)	133
Tabla 48: Ancho mínimo de circulación según AASHTO 2011	133
Tabla 49: Conformidad de valor de ancho de circulación (W)	133
Tabla 50: Conformidad de la relación (W/L)	134
Tabla 51: Radios de entrada	136
Tabla 52: Radios de salida.....	136
Tabla 53: Valores de capacidad de glorieta fórmula Wardrop	138
Tabla 54: Conformidad de relación volumen-capacidad.....	139
Tabla 55: Resultados de niveles de servicio en glorieta con metodología HCM 2010	139
Tabla 56: Distancia visual de detención en función de la velocidad (V=40 Km/h) ...	141
Tabla 57: Distancia visual de intersección en función de la velocidad (V=40 Km/h)	141
Tabla 58: Resumen de VHMD, VHMD como q15, q15 max y FHMD en estaciones	146
Tabla 59: Tiempos de fases semafóricas y tiempo perdido en intersección	146
Tabla 60: TPDA y VHD por acceso.	147
Tabla 61: Porcentaje de Incremento de capacidad (Qp) respecto a demanda vehicular (VHD) de implementarse rotonda.....	148

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Relaciones entre los volúmenes horarios más altos del año y TPDA	27
Figura 2. Tasa de crecimiento promedio anual del PBI según departamento: 2007 – 2018	29
Figura 3. Variedad de tipos de intersecciones a nivel.....	36
Figura 4. Rotonda convencional típica.	37
Figura 5. Elementos básicos de una rotonda	39
Figura 6. Movimiento de paso.	53
Figura 7. Giro permitido	54
Figura 8. Giro protegido.	54
Figura 9. Fases y diagrama de fases en una intersección con semáforo.	56
Figura 10. Distribución típica de grupo de carriles.....	61
Figura 11. Marco de planeamiento.....	76
Figura 12. Caudal circulante en una rotonda.....	77
Figura 13. Elementos contenidos en la fórmula de Wadrop	78
Figura 14. Elementos geométricos básicos de una rotonda	80
Figura 15. Giro mínimo para T3S2S3, con trayectoria 120°	81
Figura 16. Radios de trayectoria de vehículos.....	83
Figura 17. Ángulo de entrada a una rotonda	84
Figura 18. Distancia de visual de intersección.....	86
Figura 19. Vista en planta de intersección entre la Av. Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón, ubicación de estaciones y codificación de giros o movimientos.	95
Figura 20. Vista en planta de intersección entre Av. Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón con codificación de secciones transversales	96
Figura 21. Secciones transversales de la intersección analizada.	97
Figura 22. Variación horaria de tránsito diario mixto en acceso norte.	99
Figura 23. Variación diaria de tránsito mixto en acceso norte.	100
Figura 24. Clasificación Vehicular de tránsito semanal en acceso norte	101
Figura 25. Variación horaria de tránsito diario mixto en acceso sur.....	102

Figura 26. Variación diaria de tránsito mixto en acceso sur.....	103
Figura 27. Clasificación vehicular de tránsito semanal en acceso sur.	104
Figura 28. Variación horaria de tránsito diario mixto en acceso oeste.	105
Figura 29. Variación diaria de tránsito mixto en acceso oeste.....	106
Figura 30. Clasificación vehicular de tránsito semanal en acceso oeste.	107
Figura 31. Variación horaria del tránsito diario mixto en acceso este.	109
Figura 32. Variación diaria de tránsito mixto en acceso este.....	109
Figura 33. Clasificación vehicular del tránsito semanal en acceso este.....	110
Figura 34. Variación horaria de tránsito diario mixto en la intersección	112
Figura 35. Variación diaria de tránsito mixto en la intersección	112
Figura 36. Clasificación vehicular del tránsito semanal en intersección.....	113
Figura 37. Variación de flujo en el día de máxima demanda en estación norte.	114
Figura 38. Variación de flujo en hora de máxima demanda en estación norte el día miércoles.	115
Figura 39. Variación de flujo en el día de máxima demanda en estación sur	116
Figura 40. Variación de flujo en hora de máxima demanda en estación sur el día miércoles.	117
Figura 41. Variación de flujo en el día de máxima demanda en estación oeste.	118
Figura 42. Variación de flujo en hora de máxima demanda en estación oeste el día miércoles.	119
Figura 43. Variación de flujo en el día de máxima demanda en estación este.	120
Figura 44. Variación de flujo en hora de máxima demanda en estación este el día miércoles.	121
Figura 45. Esquema de fases semafóricas en intersección.....	122
Figura 46. Esquema de flujos vehiculares y niveles de servicio en accesos y en la intersección	128
Figura 47. Radios de círculo inscrito e isla central.....	130
Figura 48. Ángulo de trayecto del movimiento del vehículo de diseño	131
Figura 49. Vehículo de diseño SEMIRREMOLQUE DOBLE o T3S2S2.....	132
Figura 50. Longitudes de entrecruzamiento de diseño de la glorieta.....	134
Figura 51. Radios de entrada y salida con respecto a la transición del tránsito.....	135

Figura 52. Ángulos de entrada y salida	137
Figura 53. Rotonda definida con sus dimensiones	138
Figura 54. Isla de acceso Norte.....	140
Figura 55. Isla de acceso Sur.....	140
Figura 56. Distancia de visibilidad con glorieta definida	142
Figura 57. Reporte de simulación de Intersección con glorieta diseñada.	143
Figura 58. Simulación de Intersección con glorieta diseñada.	144

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Problema de investigación

1.1.1. Realidad problemática

El tráfico vial según Reyes y Cárdenas (1994) está definido como el “tránsito de personas y circulación de vehículos por calles, carreteras, caminos, etc.” (p.29). Este concepto está muy relacionado con la capacidad vial y nivel de servicio, que según Transportation Research Board en el manual HCM 2000 define la capacidad vial como “la estimación de la máxima cantidad de vehículos que se puede acomodar en una estructura dada” (p.28) y nivel de servicio como “...una medida cualitativa descriptora de las condiciones operativas de un flujo viario, y de su percepción por los motoristas y/o pasajeros” (p.28). Sin embargo, cuando ambos conceptos relacionados con el tráfico se encuentran en condiciones no favorables, ya sea por la geometría vial, patologías del pavimento, flujo saturado, etc. Conllevan a que se presenten accidentes, formación de congestionamiento vehicular, largas colas de vehículos, demoradas en tiempo de viaje, entre otros.

Este problema sucede alrededor de todo el mundo, no solo por el incremento de la tasa automotriz, sino también por los factores mencionados en el párrafo anterior, es por ello que la Ingeniería de Transportes busca brindar soluciones desde los países más desarrollados hasta los países con menos desarrollo.

En ciudades de primer mundo como Londres, según el informe realizado por Inrix (2015) “...los conductores perdieron una media de 101 horas, o más de cuatro días, en atascos de tráfico durante 2015...” (p.3)”.

Actualmente en el mundo hay más de un billón de vehículos en las calles y según estadísticas del IBM para el año 2020 la cantidad se incrementará al doble. Existen otros claros ejemplos como Estados Unidos, en el que según IBM (2011) “hoy en día, hay más de un billón de automóviles en las calles, y ese número se duplicará para el año 2020. El tráfico vehicular aumentó a un 236% cuando la población aumentó cerca del 20% entre 1982 y 2001 en Estados Unidos”.

Latinoamérica no es una realidad ajena a los problemas que presenta el congestionamiento del tráfico, según GLOBAL TRAFFIC SCORECARD, el cual es

parte de un estudio de tráfico realizado por una consultora a nivel mundial (Inrix) en el 2017, ciudades como Sao Paulo y Bogotá se encuentran dentro del top 10 de las ciudades a nivel mundial con mayor congestión vehicular, ya que sus conductores pasan entre 86 y 75 horas atascados en congestiones respectivamente.

Como se observa, el problema del congestionamiento del tráfico se da en países de primer mundo donde la gran mayoría de sus habitantes tienen los recursos para adquirir vehículos, y también en países en vías de desarrollo como los latinoamericanos, en donde existe un indiscriminado deseo de usar los automóviles, ya sea por necesidad, comodidad o estatus social.

En Perú debido al incremento de la economía de distintos sectores se ha incrementado el flujo de vehículos, tanto ligeros como pesados. “En el informe técnico Flujo Vehicular por Unidades de Peaje, se indica que el resultado mensual se sustentó en la mayor circulación de vehículos ligeros (4,2%) y pesados (3,9%)” (INEI, 2018), esta realidad problemática se ve reflejada en los problemas de Transporte en los diferentes departamentos del país, como en Arequipa, Trujillo, Piura.

En la ciudad de Piura las principales viabilidades alcanzan el nivel de servicio F, definido como el período en el cual un vehículo demora más de 60 segundos en cada intersección ocasionando la congestión vehicular, según el Manual HCM (Highway Capacity Manual). (Bayona Ruíz y Márquez Tacure, 2015, pág. 59).

Como se observa, el incremento de tráfico a nivel nacional y regional y los problemas que este genera, se deben principalmente a que el parque automotriz se viene incrementando a un ritmo acelerado, y una de las principales razones por las que no se plantean soluciones que alivien dicho problema es que en nuestra realidad no existe mucha información actualizada como estudios de tráfico, que nos den un diagnóstico del tráfico y ayude a los ingenieros y autoridades a plantear soluciones para controlar el tráfico. Por esta razón, la presente tesis busca analizar las variables del tráfico a través de su cuantificación y proponer el diseño de una glorieta en la zona en estudio.

1.1.2. **Enunciado del problema**

¿Cómo el análisis de tráfico vial determina el diseño de intercambio vial tipo glorieta en la intersección vial entre las Av. Cáceres y las Calles San Ramón – Piura – Región Piura?

1.2. **Objetivos**

1.2.1. **Objetivo general**

Realizar el diseño de una glorieta en la intersección semaforizada entre la Av. Andrés Avelino Cáceres y la Calle San Ramón en la ciudad de Piura, Distrito de Piura.

1.2.2. **Objetivos específicos**

- Determinar el flujo vehicular en patas de intersección
- Determinar distribución de tiempos semafóricos
- Determinar capacidad vial y nivel de servicio en la intersección semaforizada aplicando la metodología propuesta por HCM 2010
- Realizar diseño geométrico de una glorieta aplicando DG-2018 y metodología HCM 2010.

1.3. **Justificación**

En la ciudad de Piura en los últimos años se ha venido incrementando el parque automotor, lo que genera un gran flujo vehicular en las vías, lo que a su vez conlleva muchas veces al caos vehicular en las intersecciones. Por eso es necesario realizar un análisis que permita establecer las condiciones del tráfico actual, con la finalidad de plantear una solución como es el diseño de una glorieta en la intersección que permita mejorar la calidad del servicio en la misma.

La investigación planteada desde el punto de vista académico servirá como punto de partida para estudiantes, profesionales y desde el punto de vista social sirviendo a

entidades como las Municipalidades que pretendan realizar futuros estudios para plantear un control del tráfico en las zonas críticas de la ciudad de Piura.

2. MARCO DE REFERENCIA

2.1. Antecedentes del estudio

2.1.1. Antecedentes internacionales

a) Bachs. (Alayón Barbosa y Olivos Tunarrosa, 2015). Colombia. “Implantación del diseño de una turbo glorieta como alternativa de solución de movilidad en la intersección de la Av. Boyaca con carrera 1 en el barrio Yomasa, localidad de Usme”.

Este proyecto de investigación tuvo como objetivo Implantación del diseño de una turbo glorieta como alternativa de solución de movilidad en la intersección de la av. Boyacá con Carrera 1 en el barrio Yomasa, localidad de Usme. Así mismo el autor concluyó por medio de los conteos realizados en la intersección vial se determina un elevado porcentaje de camiones, porcentaje que podrá transitar por la nueva alternativa vial, permitiendo descongestionar y la posibilidad de transitar a una mayor velocidad, Además de contribuir con la movilidad, esta implantación trae bastantes cambios urbanísticos en el lugar dado a que por ejemplo, el separador central de la avenida Boyacá tendría un cambio drástico ya que el ancho actual de la isleta central es de 10 metros, con la implantación de la turbo glorieta esta se reduce a 3 metros, esto, debido a que en caso de dejar el separador central con el ancho existente, la avenida Boyacá no empalmaría adecuadamente, y no cumpliría con las longitudes de transición. Este antecedente nos brinda como aporte tener consideraciones sobre el análisis de tráfico con la finalidad de la posibilidad de tener el diseño de una turbo glorieta en la intersección entre la Av. Andrés Avelino Cáceres y la Calle San Ramón.

b) Bach. (Llanes Ayala , 2016). México. “Estimación del flujo de saturación en intersecciones semaforizadas seleccionadas de la ciudad de México”.

Este proyecto de investigación tuvo como objetivo estimar el flujo de saturación base en las diez intersecciones semaforizadas seleccionadas de la Ciudad de

México, siendo éstos de 1610, 1599 y 1651 vehículos/hora/carril, además este valor se encuentra más por encima que por debajo de muchos países con los que fue comparado, lo que es bueno, pues hay mayor movimiento, es decir, alcanzan a travesar las intersecciones durante la fase de verde gran número de vehículos, lo que disminuye las filas de automóviles en los semáforos. Como resultado de la investigación se tiene que el flujo de saturación en la Ciudad de México, es más alto que en otros países, debido a las velocidades con que transitan los conductores locales y también a las condiciones geométricas de las vialidades existentes, de la misma manera, en otros países el flujo de saturación es más alto que en México, por las mismas razones. Un aumento en el límite de velocidad conduce a un aumento en la tasa de flujo de saturación. El aporte que brinda este antecedente es la determinación del flujo de saturación en la intersección a nivel semaforizada entre la Av. Andrés Avelino Cáceres y la Calle San Ramón.

2.1.2. **Antecedentes nacionales**

a) Ing. (Valenzuela, 2017). Perú. “Diseño comparativo como alternativa entre turbo rotonda convencional, mediante la microsimulación de tránsito”.

Este proyecto de investigación tuvo como objetivo comparar la funcionalidad de la turbo rotonda y la rotonda convencional en términos de nivel de servicio según el “Manual de capacidad de carreteras” (Transportation Research Board, 2010), mediante la modelación de microsimulación de tránsito aplicado al óvalo la Fontana, ubicado en un distrito de Lima. Así mismo, el autor concluyó que la turbo rotonda presenta mejores características funcionales, tales como un mejor ordenamiento y canalización del flujo vehicular. El análisis, incluyó indicadores funcionales tales como la demora promedio vehicular y la longitud de cola promedio vehicular en las entradas a la rotonda en horas punta. Este antecedente nos brinda como aporte tener consideraciones sobre el análisis de tráfico con la finalidad de la posibilidad de tener el diseño de una turbo rotonda en la intersección entre la Av. Andrés Avelino Cáceres y la Calle San Ramón.

b) Bach. (Angaspilco Chinguel, 2014). Perú. "Nivel de serviciabilidad en las avenidas; Atahualpa, Juan XXIII, Independencia, De los Héroes y San Martín de la ciudad de Cajamarca".

Este proyecto de investigación tuvo como objetivos determinar el factor de máxima demanda, velocidad de recorrido y el nivel de serviciabilidad en las avenidas Atahualpa, Juann XXIII, Independencia, De los Héroes y San Martín de la ciudad de Cajamarca. El autor determinó que la hora de máxima demanda por las mañanas es de 6:45 a 7:45, hora en que la población se dirige a su trabajo o centro de estudios y por las tardes durante las 12: 15 a la 1:45, hora en que los estudiantes retornan a sus viviendas del mismo modo que los trabajadores teniendo que los factores horarios de máxima demanda de las vías estudiadas oscilan entre 0.81 y 0.95, estos se aproxima a la unidad, lo que significa que existe una distribución uniforme de flujos máximos durante toda la hora. En cuanto a velocidades de recorrido determinadas en las horas críticas para poder determinar el verdadero nivel de servicio de cada vía, en la hora de máxima demanda oscilan en todas las vías entre 7 km/h y 24km/h. En lo que respecta a niveles de servicio; Independencia y Atahualpa, se encuentran operando a un nivel de servicio E, el resto de vías se encuentran entre los niveles de servicio C y F.

El aporte que brinda este antecedente es la determinación de factores de máxima demanda, velocidad de recorrido y nivel de servicio en la intersección a nivel semaforizada entre la Av. Andrés Avelino Cáceres y la Calle San Ramón.

c) Bach. (Vega Cuevas, 2018). Perú. "Análisis de la capacidad y niveles de servicio de las vías de ingreso a la ciudad de Cajamarca pertenecientes a la red vial nacional".

Este proyecto de investigación tuvo como objetivo analizar la capacidad y niveles de servicio de las vías de ingreso a la ciudad de Cajamarca pertenecientes a la Red Vial Nacional. El autor determinó que en las cuatro vías existentes de ingreso a la ciudad de Cajamarca pertenecientes a la Red Vial Nacional, la capacidad máxima expresada en vehículos equivalentes de la vía de ingreso PE-3N por la Zona

Noroeste (Carretera Cajamarca – Hualgayoc) es de 1615 veh/h y tiene un nivel de servicio D; de igual manera, la capacidad máxima de la vía de ingreso PE-3N por la Zona Sureste (Carretera Cajamarca – San Marcos) es de 1775 veh.equiv/hora y tiene un nivel de servicio B; así mismo, la capacidad máxima de la vía de ingreso PE-08 por la Zona Sur (Carretera Cajamarca – Chilete) es de 1552 veh.equiv/hora y tiene un nivel de servicio C; y finalmente la capacidad máxima de la vía de ingreso PE-08B por la Zona Noreste (Carretera Cajamarca – Celendín) es de 1819 veh.equiv/hora y tiene un nivel de servicio A. (ver Tablas 46 – 47 y Figuras 46 – 47). Además, concluyó que uno de los problemas comunes que condicionan el flujo en las vías es el reducido espacio de la vía tanto en carriles como en bermas ya que esto dificulta el tránsito de buses y vehículos pesados en horas de mayor demanda, generando mayores demoras y dificultades de maniobras de rebase. Las mejoras en la capacidad proporcionan una mayor circulación de vehículos en estas vías, incrementando las velocidades de recorrido, la comodidad y disminuyendo el tiempo para rebasar a otros vehículos. Este antecedente nos brinda como aporte la determinación de capacidad máxima y nivel de servicio en la intersección entre la Av. Andrés Avelino Cáceres y la Calle San Ramón.

2.1.3. Antecedentes regionales

a) Econ. (Bayona Ruiz y Márquez Tacure, 2015). “La congestión vehicular en la ciudad de Piura”.

Este proyecto de investigación tuvo como objetivos contribuir al conocimiento del problema de la congestión en la ciudad de Piura. Los autores determinaron que la situación del tráfico vehicular en las “horas punta” de las principales viabilidades en Piura alcanza el nivel de servicio F, definido como el período en el cual un vehículo demora más de 60 segundos en cada intersección ocasionando la congestión vehicular, según el Manual HCM (Highway Capacity Manual). La viabilidad principal es la Av. Sánchez Cerro, la cual es utilizada con más frecuencia (62%). Ante la falta de información en nuestra región, este antecedente nos brinda como aporte una perspectiva sobre la situación del tránsito en una de las principales vías cómo lo es la

Av. Sánchez Cerro de la ciudad de Piura en las horas punta mediante el nivel de servicio.

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

Este magistral proyecto de investigación tuvo como algunos de sus objetivos la cuantificación del volumen de tráfico y capacidad vial, así como la determinación del nivel de servicio en la zona de estudio. El autor determinó que, en relación a la demanda vehicular, el acceso Este presenta en el día más desfavorable un volumen máximo de 25442 veh. mixtos/día, valor que representa un incremento del 52% con respecto al volumen máximo del acceso Oeste correspondiente a la avenida Miguel Grau, referente a la capacidad vial la relación intensidad/capacidad (v/C_i) es superior a uno, concluyendo que en los accesos se encuentran en un régimen saturado, es decir hay más vehículos demandando la vía que lo que esta puede atender y con respecto al nivel de servicio se concluye que la intersección presenta un nivel de servicio del tipo "F", valor cualitativo que representa, que en los accesos de esta la calidad de servicio proporcionado por la infraestructura se encuentre en condiciones críticas de circulación sobre todo en horas punta, así mismo el autor indica con respecto a la propuesta de mejora al haberse planteado no considerar el porcentaje de moto taxis, tomándose los tiempos semafóricos calculados y mejoras en las señales informativas, restrictivas y preventivas; y concluye según lo analizado en el programa synchro v.8 que el nivel de servicio en la intersección disminuye a tipo "E". Este significativo proyecto de investigación nos brinda como aporte lineamientos para la cuantificación de volumen de tráfico, capacidad vial y nivel de servicio en la intersección entre la Av. Andrés Avelino Cáceres y la Calle San Ramón.

2.2. Marco Teórico

2.2.1. Tráfico vial

2.2.1.1. Volúmenes

2.2.1.1.1. *Propósito de volúmenes de tránsito*

El propósito de obtener información sobre volúmenes de tránsito que están relacionados a la cantidad de los vehículos o personas que transcurren en una vía, es hacer posible el desarrollo de estimaciones de la calidad del servicio prestado a los usuarios.

2.2.1.1.2. *Volúmenes de tránsito absolutos o totales*

Es el número total de vehículos que pasan durante el lapso de tiempo determinado. Dependiendo de 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, R; Reyes, M y Cárdenas, 1994).

2.2.1.1.3. *Volúmenes de tránsito promedios diarios (TPD)*

“Es el número total de vehículos que transitan en un periodo establecido en días completos igual o menor a un año y mayor que un día, dividido entre el número de días del periodo”. (Cal, R; Reyes, M y Cárdenas, 1994, p.154)

- Tránsito promedio diario semanal (TPDS):

Es el número de vehículos que transitan por una vía durante toda una semana dividido entre los días de la semana.

- Tránsito promedio diario mensual (TPDM):

Es el número de vehículos que transitan por una vía durante un todo un mes dividido entre el número de días del mes.

- Tránsito promedio diario anual (TPDA):

Es el número de vehículos que transitan por una vía durante todo un año, dividido entre el número de días del año.

2.2.1.2. Volúmenes de tránsito horarios

2.2.1.2.1. Volumen horarios máximo anual (VHMA)

Es el máximo volumen horario que puede transitar en todo un año.

2.2.1.2.2. Volumen horario de máxima demanda (VHMD)

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

2.2.1.2.3. Volumen horario de diseño (VHD)

También conocido por diversos autores como “Volumen horario de proyecto”, es un volumen horario pronosticado que se utiliza para el diseño geométrico de diversas estructuras viales, este se mide en vehículos por hora.

2.2.2. Relaciones entre TPDS, TPDA y VHD

2.2.2.1. Relación entre los volúmenes de tránsito promedio diario semanal (TPDS) y tránsito promedio diario anual (TPDA).

El tránsito promedio diario anual (TPDA) es calculado a partir del tránsito promedio diario semanal (TPDS), el cuál es multiplicado por un factor de ajuste, al que se le conoce como “Factor de corrección estacional” (FCE).

El FCE es obtenido de conteos anuales, sin embargo, ante la dificultad de realizar un conteo vehicular durante todos los días del año, este factor también puede ser determinado a partir de la información de un peaje cercano.

2.2.2.1.1. *Factor de corrección estacional (FCE)*

Para el caso de la presente investigación, el peaje más cercano a la zona de estudio es el de Piura-Sullana, del cual se obtuvieron los factores de corrección estacional promedio entre los años 2010 y 2016 para vehículos ligeros y pesados, los que se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1: *Factores de corrección estacional promedio entre los años 2010 y 2016 de la unidad de Peaje Piura-Sullana.*

Mes	Factor de Corrección Promedio (2010 - 2016)	
	V. Ligeros	V. Pesados
Enero	1.1032	1.0777
Febrero	1.0808	1.0635
Marzo	1.1780	1.1221
Abril	1.0977	1.0607
Mayo	1.0536	1.0386
Junio	1.0475	1.0120
Julio	0.9646	1.0199
Agosto	0.9472	0.9693
Setiembre	0.9953	0.9893
Octubre	0.9479	0.9711
Noviembre	0.9443	0.9363
Diciembre	0.7354	0.7840

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI (2018)

2.2.2.2. *Relación entre el tránsito promedio diario anual (TPDA) y el volumen horario de diseño (VHD).*

La relación del volumen horario del proyecto con respecto al tránsito promedio diario anual, se expresa como un porcentaje del promedio diario anual. Según Guisselle Montoya H (2005). “El rango normal esta un entre 12% y un 18% para ambos sentidos, y un 16% a un 24% para un solo sentido”

“Si se hiciera una lista de los volúmenes de tránsito horario que se presentan en el año, en orden descendente, sería posible determinar los volúmenes horarios de la 10a, 20ava, 30ava, 50ava, 70ava o 100ava hora de máximo volumen. Una guía para determinar el volumen horario de proyecto VHP, es precisamente una curva que

indique la relación de variación de volúmenes de tránsito horario durante todo el año.” (Cal y otros, 2007).

Si se observa la siguiente gráfica, la cual tiene en las abscisas el número de horas de todo el año con volumen mayor o igual al indicado y en las ordenadas el porcentaje del tránsito promedio diario anual (TPDA) que representan los volúmenes horarios, se puede observar claramente que en zonas urbanas a partir de la 30ava hora del año los volúmenes tienden a estabilizarse, fluctuando este volumen entre el 8% y 16% del TPDA según la zona.

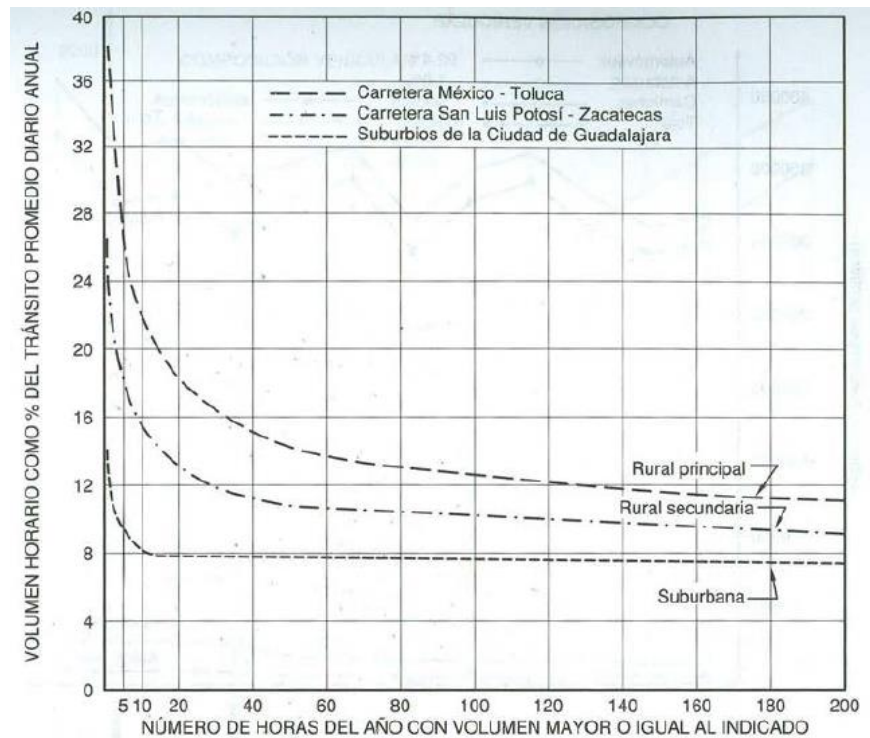


Figura 1. Relaciones entre los volúmenes horarios más altos del año y TPDA

Fuente: Ingeniería de Tránsito, fundamentos y aplicaciones (2007)

El volumen horario de diseño o también conocido como volumen horario de proyecto es calculado a partir del tránsito promedio diario anual del año de horizonte del proyecto, el cual a su vez se calcula partiendo del tránsito promedio diario anual (TPDA) del año base al cuál se le aplican tasas de crecimiento.

2.2.2.2.1. *Horizonte de proyecto*

El horizonte del proyecto es el tiempo estimado para el se diseñará una estructura y la cual deberá cumplir durante dicho periodo su objetivo en su totalidad. El Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) establece horizontes de evaluación de proyectos según el tipo de infraestructura vial, tal como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 2: *Horizontes de evaluación de proyectos viales.*

Alternativas Consideradas	Horizonte de Evaluación
Calles	10 años
Avenidas	20 años
Puentes/viaductos	20 años
Intersecciones a nivel	10 años
Intersecciones a desnivel	20 años
Veredas/vías y puentes peatonales/bermas	10 años

Fuente: Ministerio de Economía y Finanzas (2015)

2.2.2.2.2. *Crecimiento del tránsito:*

“La definición geométrica de las nuevas carreteras, o en el caso de mejoras en las ya existentes, no debe basarse únicamente en el volumen de tránsito actual, sino que debe considerar, el volumen previsto que va a utilizar esta instalación en el futuro. De esta forma, deberán establecerse los volúmenes de tránsito presentes en el año de puesta en servicio del proyecto y aquellos correspondientes al año horizonte de diseño. Ello, además de fijar algunas características del proyecto, permite eventualmente, elaborar un programa de construcción por etapas.” (Manual de Carreteras: Diseño Geométrico 2018).

“La proyección debe también dividirse en dos partes. Una proyección para vehículos de pasajeros que crecerá aproximadamente al ritmo de la tasa de crecimiento de la población y una proyección de vehículos de carga que crecerá aproximadamente con la tasa de crecimiento de la economía. Ambos índices de

crecimiento correspondientes a la región que normalmente cuenta con datos estadísticos de estas tendencias.” (Manual de Carreteras: Diseño Geométrico 2018). Los valores de las tasas de crecimiento poblacional y tasa de crecimiento del producto bruto interno (crecimiento de la economía) se muestran en la *Tabla 3* y en la *Figura 2*.

Tabla 3: *Tasa de crecimiento poblacional en el Departamento de Piura*

Años	Tasa de crecimiento poblacional
1995-2000	1.3
2000-2005	1.2
2005-2010	1.1
2010-2015	0.9

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas e Informática INEI

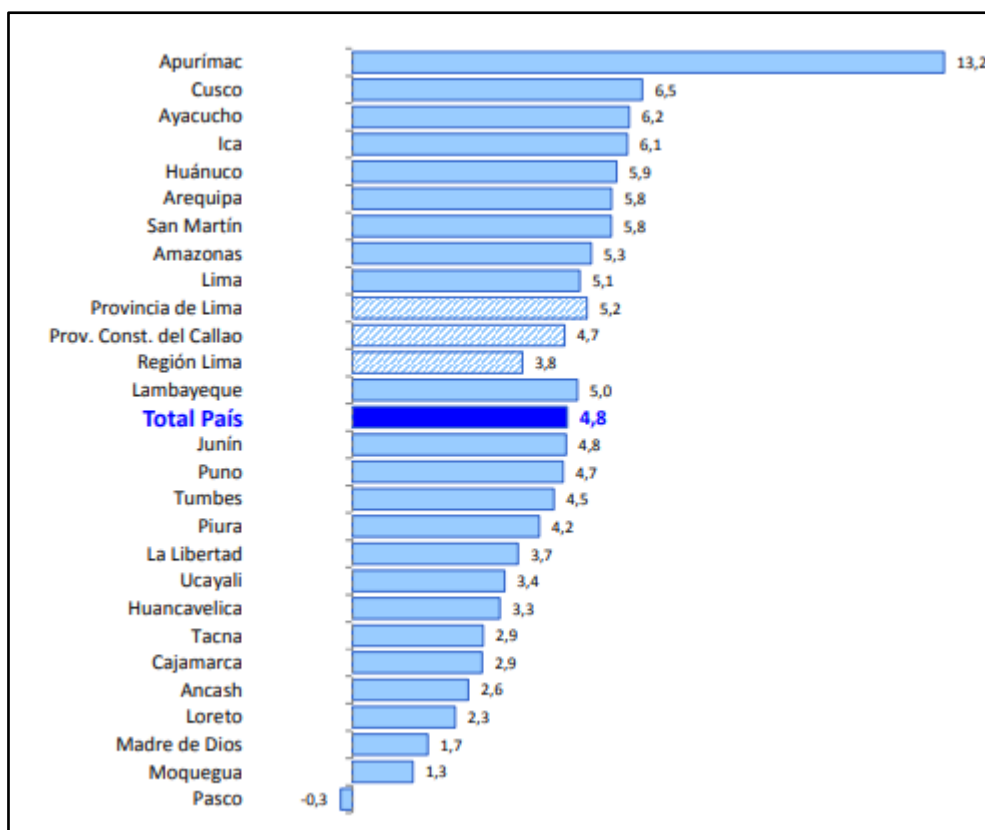


Figura 2. Tasa de crecimiento promedio anual del PBI según departamento: 2007 – 2018

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática INEI (2018)

2.2.3. Conteo de tráfico

Es el conteo la cantidad de vehículos que transitan por una vía o intersección durante un periodo determinado (días) por un número de horas determinadas (12 horas o 24 horas). Estos pueden ser realizados de forma manual o de forma automática.

En los conteos de tráfico es necesario disgregar los volúmenes vehiculares que transitan según su composición vehicular, ya que estos son requeridos en diversos cálculos que se realizan en la ingeniería de tránsito como lo son el cálculo del IMDA o capacidad vial y el nivel de servicio. Por esta razón es necesario establecer de forma adecuada una clasificación vehicular de todos los tipos de vehículos que transitan por la vía o a analizar.

2.2.3.1. Tipos de conteo

2.2.3.1.1. Conteo manual

Este tipo de conteo es realizado por personas, las cuales se ubican en una estación asignada y registran en fichas o plantillas la cantidad de vehículos que pasan por composición vehicular por periodos de 5 minutos o 15 minutos, según sea determinado en el estudio a realizar.

2.2.3.1.2. Conteo automático

Este tipo de conteo se realiza mediante la utilización de detectores superficiales que son instalados en las vías. Estos detectores envían la información a un registrador automático.

2.2.3.1.3. Conteo por uso de Software

Este método es muy común en la actualidad, se realiza mediante la utilización de cámaras, las cuales graban la circulación de los vehículos en la vía y mediante la utilización de software especializados se realiza el conteo vehicular.

2.2.3.2. Composición vehicular





2.2.3.2.1. El vehículo

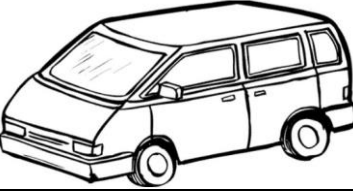
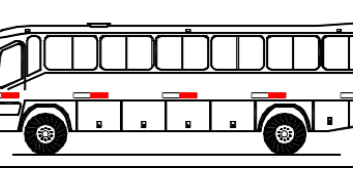
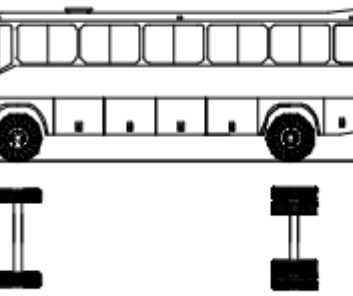
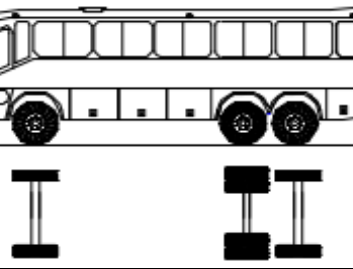
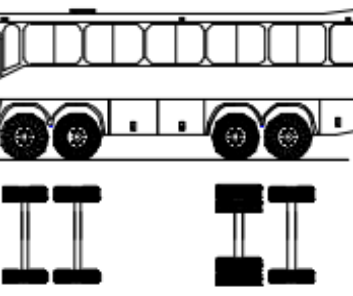
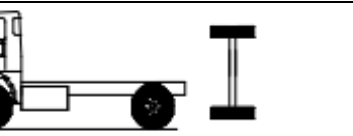
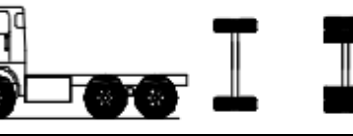
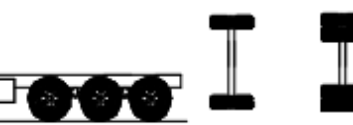
“Un vehículo es un medio de locomoción que permite el traslado de un lugar a otro. Ya que casi todas las carreteras, alojan automóviles particulares como tránsito de camiones es esencial que los criterios de diseños consideren las características a seguir por un ingeniero de la carretera o de tránsito, ambos para el diseño de la carretera y de sistemas de control de tránsito, que permitan la operación segura y sin contratiempo de un vehículo en movimiento, especialmente durante las maniobras básicas de paso, alto total y dar vuelta. Las características de un vehículo y el buen funcionamiento de éste darán lugar a un buen tránsito.” (Larielys y otros, 2012).

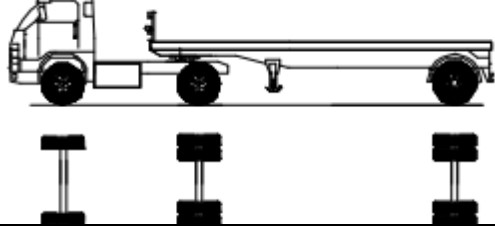
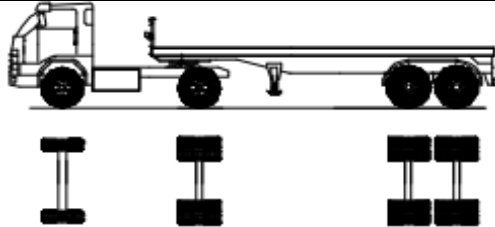
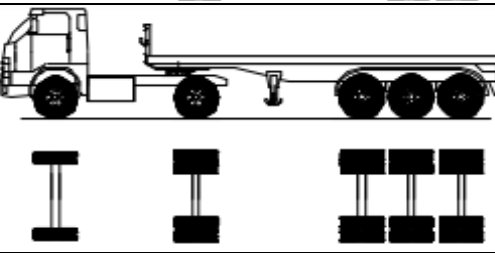
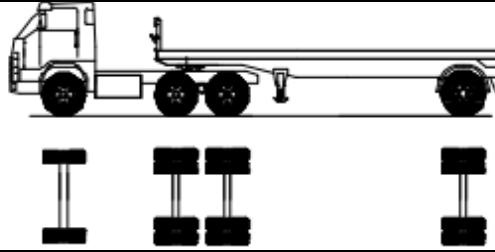
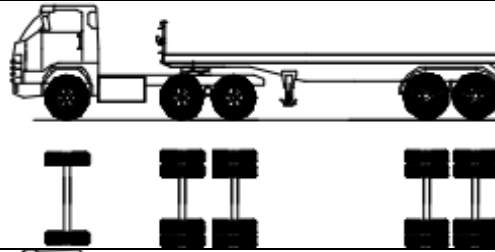
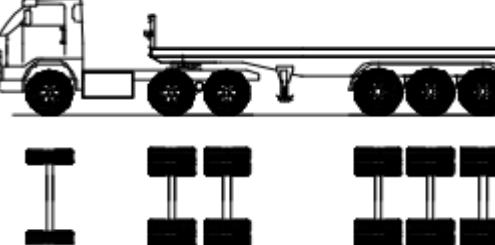
2.2.3.2.2. Tipos de vehículos

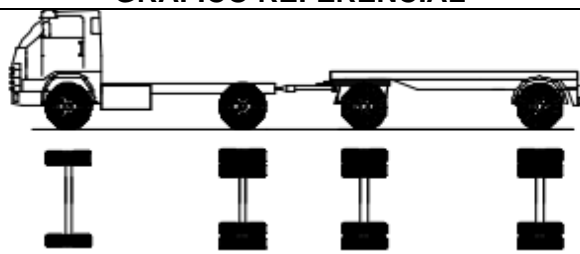
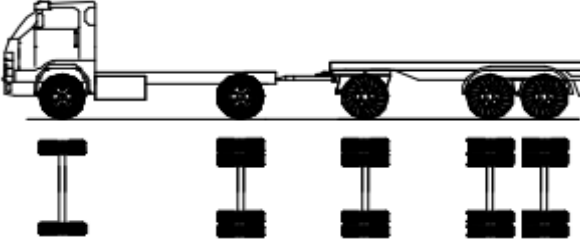
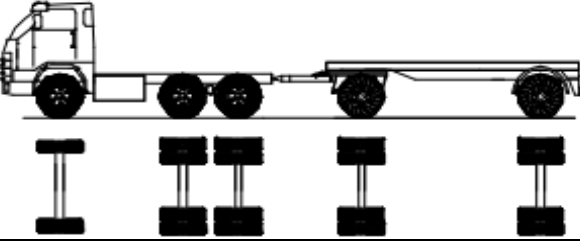
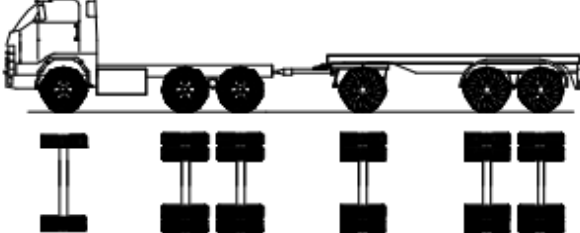
Los vehículos en la presente investigación son en base a la realidad nacional y regional. Los tipos de vehículos, su codificación y un gráfico referencial se muestra en la Tabla 4.

Tabla 4: Tipo de vehículo, codificación y gráfico referencial

TIPO DE VEHÍCULO	CODIFICACIÓN	GRÁFICO REFERENCIAL
MOTO LINEAL		
MOTOTAXI		
AUTO SW		
CAMIONETAS	PICK UP-PANEL	

TIPO DE VEHÍCULO	CODIFICACIÓN	GRÁFICO REFERENCIAL
	C.R.	
MICRO		
	B2	
BUS	B3	
	B4	
	C2	
CAMIÓN	C3	
	C4	

TIPO DE VEHÍCULO	CODIFICACIÓN	GRÁFICO REFERENCIAL
SEMITRAYLERS	T2S1	
	T2S2	
	T2S3	
	T3S1	
	T3S2	
	>=T3S3	

TIPO DE VEHÍCULO	CODIFICACIÓN	GRÁFICO REFERENCIAL
TRAYLERS	C2R2	
	C2R3	
	C3R2	
	>=C3R3	

Fuente: Elaboración Propia

2.2.4. Intersecciones a nivel

“Es una solución de diseño geométrico a nivel, para posibilitar el cruzamiento de dos o más carreteras o con vías férreas, que contienen áreas comunes o compartidas que incluyen las calzadas, con la finalidad de que los vehículos puedan realizar todos los movimientos necesarios de cambios de trayectoria.

Las intersecciones a nivel son elementos de discontinuidad, por representar situaciones críticas que requieren tratamiento específico, teniendo en consideración que las maniobras de convergencia, divergencia o cruce no son usuales en la mayor parte de los recorridos.” (Manual de Diseño Geométrico de Carreteras, 2018, p.216)

Existen algunos tipos básicos de intersecciones a nivel de acuerdo a (Manual de Diseño Geométrico de Carreteras, 2018, p.215) en función al número de ramales y su ángulo de cruzamiento entre vías, estas se indican en la *Tabla 5* y se representan en la Figura 3.

Tabla 5: *Tipo de intersecciones a nivel*

INTERSECCIÓN	RAMALES	ÁNGULO DE CRUZAMIENTO
En T	Tres	Entre 60° y 120°
En Y	Tres	< 60° y > 120°
En X	Cuatro	< 60°
En +	Cuatro	> 60°
En estrella	Más de cuatro	-
Intersección rotaria o rotonda	Más de cuatro	-

Fuente: Manual de Carreteras: Diseño Geométrico 2018

Es común relacionar la capacidad de las intersecciones a nivel y el control con semáforos. Cuando los volúmenes son bajos no hay inquietud por la capacidad ni necesidad de analizarla. Cuando aquellos crecen y se empiezan a presentar conflictos, probablemente ya la intersección requiere control de semáforos.

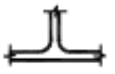



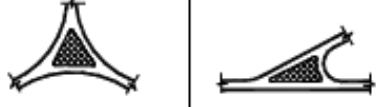






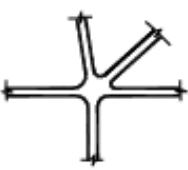

DE TRES RAMALES	EMPALME EN T	SIMPLE 	ENSANCHADA 	CANALIZADAS 	
	EMPALME EN Y	SIMPLE 	CANALIZADAS 		
DE CUATRO RAMALES	INTERSECCION EN +	SIMPLE 	ENSANCHADA 	CANALIZADA 	
	INTERSECCION EN X	SIMPLE 	ENSANCHADA 	CANALIZADA 	
ESPECIALES		EN ESTRELLA 		ROTONDA 	

Figura 3. Variedad de tipos de intersecciones a nivel.

Fuente: Manual de Carreteras: Diseño Geométrico DG - 2018

2.2.4.1. Glorietas

De acuerdo al “Manual de carreteras de diseño geométrico” (Perú-Ministerio de transportes y comunicaciones,2014), en la sección 502.13, considera el término de intersección rotatorias como rotondas o glorietas, las cuales son ventajosas, si los volúmenes de tránsito de los ramales de acceso son similares, o si los movimientos de giro predominan sobre los de paso. En los tramos que las carreteras atraviesan zonas urbanas, las rotondas con semáforo, alivian congestiones por exceso de flujos o reparto desequilibrado de la demanda por ramal.

De la misma manera normas internacionales como la “American Association of State Highway and Transportation Officials,2011” y la “Transportation Research Board,2010”, describe a una rotonda o glorieta como una intersección circular con una isla central, en la cual el tránsito debe recorrer en sentido anti-horario; y el tránsito entrante debe ceder el paso al tránsito circulante.



Figura 4. Rotonda convencional típica.

Fuente: Transportation Research Board,2010

2.2.4.1.1. Elementos representativos de una glorieta o rotonda

Según el “US Dept. of Transportation, Federal Highway Administration ,2011”, los siguientes elementos son los más representativos de una rotonda:

a) Isla central.

La isla central es la zona elevada en el centro de una rotonda alrededor de la cual circula el tránsito. La isleta central no necesariamente tiene que ser de forma circular.

b) Calzada circulatoria o Anillo de circulación.

La calzada circulatoria es la trayectoria curva usada por los vehículos para transitar en sentido giratorio alrededor de la isleta central.

Está comprendida entre el diámetro exterior de la rotonda y el islote central

c) Entradas y Salidas

Se llama entrada a la zona de la vía que desemboca en la intersección y que está separada de esta por la línea de ceda el paso. Se diseñan de manera que los conductores que se aproximan a la rotonda tomen plena conciencia de la proximidad de la intersección y estén obligados a reducir la velocidad facilitando el cumplimiento de la regla de prioridad del anillo.

d) Islas deflectoras

Se encuentran situadas en el punto de unión entre los brazos de la rotonda (ramales), acostumbran a tener forma triangular y separan los dos sentidos de circulación de la intersección. (Ana Torres- Alzamora., 2015, p.6)

Adicionalmente el ASSTHO 2011: “Geomtric Desing of Highways and Streets”; da una visión general de algunos elementos geométricos básicos en una rotonda:

e) Delantal de camiones

Si es necesario en las rotondas más pequeñas para acomodar el seguimiento de ruedas de vehículos de gran tamaño, un delantal es la parte de montaje de la isla central adyacente a la calzada circulatoria.

f) Línea de ceda el paso en la entrada de la calzada circulatoria.

La línea de producción marca el punto de entrada en la calzada circulatoria. En la mayoría de los países en esta línea tiene el significado legal de exigir a entrar a los automovilistas a ceder el derecho de paso, sin embargo, en los Estados Unidos es técnicamente sólo una extensión de la línea de borde de calzada circulatoria. Vehículos que entran deben ceder el paso a todo el tránsito que circula procedente de la izquierda antes de cruzar la línea hacia la calzada circulatoria.

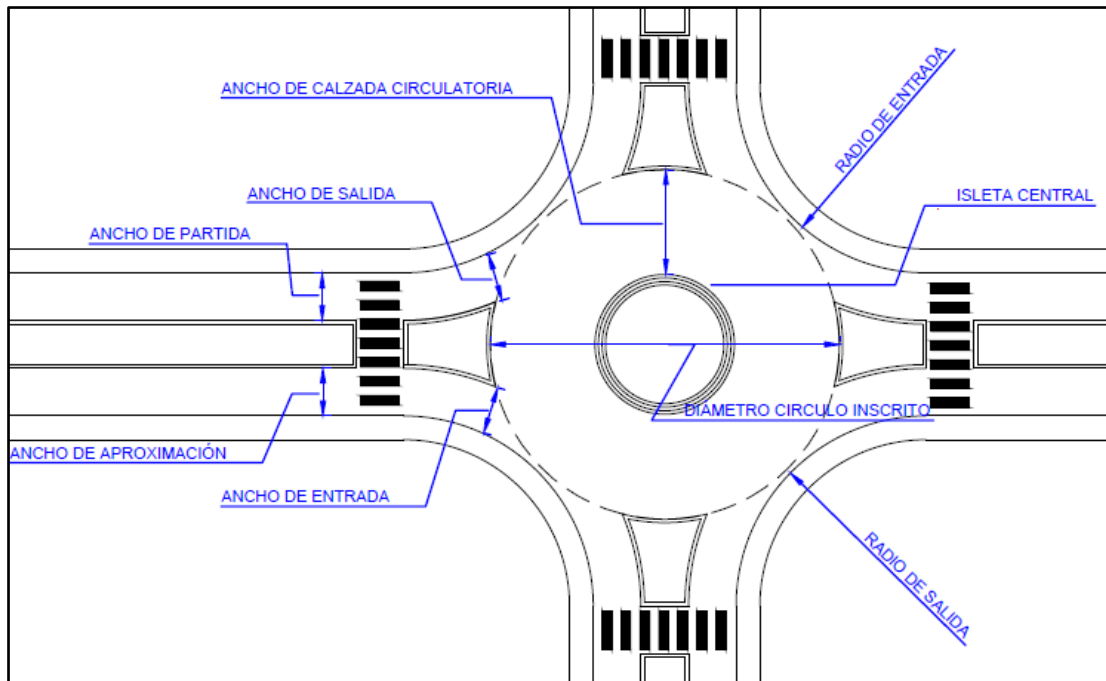


Figura 5. Elementos básicos de una rotonda

Fuente: US Dept. of Transportation, Federal Highway Administration (2011)

2.2.4.1.2. Ventajas y desventajas de las Rotondas.

La generalización de la utilización de rotondas en los últimos 20 años obedece a las ventajas que ofrecen respecto otro tipo de soluciones a la hora de resolver determinados tipos de intersecciones. Comprender las ventajas y desventajas de las rotondas, permite a muchos entender este tipo de tratamiento de las intersecciones (U.S Department of Transportation - Federal Highway Administration, 2011, p.34)

Tabla 6: Ventajas y desventajas en función al criterio de rotondas.

CRITERIO	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Seguridad	<ul style="list-style-type: none"> • Reducen la gravedad de accidentes de todos los usuarios, permiten convergencias más seguras en el tránsito circulante. 	<ul style="list-style-type: none"> • Se pueden producir algunos accidentes motivados por la confusión de los conductores que no estén familiarizados con este tipo de intersecciones

CRITERIO	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Eficacia	<ul style="list-style-type: none"> • Reducen el tiempo medio de espera. • Buena fluidez del tráfico en condiciones normales y con diferencias de tráfico no superiores a un orden de magnitud. • Facilitan los intercambios y giros sin que la fluidez del tráfico se altere 	<ul style="list-style-type: none"> • No son eficaces cuando las diferencias entre el tráfico principal y secundario son mayores a un orden de magnitud • Pierden mucha eficacia cuando se hallan cerca de su máxima capacidad
Operaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Pueden tener demoras y colas menores que en otras formas de control de intersección. 	<ul style="list-style-type: none"> • La misma prioridad para todas las aproximaciones puede reducir la progresión de las aproximaciones de alto volumen.
Administración de acceso	<ul style="list-style-type: none"> • Facilitan los giros en "U" que pueden sustituir giros a la izquierda a mitad de cuadra más difíciles. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pueden reducir el número de claros disponibles para intersecciones a mitad de cuadra no semaforizadas y accesos a propiedad.
Tráfico	<ul style="list-style-type: none"> • Su elevada capacidad permite disponer de una reserva para acomodar puntas de demanda, y evitar en muchos casos el recurso a la ordenación de semáforos. 	<ul style="list-style-type: none"> • No permite que el tráfico tenga un flujo libre, sino que los dirige hacia destinos definidos.
Estructuración del espacio	<ul style="list-style-type: none"> • Mejora la estructuración del espacio circulante. • Pueden permitir espaciamiento menor entre intersecciones y accesos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de la jerarquía de las vías más importantes. • En función del caso pueden ocupar un espacio ligeramente mayor que una intersección convencional.
Medioambiente	<ul style="list-style-type: none"> • Disminución de la contaminación acústica. • Posibilidad de tratamiento paisajístico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Mayor ocupación del suelo. • Posibles impactos sobre recursos naturales y culturales

CRITERIO	VENTAJAS	DESVENTAJAS
Estética	<ul style="list-style-type: none"> • Menor impacto visual 	debido a mayor requerimiento de espacio.
	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcionan a las comunidades entradas atractivas o puntos focales. • Se utilizan zonas turísticas o de compras para separar los usos comerciales de las zonas residenciales. 	<ul style="list-style-type: none"> • Podría crearse un peligro de seguridad si objetos duros se colocan en la isla central muy cerca de las entradas
Costos	<ul style="list-style-type: none"> • Menos costo de operación y mantenimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> • En función del tamaño pueden ser más caras que las intersecciones normales.

Fuente: Torres, A. (2015). Análisis y comparación de criterios de diseño geométrico en las rotondas modernas (Tesis de pregrado en Ingeniería Civil).

2.2.5. Dispositivos de control de tránsito

“Se denominan dispositivos para el control de tránsito a las señales, marcas, semáforos y cualquier otro dispositivo, que se colocan sobre o adyacente a las calles y carreteras por una autoridad pública, para prevenir, regular y guiar a los usuarios de las mismas.” (Cal, R; Reyes, M y Cárdenas, 1994, p.116).

Según el Manual de Diseño Geométrico de Carreteras – 2018, toda intersección debe contar con señales informativas, restrictivas, preventivas, marcas en el pavimento y demás dispositivos.

2.2.5.1. Semáforos

“Los Semáforos son dispositivos eléctricos que tienen como función ordenar y regular el tránsito de vehículos y peatones en calles y carreteras por medio de luces generalmente de color rojo, amarillo y verde, operados por una unidad de control.” (Cal, R; Reyes, M y Cárdenas, 1994, p.140).

2.2.5.1.1. *Tiempos de semáforos*

La función de un semáforo es facilitar el control del tráfico de vehículos y peatones, de forma que pasen de forma alternada en una intersección ordenadamente y segura.

“Para que dichos objetivos se cumplan, el elemento fundamental es sincronizar el ciclo de los semáforos, es decir, la secuencia de estados (rojo, verde, etc.) por la que pasan los semáforos y que se repite de manera cíclica” (Lema, C. S.; Pedreira, L. P.; Bouza, G.; Allende, S, 2011, p.3).

2.2.5.2. *Señales verticales y marcas en el pavimento*

Dentro de los dispositivos de control de tránsito en una intersección se incluyen las señales verticales y marcas en el pavimento o también conocidas como señalización horizontal, el MANUAL DE DISPOSITIVOS DE CONTROL DE TRÁNSITO AUTOMOTOR PARA CALLES Y CARRETERAS define a las primeras como “dispositivos instalados al costado o sobre el camino, y tienen por finalidad, reglamentar el tránsito, prevenir e informar a los usuarios mediante palabras o símbolos” y a las segundas como “líneas horizontales y transversales, flechas, símbolos y letras, que se aplican o adhieren sobre el pavimento, sardineles, otras estructuras de la vía y zonas adyacentes”, estas tienen como función principal complementar otros dispositivos de control de tránsito tales como semáforos o señalización vertical.

2.2.5.3. *Tipos de señales*

2.2.5.3.1. *Señales Preventivas*

“Las señales preventivas, identificadas con el código SP, tienen como función dar al usuario un aviso anticipado para prevenirlo de la existencia, sobre o a un lado de la carretera o calle, de un peligro potencial y su naturaleza.” (Cal, R; Reyes, M y Cárdenas, 1994, p.118).

2.2.5.3.2. *Señales Restrictivas*

“Las señales restrictivas, identificadas con el código SR, tienen como función expresar en la carretera o calle alguna fase del reglamento de tránsito, para su cumplimiento por parte del usuario. En general, tienden a restringir algún movimiento del mismo, recordándole la existencia de alguna prohibición o limitación reglamentada” (Cal, R; Reyes, M y Cárdenas, 1994, p.124).

2.2.5.3.3. *Marcas*

“Identificadas con el código M, las marcas son las indicaciones en forma de rayas, símbolos y letras que se pintan sobre el pavimento, guarniciones y estructuras, dentro de o adyacentes a las vías de circulación, así como los objetos que se colocan sobre la superficie de rodamiento con el fin de regular o canalizar el tránsito e indicar la presencia de obstáculos, sin distraer la atención del conductor” (Cal, R; Reyes, M y Cárdenas, 1994, p.135).

2.2.5.3.4. *Obras y Dispositivos Diversos*

“Identificados con el código OD. Son obras que se construyen y/o dispositivos que se colocan dentro de una calle o carretera o en sus inmediaciones para protección, encauzamiento y prevención de conductores de vehículos y peatones” (Cal, R; Reyes, M y Cárdenas, 1994, p.135)

2.2.6. **Capacidad y nivel de servicio**

En el análisis vehicular la capacidad y el nivel de servicio son dos conceptos relacionados, la capacidad se mide mediante la relación entre demanda (Volúmenes de tráfico) y la oferta (Capacidad vehicular) de una vía, mientras que el nivel de servicio está en función a las “velocidades medias de viaje” y a las “demoras”, en vías simples e intersecciones respectivamente.

2.2.6.1. Capacidad

“En el estudio de la capacidad de calles y caminos el propósito que generalmente se sigue es el de determinar la calidad del servicio que presta cierto tramo o componente de una arteria” (Ronald Cesar Gomez Johnson.,2004, p.170).

Cabe señalar que en el Anexo 01: Capacidad y Niveles de Servicio, del Manual de Diseño Geométrico de Calles y Carreteras, DG 2001 del Ministerio de Transportes y Comunicaciones, se menciona que el Manual de Capacidad vial de los Estados Unidos, edición 1994, “...constituye una poderosa herramienta para analizar la calidad del servicio que es dable esperar para el conjunto de vehículos que operan una carretera de características dadas...”

2.2.6.2. Capacidad de intersecciones con semáforo.

“La capacidad en una intersección con semáforo se define para cada acceso, como la tasa de flujo máxima que puede pasar a través de la intersección bajo condiciones prevalecientes del tránsito, de la calle y del semáforo. Se mide en vehículos por hora (vph) con base en flujos que tienen periodos pico de 15 minutos”. (Cal, R; Reyes, M y Cárdenas, 1994, p.363).

2.2.6.3. Nivel de servicio

Para medir la calidad del flujo se usa el concepto de Nivel de Servicio que según el Manual de capacidad de carretera, Washington, D.C “Es una medida cualitativa del efecto que pueden tener en la capacidad muchos factores tales como la velocidad, el tiempo de recorrido, las interrupciones del tráfico, la libertad de maniobras, la seguridad, los costos de operación, etc.”

El Manual de Capacidad Vial ha establecido seis niveles de servicio denominados desde la letra A hasta la F, que van desde lo mejor a lo peor.

- El nivel A corresponde a una situación de tráfico fluido, con intensidad de tráfico baja y velocidades altas, solo limitadas por las condiciones físicas de la vía. Los conductores no se ven forzados a mantener una determinada velocidad por causa de otros vehículos.
- El nivel B, corresponde a una circulación estable, es decir, que no se producen cambios bruscos en la velocidad, aunque comienza a ser condicionada por los otros vehículos.
- El nivel C, corresponde también a una circulación estable pero la velocidad y la maniobrabilidad están ya considerablemente condicionadas por el resto del tráfico. Los adelantamientos y cambios de carril son más difíciles, aunque las condiciones de circulación son todavía muy tolerables.
- El nivel D corresponde a situaciones que empiezan a ser inestable, es decir que se producen cambios bruscos e imprevistos en la velocidad, y la maniobrabilidad de los conductores está ya muy restringida por el resto del tránsito.
- El nivel E supone una intensidad de tráfico próximo a la capacidad de la vía. Las detenciones son frecuentes, siendo inestables o forzadas las condiciones de circulación.
- Por último, el nivel F, corresponde a una circulación muy forzada a velocidades bajas y con colas frecuentes que obligan a detenciones que pueden ser prolongadas. El extremo de este nivel F es la absoluta congestión de la vía, lo que normalmente se alcanza durante horas punta en muchas vías céntricas de las ciudades.

Para vías urbanas, el HCM 2000 establece las siguientes características para la definición de niveles de Servicio tal como se muestra en la *Tabla 7*.

Tabla 7: Niveles de servicio para vías urbanas

CLASE DE VÍA	I	II	III	IV
Rango de velocidad de flujo libre	90 a 70 Km/hr	70 a 55 Km/hr	55 a 50 Km/hr	55 a 40 Km/hr
Velocidad de flujo libre típica	80 km/hr	65 km/hr	55 km/hr	45 km/hr
NDS	Velocidad media de viaje (km/hr)			
A	>72	>59	>50	>41
B	>56 – 72	>46 – 59	>39 – 50	>32 – 41
C	>40 – 56	>33 – 46	>28 – 39	>23 – 32
D	>32 – 40	>26 – 33	>22-28	>18 – 23
E	>26 – 32	>21 – 26	>17 – 22	>14 – 18
F	≤26	≤21	≤17	≤14

Fuente: Highway Capacity Manual 2010

2.2.6.4. Nivel de servicio en intersecciones con semáforo

“El nivel de servicio en intersecciones reguladas por semáforos se define en términos de demora. La demora consiste en una medida de la molestia, la frustración, el consumo de combustible y el tiempo de viaje perdido por el conductor. Específicamente los criterios de nivel de servicio se establecen en términos de la demora media de parada por vehículo para un periodo de análisis de 15 min.” (HCM 2000, p 316).

La *Tabla 8* indica los rangos de demora media de parada establecidos para cada nivel de servicio por HCM 2000.

Tabla 8: Criterios De Nivel De Servicio Para Intersecciones Reguladas Por Semáforos

NIVELES DE SERVICIO	DEMORA POR PARADA POR VEHÍCULO (SEG)
A	< 10.0
B	10.0 a 20.0
C	20.0 a 35.0
D	35.0 a 35.55

NIVELES DE SERVICIO	DEMORA POR PARADA POR VEHÍCULO (SEG)
E	55.0 a 80.0
F	> 80.0

Fuente: Highway Capacity Manual 2010

2.2.6.5. Capacidad y nivel de servicio en una rotonda en funcionamiento

El HCM relaciona la capacidad de la rotonda con la demanda de vehículos por hora que están en funcionamiento en la intersección, para identificar el control de demora como la principal medida de calidad de servicio. Esta demora es un parámetro estándar utilizado para medir el funcionamiento de una intersección, se puede definir también como el tiempo que le lleva a un conductor desacelerar hacia una cola, estar en la cola, esperar un claro aceptable en el flujo de circulación mientras está en la parte delantera de la cola, y acelerar a la salida de la cola. Define calidad de servicio como cuán bien funciona una instalación de transporte o servicio desde la perspectiva de un viajero. Y define los niveles de servicio (NdS) como una estratificación cuantitativa de una medida del funcionamiento o medidas que representan la calidad del servicio. (U.S Department of Transportation - Federal Highway Administration, 2011, p. 109,110)

Se asigna NdS F si la relación de volumen-capacidad de un carril es superior a 1.0 independientemente del control de demora. Para evaluar los niveles de servicio (LOS) en la aproximación y en la intersección, los LOS se basan únicamente en el control de demora.

Tabla 9: *Criterios de niveles de servicio de enfoques y evaluación a nivel de intersección*

Control de demora (s/veh)	Nivel de servicio por la relación Volumen-Capacidad	
	v/c ≤ 1.0	v/c > 1.0
0-10	A	F
>10-15	B	F
>15-25	C	F
>25-35	D	F
>35-50	E	F
>50	F	F

Fuente: US Dept. of Transportation, Federal Highway Administration (2011)

2.3. Marco Conceptual

2.3.1. Tráfico Vial

2.3.1.1. Volúmenes de tránsito absolutos o totales

2.3.1.1.1. Volumen

Se entiende por volumen, como el número de vehículos automotores o personas que pasa por un tramo de carretera en un determinado tiempo. Se expresa como:

$$Q = \frac{N}{T} \quad (1)$$

Donde:

Q: Vehículos que pasan por unidad de tiempo (Vehículos / periodo)

N: Número total de vehículos que pasan (Vehículos)

T: Periodo determinado (Unidades de tiempo)

2.3.1.1.2. Tránsito anual (TA):

Es el número total de vehículos que pasan durante un año por una sección transversal de una vía (T= 1año).

2.3.1.1.3. Tránsito semanal (TS):

Es el número total de vehículos que pasan durante una semana por una sección transversal de una vía (T=1 semana).

2.3.1.1.4. Tránsito diario (TD):

Es el número total de vehículos que pasan durante un día por una sección transversal de una vía (T= 1 día).

2.3.1.2. Volúmenes de tránsito promedios diarios

2.3.1.2.1. Tránsito promedio diario semanal (TPDS):

Representa el valor promedio de los volúmenes del tránsito diario obtenido a partir del tránsito semanal.

$$TPDS = \frac{TS}{7} \quad (2)$$

Donde:

TPDS: Tránsito promedio diario semanal (Vehículos / periodo)

TS: Tránsito Semanal (Vehículos)

2.3.1.2.2. Tránsito promedio diario anual (TPDA):

Representa el valor promedio de los volúmenes de tránsito que circulan en 24 horas durante un año.

$$TPDA = \frac{TA}{365} \quad (3)$$

Donde:

TPDA: Tránsito promedio diario anual (Vehículos / periodo)

TA: Tránsito Anual (Vehículos)

2.3.1.3. Volúmenes de tránsito hora

2.3.1.3.1. Volumen máximo anual (VHMA):

Es el máximo volumen horario que ocurre en un punto o sección de un carril o de una calzada durante un año determinado.

2.3.1.3.2. *Volumen horario de máxima demanda (VHMD):*

Es el máximo número de vehículos que pasan por un punto o sección de un carril o de una calzada durante 60 minutos consecutivos. Es el representativo de los periodos de máxima demanda que se pueden presentar durante un día en particular.

2.3.1.4. Flujos

2.3.1.4.1. *Tasa de flujo (q):*

Es el número total de vehículos que pasan durante un periodo inferior a una hora, expresado en vehículos por hora ($T < 1$ hora)

El periodo utilizado en la presente investigación es de 15 minutos, al cual se le denotará q_{15}

2.3.1.4.2. *Tasa de flujo máxima (qmax)*

Es el número total de vehículos máximos que pasan durante un periodo inferior el VHMD, expresado en vehículos por hora.

2.3.1.4.3. *Factor de la hora de máxima demanda (FHMD):*

“Se llama factor de la de la hora de máxima demanda, a la relación entre el Volumen horario de máxima demanda, VMHD, y el flujo máximo, $q_{máx}$, que se presenta durante un periodo dado dentro de dicha hora.” (Cal, R; Reyes, M y Cárdenas, 1994, p.163)

$$FHMD = \frac{VHMD}{N(q_{máx})} \quad (4)$$

Donde:

N: Número de periodos durante la hora de máxima demanda

Para un periodo de hora máxima de 15 minutos, el factor de la hora de máxima demanda sería:

$$FHMD = \frac{VHMD}{4(q_{m\acute{a}x15})} \quad (5)$$

Donde:

$q_{m\acute{a}x15}$: Flujo máximo para un periodo de 15 minutos.

El factor de la hora de máxima demanda indica la forma en la que se distribuyen los flujos dentro de la hora de máxima demanda, un valor de 1 significaría que la distribución de flujo es constante y valores menores a 1 indican que no se da una distribución uniforme y existe una concentración de flujos en períodos cortos.

2.3.1.4.4. VHMD como q_{15}

Es el volumen horario de máxima demanda expresado como un flujo de 15 minutos:

$$VHMD \text{ como } q_{15} = \frac{VHMD}{4} \quad (6)$$

2.3.1.5. Relación entre TPDS y TPDA

La relación entre el tránsito promedio diario semanal y el tránsito promedio diario anual se establece mediante la ecuación (12).

$$TPDA = (FCE)TPDS \quad (7)$$

Dónde:

TPDA: Tránsito promedio diario anual (Veh)

TPDS: Tránsito promedio diario semanal (Veh)

FCE: Factor de corrección estacional (Ver Tabla 1)

2.3.1.6. Crecimiento del tráfico

El crecimiento del tráfico según el Manual de Carreteras: Diseno Geométrico 2018 se determina mediante la ecuación (8):

$$T_i = T_0(1 + t_c)^n \quad (8)$$

Dónde:

T_i : Tráfico en el año “i” (Veh)

T_0 : Tráfico en el año base (Veh)

t_c : Tasa de crecimiento de vehículos ligeros o pesados según sea el caso (Ver *Tabla 3* y *Figura 2*)

Es preciso indicar que la ecuación (8) se utilizará independientemente tanto para vehículos livianos como para vehículos pesados con su respectiva tasa de crecimiento tal como se indica en el apartado 2.2.2.2.

2.3.1.7. Relación entre TPDA y volumen horario de diseño (VHD)

Según el Manual de carreteras: Diseño Geométrico 20018 para la realidad nacional, “el volumen horario de un proyecto corresponde a un porcentaje entre el 12% y 18% del IMDA estimado para el año horizonte del proyecto”, lo que se expresaría matemáticamente mediante la ecuación (9)

$$VHD_{año i} = 0.12 \sim 0.18 TPDA_{Año i} \quad (9)$$

Para la presente investigación se tomará como volumen horario de proyecto el 12% del IMDA del año de horizonte tal como se indica en la ecuación (10).

$$VHD_{año i} = 0.12 TPDA_{Año i} \quad (10)$$

Dónde:

$VHD_{año i}$: Volumen horario de diseño (Veh / hora)

$TPDA_{año i}$: Tránsito promedio diario anual

K: Valor esperado de la relación entre el volumen de la n-ava hora máxima seleccionada y el TPDA del año del proyecto.

2.3.2. Semáforos

2.3.2.1. Tipos de movimientos

Para poder calcular la capacidad en una intersección es importante conocer y entender la terminología referida a los tipos de movimiento, los cuales son:

2.3.2.1.1. De paso

En este tipo de movimiento los vehículos continúan con la trayectoria que tenían antes de llegar a la intersección.

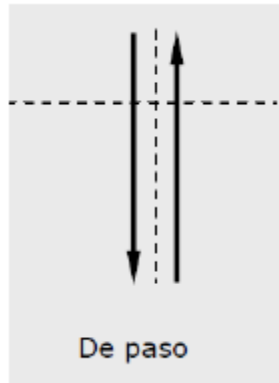


Figura 6. Movimiento de paso.

Fuente: Evaluación del nivel de servicio de la intersección de las av. De las Américas y av. Isidro Ayora en las horas pico de la parroquia Tarqui de la ciudad de guayaquil. (Villacis Hinojosa, 2016).

2.3.2.1.2. Giro permitido

En este tipo de movimiento, el vehículo atravesará por una columna de flujo peatonal o vehicular del sentido contrario. Un giro a la derecha mientras se está dando al mismo tiempo un cruce de peatones, está considerado dentro de este tipo de movimiento.



Figura 7. Giro permitido

Fuente: Evaluación del nivel de servicio de la intersección de las av. De las Américas y av. Isidro Ayora en las horas pico de la parroquia Tarqui de la ciudad de guayaquil. (Villacis Hinojosa, 2016).

2.3.2.1.3. *Giro protegido*

Este tipo de movimiento se realiza con una fase exclusiva, este sería un giro hacia la izquierda que se da con su propia indicación semafórica.

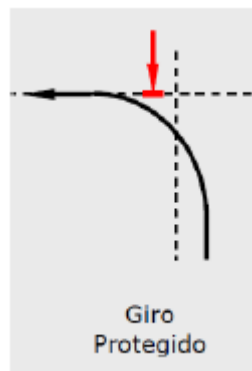


Figura 8. Giro protegido.

Fuente: Evaluación del nivel de servicio de la intersección de las av. De las Américas y av. Isidro Ayora en las horas pico de la parroquia Tarqui de la ciudad de guayaquil. (Villacis Hinojosa, 2016).

2.3.2.2. **Operaciones semafóricas**

Generalmente se emplean los siguientes términos para describir las operaciones semafóricas:

2.3.2.2.1. *Ciclo (C):*

“Cualquier secuencia completa de indicaciones o mensajes de un semáforo para completa un ciclo expresado en segundos.” (Cal, R; Reyes, M y Cárdenas, 1994, p.312)

2.3.2.2.2. *Duración del ciclo:*

“El tiempo total que necesita el semáforo para completar un ciclo, expresado en segundos.” (Cal, R; Reyes, M y Cárdenas, 1994, p.312)

2.3.2.2.3. *Fase(\emptyset):*

“La parte de un ciclo que se da a cualquier combinación de movimientos de tráfico que tienen derecho a pasar simultáneamente durante uno o más intervalos.” (Cal, R; Reyes, M y Cárdenas, 1994, p.312)

Conjunto de uno o más movimientos vehiculares o peatonales tienen permitido pasar por la vía durante un intervalo. Un ciclo tiene más de una fase. Teóricamente un movimiento ya no tiene permitido pasar por la vía al aparecer la indicación de señal color ámbar. Una fase comienza con la pérdida de derecho de pase, es decir con la finalización del verde, tal como se observa en la figura “Y”

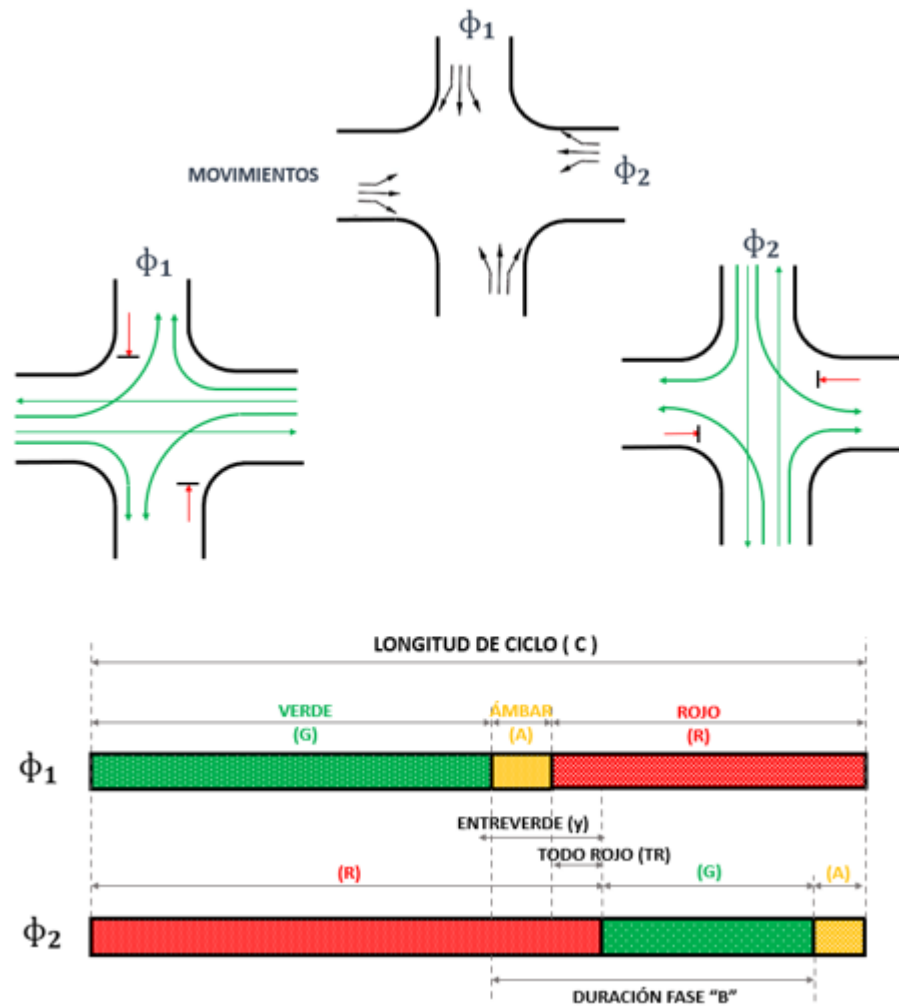


Figura 9. Fases y diagrama de fases en una intersección con semáforo.

Fuente: Elaboración Propia.

2.3.2.2.4. *Intervalo:*

“Un período de tiempo durante el cual todas las indicaciones semafóricas permanecen constantes.” (Cal, R; Reyes, M y Cárdenas, 1994, p.312)

2.3.2.2.5. *Tiempo de verde (Gi):*

“El tiempo dentro de una fase dada, durante la cual la inidcación “verde” está a la vista (para la fase i), en segundos.” (Cal, R; Reyes, M y Cárdenas, 1994, p.312)

2.3.2.2.6. *Tiempo de amarillo o intervalo de despeje (Ai)*

“Tiempo de exposición de la indicación ámbar del semáforo que sigue al intervalo verde.

Es un aviso de precaución para pasar de una fase a la siguiente”. (Cal, R; Reyes, M y Cárdenas, 1994, p.154)

2.3.2.2.7. *Intervalo todo rojo (TR)*

“Tiempo de exposición de una indicación roja para todo el tránsito que se prepara a circular. Es utilizado en la fase que recibe el derecho de paso después del ámbar de la fase que lo pierde, con el fin de dar un tiempo adicional que permita a los vehículos, que pierden el derecho de paso, despejar la intersección antes de que los vehículos, que lo ganan, reciban el verde”. (Cal, R; Reyes, M y Cárdenas, 1994, p.154)

2.3.2.2.8. *Tiempo perdido (L):*

“El tiempo durante el cual la intersección no está efectivamente utilizada por ningún movimiento; estos tiempos estos tiempos ocurren durante el intervalo de cambio (durante el cual la intersección se evacúa) y al principio de cada fase cuando los primeros coches de la cola sufren retrasos en el arranque” (Cal, R; Reyes, M y Cárdenas, 1994, p.312).

El tiempo perdido según Akcelik se calcula sumando los intervalos de ambar de cada fase de un ciclo y el tiempo total de todo rojo (TR) durante un ciclo en caso de existir (p.289), matemáticamente se expresa con la ecuación (11).

$$L = \sum_{i=1}^{\phi} l_i + TR \quad (11)$$

Dónde:

l_i : Intervalo ámbar correspondiente a la Fase i (s)

TR: tiempo total de todo rojo durante todo el ciclo (s)

2.3.2.2.9. *Tiempo de verde efectivo (Gi):*

“El tiempo durante una fase dada que es efectivamente disponible para los movimientos permitidos, generalmente se considera como el tiempo verde más el intervalo de cambio menos el tiempo perdido para la fase en cuestión, expresada en segundos y notada con el símbolo g_i (para la fase i).” (Cal, R; Reyes, M y Cárdenas, 1994, p.312)

2.3.2.2.10. *Proporción de verde (Gi/C):*

“La proporción de verde efectivo en relación a la duración del ciclo notada con el símbolo g_i/C (para la fase i).” (Cal, R; Reyes, M y Cárdenas, 1994, p.312). Esta relación representa el tiempo efectivo en verde en porcentaje del tiempo total del ciclo semafórico y es utilizado en el análisis de capacidad para obtener capacidades de carriles.

2.3.2.2.11. *Rojo efectivo (ri):*

“El tiempo durante el cual no se permite la circulación a un movimiento dado o un conjunto de movimientos; es la duración del ciclo menos el tiempo verde efectivo para una fase específica, expresado en segundos y notado con el símbolo r_i (para la fase i)” (Cal, R; Reyes, M y Cárdenas, 1994, p.312).

2.3.3. **Capacidad vial en Intersecciones con semáforo**

Para poder determinar la capacidad vial en una intersección se necesitará conocer la geometría de la vía (ancho de carril, número de carriles, y pendiente longitudinal en cada acceso de la intersección), las fases semafóricas (distribución de tiempos semafóricos en todas las fases del ciclo de la intersección), volúmenes vehiculares (Volumen horario de máxima demanda por cada tipo de movimiento en cada acceso, factor horario de máxima demanda, cantidad de vehículos pesados, número de maniobras en estacionamientos si es que la vía cuenta con estos y el números de

paradas de buses (todo lo anteriormente mencionado para la hora de máxima demanda) y volúmenes peatonales de existir.

Se deberán asignar los grupos de carriles según sea conveniente, se ajustan los volúmenes de flujo de la hora de máxima demanda por grupo de carril, se determina el flujo de saturación del grupo de carril, el que se ajustará por la proporción entre el verde efectivo y el ciclo para el cálculo de la capacidad de la vía, posteriormente se calculan las relaciones entre el volumen de flujo ajustado del grupo de carril y la capacidad para cada grupo de carril, dichos valores nos permitirán calcular la misma relación para cada acceso y estos a su vez para la intersección.

2.3.3.1. Grupo de carriles

“Conjunto de carriles de un acceso que carga un conjunto de flujos vehiculares, formado con base en las características geométricas del acceso y en las características de los flujos vehiculares.” (Cal, R; Reyes, M y Cárdenas, 1994, p.363).

Es importante entender de forma correcta la definición del término “grupo de carriles”, ya que este es diferente al término “carriles”. El grupo de carriles hace referencia a la distribución de los giros en la calzada, pudiendo ser estos en uno o más carriles de la calzada, mientras que “carriles” se refiere precisamente al número real de carriles que existen en la calzada. Podemos tener dos casos, el primero es de grupos de carriles separados, el cual se da siempre y cuando existan carriles exclusivos de giro a la derecha y a la izquierda; el segundo caso es para grupo simple de carriles, los cuales serán directos.

Para realizar una correcta agrupación de carriles es necesario conocer el número de carriles, así como la distribución de los movimientos en los carriles del acceso. En la Figura 10.

“Cuando se tenga carriles de vuelta a la izquierda compartidos, se deberá evaluar la operación en el carril compartido para determinar si efectivamente funciona como

carril exclusivo de vuelta a la izquierda. Para un acceso, cuando el flujo de vuelta a la izquierda en el carril de la extrema izquierda es menor que el flujo promedio en los demás carriles, se supone que los vehículos directos comparten el carril izquierdo y todo el acceso puede suponerse en un grupo de carriles simple. En caso de ser mayor, el carril izquierdo se debe designar como un carril exclusivo de vuelta a la izquierda en un grupo de carriles separados". (Cal, R; Reyes, M y Cárdenas, 1994, p.368)

Matemáticamente lo anteriormente mencionado se expresaría de la siguiente:

$$v_I < \frac{v_a - v_I}{N - 1} \quad (12)$$

$$v_I \geq \frac{v_a - v_I}{N - 1} \quad (13)$$

Dónde:

v_I : Flujo actual de vuelta a la izquierda (vph)

v_a : Flujo total en el acceso (vph)

N: Número de carriles del acceso

Si se cumple la inecuación (12), se usará un solo grupo de carriles, caso contrario y se cumpla la inecuación (13), el carril extremo izquierdo será un carril exclusivo y este se tomará como un grupo de carriles separados.


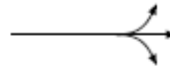


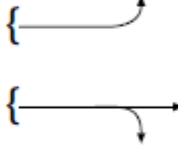

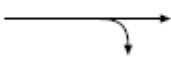

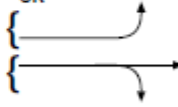



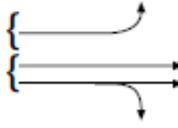
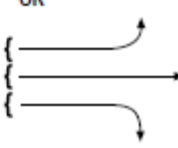
Number of Lanes	Movements by Lanes	Number of Possible Lane Groups
1	LT + TH + RT 	①  (Single-lane approach)
2	EXC LT  TH + RT 	② 
2	LT + TH  TH + RT 	①  OR ② 
3	EXC LT  TH  TH + RT 	②  OR ③ 

Figura 10. Distribución típica de grupo de carriles.

Fuente: Highway Capacity Manual 2010

2.3.3.2. Ajuste de Volúmenes

2.3.3.2.1. Ajuste por FHMD

“Es necesario convertir los volúmenes horarios a flujos durante 15 minutos a través del factor de la hora de máxima demanda”. (Cal, R; Reyes, M y Cárdenas, 1994, p.368). Este ajuste de volúmenes se realizará llevando los volúmenes horarios de máxima demanda a flujos expresados en vehículos por hora mediante el factor horario de máxima demanda, tal como se indica a continuación:

$$v_p = \frac{V}{FHMD} \quad (14)$$

Dónde:

v_p : tasa de flujo durante los 1 minutos pico (vph)

V: Volumen horario de máxima demanda para cada movimiento

FHMD: Factor de la hora de máxima demanda

2.3.3.2.2. *Ajuste por distribución entre carriles*

Este ajuste se le aplica a cada volumen de cada grupo con la finalidad de reflejar la desigualdad en el uso de los carriles. Si existe más de un carril, el flujo se dividirá de forma desigual, esta situación se toma en cuenta mediante esta mayoración del volumen. Para realizar este ajuste, se utiliza la ecuación (15).

$$v_i = v_{gi}U_i \quad (15)$$

Dónde:

v_i : Flujo de demanda ajustado en grupo de carriles i (vph)

v_{gi} : Flujo de demanda no ajustado en grupo de carriles i (vph)

U_i : Factor de utilización de carril para el grupo de carriles i

Tabla 10: *Factores de utilización de carril*

N° DE CARRILES CON MOVIMIENTO RECTO EN EL GRUPO	FACTOR DE UTILIZACIÓN DE CARRIL U
1	1.00
2	1.05
3	1.10

Fuente: Highway Capacity Manual 2000

2.3.3.1. *Flujo de Saturación (s):*

“Se define como la tasa máxima de flujo, en un acceso o grupo de carriles, que puede pasar a través de la intersección bajo las condiciones prevalecientes del tránsito y la calle, suponiendo que dicho acceso o grupo de carriles tiene el 100% del

tiempo disponible como verde efectivo. Se expresa en vehículos por horas de luz verde (vphv).” (Cal, R; Reyes, M y Cárdenas, 1994, p.364).

Para la determinación del flujo de saturación de un grupo de carriles, se asume un flujo de saturación ideal de 1900 vehículos por hora de luz verde por carril (vlphvc), el cuál será afectado por factores de ajuste por ancho de carril, pendiente de los accesos, porcentaje de vehículos pesados, por existencia de estacionamientos y maniobras en este, por paradas de autobuses, por utilización de carriles, por giros a la derecha e izquierda y por peatones y bicicletas. La forma de calcular estos factores se indica en la *Tabla 11*, así mismo el flujo de saturación por grupo de carriles se determina mediante la ecuación (16).

$$s_i = s_o N f_W f_{HV} f_g f_p f_{bb} f_a f_{LU} f_{LT} f_{RT} f_{Lpb} f_{Rpb} \quad (16)$$

Dónde:

s_i : Flujo de saturación del grupo de carriles, expresado como el total para todos los carriles del grupo, bajo condiciones prevalecientes (vphv)

s_o : Flujo de saturación en condiciones ideales, tomado usualmente como 1900 vehículos ligeros por hora de luz verde por carril (vlphvpc)

N: Número de carriles del grupo

f_W : Factor de ajuste por efecto de ancho de carril

f_{HV} : Factor de ajuste por vehículos pesados

f_g : Factor de ajuste por pendiente del acceso

f_p : Factor de ajuste por la existencia de carriles de estacionamiento adyacentes al grupo de carriles, y la actividad de estacionamiento en ese carril

f_{bb} : Factor de ajuste por paradas de autobuses

f_a : Factor de ajuste por tipo de área

f_{LU} : Factor de ajuste por utilización de carriles

f_{LT} : Factor de ajuste por vueltas a la izquierda en el grupo de carriles

f_{RT} : Factor de ajuste por vueltas a la derecha en el grupo de carriles

f_{Lpb} : Factor de ajuste por peatones y bicicletas para vueltas vehiculares a la izquierda

f_{Rpb} : Factor de ajuste por peatones y bicicletas para vueltas vehiculares a la derecha

Tabla 11: Factores de ajuste a la tasa de flujo de saturación

Factor	Fórmula	Definición de Variable	Notas
Ancho de carril	W	fw	
	2.40 a 3.0	0.96	W=Ancho de carril (m)
	3.00 a 3.87	1.00	
3.87 a 4.80	1.04		
Vehículos pesados	$f_{HV} = \frac{100}{100 + \%HV(E_T - 1)}$	%HV: Porcentaje de vehículos pesados	$E_T=2.5$
Pendiente	$f_g = 1 - \frac{\%G}{200}$	%G= porcentaje de pendiente del acceso	-6≤%G≤10 Negativa en descensos
Estacionamiento	$f_p = \frac{N - 0.1 - \frac{18N_m}{3600}}{N}$	N= número de carriles de grupo Nm= número de maniobras en estacionamiento	0≤Nm≤180 fp≥0.050 fp=1.000 sin estacionamiento
Bloqueo de buses	$f_{bb} = \frac{N - \frac{14.4N_B}{3600}}{N}$	N= número de carriles de 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	$f_{LV} = \frac{V_g}{V_{g1}N}$	Vg= Tasa de flujo de demanda no ajustada del grupo de carril (Veh/h) Vg1= 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
Caso 1: Giros a la izquierda con fase protegida			
		Un carril	EL=1.05
		Dos o más carriles	EL=1.09

Factor	Fórmula	Definición de Variable	Notas
		Caso 2: Calles de un solo sentido o intersecciones en T	
Vueltas a la izquierda	$f_{LT} \frac{1}{E_L}$	Un carril	EL=1.18
		Dos o más carriles	EL=1.33
		Caso 3: Giro a la izquierda c/ carril compartido con flujo opuesto (fo)	
		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)	
		fo	1 200 400 600 800 1000 1200
		EL	1.3 1.6 1.9 2.3 2.8 3.3 4.0
		Caso 1: Un carril	
			ER=1.18
		Caso 2: Dos o más carriles	
			ER=1.33
		$v_{pedg} = v_{ped} \frac{C}{g_{ped}} \leq 5000$ $Si v_{pedg} \leq 1000; OCC_{pedg} = \frac{v_{pedg}}{2000}$ $Si v_{pedg} > 1000; OCC_{pedg} = 0.4 + \frac{v_{pedg}}{10000} \leq 0.9$	
		<p>V_{pedg}= Demanda de peatones durante tiempo verde (p/h)</p> <p>V_{ped}= Demanda de peatones en la hora pico (p/h)</p> <p>C=Longitud del ciclo del semáforo (s)</p> <p>g_{ped}= Tiempo en verde para paso de peatones (s)</p> <p>OCC_{pedg}= Ocupación de peatones en verde</p> <p>Nota: Si no hay semáforos para peatones considerar g_{ped} como el verde efectivo de la fase</p>	
		$v_{bicig} = v_{nnic} \frac{C}{g_{bic}} \leq 1900$ $OCC_{bicig} = 0.02 + \frac{v_{bicig}}{2700}$	
		<p>V_{bicig}= Demanda bicicletas durante el tiempo de verde (b/h)</p> <p>V_{bic}= Demanda de bicicletas a la hora pico (b/h)</p> <p>g_{bic}= Tiempo de verde para el paso de bicicletas</p> <p>OCC_{bicig}= Ocupación de bicicletas en verde</p> <p>Nota: Si no hay semáforos para peatones considerar g_{bic} como el verde efectivo de la fase</p>	
Vueltas a la derecha	$f_{RT} \frac{1}{E_R}$		
Peatones y bicicletas para vueltas vehiculares a la izquierda y derecha			

Factor	Fórmula	Definición de Variable	Notas
--------	---------	------------------------	-------

Para vías en un solo sentido

$$\text{Solo peatones; } OCC_Y = \frac{g_{ped}}{g} OCC_{pedg}$$

$$\text{Peatones y bicicletas; } OCC_Y = \frac{g_{ped}}{g} OCC_{pedg} + OCC_{bicg} - \frac{g_{ped}}{g} OCC_{pedg} OCC_{bicg}$$

Para vías de dos sentidos

$$g_q = g_p - g_u$$

$$\text{Si } g_q < g_{ped} \ ; \ OCC_{pedu} = OCC_{pedg}(1 - 0.5 g_q/g_{ped})$$

$$\text{Si } g_q \geq g_{ped} \ ; \ OCC_{pedu} = 0$$

$$OCC_Y = \frac{g_{ped} - g_q}{g_p - g_q} OCC_{pedu} e^{-5V_o/3600}$$

g = Tiempo de verde para la fase de grupo (s)

g_q = Tiempo de verde en acceso opuesto (s)

g_p = Tiempo de verde permitido en el acceso (s)

g_u = Tiempo de verde de guro a la izquierda (s)

OCC_{pedu} =Ocupación de peatones después de que la fila opuesta se borra

V_o = Flujo opuesto (Veh/h)

Carriles de recepción iguales o menores que carriles de vuelta

$$A_{PBT} = 1 - OCC_Y$$

Carriles de recepción mayores que carriles de vuelta

$$A_{PBT} = 1 - 0.6 OCC_Y$$

A_{PBT} = Tiempo de zona desocupada

Factor de peatones y bicicletas para vueltas a la izquierda (fLpb)

Tipo de carril	fLpb
No hay peatones o ciclistas	1.00
Calle de un solo sentido	APBT
Calle en dos sentidos c/ giro permitido y protegido a la izquierda	APBT
Calle en dos sentidos con giro permitido a la izquierda	APBT
Calle en dos sentidos con giro protegido a la izquierda sin flujo opuesto	1.00

Factor de peatones y bicicletas para vueltas a la derecha (fRpb)

Tipo de carril	fRpb
No hay peatones o ciclistas	1.00
Giro permitido a la derecha	APBT
Giro permitido y protegido a la derecha	APBT
Giro protegido a la derecha	1.00

2.3.3.2. **Número de peatones**

El número de peatones es un dato necesario para el determinar del factor de ajuste por vueltas a la derecha del grupo de carriles, en caso de no contar con este, Highway Capacity Manual nos da los valores sustitutos por omisión que pueden ser utilizados en el análisis de circulación. Estos valores están en función al flujo peatonal de la intersección tal como se detalla a continuación:

Tabla 12: *Valores sustitutos de flujo peatonal*

Flujo Peatonal	Intensidad (Pt/h)
Reducido	50
Moderado	200
Intenso	400

Fuente: Highway Capacity Manual 2000

2.3.3.3. **Capacidad para un acceso o grupo de carriles (c_i)**

La capacidad en un acceso o grupo de carriles es el número de vehículos que pasan durante una hora solo en el tiempo de verde efectivo, esta se determina multiplicando la relación de verde para el acceso o carril por el flujo de saturación para el acceso o carril según sea el caso, tal como se expresa en la ecuación (17).

$$c_i = s_i(g_i/C) \quad (17)$$

Dónde:

C_i : capacidad del acceso o grupo de carriles i (vph)

S_i : Flujo de saturación del acceso o grupo de carriles (vphv)

g_i : tiempo verde efectivo para el acceso o grupo de carriles i (si)

C : ciclo del semáforo (si)

g_i/C : relación de verde para el acceso o grupo de carriles

2.3.3.4. Relación Volumen a capacidad (v/c)

“Relación que se determina de dividir el flujo del acceso para los 15 minutos pico “v” entre la capacidad del acceso “c”.” (Cal, R; Reyes, M y Cárdenas, 1994, p.363).

Valores obtenidos de esta relación mayores a 1 indican que la demanda de vehículos (Volumen) supera la oferta que proporciona la vía (Capacidad), por lo que se generará congestión vehicular.

Por ejemplo, una calzada de un acceso de dos “carriles” donde se realizan tres movimientos vehiculares; de frente, giro a la izquierda y giro a la derecha, será considerado como un “grupo de carriles” al cual lo conforman tres movimientos vehiculares y este a su vez se desplaza sobre dos “carriles”.

Para un acceso o grupo de carriles i , a la relación (v/c), se le llama grado de saturación X_i , y se expresa en la ecuación (18):

$$(v/c)_i = X_i = \frac{v_i}{s_i(g_i/C)} \quad (18)$$

O también puede ser expresada como la ecuación (19):

$$X_i = \frac{(v/s)_i}{(g_i/c)} \quad (19)$$

“En esta última expresión, al cociente (v/s), se le denomina relación de flujo.” (Cal, R; Reyes, M y Cárdenas, 1994, p.364)

2.3.3.5. Grado de Saturación crítico (Xc)

“Para evaluar globalmente la intersección, con respecto a su geometría y al ciclo, se utiliza el concepto de grado de saturación crítico de la intersección X_i . Considera solamente los accesos o grupos de carriles críticos, definidos como aquellos que

tienen la relación de flujo más alta para cada fase, $(v/s)_{ci}$.” (Cal, R; Reyes, M y Cárdenas, 1994, p.364).

El grado de saturación crítico para una intersección se calcula mediante la utilización de la ecuación (20).

$$X_c = \frac{C}{C - L} \left[\sum_i (v/s)_{ci} \right] \quad (20)$$

Dónde:

L: Tiempo perdido por ciclo

$\sum_i (v/s)_{ci}$: Suma de las relaciones de flujo de todos los accesos o grupos de carriles críticos “i”

2.3.4. Niveles de servicio en intersecciones con semáforo

El nivel de servicio es una medición del confort del conductor en el tránsito por una vía o intersección. En el caso de una intersección semaforizada, el nivel de servicio se mide en función a la demora media por control, tal como se indica en la Tabla 8.

2.3.4.1. Demora media por control (d):

Este parámetro se mide en unidades de segundo por vehículo y está compuesta por la suma de; una demora uniforme, una demora incremental afectada por un factor de ajuste por coordinación de los semáforos y una demora por cola inicial de vehículos. La primera corresponde a una demora por una llegada uniforme de los vehículos a la intersección, la segunda a una llegada aleatoria de los vehículos durante el periodo de análisis y la tercera tiene en cuenta la existencia de colas antes de iniciar el periodo de análisis.

La demora media por control de un carril “i” está definida por como se indica en la ecuación (21) :’

$$d_i = d_{1i} + PFd_{2i} + d_{3i} \quad (21)$$

Dónde:

d_i : Demora media por control de carriles i (s/veh)

d_{1i} : Demora uniforme para el grupo de carriles i (s/veh)

d_{2i} : Demora incremental para el grupo de carriles i (s/veh)

d_{3i} : Demora por cola inicial para el grupo de carriles i (s/veh)

PF : Factor de ajuste por coordinación

2.3.4.1.1. Demora Uniforme (d_{1i}):

“Es la que ocurrirá si los vehículos llegan uniformemente distribuidos, tal que no existe saturación durante ningún ciclo.” (Cal, R; Reyes, M y Cárdenas, 1994, p.371).

La demora uniforme se calcula mediante la ecuación (22).

$$d_{1i} = \frac{0.5C(1 - \frac{g_i}{C})^2}{1 - [\min(1, X_i) \frac{g_i}{C}]} \quad (22)$$

Dónde:

g_i : Tiempo en verde efectivo para el carril “ i ”

C : Ciclo semafórico

X_i : Grado de saturación para carril “ i ”

2.3.4.1.2. Demora Incremental (d_{2i}):

“La demora incremental toma en consideración las llegadas aleatorias, que ocasionan que algunos ciclos se sobresaturen.” (Cal, R; Reyes, M y Cárdenas, 1994, p.371).

Según Highway Capacity Manual, este tipo de demora asume que no existe cola de vehículos al inicio del periodo de análisis, esta se calcula mediante la ecuación (23):

$$d_{2i} = 900T \left[(X_i - 1) + \sqrt{(X_i - 1)^2 + \frac{8kIX_i}{c_iT}} \right] \quad (23)$$

Dónde:

T: Tiempo del periodo de análisis (0.25h)

K: Factor de demora incremental que depende del ajuste de los controladores en intersección accionada (K=0.50)

I: Factor de ajuste por entrada de la intersección corriente arriba, para intersecciones aisladas (I=1)

X_i : Grado de saturación para carril "i"

c_i : Capacidad para carril "i"

2.3.4.1.3. Demora por cola inicial (d_{3i}):

Este tipo de demora se da por la cola de vehículos que hay en la intersección antes del periodo de análisis, en caso de haber considerado demora incremental para el carril i " d_{2i} ", se asume que la cola inicial al principio del periodo es "0", por lo tanto, esta demora se vuelve nula. En caso de ocurrir lo contrario y considerar la cola inicial al comienzo del periodo, esta se calcula mediante la ecuación (24):

$$d_3 = \frac{1800Q_{bi}(1 + u)t}{c_iT} \quad (24)$$

Dónde:

Q_{bi} : Cola inicial al principio del periodo T en el carril "i"

c_i : Capacidad para carril "i"

T: Tiempo del periodo de análisis (0.25h)

t: Tiempo de duración de la demanda insatisfecha (h)

μ :Parámetro de demora

2.3.4.1.4. *Factor de ajuste por coordinación (PF):*

Una buena coordinación de semáforos dará como resultado una proporción alta de vehículos que llegan al verde. La coordinación afecta principalmente a la demora uniforme, por lo que se realiza el ajuste solo a la demora uniforme d_{1i} . El valor de esta demora se calcula mediante el uso de la ecuación (25).

Así mismo Highway Capacity Manual 2010 relaciona el factor de ajuste por coordinación PF con el tipo de llegada y la relación entre el verde efectivo y el ciclo semafórico del grupo de carril. En la *Tabla 13* se muestra el factor de ajuste por coordinación y en la *Tabla 14* los distintos tipos de llegada en una intersección semaforizada y su descripción.

$$PF = \frac{(1 - P)f_{PA}}{1 - \left(\frac{g_i}{C}\right)} \quad (25)$$

Dónde:

P: Proporción de vehículos que llegan en verde

g_i/c : Proporción de tiempo verde disponible

f_{PA} : Factor de ajuste suplementario de grupos vehiculares que llegan durante el verde

Tabla 13: *Factor de ajuste por coordinación (FP)*

Relación de verde (g/C)	Tipo de llegada					
	AT 1	AT 2	AT 3	AT 4	AT 5	AT 6
0.2	1.168	1.0007	1	1	0.833	0.75
0.3	1.286	0.063	1	0.986	0.714	0.571
0.4	1.445	1.136	1	0.895	0.555	0.333
0.5	1.667	1.24	1	0.767	0.333	0
0.6	2.001	1.395	1	0.576	0	0
0.7	2.556	1.653	1	0.256	0	0
fPA	1	0.93	1	1.15	1	1
Rp	0.333	0.667	1	1.333	1.667	2

Fuente: Highway Capacity Manual (2010)

Tabla 14: *Tipo de llegada de vehículos y descripción*

Tipo de llegada	Descripción
AT 1	Pelotón denso que contiene más del 80 por ciento del volumen del grupo de carriles, llegando al comienzo de la fase roja. Este AT es representativo de enlaces de red que pueden experimentar una muy baja calidad de progresión como resultado de condiciones tales como la optimización general de la señal de red.
AT 2	Pelotón moderadamente denso que llega a la mitad de la fase roja o pelotón disperso que contiene del 40 al 80 por ciento del volumen del grupo de carriles, que llega a lo largo de la fase roja. Este AT es representativo de una progresión desfavorable en las calles de dos vías.
AT 3	Las llegadas aleatorias a la bruja del pelotón principal contienen menos del 40 por ciento del volumen del grupo de carriles. Este AT es representativo de operaciones en intersecciones señalizadas aisladas y no interconectadas caracterizadas por pelotones altamente dispersos. También se puede usar para representar una operación coordinada en la que los beneficios de la progresión son mínimos.
AT 4	Pelotón moderadamente denso que llega a la mitad de la fase verde o pelotón disperso que contiene del 40 al 80 por ciento del volumen del grupo de carriles, que llega a lo largo de la fase Verde Este AT es representativo de una progresión favorable en una calle de dos vías.
AT 5	Pelotón denso a moderadamente denso que contiene más del 80 por ciento del volumen del grupo de carriles, llegando al comienzo de la fase verde. Este AT es representativo de una calidad de progresión altamente favorable, que puede ocurrir en rutas con entradas de calle lateral bajas a moderadas y que reciben tratamiento de alta prioridad en el plan de sincronización de la señal.
AT 6	Este tipo de llegada está reservado para una calidad de progresión excepcional en rutas con características de progresión casi ideales. Es representativo de pelotones muy densos que progresan en una serie de intersecciones muy cercanas con entradas mínimas o insignificantes en las calles laterales.

Fuente: Highway Capacity Manual 2010

2.3.4.2. Demora total de un acceso (dA):

Esta se determina mediante un promedio ponderado de las demoras totales ajustada de cada grupo de carril según su volumen vehicular ajustado, tal como se expresa en ecuación (26):

$$d_A = \frac{\sum_{i=1}^{n_A} (d_{ia} v_i)}{\sum_{i=1}^{n_A} v_i} \quad (26)$$

Dónde:

n_A : Número de grupos de carriles del acceso A

2.3.4.3. Demora total de una intersección (dt):

La demora en una intersección se determina de una forma similar a la del inciso anterior, mediante un promedio ponderado de las demoras totales ajustadas según el volumen vehicular de cada acceso, tal como se expresa en la ecuación (27):

$$d_T = \frac{\sum_{A=1}^T (d_A v_A)}{\sum_{A=1}^T v_A} \quad (27)$$

Dónde:

v_A : Flujo ajustado de la intersección A

T: Número de accesos de la intersección

2.3.5. Diseño geométrico de una glorieta

El diseño geométrico de una rotonda que desarrolla el “Manual de Carreteras DG-2018”, no contempla un diseño completo de la rotonda con criterios de guías especializadas, como normativas internacionales (US Dept. of Transportation, Federal Highway Administration ,2011) que toman diferentes aspectos en etapas de planeamiento, análisis operacional y seguridad, para el diseño de rotondas.

2.3.5.1. Planeamiento

El planeamiento es una evaluación preliminar de si una glorieta es posible y conveniente, antes de entrar a la etapa de análisis operacional y diseños.

Cualesquiera que sean estas razones deben afrontarse varias consideraciones comunes a nivel de planeamiento como las siguientes (Ana Torres- Alzamora., 2015, p.13):

- ¿Es adecuada una rotonda para esta ubicación?
- ¿Qué tan grande debe ser o cuántos carriles podrían requerirse?
- ¿Qué tipos de impactos se pueden esperar?
- ¿Cuál podrá ser la concientización y divulgación más adecuada?

El objetivo de estas interrogantes es proporcionar un marco general para las medidas necesarias de la identificación de viabilidad.

Se verifica las condiciones del lugar donde se va a implementar la rotonda como intersección, como por ejemplo (U.S Department of Transportation - Federal Highway Administration, 2011, p. 53):

- Un sistema vial nuevo
- La primera rotonda en una zona
- Corrección de una intersección existente en un área donde las rotondas ya ganaron aceptación

Criterios generales a determinar:

- Espacio en el que circulan
- Número y tipos de vías

En el análisis de planeamiento los carriles y su necesidad de espacio, tienen un papel fundamental, ya que conllevan a una relación entre la capacidad y el tamaño en función del número de carriles, esto para dar cabida a volúmenes de tránsito previstos.

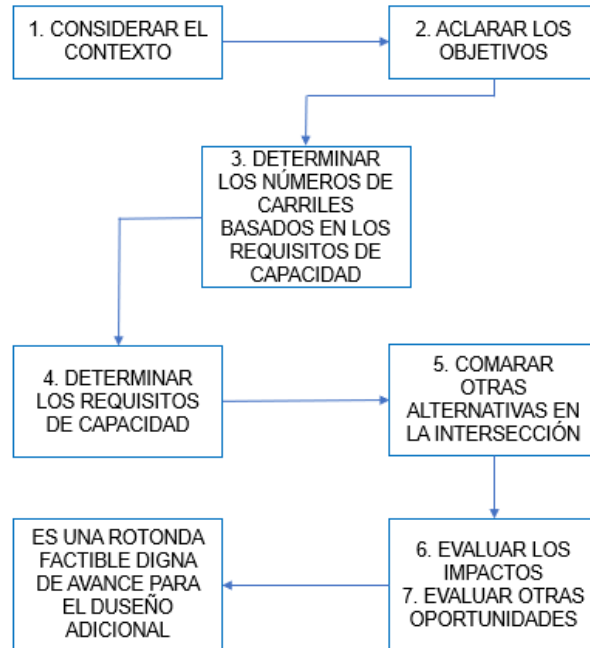


Figura 11. Marco de planeamiento

Fuente: US Dept. of Transportation, Federal Highway Administration (2011)

2.3.5.2. Análisis operacional

Un análisis operacional se utiliza para evaluar el funcionamiento de una rotonda existente. En esta sección se presenta métodos para estimar la capacidad y se debe saber, que el análisis operacional produce dos tipos de estimaciones (U.S Department of Transportation - Federal Highway Administration, 2011, p. 95):

- a) La capacidad de una instalación, es decir, la capacidad de dar cabida a diversas corrientes de usuarios.
- b) El nivel de funcionamiento, usando una o más medidas de efectividad, como demoras.

En la presente Tesis se utilizará el método del Manual de Capacidad de Caminos (HCM, 2010) para el cálculo de control de demoras y calidad de servicio. Sin embargo, para método de capacidad de entrada se realizará mediante la expresión

de Wardrop, como señala la DG-2018. Y para criterios de características geométricas, se tomará en cuenta lo descrito por la DG-2018 y normas internacionales como la FHWA 2011.

2.3.5.2.1. Recopilación y análisis de datos.

Se requieren cálculos de índices de flujo de entrada, circulación y salida para cada ramal de rotonda, descritos en “Cap .2.3.3. Capacidad vial en intersecciones con semáforo, en la presente tesis”. El índice de flujo que circula en oposición en una determinada entrada se define como el flujo en conflicto con el flujo de entrada de ese ramal.

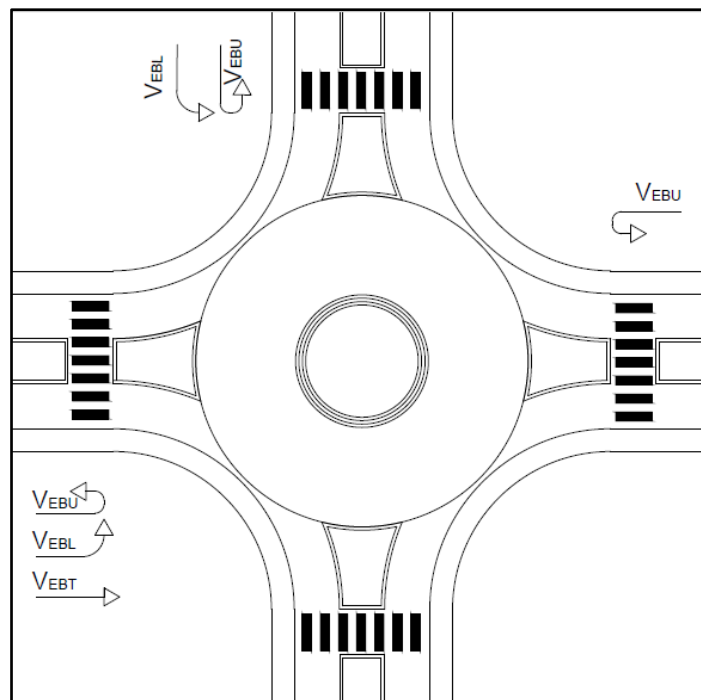


Figura 12. Caudal circulante en una rotonda

Fuente: US Dept. of Transportation, Federal Highway Administration (2011)

2.3.5.2.2. Calculo capacidad de rotonda fórmula Wardrop

El cálculo de la capacidad de una rotonda en nuestro País usa la metodología de Wardrop según el Manual de diseño geométrico DG-2018, en la cual se calcula la capacidad de la sección de entrecruzamiento mediante la ecuación (28), para la cual

es necesaria conocer valor del ancho promedio de las entradas a la sección de entrecruzamiento que se calcula con la ecuación (29).

En la Figura 13 se muestran gráficamente todas las variables implicadas en las ecuaciones (28) y (29).

$$Q_p = \frac{\left[160W\left(1 + \frac{e}{W}\right)\right]}{\left(1 + \frac{W}{L}\right)} \quad (28)$$

$$e = \frac{(e_1 + e_2)}{2} \quad (29)$$

Dónde:

Q_p : Capacidad de la sección de entrecruzamiento, como tránsito mixto (vehículos / hora)

W : Ancho de la sección de entrecruzamiento (m)

e : Ancho promedio de las entradas a la sección de entrecruzamiento (m)

e_1, e_2 : Ancho de cada entrada a la sección de entrecruzamiento (m)

L : Longitud de la sección de entrecruzamiento (m)

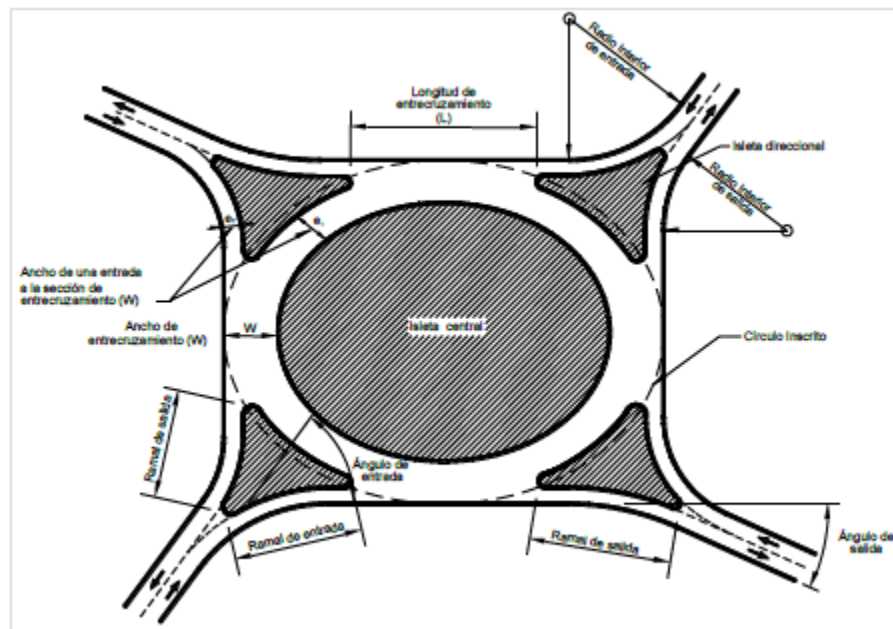


Figura 13. Elementos contenidos en la fórmula de Wadrop

Fuente: Manual de Carreteras: Diseño Geométrico DG - 2018

El procesamiento recomendado es el siguiente:

- Proponer una longitud de entrecruzamiento acorde con la geometría de la intersección
- Determinar la capacidad de la sección de entrecruzamiento Q_p para la longitud propuesta en el ítem anterior mediante la ecuación de Wardrop
- Comparar la capacidad de entrecruzamiento Q_p calculada en el ítem anterior con el volumen de demanda de entrecruzamiento.

2.3.5.2.3. Características geométricas de diseño

El manual de diseño geométrico DG-2018 nos da los lineamientos respecto a los criterios geométricos a utilizar en el diseño de una rotonda, estos se muestran en la siguiente Tabla:

Tabla 15: *Criterios de diseño geométrico de rotondas*

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	MAGNITUD
Diámetro mínimo de la isla central	m	25
Diámetro mínimo del círculo inscrito	m	50
Relación W/L (Sección entrecruzamiento)		Entre 0.25 y 0.40
Ancho de sección de entrecruzamiento	m	Máximo 15
	De entrada	m
	De salida	m
Radio interior mínimo de los accesos		
Ángulo ideal de entrada		60°
Ángulo ideal de salida		40°

Fuente: Manual de Carreteras: Diseño Geométrico DG – 2018.

2.3.5.2.3.1. Diámetro de la isla central

La isla central debería ser de forma circular en general. Una calzada circulatoria de radio constante ayuda a promover velocidades constantes alrededor de la isleta

central. Las formas ovales o irregulares son más difíciles para maniobrar y pueden ocasionar velocidades altas en las secciones rectas y velocidades reducidas en los arcos. (García, M. ,2018, p.21)

2.3.5.2.3.2. *Diámetro de círculo inscrito*

Para el caso del diámetro de círculo inscrito, la normativa americana FHWA 2000, aconseja que los diámetros inscritos más pequeños, son mejores, debido a que mantienen velocidades bajas. De igual manera agrega que diámetros superiores a 60 metros inducen altas velocidades de circulación de vehículos y los choques son de mayor gravedad.

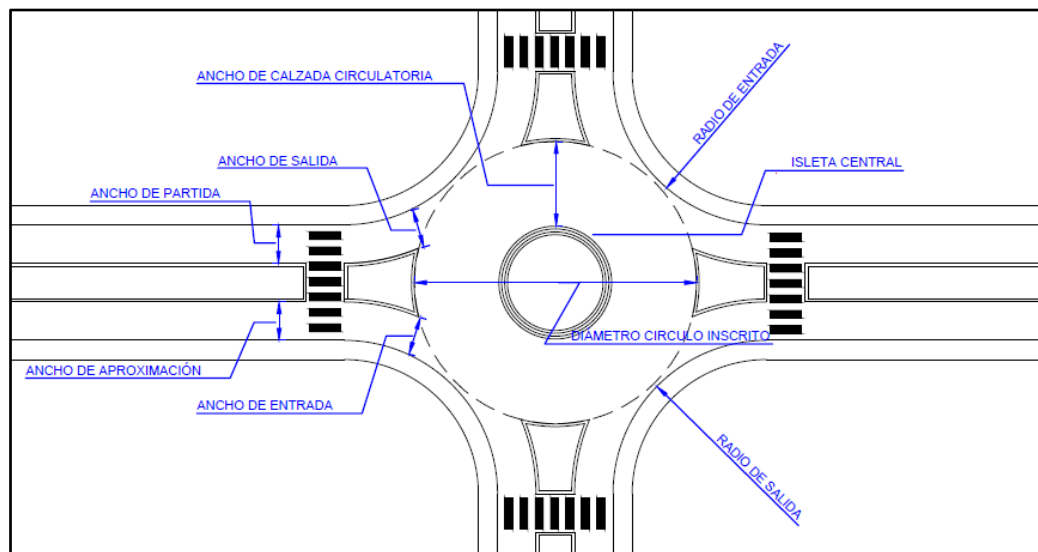


Figura 14. Elementos geométricos básicos de una rotonda

Fuente: Elaboración propia

2.3.5.2.3.3. *Ancho de sección de entrecruzamiento.*

El ancho de calzada o sección de entrecruzamiento y la isla central, se ajustan al diámetro del círculo inscrito. Para el cálculo mínimo del ancho de la calzada circulatoria se usará los radios de giro interior y exterior de vehículo pesado de diseño según su trayectoria de recorrido.

Tabla 16: Radios máximos/ mínimos y ángulos Semirremolque Doble (T3S2S2)

Ángulo trayectoria	R _{máx exterior vehículo (E)}	R _{mín interior vehículo (I)}	Ángulo máximo dirección	Ángulo máximo articulación camión	Ángulo máximo articulación remolque
30 °	14.06 m	9.25 m	16.7 °	12.1 °	10.5 °
60 °	14.17 m	7.95 m	21.3 °	22.1 °	20.6 °
90 °	14.20 m	7.02 m	22.7 °	28.7 °	29.5 °
120 °	14.21 m	6.35 m	23.0 °	32.6 °	36.9 °
150 °	14.21 m	5.87 m	23.2 °	34.7 °	42.7 °
180 °	14.22 m	5.53 m	23.2 °	35.8 °	47.0 °

Fuente: Manual de Carreteras: Diseño Geométrico 2018

De tal manera que, para el ancho mínimo requerido para el giro del vehículo según su trayectoria, sin presencia de problemas por volteo se tiene:

$$W = R_{máx_{exterior}} - R_{mín_{interior}} \quad (30)$$

Dónde:

R_{máx}: Radio medido desde el centro de la isla central, hasta la rueda exterior del vehículo en el giro.

R_{mín}: Radio medido desde el centro de la isla central, hasta la rueda interior del vehículo en inicio del giro.

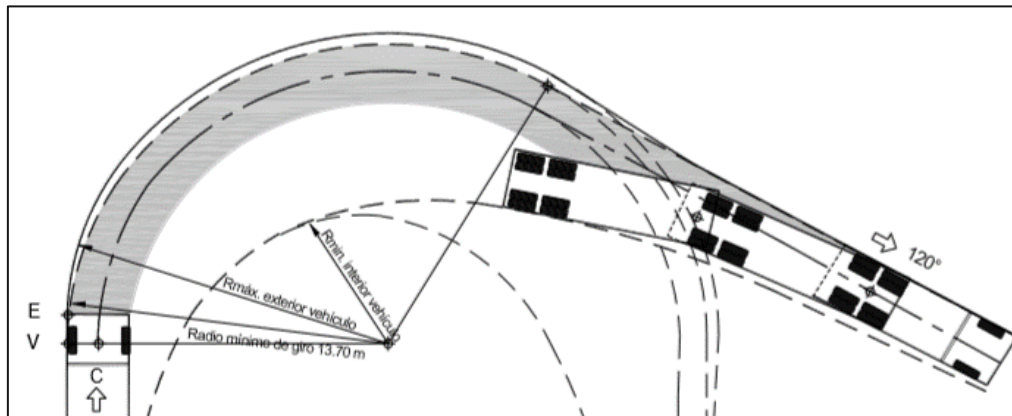


Figura 15. Giro mínimo para T3S2S3, con trayectoria 120°

Fuente: Manual de Carreteras: Diseño Geométrico 2018

La normativa internacional AASTHO GDHS 2011, también establece un método para estimar el ancho de circulación W , en función a las características del vehículo de diseño:

$$W = U_1 + 2C + F_A + F_B + Z \quad (31)$$

Dónde:

U_1 : Ancho del vehículo en curva (distancia entre caras externas de llantas).

F_A : Ancho del volado frontal

F_B : Ancho del volado posterior

C : Despeje lateral por vehículo = 1.20 m

Z : Ancho adicional debido a la dificultad de conducir en curvas = 0.60 m

La expresión genérica para el cálculo de ancho en curva es:

$$U_1 = u + R - \sqrt{(R^2 - \sum L_i^2)} \quad (32)$$

Donde:

R : Radio de la curva o radio de giro = radio de la isla central.

u : Ancho del vehículo de diseño.

L : Distancia entre ejes de vehículo.

El ancho de saliente o voladizo frontal, es la distancia radial entre el borde exterior de la huella de la rueda delantera exterior y la trayectoria del borde delantero exterior de la carrocería, y se desarrolla con la siguiente ecuación:

$$F_A = \sqrt{(R^2 + A(2L + A))} - R \quad (33)$$

Dónde:

A : Voladizo frontal del vehículo en el carril

L : Distancia menor entre ejes del vehículo

2.3.5.2.3.4. Radio interior mínimo de accesos

En este caso, la DG-2018 establece radios de entradas de 30 metros, con la finalidad de realizar un efecto de disminución de velocidad. Para una salida fácil, sugiere un mínimo de 40 metros como radio de salida. Por otro lado, la relación de radios necesaria para mantener coherencia de velocidades es que el radio de entrada debe ser menor que el radio de salida

Esto asegura reducción de velocidad en la entrada de la rotonda y también ayuda a reducir la diferencia de velocidades entre en tránsito que entra y el que circula por la rotonda. (García, M. ,2018, p.22)

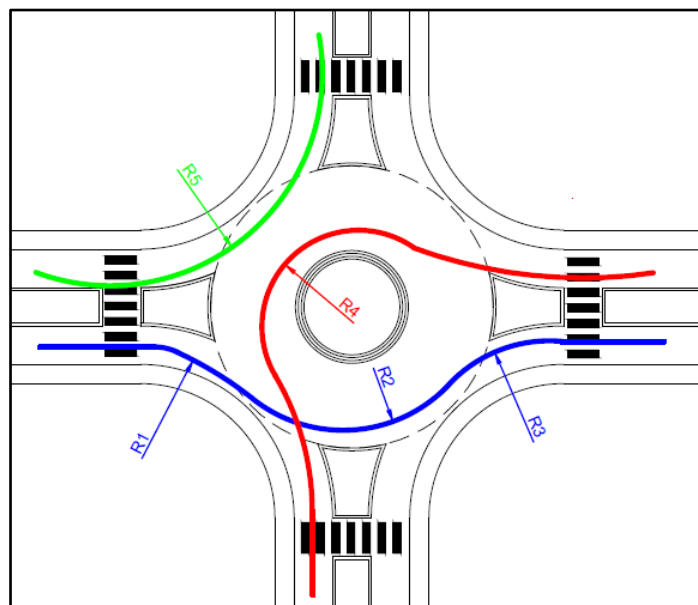


Figura 16. Radios de trayectoria de vehículos

Fuente: FHWA, junio 2000, Rotondas Modernas- Guía Informativa

2.3.5.2.3.5. Ángulos de entrada y salida

La norma Peruana establece un ángulo ideal de entrada de 60° y ángulo ideal de salida de 30° , mientras que la normativa española propone que los ángulos de entrada y salida que estén comprendidos entre 20 y 60 grados , ya que mayores ángulos favorecen los conflictos en forma de cruce ; mientras que en Estados Unidos

proponen ángulos típicos de entre 20 y 40 grados (U.S Department of Transportation- Federal Highway Administration 2011)

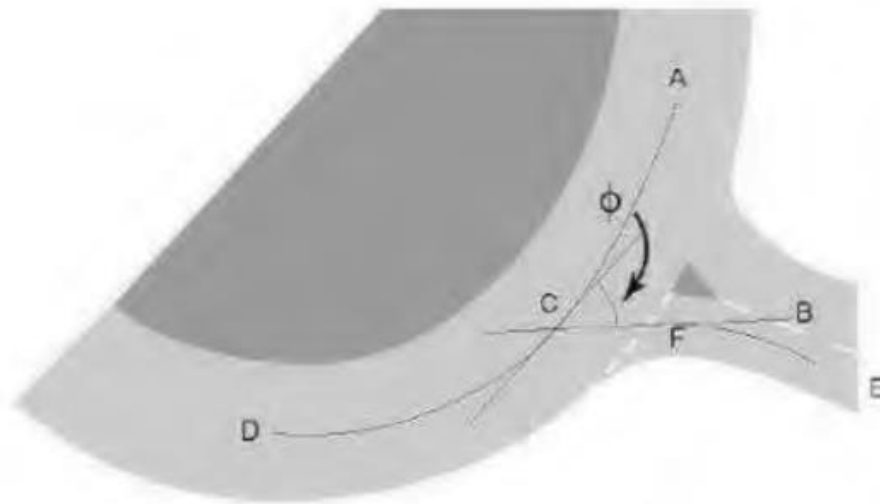


Figura 17. Ángulo de entrada a una rotonda

Fuente: Highways Agency (2007)

2.3.5.2.3.6. Distancia de visibilidad.

Es la distancia requerida por el conductor para percibir y reaccionar ante un objeto en la calzada y que éste tenga toda la oportunidad para frenar hasta una completa detención antes de alcanzar el objetivo.

Según la directriz en Estados Unidos, las rotondas requieren verificar dos tipos de distancia de visibilidad (U.S Department of Transportation - Federal Highway Administration, 2011, p.209):

a) Distancia visual de detención

La distancia visual de detención es la distancia a lo largo de un camino necesaria para que un conductor perciba y reaccione ante un objeto en el camino y se detenga completamente antes de llegar al objeto. Para la determinación de distancias visuales de detención se recomienda la fórmula:

$$d = (1.468 \times t \times V) + \frac{1.087V^2}{a} \quad (34)$$

Donde:

d: distancia de frenado a la vista, ft

t: tiempo de percepción y reacción al frenado, supuesto de 2,5 segundos

V: velocidad inicial, mph

a: desaceleración del conductor, supuesta 11,2 pies/s²

Tabla 17: *Valores distancia visual de detención*

Velocidad (km/h)	Velocidad (m/s)	a (m/s ²)	Dist.visual (m)
10	2.78	3.40	4.40
20	5.56	3.40	13.70
30	8.33	3.40	28.00
40	11.11	3.40	47.20
50	13.89	3.40	71.30
60	16.67	3.40	100.40
70	19.44	3.40	134.40
80	22.22	3.40	173.30
90	25.00	3.40	217.20
100	27.78	3.40	266.00

Fuente: Elaboración propia

b) Distancia visual de intersección

La distancia visual de intersección es la distancia requerida para que un conductor sin derecho de paso pueda percibir y reaccionar ante la presencia de vehículos en conflicto, peatones y ciclistas conflictivos. El triángulo visual está delimitado por una longitud de camino que define un límite fuera de la intersección en cada uno de las dos aproximaciones en conflicto y por una línea que conecta estos dos límites.

(Torres, A. ,2015, p.54)

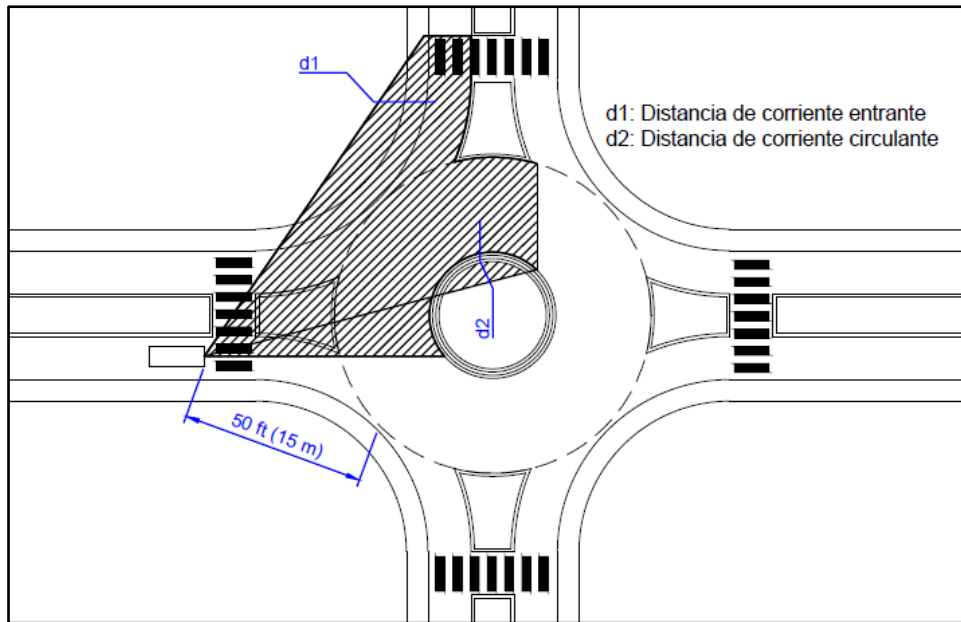


Figura 18. Distancia de visual de intersección

Fuente: US Dpt. of Transportation, Federal Highway Administration (2011)

Tabla 18: Longitud calculada de lado conflictivo del triángulo visual de intersección

Velocidad de aproximación (km /h)	Distancia. (m)
20	28
25	35
30	42
35	49
40	56

Fuente: US Dept. of Transportation, Federal Highway Administration (2011)

2.3.5.2.4. Relación volumen-capacidad

La relación volumen-capacidad es una comparación de la demanda en la entrada de la rotonda con la capacidad de la misma y proporciona una evaluación directa de la eficacia de un diseño dado. Para un carril determinado, la relación volumen-capacidad, se calcula dividiendo la capacidad calculada del carril por su tasa de flujo

de demanda. (U.S Department of Transportation - Federal Highway Administration, 2011, p. 108)

Mientras que el HCM no define un estándar para la relación volumen/capacidad, la experiencia internacional sugiere que las tasas de volumen/capacidad en el rango de 0.85 a 0.90 representan un umbral aproximado para un funcionamiento satisfactorio.

2.3.5.2.5. Control de demora.

El HCM identifica el control de demora como la principal medida de la calidad de servicio de intersecciones semaforizadas y no semaforizadas. La demora es un parámetro estándar utilizado para medir el funcionamiento de una intersección, es el tiempo que le lleva a un conductor desacelerar hacia una cola, estar en la cola, esperar un claro aceptable en el flujo de circulación mientras está en la parte delantera de la cola, y acelerar a la salida de la cola. (U.S Department of Transportation - Federal Highway Administration, 2011, p. 109)

$$d = \frac{3600}{c} + 900T * \left[x - 1 + \sqrt{(x - 1)^2 + \frac{\left(\frac{3600}{c}\right)x}{450T}} \right] + 5 \min[x, 1] \quad (35)$$

Donde:

d: Promedio de control de demora, s/veh.

x: Relación de volumen a la capacidad de carril

c: Capacidad del carril, veh/hora

T: Período de tiempo (T=1 para 1 hora, T= 0.25 para 15 min).

2.3.5.2.6. Calidad y nivel de servicio.

El HCM define calidad de servicio como cuán bien funciona una instalación de transporte o servicio desde la perspectiva de un viajero. Y define los niveles de servicio (NdS) como una estratificación cuantitativa de una medida del

funcionamiento o medidas que representan la calidad del servicio. (Torres, A. ,2015, p.30)

La Tabla 9 nos da los criterios de niveles de servicio en intersecciones rotarias en función a las demoras.

2.3.5.2.7. Islas divisoras.

Las islas divisorias deben colocarse en todas las rotondas. La normativa internacional indica que están diseñadas para dar protección a los peatones y ayudar a controlar las velocidades, guiar al tránsito en las rotondas, separar físicamente las corrientes de tránsito que entran y las que salen, e impedir movimientos contrarios de vehículos.

La DG-2018 describe que el dimensionamiento de las islas direccionales será consecuencia de la geometría de la solución; sin embargo, éstas deben tener como mínimo entre 4.50 m² y 7.00 m²

2.3.5.3. Seguridad

Muchos estudios hallaron que una de las ventajas de instalar una rotonda es el mejoramiento del comportamiento global de seguridad. La elección de rotondas como solución para las conectividades, obedece fundamentalmente, a que una rotonda representa un elemento eficaz del control de las velocidades, lo que confiere a la intersección un grado mayor de seguridad vial. (Torres, A. ,2015, p.31)

En diversos estudios en los Estados Unidos, Europa y Australia descubrieron que las rotondas se comportan mejor en términos de seguridad que otras formas de intersecciones. (Brilon, W. and B. Stuwe & Schoon, C.C. and J. van Minen., 1993.)

Las razones por las que existe un nivel de seguridad superior en las rotondas son (U.S Department of Transportation - Federal Highway Administration, 2011, p. 117):

a. Las rotondas tienen menos puntos de conflicto vehiculares en comparación con las intersecciones convencionales. El potencial de conflictos muy graves, tales como choques en ángulo recto y frontales por giros a la izquierda se reducen considerablemente con el uso de la rotonda.

b. Las bajas velocidades absolutas generalmente asociadas con las rotondas permiten a los conductores disponer de más tiempo para reaccionar ante potenciales conflictos, y también ayudan a mejorar el nivel de seguridad de las rotondas. Las bajas velocidades vehiculares ayudan a reducir la gravedad de los choques; las muertes y lesiones graves son poco frecuentes en las rotondas.

c. Los peatones necesitan cruzar un sólo sentido de circulación a la vez en cada aproximación al atravesar las rotondas (es decir, cruzan en dos etapas), en comparación con muchas intersecciones tradicionales.

2.4. Sistema de hipótesis

2.4.1. Hipótesis

El análisis del tránsito vial determinará el diseño geométrico de intercambio vial entre las Av. Andrés Avelino Cáceres y las Calles San Ramón – Piura – Región Piura.

2.4.2. Variables y operacionalización

Tabla 19: Operacionalización de variables

VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADOR	INSTRUMENTOS
Tráfico vial	Movimiento de los vehículos y personas que pasan por una calle, carretera y otro tipo de camino	Volúmenes	Aforo vehicular y peatonal	Ficha técnica de registro de conteo vehicular
		Demoras	Duración de ciclos semafóricos	
		Características geométricas	Levantamiento de la zona y catastro	
		Capacidad	Análisis de flujo y demanda vehicular	
Diseño de intercambio vial tipo Glorieta	Intersección a nivel que permite el acceso de flujos vehiculares por sus ramas, circulando por un anillo vial.	Nivel de servicio	HCM	Norma DG-2018
		Modificación de la geometría de la zona.	Normas, Manuales, Libros con métodos de diseño.	

Fuente: Elaboración Propia

- Variable Independiente: Tráfico Vial
- Variable Dependiente: Diseño de intercambio vial tipo Glorieta

3. METODOLOGÍA EMPLEADA

3.1. Tipo y Nivel de Investigación

3.1.1. Tipo de investigación

El tipo de investigación es aplicada, en la cual se utilizarán conocimientos que serán aplicados a la práctica en beneficio de la sociedad.

3.1.2. Nivel de investigación

3.1.2.1. Investigación Descriptiva

“Comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o proceso de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre grupo de personas, grupo o cosas, se conduce o funciona en presente” (Tamayo y Tamayo M, 2004, p.46).

3.2. Población y Muestra del estudio

3.2.1. Población

Los vehículos que circulan por la intersección de la avenida Andrés Avelino Cáceres con la calle San Ramón.

3.2.2. Muestra

Vehículos que circulan por la avenida Andrés Avelino Cáceres con la calle San Ramón, durante las 24h diarias de los 7 días de la semana de aforo.

3.3. Diseño de investigación

Las etapas y procedimientos para el diseño de una investigación descriptiva se presentan en los siguientes ítems.

3.3.1.1. Etapas:

1. Reconocer e inspeccionar las características del problema escogido.
2. Definir y formular sus hipótesis.
3. Enunciar los supuestos en que se basan las hipótesis y los procesos adoptados.
4. Escoger los temas y las fuentes apropiados.
5. Seleccionar o implementar técnicas para la recolección de datos.
6. Establecer, a fin de clasificar los datos, categorías precisas, que se adecuen al propósito del estudio y permitan poner de manifiesto las semejanzas, diferencias y relaciones significativas.
7. Corroborar la validez de las técnicas empleadas para la recolección de datos.
8. Realizar observaciones objetivas y exactas.
9. Describir, analizar e interpretar los datos obtenidos, en términos puntuales y precisos.

3.3.1.2. Procedimiento

- 1 Definir los lugares que servirán de estaciones de aforo dentro de la intersección.
- 2 Realizar reconocimiento visual de los parámetros que serán necesarios para ser tomados como datos de entrada.
- 3 Adquirir los insumos e instrumentos necesarios.
- 4 Toma de datos en campo.
- 5 Determinar las variables del estudio de tráfico: Volumen, flujo, tiempos semafóricos, capacidad y niveles de servicio.

- 6 Procesar los datos en gabinete con ayuda de hojas de cálculos y métodos normalizados como el DG 2018, HCM 2010, bibliografía especializada, etc.
- 7 Realizar el diseño de la glorieta en la intersección analizada aplicando DG 2018 y normativas internacionales.
- 8 Realizar la simulación del tráfico en la intersección analizada con la glorieta diseñada mediante la utilización del programa Synchro Studio 8.

3.4. Técnicas e Instrumentos de Investigación

Tabla 20: *Técnicas e instrumentos de recolección de datos*

TÉCNICAS	INSTRUMENTOS	USOS
Aforo Manual	Ficha Técnica de registro	Se aforará durante 7 días, 24 horas para determinar volúmenes que circulan por la intersección.
Codificación de giros	Ficha Técnica de registro	Determinar la cantidad de giros hacia derecha o izquierda en la intersección. Para observar la demanda.
Evaluación de geometría Vial	Wincha y/o cinta métrica	Medir dimensiones de calzada, separador central y de aceras.
Fases semafóricas	Cronómetro	Se llevará el control de ciclo de cada fase semafórica.

Fuente: Elaboración Propia

3.5. Procesamiento y análisis de datos

Para el proceso de Volumen se emplearán fichas obtenidas del MTC, las cuales se detallan en el ANEXO N° 6, en la cual clasifica a los vehículos según el tipo, tal y como se describe en la Tabla 4, para intervalos de 15 minutos. La determinación de los giros de cada grupo de vehículos dentro de la intersección a analizar se realiza mediante el método de Codificación de Movimientos que se encuentra en la

bibliografía de Ingeniería de Tránsito Fundamentos y aplicaciones, 2008. En la Figura 19 se muestra la planta de la intersección analizada, en la cual se indican la ubicación de las estaciones y en la *Tabla 21* la codificación asignada a cada movimiento o giro vehicular de cada acceso.

Así mismo se tomarán con un cronómetro los tiempos semafóricos de cada fase en la intersección, utilizando la metodología que se encuentra en la bibliografía de Ingeniería de Tránsito Fundamentos y aplicaciones (2008).

Las variables como volúmenes, flujo y capacidad serán obtenidas con datos y fórmulas que aparecen en las bibliografías especializadas, las que se detallan en los apartados 2.3.1.4 y 2.3.3 de la presente investigación

El cálculo de los niveles de servicio es realizado por observación y apoyado en la metodología de Highway Capacity Manual 2010. Para esto será necesario conocer la cantidad de carriles de los accesos y sus dimensiones, las que se detallan en la Figura 20 y en la Figura 21.

Estos datos obtenidos serán analizados en gabinete con ayuda de hojas de cálculo y libros mencionados en la referencia bibliográfica, y con el Manual de Diseño Geométrico DG-2018 y normas internacionales se realizará el diseño de la glorieta en la intersección analizada.

Tabla 21: Codificación vehicular correspondiente a cada movimiento o giro de cada acceso

Acceso	Estación	Movimiento	Código
		Directo	1
Norte	E1	Giro a la derecha	9(1)
		Giro a la izquierda	5
		Directo	2
Sur	E2	Giro a la derecha	9(2)
		Giro a la izquierda	6

Acceso	Estación	Movimiento	Código
		Directo	3
Oeste	E3	Giro a la derecha	9(3)
		Giro a la izquierda	7
		Directo	4
Este	E4	Giro a la derecha	9(4)
		Giro a la izquierda	8

Fuente: Elaboración propia

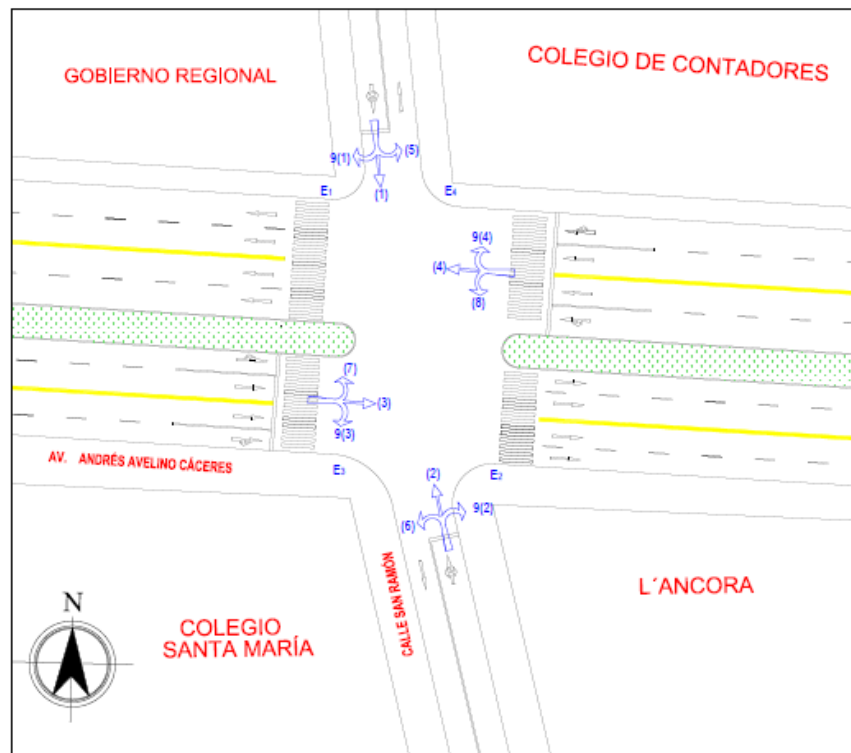


Figura 19. Vista en planta de intersección entre la Av. Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón, ubicación de estaciones y codificación de giros o movimientos.

Fuente: Elaboración Propia

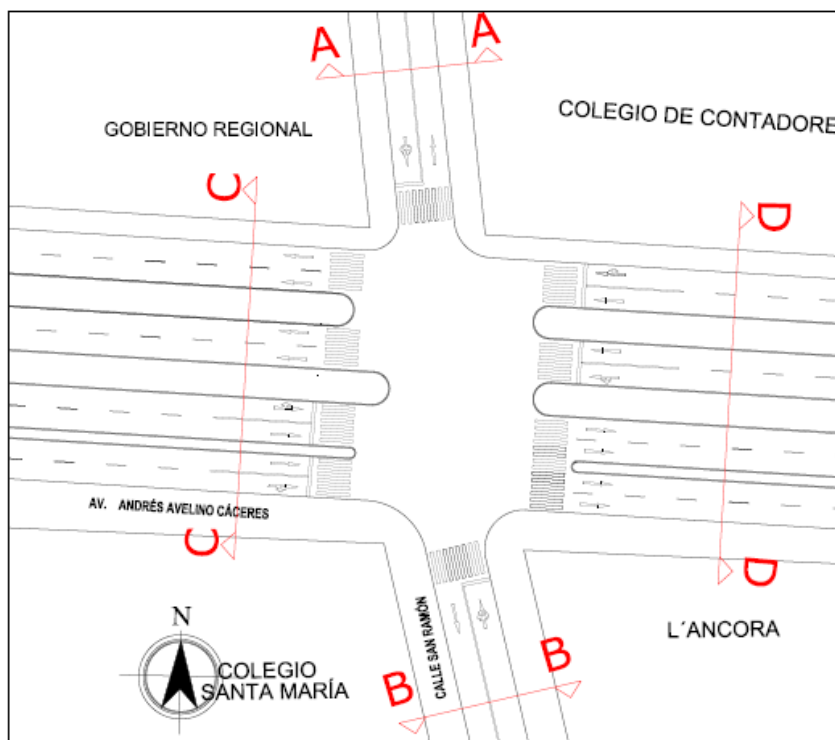
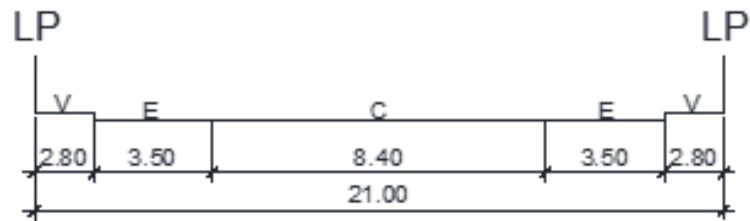


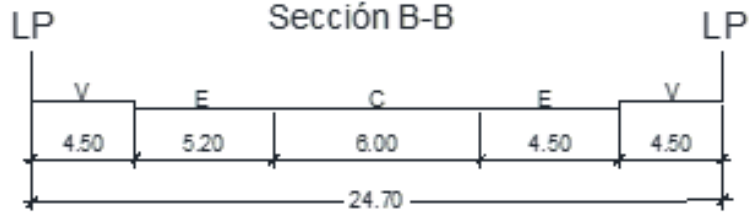
Figura 20. Vista en planta de intersección entre Av. Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón con codificación de secciones transversales

Fuente: Elaboración Propia

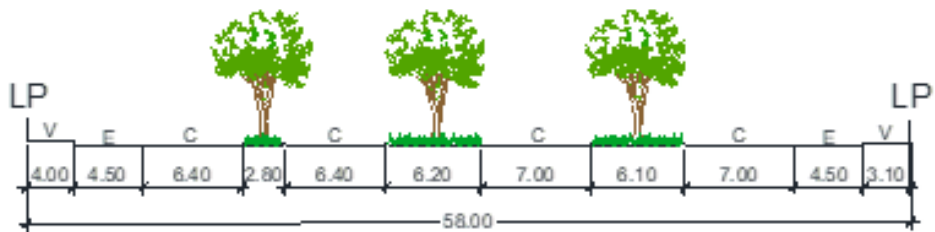
Sección A-A



Sección B-B



Sección C-C



Sección D-D

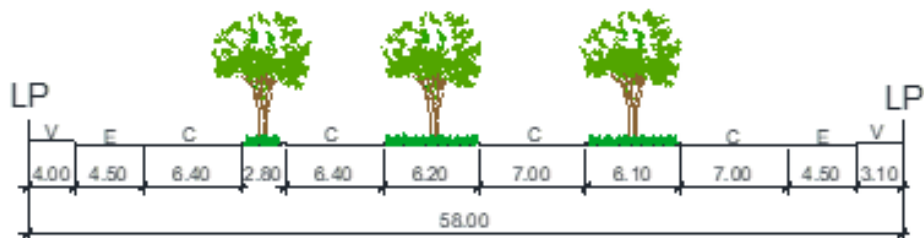


Figura 21. Secciones transversales de la intersección analizada.

Fuente: Elaboración Propia

4. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4.1. Análisis e interpretación de resultados

4.1.1. Volúmenes

4.1.1.1. Acceso norte

4.1.1.1.1. Volumen diario o tránsito diario (TD) y variación horaria

En la *Tabla 22* se aprecia el “Volumen diario” o “Tránsito diario (TD)” en el acceso correspondientes a los días lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábados y domingo, teniendo el volumen máximo el día martes, en la *Figura 22* y en la *Figura 23* se observa la variación horaria por día de la semana y la variación diaria de la semana de aforo respectivamente.

Tabla 22: *Tránsito diario (TD) en el acceso norte*

Hora	Días							Total
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	
00:00 - 01:00	11	12	11	11	6	4	-	55
01:00 - 02:00	7	8	7	4	1	1	-	28
02:00 - 03:00	6	7	5	4	3	3	-	28
03:00 - 04:00	8	9	7	5	3	2	-	34
04:00 - 05:00	13	15	13	8	5	3	-	57
05:00 - 06:00	18	17	18	12	15	4	3	87
06:00 - 07:00	80	68	93	82	86	42	15	466
07:00 - 08:00	466	501	436	545	375	164	96	2,583
08:00 - 09:00	443	453	441	394	322	234	134	2,421
09:00 - 10:00	416	434	399	448	435	208	124	2,464
10:00 - 11:00	442	461	425	394	395	231	130	2,478
11:00 - 12:00	379	395	380	364	354	249	157	2,278
12:00 - 13:00	346	366	337	299	340	258	145	2,091
13:00 - 14:00	420	430	412	432	362	207	129	2,392
14:00 - 15:00	376	371	389	348	340	249	137	2,210
15:00 - 16:00	429	440	420	404	382	244	149	2,468

Hora	Días							Total
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	
16:00 - 17:00	418	381	452	330	333	227	130	2,271
17:00 - 18:00	419	424	420	378	345	235	140	2,361
18:00 - 19:00	408	403	425	436	335	238	136	2,381
19:00 - 20:00	338	347	327	333	326	201	121	1,993
20:00 - 21:00	193	213	177	171	164	86	55	1,059
21:00 - 22:00	147	157	135	127	126	68	42	802
22:00 - 23:00	76	79	68	59	62	32	13	389
23:00 - 24:00	49	54	46	37	43	21	11	261
TOTAL(Veh/h)	5,908	6,045	5,843	5,625	5,158	3,211	1,867	33,657

Fuente: Elaboración Propia

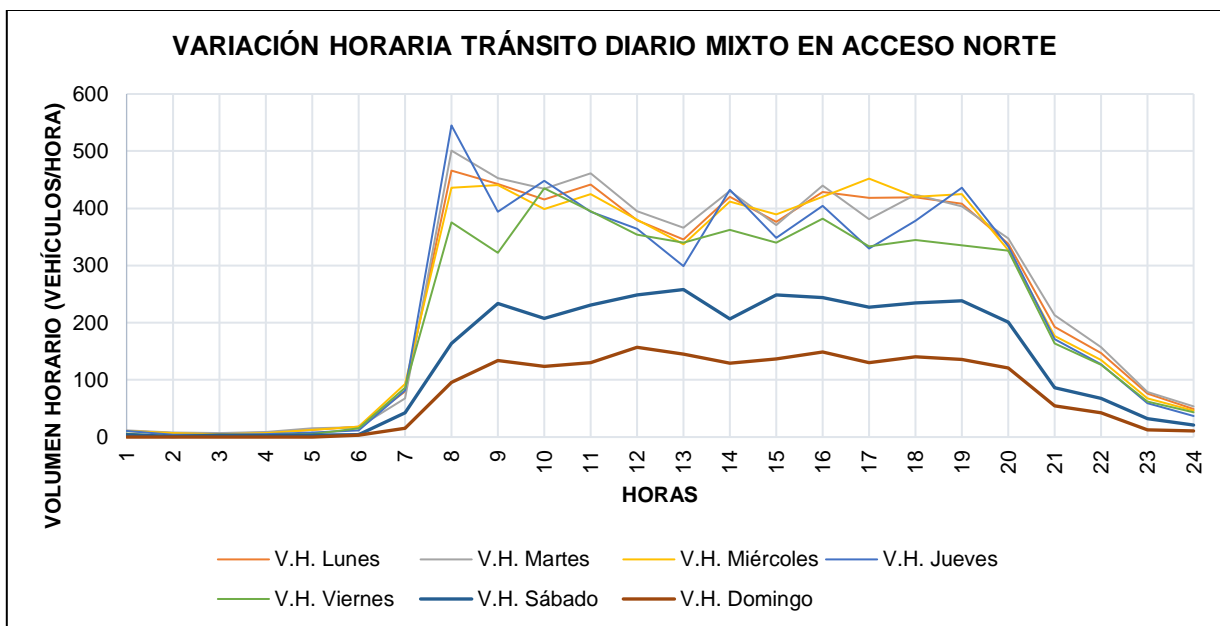


Figura 22. Variación horaria de tránsito diario mixto en acceso norte.

Fuente: Elaboración Propia

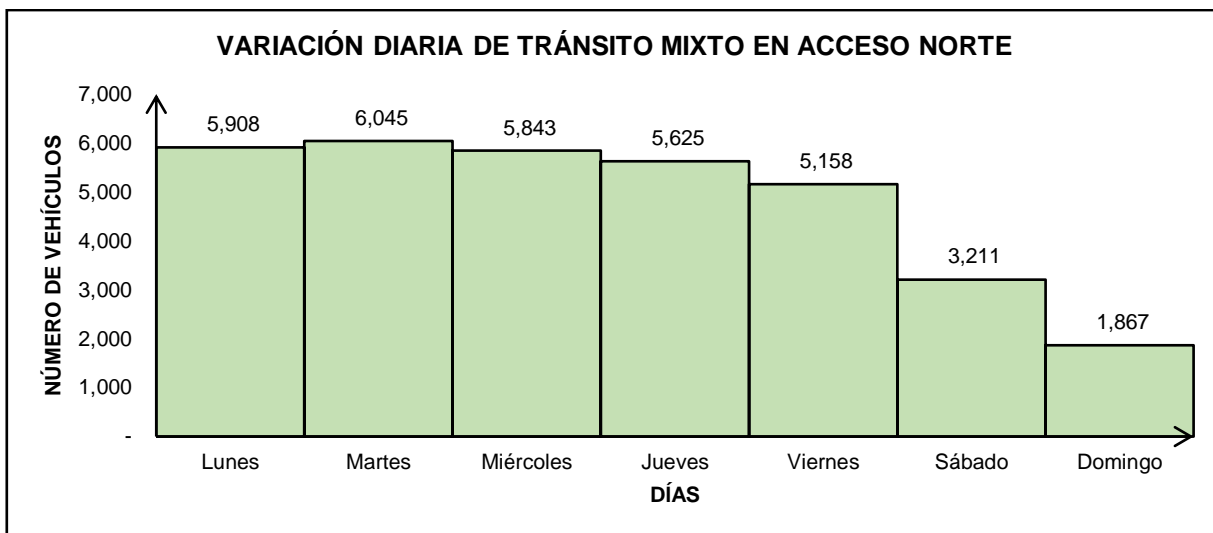


Figura 23. Variación diaria de tránsito mixto en acceso norte.

Fuente: Elaboración Propia

4.1.1.1.2. Distribución del tránsito semanal (TS) por tipo de vehículo

En la *Tabla 23* se aprecia el tránsito semanal en el acceso distribuido porcentualmente entre los tipos de vehículos, así mismo en la *Figura 24* se puede observar gráficamente esta distribución.

Tabla 23: *Distribución de tránsito semanal (TS) en tipo de vehículo en acceso norte*

TIPO DE VEHÍCULO	TRÁNSITO SEMANAL (TS)	%
Moto	5,397	16
Mototaxi	10,588	31
Auto SW	12,262	36
Camionetas	5,260	16
Micro	37	0
Bus	8	0
Camión	105	0
Semitraylers	0	0
Traylers	0	0
TOTAL (Veh)	33,657	100

Fuente: Elaboración Propia

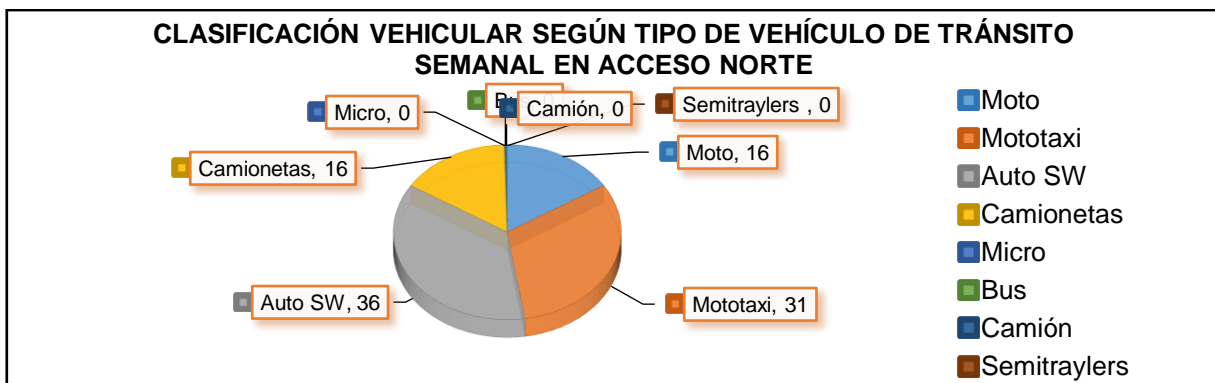


Figura 24. Clasificación Vehicular de tránsito semanal en acceso norte

Fuente: Elaboración Propia

4.1.1.2. Acceso Sur

4.1.1.2.1. Volumen diario o tránsito diario (TD) y variación horaria

En la Tabla 24 se aprecia el “Volumen diario” o “Tránsito diario (TD)” en el acceso correspondientes a los días lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábados y domingo, teniendo el volumen máximo el día miércoles, en la Figura 25 y en la Figura 26 se observa la variación horaria por día de la semana y la variación diaria de la semana de aforo respectivamente.

Tabla 24: Tránsito diario (TD) en el acceso sur

Hora	Días							Total
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	
00:00 - 01:00	36	27	42	32	29	25	14	205
01:00 - 02:00	25	20	27	20	14	17	7	130
02:00 - 03:00	28	17	31	20	17	23	11	147
03:00 - 04:00	21	17	23	14	12	15	12	114
04:00 - 05:00	40	31	51	33	33	28	19	235
05:00 - 06:00	55	47	66	48	48	41	25	330
06:00 - 07:00	120	92	150	108	158	75	37	740
07:00 - 08:00	232	224	256	239	233	93	47	1,324
08:00 - 09:00	194	168	225	152	193	158	84	1,174
09:00 - 10:00	244	223	262	240	243	158	89	1,459
10:00 - 11:00	246	206	293	199	205	195	113	1,457

Hora	Días							Total
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	
11:00 - 12:00	239	213	277	231	234	242	133	1,569
12:00 - 13:00	250	227	282	206	263	222	140	1,590
13:00 - 14:00	283	237	340	282	307	239	136	1,824
14:00 - 15:00	245	225	267	222	272	219	136	1,586
15:00 - 16:00	277	228	326	274	329	229	125	1,788
16:00 - 17:00	240	220	260	236	300	206	132	1,594
17:00 - 18:00	245	216	284	246	292	186	94	1,563
18:00 - 19:00	250	234	280	254	353	208	131	1,710
19:00 - 20:00	239	200	285	250	283	206	114	1,577
20:00 - 21:00	205	179	233	182	207	155	101	1,262
21:00 - 22:00	126	104	145	108	128	93	55	759
22:00 - 23:00	77	57	93	65	80	54	35	461
23:00 - 24:00	61	52	70	52	68	44	29	376
TOTAL(Veh/h)	3,978	3,464	4,568	3,713	4,301	3,131	1,819	24,974

Fuente: Elaboración Propia

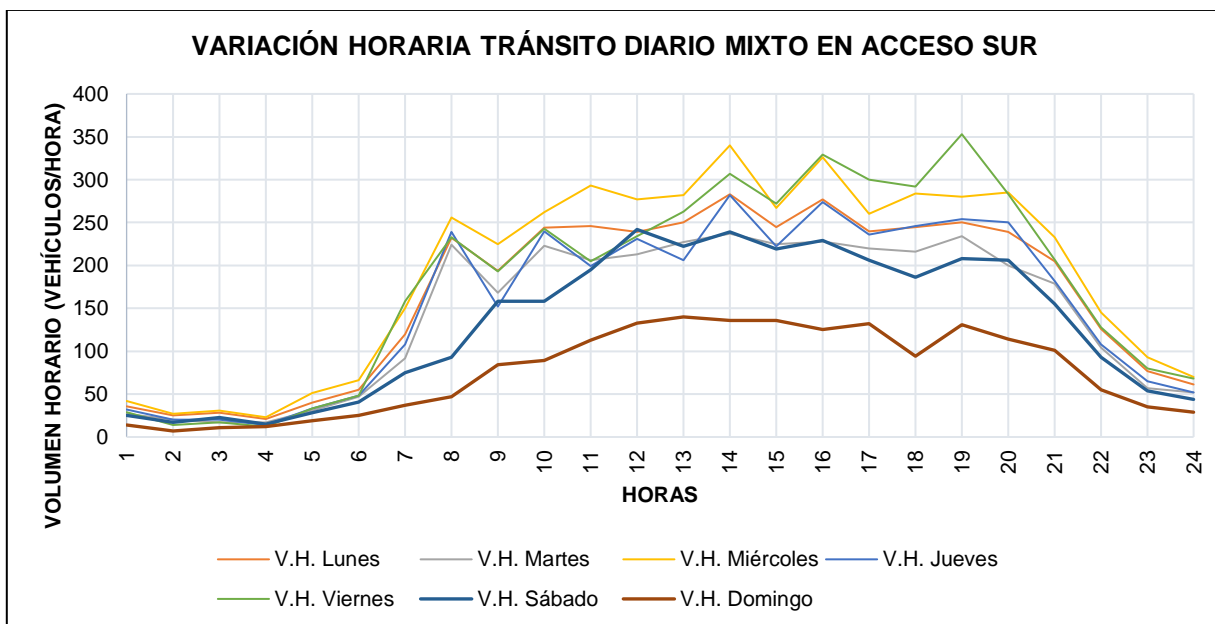


Figura 25. Variación horaria de tránsito diario mixto en acceso sur.

Fuente: Elaboración Propia

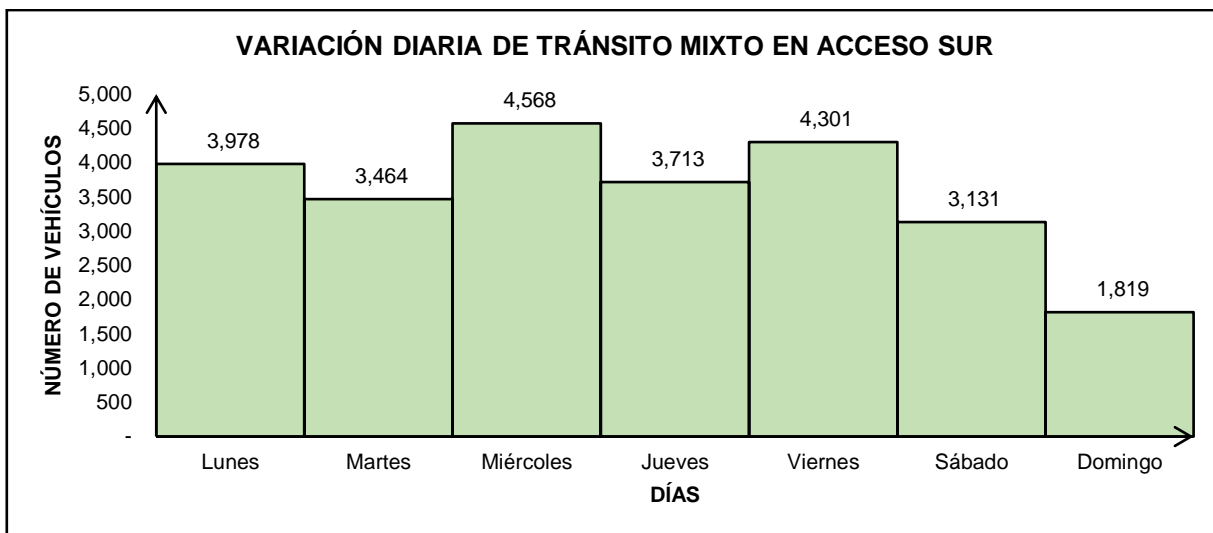


Figura 26. Variación diaria de tránsito mixto en acceso sur.

Fuente: Elaboración Propia

4.1.1.2.2. Distribución del tránsito semanal (TS) por tipo de vehículo

En la *Tabla 25* se aprecia el tránsito semanal en el acceso distribuido porcentualmente entre los tipos de vehículos, así mismo en la *Figura 27* se puede observar gráficamente esta distribución.

Tabla 25: Distribución de tránsito semanal (TS) en tipo de vehículo en acceso sur

TIPO DE VEHÍCULO	TRÁNSITO SEMANAL (TS)	%
Moto	3,771	15
Mototaxi	4,748	19
Auto SW	12,545	50
Camionetas	3,782	15
Micro	16	0
Bus	14	0
Camión	98	0
Semitraylers	0	0
Traylers	0	0
TOTAL (Veh)	24,974	100

Fuente: Elaboración Propia

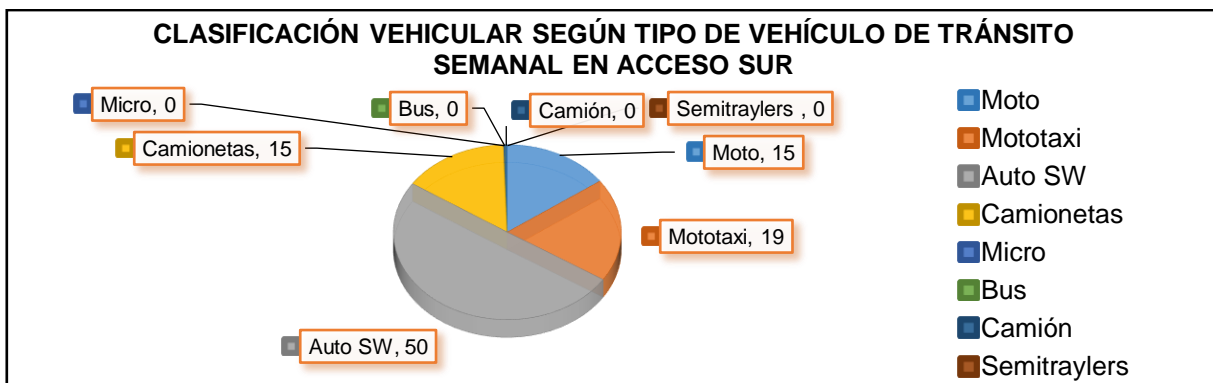


Figura 27. Clasificación vehicular de tránsito semanal en acceso sur.

Fuente: Elaboración Propia

4.1.1.3. Acceso Oeste

4.1.1.3.1. Volumen diario o tránsito diario (TD) y variación horaria

En la *Tabla 26* se aprecia el “Volumen diario” o “Tránsito diario (TD)” en el acceso correspondientes a los días lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábados y domingo, teniendo el volumen máximo el día jueves, en la *Figura 28* y en la *Figura 29* se observa la variación horaria por día de la semana y la variación diaria de la semana de aforo respectivamente

Tabla 26: *Tránsito diario (TD) en acceso oeste*

Hora	Días							Total
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	
00:00 - 01:00	104	91	109	119	119	123	69	734
01:00 - 02:00	77	69	84	92	90	96	50	558
02:00 - 03:00	30	28	35	38	36	40	20	227
03:00 - 04:00	21	18	27	27	23	27	13	156
04:00 - 05:00	31	29	38	41	39	43	21	242
05:00 - 06:00	44	43	49	56	55	53	24	324
06:00 - 07:00	189	210	167	313	252	199	93	1,423
07:00 - 08:00	569	573	541	862	740	520	276	4,081
08:00 - 09:00	491	540	432	706	596	581	352	3,698
09:00 - 10:00	631	603	614	798	791	579	330	4,346

Hora	Días							Total
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	
10:00 - 11:00	553	536	537	652	662	652	394	3,986
11:00 - 12:00	698	633	702	718	698	685	390	4,524
12:00 - 13:00	606	564	589	663	587	659	409	4,077
13:00 - 14:00	663	587	679	695	646	737	419	4,426
14:00 - 15:00	601	506	626	595	653	630	382	3,993
15:00 - 16:00	675	561	706	670	734	734	430	4,510
16:00 - 17:00	637	447	728	661	726	648	371	4,218
17:00 - 18:00	656	481	735	685	732	669	418	4,376
18:00 - 19:00	638	502	693	805	771	670	384	4,463
19:00 - 20:00	540	459	577	678	669	603	355	3,881
20:00 - 21:00	286	251	294	308	323	322	188	1,972
21:00 - 22:00	213	190	224	230	252	245	143	1,497
22:00 - 23:00	188	170	197	205	226	224	131	1,341
23:00 - 24:00	195	168	202	209	232	224	131	1,361
TOTAL(Veh/h)	9,336	8,259	9,585	10,826	10,652	9,963	5,793	64,414

Fuente: Elaboración Propia

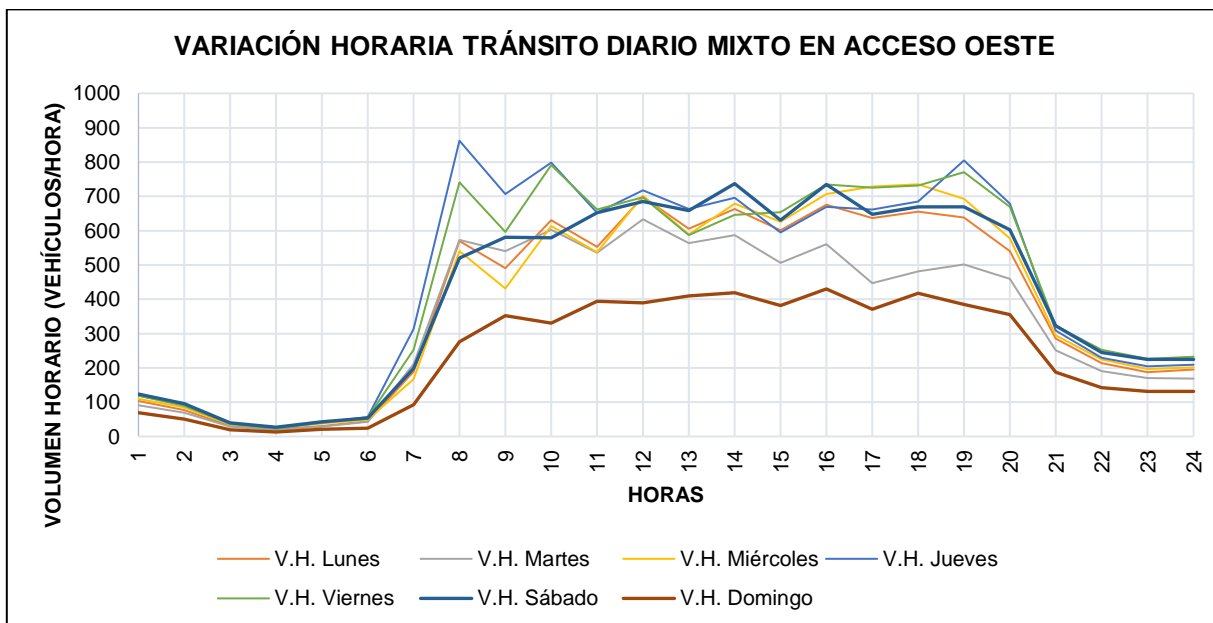


Figura 28. Variación horaria de tránsito diario mixto en acceso oeste.

Fuente: Elaboración Propia

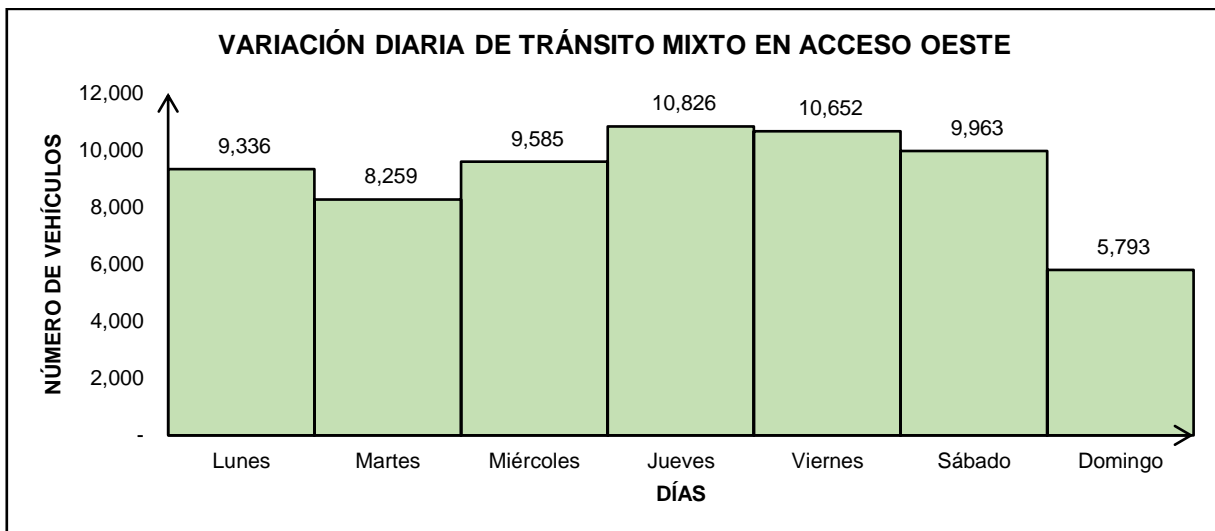


Figura 29. Variación diaria de tránsito mixto en acceso oeste.

Fuente: Elaboración Propia

4.1.1.3.2. Distribución del tránsito semanal (TS) por tipo de vehículo

En la *Tabla 27* se aprecia el tránsito semanal en el acceso distribuido porcentualmente entre los tipos de vehículos, así mismo en la *Figura 30* se puede observar gráficamente esta distribución.

Tabla 27: Distribución de tránsito semanal (TS) en tipo de vehículo en acceso oeste

TIPO DE VEHÍCULO	TRÁNSITO SEMANAL (TS)	%
Moto	12,411	19
Mototaxi	26,002	40
Auto SW	19,599	30
Camionetas	5,243	8
Micro	290	0
Bus	104	0
Camión	666	1
Semitraylers	97	0
Traylers	2	0
TOTAL (Veh)	64,414	100

Fuente: Elaboración Propia

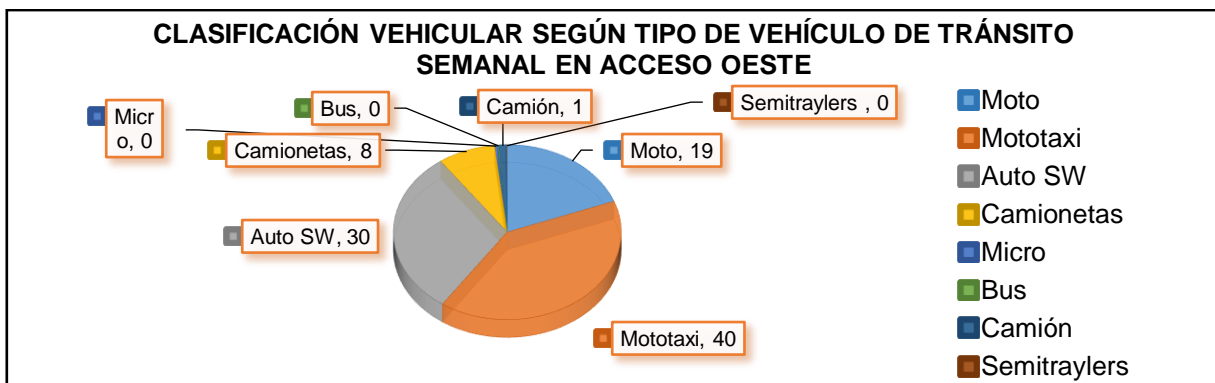


Figura 30. Clasificación vehicular de tránsito semanal en acceso oeste.

Fuente: Elaboración Propia

4.1.1.4. Acceso Este

4.1.1.4.1. Volumen diario o tránsito diario (TD) y variación horaria

En la *Tabla 28* se aprecia el “Volumen diario” o “Tránsito diario (TD)” en el acceso correspondientes a los días lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábados y domingo, teniendo el volumen máximo el día martes, en la *Figura 31* y en la *Figura 32* se observa la variación horaria por día de la semana y la variación diaria de la semana de aforo respectivamente.

Tabla 28: *Tránsito diario (TD) en acceso este*

Hora	Días							Total
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	
00:00 - 01:00	169	177	159	147	156	136	77	1,021
01:00 - 02:00	106	113	100	96	96	81	43	635
02:00 - 03:00	86	95	80	79	77	67	39	523
03:00 - 04:00	76	78	70	70	67	69	38	468
04:00 - 05:00	36	40	34	36	30	30	15	221
05:00 - 06:00	50	52	49	46	46	55	31	329
06:00 - 07:00	223	192	258	242	255	203	76	1,449
07:00 - 08:00	818	750	889	805	774	562	308	4,906
08:00 - 09:00	678	598	769	625	728	545	325	4,268

Hora	Días							Total
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	
09:00 - 10:00	807	829	796	761	820	603	352	4,968
10:00 - 11:00	728	704	746	687	723	626	352	4,566
11:00 - 12:00	799	916	687	699	730	625	382	4,838
12:00 - 13:00	714	770	661	712	717	683	387	4,644
13:00 - 14:00	813	865	752	759	752	626	366	4,933
14:00 - 15:00	777	823	712	740	791	632	367	4,842
15:00 - 16:00	756	791	717	699	762	611	353	4,689
16:00 - 17:00	840	906	762	804	867	534	323	5,036
17:00 - 18:00	737	752	726	655	821	503	288	4,482
18:00 - 19:00	770	845	693	733	765	519	295	4,620
19:00 - 20:00	502	499	509	560	546	462	275	3,353
20:00 - 21:00	232	243	217	213	230	166	96	1,397
21:00 - 22:00	101	109	93	85	100	71	37	596
22:00 - 23:00	56	61	52	44	53	39	20	325
23:00 - 24:00	45	46	42	36	42	27	12	250
TOTAL(Veh/h)	10,919	11,254	10,573	10,333	10,948	8,475	4,857	67,359

Fuente: Elaboración Propia

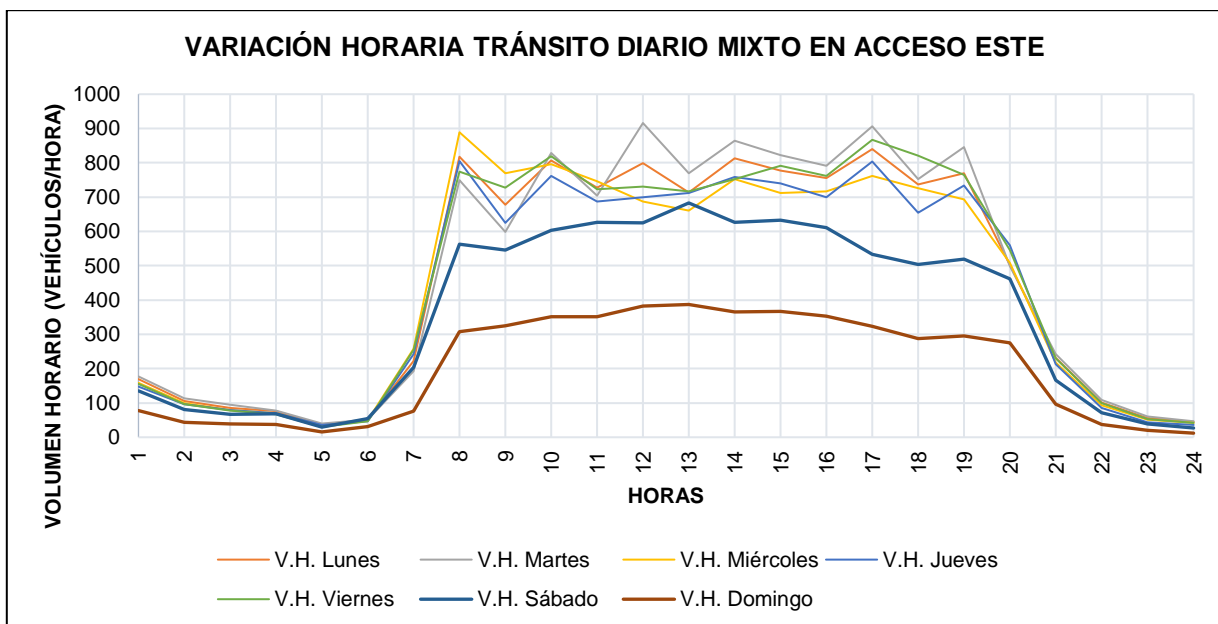


Figura 31. Variación horaria del tránsito diario mixto en acceso este.

Fuente: Elaboración Propia

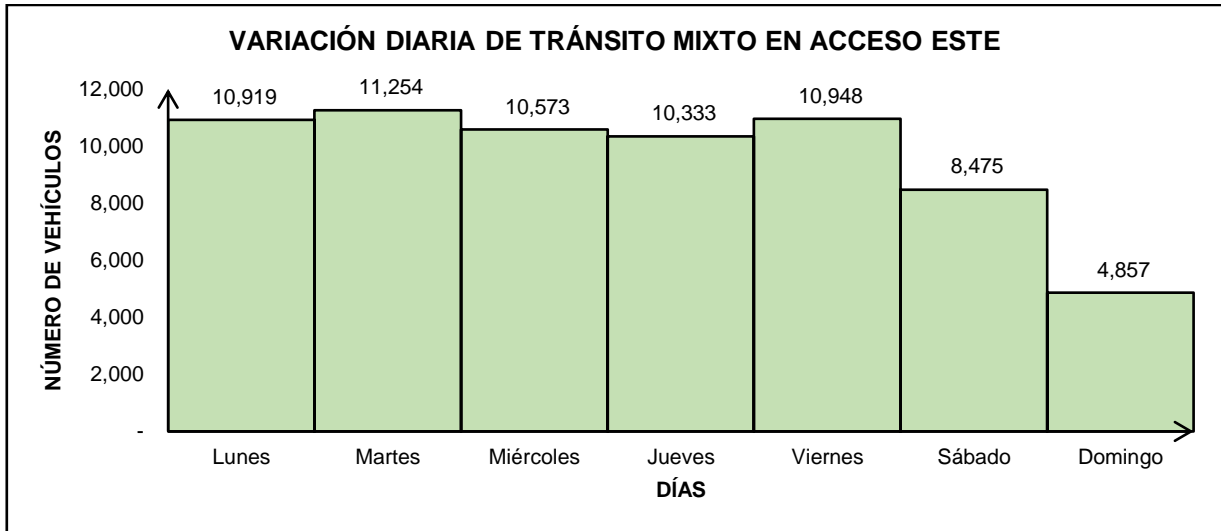


Figura 32. Variación diaria de tránsito mixto en acceso este.

Fuente: Elaboración Propia

4.1.1.4.2. Distribución del tránsito semanal (TS) por tipo de vehículo

En la Tabla 29 se aprecia el tránsito semanal en el acceso distribuido porcentualmente entre los tipos de vehículos, así mismo en la Figura 33 se puede observar gráficamente esta distribución.

Tabla 29: Distribución de tránsito semanal (TS) según tipo de vehículo en acceso este

TIPO DE VEHÍCULO	TRÁNSITO SEMANAL (TS)	%
Moto	12,104	18
Mototaxi	26,697	40
Auto SW	19,282	29
Camionetas	8,529	13
Micro	238	0
Bus	114	0

TIPO DE VEHÍCULO	TRÁNSITO SEMANAL (TS)	%
Camión	356	1
Semitraylers	39	0
Traylers	0	0
TOTAL (Veh)	67,359	100

Fuente: Elaboración Propia

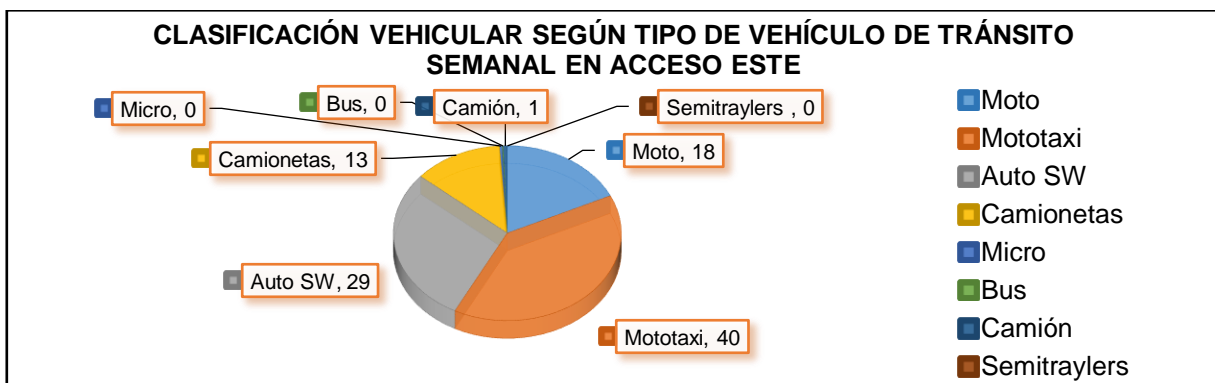


Figura 33. Clasificación vehicular del tránsito semanal en acceso este.

Fuente: Elaboración Propia

4.1.1.5. Intersección

4.1.1.5.1. Volumen diario o tránsito diario (TD) y variación horaria

En la *Tabla 30* se aprecia el “Volumen diario” o “Tránsito diario (TD)” en la intersección correspondientes a los días lunes, martes, miércoles, jueves, viernes, sábados y domingo, teniendo el volumen máximo el día viernes, en la *Figura 34* en la *Figura 35* se observa la variación horaria por día de la semana y la variación diaria de la semana de aforo respectivamente.

Tabla 30: *Tránsito diario (TD) en intersección*

Hora	Días							Total
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	
00:00 - 01:00	320	307	321	309	310	288	160	2,015
01:00 - 02:00	215	210	218	212	201	195	100	1,351
02:00 - 03:00	150	147	151	141	133	133	70	925
03:00 - 04:00	126	122	127	116	105	113	63	772
04:00 - 05:00	120	115	136	118	107	104	55	755
05:00 - 06:00	167	159	182	162	164	153	83	1,070
06:00 - 07:00	612	562	668	745	751	519	221	4,078
07:00 - 08:00	2,085	2,048	2,122	2,451	2,122	1,339	727	12,894
08:00 - 09:00	1,806	1,759	1,867	1,877	1,839	1,518	895	11,561
09:00 - 10:00	2,098	2,089	2,071	2,247	2,289	1,548	895	13,237
10:00 - 11:00	1,969	1,907	2,001	1,932	1,985	1,704	989	12,487
11:00 - 12:00	2,115	2,157	2,046	2,012	2,016	1,801	1,062	13,209
12:00 - 13:00	1,916	1,927	1,869	1,880	1,907	1,822	1,081	12,402
13:00 - 14:00	2,179	2,119	2,183	2,168	2,067	1,809	1,050	13,575
14:00 - 15:00	1,999	1,925	1,994	1,905	2,056	1,730	1,022	12,631
15:00 - 16:00	2,137	2,020	2,169	2,047	2,207	1,818	1,057	13,455
16:00 - 17:00	2,135	1,954	2,202	2,031	2,226	1,615	956	13,119
17:00 - 18:00	2,057	1,873	2,165	1,964	2,190	1,593	940	12,782
18:00 - 19:00	2,066	1,984	2,091	2,228	2,224	1,635	946	13,174
19:00 - 20:00	1,619	1,505	1,698	1,821	1,824	1,472	865	10,804
20:00 - 21:00	916	886	921	874	924	729	440	5,690
21:00 - 22:00	587	560	597	550	606	477	277	3,654
22:00 - 23:00	397	367	410	373	421	349	199	2,516
23:00 - 24:00	350	320	360	334	385	316	183	2,248
TOTAL(Veh/h)	30,141	29,022	30,569	30,497	31,059	24,780	14,336	190,404

Fuente: Elaboración Propia

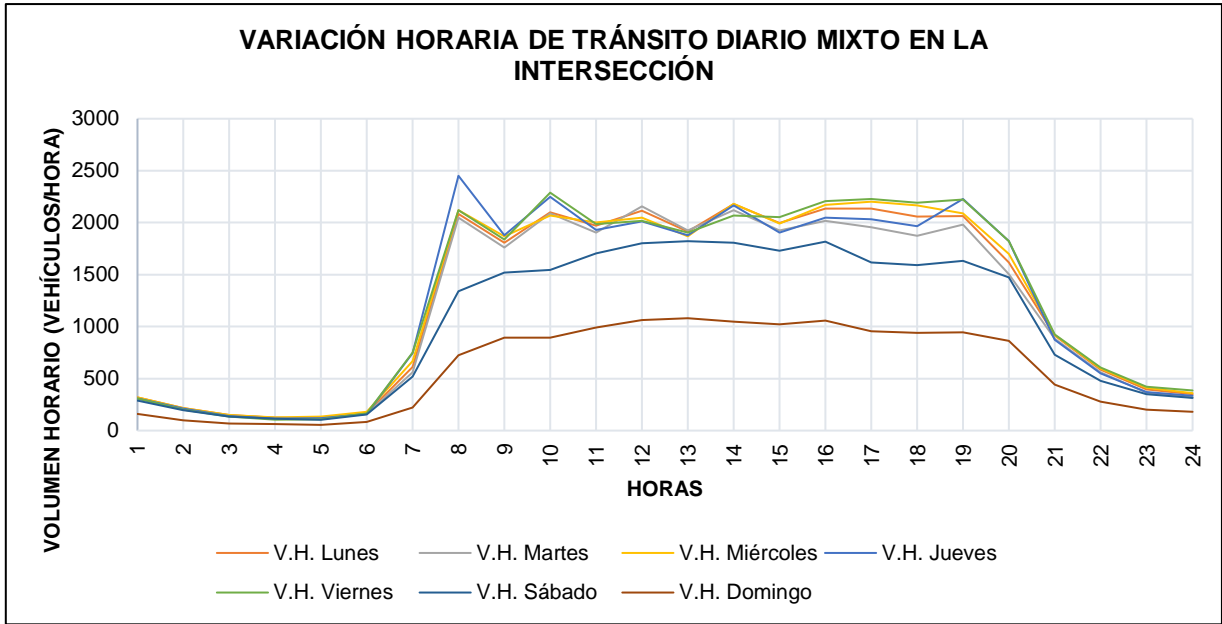


Figura 34. Variación horaria de tránsito diario mixto en la intersección

Fuente: Elaboración Propia

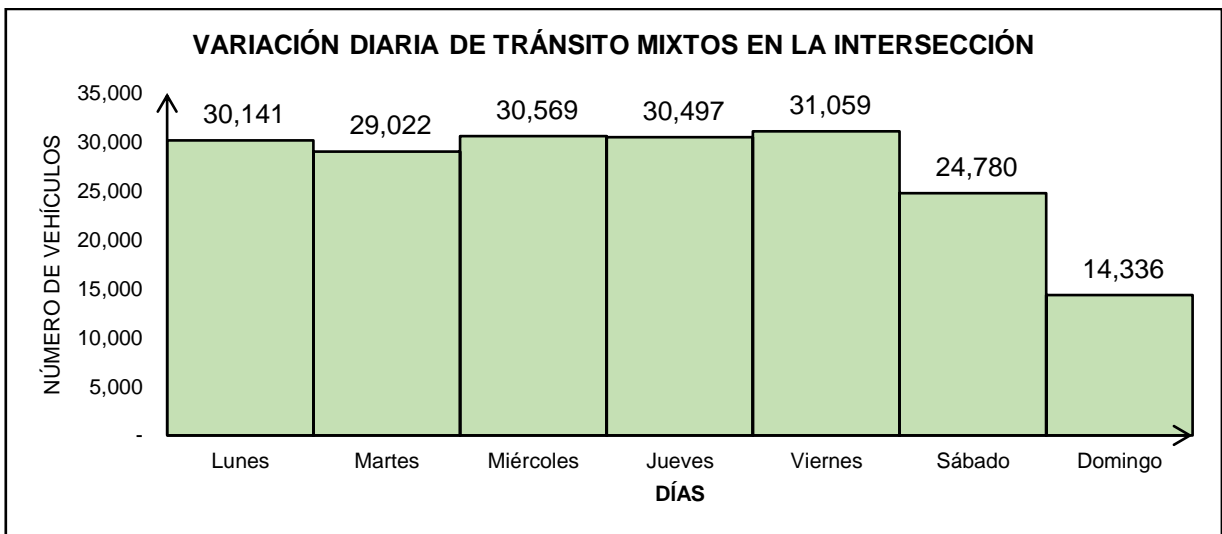


Figura 35. Variación diaria de tránsito mixto en la intersección

Fuente: Elaboración Propia

4.1.1.5.2. *Distribución del tránsito semanal (TS) por tipo de vehículo*

En la *Tabla 31* se aprecia el tránsito semanal en la intersección distribuido porcentualmente entre los tipos de vehículos, así mismo en la *Figura 36* se puede observar gráficamente esta distribución.

Tabla 31: Distribución de tránsito semanal (TS) según tipo de vehículo en intersección

TIPO DE VEHÍCULOS	TRÁNSITO SEMANAL	%
Moto	33,683	17.69
Mototaxi	68,035	35.73
Auto SW	63,688	33.45
Camionetas	22,814	11.98
Micro	581	0.31
Bus	240	0.13
Camión	1,225	0.64
Semitraylers	136	0.07
Traylers	2	0.00
TOTAL (Veh)	190,404	100.00

Fuente: Elaboración Propia

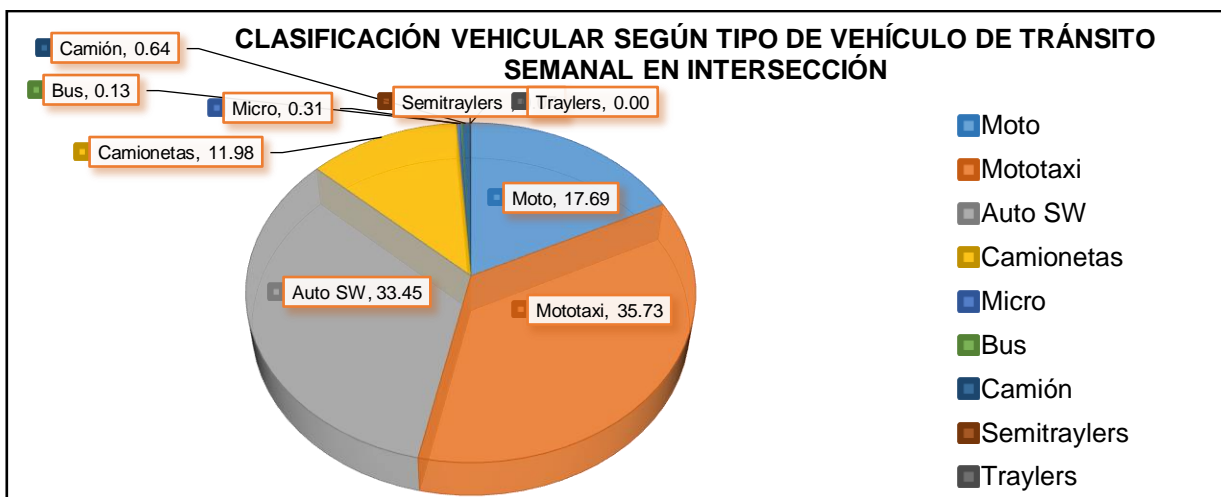


Figura 36. Clasificación vehicular del tránsito semanal en intersección.

Fuente: Elaboración Propia

4.1.2. Flujos vehiculares

Los flujos vehiculares serán calculados y analizados de forma independiente para cada acceso, el análisis se dará para el día Viernes, el cuál es el día crítico, por ser el de máxima demanda o máximo tránsito en la intersección.

4.1.2.1. Estación norte

4.1.2.1.1. Variación de flujo en día de máxima demanda

En el día crítico o día de máxima demanda de la intersección, la variación del flujo se da tal y como se muestra en la Figura 37:

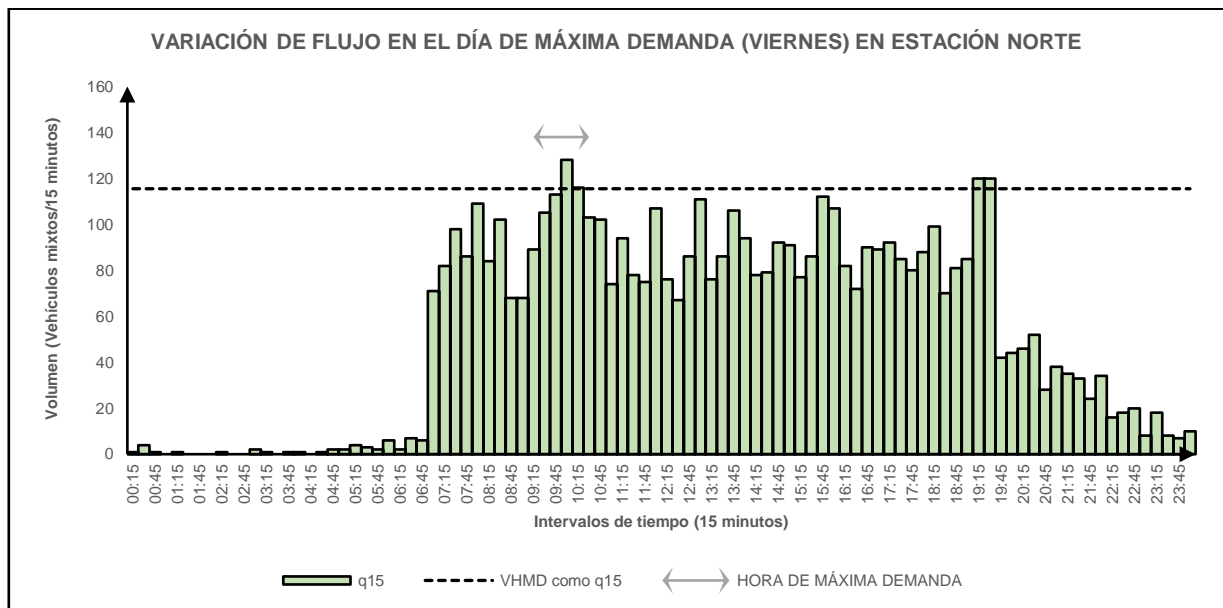


Figura 37. Variación de flujo en el día de máxima demanda en estación norte.

Fuente: Elaboración Propia

4.1.2.1.2. Hora de máxima demanda, VHMD y FHMD

En la *Tabla 32* se muestra el flujo vehicular de la hora de máxima demanda, así como su volumen y el factor horario de máxima demanda, así mismo en la *Figura 38* se muestran gráficamente la variación de los flujos durante la hora de máxima demanda.

Tabla 32: Hora de máxima demanda, volumen horario de máxima demanda (VHMD) y factor horario de máxima demanda (FHMD) en estación norte.

Hora de Máxima demanda	Intervalo			q15	VHMD	VHMD como q15	q15 max	FHMD	q15 vs VHMD como q15
	N°	Desde	Hasta						
09:15 - 10:15	1	09:15	09:30	105					Flujo normal
	2	09:30	09:45	113	462	115.50	128	0.902	Flujo normal
	3	09:45	10:00	128					Posible congestión
	4	10:00	10:15	116					Posible congestión

FUENTE: Elaboración Propia

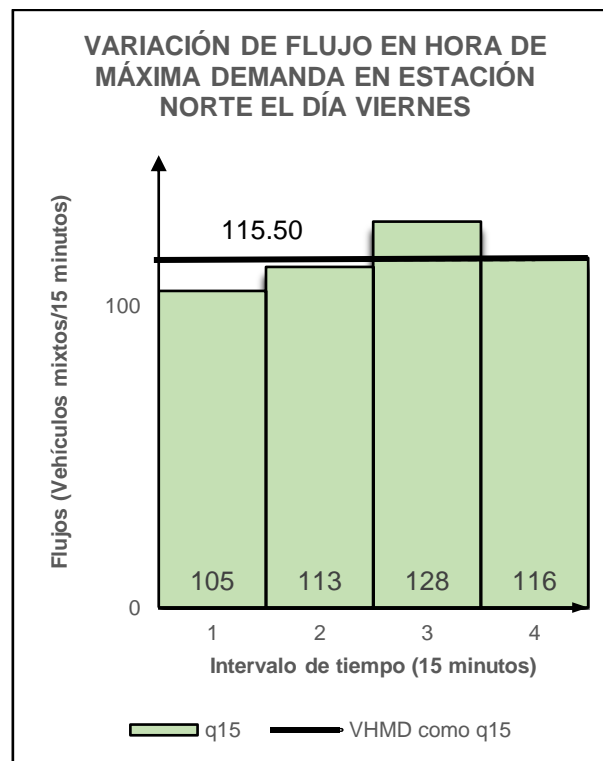


Figura 38. Variación de flujo en hora de máxima demanda en estación norte el día miércoles.

Fuente: Elaboración Propia

4.1.2.2. Estación sur

4.1.2.2.1. Variación de flujo en día de máxima demanda

En el día crítico o día de máxima demanda de la intersección, la variación del flujo se da tal y como se muestra en la Figura 39:

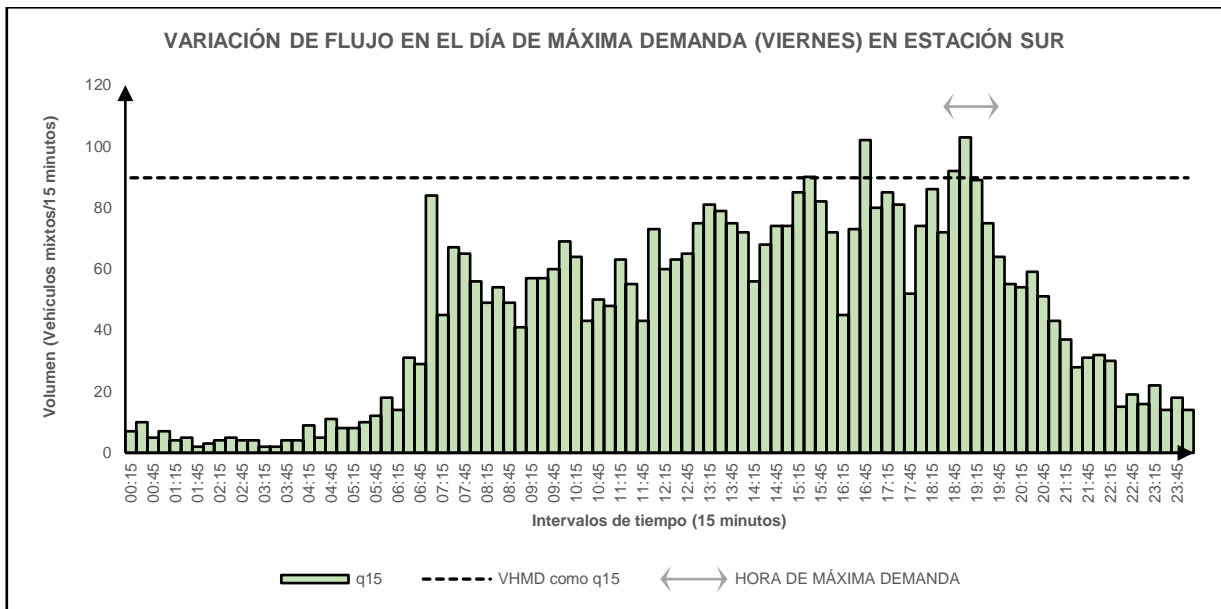


Figura 39. Variación de flujo en el día de máxima demanda en estación sur

Fuente: Elaboración propia

4.1.2.2.2. Hora de máxima demanda, VHMD y FHMD

En la Tabla 33 se muestra el flujo vehicular de la hora de máxima demanda, así como su volumen y el factor horario de máxima demanda, así mismo en la Figura 40 se muestran gráficamente la variación de los flujos durante la hora de máxima demanda.

Tabla 33: Hora de máxima demanda, volumen horario de máxima demanda (VHMD) y factor horario de máxima demanda (FHMD) en estación sur

Hora de Máxima demanda	Intervalo			q15	VHMD	VHMD como q15	q15 max	FHMD	q15 vs VHMD como q15
	N°	Desde	Hasta						
18:30 - 19:30	1	18:30	18:45	92					Posible congestión
	2	18:45	19:00	103	359	89.75	103	0.871	Posible congestión
	3	19:00	19:15	89					Flujo normal
	4	19:15	19:30	75					Flujo normal

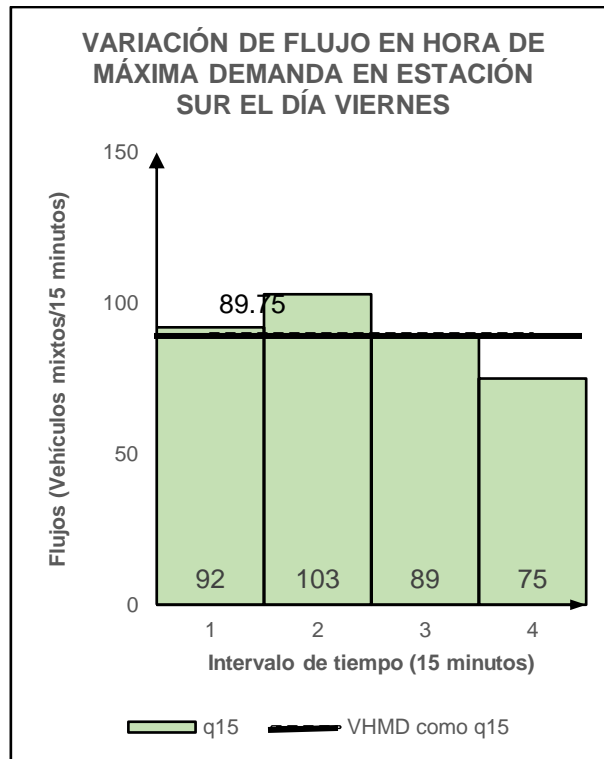


Figura 40. Variación de flujo en hora de máxima demanda en estación sur el día miércoles.

Fuente: Elaboración Propia

4.1.2.3. Estación oeste

4.1.2.3.1. Variación de flujo en día de máxima demanda

En el día crítico o día de máxima demanda de la intersección, la variación del flujo se da tal y como se muestra en la Figura 41:

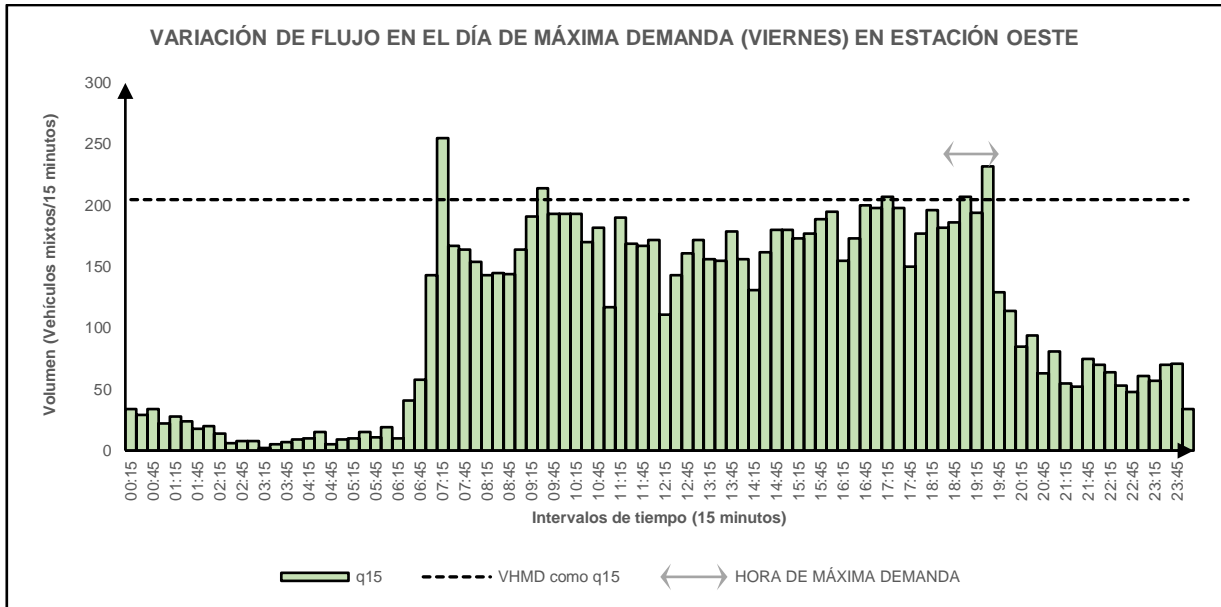


Figura 41. Variación de flujo en el día de máxima demanda en estación oeste.

Fuente: Elaboración Propia

4.1.2.3.2. Hora de máxima demanda, VHMD y FHMD

En la Tabla 34 se muestra el flujo vehicular de la hora de máxima demanda, así como su volumen y el factor horario de máxima demanda, así mismo en la Figura 42 se muestran gráficamente la variación de los flujos durante la hora de máxima demanda.

Tabla 34: Hora de máxima demanda, volumen horario de máxima demanda (VHMD) y factor horario de máxima demanda (FHMD) en estación Oeste

Hora de Máxima demanda	Intervalo			q15	VHMD	VHMD como q15	q15 max	FHMD	q15 vs VHMD como q15
	N°	Desde	Hasta						
18:30 - 19:30	1	18:30	18:45	186	819	204.75	232	0.883	Flujo normal
	2	18:45	19:00	207					Posible congestión
	3	19:00	19:15	194					Flujo normal
	4	19:15	19:30	232					Posible congestión

FUENTE: Elaboración Propia

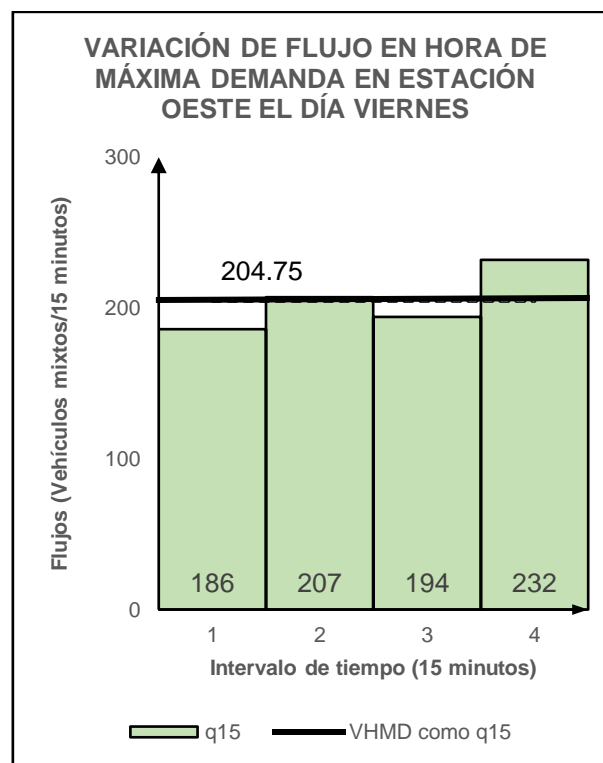


Figura 42. Variación de flujo en hora de máxima demanda en estación oeste el día miércoles.

Fuente: Elaboración Propia

4.1.2.4. Estación este

4.1.2.4.1. Variación de flujo en día de máxima demanda

En el día crítico o día de máxima demanda de la intersección, la variación del flujo se da tal y como se muestra en la Figura 43:

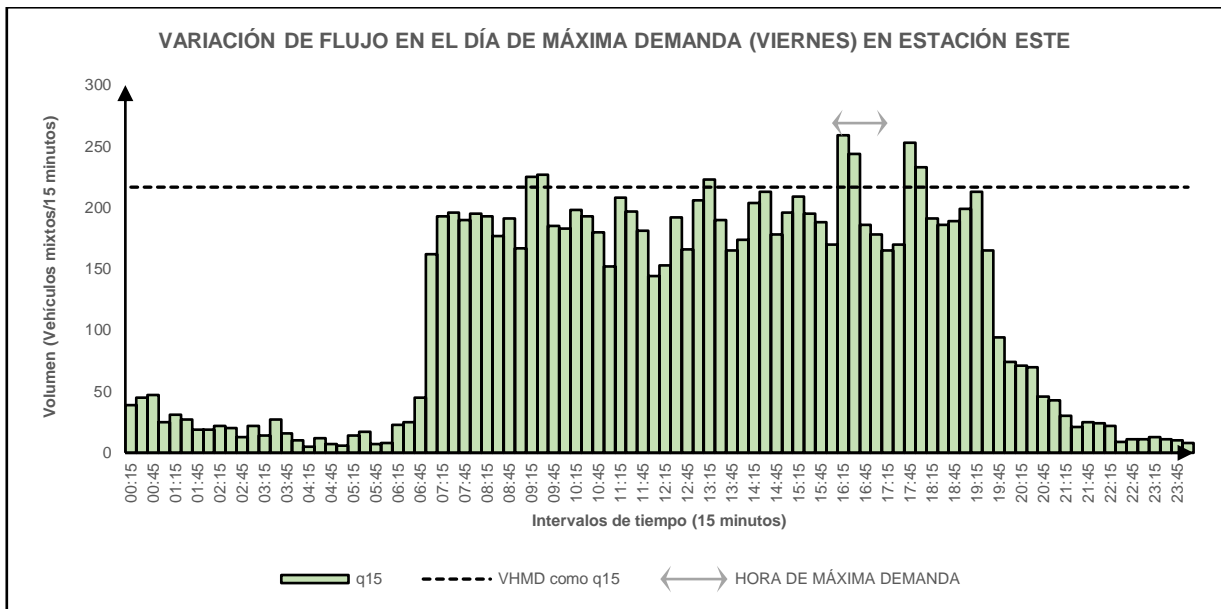


Figura 43. Variación de flujo en el día de máxima demanda en estación este.

Fuente: Elaboración Propia

4.1.2.4.2. Hora de máxima demanda, VHMD y FHMD

En la *Tabla 35* se muestra el flujo vehicular de la hora de máxima demanda, así como su volumen y el factor horario de máxima demanda, así mismo en la *Figura 44* se muestran gráficamente la variación de los flujos durante la hora de máxima demanda.

Tabla 35: Hora de máxima demanda, volumen horario de máxima demanda (VHMD) y factor horario de máxima demanda (FHMD) en estación este

Hora de Máxima demanda	Intervalo			q15	VHMD	VHMD como q15	q15 max	FHMD	q15 vs VHMD como q15
	N°	Desde	Hasta						
16:00 - 17:00	1	16:00	16:15	259	867	216.75	259	0.837	Possible congestión
	2	16:15	16:30	244					Possible congestión
	3	16:30	16:45	186					Flujo normal
	4	16:45	17:00	178					Flujo normal

FUENTE: Elaboración Propia

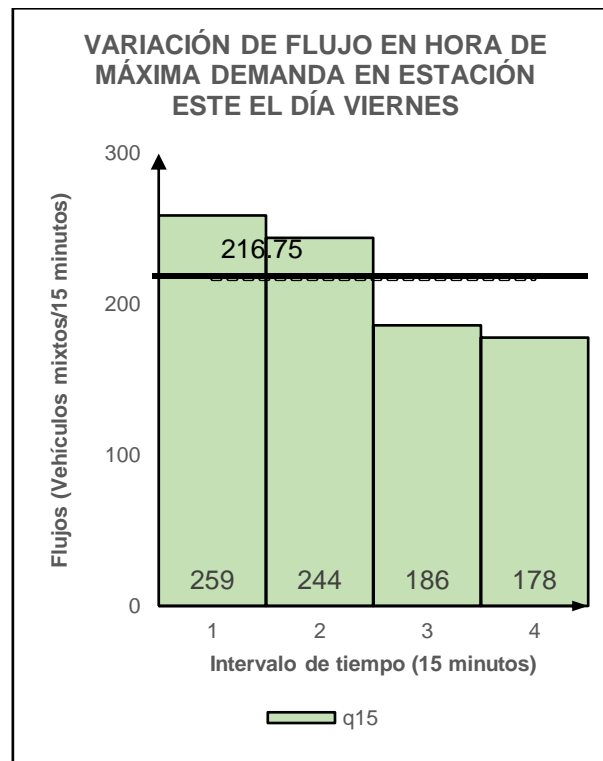


Figura 44. Variación de flujo en hora de máxima demanda en estación este el día miércoles.

Fuente: Elaboración Propia

4.1.3. Fases semafóricas

En la intersección se identificaron 4 fases semafóricas para vehículos, una para cada acceso, así mismo no se cuentan con semáforos exclusivos para peatones. En la Figura 45 se indica cada acceso y su fase correspondiente, y en la *Tabla 36* los tiempos semafóricos correspondientes a cada fase.

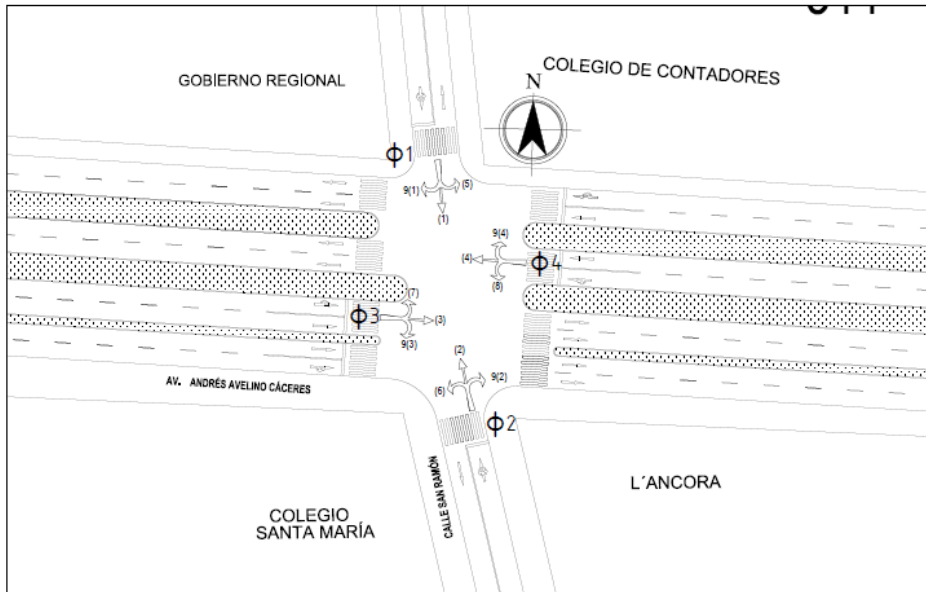


Figura 45. Esquema de fases semafóricas en intersección

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 36: Fases y tiempos semafóricos vehiculares de la intersección

Sentido de Control	ϕ	C (S)	Gi (S)	Ai (S)	Ri (S)	TR (S)	
N	S	1	120	39	4	77	2
S	N	2	120	37	5	78	2
O	E	3	120	35	5	80	2
E	O	4	120	36	4	80	2

Fuente: Elaboración Propia

4.1.4. Capacidad vial

4.1.4.1. Datos de entrada

4.1.4.1.1. Geometría

Tabla 37: Geometría de la intersección, tráfico peatonal y grupos de carriles.

ACCESO	w (m)	Phv (%)	Et	Pg (%)	N (carriles)	Nm	Nb	Zona	Tráfico Peatonal (Pt/h)
N	4.2	0.00%	2.5	0.00%	1	0	0	Urbano	50
S	3	0.28%	2.5	0.00%	1	0	0	Urbano	50
O	3.2	1.59%	2.5	0.00%	4	0	0	Urbano	50
E	3.5	0.23%	2.5	0.00%	4	0	0	Urbano	50

Fuente: Elaboración Propia

4.1.4.1.2. Flujos vehiculares

Tabla 38: Flujos vehiculares por movimiento en intersección

Acceso	Movimiento	Transporte Privado	Transporte Público	Transporte de Carga	Transporte Total	FHMD	% Transporte Privado	% Transporte Público	% Transporte de carga
N	1	130	47	0	177	0.902	73.45%	26.55%	0.00%
N	9(1)	22	27	0	49	0.902	44.90%	55.10%	0.00%
N	5	154	82	0	236	0.902	65.25%	34.75%	0.00%
S	2	227	30	1	258	0.871	87.98%	11.63%	0.39%
S	9(2)	51	6	0	57	0.871	89.47%	10.53%	0.00%
S	6	34	10	0	44	0.871	77.27%	22.73%	0.00%
O	3	377	262	13	652	0.883	57.82%	40.18%	1.99%
O	9(3)	90	39	0	129	0.883	69.77%	30.23%	0.00%
O	7	25	13	0	38	0.883	65.79%	34.21%	0.00%
E	4	318	206	2	526	0.837	60.46%	39.16%	0.38%
E	9(4)	24	25	0	49	0.837	48.98%	51.02%	0.00%
E	8	183	109	0	292	0.837	62.67%	37.33%	0.00%

Fuente: Elaboración Propia

4.1.4.2. Ajuste de volúmenes

Tabla 39: Ajuste de volúmenes en intersección

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
					GC-N°	Movimientos				
N	1	177	0.90	196	1	1,9(1),5	512	1	1.00	512
N	9(1)	49	0.90	54		-	-	-	-	-
N	5	236	0.90	262		-	-	-	-	-
S	2	258	0.87	296	2	2,9(2),6	412	1	1.00	412
S	9(2)	57	0.87	65		-	-	-	-	-
S	6	44	0.87	50		-	-	-	-	-
O	3	652	0.88	739	3	3,9(3),7	928	4	1.10	1021
O	9(3)	129	0.88	146		-	-	-	-	-
O	7	38	0.88	43		-	-	-	-	-
E	4	526	0.84	629	4	4,9(4),7	1036	4	1.10	1140
E	9(4)	49	0.84	59		-	-	-	-	-
E	8	292	0.84	349		-	-	-	-	-

Fuente: Elaboración Propia

4.1.4.3. Flujo de saturación

Tabla 40: Flujo de saturación en intersección

Acceso	Movimiento por grupo de carriles	Flujo de saturación ideal s0 (vphvpc)	Número de carriles N	Factores de ajuste												Flujo de saturación ajustado si (vphv)
				fW	fHV	fg	fp	fb	fa	fLU	fLT	fLR	fLpb	fRpb		
N	1,9(1),5	1900	1	1.04	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90	1.00	0.55	0.85	0.97	0.95	763	
N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
S	2,9(2),6	1900	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90	1.00	0.60	0.85	0.96	0.96	804	
S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

Acceso	Movimiento por grupo de carriles	Flujo de saturación ideal (vphvpc)	Número de carriles N	fW	fHV	fg	fp	fb	fa	fLU	fLT	fLR	fLpb	fRpb	Flujo de saturación ajustado si (vphv)
S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
O	3,9(3),7	1900	4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90	1.00	0.43	0.85	0.96	0.92	2178
O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E	4,9(4),7	1900	4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90	1.00	0.38	0.85	0.96	0.91	1928
E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Elaboración Propia

4.1.4.4. Análisis de capacidad

Tabla 41: Análisis de capacidad en intersección

Acceso	Movimiento por grupo de carriles	Flujo ajustado vi (vph)	Flujo de saturación ajustado si (vphv)	Relación de flujo (v/si)	Relación de verde Gi/C	Capacidad de grupo de carriles ci (vph)	Relación (v/c) Xi	Grupo de carril crítico
N	1,9(1),5	512	763	0.67	0.31	237	2.16	CRÍTICO
N	-	-	-	-	-	-	-	-
N	-	-	-	-	-	-	-	-
S	2,9(2),6	412	804	0.51	0.33	265	1.55	CRÍTICO
S	-	-	-	-	-	-	-	-
S	-	-	-	-	-	-	-	-
O	3,9(3),7	1021	2178	0.47	0.30	654	1.56	CRÍTICO
O	-	-	-	-	-	-	-	-
O	-	-	-	-	-	-	-	-
E	4,9(4),7	1140	1928	0.59	0.29	559	2.04	CRÍTICO
E	-	-	-	-	-	-	-	-
E	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Elaboración Propia

4.1.4.5. Grado de saturación crítico en la intersección

Tabla 42: Grado de saturación 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 X _c
N	0.67	120	18	8	26	2.86
S	0.51		18			
O	0.47		18			
E	0.59		18			

Fuente: Elaboración Propia

4.1.5. Nivel de servicio

4.1.5.1. Nivel de servicio en grupos de carriles y accesos

Tabla 43: Nivel de servicio en grupo de carriles y accesos

Acceso	Movimiento por grupo de carriles	Relación (v/c) _i Xi	Relación de verde Gi/C	Longitud de ciclo C (S)	Capacidad de grupo de carriles ci (vph)	Cola inicial al principio del periodo T=15min QB (Veh)	Demora Uniforme d1i (Seg/Veh)	Demora Incremental d2i (S/Veh)	Demora por cola inicial d3i (S/Veh)	Factor de Progresión FP	Demora del grupo de carriles diA (s/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	2.16	0.31	120.00	237	0	41.4	535.8	0	0.99	576.6	F		
N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	576.6	F
N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
S	2,9(2),6	1.55	0.33	120.00	265	0	40.2	265.4	0	0.99	305.2	F		
S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	305.2	F
S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
O	3,9(3),7	1.56	0.30	120.00	654	0	42.0	259.4	0	0.99	300.9	F		
O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300.9	F
O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		
E	4,9(4),7	2.04	0.29	120.00	559	0	42.6	474.2	0	0.99	516.2	F		
E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	516.2	F
E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-		

4.1.5.2. Nivel de servicio en intersección

Tabla 44: Nivel de servicio en 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	512	576.6		
N	-	-			
N	-	-			
S	2,9(2),6	412	305.2		
S	-	-			
S	-	-			
O	3,9(3),7	1021	300.9	426.8	F
O	-	-			
O	-	-			
E	4,9(4),7	1140	516.2		
E	-	-			
E	-	-			

Fuente: Elaboración Propia

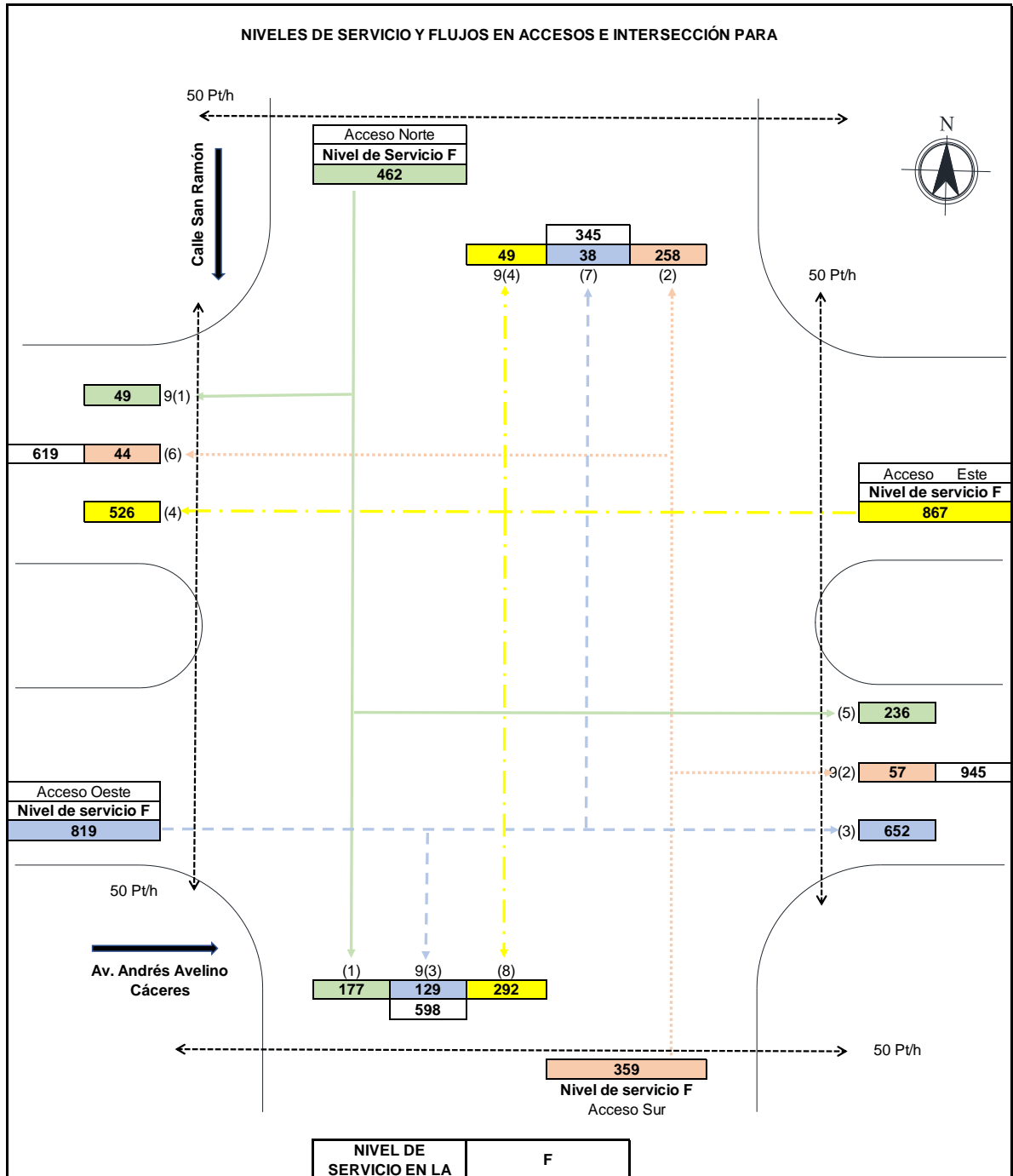


Figura 46. Esquema de flujos vehiculares y niveles de servicio en accesos y en la intersección

Fuente: Elaboración propia

4.1.6. Volumen horario de diseño (VHD)

En la Tabla 45 se muestra el volumen horario de diseño por giro y para cada acceso, calculados a partir del tránsito promedio diario anual para un horizonte de proyecto de 10 años utilizando la metodología expuesta en los apartados 2.3.1.5 y 2.3.1.7 de la presente investigación. Los cálculos detallados se muestran en el ANEXO N° 9.

Tabla 45: *Tránsito promedio diario semanal (TPDS), tránsito promedio diario anual (TPDA) para “año 0” y “año 10” y volumen horario de diseño (VHD) por giro y por acceso.*

Acceso	Giro	TPDS (Veh)	TPDA Año 0 (Veh)	TPDA Año 0 Acceso (Veh)	TPDA Año 10 (Veh)	TPDA Año 10 Acceso (Veh)	VHD por Giro (Veh/hora)	VHD Acceso (Veh/hora)
NORTE	1	2,234	1,643		1,838		226	
	9(1)	361	266	3,547	297	3,974	38	490
	5	2,227	1,639		1,838		226	
SUR	2	2,402	1,767		1,977		242	
	9(2)	778	572	2,632	641	2,950	81	367
	6	398	293		332		44	
OESTE	3	7,622	5,611		6,315		766	
	9(3)	1,111	817	6,785	914	7,628	112	930
	7	484	356		399		52	
ESTE	4	6,166	4,537		5,092		616	
	9(4)	577	425	7,089	476	7,952	63	969
	8	2,892	2,128		2,384		290	

Fuente: Elaboración Propia

4.1.7. Diseño geométrico de glorieta

4.1.7.1. Diámetro de la isla central y círculo inscrito.

Se tomará las condiciones de diseño descrito en la DG-2018 en su Tabla 502.14; en donde considera un diámetro mínimo de la isla central de 25 metros, y diámetro mínimo del círculo inscrito de 50 metros.

Para el caso de esta intersección en una zona urbana, la topografía está limitada por propiedades y negocios adyacentes a la intersección, por lo cual se tiene una limitación de círculo inscrito de 50 metros (Radio=25 m). Para el caso de la isla central se evaluará con el valor de $D = 30 \text{ metros} > D \text{ mínimo} = 25 \text{ metros}$ (DG-2019).

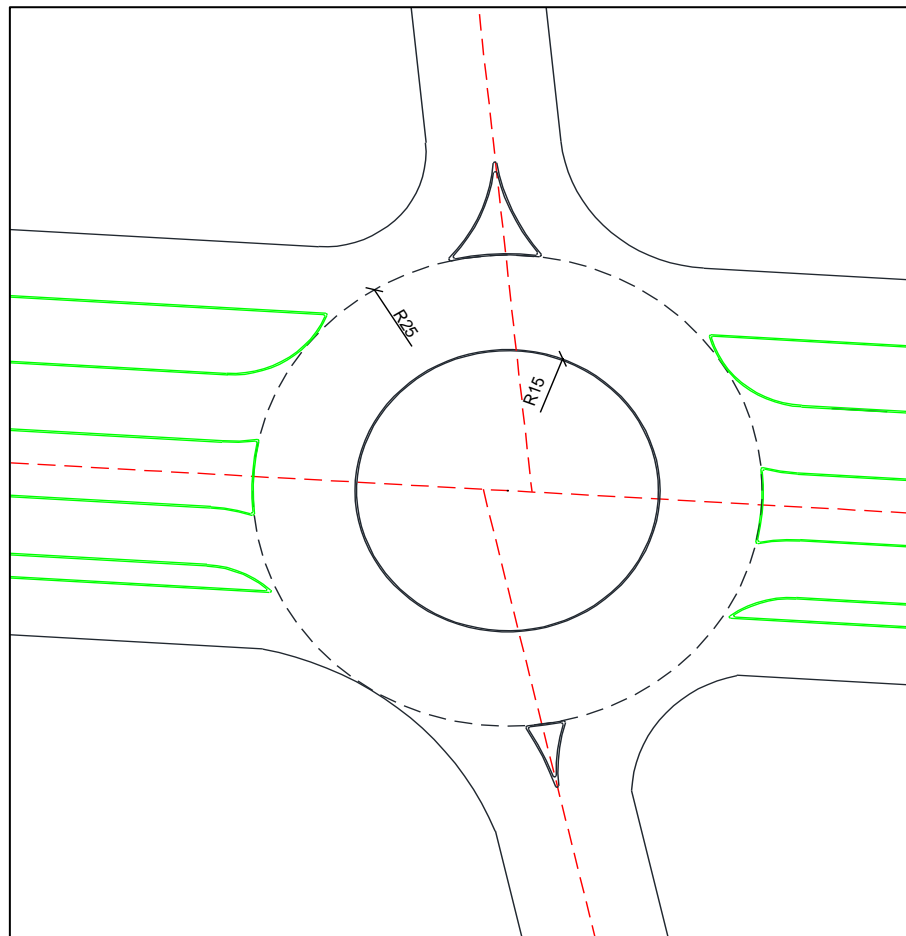


Figura 47. Radios de círculo inscrito e isla central.

Fuente: Elaboración Propia

4.1.7.2. Ancho de sección de entrecruzamiento (W).

Se evaluará en primera instancia el trayecto y giro del vehículo de diseño(DG-2018), que para el presente caso será el SEMIRREMOLQUE DOBLE o T3S2S2 , por ser el más frecuente y de mayor tamaño en circular en la intersección, el trayecto de dicho vehículo es en particular directo de OESTE- ESTE y viceversa, debido a que transita en la Avenida principal teniendo una trayectoria de giro con respecto al centro de la rotonda de $\Phi=111^\circ$

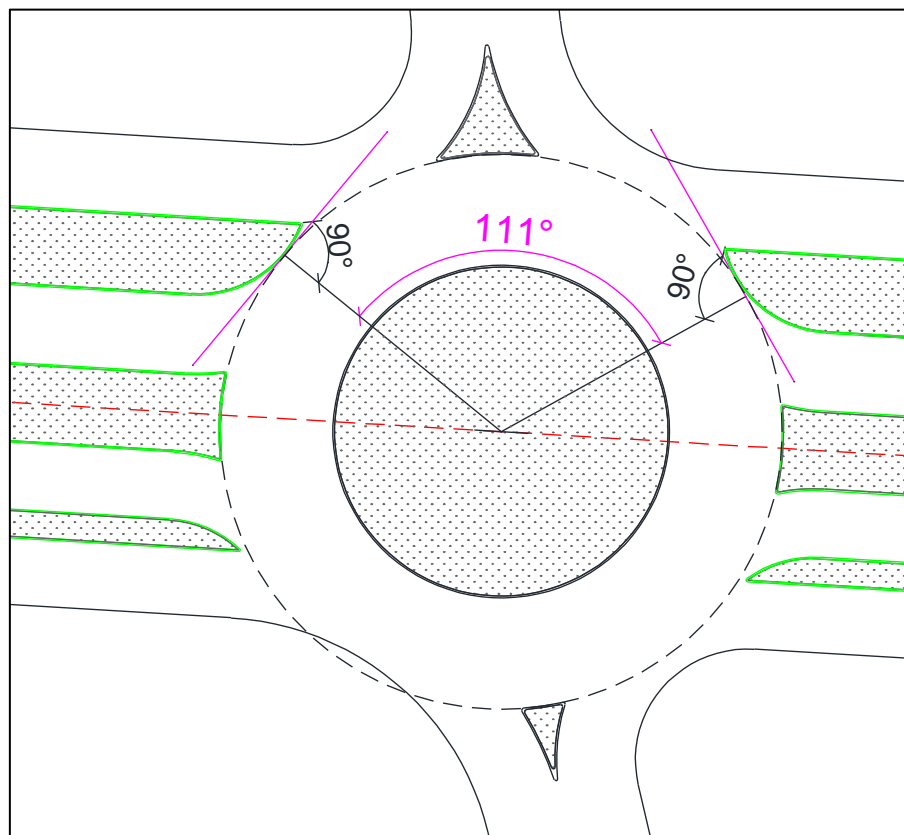


Figura 48. Ángulo de trayecto del movimiento del vehículo de diseño

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a la Tabla de “Radios máximos/mínimos y ángulos Semirremolque Doble (T3S2S2)”, brindada por la DG-2018 y descrita en la presente tesis en el capítulo “Diseño geométrico de una rotonda”, se ha realizado una Interpolación simple con valores próximos mínimos y máximos al ángulo del trayecto para el

cálculo del Radio máximo exterior del vehículo (E) y el Radio mínimo interior del vehículo (I) correspondiente a dicho ángulo. Los resultados de la interpolación se muestran en la *Tabla 46*:

Tabla 46: *Radio exterior e interior del ángulo de trayectoria del vehículo de diseño*

Ángulo trayectoria	E (m)	I (m)
111 °	14.21	6.55

Fuente: Elaboración Propia

El ancho mínimo requerido de acuerdo a la evaluación por giro del vehículo de diseño, y asegurando que no haya problemas de volteo de vehículo en el momento de su trayectoria será calculado mediante la ecuación (30):

$$W = 14.21 \text{ m} - 6.55 \text{ m} = 7.70 \text{ m}$$

Según fórmula AASTHO 2011:

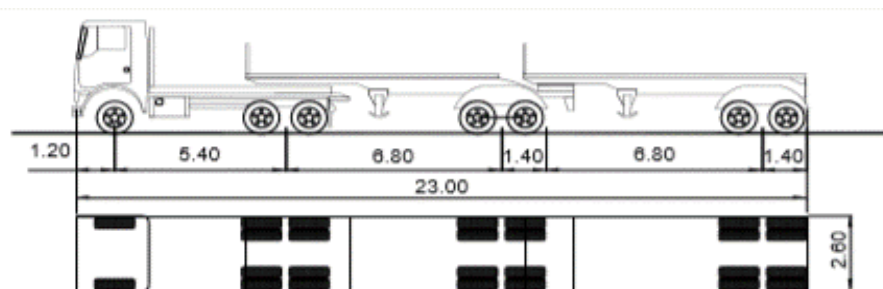


Figura 49. Vehículo de diseño SEMIRREMOLQUE DOBLE o T3S2S2

Fuente: Reglamento nacional de vehículos MTC 2003

Tabla 47: *Datos básicos de vehículo utilizado, según reglamento nacional de vehículos (D.S. N° 058-2003-MTC)*

Tipo de vehículo	Alto total (m)	Ancho total (m)	Vuelo lateral (m)	Ancho ejes (m)	Largo total (m)	Vuelo delantero (m)	Separación ejes (m)	Vuelo trasero (m)	Radio mín. Rueda exterior (m)
T3S2 S2	4.10	2.60	0.00	2.60	23.00	1.20	5.40/6.80/1.40/6.80	1.40	13.70

Fuente: Elaboración Propia

El ancho mínimo de circulación “W” y la comparación entre este y los anchos mínimos y máximos se muestra en la Tabla 48 y en la Tabla 49.

Tabla 48: *Ancho mínimo de circulación según AASHTO 2011*

Radio (m)	u (m)	ΣL^2 (m)	A (m)	L (m)	Fa (m)	Fb (m)	U (m)	W (m)
15	2.60	121.64	1.40	5.4	0.559	0	7.43	10.00

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 49: *Conformidad de valor de ancho de circulación (W)*

Métodos	W mín. (m)	W máx. (m)	W actual (m)	Conformidad W min < W actu < W max
DG-2018	7.70	15	10.00	CUMPLE
AASHTO GDHS 2011	10.00	-	10.00	CUMPLE

Fuente: Elaboración propia

4.1.7.3. Relación de sección de entrecruzamiento (W/L)

Se tomará en cuenta las limitaciones establecidas por la DG-2018, teniendo como valores mínimos y máximos 0.25 y 0.40 respectivamente, la comparación entre la relación W/L para cada acceso con los valores antes mencionados se muestran en la Tabla 50.

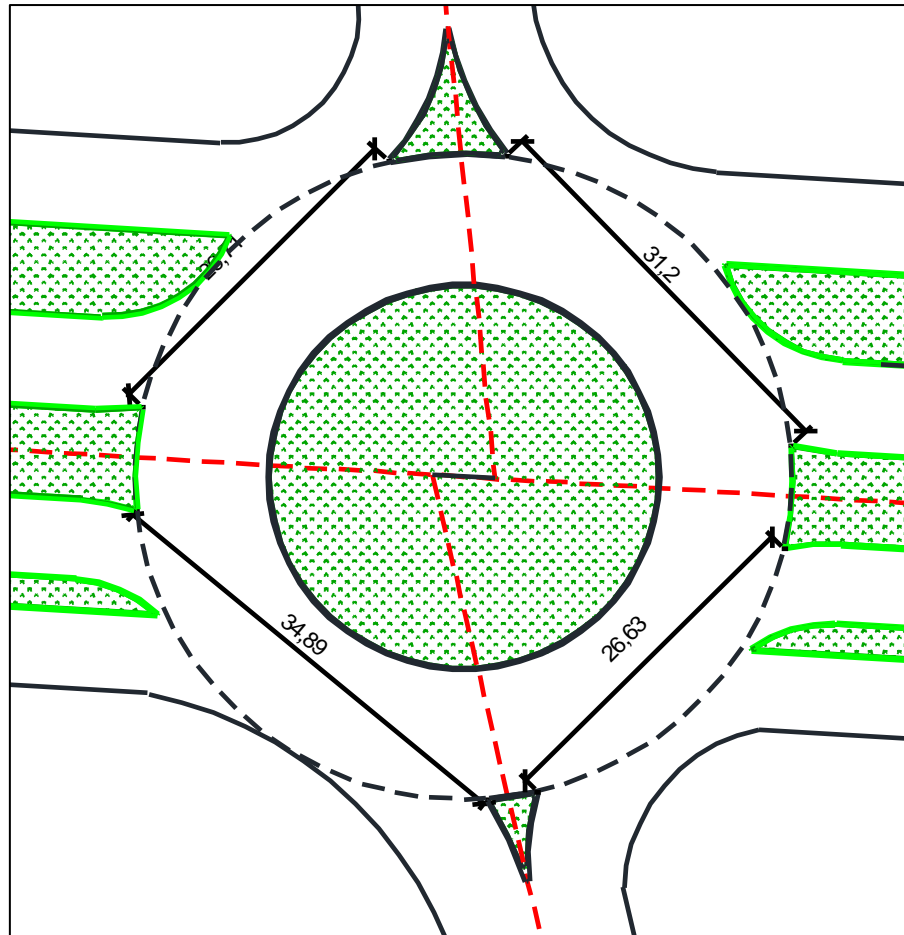


Figura 50. Longitudes de entrecruzamiento de diseño de la glorieta

Fuente: Elaboración propia

Tabla 50: Conformidad de la relación (W/L)

Tramo	Trayecto	L (m)	W (m)	Relación (W/ L)			Conformidad
				Mínimo	Máximo	Actual	
I	Norte Oeste	26.71	10.00	0.25	0.4	0.37	OK
II	Oeste Sur	34.89	10.00	0.25	0.4	0.29	OK
III	Sur Este	26.63	10.00	0.25	0.4	0.38	OK
IV	Este Norte	31.2	10.00	0.25	0.4	0.32	OK

Fuente: Elaboración Propia

4.1.7.4. Radios de entrada y salida.

Los radios de entrada y salida, tienen la orientación respecto a la vía principal, debido a su mayor transición en el giro y considerando que la mayor cantidad de vehículos transitan hacia la vía principal y no hacia la vía auxiliar, en donde el vehículo realiza la maniobra directa de giro hacia la derecha, sin necesidad de la transición de la isla central.

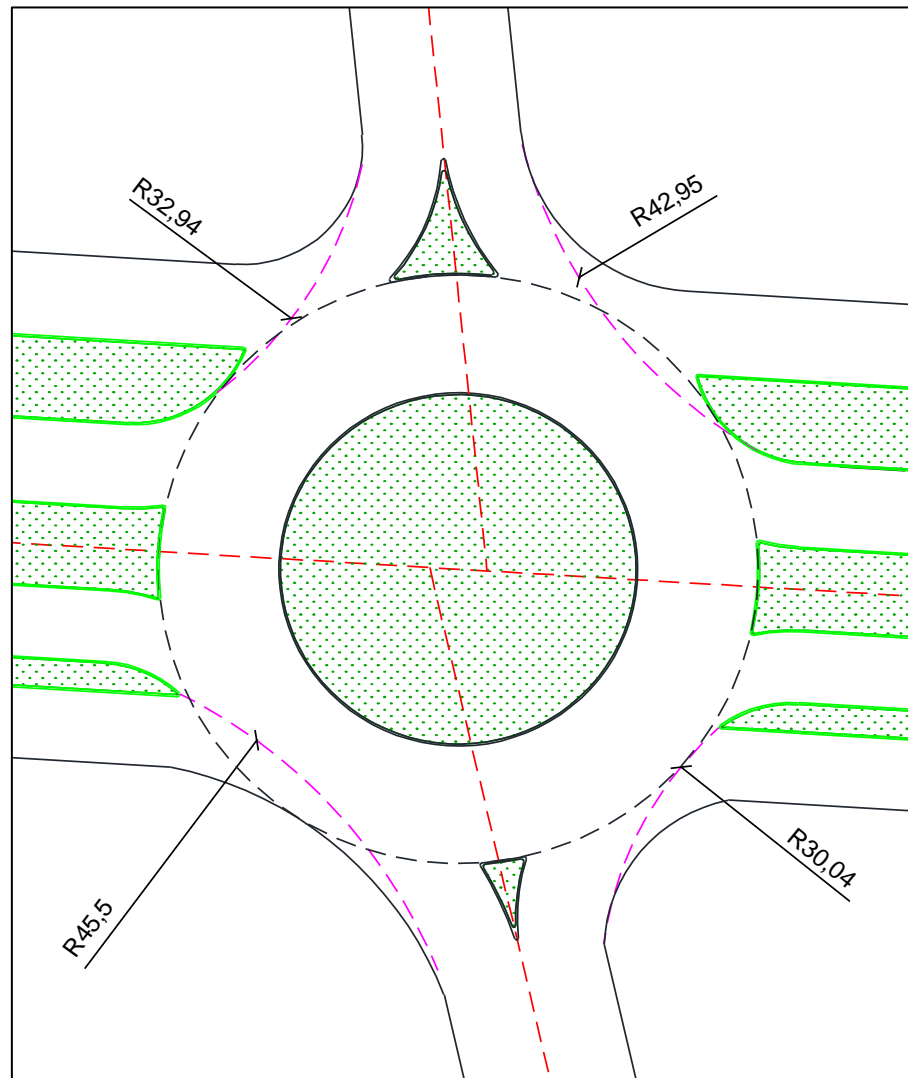


Figura 51. Radios de entrada y salida con respecto a la transición del tránsito

Fuente: Elaboración propia

Se tomarán en cuenta las condiciones establecidas por la DG-2018, la cual indica como valores para radios mínimos de entrada y salida de 30m y 40m respectivamente. En la Tabla 51 y en la

Tabla 52 se comparan los radios considerados para el diseño de la glorieta con los radios mínimos y máximos mencionados anteriormente.

Tabla 51: *Radios de entrada*

Estaciones		R mín. (m)	R actual (m)	Condición
Norte	Oeste	30	32.94	Cumple
Sur	Este	30	30.04	Cumple

Fuente: Elaboración propia

Tabla 52: *Radios de salida*

Estaciones		R mín. (m)	R actual (m)	Condición
Oeste	Sur	40	45.5	Cumple
Este	Norte	40	42.95	Cumple

Fuente: Elaboración propia

4.1.7.5. Ángulos de entrada y salida

La norma peruana establece un ángulo ideal de entrada de 60° y un ángulo ideal de salida de 30°, mientras que normativas internacionales como la española, propone que los ángulos de entrada y salida estén comprendidos entre 20 y 60 grados, ya que mayores ángulos favorecen los conflictos en forma de cruce; así mismo otra normativa internacional como la de Estados Unidos, propone ángulos típicos de entre 20 y 40 grados (U.S Department of Transportation-Federal Highway Administration 2011).

Para este caso se adecuo el diseño de la isla central a la topografía existente de la zona, teniendo limitaciones en cuanto a la expansión del círculo inscrito; encontrándose así ángulos de entrada de 27° y 31 °, y ángulos de salida de 23° y

30°, cumpliendo con normativas internacionales como la de España y Estados Unidos.

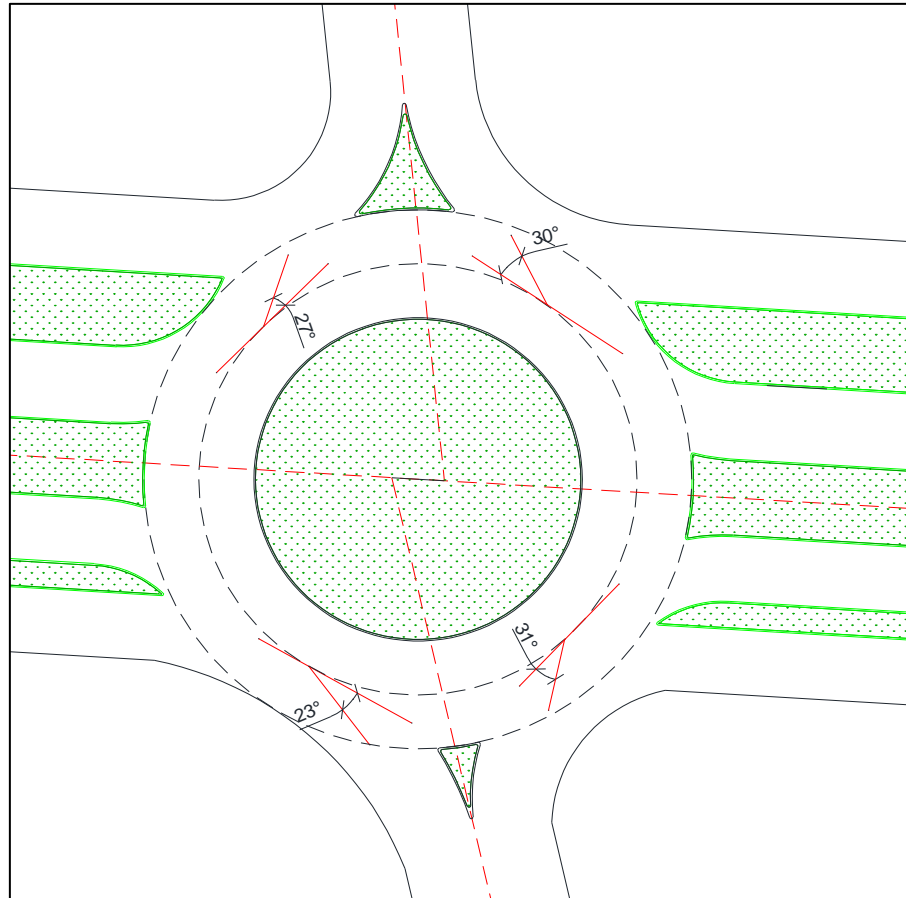


Figura 52. Ángulos de entrada y salida

Fuente: Elaboración propia

4.1.7.6. Cálculo de capacidad de rotonda-Wardrop

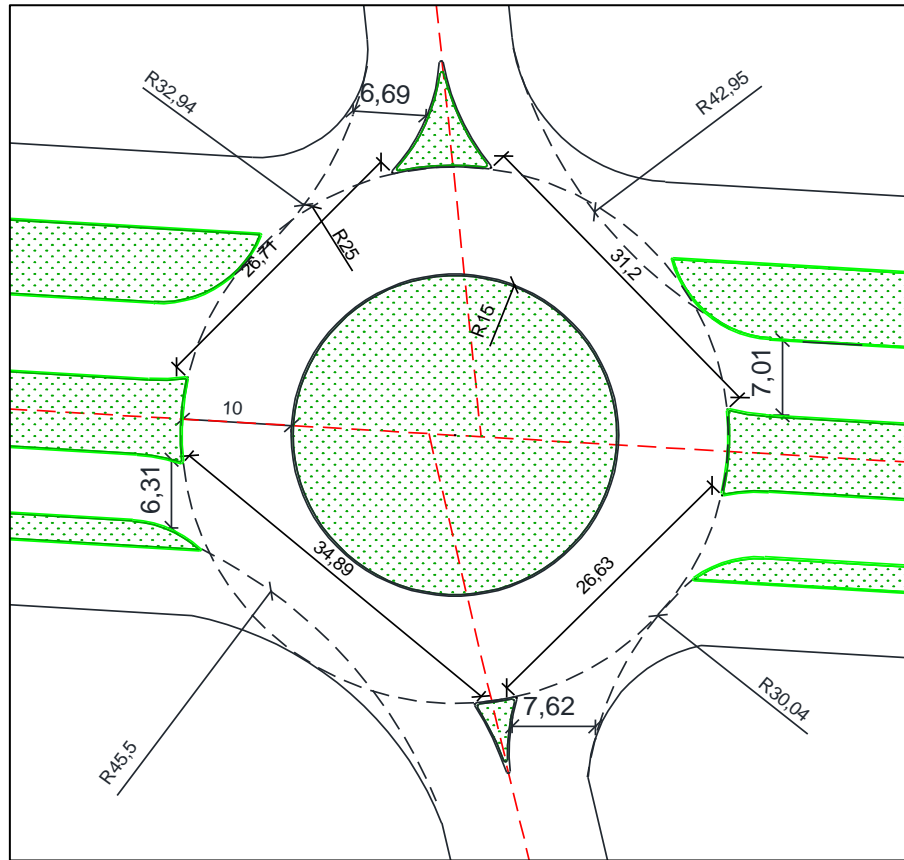


Figura 53. Rotonda definida con sus dimensiones

Fuente: Elaboración propia

Los valores de capacidad para cada acceso mediante la ecuación de Wardrop se muestran en la *Tabla 53*.

Tabla 53: Valores de capacidad de glorieta fórmula Wardrop

Acceso	W (m)	L (m)	e1 (m)	e2 (m)	e (m)	W/L	Qp (Veh/h)
Norte	10.00	26.71	6.69	10.00	8.35	0.37	1091.97
Sur	10.00	26.63	7.62	10.00	8.81	0.38	1137.39
Oeste	10.00	34.89	6.31	10.00	8.16	0.29	1136.12
Este	10.00	31.20	7.01	10.00	8.51	0.32	1152.73

Fuente: Elaboración Propia

4.1.7.7. Relación volumen horario de diseño (VHD)-capacidad

Se determinó la relación entre volumen horario de diseño y capacidad, la cual no debe exceder el valor de 0.85 tal y como lo recomienda HCM. El volumen horario de diseño (VHD) para un horizonte de 10 años se muestra en la *Tabla 45*, mientras que la capacidad de la glorieta, es la expresada en el apartado anterior. En la *Tabla 54* se observan los valores de la relación para cada acceso.

Tabla 54: Conformidad de relación volumen-capacidad

Acceso	VHD (Veh/h)	Capacidad (Veh/h)	VHD/C	Conformidad VHD/C < 0.85
Norte	490	1091.97	0.45	Cumple
Sur	367	1137.39	0.32	Cumple
Oeste	930	1136.12	0.82	Cumple
Este	969	1152.73	0.84	Cumple

Fuente: Elaboración Propia

4.1.7.8. Calidad de servicio con rotonda en funcionamiento.

En la *Tabla 55* se muestran los niveles de servicio para cada acceso y para la intersección.

Tabla 55: Resultados de niveles de servicio en glorieta con metodología HCM 2010

Acceso	Volumen (Veh/h)	Capacidad (Veh/h)	T=15 min (h)	d (s/veh)	Nivel de Servicio
Norte	490	1091.97	0.25	8.22	A
Sur	367	1137.39	0.25	6.25	A
Oeste	930	1136.12	0.25	19.77	C
Este	969	1152.73	0.25	21.09	C
Intersección	-	-	0.25	16.38	C

Fuente: Elaboración propia

4.1.7.9. Islas direccionales

El dimensionamiento de las islas direccionales es consecuencia de la geometría de la solución teniendo áreas mayores al área mínima, la cual está comprendida entre 4.50 m² y 7.00 m².

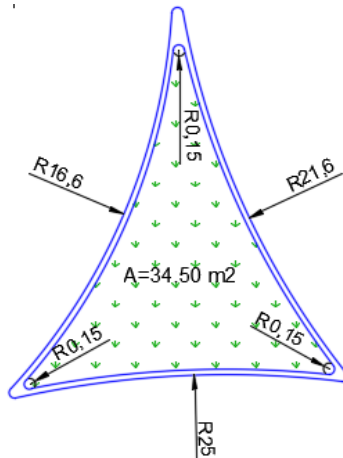


Figura 54. Isla de acceso Norte

Fuente: Elaboración propia



Figura 55. Isla de acceso Sur

Fuente: Elaboración propia

4.1.7.10. Distancia de visibilidad.

4.1.7.10.1. Distancia de visibilidad de detención.

Para una velocidad de 40 km/h como se tiene en la intersección, se tiene una distancia equivalente a 47.20 m.

Debido a que en la zona de estudio la topografía es plana, la distancia de visibilidad es de buenas condiciones.

Tabla 56: *Distancia visual de detención en función de la velocidad (V=40 Km/h)*

Recorrido	Distancia (m)	Distancia Requerida (m)	Condición
1	56.67	56	Estable
2	83.07		

Fuente: Elaboración Propia

4.1.7.1.1. Distancia de visibilidad de intersección.

Para una velocidad de 40 km/h como se tiene en la intersección, se tiene una distancia equivalente a 56.00 m.

Tabla 57: *Distancia visual de intersección en función de la velocidad (V=40 Km/h)*

Recorrido	Distancia (m)	Total (m)	Distancia Requerida (m)	Condición
1	18.42	54.04	47.20	Estable
2	35.62			

Fuente: Elaboración Propia

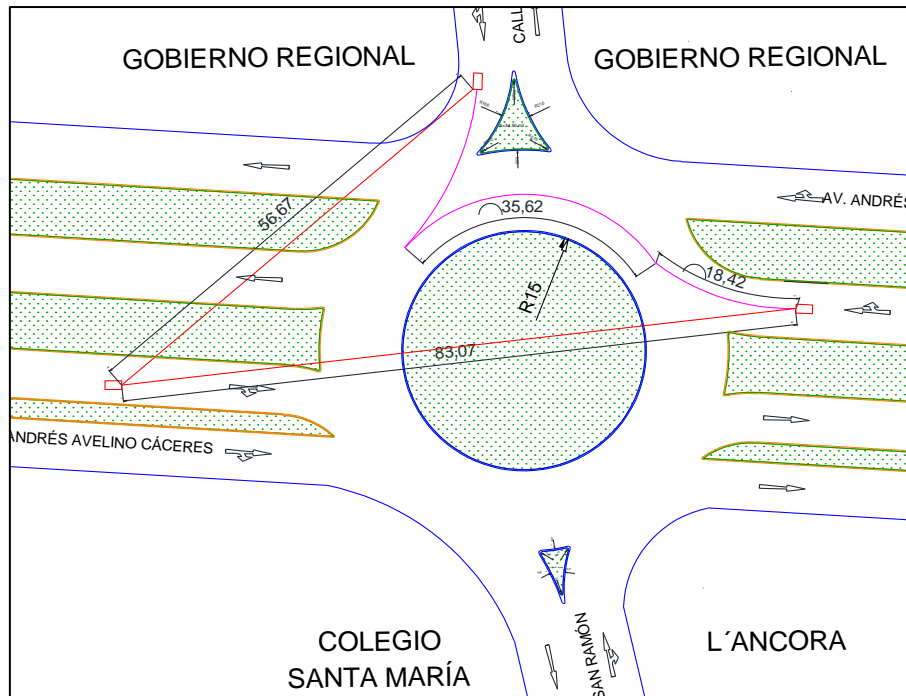


Figura 56. Distancia de visibilidad con glorieta definida

Fuente: Elaboración propia


4.1.8. Simulación de Intersección con glorieta diseñada

Para la simulación de la intersección con la glorieta diseñada se utilizó el programa Synchro Studio 8, en el cual se ingresaron como datos de entrada: volumen horario de máxima demanda para cada acceso, factor de ajuste por utilización de carril, factor de ajuste por vueltas a la derecha en grupos de carriles, factor de ajuste por vueltas a la izquierda en grupos de carriles, velocidad de llegada de vehículos, factor horario de máxima demanda para cada acceso y porcentaje de vehículos pesados en cada acceso, de la glorieta diseñada se ingresaron los radios de entrada y salida, velocidad de ingres y los ángulos de entrada y salida. El periodo de tiempo de análisis es de 15 minutos. En la Figura 57 se muestra el reporte de la simulación realizada por el programa Synchro Studio 8.

Lanes, Volumes, Timings

3: Calle San Ramon & Av.Andres Avelino Caceres

16/07/2020



Lane Group	EBL	EBT	EBR	WBL	WBT	WBR	NBL	NBT	NBR	SBL	SBT	SBR
Lane Configurations		⇄⇄⇄			⇄⇄⇄			⇄			⇄⇄	
Volume (vph)	52	766	112	290	616	63	44	242	81	226	226	38
Ideal Flow (vphpl)	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900	1900
Lane Width (m)	3.2	3.2	3.2	3.5	3.5	3.5	3.0	3.0	3.0	2.4	2.4	2.4
Lane Util. 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
Ped Bike Factor												
Frt		*0.850			*0.850			*0.850			*0.850	
Flt Protected		*0.430			*0.380			*0.600			*0.550	
Satd. Flow (prot)	0	2723	0	0	2455	0	0	930	0	0	1705	0
Flt Permitted		0.430			0.380			0.600			0.550	
Satd. Flow (perm)	0	2723	0	0	2455	0	0	930	0	0	1705	0
Link Speed (k/h)		40			40			40			40	
Link Distance (m)		379.9			146.8			130.6			178.6	
Travel Time (s)		34.2			13.2			11.8			16.1	
Confl. Peds. (#/hr)	50			50			50			50		
Peak Hour Factor	0.88	0.88	0.88	0.84	0.84	0.84	0.87	0.87	0.87	0.90	0.90	0.90
Heavy Vehicles (%)	2%	2%	2%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Adj. Flow (vph)	59	870	127	345	733	75	51	278	93	251	251	42
Shared Lane Traffic (%)												
Lane Group Flow (vph)	0	1056	0	0	1153	0	0	422	0	0	544	0
Enter Blocked Intersection	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No	No
Lane Alignment	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right	Left	Left	Right
Median Width(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Link Offset(m)		0.0			0.0			0.0			0.0	
Crosswalk Width(m)		4.8			4.8			4.8			4.8	
Two way Left Turn Lane												
Headway Factor	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05	1.05
Turning Speed (k/h)	25		15	25		15	25		15	25		15
Sign Control		Yield			Yield			Yield			Yield	
Intersection Summary												
Area Type:	Other											
Control Type:	Roundabout											
Intersection Capacity Utilization	69.3%						ICU Level of Service C					
Analysis Period (min)	15											
* User Entered Value												

Figura 57. Reporte de simulación de Intersección con glorieta diseñada.

Fuente: Synchro Studio 8



Figura 58. Simulación de Intersección con glorieta diseñada.

Fuente: Synchro Studio 8

5. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

- El método para recolección de datos seleccionado fue el de “conteo manual”, para el que se establecieron 4 estaciones de conteo (Norte, Sur, Oeste y Este). El conteo realizado fue volumétrico y clasificado por tipo de vehículo como exige el Manual De Carreteras: Diseño Geométrico DG-2018 para estudios de tráfico, realizándose por un periodo de 7 días continuos durante 24 horas desde el 02/12/2019 hasta el 08/12/2019 en la intersección entre la Av. Andrés Avelino Cáceres y la Calle San Ramón.
- En lo que respecta al análisis de volúmenes vehiculares se determinó que el viernes es el día de mayor volumen de tránsito, tal como se indica en la Tabla 30, teniendo un total de 31,059 vehículos mixtos por día, el cual se estableció como día crítico y se utilizó como día representativo y de análisis para flujos vehiculares de cada estación.
- Referido al análisis de volúmenes vehiculares semanales se determinó un tránsito semanal (TS) de 190,404 vehículos mixtos, como se muestra en la Tabla 31. Del total de tránsito semanal (TS) en la intersección; el 17.69% son motos lineales, el 35.73% son mototaxis, el 33.45% son autos, el 11.98% son camionetas, 0.31% son micros, el 0.13% son buses y el 0.64% Semytrailers. Esto se presenta en la Tabla 31 y en la Figura 36.
- Se determinó de la hora máxima demanda u hora pico, volumen horario de máxima demanda (VHMD), tasas de flujo para periodos de 15 minutos durante la hora de máxima demanda (q15), tasa de flujo máxima durante la hora de máxima demanda (q15max), volumen horario de máxima demanda expresado como tasa de flujo para periodos de 15 minutos (VHMD como q15) y factor horario de máxima demanda (FHMD). El resumen de resultados correspondientes a cada estación se aprecia en la *Tabla 58*.

Tabla 58: Resumen de VHMD, VHMD como q15, q15 max y FHMD en estaciones

ESTACIÓN	Hora de Máxima demanda	VHMD (Veh. Mixtos / hora)	VHMD como q15 (Veh. Mixtos)	q15 max (Veh. Mixtos)	FHMD
Norte	09:15 - 10:15	462	115.50	125	0.902
Sur	18:30 - 19:30	359	89.75	103	0.871
Oeste	18:30 - 19:30	819	204.75	232	0.883
Este	16:00 - 17:00	867	216.75	259	0.837

Fuente: Elaboración Propia

- En lo concerniente a operaciones semafóricas, de la evaluación realizada en campo se establecieron 4 fases semafóricas, la primera regula el tráfico para el sentido de Norte a Sur, la segunda para el sentido de Sur a Norte, la tercera para el sentido de oeste a este y la cuarta para el sentido de este a oeste, así mismo se determinó el tiempo perdido (L) en la intersección. El resumen de los resultados se indica en y como se indica en la *Tabla 59*.

Tabla 59: Tiempos de fases semafóricas y tiempo perdido en intersección

Fase N°	Acceso	Tiempo (S)				Todo rojo (TR)	T. Perdido (L)
		Verde (Gi)	Ambar (Ai)	Rojo (Ri)	Ciclo (C)		
1	N	37	5	78	120	2	26
2	S	39	4	77	120	2	
3	O	36	4	80	120	2	
4	E	35	5	80	120	2	

Fuente: Elaboración Propia

- Se calculó la relación entre el volumen vehicular y capacidad de la vía (v/c) también conocida como grado de saturación (Xi) siendo este 2.86, lo que indica que esta trabaja al 286% de su capacidad. Todo lo expresado se muestra en la *Tabla 42*.

- Se determinó que tanto los accesos como la intersección tienen un nivel de servicio “F”.
- El Tránsito Promedio Diario Anual (TPDA 10) y Volumen horario de diseño (VHD) para un año de horizonte de proyecto de 10 años, tal como lo indica la Tabla 2 para cada acceso se resume en la *Tabla 60*.

Tabla 60: *TPDA y VHD por acceso.*

Acceso	TPDA (10) Acceso (Veh)	VHD Acceso (Veh/hora)
NORTE	3,974	490
SUR	2,950	367
OESTE	7,628	930
ESTE	7,952	969

Fuente: Elaboración Propia

- El diseño geométrico de la glorieta fue realizado en base a la normativa peruana Manual de Carreteras: Diseño Geométrico DG – 2018 y a normativas internacionales como la española y la estadounidense.
- Para el diseño geométrico de la glorieta, se han propuesto diámetros para la isla central y para el círculo inscrito de 30 m y 50 m respectivamente, tomando las dimensiones mínimas establecidas por la DG-2018.
- El ancho de sección de entrecruzamiento (W) adoptado para el diseño es de 10 m, el cual cumple con los anchos mínimos establecidos según el vehículo de diseño T3S2S2 (7.70m) y la fórmula AASHTO 2011 (10m), así mismo no supera el valor máximo establecido por DG-2018 (15m)
- La relación de sección de entrecruzamiento (W/L) para el trayecto de norte-oeste es de 0.37, para el trayecto oeste-sur es 0.29, para el trayecto sur-este es 0.38, y para el trayecto este-norte es 0.32; estando entre 0.25 y 0.40 (rango indicado por DG-2018).

- Los radios de entrada y salida, tienen la orientación respecto a las calzadas de la vía principal de la Av. Andrés Avelino Cáceres, debido a su mayor transición en el giro y considerando que la mayor cantidad de vehículos que transitan desde los accesos norte y sur en el giro a la derecha, lo hacen hacia las calzadas de la vía principal y no hacia la vía auxiliar de la Av. Andrés Avelino Cáceres, en donde el vehículo realiza la maniobra sin necesidad de la transición de la isla central. Estos radios de entrada en el sentido Norte-oeste es de 32.94 m y en el sentido Sur-este de 30.04 m, ambos mayores a lo mínimo establecido por la DG-2018 (30 m). El radio de salida del sentido Oeste-sur es de 45.50 m y en el sentido Este-Norte es de 42.95 m, los que a su vez cumplen con los valores mínimos indicados en la norma mencionada.
- Los ángulos de entrada son de 27° y 31 ° y los ángulos de salida de 23° y 30°, estos han sido adecuados al diseño de la isla central y la topografía existente de la zona cumpliendo con normativas internacionales como la de España y Estados Unidos.
- La capacidad de la glorieta calculada mediante la fórmula de Wardrop en el acceso norte es de 1092 veh/hora, acceso sur de 1137.4 veh/hora, acceso oeste de 1136.1 veh/hora, y acceso este de 1152.7 veh/hora.
- De implementarse la glorieta, la capacidad (Qp) respecto a la demanda (VHD) se incrementaría en cada acceso tal como se indica en la *Tabla 61*.

Tabla 61: Porcentaje de Incremento de capacidad (Qp) respecto a demanda vehicular (VHD) de implementarse rotonda

Acceso	VHD (Veh/hora)	Qp (Veh/hora)	% Inc. de Capac.
Norte	490	1091.97	122.85%
Sur	367	1137.39	209.92%
Oeste	930	1136.12	22.16%
Este	969	1152.73	18.96%

Fuente: Elaboración Propia

- La relación entre el volumen horario de diseño y la capacidad de la rotonda, cumple con lo indicado por HCM 2010 (menor a 0.85). La relación en el acceso norte es de 0.45, en el acceso sur de 0.32, en el acceso oeste de 0.82, y en el acceso este de 0.84.
- La calidad de servicio con la rotonda diseñada, mejoraría en su clasificación por niveles según el HCM, teniendo un nuevo nivel de servicio en el acceso norte "A", acceso sur "A", acceso oeste "C", y acceso este de "C", así mismo el nivel de servicio en la intersección sería "C".
- La velocidad en la intersección se estimó de 40 km/h , por lo cual se pudo calcular que la distancia de visibilidad de detención requerida es de 47.20 m y la visibilidad de intersección de 56.00 m ; actualmente se tiene buenas condiciones de visibilidad por ser una intersección con topografía plana , en el caso de visibilidad de detención se estimó de 54.04 m , y la visibilidad de intersección en el recorrido 1 de 56.67 m y del recorrido 2 de 83.07 m, siendo ambos valores mayores a lo requerido.
- Se realizó la simulación de la intersección con la rotonda diseñada mediante el programa Synchro Studio 8, obteniendo para la intersección un nivel de servicio C

6. CONCLUSIONES

- En base a los resultados del aforo vehicular, se concluye que el viernes es el día de mayor tráfico vehicular en la intersección estudiada, así mismo la hora de máxima demanda por acceso difiere. En el caso del acceso Norte, este se da entre las 9:15 am y 10:15 am y para los accesos sur, oeste y este su hora de máxima demanda está contenida entre las 4:00 pm y las 7:30 pm.
- El mayor tránsito vehicular se da en la Av. Andrés Avelino Cáceres (Accesos Oeste y Este) debido a que la intersección analizada se encuentra cerca al puente Andrés Avelino Cáceres, el cual sirve como nexo para los distritos de Piura y Castilla.
- Se concluye que, en la intersección analizada, del total de vehículos que circularon durante la semana, el 69.18% son motos lineales y mototaxis, siendo esta una de las principales razones del congestionamiento vehicular.
- Los tiempos semafóricos actuales, necesarios para el cálculo de la capacidad vehicular y nivel de servicio en la intersección fueron tomados en campo teniendo un ciclo de 120 segundos y tiempos de demora (L) de 26 segundos.
- El cálculo de la capacidad y nivel de servicio se realizó en base a la metodología HCM 2010, debido a que actualmente no existe normativa peruana que de lineamientos para realizar dichos cálculos.
- En lo que respecta a capacidad vehicular, la relación entre volumen vehicular y la capacidad de la vía en todos los accesos supera la unidad estando entre 1.55 y 2.06, lo que indica su saturación, así mismo se concluye que la intersección se encuentra trabajando a un 286% de su capacidad.
- El nivel de servicio para los accesos y para la intersección es de tipo "F". Esto es reflejo de la gran cantidad de motos y motos lineales que circulan tanto por la Av. Andrés Avelino Cáceres como por la Calle San Ramón además a esta

última se le añade su deficiente geometría, ya que esta cuenta únicamente con una calzada con dos carriles (uno para cada sentido).

- Se realizó el diseño geométrico de la glorieta, cumpliendo con los requisitos mínimos establecidos por la normativa peruana DG-2018 y haciendo uso de normas internacionales como HCM 2010, para el correcto funcionamiento de la transición de vehículos sin generación de problemas de volteo o accidentes vehiculares que sean atribuibles a la geometría de diseño.
- En lo que respecta a capacidad vehicular en la evaluación realizada a la intersección con la implementación de la glorieta, se concluye que, para un tránsito proyectado a 10 años, la relación entre volumen vehicular y la capacidad de la vía en todos los accesos no supera la unidad estando entre 0.32 y 0.84, siendo valores admisibles según normativas internacionales como HCM 2010.
- La capacidad vehicular (Q_p) al implementar la glorieta incrementaría con respecto a la demanda vehicular actual (VHD) en un 122.85% para el acceso Norte, 202.92 % para el acceso Sur, 22.16% para el acceso Oeste y 18.96% para el acceso Este, lo cual se ve reflejado en la mejora de los niveles de servicio, los cuales se indican en el siguiente ítem.
- En la evaluación realizada a la intersección considerando la implementación de la glorieta diseñada, se concluye que los niveles de servicio para los accesos Norte y Sur son de tipo “A” y para los accesos oeste y este son de tipo “C” y para el acceso en general de tipo “C”, mejorando notablemente con respecto a los niveles de servicio actuales. Esto se corrobora mediante la simulación realizada en el programa Synchro Studio 8.

7. RECOMENDACIONES

- Se recomienda la realización de estudios de tráfico similares en las diversas intersecciones importantes de la ciudad de Piura que adolecen de un congestionamiento vehicular inminente como es el caso de la intersección semaforizada entre la Av. Sánchez Cerro y Av. Vice.
- Se recomienda que los órganos competentes como el Ministerio de Transportes y Comunicaciones elaboren normativas que den lineamientos para cálculo de capacidad y nivel de servicio acordes a la realidad peruana, así mismo la extensión en el detalle de diseño geométrico de rotondas en la sección 502.13 del Manual de Carreteras: Diseño Geométrico DG – 2018, ya que este es abarcado de forma ambigua y es necesario recurrir a normas internacionales que muestran un panorama más extenso y detallado.
- Se recomienda que la municipalidad de Piura tome medidas de mitigación con respecto al tránsito de motos lineales y mototaxi en la Av. Andrés Avelino Cáceres y en la Calle San Ramón.
- Se recomienda que la Gerencia Territorial y de Transporte de la Municipalidad de Piura tome en cuenta estudios de tráfico de investigaciones de grado y posgrado que han sido realizados en diversas zonas de estudio de la ciudad de Piura con la finalidad de implementar medidas que aminoren la problemática actual.
- Se recomienda capacitar a los conductores sobre el uso de intersecciones a nivel de tipo glorieta.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Angaspilco, C. (2014). *"Nivel De Serviciabilidad En Las Avenidas; Atahualpa, Juan Xxiii, Independencia, De Los Héroes Y San Martín De La Ciudad De Cajamarca"* (Tesis de grado). Universidad de Cajamarca. Cajamarca, Perú.
- Alayón, B. y Olivos, T. (2015). *Implantación Del Diseño De Una Turbo Glorieta Como Alternativa De Solución De Movilidad En La Intersección De La Av. Boyaca Con Carrera 1 En El Barrio Yomasa, Localidad De Usme* (Tesis de grado). Universidad Católica de Colombia. Bogotá, Colombia.
- American Association of State Highway & Transportation Officials, AASTHO (2011). *A Policy on Geometric Design of Highways and Streets*, (6ta ed), Washington DC.
- Akceik, Rahmi. (1989). *Traffic Signs: Capacity and Timing Analysis*, Australian Road Research Board, Australia.
- Bayona, B. y Márquez, T. (2015). *La Congestión Vehicular en la Ciudad de Piura*. Universidad Nacional de Piura. Piura.
- Brilon, W. & B. Stuwe (1993). *Capacity and Design of Traffic Circles in Germany*. National Research Council, Washington D.C.
- García, M. (2018). *Propuesta de modificación de la norma de diseño geométrico de rotondas aplicada en rotonda Sullana* (Tesis de grado). Universidad de Piura, Piura.
- Gómez, R. (2004). *Texto del alumno ingeniería de tráfico CIV-326* (Texto de alumno). Universidad Mayor de San Simón, Bolivia.
- Henríquez, J. (2019). *"Propuesta De Mejora Vial En La Intersección De Las Avenidas Miguel Grau Y Gulman En La Ciudad De Piura, Piura"* (Tesis de posgrado). Universidad Privada Antenor Orrego. Trujillo, Perú.
- IBM. (2011). Recuperado de <http://trafico.weebly.com/traacutefico-en-el-mundo.htm>
- Inrix Corporation. (2015). *Resultados de tráfico*. Recuperado de http://inrix.com/wp-content/uploads/2016/11/INRIX-2015-Traffic-Scorecard_Spanish.pdf
- Inrix Corporation. (2017). *Global Traffic Scorecard*. Recuperado de <http://inrix.com/scorecard/>

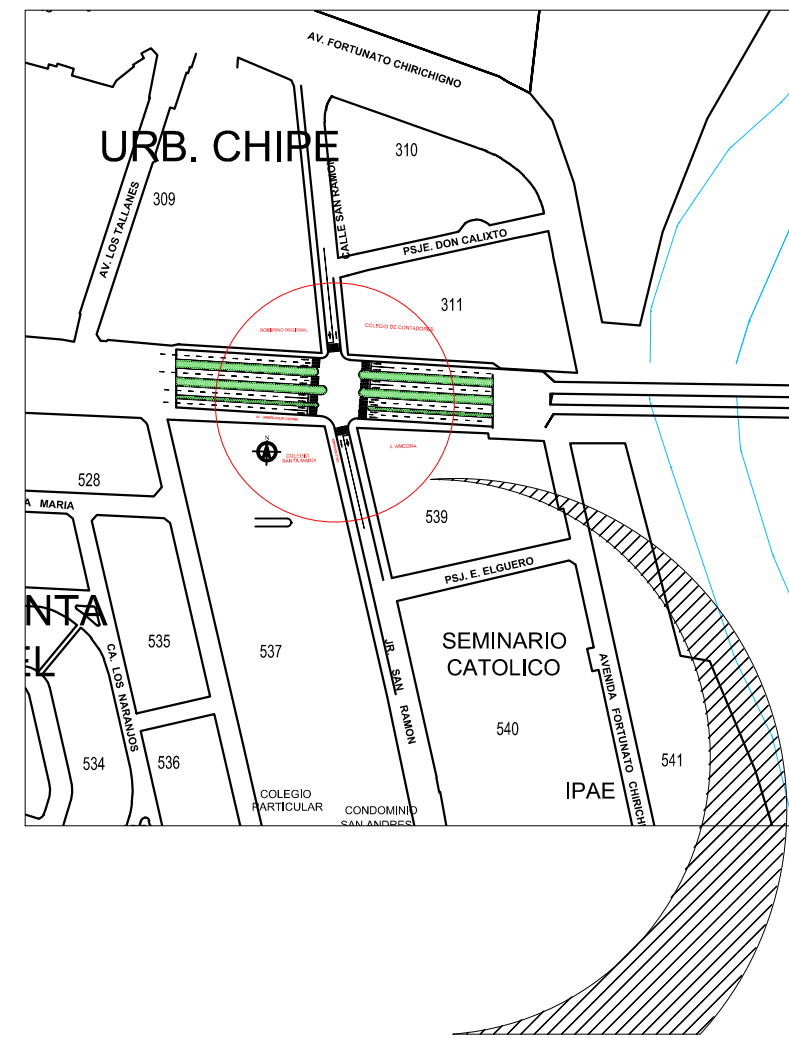
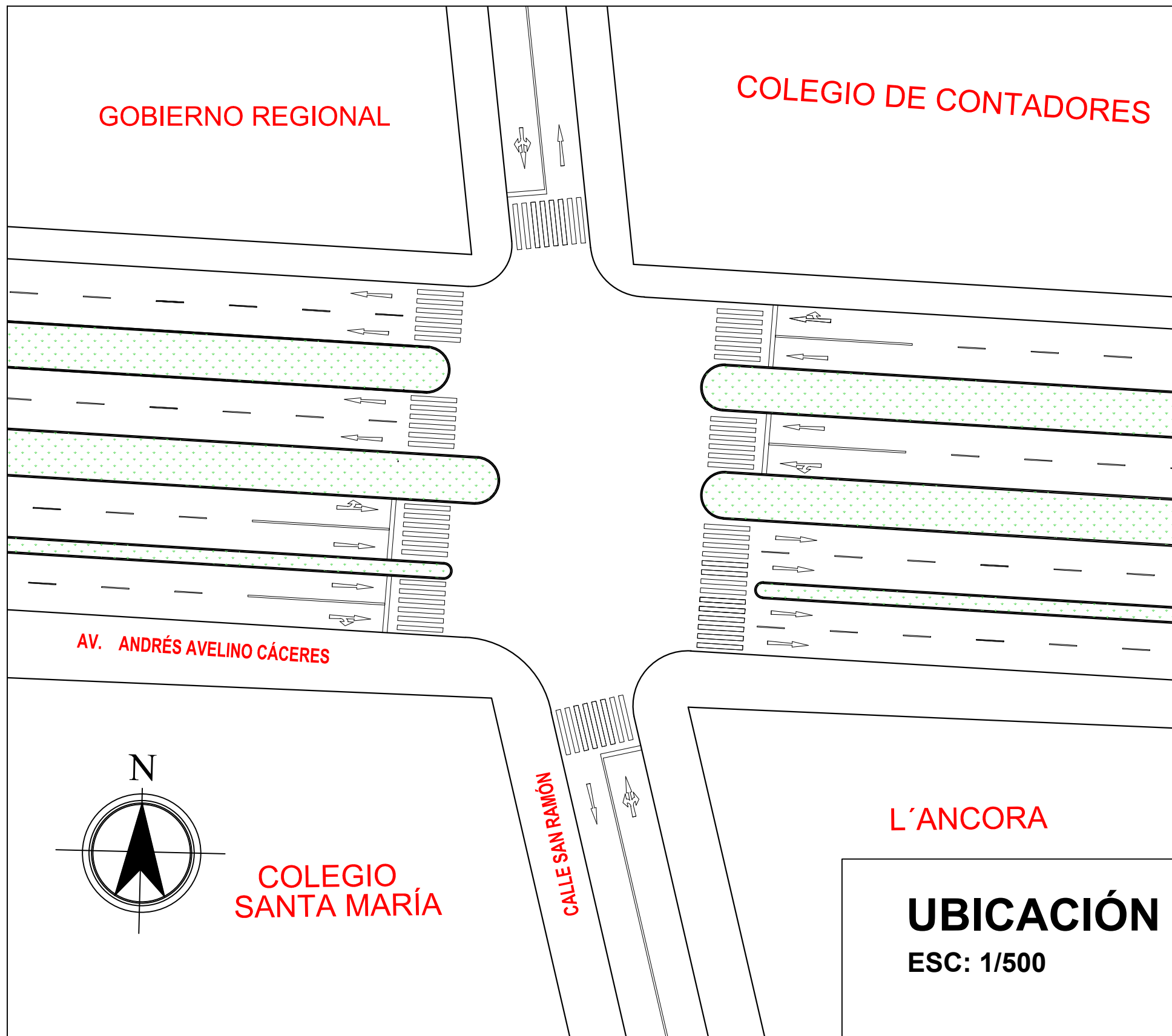
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2018). *Flujo Vehicular por Unidades de Peaje*. Recuperado de https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/03-informe-tecnico-n03_flujo-vehicular-ene2018.pdf.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2018). *Informe Técnico N°02*. Recuperado de <https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/flujo-vehicular-febrero-2018.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2018). *Producto Bruto Interno por Departamento*. Recuperado de http://m.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/pbi_departamental2018.pdf
- Larielys, A., Suero, C., Nina, L., Torres, W., Torres, J. (2012). *El vehículo*. Recuperado de <http://ingenieriadetransitouasd.blogspot.com/2012/10/el-vehiculo.html>.
- Llanes, J. (2014). *“Estimación Del Flujo De Saturación En Intersecciones Semaforizadas Seleccionadas De La Ciudad De México”* (Tesis de grado). Universidad Nacional Autónoma de México. D.F., México.
- Lema, C., Pedreira, L., Bouza, G., y Allende, S. (2011). *Estudio de la optimización del tráfico en un cruce a través del ajuste de los ciclos de los semáforos mediante recocido simulado*. XIX Jornadas ASEPUMA – VII Encuentro Internacional, Valencia.
- Ministerio de Economía y Finanzas (2015). *Guía metodológica para la identificación, formulación y evaluación social de proyectos de viabilidad urbana, a nivel de perfil (DLBN Publicación N°2015-02694)*. Lima, Perú.
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones (2001). *Manual de Diseño Geométrico de Calles y Carreteras DG 2001*. Perú.
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones (2014). *Manual de Diseño Geométrico de Calles y Carreteras DG 2014*. Perú.

- Ministerio de Transportes y Comunicaciones (2016). *Manual de Dispositivos de Control de Tránsito Automotor para Calles y Carreteras*. Perú.
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones (2018). *Manual de Carreteras: Diseño Geométrico DG - 2018*. Perú.
- Montoya, G. (2005). *Ingeniería de tránsito*. Universidad Nacional de Ingeniería, (5).
- Peritos de accidentes. (2015) *¿A qué se le llama Ciclo Semafórico?* Recuperado de <https://www.peritosdeaccidentes.com/ciclo-semaforico/>
- Reyes, R. y Cárdenas, J., (1994). *Ingeniería de Tránsito Fundamentos y Aplicaciones*, (7ª ed). México, D.F.: Ediciones Alfaomega.
- Reyes, R. y Cárdenas, J., (2007). *Ingeniería de Tránsito Fundamentos y Aplicaciones*, (8ª ed). México, D.F.: Ediciones Alfaomega.
- Tamayo, M. (2003). *El Proceso de la Investigación científica*, (4ta ed).México, D.F.: Editorial Limusa.
- Timana,J. (Julio 2012). *Estudio de tráfico para estimar la demanda del estudio de pre inversión a nivel de perfil del PIP “Construcción del puente vehicular y peatonal Luis Antonio Eguiguren Escudero y Accesos-Piura”* (Estudio de tráfico), Piura, Perú.
- Torres, A. (2015). *Análisis y comparación de criterios de diseño geométrico en las rotondas modernas* (Tesis de pregrado). Universidad de Piura, Piura.
- Transportation Research Board, (2000). Committee Executive. *Highway Capacity Manual*. Washington, D.C. TRB. Pp. 16-1.
- Transportation Research Board, (2010). *Hight Capacity Manual*. Washington, D.C.
- Transportation Research Board. (2010). NCHRP 672 *Roundabouts: An Informational Guide*. Washington, D.C.: TRB.
- U.S Department of Transportation - Federal Highway Administration (2011). *Roundabouts: An Informational Guide* (2da Ed). EUA.

- U.S Department of Transportation - Federal Highway Administration (2000).
Roundabouts: An Informational Guide. (FHWARD-00-067, Ed.) USA: Department of Transportation.
- Valencia, Ñ. (2017). "*DISEÑO COMPARATIVO COMO ALTERNATIVA ENTRE TURBO ROTONDA CONVENCIONAL, MEDIANTE LA MICROSIMULACIÓN DE TRÁNSITO*" (Tesis de posgrado). Universidad de Piura. Lima, Perú.
- Vega, Z. (2018). "*Análisis de la Capacidad y Niveles de Servicio de las vías de ingreso a la ciudad de Cajamarca pertenecientes a la Red Vial Nacional*" (Tesis de grado). Universidad Nacional de Cajamarca. Cajamarca, Perú.
- Villacis, J. (2014). "*Evaluación del nivel de servicio de la intersección de las Av. De las Américas y Av. Isidro Ayora en las horas pico de la parroquia Tarqui de la ciudad de Guayaquil.*" (Tesis de grado). Universidad de Guayaquil. Guallaquil, Ecuador.

9. ANEXOS

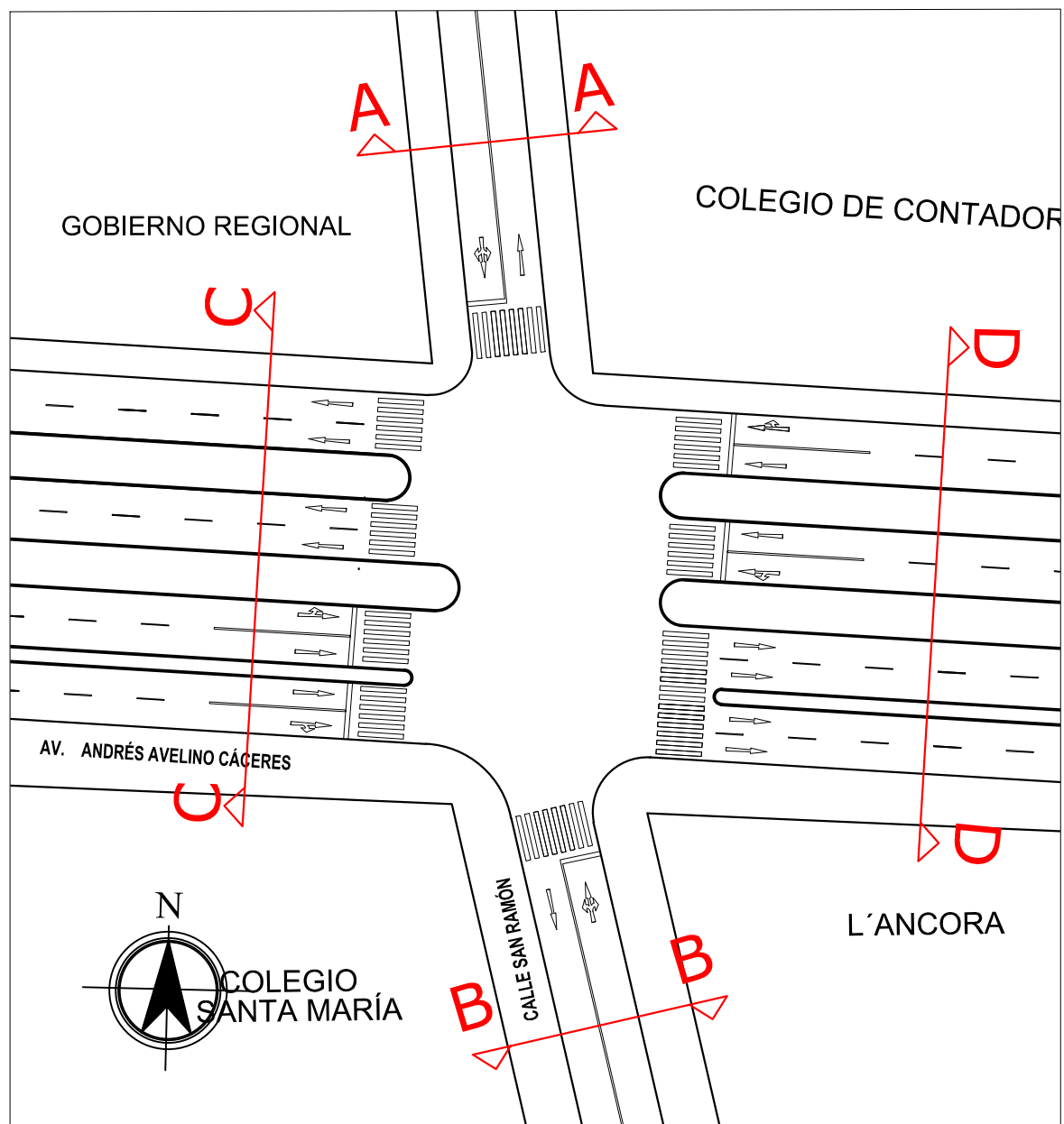
ANEXO N° 1 PLANO DE UBICACIÓN



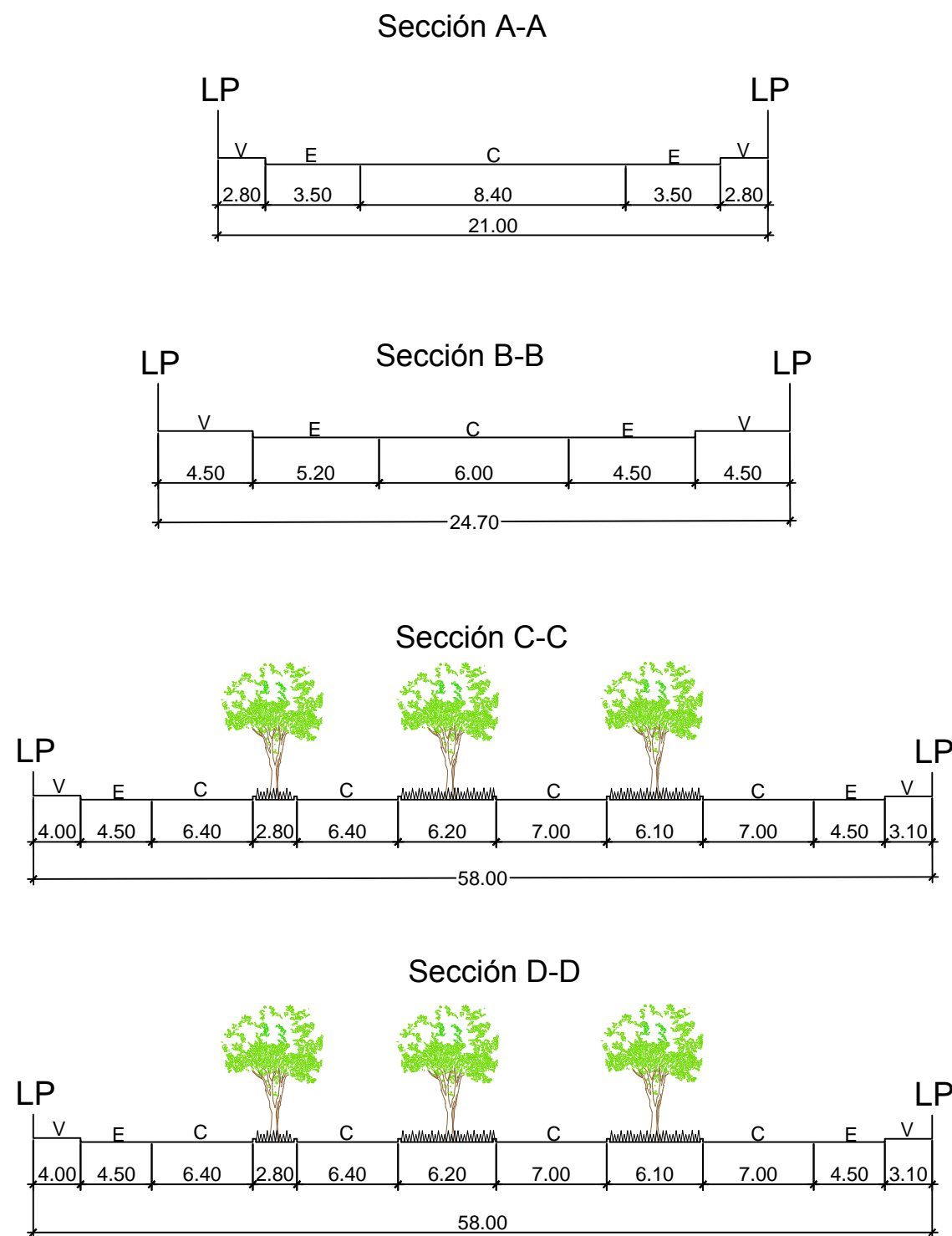
LOCALIZACIÓN
 ESC: 1/5000

UBICACIÓN
 ESC: 1/500

ANEXO N° 2 PLANO DE SECCIONES

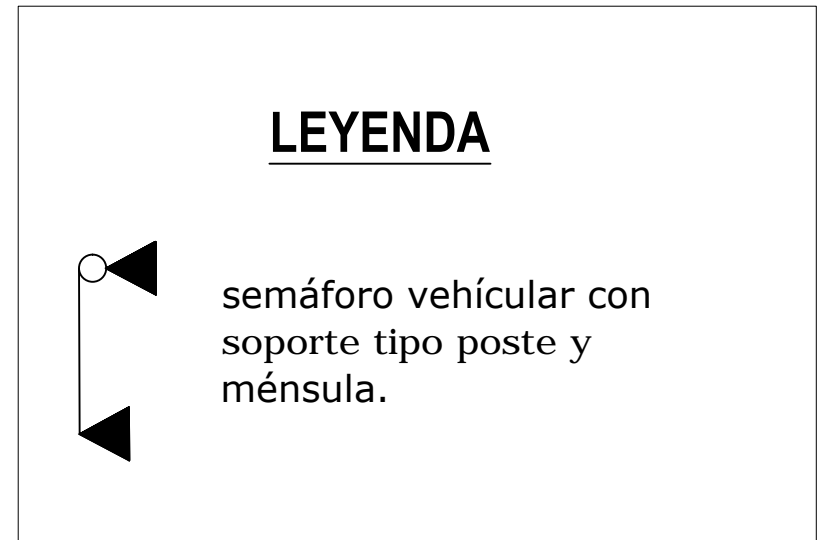
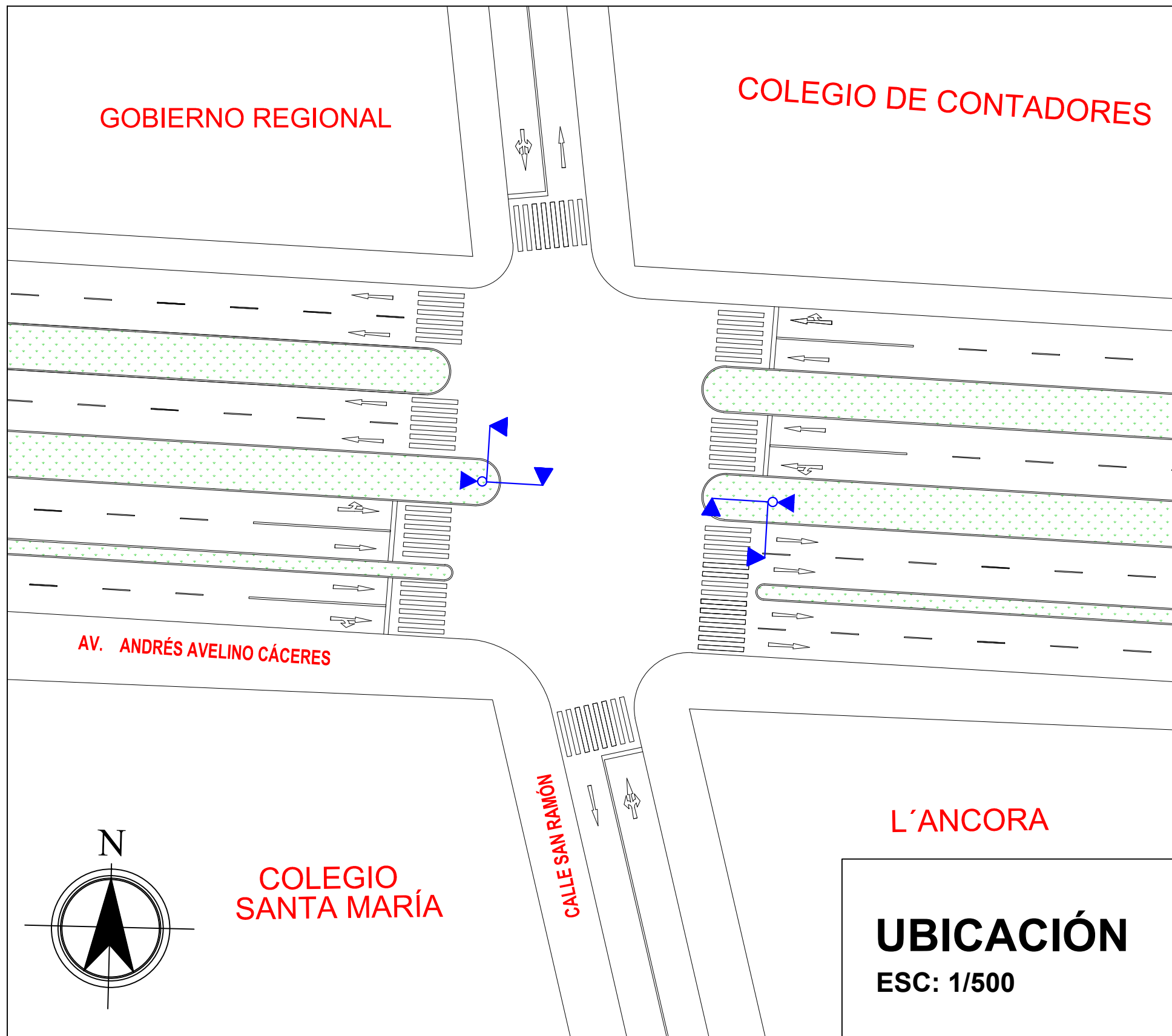


PLANTA
ESC: 1/750



SECCIONES
ESC: S/E

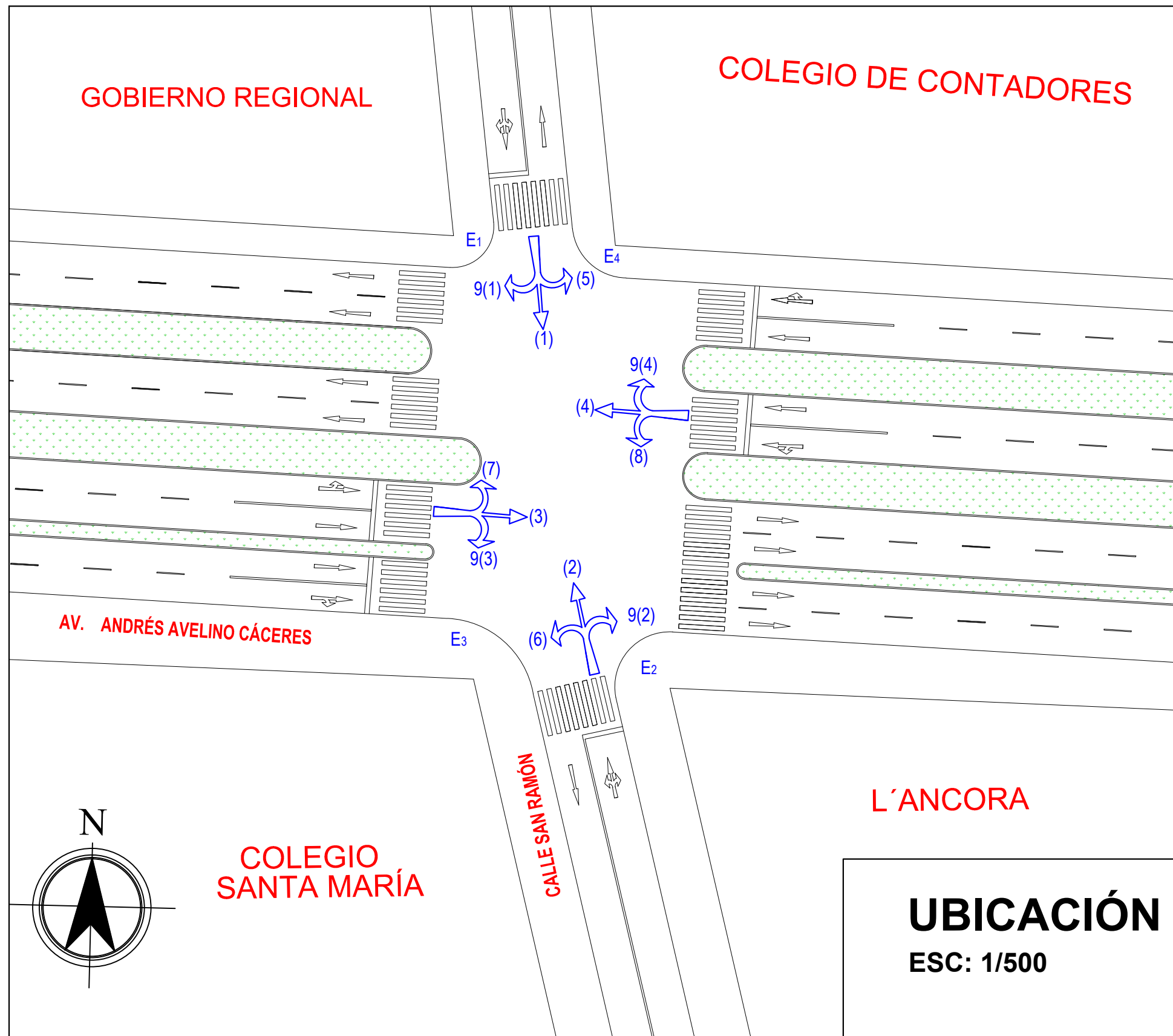
**ANEXO N° 3 PLANO DE UBICACIÓN
DE SEMÁFOROS Y TIEMPOS
SEMAFÓRICOS**



Sentido de Control	ϕ	C (Seg)	Gi (Seg)	Ai (Seg)	Ri (Seg)	
N	S	1	120	39	4	77
S	N	2	120	37	5	78
O	E	3	120	35	5	80
E	O	4	120	36	4	80

UBICACIÓN
ESC: 1/500

ANEXO N° 4 PLANO DE CODIFICACIÓN VEHICULAR



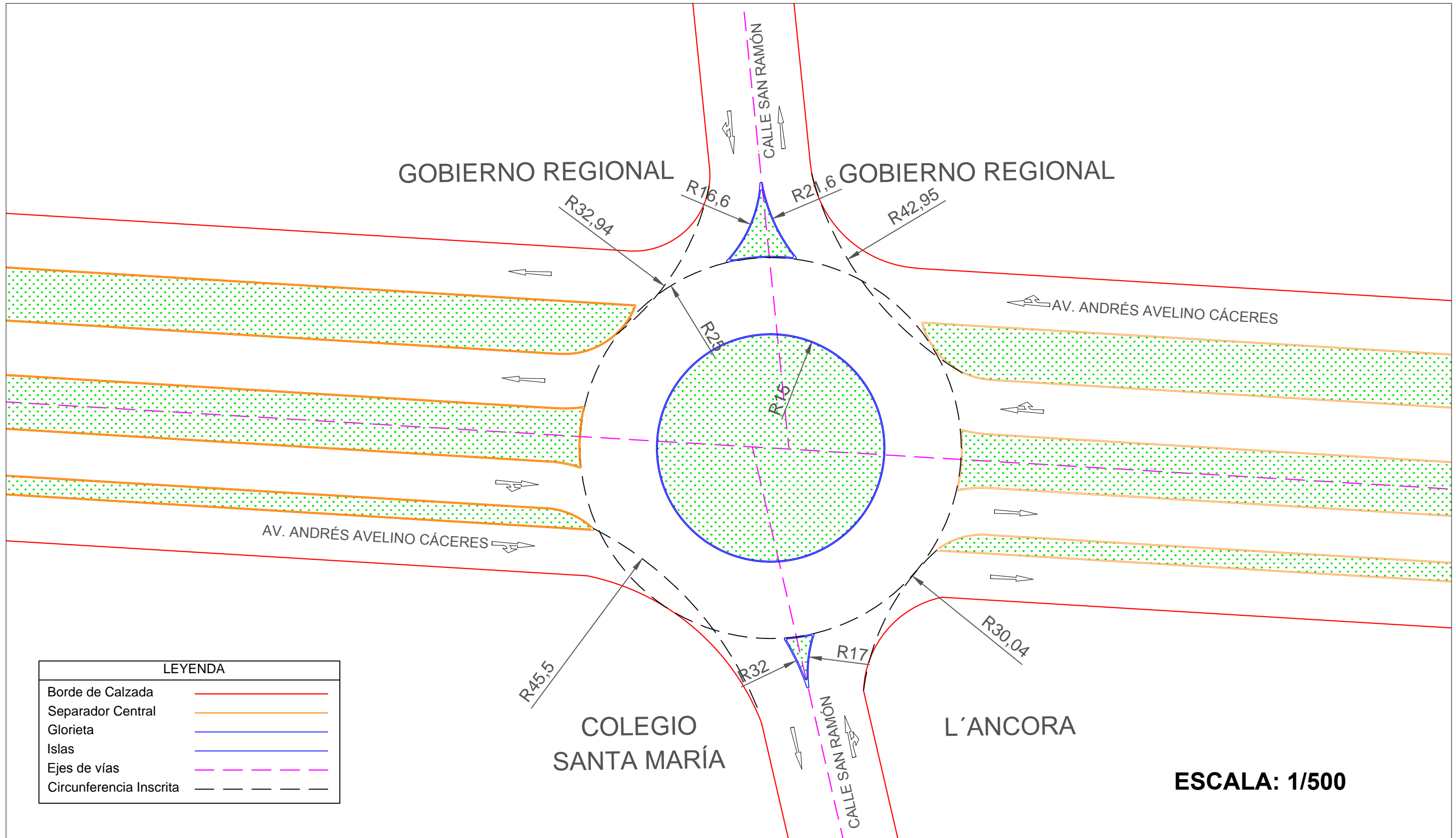
ACCESO	ESTACIÓN DE CONTEO	MOVIMIENTO	CÓDIGO
NORTE	E1	DIRECTO	1
		GIRO A LA DERECHA	9(1)
		GIRO A LA IZQUIERDA	5
SUR	E2	DIRECTO	2
		GIRO A LA DERECHA	9(2)
		GIRO A LA IZQUIERDA	6
OESTE	E3	DIRECTO	3
		GIRO A LA DERECHA	9(3)
		GIRO A LA IZQUIERDA	7
ESTE	E4	DIRECTO	4
		GIRO A LA DERECHA	9(4)
		GIRO A LA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

L'ANCORA

UBICACIÓN
ESC: 1/500

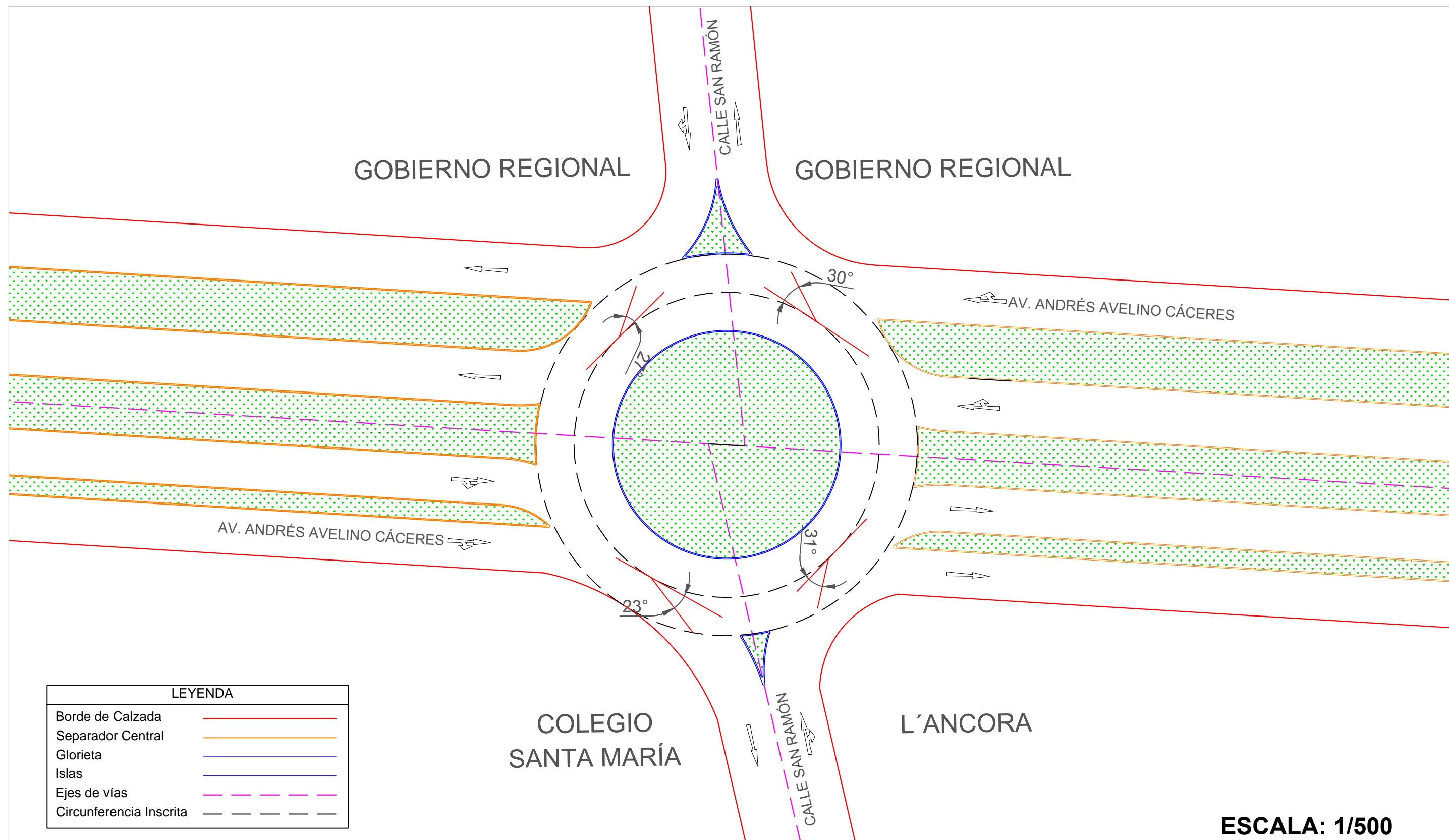
ANEXO N° 5 PLANO DE GLORIETA PROPUESTA

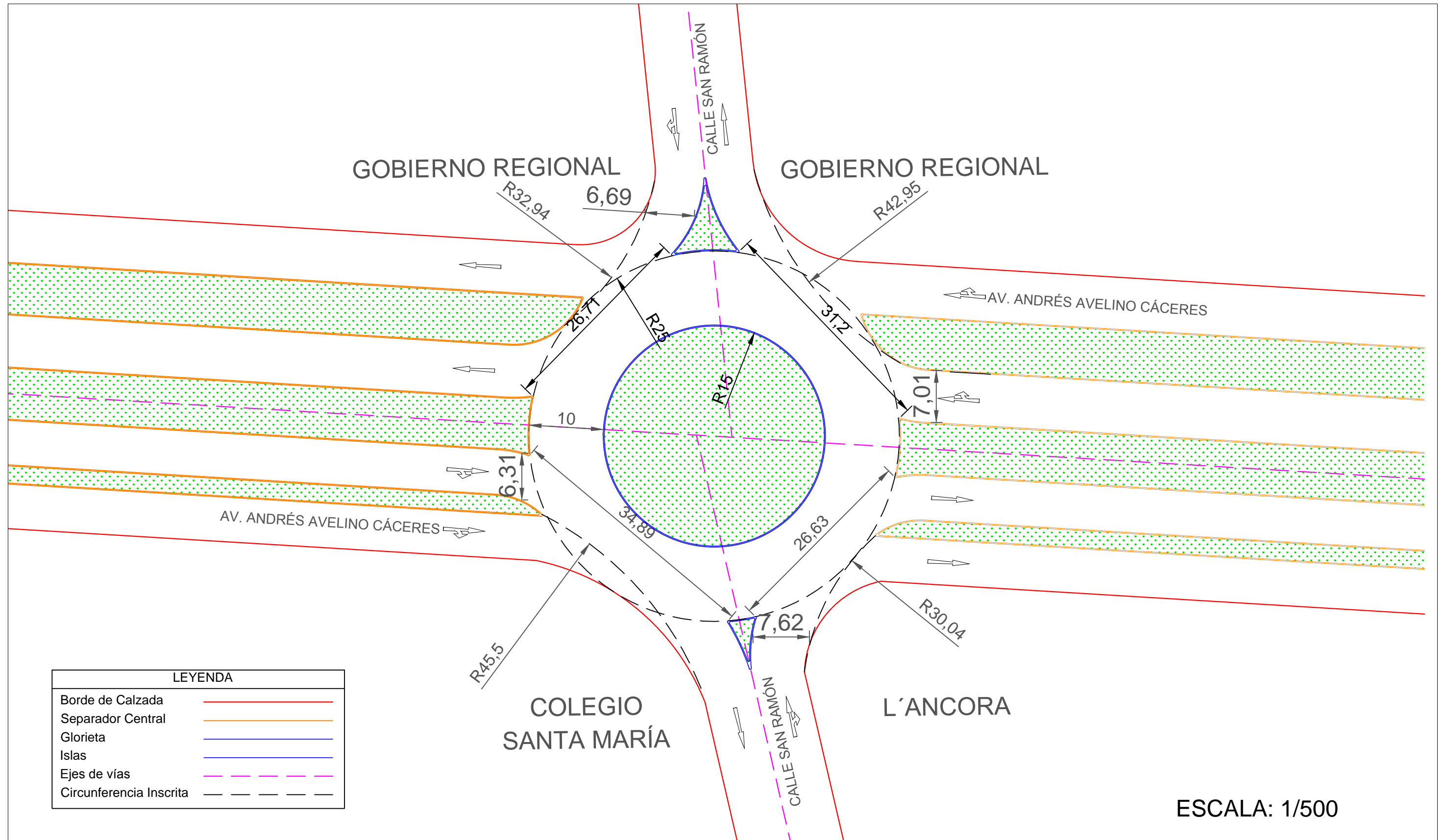




LEYENDA	
Borde de Calzada	
Separador Central	
Glorieta	
Islas	
Ejes de vías	
Circunferencia Inscrita	

ESCALA: 1/500

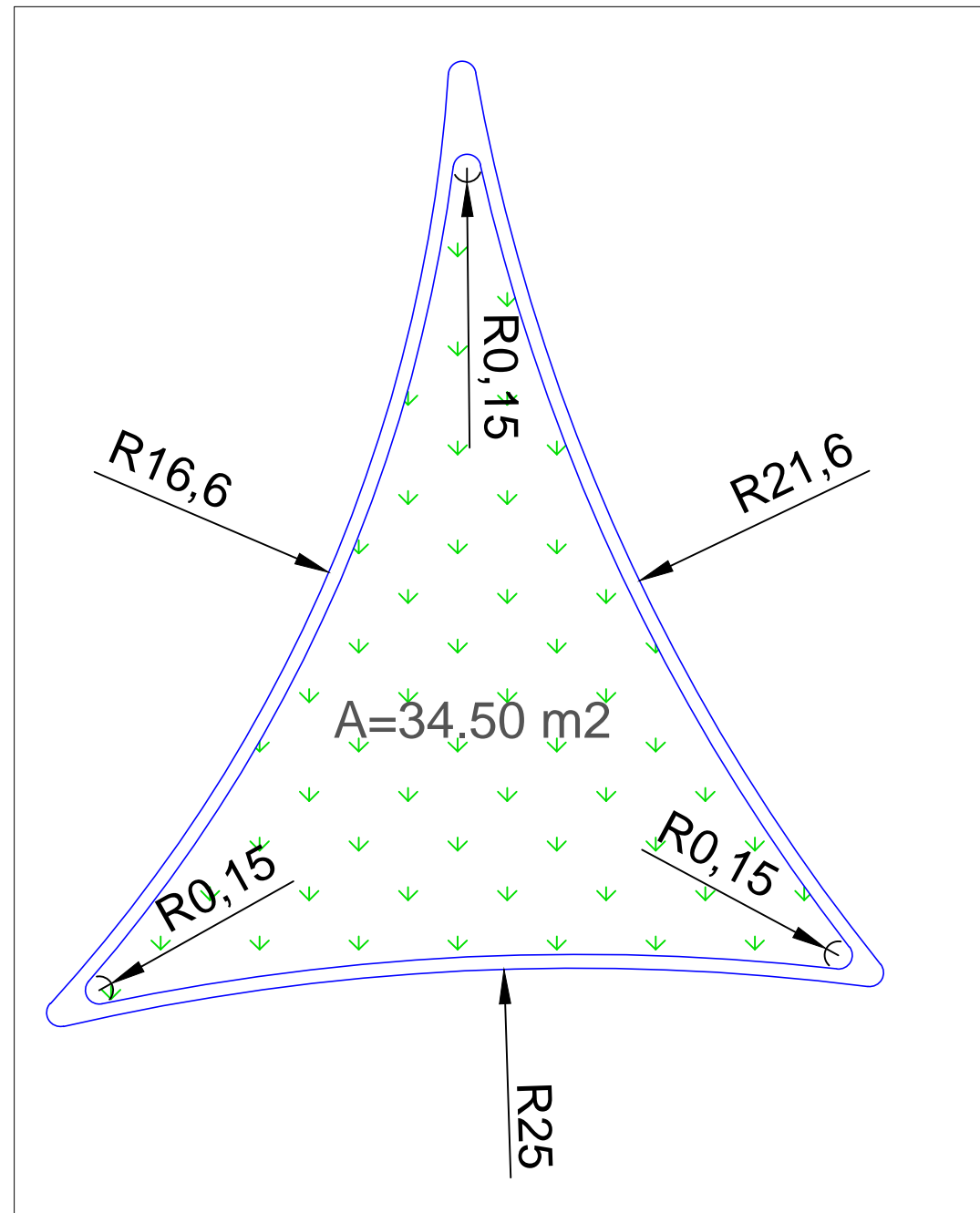




LEYENDA	
Borde de Calzada	— — — — —
Separador Central	— — — — —
Glorieta	— — — — —
Islas	— — — — —
Ejes de vías	— — — — —
Circunferencia Inscrita	— — — — —

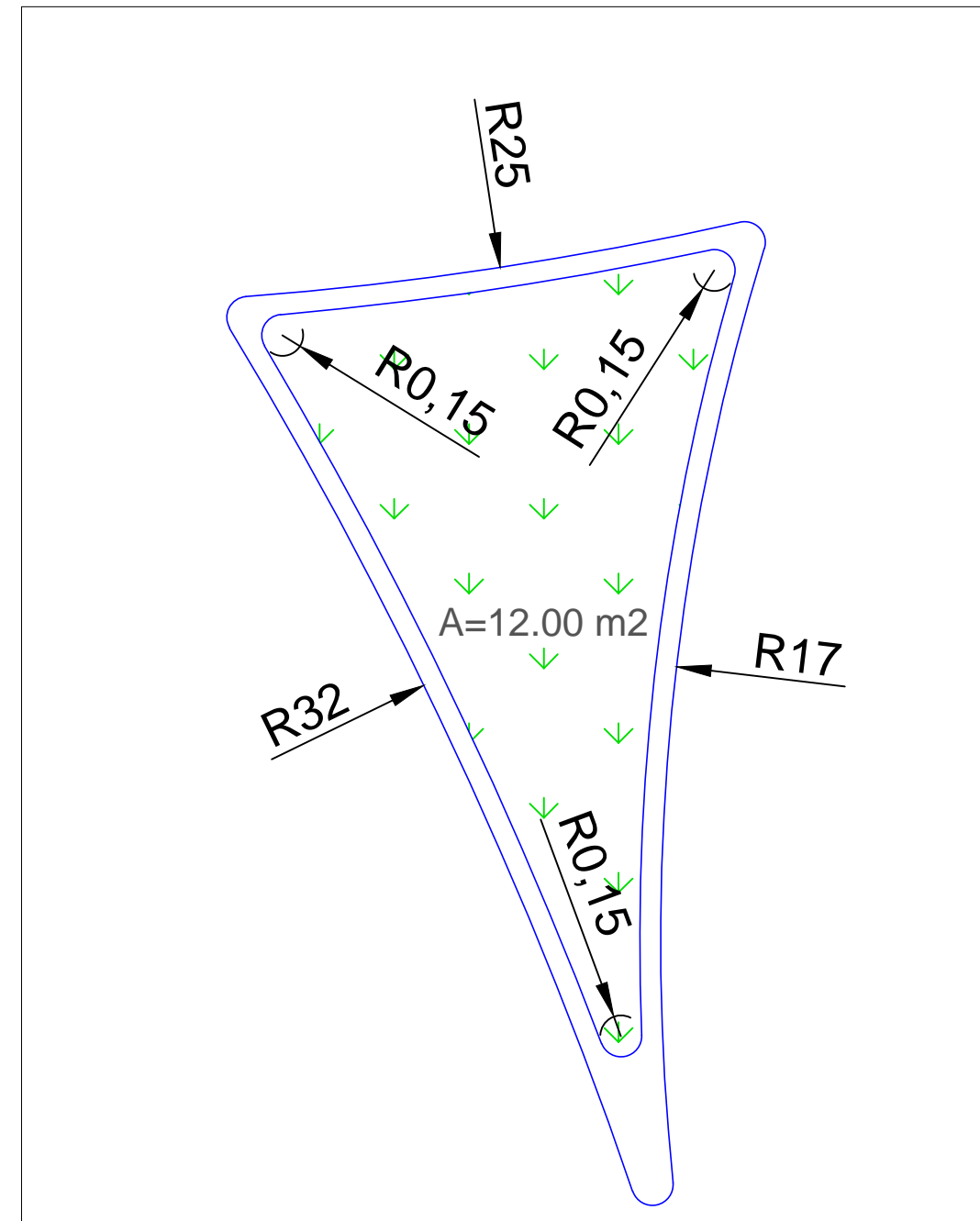
ESCALA: 1/500

ISLA ACCESO NORTE



ESCALA: 1/75

ISLA ACCESO SUR
























ESCALA: 1/50

ANEXO N° 6 FICHA TÉCNICA DE REGISTRO VEHICULAR



FICHA TÉCNICA DE REGISTRO VEHICULAR

FECHA:		H.INICIO:	H.FIN:	UBICACIÓN: INTERSECCIÓN AVENIDA ANDRÉS AVELINO CÁCERES Y CALLE SAN RAMÓN	
NOMBRE:			ACCESO :		
VEHICULOS		Cod. ↓	Cod. ↶	Cod. ↷	Cod. ↷
Moto					
Mototaxi					
Auto					
Camioneta Pickup					
Camioneta Rural					
Micro					
BUS	B2				
	B3				
CAMION	C2				
	C3				
	C4				
SEMITRAYER	T2S1				
	T2S2				
	T2S3				
	T3S1				
	T3S2				
	T3S3				
TRAYLER	C2R2				
	C2R3				
	C3R2				
	C3R3				

*Cod : Codificación de movimientos

**ANEXO N° 7 REGISTRO DE
TRÁNSITO DIARIO PARA
INTERVALOS DE 60 MINUTOS**

ANEXO 7.1 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	1	Dia	: LUNES																					
Estación	NORTE	Fecha	: 02/12/2019																					
1																								
Hora	Moto	Mototax	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				Up-Par	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	1	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0.20
01:00 - 02:00	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.07
02:00 - 03:00	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.10
03:00 - 04:00	-	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0.20
04:00 - 05:00	-	9	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	0.38
05:00 - 06:00	-	11	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	0.58
06:00 - 07:00	4	17	19	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	1.43
07:00 - 08:00	43	79	76	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	220	7.51
08:00 - 09:00	40	85	81	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	228	7.79
09:00 - 10:00	39	75	72	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	203	6.93
10:00 - 11:00	41	85	79	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	225	7.68
11:00 - 12:00	34	80	70	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	197	6.73
12:00 - 13:00	33	69	64	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	174	5.94
13:00 - 14:00	37	84	74	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	214	7.31
14:00 - 15:00	31	75	63	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	190	6.49
15:00 - 16:00	32	84	70	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	215	7.34
16:00 - 17:00	28	81	64	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	206	7.04
17:00 - 18:00	31	84	66	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	216	7.38
18:00 - 19:00	25	80	60	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	198	6.76
19:00 - 20:00	30	68	40	24	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	164	5.60
20:00 - 21:00	24	37	20	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	83	2.83
21:00 - 22:00	17	26	17	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	2.08
22:00 - 23:00	9	14	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	1.09
23:00 - 24:00	6	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	0.51
TOTAL	506	1,154	965	298	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,928	100.00
%	17.28	39.41	32.96	10.18	0.00	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	

ANEXO 7.1 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	1	Dia	: LUNES																					
Estación	NORTE	Fecha	: 02/12/2019																					
9(1)																								
Hora	Moto	Mototax	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				Up-Par	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
01:00 - 02:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.22
02:00 - 03:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
03:00 - 04:00	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.22
04:00 - 05:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.22
05:00 - 06:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
06:00 - 07:00	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.45
07:00 - 08:00	9	17	10	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	8.71
08:00 - 09:00	4	13	7	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	6.25
09:00 - 10:00	5	11	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	5.80
10:00 - 11:00	6	11	10	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	6.47
11:00 - 12:00	2	4	7	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	3.57
12:00 - 13:00	1	4	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	2.68
13:00 - 14:00	5	9	9	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	5.80
14:00 - 15:00	4	7	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	4.02
15:00 - 16:00	6	11	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	6.03
16:00 - 17:00	5	8	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	4.69
17:00 - 18:00	6	9	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	5.13
18:00 - 19:00	6	8	6	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	5.13
19:00 - 20:00	15	18	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	8.93
20:00 - 21:00	13	16	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	10.94
21:00 - 22:00	13	13	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	8.71
22:00 - 23:00	6	6	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	4.02
23:00 - 24:00	5	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9	2.01
TOTAL	113	167	140	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	448	100.00
%	25.22	37.28	31.25	6.25	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	

ANEXO 7.1 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	1	Dia	: LUNES																					
Estación	NORTE	Fecha	: 02/12/2019																					
5																								
Hora	Moto	Mototax	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				Up-Par	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	1	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0.20
01:00 - 02:00	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.16
02:00 - 03:00	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.12
03:00 - 04:00	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.04
04:00 - 05:00	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.04
05:00 - 06:00	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.04
06:00 - 07:00	3	14	14	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	1.42
07:00 - 08:00	26	51	91	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	207	8.18
08:00 - 09:00	21	55	81	29	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	187	7.39
09:00 - 10:00	26	49	80	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	187	7.39
10:00 - 11:00	24	55	79	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	188	7.42
11:00 - 12:00	25	45	71	23	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	166	6.56
12:00 - 13:00	24	47	67	21	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	160	6.32
13:00 - 14:00	26	49	73	30	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	180	7.11
14:00 - 15:00	23	46	64	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	168	6.64
15:00 - 16:00	22	43	75	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	187	7.39
16:00 - 17:00	24	45	65	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	191	7.54
17:00 - 18:00	19	42	67	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	180	7.11
18:00 - 19:00	20	42	66	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	187	7.39
19:00 - 20:00	21	22	58	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	134	5.29
20:00 - 21:00	15	6	39	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	2.41
21:00 - 22:00	14	5	27	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47	1.86
22:00 - 23:00	6	1	17	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	1.03
23:00 - 24:00	6	5	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	0.99
TOTAL	347	623	1,058	496	3	0	0	0	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,532	100.00
%	13.70	24.61	41.79	19.59	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	

ANEXO 7.1 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	1	Dia	: MARTES																					
Estación	NORTE	Fecha	: 03/12/2019																					
1																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	1	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	0.23
01:00 - 02:00	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.10
02:00 - 03:00	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.13
03:00 - 04:00	-	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	0.23
04:00 - 05:00	-	11	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	0.43
05:00 - 06:00	-	11	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	0.56
06:00 - 07:00	4	17	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	1.25
07:00 - 08:00	53	62	84	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	222	7.27
08:00 - 09:00	57	83	91	19	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	251	8.22
09:00 - 10:00	50	67	75	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	205	6.72
10:00 - 11:00	54	87	93	15	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	250	8.19
11:00 - 12:00	51	86	73	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	215	7.04
12:00 - 13:00	49	73	69	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	194	6.36
13:00 - 14:00	40	90	81	12	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	225	7.37
14:00 - 15:00	37	77	66	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	191	6.26
15:00 - 16:00	36	97	75	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	228	7.47
16:00 - 17:00	22	79	62	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	181	5.93
17:00 - 18:00	27	96	68	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	216	7.08
18:00 - 19:00	22	90	63	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	193	6.32
19:00 - 20:00	35	79	41	18	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	177	5.80
20:00 - 21:00	30	39	24	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	98	3.21
21:00 - 22:00	20	26	18	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66	2.16
22:00 - 23:00	11	14	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	1.11
23:00 - 24:00	8	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	0.56
TOTAL	608	1,199	1,030	200	3	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,052	100.00
%	19.92	39.29	33.75	6.55	0.10	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	

ANEXO 7.1 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	1	Dia	: MARTES																					
Estación	NORTE	Fecha	: 03/12/2019																					
9(1)																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
01:00 - 02:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.20
02:00 - 03:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
03:00 - 04:00	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.20
04:00 - 05:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.20
05:00 - 06:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
06:00 - 07:00	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.20
07:00 - 08:00	15	22	13	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51	10.22
08:00 - 09:00	5	14	8	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	6.41
09:00 - 10:00	9	14	11	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	7.21
10:00 - 11:00	6	12	10	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	6.01
11:00 - 12:00	2	4	8	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	4.01
12:00 - 13:00	1	5	6	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	3.01
13:00 - 14:00	7	6	11	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	5.41
14:00 - 15:00	3	6	8	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	3.61
15:00 - 16:00	6	10	7	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	5.21
16:00 - 17:00	2	9	9	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	4.21
17:00 - 18:00	6	10	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	5.21
18:00 - 19:00	6	8	7	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	5.01
19:00 - 20:00	14	19	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	8.22
20:00 - 21:00	13	18	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53	10.62
21:00 - 22:00	13	14	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43	8.62
22:00 - 23:00	6	6	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	4.01
23:00 - 24:00	5	1	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	2.20
TOTAL	121	179	166	33	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	499	100.00
%	24.25	35.87	33.27	6.61	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	

ANEXO 7.1 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	1	Dia	: MARTES																					
Estación	NORTE	Fecha	: 03/12/2019																					
5																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	1	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0.20
01:00 - 02:00	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.16
02:00 - 03:00	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.12
03:00 - 04:00	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.04
04:00 - 05:00	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.04
05:00 - 06:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
06:00 - 07:00	1	13	14	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	1.16
07:00 - 08:00	29	66	102	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	228	9.14
08:00 - 09:00	20	47	88	13	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	170	6.82
09:00 - 10:00	28	53	91	20	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	193	7.74
10:00 - 11:00	27	48	92	13	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	181	7.26
11:00 - 12:00	29	40	79	9	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	160	6.42
12:00 - 13:00	23	43	81	7	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	157	6.30
13:00 - 14:00	32	48	80	17	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	178	7.14
14:00 - 15:00	21	42	69	29	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	162	6.50
15:00 - 16:00	23	39	82	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	186	7.46
16:00 - 17:00	22	36	59	62	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	179	7.18
17:00 - 18:00	19	38	70	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	182	7.30
18:00 - 19:00	15	38	68	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	185	7.42
19:00 - 20:00	19	15	64	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	129	5.17
20:00 - 21:00	15	5	42	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62	2.49
21:00 - 22:00	14	5	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48	1.92
22:00 - 23:00	6	1	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	1.00
23:00 - 24:00	6	5	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	1.04
TOTAL	351	583	1,153	393	5	0	0	0	0	3	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,494	100.00
%	14.07	23.38	46.23	15.76	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	

ANEXO 7.1 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	1	Dia	: MIÉRCOLES																					
Estación	NORTE	Fecha	: 04/12/2019																					
1																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	1	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0.21
01:00 - 02:00	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.07
02:00 - 03:00	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.11
03:00 - 04:00	-	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0.21
04:00 - 05:00	-	9	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	0.39
05:00 - 06:00	-	11	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	0.60
06:00 - 07:00	3	17	21	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	1.59
07:00 - 08:00	35	95	70	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	220	7.78
08:00 - 09:00	24	88	71	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	210	7.43
09:00 - 10:00	27	82	67	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	196	6.94
10:00 - 11:00	26	87	64	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	202	7.15
11:00 - 12:00	20	76	67	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	185	6.55
12:00 - 13:00	15	65	58	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	154	5.45
13:00 - 14:00	32	78	66	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	201	7.11
14:00 - 15:00	26	72	61	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	190	6.72
15:00 - 16:00	28	72	66	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	205	7.25
16:00 - 17:00	34	80	66	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	230	8.14
17:00 - 18:00	33	73	63	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	214	7.57
18:00 - 19:00	29	72	59	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	207	7.32
19:00 - 20:00	23	57	38	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	149	5.27
20:00 - 21:00	19	37	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	74	2.62
21:00 - 22:00	13	26	16	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	1.98
22:00 - 23:00	6	14	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0.99
23:00 - 24:00	6	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	0.53
TOTAL	401	1,122	900	403	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,826	100.00
%	14.19	39.70	31.85	14.26	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	

ANEXO 7.1 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	1	Dia	: MIÉRCOLES																					
Estación	NORTE	Fecha	: 04/12/2019																					
9(1)																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
01:00 - 02:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.23
02:00 - 03:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
03:00 - 04:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
04:00 - 05:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.23
05:00 - 06:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
06:00 - 07:00	1	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.94
07:00 - 08:00	4	14	6	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	6.79
08:00 - 09:00	6	11	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	6.09
09:00 - 10:00	3	10	6	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	5.15
10:00 - 11:00	6	12	9	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	6.79
11:00 - 12:00	3	6	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	3.98
12:00 - 13:00	3	5	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	3.51
13:00 - 14:00	5	12	8	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	6.09
14:00 - 15:00	6	6	5	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	4.68
15:00 - 16:00	6	11	8	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	6.09
16:00 - 17:00	9	7	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	4.92
17:00 - 18:00	8	9	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	5.85
18:00 - 19:00	7	7	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	4.92
19:00 - 20:00	15	16	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	9.13
20:00 - 21:00	13	16	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	10.54
21:00 - 22:00	12	12	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	8.20
22:00 - 23:00	6	6	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	3.98
23:00 - 24:00	5	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	1.87
TOTAL	120	162	116	29	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	427	100.00
%	28.10	37.94	27.17	6.79	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	

ANEXO 7.1 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	1	Dia	: MIÉRCOLES																					
Estación	NORTE	Fecha	: 04/12/2019																					
5																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	1	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0.19
01:00 - 02:00	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.15
02:00 - 03:00	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.08
03:00 - 04:00	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.04
04:00 - 05:00	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.04
05:00 - 06:00	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.04
06:00 - 07:00	6	14	15	8	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	1.70
07:00 - 08:00	22	39	80	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	187	7.22
08:00 - 09:00	22	61	74	46	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	205	7.92
09:00 - 10:00	23	44	70	43	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	181	6.99
10:00 - 11:00	21	59	68	44	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	194	7.49
11:00 - 12:00	22	51	63	38	-	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	178	6.87
12:00 - 13:00	25	51	53	36	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	168	6.49
13:00 - 14:00	21	49	67	43	1	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	185	7.14
14:00 - 15:00	26	50	60	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	179	6.91
15:00 - 16:00	22	47	66	53	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	189	7.30
16:00 - 17:00	25	52	72	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	201	7.76
17:00 - 18:00	18	46	66	50	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	181	6.99
18:00 - 19:00	27	46	66	57	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	197	7.61
19:00 - 20:00	23	28	53	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	139	5.37
20:00 - 21:00	15	7	35	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	58	2.24
21:00 - 22:00	14	5	24	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	1.70
22:00 - 23:00	6	1	14	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	0.89
23:00 - 24:00	6	5	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	0.89
TOTAL	346	656	967	599	3	0	1	1	0	10	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,590	100.00
%	13.36	25.33	37.34	23.13	0.12	0.00	0.04	0.04	0.00	0.39	0.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	

ANEXO 7.1 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	1	Dia	: JUEVES																					
Estación	NORTE	Fecha	: 05/12/2019																					
1																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	1	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0.20
01:00 - 02:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
02:00 - 03:00	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.08
03:00 - 04:00	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.16
04:00 - 05:00	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	0.32
05:00 - 06:00	-	7	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0.40
06:00 - 07:00	5	16	16	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	1.55
07:00 - 08:00	41	82	75	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	239	9.48
08:00 - 09:00	19	60	64	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	172	6.83
09:00 - 10:00	37	68	63	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	199	7.90
10:00 - 11:00	24	54	66	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	171	6.79
11:00 - 12:00	29	59	57	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	171	6.79
12:00 - 13:00	28	38	49	16	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	132	5.24
13:00 - 14:00	30	66	69	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	195	7.74
14:00 - 15:00	25	47	59	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	156	6.19
15:00 - 16:00	29	60	56	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	168	6.67
16:00 - 17:00	25	44	61	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	149	5.91
17:00 - 18:00	24	62	58	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	171	6.79
18:00 - 19:00	26	73	64	48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	211	8.37
19:00 - 20:00	31	61	35	24	-	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	158	6.27
20:00 - 21:00	19	28	18	-	-	8	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	74	2.94
21:00 - 22:00	13	19	15	-	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52	2.06
22:00 - 23:00	6	9	7	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	0.91
23:00 - 24:00	6	2	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	0.44
TOTAL	419	867	842	368	3	18	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,520	100.00
%	16.6	34.4	33.4	14.6	0.1	0.7	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	

ANEXO 7.1 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	1	Dia	: JUEVES																					
Estación	NORTE	Fecha	: 05/12/2019																					
9(1)																								
Hora	Moto	Motota xi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
01:00 - 02:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
02:00 - 03:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
03:00 - 04:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
04:00 - 05:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
05:00 - 06:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
06:00 - 07:00	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.67
07:00 - 08:00	3	19	8	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	7.87
08:00 - 09:00	2	18	10	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	7.64
09:00 - 10:00	3	13	7	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	6.29
10:00 - 11:00	5	18	7	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	7.19
11:00 - 12:00	3	8	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	4.27
12:00 - 13:00	2	9	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	4.27
13:00 - 14:00	7	13	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	6.29
14:00 - 15:00	2	11	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	4.72
15:00 - 16:00	7	9	11	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	7.87
16:00 - 17:00	3	12	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	4.94
17:00 - 18:00	4	12	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	5.17
18:00 - 19:00	2	10	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	4.49
19:00 - 20:00	8	11	6	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	6.29
20:00 - 21:00	7	20	16	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	9.89
21:00 - 22:00	7	15	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	7.42
22:00 - 23:00	4	6	5	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	3.60
23:00 - 24:00	2	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	1.12
TOTAL	71	206	120	45	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	445	100.00
%	16.0	46.3	27.0	10.1	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	

ANEXO 7.1 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	1	Dia	: JUEVES																					
Estación	NORTE	Fecha	: 05/12/2019																					
5																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitrailers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	2	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0.23
01:00 - 02:00	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.15
02:00 - 03:00	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.08
03:00 - 04:00	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.04
04:00 - 05:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
05:00 - 06:00	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.08
06:00 - 07:00	3	19	12	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	1.50
07:00 - 08:00	23	70	87	90	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	271	10.19
08:00 - 09:00	12	64	59	52	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	188	7.07
09:00 - 10:00	26	62	66	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	221	8.31
10:00 - 11:00	20	55	63	51	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	191	7.18
11:00 - 12:00	23	55	46	47	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	174	6.54
12:00 - 13:00	27	47	37	33	-	-	-	1	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	148	5.56
13:00 - 14:00	24	59	68	56	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	209	7.86
14:00 - 15:00	22	50	51	39	-	-	-	-	-	6	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	171	6.43
15:00 - 16:00	32	53	54	44	-	-	-	-	-	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	201	7.56
16:00 - 17:00	21	49	48	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	159	5.98
17:00 - 18:00	26	59	54	44	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	184	6.92
18:00 - 19:00	29	58	66	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	205	7.71
19:00 - 20:00	30	44	44	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	147	5.53
20:00 - 21:00	15	7	30	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53	1.99
21:00 - 22:00	14	6	21	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	1.58
22:00 - 23:00	6	1	11	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	0.75
23:00 - 24:00	6	6	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	0.79
TOTAL	363	765	835	656	0	1	0	1	0	35	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,660	100.00
%	13.6	28.8	31.4	24.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.3	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	

ANEXO 7.1 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	1	Dia	: VIERNES																					
Estación	NORTE	Fecha	: 06/12/2019																					
1																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	-	1	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.18
01:00 - 02:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
02:00 - 03:00	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.05
03:00 - 04:00	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.14
04:00 - 05:00	-	3	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0.23
05:00 - 06:00	-	5	3	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	0.69
06:00 - 07:00	4	10	17	5	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	1.84
07:00 - 08:00	24	33	56	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	137	6.29
08:00 - 09:00	30	26	56	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	133	6.10
09:00 - 10:00	34	41	61	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	168	7.71
10:00 - 11:00	22	34	65	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150	6.88
11:00 - 12:00	28	36	55	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	145	6.65
12:00 - 13:00	22	42	63	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	157	7.21
13:00 - 14:00	20	47	63	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	155	7.11
14:00 - 15:00	22	40	69	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	160	7.34
15:00 - 16:00	27	50	65	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	169	7.76
16:00 - 17:00	23	37	72	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	155	7.11
17:00 - 18:00	20	45	68	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	161	7.39
18:00 - 19:00	22	36	72	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	155	7.11
19:00 - 20:00	35	46	39	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	137	6.29
20:00 - 21:00	18	19	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	2.52
21:00 - 22:00	13	12	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	1.88
22:00 - 23:00	6	7	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	0.96
23:00 - 24:00	6	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	0.55
TOTAL	376	573	875	341	13	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,179	100.00
%	17.3	26.3	40.2	15.6	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	

ANEXO 7.1 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	1	Dia	: VIERNES																					
Estación	NORTE	Fecha	: 06/12/2019																					
9(1)																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitrailers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
01:00 - 02:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
02:00 - 03:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
03:00 - 04:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
04:00 - 05:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
05:00 - 06:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
06:00 - 07:00	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.38
07:00 - 08:00	7	24	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	7.78
08:00 - 09:00	4	11	4	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	5.12
09:00 - 10:00	4	23	6	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	7.78
10:00 - 11:00	5	29	7	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47	8.92
11:00 - 12:00	3	15	4	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	5.50
12:00 - 13:00	1	8	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	3.61
13:00 - 14:00	7	10	18	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	7.78
14:00 - 15:00	2	11	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	3.80
15:00 - 16:00	7	9	13	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	6.45
16:00 - 17:00	2	12	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	3.98
17:00 - 18:00	2	9	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	3.04
18:00 - 19:00	1	13	6	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	4.36
19:00 - 20:00	14	17	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	7.78
20:00 - 21:00	9	25	19	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	10.44
21:00 - 22:00	10	19	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	7.78
22:00 - 23:00	4	8	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	3.61
23:00 - 24:00	4	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	1.90
TOTAL	86	248	136	57	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	527	100.00
%	16.3	47.1	25.8	10.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	

ANEXO 7.1 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	Jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	1	Dia	: VIERNES																					
Estación	NORTE	Fecha	: 06/12/2019																					
5																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitrailers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.08
01:00 - 02:00	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.04
02:00 - 03:00	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.08
03:00 - 04:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
04:00 - 05:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
05:00 - 06:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
06:00 - 07:00	5	20	12	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	1.79
07:00 - 08:00	25	68	64	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	197	8.03
08:00 - 09:00	18	63	49	29	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	162	6.61
09:00 - 10:00	23	79	70	54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	226	9.22
10:00 - 11:00	18	71	68	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	198	8.08
11:00 - 12:00	21	70	49	38	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	180	7.34
12:00 - 13:00	25	48	55	35	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	164	6.69
13:00 - 14:00	30	46	54	32	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	166	6.77
14:00 - 15:00	22	47	55	35	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	160	6.53
15:00 - 16:00	32	50	57	39	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	179	7.30
16:00 - 17:00	21	48	52	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	157	6.40
17:00 - 18:00	25	51	55	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	168	6.85
18:00 - 19:00	26	47	51	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	157	6.40
19:00 - 20:00	30	40	47	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	148	6.04
20:00 - 21:00	15	8	30	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54	2.20
21:00 - 22:00	14	8	21	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	1.79
22:00 - 23:00	6	3	11	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	0.90
23:00 - 24:00	6	6	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	0.86
TOTAL	364	774	811	491	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,452	100.00
%	14.8	31.6	33.1	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	

ANEXO 7.1 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	1	Dia	: SÁBADO																					
Estación	NORTE	Fecha	: 07/12/2019																					
1																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.15
01:00 - 02:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
02:00 - 03:00	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.08
03:00 - 04:00	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.15
04:00 - 05:00	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.23
05:00 - 06:00	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.30
06:00 - 07:00	1	5	11	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	1.58
07:00 - 08:00	11	16	18	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	4.20
08:00 - 09:00	16	21	42	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	96	7.21
09:00 - 10:00	13	16	40	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	6.01
10:00 - 11:00	14	20	48	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	7.51
11:00 - 12:00	16	17	60	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	106	7.96
12:00 - 13:00	14	19	62	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	112	8.41
13:00 - 14:00	12	13	46	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	81	6.08
14:00 - 15:00	13	21	57	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	107	8.03
15:00 - 16:00	13	20	54	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	103	7.73
16:00 - 17:00	11	21	53	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	101	7.58
17:00 - 18:00	8	21	52	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	98	7.36
18:00 - 19:00	10	30	52	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	106	7.96
19:00 - 20:00	15	20	34	13	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	83	6.23
20:00 - 21:00	9	9	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	2.33
21:00 - 22:00	6	6	12	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	1.88
22:00 - 23:00	3	2	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	0.83
23:00 - 24:00	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.23
TOTAL	186	281	670	193	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,332	100.00
%	14.0	21.1	50.3	14.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	

ANEXO 7.1 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	1	Dia	: SÁBADO																					
Estación	NORTE	Fecha	: 07/12/2019																					
9(1)																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
01:00 - 02:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
02:00 - 03:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
03:00 - 04:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
04:00 - 05:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
05:00 - 06:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
06:00 - 07:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
07:00 - 08:00	2	5	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	7.76
08:00 - 09:00	2	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	4.31
09:00 - 10:00	2	3	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	8.62
10:00 - 11:00	2	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	5.17
11:00 - 12:00	1	2	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	6.03
12:00 - 13:00	1	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	4.31
13:00 - 14:00	1	1	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	6.90
14:00 - 15:00	1	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	4.31
15:00 - 16:00	1	-	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	6.03
16:00 - 17:00	1	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	3.45
17:00 - 18:00	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2.59
18:00 - 19:00	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2.59
19:00 - 20:00	5	2	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	10.34
20:00 - 21:00	5	3	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	12.07
21:00 - 22:00	4	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	9.48
22:00 - 23:00	2	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	5.17
23:00 - 24:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.86
TOTAL	33	26	43	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	116	100.00
%	28.4	22.4	37.1	12.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	

ANEXO 7.1 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	1	Dia	: SÁBADO																					
Estación	NORTE	Fecha	: 07/12/2019																					
5																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitrailers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.11
01:00 - 02:00	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.06
02:00 - 03:00	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.11
03:00 - 04:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
04:00 - 05:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
05:00 - 06:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
06:00 - 07:00	4	7	7	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	1.19
07:00 - 08:00	17	41	28	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	99	5.62
08:00 - 09:00	18	48	42	24	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	133	7.54
09:00 - 10:00	20	40	38	19	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	118	6.69
10:00 - 11:00	20	46	38	19	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	125	7.09
11:00 - 12:00	18	38	51	28	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	136	7.71
12:00 - 13:00	23	47	47	21	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	141	8.00
13:00 - 14:00	17	37	43	20	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	118	6.69
14:00 - 15:00	21	42	49	23	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	137	7.77
15:00 - 16:00	19	36	50	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	134	7.60
16:00 - 17:00	19	32	46	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	122	6.92
17:00 - 18:00	19	35	56	23	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	134	7.60
18:00 - 19:00	23	30	48	28	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	129	7.32
19:00 - 20:00	17	25	43	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	106	6.01
20:00 - 21:00	13	5	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	2.33
21:00 - 22:00	11	4	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	1.82
22:00 - 23:00	4	1	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	0.85
23:00 - 24:00	5	5	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	0.96
TOTAL	290	520	645	296	0	0	0	0	0	10	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,763	100.00
%	16.4	29.5	36.6	16.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	

ANEXO 7.1 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación 1																					Dia : DOMINGO		
Estación NORTE																					Fecha : 08/12/2019		
1																							
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2		
00:00 - 01:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
01:00 - 02:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
02:00 - 03:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
03:00 - 04:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
04:00 - 05:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
05:00 - 06:00	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.39
06:00 - 07:00	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.52
07:00 - 08:00	4	10	12	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	4.18
08:00 - 09:00	12	13	21	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	7.19
09:00 - 10:00	6	10	24	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48	6.27
10:00 - 11:00	10	11	25	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54	7.06
11:00 - 12:00	9	11	39	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	9.15
12:00 - 13:00	8	10	34	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59	7.71
13:00 - 14:00	7	7	33	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	7.19
14:00 - 15:00	5	11	30	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	7.19
15:00 - 16:00	9	12	34	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65	8.50
16:00 - 17:00	5	11	30	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	7.19
17:00 - 18:00	8	16	30	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	7.84
18:00 - 19:00	5	17	28	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	7.84
19:00 - 20:00	8	11	24	8	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52	6.80
20:00 - 21:00	5	4	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	2.35
21:00 - 22:00	4	3	6	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	1.83
22:00 - 23:00	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0.65
23:00 - 24:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.13
TOTAL	106	161	387	109	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	765	100.00
%	13.9	21.0	50.6	14.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	

ANEXO 7.1 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	1	Dia	: DOMINGO																					
Estación	NORTE	Fecha	: 08/12/2019																					
9(1)																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
01:00 - 02:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
02:00 - 03:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
03:00 - 04:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
04:00 - 05:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
05:00 - 06:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
06:00 - 07:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
07:00 - 08:00	2	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	11.76
08:00 - 09:00	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3.92
09:00 - 10:00	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	7.84
10:00 - 11:00	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3.92
11:00 - 12:00	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	5.88
12:00 - 13:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
13:00 - 14:00	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	5.88
14:00 - 15:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
15:00 - 16:00	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3.92
16:00 - 17:00	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1.96
17:00 - 18:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
18:00 - 19:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1.96
19:00 - 20:00	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	7.84
20:00 - 21:00	3	3	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	23.53
21:00 - 22:00	3	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	17.65
22:00 - 23:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1.96
23:00 - 24:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1.96
TOTAL	15	14	20	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	51	100.00	
%	29.4	27.5	39.2	3.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0		

ANEXO 7.1 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	1	Dia	: DOMINGO																					
Estación	NORTE	Fecha	: 08/12/2019																					
5																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitrailers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
01:00 - 02:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
02:00 - 03:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
03:00 - 04:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
04:00 - 05:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
05:00 - 06:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
06:00 - 07:00	2	4	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	1.05
07:00 - 08:00	11	24	16	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	58	5.52
08:00 - 09:00	11	28	24	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	77	7.33
09:00 - 10:00	12	24	23	12	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	72	6.85
10:00 - 11:00	12	27	23	11	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	74	7.04
11:00 - 12:00	11	23	31	18	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84	7.99
12:00 - 13:00	14	29	28	13	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	86	8.18
13:00 - 14:00	10	22	26	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71	6.76
14:00 - 15:00	12	25	30	14	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	82	7.80
15:00 - 16:00	12	22	30	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	82	7.80
16:00 - 17:00	11	20	28	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	74	7.04
17:00 - 18:00	12	21	33	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	7.61
18:00 - 19:00	13	18	28	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75	7.14
19:00 - 20:00	12	15	26	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65	6.18
20:00 - 21:00	8	3	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	2.38
21:00 - 22:00	7	2	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	1.81
22:00 - 23:00	3	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	0.67
23:00 - 24:00	2	1	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	0.86
TOTAL	175	308	383	179	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,051	100.00
%	16.7	29.3	36.4	17.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	

ANEXO 7.2 : REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	2																				Dia	: LUNES		
Estación	SUR																				Fecha	: 02/12/2019		
2																								
Hora	Moto	Mototax	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				Up-Par	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	3	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	0.45
01:00 - 02:00	1	4	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	0.34
02:00 - 03:00	-	3	5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	0.34
03:00 - 04:00	1	3	4	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0.37
04:00 - 05:00	5	4	11	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	1.08
05:00 - 06:00	7	9	16	-	9	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	1.57
06:00 - 07:00	17	20	36	1	10	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	85	3.17
07:00 - 08:00	34	30	70	19	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	154	5.74
08:00 - 09:00	33	27	61	13	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	135	5.03
09:00 - 10:00	30	32	80	22	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	167	6.22
10:00 - 11:00	33	30	84	22	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	171	6.37
11:00 - 12:00	25	28	91	23	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	169	6.30
12:00 - 13:00	29	31	90	24	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	177	6.60
13:00 - 14:00	28	26	100	29	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	186	6.93
14:00 - 15:00	29	29	92	25	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	177	6.60
15:00 - 16:00	26	26	101	29	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	188	7.01
16:00 - 17:00	25	22	99	25	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	172	6.41
17:00 - 18:00	26	29	94	21	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	172	6.41
18:00 - 19:00	27	21	102	26	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	179	6.67
19:00 - 20:00	30	27	83	16	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	166	6.19
20:00 - 21:00	37	40	53	1	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	137	5.11
21:00 - 22:00	22	30	17	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	72	2.68
22:00 - 23:00	8	22	13	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	1.64
23:00 - 24:00	2	8	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	0.78
TOTAL	478	506	1,320	297	80	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,683	100.00
%	17.82	18.86	49.20	11.07	2.98	0.00	0.07	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	

ANEXO 7.2 : REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	2		Dia	: LUNES																					
Estación	SUR		Fecha	: 02/12/2019																					
9(2)																									
Hora	Moto	Mototax	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %		
				Up-Par	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3	
00:00 - 01:00	4	4	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	1.58
01:00 - 02:00	3	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	1.02
02:00 - 03:00	-	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0.68
03:00 - 04:00	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.34
04:00 - 05:00	2	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0.56
05:00 - 06:00	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.45
06:00 - 07:00	4	-	13	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	2.03
07:00 - 08:00	7	12	36	8	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	68	7.67
08:00 - 09:00	9	4	23	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	4.97
09:00 - 10:00	7	9	34	8	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62	7.00
10:00 - 11:00	9	8	27	10	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	6.21
11:00 - 12:00	8	6	31	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54	6.09
12:00 - 13:00	8	4	30	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51	5.76
13:00 - 14:00	8	12	35	11	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	67	7.56
14:00 - 15:00	7	6	29	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	5.64
15:00 - 16:00	8	9	35	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64	7.22
16:00 - 17:00	4	8	30	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53	5.98
17:00 - 18:00	4	7	32	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53	5.98
18:00 - 19:00	7	5	32	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54	6.09
19:00 - 20:00	6	8	26	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53	5.98
20:00 - 21:00	11	8	7	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	3.84
21:00 - 22:00	8	8	12	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	3.27
22:00 - 23:00	3	6	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	1.58
23:00 - 24:00	2	6	12	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	22	2.48	
TOTAL	130	139	466	133	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	886	100.00	
%	14.67	15.69	52.60	15.01	2.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00		

ANEXO 7.2 : REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	2																				Dia	: LUNES		
Estación	SUR																				Fecha	: 02/12/2019		
6																								
Hora	Moto	Mototax	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				Up-Par	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	2	4	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	2.44
01:00 - 02:00	1	4	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	1.71
02:00 - 03:00	-	2	4	1	4	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	3.18
03:00 - 04:00	-	2	2	-	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	1.96
04:00 - 05:00	1	2	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	1.47
05:00 - 06:00	2	4	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	2.20
06:00 - 07:00	4	8	2	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	4.16
07:00 - 08:00	1	6	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	2.44
08:00 - 09:00	2	7	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	3.67
09:00 - 10:00	1	6	5	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	3.67
10:00 - 11:00	3	8	8	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	4.89
11:00 - 12:00	3	5	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	3.91
12:00 - 13:00	3	5	8	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	5.38
13:00 - 14:00	4	13	10	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	7.33
14:00 - 15:00	3	6	7	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	4.40
15:00 - 16:00	3	10	10	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	6.11
16:00 - 17:00	2	7	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	3.67
17:00 - 18:00	2	6	11	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	4.89
18:00 - 19:00	1	7	8	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	4.16
19:00 - 20:00	4	6	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	4.89
20:00 - 21:00	8	10	4	7	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	8.31
21:00 - 22:00	5	9	9	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	6.11
22:00 - 23:00	6	3	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	4.65
23:00 - 24:00	7	6	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	4.40
TOTAL	68	146	132	34	15	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	409	100.00
%	16.63	35.70	32.27	8.31	3.67	0.00	0.00	0.00	0.00	3.42	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	

ANEXO 7.2 : REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	2																			Dia	: MARTES		
Estación	SUR																			Fecha	: 03/12/2019		
2																							
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2		
00:00 - 01:00	3	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	0.34
01:00 - 02:00	1	2	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0.25
02:00 - 03:00	-	1	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0.21
03:00 - 04:00	1	2	3	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	0.34
04:00 - 05:00	4	3	10	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	1.02
05:00 - 06:00	6	6	14	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	1.48
06:00 - 07:00	12	16	28	1	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66	2.80
07:00 - 08:00	29	27	65	20	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	142	6.02
08:00 - 09:00	26	21	53	13	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	114	4.83
09:00 - 10:00	26	29	70	23	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	151	6.40
10:00 - 11:00	32	21	67	23	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	145	6.15
11:00 - 12:00	23	26	75	27	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	153	6.49
12:00 - 13:00	27	28	76	26	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	161	6.83
13:00 - 14:00	28	19	77	31	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	158	6.70
14:00 - 15:00	26	25	81	28	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	163	6.91
15:00 - 16:00	28	19	79	29	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	159	6.74
16:00 - 17:00	24	18	87	26	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	157	6.66
17:00 - 18:00	27	26	75	29	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	157	6.66
18:00 - 19:00	31	14	89	27	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	165	7.00
19:00 - 20:00	28	19	74	19	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	143	6.06
20:00 - 21:00	34	34	44	2	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	119	5.05
21:00 - 22:00	21	25	15	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66	2.80
22:00 - 23:00	6	17	11	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	1.53
23:00 - 24:00	2	7	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	0.72
TOTAL	445	408	1,108	329	67	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,358	100.00
%	18.87	17.30	46.99	13.95	2.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.04	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	

ANEXO 7.2 : REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	2	Dia	: MARTES																					
Estación	SUR	Fecha	: 03/12/2019																					
9(2)																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	4	4	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	1.62
01:00 - 02:00	3	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	1.00
02:00 - 03:00	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.50
03:00 - 04:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.12
04:00 - 05:00	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.37
05:00 - 06:00	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.50
06:00 - 07:00	3	-	7	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	1.37
07:00 - 08:00	6	13	38	9	6	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	73	9.10
08:00 - 09:00	7	3	19	8	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	4.99
09:00 - 10:00	5	9	37	7	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62	7.73
10:00 - 11:00	5	3	26	10	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46	5.74
11:00 - 12:00	3	5	35	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	6.23
12:00 - 13:00	5	3	33	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48	5.99
13:00 - 14:00	4	8	34	11	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	7.48
14:00 - 15:00	4	5	32	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47	5.86
15:00 - 16:00	5	5	30	13	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	6.86
16:00 - 17:00	3	9	29	8	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	6.23
17:00 - 18:00	4	5	26	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47	5.86
18:00 - 19:00	8	5	30	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54	6.73
19:00 - 20:00	3	8	22	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	5.61
20:00 - 21:00	7	6	7	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	3.49
21:00 - 22:00	4	7	11	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	2.87
22:00 - 23:00	1	4	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	1.25
23:00 - 24:00	1	5	12	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	2.49
TOTAL	88	116	442	127	28	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	802	100.00
%	10.97	14.46	55.11	15.84	3.49	0.00	0.00	0.00	0.00	0.12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	

ANEXO 7.2 : REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	2	Dia	: MARTES																					
Estación	SUR	Fecha	: 03/12/2019																					
6																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	1.97
01:00 - 02:00	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	1.97
02:00 - 03:00	-	2	1	1	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	2.63
03:00 - 04:00	-	2	1	-	1	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	2.63
04:00 - 05:00	1	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1.32
05:00 - 06:00	1	4	-	-	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	2.63
06:00 - 07:00	1	6	2	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	4.93
07:00 - 08:00	2	4	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	2.96
08:00 - 09:00	2	8	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	4.61
09:00 - 10:00	2	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	3.29
10:00 - 11:00	2	10	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	4.93
11:00 - 12:00	2	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	3.29
12:00 - 13:00	2	5	6	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	5.92
13:00 - 14:00	1	13	3	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	6.25
14:00 - 15:00	3	5	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	4.93
15:00 - 16:00	1	9	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	4.61
16:00 - 17:00	3	6	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	4.28
17:00 - 18:00	3	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	3.95
18:00 - 19:00	2	6	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	4.93
19:00 - 20:00	3	4	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	3.95
20:00 - 21:00	5	9	3	5	-	-	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	10.53
21:00 - 22:00	3	6	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	4.93
22:00 - 23:00	4	1	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	3.62
23:00 - 24:00	5	6	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	4.93
TOTAL	50	132	64	26	4	0	0	0	0	28	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	304	100.00
%	16.45	43.42	21.05	8.55	1.32	0.00	0.00	0.00	0.00	9.21	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	

ANEXO 7.2 : REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	2	Dia	: MIÉRCOLES																					
Estación	SUR	Fecha	: 04/12/2019																					
2																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	3	6	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	0.43
01:00 - 02:00	1	5	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0.33
02:00 - 03:00	-	3	5	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0.33
03:00 - 04:00	1	4	4	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	0.36
04:00 - 05:00	5	5	15	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	1.19
05:00 - 06:00	7	10	17	-	13	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	1.62
06:00 - 07:00	21	25	43	2	10	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	104	3.44
07:00 - 08:00	41	36	75	19	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	173	5.73
08:00 - 09:00	37	33	67	15	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	153	5.07
09:00 - 10:00	33	34	89	20	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	180	5.96
10:00 - 11:00	36	37	102	22	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	198	6.56
11:00 - 12:00	26	31	110	20	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	189	6.26
12:00 - 13:00	33	34	103	22	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	196	6.49
13:00 - 14:00	26	35	124	28	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	216	7.15
14:00 - 15:00	31	33	102	22	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	191	6.32
15:00 - 16:00	24	33	121	26	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	214	7.09
16:00 - 17:00	24	27	109	23	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	184	6.09
17:00 - 18:00	26	32	114	15	4	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	192	6.36
18:00 - 19:00	26	27	115	24	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	195	6.46
19:00 - 20:00	30	34	93	15	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	191	6.32
20:00 - 21:00	39	48	62	1	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	158	5.23
21:00 - 22:00	22	37	19	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	81	2.68
22:00 - 23:00	9	25	17	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52	1.72
23:00 - 24:00	3	9	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	0.79
TOTAL	504	603	1,525	275	103	0	6	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,020	100.00
%	16.69	19.97	50.50	9.11	3.41	0.00	0.20	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	

ANEXO 7.2 : REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	2	Dia	: MIÉRCOLES																					
Estación	SUR	Fecha	: 04/12/2019																					
9(2)																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	7	4	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	1.68
01:00 - 02:00	4	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0.99
02:00 - 03:00	-	2	4	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	0.69
03:00 - 04:00	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.40
04:00 - 05:00	3	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0.59
05:00 - 06:00	-	4	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0.50
06:00 - 07:00	6	-	17	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	2.58
07:00 - 08:00	9	11	34	8	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	67	6.64
08:00 - 09:00	12	6	28	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54	5.35
09:00 - 10:00	9	9	31	9	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62	6.14
10:00 - 11:00	14	13	31	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	68	6.74
11:00 - 12:00	12	8	30	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	63	6.24
12:00 - 13:00	11	5	28	7	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	5.55
13:00 - 14:00	15	18	37	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84	8.33
14:00 - 15:00	7	6	28	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51	5.05
15:00 - 16:00	12	13	40	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	77	7.63
16:00 - 17:00	4	7	33	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	5.45
17:00 - 18:00	5	8	40	8	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62	6.14
18:00 - 19:00	8	6	35	11	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	6.05
19:00 - 20:00	9	10	30	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	63	6.24
20:00 - 21:00	12	9	8	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	3.77
21:00 - 22:00	8	10	13	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	3.27
22:00 - 23:00	3	7	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	1.59
23:00 - 24:00	2	6	13	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	2.38
TOTAL	174	166	498	146	23	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,009	100.00
%	17.24	16.45	49.36	14.47	2.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	

ANEXO 7.2 : REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	2	Dia	: MIÉRCOLES																					
Estación	SUR	Fecha	: 04/12/2019																					
6																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	2	5	3	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	2.23
01:00 - 02:00	1	5	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	1.30
02:00 - 03:00	-	2	6	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	2.60
03:00 - 04:00	-	2	3	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	1.48
04:00 - 05:00	1	2	2	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	1.67
05:00 - 06:00	2	5	2	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	2.23
06:00 - 07:00	6	11	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	3.71
07:00 - 08:00	1	8	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	2.97
08:00 - 09:00	4	6	6	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	3.34
09:00 - 10:00	2	8	6	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	3.71
10:00 - 11:00	4	8	11	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	5.01
11:00 - 12:00	4	5	13	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	4.64
12:00 - 13:00	3	7	12	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	5.57
13:00 - 14:00	7	13	15	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	7.42
14:00 - 15:00	2	8	10	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	4.64
15:00 - 16:00	6	10	16	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	6.49
16:00 - 17:00	2	9	9	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	3.90
17:00 - 18:00	2	7	19	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	5.57
18:00 - 19:00	4	9	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	4.45
19:00 - 20:00	5	9	15	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	5.75
20:00 - 21:00	9	11	8	8	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	6.86
21:00 - 22:00	6	9	14	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	5.75
22:00 - 23:00	8	3	12	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	4.64
23:00 - 24:00	7	6	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	4.08
TOTAL	88	168	209	52	21	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	539	100.00
%	16.33	31.17	38.78	9.65	3.90	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	

ANEXO 7.2 : REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	2	Dia	: JUEVES																					
Estación	SUR	Fecha	: 05/12/2019																					
2																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	3	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0.40
01:00 - 02:00	1	2	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	0.28
02:00 - 03:00	-	1	5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	0.28
03:00 - 04:00	1	2	4	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	0.36
04:00 - 05:00	4	3	11	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	1.00
05:00 - 06:00	6	6	15	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	1.44
06:00 - 07:00	17	18	31	3	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78	3.13
07:00 - 08:00	31	30	83	20	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	166	6.66
08:00 - 09:00	16	19	52	15	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	105	4.21
09:00 - 10:00	26	27	85	23	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	164	6.58
10:00 - 11:00	24	23	73	20	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	142	5.69
11:00 - 12:00	16	20	92	27	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	159	6.38
12:00 - 13:00	24	22	66	16	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	131	5.25
13:00 - 14:00	24	28	111	36	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	203	8.14
14:00 - 15:00	23	28	71	23	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	146	5.85
15:00 - 16:00	23	23	92	28	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	170	6.82
16:00 - 17:00	22	22	90	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	161	6.46
17:00 - 18:00	24	27	95	25	6	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	178	7.14
18:00 - 19:00	21	26	102	30	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	180	7.22
19:00 - 20:00	26	18	105	18	2	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	172	6.90
20:00 - 21:00	30	35	51	1	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	127	5.09
21:00 - 22:00	17	26	16	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64	2.57
22:00 - 23:00	5	18	13	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	1.52
23:00 - 24:00	1	7	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	0.64
TOTAL	385	434	1,278	313	67	11	1	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,494	100.00
%	15.4	17.4	51.2	12.6	2.7	0.4	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	

ANEXO 7.2 : REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	2	Dia	: JUEVES																					
Estación	SUR	Fecha	: 05/12/2019																					
9(2)																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitrailers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	4	4	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	1.60
01:00 - 02:00	3	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	0.99
02:00 - 03:00	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0.62
03:00 - 04:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.12
04:00 - 05:00	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.37
05:00 - 06:00	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.49
06:00 - 07:00	1	1	8	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	1.60
07:00 - 08:00	3	16	35	6	3	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65	8.02
08:00 - 09:00	3	3	18	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	3.83
09:00 - 10:00	4	13	35	9	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64	7.90
10:00 - 11:00	6	4	21	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	4.81
11:00 - 12:00	4	5	31	12	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54	6.67
12:00 - 13:00	9	9	27	8	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	6.91
13:00 - 14:00	6	5	30	11	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54	6.67
14:00 - 15:00	9	7	35	8	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64	7.90
15:00 - 16:00	8	8	33	13	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	81	10.00
16:00 - 17:00	5	9	27	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54	6.67
17:00 - 18:00	4	3	20	11	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	4.81
18:00 - 19:00	6	5	21	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	4.69
19:00 - 20:00	5	5	22	15	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	6.17
20:00 - 21:00	7	6	6	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	3.33
21:00 - 22:00	4	7	9	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	2.59
22:00 - 23:00	1	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	1.11
23:00 - 24:00	1	5	9	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	2.10
TOTAL	96	128	400	137	43	0	1	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	810	100.00
%	11.9	15.8	49.4	16.9	5.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	

ANEXO 7.2 : REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	2	Dia	: JUEVES																					
Estación	SUR	Fecha	: 05/12/2019																					
6																								
Hora	Moto	Motota xi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	2	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	2.20
01:00 - 02:00	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	1.22
02:00 - 03:00	-	2	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	1.96
03:00 - 04:00	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.98
04:00 - 05:00	1	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	1.22
05:00 - 06:00	2	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	1.96
06:00 - 07:00	4	5	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	4.16
07:00 - 08:00	-	5	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	1.96
08:00 - 09:00	2	5	7	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	3.91
09:00 - 10:00	2	4	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	2.93
10:00 - 11:00	2	7	7	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	4.40
11:00 - 12:00	3	5	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	4.40
12:00 - 13:00	3	6	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	4.65
13:00 - 14:00	4	8	10	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	6.11
14:00 - 15:00	1	5	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	2.93
15:00 - 16:00	2	7	11	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	5.62
16:00 - 17:00	3	11	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	5.13
17:00 - 18:00	5	5	17	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	7.09
18:00 - 19:00	6	9	16	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	8.80
19:00 - 20:00	2	9	16	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	6.85
20:00 - 21:00	7	9	4	6	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	6.85
21:00 - 22:00	4	6	12	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	5.62
22:00 - 23:00	6	1	9	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	4.40
23:00 - 24:00	6	6	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	4.65
TOTAL	68	131	171	37	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	409	100.00
%	16.6	32.0	41.8	9.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	

ANEXO 7.2 : REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	2	Dia	: VIERNES																						
Estación	SUR	Fecha	: 06/12/2019																						
2																									
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitrailers					Traylers				TOTAL	P.H. %		
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3	
00:00 - 01:00	2	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	0.30
01:00 - 02:00	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0.17
02:00 - 03:00	-	1	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0.20
03:00 - 04:00	-	2	4	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	0.24
04:00 - 05:00	1	3	16	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	0.84
05:00 - 06:00	5	6	20	-	5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	1.25
06:00 - 07:00	14	14	66	7	6	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	113	3.82
07:00 - 08:00	24	16	104	22	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	168	5.68
08:00 - 09:00	19	24	76	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	129	4.36
09:00 - 10:00	25	23	97	16	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	162	5.47
10:00 - 11:00	22	19	84	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	142	4.80
11:00 - 12:00	16	16	106	19	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	159	5.37
12:00 - 13:00	24	35	100	27	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	188	6.35
13:00 - 14:00	20	21	129	38	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	210	7.09
14:00 - 15:00	23	31	112	30	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	197	6.66
15:00 - 16:00	23	26	143	38	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	234	7.91
16:00 - 17:00	22	23	139	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	219	7.40
17:00 - 18:00	21	25	125	33	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	208	7.03
18:00 - 19:00	24	37	150	40	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	255	8.61
19:00 - 20:00	28	26	130	17	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	205	6.93
20:00 - 21:00	30	36	70	2	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	143	4.83
21:00 - 22:00	17	27	24	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	73	2.47
22:00 - 23:00	5	20	17	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	1.49
23:00 - 24:00	1	8	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	0.74
TOTAL	366	444	1,737	356	48	5	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,960	100.00
%	12.4	15.0	58.7	12.0	1.6	0.2	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	

ANEXO 7.2 : REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	2	Dia	: VIERNES																						
Estación	SUR	Fecha	: 06/12/2019																						
9(2)																									
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitrailers					Traylers				TOTAL	P.H. %		
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3	
00:00 - 01:00	3	4	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	1.33
01:00 - 02:00	1	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0.67
02:00 - 03:00	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.44
03:00 - 04:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.11
04:00 - 05:00	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.33
05:00 - 06:00	-	4	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0.56
06:00 - 07:00	2	4	18	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	3.11
07:00 - 08:00	7	10	20	13	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53	5.89
08:00 - 09:00	5	7	22	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	4.44
09:00 - 10:00	4	19	32	11	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	69	7.67
10:00 - 11:00	6	9	20	9	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	5.00
11:00 - 12:00	4	8	29	15	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57	6.33
12:00 - 13:00	5	7	46	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65	7.22
13:00 - 14:00	6	14	34	15	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	74	8.22
14:00 - 15:00	6	10	37	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	6.78
15:00 - 16:00	5	9	34	13	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64	7.11
16:00 - 17:00	3	13	28	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57	6.33
17:00 - 18:00	5	8	25	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46	5.11
18:00 - 19:00	6	9	33	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	58	6.44
19:00 - 20:00	3	10	26	14	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54	6.00
20:00 - 21:00	7	9	7	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	3.56
21:00 - 22:00	4	11	11	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	3.11
22:00 - 23:00	1	7	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	1.56
23:00 - 24:00	1	8	12	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	2.67
TOTAL	86	186	448	160	19	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	900	100.00
%	9.6	20.7	49.8	17.8	2.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	

ANEXO 7.2 : REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	2	Dia	: VIERNES																					
Estación	SUR	Fecha	: 06/12/2019																					
6																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitrailers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	2	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	1.81
01:00 - 02:00	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.68
02:00 - 03:00	-	-	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	1.59
03:00 - 04:00	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.91
04:00 - 05:00	1	1	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	1.13
05:00 - 06:00	1	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	1.36
06:00 - 07:00	2	5	9	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	3.85
07:00 - 08:00	4	5	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	2.72
08:00 - 09:00	2	4	15	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	5.44
09:00 - 10:00	2	4	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	2.72
10:00 - 11:00	2	7	7	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	4.08
11:00 - 12:00	3	5	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	4.08
12:00 - 13:00	-	4	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	2.27
13:00 - 14:00	2	5	13	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	5.22
14:00 - 15:00	1	5	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	3.17
15:00 - 16:00	2	7	19	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	7.03
16:00 - 17:00	3	11	9	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	5.44
17:00 - 18:00	5	8	22	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	8.62
18:00 - 19:00	4	9	22	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	9.07
19:00 - 20:00	2	5	15	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	5.44
20:00 - 21:00	7	9	8	7	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	7.26
21:00 - 22:00	4	6	15	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	6.12
22:00 - 23:00	6	1	13	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	4.99
23:00 - 24:00	6	6	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	4.99
TOTAL	61	117	219	41	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	441	100.00
%	13.8	26.5	49.7	9.3	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	

ANEXO 7.2 : REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	2	Dia : SÁBADO																						
Estación	SUR	Fecha : 07/12/2019																						
2																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	2	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0.29
01:00 - 02:00	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.19
02:00 - 03:00	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.19
03:00 - 04:00	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.19
04:00 - 05:00	1	2	10	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	0.77
05:00 - 06:00	5	5	14	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	1.35
06:00 - 07:00	12	12	29	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	2.71
07:00 - 08:00	26	16	24	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	72	3.48
08:00 - 09:00	19	21	63	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	116	5.61
09:00 - 10:00	23	18	52	17	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	111	5.37
10:00 - 11:00	19	18	77	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	135	6.53
11:00 - 12:00	19	22	88	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	162	7.83
12:00 - 13:00	21	19	86	25	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	152	7.35
13:00 - 14:00	17	16	89	31	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	154	7.45
14:00 - 15:00	18	22	84	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	147	7.11
15:00 - 16:00	16	18	93	27	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	155	7.50
16:00 - 17:00	15	22	73	20	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	131	6.33
17:00 - 18:00	12	16	85	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	134	6.48
18:00 - 19:00	15	20	80	18	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	135	6.53
19:00 - 20:00	20	22	95	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	151	7.30
20:00 - 21:00	24	28	45	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	99	4.79
21:00 - 22:00	14	22	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52	2.51
22:00 - 23:00	3	14	11	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	1.40
23:00 - 24:00	1	6	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	0.73
TOTAL	302	345	1,132	270	17	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,068	100.00
%	14.6	16.7	54.7	13.1	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	

ANEXO 7.2 : REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	2	Dia	: SÁBADO																					
Estación	SUR	Fecha	: 07/12/2019																					
9(2)																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitrailers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	4	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	1.55
01:00 - 02:00	3	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	1.08
02:00 - 03:00	-	1	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.62
03:00 - 04:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.15
04:00 - 05:00	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.31
05:00 - 06:00	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.31
06:00 - 07:00	2	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	1.24
07:00 - 08:00	-	1	8	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	2.17
08:00 - 09:00	5	3	16	3	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	4.33
09:00 - 10:00	5	4	20	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	5.73
10:00 - 11:00	6	3	24	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	6.35
11:00 - 12:00	11	7	29	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	9.29
12:00 - 13:00	7	5	28	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52	8.05
13:00 - 14:00	7	5	33	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	9.29
14:00 - 15:00	8	6	27	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	7.74
15:00 - 16:00	6	5	25	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48	7.43
16:00 - 17:00	8	7	23	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	6.97
17:00 - 18:00	7	3	14	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	4.02
18:00 - 19:00	8	6	23	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46	7.12
19:00 - 20:00	6	6	15	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	5.73
20:00 - 21:00	8	5	5	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	4.02
21:00 - 22:00	4	5	8	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	2.79
22:00 - 23:00	2	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	1.39
23:00 - 24:00	2	4	7	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	2.32
TOTAL	112	84	323	125	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	646	100.00
%	17.3	13.0	50.0	19.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	

ANEXO 7.2 : REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	2	Dia		: SÁBADO																				
Estación	SUR	Fecha		: 07/12/2019																				
6																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	-	4	3	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	2.16
01:00 - 02:00	-	4	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	1.44
02:00 - 03:00	-	2	5	2	4	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	3.60
03:00 - 04:00	-	2	2	-	4	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	2.40
04:00 - 05:00	-	2	2	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	2.40
05:00 - 06:00	-	4	2	-	4	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	2.64
06:00 - 07:00	1	5	2	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	2.64
07:00 - 08:00	-	3	2	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	1.68
08:00 - 09:00	2	6	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	3.36
09:00 - 10:00	-	4	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	2.40
10:00 - 11:00	1	7	9	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	4.56
11:00 - 12:00	1	6	6	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	4.80
12:00 - 13:00	1	6	7	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	4.32
13:00 - 14:00	-	7	12	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	6.00
14:00 - 15:00	1	9	8	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	5.28
15:00 - 16:00	1	10	12	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	6.24
16:00 - 17:00	2	13	9	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	7.19
17:00 - 18:00	-	12	10	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	6.24
18:00 - 19:00	-	15	9	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	6.47
19:00 - 20:00	1	6	10	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	4.32
20:00 - 21:00	3	11	4	8	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	7.19
21:00 - 22:00	2	9	10	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	5.52
22:00 - 23:00	2	3	9	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	3.84
23:00 - 24:00	2	6	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	3.36
TOTAL	20	156	147	57	23	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	417	100.00
%	4.8	37.4	35.3	13.7	5.5	0.0	0.0	0.0	0.0	3.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	

ANEXO 7.2 : REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	2	Dia	: DOMINGO																					
Estación	SUR	Fecha	: 08/12/2019																					
2																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.25
01:00 - 02:00	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.08
02:00 - 03:00	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.17
03:00 - 04:00	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.17
04:00 - 05:00	1	1	6	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	0.92
05:00 - 06:00	2	3	7	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	1.33
06:00 - 07:00	4	5	18	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	2.42
07:00 - 08:00	15	8	14	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	3.17
08:00 - 09:00	13	12	31	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	63	5.25
09:00 - 10:00	13	10	33	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64	5.34
10:00 - 11:00	12	11	43	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	79	6.59
11:00 - 12:00	12	11	47	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	87	7.26
12:00 - 13:00	11	14	61	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	102	8.51
13:00 - 14:00	12	10	44	18	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	85	7.09
14:00 - 15:00	9	12	59	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	95	7.92
15:00 - 16:00	10	11	45	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	82	6.84
16:00 - 17:00	9	14	54	12	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	90	7.51
17:00 - 18:00	3	8	42	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	63	5.25
18:00 - 19:00	10	12	55	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	89	7.42
19:00 - 20:00	11	15	46	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	6.67
20:00 - 21:00	15	18	27	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62	5.17
21:00 - 22:00	8	13	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	2.42
22:00 - 23:00	3	9	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	1.58
23:00 - 24:00	1	2	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	0.67
TOTAL	174	204	654	154	11	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,199	100.00
%	14.5	17.0	54.5	12.8	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	

ANEXO 7.2 : REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	2	Dia	: DOMINGO																					
Estación	SUR	Fecha	: 08/12/2019																					
9(2)																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	3	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	1.34
01:00 - 02:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.27
02:00 - 03:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.27
03:00 - 04:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.27
04:00 - 05:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.27
05:00 - 06:00	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.27
06:00 - 07:00	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.53
07:00 - 08:00	-	1	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	2.14
08:00 - 09:00	2	1	10	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	3.74
09:00 - 10:00	4	1	11	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	5.35
10:00 - 11:00	2	3	15	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	6.42
11:00 - 12:00	8	4	17	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	9.63
12:00 - 13:00	3	3	17	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	8.02
13:00 - 14:00	4	4	19	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	9.63
14:00 - 15:00	5	3	16	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	7.49
15:00 - 16:00	4	3	15	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	7.49
16:00 - 17:00	5	4	14	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	6.95
17:00 - 18:00	5	1	9	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	4.55
18:00 - 19:00	5	4	13	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	6.95
19:00 - 20:00	3	3	11	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	6.15
20:00 - 21:00	5	3	4	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	4.55
21:00 - 22:00	4	3	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	3.48
22:00 - 23:00	1	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	1.60
23:00 - 24:00	1	2	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	2.67
TOTAL	67	46	192	68	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	374	100.00
%	17.9	12.3	51.3	18.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	

ANEXO 7.2 : REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	2	Dia	: DOMINGO																					
Estación	SUR	Fecha	: 08/12/2019																					
6																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitrailers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	-	3	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	2.44
01:00 - 02:00	-	3	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	2.03
02:00 - 03:00	-	-	1	1	4	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	3.25
03:00 - 04:00	-	1	2	-	4	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	3.66
04:00 - 05:00	-	1	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	2.85
05:00 - 06:00	-	3	-	-	4	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	3.25
06:00 - 07:00	1	1	2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	2.44
07:00 - 08:00	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.41
08:00 - 09:00	-	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	2.85
09:00 - 10:00	-	2	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	2.03
10:00 - 11:00	-	4	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	4.07
11:00 - 12:00	-	3	3	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	4.07
12:00 - 13:00	1	2	2	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	3.25
13:00 - 14:00	-	4	8	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	6.10
14:00 - 15:00	-	6	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	5.28
15:00 - 16:00	-	5	7	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	6.10
16:00 - 17:00	-	8	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	6.50
17:00 - 18:00	-	6	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	5.69
18:00 - 19:00	-	9	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	6.50
19:00 - 20:00	-	4	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	4.47
20:00 - 21:00	2	7	3	6	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	8.94
21:00 - 22:00	1	5	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	5.28
22:00 - 23:00	2	1	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	4.07
23:00 - 24:00	2	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	4.47
TOTAL	9	89	80	33	23	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	246	100.00
%	3.7	36.2	32.5	13.4	9.3	0.0	0.0	0.0	0.0	4.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	

ANEXO 7.3 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	3																					Dia	: LUNES	
Estación	OESTE																					Fecha	: 02/12/2019	
3																								
Hora	Moto	Mototax	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitrailers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				Up-Par	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	27	16	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	99	1.27
01:00 - 02:00	18	17	40	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	76	0.97
02:00 - 03:00	3	9	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	0.38
03:00 - 04:00	4	4	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	0.27
04:00 - 05:00	4	5	14	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	0.32
05:00 - 06:00	4	13	12	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	0.40
06:00 - 07:00	34	72	40	4	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	155	1.99
07:00 - 08:00	124	259	86	26	9	3	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	508	6.51
08:00 - 09:00	91	231	70	25	4	1	-	-	-	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	427	5.47
09:00 - 10:00	111	255	116	31	12	4	1	-	-	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	536	6.87
10:00 - 11:00	86	224	90	29	7	4	1	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	446	5.72
11:00 - 12:00	97	263	142	38	11	5	2	-	-	9	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	568	7.28
12:00 - 13:00	88	215	130	29	12	5	2	-	-	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	487	6.24
13:00 - 14:00	89	245	123	36	11	7	2	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	521	6.68
14:00 - 15:00	90	236	125	27	8	4	1	-	-	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	498	6.38
15:00 - 16:00	91	244	137	40	7	5	3	1	-	5	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	535	6.86
16:00 - 17:00	93	276	126	26	6	2	1	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	536	6.87
17:00 - 18:00	101	257	141	38	5	1	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	548	7.03
18:00 - 19:00	91	260	135	33	2	1	2	2	-	4	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	532	6.82
19:00 - 20:00	102	175	127	25	4	2	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	438	5.62
20:00 - 21:00	43	61	125	10	3	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	250	3.21
21:00 - 22:00	37	40	98	5	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	183	2.35
22:00 - 23:00	34	32	90	13	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	170	2.18
23:00 - 24:00	43	28	107	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	180	2.31
TOTAL	1,505	3,437	2,161	441	106	57	16	3	0	61	8	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	7,800	100.00
%	19.29	44.06	27.71	5.65	1.36	0.73	0.21	0.04	0.00	0.78	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.06	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	

ANEXO 7.3 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	3																				Dia	: LUNES		
Estación	OESTE																				Fecha	: 02/12/2019		
9(3)																								
Hora	Moto	Mototax	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				Up-Par	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.39
01:00 - 02:00	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.10
02:00 - 03:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
03:00 - 04:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
04:00 - 05:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.10
05:00 - 06:00	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.10
06:00 - 07:00	4	6	12	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	2.42
07:00 - 08:00	6	16	15	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	3.97
08:00 - 09:00	14	10	17	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46	4.45
09:00 - 10:00	11	16	25	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57	5.51
10:00 - 11:00	15	16	29	7	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	69	6.67
11:00 - 12:00	17	16	37	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	77	7.45
12:00 - 13:00	12	15	31	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65	6.29
13:00 - 14:00	16	22	42	9	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	93	8.99
14:00 - 15:00	11	16	32	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65	6.29
15:00 - 16:00	17	24	47	12	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	102	9.86
16:00 - 17:00	12	19	36	8	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78	7.54
17:00 - 18:00	17	20	37	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	7.74
18:00 - 19:00	15	23	38	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84	8.12
19:00 - 20:00	12	16	37	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	79	7.64
20:00 - 21:00	8	6	7	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	2.80
21:00 - 22:00	4	5	9	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	1.84
22:00 - 23:00	1	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	0.77
23:00 - 24:00	1	3	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0.97
TOTAL	195	254	463	107	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,034	100.00
%	18.86	24.56	44.78	10.35	1.45	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	

ANEXO 7.3 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	3	Dia	: LUNES																					
Estación	OESTE	Fecha	: 02/12/2019																					
7																								
Hora	Moto	Mototax	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				Up-Par	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.20
01:00 - 02:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
02:00 - 03:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
03:00 - 04:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
04:00 - 05:00	-	2	1	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	1.00
05:00 - 06:00	-	2	9	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	2.39
06:00 - 07:00	1	5	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	1.79
07:00 - 08:00	3	11	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	3.98
08:00 - 09:00	6	9	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	3.59
09:00 - 10:00	8	17	11	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	7.57
10:00 - 11:00	10	16	11	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	7.57
11:00 - 12:00	13	20	16	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53	10.56
12:00 - 13:00	12	23	16	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54	10.76
13:00 - 14:00	11	17	17	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	9.76
14:00 - 15:00	9	17	11	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	7.57
15:00 - 16:00	9	13	14	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	7.57
16:00 - 17:00	5	11	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	4.58
17:00 - 18:00	4	12	11	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	5.58
18:00 - 19:00	4	9	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	4.38
19:00 - 20:00	5	10	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	4.58
20:00 - 21:00	1	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	1.39
21:00 - 22:00	4	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	2.19
22:00 - 23:00	2	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	1.99
23:00 - 24:00	1	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	1.00
TOTAL	108	205	165	20	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	502	100.00
%	21.51	40.84	32.87	3.98	0.60	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	

ANEXO 7.3 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	3	Dia	: MARTES																					
Estación	OESTE	Fecha	: 03/12/2019																					
3																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	24	15	47	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	86	1.22
01:00 - 02:00	17	15	34	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	68	0.97
02:00 - 03:00	4	8	15	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0.40
03:00 - 04:00	4	3	10	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	0.26
04:00 - 05:00	6	5	11	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	0.36
05:00 - 06:00	4	12	11	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	0.44
06:00 - 07:00	39	80	42	5	6	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	174	2.48
07:00 - 08:00	120	268	81	27	11	6	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	514	7.32
08:00 - 09:00	100	263	64	30	7	3	3	-	-	7	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	479	6.82
09:00 - 10:00	104	263	101	33	14	4	1	-	-	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	526	7.49
10:00 - 11:00	90	237	76	33	8	3	2	-	-	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	457	6.51
11:00 - 12:00	86	261	114	41	15	1	2	-	-	12	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	534	7.61
12:00 - 13:00	84	238	111	33	9	2	2	-	-	8	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	492	7.01
13:00 - 14:00	82	229	98	35	15	2	2	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	473	6.74
14:00 - 15:00	84	196	99	25	8	3	1	-	-	7	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	425	6.05
15:00 - 16:00	81	201	118	39	9	2	2	-	-	5	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	460	6.55
16:00 - 17:00	75	148	91	17	5	2	3	-	-	6	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	349	4.97
17:00 - 18:00	80	159	102	36	3	-	1	-	-	4	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	387	5.51
18:00 - 19:00	66	179	116	32	3	4	1	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	406	5.78
19:00 - 20:00	105	141	105	24	5	3	4	-	-	2	3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	393	5.60
20:00 - 21:00	39	55	103	11	4	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	220	3.13
21:00 - 22:00	34	36	82	6	1	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	165	2.35
22:00 - 23:00	32	30	75	13	-	1	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	154	2.19
23:00 - 24:00	40	25	89	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	157	2.24
TOTAL	1,400	3,067	1,795	448	128	45	31	0	0	80	17	0	0	0	0	0	0	8	0	0	0	2	7,021	100.00
%	19.94	43.68	25.57	6.38	1.82	0.64	0.44	0.00	0.00	1.14	0.24	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.03	100.00	

ANEXO 7.3 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	3	Dia	: MARTES																					
Estación	OESTE	Fecha	: 03/12/2019																					
9(3)																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.49
01:00 - 02:00	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.12
02:00 - 03:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
03:00 - 04:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
04:00 - 05:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
05:00 - 06:00	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.12
06:00 - 07:00	4	3	13	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	2.93
07:00 - 08:00	7	11	11	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	3.91
08:00 - 09:00	13	6	15	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	4.88
09:00 - 10:00	7	10	21	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	5.13
10:00 - 11:00	12	12	22	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54	6.59
11:00 - 12:00	9	13	35	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64	7.81
12:00 - 13:00	5	6	21	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	4.88
13:00 - 14:00	12	17	40	6	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	9.77
14:00 - 15:00	7	11	25	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51	6.23
15:00 - 16:00	13	15	36	7	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	73	8.91
16:00 - 17:00	11	19	34	7	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	74	9.04
17:00 - 18:00	12	17	30	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65	7.94
18:00 - 19:00	12	19	31	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	8.55
19:00 - 20:00	9	8	22	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	5.98
20:00 - 21:00	6	4	7	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	2.93
21:00 - 22:00	4	4	8	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	2.08
22:00 - 23:00	1	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	0.85
23:00 - 24:00	-	2	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	0.85
TOTAL	145	181	382	88	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	819	100.00
%	17.70	22.10	46.64	10.74	2.81	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	

ANEXO 7.3 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	3	Dia	: MARTES																					
Estación	OESTE	Fecha	: 03/12/2019																					
7																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.24
01:00 - 02:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
02:00 - 03:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
03:00 - 04:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
04:00 - 05:00	-	2	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.95
05:00 - 06:00	-	2	8	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	2.63
06:00 - 07:00	2	7	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	2.86
07:00 - 08:00	4	12	7	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	6.44
08:00 - 09:00	8	10	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	5.01
09:00 - 10:00	5	16	11	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	8.35
10:00 - 11:00	6	11	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	5.97
11:00 - 12:00	8	15	11	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	8.35
12:00 - 13:00	6	16	9	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	7.64
13:00 - 14:00	6	12	13	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	8.11
14:00 - 15:00	7	13	9	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	7.16
15:00 - 16:00	6	9	11	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	6.68
16:00 - 17:00	5	9	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	5.73
17:00 - 18:00	6	8	12	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	6.92
18:00 - 19:00	6	9	10	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	6.21
19:00 - 20:00	2	6	6	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	4.06
20:00 - 21:00	1	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	1.67
21:00 - 22:00	3	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	1.91
22:00 - 23:00	2	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	2.15
23:00 - 24:00	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.95
TOTAL	84	166	143	23	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	419	100.00
%	20.05	39.62	34.13	5.49	0.72	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	

ANEXO 7.3 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	3	Dia	: MIÉRCOLES																					
Estación	OESTE	Fecha	: 04/12/2019																					
3																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	25	16	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	1.27
01:00 - 02:00	18	16	43	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	79	1.00
02:00 - 03:00	4	9	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	0.41
03:00 - 04:00	4	6	14	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	0.32
04:00 - 05:00	6	5	15	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0.36
05:00 - 06:00	4	13	14	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	0.42
06:00 - 07:00	28	63	35	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	132	1.68
07:00 - 08:00	118	237	84	26	4	2	1	-	-	1	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	476	6.05
08:00 - 09:00	79	194	70	19	3	1	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	370	4.70
09:00 - 10:00	109	234	118	26	9	4	2	-	-	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	509	6.46
10:00 - 11:00	78	200	94	24	6	5	1	-	-	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	413	5.25
11:00 - 12:00	98	247	152	33	9	6	3	-	-	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	556	7.06
12:00 - 13:00	86	185	133	23	11	6	1	-	-	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	450	5.72
13:00 - 14:00	89	241	132	34	10	7	2	-	-	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	522	6.63
14:00 - 15:00	88	248	135	25	8	4	1	-	-	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	515	6.54
15:00 - 16:00	91	254	142	38	7	5	3	1	-	5	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	548	6.96
16:00 - 17:00	100	340	140	31	8	3	1	-	-	7	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	632	8.03
17:00 - 18:00	108	306	159	36	5	2	1	-	-	4	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	624	7.92
18:00 - 19:00	101	295	137	32	3	1	4	3	-	3	-	-	-	1	-	-	3	-	-	-	-	-	583	7.40
19:00 - 20:00	94	188	132	24	5	2	1	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	449	5.70
20:00 - 21:00	41	61	130	9	3	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	252	3.20
21:00 - 22:00	36	40	102	6	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	187	2.37
22:00 - 23:00	32	33	95	13	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	175	2.22
23:00 - 24:00	43	28	111	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	184	2.34
TOTAL	1,480	3,459	2,265	410	95	60	21	5	0	55	13	1	0	0	1	0	1	8	0	0	0	0	7,874	100.00
%	18.80	43.93	28.77	5.21	1.21	0.76	0.27	0.06	0.00	0.70	0.17	0.01	0.00	0.00	0.01	0.00	0.01	0.10	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	

ANEXO 7.3 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	3	Dia	: MIÉRCOLES																					
Estación	OESTE	Fecha	: 04/12/2019																					
9(3)																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	1	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0.52
01:00 - 02:00	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0.43
02:00 - 03:00	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.26
03:00 - 04:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.09
04:00 - 05:00	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.17
05:00 - 06:00	1	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.35
06:00 - 07:00	6	7	11	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	2.25
07:00 - 08:00	6	19	19	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47	4.08
08:00 - 09:00	14	11	16	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46	3.99
09:00 - 10:00	12	18	28	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64	5.55
10:00 - 11:00	17	18	30	9	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	76	6.59
11:00 - 12:00	22	18	37	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	85	7.37
12:00 - 13:00	16	19	35	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78	6.76
13:00 - 14:00	18	25	39	10	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	96	8.33
14:00 - 15:00	14	17	34	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71	6.16
15:00 - 16:00	19	27	51	12	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	112	9.71
16:00 - 17:00	11	18	34	7	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	73	6.33
17:00 - 18:00	19	22	39	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	87	7.55
18:00 - 19:00	16	23	40	9	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	89	7.72
19:00 - 20:00	16	22	46	16	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	101	8.76
20:00 - 21:00	10	7	7	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	2.86
21:00 - 22:00	7	7	11	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	2.25
22:00 - 23:00	1	4	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0.87
23:00 - 24:00	1	4	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	1.04
TOTAL	229	293	496	118	16	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,153	100.00
%	19.86	25.41	43.02	10.23	1.39	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	

ANEXO 7.3 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	3	Dia	: MIÉRCOLES																					
Estación	OESTE	Fecha	: 04/12/2019																					
7																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.54
01:00 - 02:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
02:00 - 03:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
03:00 - 04:00	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.18
04:00 - 05:00	-	2	3	-	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	1.43
05:00 - 06:00	-	2	9	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	2.15
06:00 - 07:00	-	5	3	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	1.61
07:00 - 08:00	4	9	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	3.23
08:00 - 09:00	4	8	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	2.87
09:00 - 10:00	9	19	11	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	7.35
10:00 - 11:00	12	18	12	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48	8.60
11:00 - 12:00	15	23	17	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	10.93
12:00 - 13:00	15	25	17	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	10.93
13:00 - 14:00	15	20	18	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	10.93
14:00 - 15:00	10	18	10	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	7.17
15:00 - 16:00	11	16	16	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46	8.24
16:00 - 17:00	5	13	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	4.12
17:00 - 18:00	2	13	8	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	4.30
18:00 - 19:00	3	11	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	3.76
19:00 - 20:00	8	11	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	4.84
20:00 - 21:00	2	2	4	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	1.61
21:00 - 22:00	4	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	1.97
22:00 - 23:00	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	2.15
23:00 - 24:00	2	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	1.08
TOTAL	125	224	167	31	7	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	558	100.00
%	22.40	40.14	29.93	5.56	1.25	0.00	0.54	0.00	0.00	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	

ANEXO 7.3 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	3	Dia	: JUEVES																					
Estación	OESTE	Fecha	: 05/12/2019																					
3																								
Hora	Moto	Motota xi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	31	21	56	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	108	1.20
01:00 - 02:00	22	20	41	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	86	0.96
02:00 - 03:00	4	10	19	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	0.38
03:00 - 04:00	4	7	13	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	0.28
04:00 - 05:00	8	6	15	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	0.37
05:00 - 06:00	5	17	13	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	0.43
06:00 - 07:00	48	121	45	5	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	225	2.50
07:00 - 08:00	149	363	137	35	10	4	-	1	-	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	705	7.83
08:00 - 09:00	99	289	106	37	6	3	-	-	-	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	548	6.09
09:00 - 10:00	134	342	135	38	7	2	-	-	-	6	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	668	7.42
10:00 - 11:00	99	274	107	40	5	3	-	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	535	5.94
11:00 - 12:00	115	310	131	42	3	2	-	-	-	9	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	619	6.88
12:00 - 13:00	115	290	114	37	6	3	1	-	-	8	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	579	6.43
13:00 - 14:00	108	293	123	40	4	1	1	-	-	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	578	6.42
14:00 - 15:00	103	245	95	31	5	3	-	-	-	9	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	496	5.51
15:00 - 16:00	104	282	101	41	10	3	1	-	-	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	553	6.14
16:00 - 17:00	96	292	112	40	4	4	-	-	-	9	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	562	6.24
17:00 - 18:00	102	294	114	45	8	2	-	-	-	3	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	575	6.39
18:00 - 19:00	119	319	136	40	8	2	2	-	-	3	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	2	634	7.04
19:00 - 20:00	151	233	125	37	5	2	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	557	6.19
20:00 - 21:00	50	75	123	13	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	268	2.98
21:00 - 22:00	42	48	97	9	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	198	2.20
22:00 - 23:00	40	40	89	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	185	2.06
23:00 - 24:00	49	35	106	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	192	2.13
TOTAL	1,797	4,226	2,153	556	95	40	6	1	0	70	43	0	0	1	0	0	0	14	0	0	0	0	9,002	100.00
%	20.0	46.9	23.9	6.2	1.1	0.4	0.1	0.0	0.0	0.8	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	

ANEXO 7.3 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	3	Dia	: JUEVES																					
Estación	OESTE	Fecha	: 05/12/2019																					
9(3)																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitrailers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	1	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	0.64
01:00 - 02:00	-	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0.48
02:00 - 03:00	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.32
03:00 - 04:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.08
04:00 - 05:00	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.16
05:00 - 06:00	1	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0.40
06:00 - 07:00	11	23	25	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64	5.12
07:00 - 08:00	10	28	36	9	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	88	7.05
08:00 - 09:00	33	36	39	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	112	8.97
09:00 - 10:00	12	20	34	8	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78	6.24
10:00 - 11:00	21	26	31	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	83	6.65
11:00 - 12:00	14	12	35	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	67	5.36
12:00 - 13:00	12	11	27	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	58	4.64
13:00 - 14:00	10	25	39	9	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	85	6.81
14:00 - 15:00	13	13	28	7	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65	5.20
15:00 - 16:00	15	20	33	8	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	85	6.81
16:00 - 17:00	10	16	31	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65	5.20
17:00 - 18:00	15	21	41	8	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	86	6.89
18:00 - 19:00	29	29	57	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	131	10.49
19:00 - 20:00	11	27	36	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	82	6.57
20:00 - 21:00	9	7	7	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	2.48
21:00 - 22:00	4	7	10	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	1.76
22:00 - 23:00	1	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	0.72
23:00 - 24:00	1	5	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	0.96
TOTAL	235	343	526	114	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,249	100.00
%	18.8	27.5	42.1	9.1	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	

ANEXO 7.3 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	3	Dia	: JUEVES																					
Estación	OESTE	Fecha	: 05/12/2019																					
7																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitrailers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.52
01:00 - 02:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
02:00 - 03:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
03:00 - 04:00	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.17
04:00 - 05:00	-	2	3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	1.04
05:00 - 06:00	-	3	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	2.09
06:00 - 07:00	3	10	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	4.17
07:00 - 08:00	11	34	20	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	69	12.00
08:00 - 09:00	13	19	12	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46	8.00
09:00 - 10:00	9	25	15	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52	9.04
10:00 - 11:00	8	16	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	5.91
11:00 - 12:00	9	13	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	5.57
12:00 - 13:00	6	12	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	4.52
13:00 - 14:00	3	14	12	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	5.57
14:00 - 15:00	5	14	11	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	5.91
15:00 - 16:00	5	15	8	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	5.57
16:00 - 17:00	7	13	11	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	5.91
17:00 - 18:00	6	8	9	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	4.17
18:00 - 19:00	8	18	13	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	6.96
19:00 - 20:00	2	12	21	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	6.78
20:00 - 21:00	1	2	5	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	1.57
21:00 - 22:00	3	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	1.74
22:00 - 23:00	2	4	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	1.91
23:00 - 24:00	1	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0.87
TOTAL	102	240	197	33	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	575	100.00
%	17.7	41.7	34.3	5.7	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	

ANEXO 7.3 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	3	Dia	: VIERNES																						
Estación	OESTE	Fecha	: 06/12/2019																						
3																									
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitrailers					Traylers				TOTAL	P.H. %		
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3	
00:00 - 01:00	31	16	61	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	108	1.28
01:00 - 02:00	22	16	43	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84	1.00
02:00 - 03:00	4	9	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	0.38
03:00 - 04:00	4	3	13	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	0.25
04:00 - 05:00	8	5	15	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	0.37
05:00 - 06:00	5	13	14	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	0.40
06:00 - 07:00	51	92	41	4	4	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	194	2.30
07:00 - 08:00	149	272	105	27	6	2	1	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	566	6.72
08:00 - 09:00	112	222	91	26	4	1	-	-	-	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	463	5.50
09:00 - 10:00	157	293	113	25	11	2	-	-	-	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	608	7.22
10:00 - 11:00	118	235	91	27	6	3	-	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	486	5.77
11:00 - 12:00	136	267	110	27	5	2	-	-	-	6	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	557	6.61
12:00 - 13:00	107	179	115	33	4	-	1	-	-	9	3	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	453	5.38
13:00 - 14:00	86	221	114	50	12	1	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	495	5.88
14:00 - 15:00	103	208	139	41	5	2	-	-	-	8	2	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	512	6.08
15:00 - 16:00	104	239	152	56	10	2	1	-	-	6	1	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	574	6.81
16:00 - 17:00	96	249	164	54	4	1	-	-	-	6	3	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	582	6.91
17:00 - 18:00	100	258	168	54	5	-	-	-	-	6	4	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	600	7.12
18:00 - 19:00	105	260	175	59	5	3	1	-	-	5	2	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	621	7.37
19:00 - 20:00	140	191	156	33	6	1	1	-	-	2	1	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	534	6.34
20:00 - 21:00	51	61	135	14	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	267	3.17
21:00 - 22:00	44	40	108	9	-	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	205	2.43
22:00 - 23:00	42	33	100	19	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	195	2.31
23:00 - 24:00	53	28	117	4	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	203	2.41
TOTAL	1,828	3,410	2,359	570	91	26	5	0	0	76	31	0	0	0	0	0	29	0	0	0	0	0	0	8,425	100.00
%	21.7	40.5	28.0	6.8	1.1	0.3	0.1	0.0	0.0	0.9	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	

ANEXO 7.3 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	3	Dia	: VIERNES																					
Estación	OESTE	Fecha	: 06/12/2019																					
9(3)																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitrailers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	1	5	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	0.58
01:00 - 02:00	-	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0.39
02:00 - 03:00	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.26
03:00 - 04:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.06
04:00 - 05:00	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.19
05:00 - 06:00	1	4	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0.39
06:00 - 07:00	13	14	19	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	3.17
07:00 - 08:00	14	45	52	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	121	7.82
08:00 - 09:00	21	31	29	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	88	5.69
09:00 - 10:00	19	37	41	6	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	106	6.85
10:00 - 11:00	33	46	38	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	121	7.82
11:00 - 12:00	20	23	42	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	90	5.82
12:00 - 13:00	23	19	37	13	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	95	6.14
13:00 - 14:00	26	28	39	13	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	110	7.11
14:00 - 15:00	22	21	39	13	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	97	6.27
15:00 - 16:00	24	34	45	15	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	121	7.82
16:00 - 17:00	20	28	42	10	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	101	6.53
17:00 - 18:00	18	26	46	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	97	6.27
18:00 - 19:00	17	29	49	12	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	108	6.98
19:00 - 20:00	22	30	34	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	103	6.66
20:00 - 21:00	14	11	9	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	2.84
21:00 - 22:00	8	10	13	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	2.13
22:00 - 23:00	3	7	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	0.97
23:00 - 24:00	2	8	8	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	1.23
TOTAL	323	462	595	144	22	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,547	100.00
%	20.9	29.9	38.5	9.3	1.4	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	

ANEXO 7.3 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	3	Dia	: VIERNES																					
Estación	OESTE	Fecha	: 06/12/2019																					
7																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitrailers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.29
01:00 - 02:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
02:00 - 03:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
03:00 - 04:00	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.15
04:00 - 05:00	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0.74
05:00 - 06:00	-	2	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	2.21
06:00 - 07:00	-	3	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	1.32
07:00 - 08:00	11	27	13	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53	7.79
08:00 - 09:00	11	15	18	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	6.62
09:00 - 10:00	18	35	21	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	77	11.32
10:00 - 11:00	16	24	13	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	8.09
11:00 - 12:00	18	20	11	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51	7.50
12:00 - 13:00	5	14	14	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	5.74
13:00 - 14:00	10	13	13	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	6.03
14:00 - 15:00	7	14	19	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	6.47
15:00 - 16:00	8	13	14	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	5.74
16:00 - 17:00	10	10	20	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43	6.32
17:00 - 18:00	6	11	15	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	5.15
18:00 - 19:00	10	11	19	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	6.18
19:00 - 20:00	6	12	11	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	4.71
20:00 - 21:00	2	2	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	1.76
21:00 - 22:00	4	4	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	2.06
22:00 - 23:00	6	4	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	2.35
23:00 - 24:00	2	1	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	1.47
TOTAL	150	237	251	39	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	680	100.00
%	22.1	34.9	36.9	5.7	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	

ANEXO 7.3 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	3	Dia	: SÁBADO																												
Estación	OESTE	Fecha	: 07/12/2019																												
3																															
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitrailers					Traylers				TOTAL	P.H. %								
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3							
00:00 - 01:00	23	16	72	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	113	1.36						
01:00 - 02:00	17	16	53	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	90	1.08						
02:00 - 03:00	4	9	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	0.43						
03:00 - 04:00	4	3	17	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	0.30						
04:00 - 05:00	6	5	19	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	0.42						
05:00 - 06:00	4	13	17	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	0.46						
06:00 - 07:00	35	72	45	6	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	159	1.91						
07:00 - 08:00	84	233	92	31	5	2	1	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	455	5.47						
08:00 - 09:00	91	235	110	33	2	3	-	-	-	8	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	486	5.84						
09:00 - 10:00	85	226	133	44	3	3	-	-	-	7	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	505	6.07						
10:00 - 11:00	93	237	144	44	4	4	1	-	-	11	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	544	6.54						
11:00 - 12:00	101	227	182	64	1	2	-	-	-	8	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	593	7.13						
12:00 - 13:00	79	227	173	54	3	4	-	-	-	14	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	562	6.76						
13:00 - 14:00	109	232	181	58	5	2	1	-	-	9	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	604	7.26						
14:00 - 15:00	76	219	162	48	2	3	-	-	-	9	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	526	6.32						
15:00 - 16:00	91	231	183	60	8	2	-	-	-	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	585	7.03						
16:00 - 17:00	78	217	156	43	3	4	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	507	6.10						
17:00 - 18:00	77	229	167	50	8	2	1	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	544	6.54						
18:00 - 19:00	70	232	173	45	6	4	2	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	538	6.47						
19:00 - 20:00	94	171	151	37	8	3	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	469	5.64						
20:00 - 21:00	38	56	161	16	3	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	280	3.37						
21:00 - 22:00	33	37	127	10	-	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	211	2.54						
22:00 - 23:00	32	32	118	21	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	205	2.46						
23:00 - 24:00	40	26	136	4	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	207	2.49						
TOTAL	1,364	3,201	2,795	683	62	47	8	0	0	96	37	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	24	0	0	0	0	0	8,317	100.00
%	16.4	38.5	33.6	8.2	0.7	0.6	0.1	0.0	0.0	1.2	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0		

ANEXO 7.3 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	3	Dia	: SÁBADO																					
Estación	OESTE	Fecha	: 07/12/2019																					
9(3)																								
Hora	Moto	Motota xi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitrailers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	1	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	0.65
01:00 - 02:00	-	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0.49
02:00 - 03:00	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.32
03:00 - 04:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.08
04:00 - 05:00	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.24
05:00 - 06:00	1	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0.41
06:00 - 07:00	12	10	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	2.67
07:00 - 08:00	11	13	19	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48	3.89
08:00 - 09:00	21	19	30	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	76	6.16
09:00 - 10:00	9	13	25	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53	4.29
10:00 - 11:00	19	21	33	7	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	82	6.65
11:00 - 12:00	9	15	34	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64	5.19
12:00 - 13:00	11	16	34	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	73	5.92
13:00 - 14:00	23	21	41	9	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	96	7.78
14:00 - 15:00	17	19	35	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84	6.81
15:00 - 16:00	22	26	46	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	106	8.59
16:00 - 17:00	25	33	46	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	114	9.24
17:00 - 18:00	22	24	33	13	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	93	7.54
18:00 - 19:00	23	28	39	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	103	8.35
19:00 - 20:00	17	23	42	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	98	7.94
20:00 - 21:00	11	7	7	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	2.84
21:00 - 22:00	7	7	10	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	2.11
22:00 - 23:00	2	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0.81
23:00 - 24:00	2	5	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	1.05
TOTAL	267	317	502	141	6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,234	100.00
%	21.6	25.7	40.7	11.4	0.5	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	

ANEXO 7.3 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	3	Dia	: SÁBADO																					
Estación	OESTE	Fecha	: 07/12/2019																					
7																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.49
01:00 - 02:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
02:00 - 03:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
03:00 - 04:00	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.24
04:00 - 05:00	-	1	3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	1.21
05:00 - 06:00	-	1	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	2.43
06:00 - 07:00	-	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	1.70
07:00 - 08:00	5	7	4	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	4.13
08:00 - 09:00	6	7	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	4.61
09:00 - 10:00	4	7	7	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	5.10
10:00 - 11:00	7	8	9	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	6.31
11:00 - 12:00	4	7	13	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	6.80
12:00 - 13:00	5	7	10	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	5.83
13:00 - 14:00	9	8	16	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	8.98
14:00 - 15:00	4	7	8	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	4.85
15:00 - 16:00	9	13	16	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43	10.44
16:00 - 17:00	4	10	10	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	6.55
17:00 - 18:00	5	17	7	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	7.77
18:00 - 19:00	4	9	13	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	7.04
19:00 - 20:00	5	14	13	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	8.74
20:00 - 21:00	1	1	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	1.70
21:00 - 22:00	3	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	1.94
22:00 - 23:00	2	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	2.18
23:00 - 24:00	1	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.97
TOTAL	78	134	161	35	1	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	412	100.00
%	18.9	32.5	39.1	8.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	

ANEXO 7.3 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	3	Dia	: DOMINGO																					
Estación	OESTE	Fecha	: 08/12/2019																					
3																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	13	9	43	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65	1.34
01:00 - 02:00	9	8	30	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	1.01
02:00 - 03:00	1	5	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	0.41
03:00 - 04:00	1	2	9	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	0.27
04:00 - 05:00	2	3	10	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	0.35
05:00 - 06:00	2	7	9	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	0.39
06:00 - 07:00	16	30	25	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	72	1.48
07:00 - 08:00	45	126	49	16	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	241	4.96
08:00 - 09:00	58	149	62	20	1	-	-	-	-	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	295	6.07
09:00 - 10:00	46	131	77	24	2	-	-	-	-	5	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	289	5.95
10:00 - 11:00	63	144	84	28	3	-	-	-	-	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	330	6.80
11:00 - 12:00	53	136	100	35	2	1	-	-	-	6	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	337	6.94
12:00 - 13:00	54	140	111	36	3	1	-	-	-	8	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	357	7.35
13:00 - 14:00	62	137	102	34	2	-	-	-	-	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	342	7.04
14:00 - 15:00	49	130	101	29	2	1	-	-	-	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	321	6.61
15:00 - 16:00	52	139	106	35	4	2	-	-	-	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	343	7.06
16:00 - 17:00	47	120	92	27	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	289	5.95
17:00 - 18:00	50	150	102	29	6	2	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	344	7.08
18:00 - 19:00	44	136	99	25	2	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	308	6.34
19:00 - 20:00	51	99	94	22	4	2	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	274	5.64
20:00 - 21:00	22	34	95	9	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	164	3.38
21:00 - 22:00	19	22	75	6	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	124	2.55
22:00 - 23:00	19	19	69	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	120	2.47
23:00 - 24:00	23	16	82	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	123	2.53
TOTAL	801	1,892	1,640	397	35	15	0	0	0	51	19	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	4,856	100.00
%	16.5	39.0	33.8	8.2	0.7	0.3	0.0	0.0	0.0	1.1	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	

ANEXO 7.3 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	3	Dia	: DOMINGO																					
Estación	OESTE	Fecha	: 08/12/2019																					
9(3)																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.55
01:00 - 02:00	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.14
02:00 - 03:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
03:00 - 04:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
04:00 - 05:00	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.28
05:00 - 06:00	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.14
06:00 - 07:00	6	6	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	2.36
07:00 - 08:00	6	7	11	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	3.74
08:00 - 09:00	13	12	18	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47	6.52
09:00 - 10:00	5	7	15	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	4.30
10:00 - 11:00	13	14	20	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52	7.21
11:00 - 12:00	5	10	21	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	5.55
12:00 - 13:00	7	10	19	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43	5.96
13:00 - 14:00	12	13	24	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	7.63
14:00 - 15:00	10	11	21	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48	6.66
15:00 - 16:00	12	16	27	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62	8.60
16:00 - 17:00	13	19	27	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65	9.02
17:00 - 18:00	13	14	20	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	7.63
18:00 - 19:00	14	17	22	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62	8.60
19:00 - 20:00	11	13	25	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59	8.18
20:00 - 21:00	6	4	5	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	3.05
21:00 - 22:00	4	4	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	2.08
22:00 - 23:00	1	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0.83
23:00 - 24:00	1	2	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	0.97
TOTAL	154	183	295	86	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	721	100.00
%	21.4	25.4	40.9	11.9	0.3	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	

ANEXO 7.3 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación 3		Dia : DOMINGO																					
Estación OESTE		Fecha : 08/12/2019																					
7																							
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2		
00:00 - 01:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
01:00 - 02:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
02:00 - 03:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
03:00 - 04:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
04:00 - 05:00	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.93
05:00 - 06:00	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1.85
06:00 - 07:00	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1.85
07:00 - 08:00	3	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	3.70
08:00 - 09:00	3	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	4.63
09:00 - 10:00	2	3	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	4.63
10:00 - 11:00	4	3	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	5.56
11:00 - 12:00	2	3	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	6.02
12:00 - 13:00	2	2	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	4.17
13:00 - 14:00	5	6	9	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	10.19
14:00 - 15:00	2	5	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	6.02
15:00 - 16:00	6	7	10	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	11.57
16:00 - 17:00	2	6	7	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	7.87
17:00 - 18:00	2	10	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	8.80
18:00 - 19:00	2	5	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	6.48
19:00 - 20:00	3	9	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	10.19
20:00 - 21:00	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.93
21:00 - 22:00	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1.85
22:00 - 23:00	2	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	2.31
23:00 - 24:00	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.46
TOTAL	41	71	88	15	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	216	100.00
%	19.0	32.9	40.7	6.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	

ANEXO 7.4 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	4	Dia	: LUNES																					
Estación	ESTE	Fecha	: 02/12/2019																					
4																								
Hora	Moto	Mototax	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitrailers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				Up-Par	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	39	33	77	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	159	2.31
01:00 - 02:00	27	17	44	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	95	1.38
02:00 - 03:00	11	17	43	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	74	1.07
03:00 - 04:00	8	16	34	12	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71	1.03
04:00 - 05:00	-	8	22	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	0.45
05:00 - 06:00	5	14	22	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0.61
06:00 - 07:00	26	60	57	9	4	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	157	2.28
07:00 - 08:00	95	240	105	46	27	2	-	-	-	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	521	7.56
08:00 - 09:00	72	192	88	41	18	-	1	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	416	6.04
09:00 - 10:00	99	224	110	48	25	2	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	512	7.43
10:00 - 11:00	83	196	100	48	21	-	-	-	-	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	454	6.59
11:00 - 12:00	99	207	120	55	22	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	505	7.33
12:00 - 13:00	91	184	105	48	19	-	-	-	-	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	452	6.56
13:00 - 14:00	92	212	120	52	26	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	505	7.33
14:00 - 15:00	87	187	122	57	23	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	480	6.97
15:00 - 16:00	85	189	122	52	21	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	471	6.84
16:00 - 17:00	88	197	134	67	26	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	514	7.46
17:00 - 18:00	72	185	121	50	22	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	452	6.56
18:00 - 19:00	80	171	144	62	22	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	481	6.98
19:00 - 20:00	52	93	94	24	4	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	269	3.90
20:00 - 21:00	30	35	45	1	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	119	1.73
21:00 - 22:00	17	26	14	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	0.87
22:00 - 23:00	5	17	11	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	0.49
23:00 - 24:00	1	7	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	0.23
TOTAL	1,264	2,727	1,862	695	286	11	3	0	0	31	10	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	6,890	100.00
%	18.35	39.58	27.02	10.09	4.15	0.16	0.04	0.00	0.00	0.45	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	

ANEXO 7.4 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	4	Dia	: LUNES																					
Estación	ESTE	Fecha	: 02/12/2019																					
9(4)																								
Hora	Moto	Mototax	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				Up-Par	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	3	2	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	1.37
01:00 - 02:00	1	2	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0.82
02:00 - 03:00	-	1	2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0.68
03:00 - 04:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.14
04:00 - 05:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.14
05:00 - 06:00	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.41
06:00 - 07:00	4	9	6	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	2.87
07:00 - 08:00	11	27	10	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	6.84
08:00 - 09:00	12	30	13	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57	7.80
09:00 - 10:00	13	21	11	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47	6.43
10:00 - 11:00	12	24	12	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51	6.98
11:00 - 12:00	13	15	14	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43	5.88
12:00 - 13:00	13	17	11	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	5.75
13:00 - 14:00	13	20	11	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47	6.43
14:00 - 15:00	16	20	11	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	6.70
15:00 - 16:00	10	20	10	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	5.75
16:00 - 17:00	16	24	12	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54	7.39
17:00 - 18:00	13	24	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47	6.43
18:00 - 19:00	10	19	11	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	5.61
19:00 - 20:00	7	15	14	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	5.75
20:00 - 21:00	7	4	7	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	3.56
21:00 - 22:00	4	5	11	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	2.87
22:00 - 23:00	1	3	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	1.23
23:00 - 24:00	1	3	10	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16	2.19
TOTAL	182	307	196	42	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	731	100.00
%	24.90	42.00	26.81	5.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	

ANEXO 7.4 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	4	Dia	: LUNES																					
Estación	ESTE	Fecha	: 02/12/2019																					
8																								
Hora	Moto	Mototax	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				Up-Par	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
01:00 - 02:00	1	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0.15
02:00 - 03:00	-	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	0.21
03:00 - 04:00	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.12
04:00 - 05:00	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.12
05:00 - 06:00	-	3	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0.15
06:00 - 07:00	9	20	15	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	1.36
07:00 - 08:00	51	111	50	17	16	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	247	7.49
08:00 - 09:00	47	86	51	11	9	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	205	6.22
09:00 - 10:00	54	103	59	19	12	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	248	7.52
10:00 - 11:00	46	90	56	18	12	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	223	6.76
11:00 - 12:00	57	94	67	21	11	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	251	7.61
12:00 - 13:00	43	85	65	19	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	220	6.67
13:00 - 14:00	60	91	69	23	17	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	261	7.91
14:00 - 15:00	44	88	73	27	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	248	7.52
15:00 - 16:00	49	84	78	21	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	243	7.37
16:00 - 17:00	51	91	81	29	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	272	8.25
17:00 - 18:00	39	79	76	28	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	238	7.22
18:00 - 19:00	42	81	84	26	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	248	7.52
19:00 - 20:00	34	66	75	14	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	191	5.79
20:00 - 21:00	24	22	35	3	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	87	2.64
21:00 - 22:00	4	5	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	0.61
22:00 - 23:00	6	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	0.39
23:00 - 24:00	5	3	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	0.39
TOTAL	666	1,210	969	276	166	7	1	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,298	100.00
%	20.19	36.69	29.38	8.37	5.03	0.21	0.03	0.00	0.00	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	

ANEXO 7.4 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	4	Dia	: MARTES																					
Estación	ESTE	Fecha	: 03/12/2019																					
4																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	41	31	83	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	165	2.31
01:00 - 02:00	29	16	47	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	99	1.38
02:00 - 03:00	12	17	46	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	79	1.10
03:00 - 04:00	8	15	35	13	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	72	1.01
04:00 - 05:00	-	8	24	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	0.46
05:00 - 06:00	5	14	23	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43	0.60
06:00 - 07:00	22	43	55	6	5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	132	1.84
07:00 - 08:00	97	224	97	41	23	3	2	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	494	6.90
08:00 - 09:00	62	160	78	35	19	-	2	-	-	3	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	364	5.09
09:00 - 10:00	103	227	118	48	27	3	2	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	533	7.45
10:00 - 11:00	80	182	99	49	24	-	-	-	-	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	443	6.19
11:00 - 12:00	104	227	143	61	33	-	1	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	572	7.99
12:00 - 13:00	98	199	119	50	24	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	492	6.88
13:00 - 14:00	91	213	133	58	34	1	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	535	7.48
14:00 - 15:00	99	191	140	60	30	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	521	7.28
15:00 - 16:00	86	187	132	59	26	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	491	6.86
16:00 - 17:00	106	196	155	80	33	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	571	7.98
17:00 - 18:00	89	179	125	50	26	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	470	6.57
18:00 - 19:00	91	171	168	76	28	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	535	7.48
19:00 - 20:00	53	88	95	25	6	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	271	3.79
20:00 - 21:00	30	33	50	1	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	124	1.73
21:00 - 22:00	18	26	16	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65	0.91
22:00 - 23:00	5	17	12	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	0.50
23:00 - 24:00	1	6	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	0.21
TOTAL	1,330	2,670	2,001	735	346	23	9	1	0	27	12	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	7,155	100.00
%	18.59	37.32	27.97	10.27	4.84	0.32	0.13	0.01	0.00	0.38	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	

ANEXO 7.4 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	4	Dia	: MARTES																						
Estación	ESTE	Fecha	: 03/12/2019																						
9(4)																									
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %		
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3	
00:00 - 01:00	3	4	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	1.54
01:00 - 02:00	1	3	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	0.90
02:00 - 03:00	-	2	2	-	1	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	1.03
03:00 - 04:00	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.26
04:00 - 05:00	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.39
05:00 - 06:00	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.51
06:00 - 07:00	6	14	6	2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	31	3.99
07:00 - 08:00	11	31	12	3	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59	7.59
08:00 - 09:00	16	33	9	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	61	7.85
09:00 - 10:00	13	25	13	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54	6.95
10:00 - 11:00	15	23	12	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51	6.56
11:00 - 12:00	13	18	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43	5.53
12:00 - 13:00	14	18	12	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	5.79
13:00 - 14:00	14	19	13	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47	6.05
14:00 - 15:00	15	20	11	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48	6.18
15:00 - 16:00	11	19	11	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43	5.53
16:00 - 17:00	17	21	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48	6.18
17:00 - 18:00	13	25	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47	6.05
18:00 - 19:00	8	18	9	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	4.63
19:00 - 20:00	7	15	14	7	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	5.79
20:00 - 21:00	7	6	7	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	3.86
21:00 - 22:00	4	7	11	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	2.96
22:00 - 23:00	1	4	5	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	1.54
23:00 - 24:00	1	4	10	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	2.32
TOTAL	192	333	195	36	9	1	2	0	0	8	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	777	100.00
%	24.71	42.86	25.10	4.63	1.16	0.13	0.26	0.00	0.00	1.03	0.00	0.00	0.00	0.00	0.13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	

ANEXO 7.4 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	4	Dia	: MARTES																					
Estación	ESTE	Fecha	: 03/12/2019																					
8																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
01:00 - 02:00	3	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	0.21
02:00 - 03:00	1	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	0.24
03:00 - 04:00	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.12
04:00 - 05:00	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.12
05:00 - 06:00	-	3	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0.15
06:00 - 07:00	3	12	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	0.87
07:00 - 08:00	51	87	37	11	7	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	197	5.93
08:00 - 09:00	40	76	44	7	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	173	5.21
09:00 - 10:00	59	92	59	16	12	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	242	7.28
10:00 - 11:00	43	82	58	15	11	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	210	6.32
11:00 - 12:00	69	105	79	24	22	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	301	9.06
12:00 - 13:00	48	84	71	16	12	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	233	7.01
13:00 - 14:00	61	94	76	26	23	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	283	8.52
14:00 - 15:00	52	81	76	29	15	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	254	7.65
15:00 - 16:00	53	83	83	21	16	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	257	7.74
16:00 - 17:00	62	84	86	38	15	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	287	8.64
17:00 - 18:00	44	66	78	32	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	235	7.07
18:00 - 19:00	54	79	96	30	14	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	274	8.25
19:00 - 20:00	36	61	74	10	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	183	5.51
20:00 - 21:00	24	22	35	3	-	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	89	2.68
21:00 - 22:00	4	5	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	0.63
22:00 - 23:00	6	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	0.39
23:00 - 24:00	5	3	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	0.39
TOTAL	718	1,127	1,002	278	169	21	1	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,322	100.00
%	21.61	33.93	30.16	8.37	5.09	0.63	0.03	0.00	0.00	0.18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	

ANEXO 7.4 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
	Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz		
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	4	Dia	: MIÉRCOLES																					
Estación	ESTE	Fecha	: 04/12/2019																					
4																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	36	33	71	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	149	2.25
01:00 - 02:00	26	17	40	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	90	1.36
02:00 - 03:00	10	17	39	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	69	1.04
03:00 - 04:00	7	16	30	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64	0.97
04:00 - 05:00	-	8	20	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	0.44
05:00 - 06:00	5	14	20	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	0.60
06:00 - 07:00	30	77	59	12	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	185	2.80
07:00 - 08:00	93	257	113	52	32	-	1	-	-	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	553	8.36
08:00 - 09:00	84	226	98	47	19	-	2	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	478	7.23
09:00 - 10:00	96	219	103	50	23	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	497	7.52
10:00 - 11:00	85	211	100	48	17	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	463	7.00
11:00 - 12:00	94	187	96	48	11	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	440	6.65
12:00 - 13:00	85	171	91	46	12	-	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	410	6.20
13:00 - 14:00	91	210	107	47	17	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	474	7.17
14:00 - 15:00	74	179	103	52	16	-	-	-	-	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	429	6.49
15:00 - 16:00	81	192	113	44	13	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	446	6.74
16:00 - 17:00	68	198	112	53	19	-	-	-	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	455	6.88
17:00 - 18:00	54	190	116	52	15	-	-	-	-	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	432	6.53
18:00 - 19:00	68	172	118	49	16	-	1	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	427	6.46
19:00 - 20:00	50	100	91	22	3	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	269	4.07
20:00 - 21:00	27	35	42	1	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	112	1.69
21:00 - 22:00	15	26	12	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54	0.82
22:00 - 23:00	5	18	9	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	0.50
23:00 - 24:00	1	7	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	0.23
TOTAL	1,185	2,780	1,710	656	222	6	5	0	0	34	10	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	6,613	100.00
%	17.92	42.04	25.86	9.92	3.36	0.09	0.08	0.00	0.00	0.51	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	

ANEXO 7.4 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	4	Dia	: MIÉRCOLES																					
Estación	ESTE	Fecha	: 04/12/2019																					
9(4)																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	3	2	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	1.46
01:00 - 02:00	1	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0.73
02:00 - 03:00	-	1	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.58
03:00 - 04:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.15
04:00 - 05:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.15
05:00 - 06:00	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.44
06:00 - 07:00	2	3	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	1.46
07:00 - 08:00	11	23	8	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43	6.28
08:00 - 09:00	9	26	15	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52	7.59
09:00 - 10:00	13	19	9	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43	6.28
10:00 - 11:00	10	25	12	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	7.15
11:00 - 12:00	13	13	14	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	5.99
12:00 - 13:00	13	17	10	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	5.99
13:00 - 14:00	10	17	7	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	5.26
14:00 - 15:00	15	20	12	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	7.15
15:00 - 16:00	10	19	10	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	5.99
16:00 - 17:00	14	23	12	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51	7.45
17:00 - 18:00	12	22	10	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	7.15
18:00 - 19:00	11	19	11	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	6.42
19:00 - 20:00	6	17	14	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43	6.28
20:00 - 21:00	5	4	7	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	3.50
21:00 - 22:00	4	5	11	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	3.07
22:00 - 23:00	1	3	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	1.31
23:00 - 24:00	-	3	10	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	2.19
TOTAL	165	285	191	43	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	685	100.00
%	24.09	41.61	27.88	6.28	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	

ANEXO 7.4 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	4	Dia	: MIÉRCOLES																					
Estación	ESTE	Fecha	: 04/12/2019																					
8																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
01:00 - 02:00	1	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0.15
02:00 - 03:00	-	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	0.21
03:00 - 04:00	-	2	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0.15
04:00 - 05:00	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.12
05:00 - 06:00	-	3	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0.18
06:00 - 07:00	15	30	15	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	63	1.92
07:00 - 08:00	52	136	62	21	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	293	8.95
08:00 - 09:00	55	98	59	15	11	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	239	7.30
09:00 - 10:00	48	113	61	21	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	256	7.82
10:00 - 11:00	51	96	56	20	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	234	7.15
11:00 - 12:00	45	84	57	17	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	206	6.29
12:00 - 13:00	38	86	62	22	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	210	6.41
13:00 - 14:00	59	90	62	19	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	242	7.39
14:00 - 15:00	34	93	69	23	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	234	7.15
15:00 - 16:00	45	84	73	20	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	230	7.02
16:00 - 17:00	37	99	76	21	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	256	7.82
17:00 - 18:00	34	94	75	25	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	245	7.48
18:00 - 19:00	31	82	74	21	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	222	6.78
19:00 - 20:00	30	71	77	17	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	197	6.02
20:00 - 21:00	20	25	33	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	81	2.47
21:00 - 22:00	2	5	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	0.55
22:00 - 23:00	3	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0.31
23:00 - 24:00	4	3	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	0.37
TOTAL	604	1,300	946	266	155	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,275	100.00
%	18.44	39.69	28.89	8.12	4.73	0.03	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	

ANEXO 7.4 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	4	Dia	: JUEVES																										
Estación	ESTE	Fecha	: 05/12/2019																										
4																													
Hora	Moto	Motota xi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitrailers					Trailers				TOTAL	P.H. %						
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3					
00:00 - 01:00	33	28	72	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	140	2.27					
01:00 - 02:00	22	15	42	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84	1.36					
02:00 - 03:00	10	16	40	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	69	1.12					
03:00 - 04:00	6	14	31	10	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62	1.00					
04:00 - 05:00	-	7	21	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	0.47					
05:00 - 06:00	5	12	21	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	0.63					
06:00 - 07:00	29	68	63	6	6	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	175	2.84					
07:00 - 08:00	100	232	115	49	34	1	2	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	540	8.75					
08:00 - 09:00	64	164	91	45	21	-	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	389	6.30					
09:00 - 10:00	83	206	111	46	26	-	1	-	-	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	482	7.81					
10:00 - 11:00	70	159	101	43	20	1	1	-	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	401	6.50					
11:00 - 12:00	58	166	106	45	15	-	-	-	-	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	398	6.45					
12:00 - 13:00	74	174	109	43	15	-	-	-	-	4	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	426	6.90					
13:00 - 14:00	66	163	115	36	21	1	1	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	408	6.61					
14:00 - 15:00	68	170	100	41	15	1	-	-	-	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	406	6.58					
15:00 - 16:00	68	159	114	37	20	1	-	-	-	8	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	417	6.76					
16:00 - 17:00	87	171	117	51	18	1	-	-	-	7	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	456	7.39					
17:00 - 18:00	66	162	97	32	9	-	-	-	-	1	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	377	6.11					
18:00 - 19:00	75	150	130	41	14	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	411	6.66					
19:00 - 20:00	37	96	95	27	14	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	271	4.39					
20:00 - 21:00	24	29	43	1	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	104	1.69					
21:00 - 22:00	14	22	12	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	0.79					
22:00 - 23:00	3	14	9	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	0.44					
23:00 - 24:00	1	4	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	0.19					
TOTAL	1,063	2,401	1,762	571	251	13	6	0	0	54	39	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	6,172	100.00
%	17.2	38.9	28.5	9.3	4.1	0.2	0.1	0.0	0.0	0.9	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	

ANEXO 7.4 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	4	Dia	: JUEVES																					
Estación	ESTE	Fecha	: 05/12/2019																					
9(4)																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	3	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	1.09
01:00 - 02:00	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.47
02:00 - 03:00	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.16
03:00 - 04:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.16
04:00 - 05:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.16
05:00 - 06:00	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.31
06:00 - 07:00	1	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	1.56
07:00 - 08:00	11	21	10	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43	6.70
08:00 - 09:00	9	25	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	5.76
09:00 - 10:00	13	19	9	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43	6.70
10:00 - 11:00	8	26	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	6.07
11:00 - 12:00	16	19	10	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46	7.17
12:00 - 13:00	11	22	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	6.39
13:00 - 14:00	13	24	9	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47	7.32
14:00 - 15:00	14	29	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53	8.26
15:00 - 16:00	7	14	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	4.52
16:00 - 17:00	15	24	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	7.63
17:00 - 18:00	7	27	14	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	7.79
18:00 - 19:00	15	21	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47	7.32
19:00 - 20:00	8	9	13	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	5.76
20:00 - 21:00	5	4	5	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	3.12
21:00 - 22:00	4	5	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	2.65
22:00 - 23:00	1	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	1.09
23:00 - 24:00	-	3	7	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	1.87
TOTAL	164	307	141	29	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	642	100.00
%	25.5	47.8	22.0	4.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	

ANEXO 7.4 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	4	Dia	: JUEVES																					
Estación	ESTE	Fecha	: 05/12/2019																					
8																								
Hora	Moto	Motota xi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitrailers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
01:00 - 02:00	1	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	0.26
02:00 - 03:00	-	6	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	0.26
03:00 - 04:00	-	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	0.20
04:00 - 05:00	-	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0.17
05:00 - 06:00	-	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0.14
06:00 - 07:00	12	29	15	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57	1.62
07:00 - 08:00	42	96	58	22	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	222	6.31
08:00 - 09:00	42	102	38	8	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	199	5.66
09:00 - 10:00	45	98	64	23	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	236	6.71
10:00 - 11:00	45	108	69	15	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	247	7.02
11:00 - 12:00	42	108	76	20	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	255	7.25
12:00 - 13:00	50	99	65	24	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	245	6.96
13:00 - 14:00	47	125	101	21	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	304	8.64
14:00 - 15:00	48	133	79	18	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	281	7.99
15:00 - 16:00	48	97	75	23	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	253	7.19
16:00 - 17:00	59	110	101	23	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	299	8.50
17:00 - 18:00	38	93	67	26	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	228	6.48
18:00 - 19:00	46	101	92	33	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	275	7.81
19:00 - 20:00	48	91	80	26	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	252	7.16
20:00 - 21:00	22	27	37	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	89	2.53
21:00 - 22:00	2	5	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	0.54
22:00 - 23:00	3	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0.28
23:00 - 24:00	4	3	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	0.34
TOTAL	644	1,446	1,055	285	89	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,519	100.00
%	18.3	41.1	30.0	8.1	2.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	

ANEXO 7.4 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	4	Dia	: VIERNES																						
Estación	ESTE	Fecha	: 06/12/2019																						
4																									
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitrailers					Traylers				TOTAL	P.H. %		
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3	
00:00 - 01:00	42	33	71	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	152	2.17
01:00 - 02:00	29	17	40	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	90	1.29
02:00 - 03:00	12	19	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	1.00
03:00 - 04:00	8	17	30	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	63	0.90
04:00 - 05:00	-	8	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0.40
05:00 - 06:00	5	14	20	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	0.57
06:00 - 07:00	39	90	53	7	7	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	197	2.82
07:00 - 08:00	101	228	102	38	25	1	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	499	7.14
08:00 - 09:00	93	215	99	34	20	-	-	-	-	4	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	468	6.69
09:00 - 10:00	116	280	98	41	35	-	1	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	583	8.34
10:00 - 11:00	99	214	89	38	27	1	1	-	-	5	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	477	6.82
11:00 - 12:00	81	225	94	40	21	-	1	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	474	6.78
12:00 - 13:00	67	192	98	34	20	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	413	5.91
13:00 - 14:00	100	190	119	44	28	1	-	-	-	2	3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	488	6.98
14:00 - 15:00	87	203	107	43	22	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	464	6.64
15:00 - 16:00	88	190	123	39	30	1	-	-	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	475	6.79
16:00 - 17:00	112	205	127	53	26	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	526	7.52
17:00 - 18:00	100	210	111	43	21	-	-	-	-	1	4	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	491	7.02
18:00 - 19:00	85	190	117	43	25	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	464	6.64
19:00 - 20:00	54	107	104	13	17	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	300	4.29
20:00 - 21:00	33	36	43	1	5	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	122	1.74
21:00 - 22:00	18	27	12	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	0.86
22:00 - 23:00	5	18	9	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	0.47
23:00 - 24:00	1	7	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	0.21
TOTAL	1,375	2,935	1,732	531	331	11	5	2	0	41	15	0	0	0	0	0	0	14	0	0	0	0	0	6,992	100.00
%	19.7	42.0	24.8	7.6	4.7	0.2	0.1	0.0	0.0	0.6	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	

ANEXO 7.4 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	4	Dia	: VIERNES																					
Estación	ESTE	Fecha	: 06/12/2019																					
9(4)																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitrailers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.63
01:00 - 02:00	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.31
02:00 - 03:00	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.16
03:00 - 04:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
04:00 - 05:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
05:00 - 06:00	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.31
06:00 - 07:00	2	6	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	1.88
07:00 - 08:00	14	24	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46	7.20
08:00 - 09:00	9	23	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	5.48
09:00 - 10:00	13	22	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43	6.73
10:00 - 11:00	9	28	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	6.57
11:00 - 12:00	18	20	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46	7.20
12:00 - 13:00	9	24	9	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	6.89
13:00 - 14:00	4	14	6	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	4.23
14:00 - 15:00	9	31	12	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54	8.45
15:00 - 16:00	4	14	10	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	4.69
16:00 - 17:00	9	25	13	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	7.67
17:00 - 18:00	9	34	17	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62	9.70
18:00 - 19:00	5	17	15	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	5.95
19:00 - 20:00	6	9	14	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	5.48
20:00 - 21:00	4	6	6	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	3.60
21:00 - 22:00	4	7	9	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	3.29
22:00 - 23:00	1	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	1.41
23:00 - 24:00	-	4	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	2.19
TOTAL	129	319	160	31	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	639	100.00
%	20.2	49.9	25.0	4.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	

ANEXO 7.4 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	4	Dia	: VIERNES																					
Estación	ESTE	Fecha	: 06/12/2019																					
8																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitrailers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
01:00 - 02:00	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.12
02:00 - 03:00	-	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0.18
03:00 - 04:00	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.12
04:00 - 05:00	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.06
05:00 - 06:00	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.12
06:00 - 07:00	6	27	11	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46	1.39
07:00 - 08:00	59	96	56	12	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	229	6.90
08:00 - 09:00	58	107	43	11	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	225	6.78
09:00 - 10:00	51	89	39	12	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	194	5.85
10:00 - 11:00	52	98	41	6	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	204	6.15
11:00 - 12:00	49	98	46	11	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	210	6.33
12:00 - 13:00	44	137	58	15	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	260	7.84
13:00 - 14:00	53	92	64	15	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	237	7.15
14:00 - 15:00	51	130	69	14	8	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	273	8.23
15:00 - 16:00	50	96	66	20	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	257	7.75
16:00 - 17:00	62	109	88	19	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	292	8.80
17:00 - 18:00	51	108	79	16	12	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	268	8.08
18:00 - 19:00	46	108	61	25	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	263	7.93
19:00 - 20:00	37	78	66	11	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	211	6.36
20:00 - 21:00	24	27	30	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	85	2.56
21:00 - 22:00	4	5	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	0.57
22:00 - 23:00	6	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	0.33
23:00 - 24:00	5	3	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	0.39
TOTAL	709	1,419	845	189	150	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,317	100.00
%	21.4	42.8	25.5	5.7	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	

ANEXO 7.4 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	4	Dia	: SÁBADO																						
Estación	ESTE	Fecha	: 07/12/2019																						
4																									
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %		
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3	
00:00 - 01:00	27	29	71	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	133	2.25
01:00 - 02:00	18	15	40	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	77	1.30
02:00 - 03:00	7	17	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	63	1.07
03:00 - 04:00	5	15	30	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	58	0.98
04:00 - 05:00	-	7	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	0.46
05:00 - 06:00	3	13	20	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	0.63
06:00 - 07:00	30	61	51	6	6	1	-	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	161	2.72
07:00 - 08:00	83	213	59	34	24	1	-	-	-	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	421	7.12
08:00 - 09:00	59	201	71	32	28	1	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	396	6.70
09:00 - 10:00	76	200	88	37	18	-	-	-	-	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	424	7.17
10:00 - 11:00	65	195	91	39	26	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	420	7.11
11:00 - 12:00	63	183	118	40	10	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	418	7.07
12:00 - 13:00	74	208	112	45	19	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	462	7.82
13:00 - 14:00	64	169	111	38	18	-	1	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	407	6.89
14:00 - 15:00	55	194	127	40	17	-	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	436	7.38
15:00 - 16:00	54	171	121	36	14	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	399	6.75
16:00 - 17:00	37	174	130	30	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	381	6.45
17:00 - 18:00	38	143	130	31	11	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	354	5.99
18:00 - 19:00	39	185	114	32	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	380	6.43
19:00 - 20:00	32	97	109	15	8	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	262	4.43
20:00 - 21:00	20	32	43	1	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	103	1.74
21:00 - 22:00	11	24	12	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48	0.81
22:00 - 23:00	3	16	9	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	0.49
23:00 - 24:00	1	6	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0.24
TOTAL	864	2,568	1,723	476	222	9	3	0	0	33	9	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	5,910	100.00
%	14.6	43.5	29.2	8.1	3.8	0.2	0.1	0.0	0.0	0.6	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	

ANEXO 7.4 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	4	Dia	: SÁBADO																					
Estación	ESTE	Fecha	: 07/12/2019																					
9(4)																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitrailers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.85
01:00 - 02:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
02:00 - 03:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
03:00 - 04:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
04:00 - 05:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
05:00 - 06:00	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.28
06:00 - 07:00	1	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	2.56
07:00 - 08:00	2	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	5.41
08:00 - 09:00	4	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	7.41
09:00 - 10:00	1	16	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	5.41
10:00 - 11:00	2	18	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	5.98
11:00 - 12:00	1	12	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	5.41
12:00 - 13:00	3	14	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	5.41
13:00 - 14:00	1	13	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	5.70
14:00 - 15:00	3	18	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	8.26
15:00 - 16:00	2	14	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	6.84
16:00 - 17:00	1	16	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	7.98
17:00 - 18:00	3	19	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	8.55
18:00 - 19:00	2	16	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	8.26
19:00 - 20:00	4	11	9	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	7.41
20:00 - 21:00	-	3	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	2.28
21:00 - 22:00	-	4	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	2.85
22:00 - 23:00	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.85
23:00 - 24:00	-	3	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	2.28
TOTAL	30	226	88	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	351	100.00
%	8.5	64.4	25.1	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	

ANEXO 7.4 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	4	Dia		: SÁBADO																				
Estación	ESTE	Fecha		: 07/12/2019																				
8																								
Hora	Moto	Motota xi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitrailers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
01:00 - 02:00	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.18
02:00 - 03:00	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.18
03:00 - 04:00	-	-	3	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	0.50
04:00 - 05:00	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.14
05:00 - 06:00	-	-	1	-	-	-	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	0.77
06:00 - 07:00	6	13	11	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	1.49
07:00 - 08:00	31	57	21	11	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	122	5.51
08:00 - 09:00	21	51	36	8	4	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	123	5.56
09:00 - 10:00	15	29	76	20	13	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	160	7.23
10:00 - 11:00	9	22	91	29	17	14	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	185	8.36
11:00 - 12:00	-	-	125	32	17	12	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	188	8.49
12:00 - 13:00	-	-	128	26	24	18	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	202	9.12
13:00 - 14:00	-	-	118	46	13	17	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	199	8.99
14:00 - 15:00	11	29	88	17	12	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	167	7.54
15:00 - 16:00	11	39	86	31	11	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	188	8.49
16:00 - 17:00	23	46	45	9	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	125	5.65
17:00 - 18:00	20	49	41	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	119	5.37
18:00 - 19:00	19	54	27	6	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	110	4.97
19:00 - 20:00	21	59	75	15	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	174	7.86
20:00 - 21:00	7	7	37	3	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	2.48
21:00 - 22:00	-	1	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	0.59
22:00 - 23:00	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	0.32
23:00 - 24:00	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0.23
TOTAL	194	457	1,043	265	123	85	46	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,214	100.00
%	8.8	20.6	47.1	12.0	5.6	3.8	2.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	

ANEXO 7.4 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	4	Dia	: DOMINGO																					
Estación	ESTE	Fecha	: 08/12/2019																					
4																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	15	17	42	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	77	2.26
01:00 - 02:00	11	7	23	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	1.23
02:00 - 03:00	5	10	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	1.12
03:00 - 04:00	2	8	18	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	0.94
04:00 - 05:00	-	3	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	0.44
05:00 - 06:00	1	7	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	0.56
06:00 - 07:00	8	15	31	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	1.64
07:00 - 08:00	47	117	34	16	13	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	230	6.75
08:00 - 09:00	37	127	39	20	17	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	242	7.11
09:00 - 10:00	46	120	52	22	11	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	252	7.40
10:00 - 11:00	38	113	53	20	13	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	238	6.99
11:00 - 12:00	43	123	65	22	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	262	7.69
12:00 - 13:00	39	114	66	27	11	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	258	7.58
13:00 - 14:00	39	108	65	20	4	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	239	7.02
14:00 - 15:00	33	107	78	26	14	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	259	7.61
15:00 - 16:00	33	105	69	20	5	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	233	6.84
16:00 - 17:00	22	105	81	20	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	235	6.90
17:00 - 18:00	26	88	71	15	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	204	5.99
18:00 - 19:00	21	100	73	17	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	216	6.34
19:00 - 20:00	20	59	60	12	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	155	4.55
20:00 - 21:00	11	18	24	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57	1.67
21:00 - 22:00	6	13	6	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	0.76
22:00 - 23:00	-	9	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	0.44
23:00 - 24:00	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0.15
TOTAL	503	1,495	1,005	267	117	4	0	0	0	9	3	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3,405	100.00
%	14.8	43.9	29.5	7.8	3.4	0.1	0.0	0.0	0.0	0.3	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	

ANEXO 7.4 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	4	Dia	: DOMINGO																					
Estación	ESTE	Fecha	: 08/12/2019																					
9(4)																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %	
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
00:00 - 01:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
01:00 - 02:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
02:00 - 03:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
03:00 - 04:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
04:00 - 05:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
05:00 - 06:00	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.56
06:00 - 07:00	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	2.23
07:00 - 08:00	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	5.59
08:00 - 09:00	1	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	7.26
09:00 - 10:00	1	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	5.03
10:00 - 11:00	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	5.59
11:00 - 12:00	1	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	6.15
12:00 - 13:00	1	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	6.15
13:00 - 14:00	-	6	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	5.03
14:00 - 15:00	1	10	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	8.38
15:00 - 16:00	1	8	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	6.70
16:00 - 17:00	-	10	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	8.94
17:00 - 18:00	2	10	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	8.38
18:00 - 19:00	1	8	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	8.38
19:00 - 20:00	2	6	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	8.94
20:00 - 21:00	-	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	2.23
21:00 - 22:00	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	2.23
22:00 - 23:00	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.56
23:00 - 24:00	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1.68
TOTAL	11	123	40	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	179	100.00
%	6.1	68.7	22.3	2.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0	

ANEXO 7.4 REGISTRO DE TRÁNSITO DIARIO PARA INTERVALOS DE 60 MINUTOS

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	Jul-20

VOLUMEN DE TRÁFICO DIARIO

Cod Estación	4	Dia	: DOMINGO																						
Estación	ESTE	Fecha	: 08/12/2019																						
8																									
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	P.H. %		
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3	
00:00 - 01:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
01:00 - 02:00	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.08
02:00 - 03:00	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.08
03:00 - 04:00	-	-	1	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0.47
04:00 - 05:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00
05:00 - 06:00	-	-	-	-	-	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	0.86
06:00 - 07:00	4	6	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	1.26
07:00 - 08:00	18	33	11	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	68	5.34
08:00 - 09:00	12	29	21	4	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	5.50
09:00 - 10:00	8	16	46	11	6	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	91	7.15
10:00 - 11:00	5	12	54	15	9	8	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	104	8.17
11:00 - 12:00	-	-	74	18	9	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	109	8.56
12:00 - 13:00	-	-	77	15	13	10	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	118	9.27
13:00 - 14:00	-	-	71	28	7	9	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	118	9.27
14:00 - 15:00	5	16	52	9	6	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	93	7.31
15:00 - 16:00	7	23	51	17	6	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	108	8.48
16:00 - 17:00	13	28	27	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	72	5.66
17:00 - 18:00	11	28	25	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	69	5.42
18:00 - 19:00	12	31	16	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64	5.03
19:00 - 20:00	13	35	45	9	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	104	8.17
20:00 - 21:00	4	5	23	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	2.75
21:00 - 22:00	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	0.55
22:00 - 23:00	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.31
23:00 - 24:00	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.31
TOTAL	112	262	616	147	62	46	27	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,273	100.00	
%	8.8	20.6	48.4	11.5	4.9	3.6	2.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.0		

ANEXO N° 8 TRÁNSITO DIARIO (TD),
TRÁNSITO SEMANAL (TS) Y
TRÁNSITO PROMEDIO DIARIO
SEMANAL (TPDS)

ANEXO N° 8.1 TRÁNSITO DIARIO (TD), TRÁNSITO SEMANAL (TS), TRÁNSITO PROMEDIO DIARIO SEMANAL (TPDS) Y VARIACIÓN HORARIA PARA TRÁNSITO MIXTO POR DÍA DE LA SEMANA EN ACCESO NORTE

I.- DATOS DE LA TESIS:

Título:	DISEÑO GEOMÉTRICO DE UNA GLORIETA EN LA INTERSECCIÓN SEMAFORIZADA ENTRE LA AVENIDA ANDRÉS AVELINO CÁCERES Y LA CALLE SAN RAMÓN EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura

I.- DATOS GENERALES:

Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

1. Tránsito diario del día (TD) Lunes

Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus				Camión				Semitrailers					Traylers				TOTAL	PORC. %							
				P.Up-Panel	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2	>=C3R3										
00:00 - 01:00	2	3	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	0.19
01:00 - 02:00	1	1	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	0.12
02:00 - 03:00	2	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0.10
03:00 - 04:00	-	3	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	0.14
04:00 - 04:00	1	9	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	0.22
05:00 - 06:00	-	11	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	0.30
06:00 - 07:00	7	32	33	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	1.35
07:00 - 08:00	78	147	177	64	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	466	7.89
08:00 - 09:00	65	153	169	55	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	443	7.50
09:00 - 10:00	70	135	160	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	416	7.04
10:00 - 11:00	71	151	168	52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	442	7.48
11:00 - 12:00	61	129	148	39	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	379	6.42
12:00 - 13:00	58	120	136	31	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	346	5.86
13:00 - 14:00	68	142	156	52	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	420	7.11
14:00 - 15:00	58	128	133	57	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	376	6.36
15:00 - 16:00	60	138	153	78	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	429	7.26
16:00 - 17:00	57	134	136	91	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	418	7.08
17:00 - 18:00	56	135	140	88	-	-	-	-	-	-	140	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	419	7.09
18:00 - 19:00	51	130	132	95	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	408	6.91
19:00 - 20:00	66	108	105	57	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	338	5.72
20:00 - 21:00	52	59	79	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	193	3.27
21:00 - 22:00	44	44	57	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	147	2.49
22:00 - 23:00	21	21	32	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	76	1.29
23:00 - 24:00	17	11	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	0.83
TOTAL	966	1,944	2,163	822	3	5	-	-	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,908	100
%	16.4	32.9	36.6	13.9	0.1	0.1	-	-	-	0.0	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100.0	

2. Tránsito diario (TD) del día Martes

Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus				Camión				Semitrailers					Traylers				TOTAL	PORC. %								
				P.Up-Panel	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2	>=C3R3											
00:00 - 01:00	2	4	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	0.20	
01:00 - 02:00	1	2	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	0.13
02:00 - 03:00	2	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	0.12	
03:00 - 04:00	-	4	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	0.15	
04:00 - 05:00	1	11	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	0.25	
05:00 - 06:00	-	11	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	0.28	
06:00 - 07:00	5	31	31	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	68	1.12	
07:00 - 08:00	97	150	199	55	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	501	8.29	
08:00 - 09:00	82	144	187	37	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	453	7.49	
09:00 - 10:00	87	134	177	35	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	434	7.18	
10:00 - 11:00	87	147	195	30	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	461	7.63	
11:00 - 12:00	82	130	160	20	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	395	6.53	
12:00 - 13:00	73	121	156	13	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	366	6.05	
13:00 - 14:00	79	144	172	32	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	430	7.11	
14:00 - 15:00	61	125	143	41	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	371	6.14	
15:00 - 16:00	65	146	164	65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	440	7.28	
16:00 - 17:00	46	124	130	81	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	381	6.30	
17:00 - 18:00	52	144	146	82	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	424	7.01	
18:00 - 19:00	43	136	138	86	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	403	6.67	
19:00 - 20:00	68	113	113	49	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	347	5.74	
20:00 - 21:00	58	62	88	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	213	3.52	
21:00 - 22:00	47	45	63	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	157	2.60	
22:00 - 23:00	23	21	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	79	1.31	
23:00 - 24:00	19	11	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54	0.89	
TOTAL	1,080	1,961	2,349	626	8	12	-	-	-	3	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,045	100	
%	17.9	32.4	38.9	10.4	0.1	0.2	-	-	-	0.0	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100.0		

3. Tránsito diario (TD) del día Miércoles

Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus				Camión				Semitrailers					Traylers				TOTAL	PORC. %
				P.Up-Panel	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2						

ANEXO N° 8.1 TRÁNSITO DIARIO (TD), TRÁNSITO SEMANAL (TS), TRÁNSITO PROMEDIO DIARIO SEMANAL (TPDS) Y VARIACIÓN HORARIA PARA TRÁNSITO MIXTO POR DÍA DE LA SEMANA EN ACCESO NORTE

I.- DATOS DE LA TESIS:			
Título:	DISEÑO GEOMÉTRICO DE UNA GLORIETA EN LA INTERSECCIÓN SEMAFORIZADA ENTRE LA AVENIDA ANDRÉS AVELINO CÁCERES Y LA CALLE SAN RAMÓN EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
I.- DATOS GENERALES:			
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

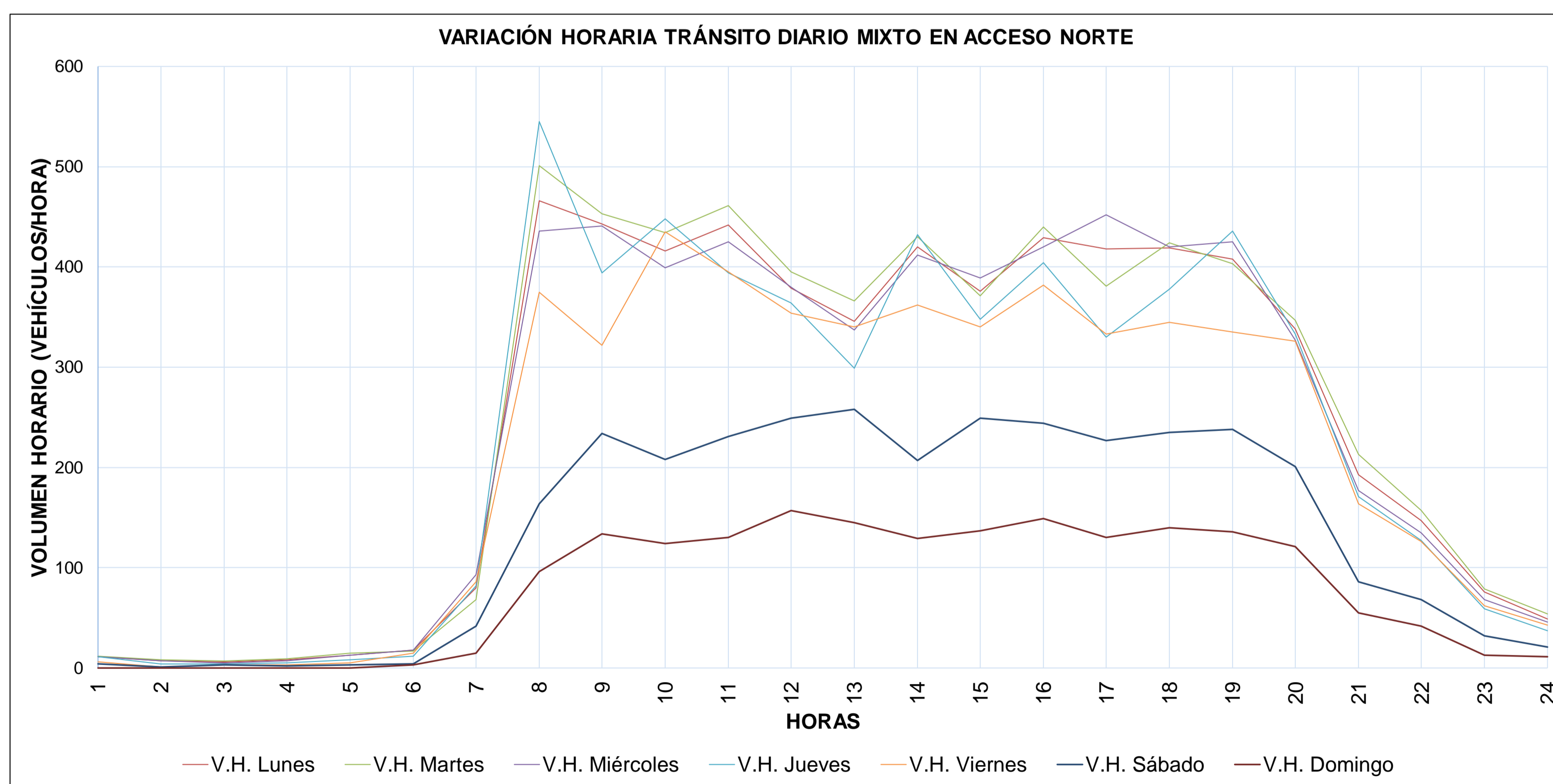
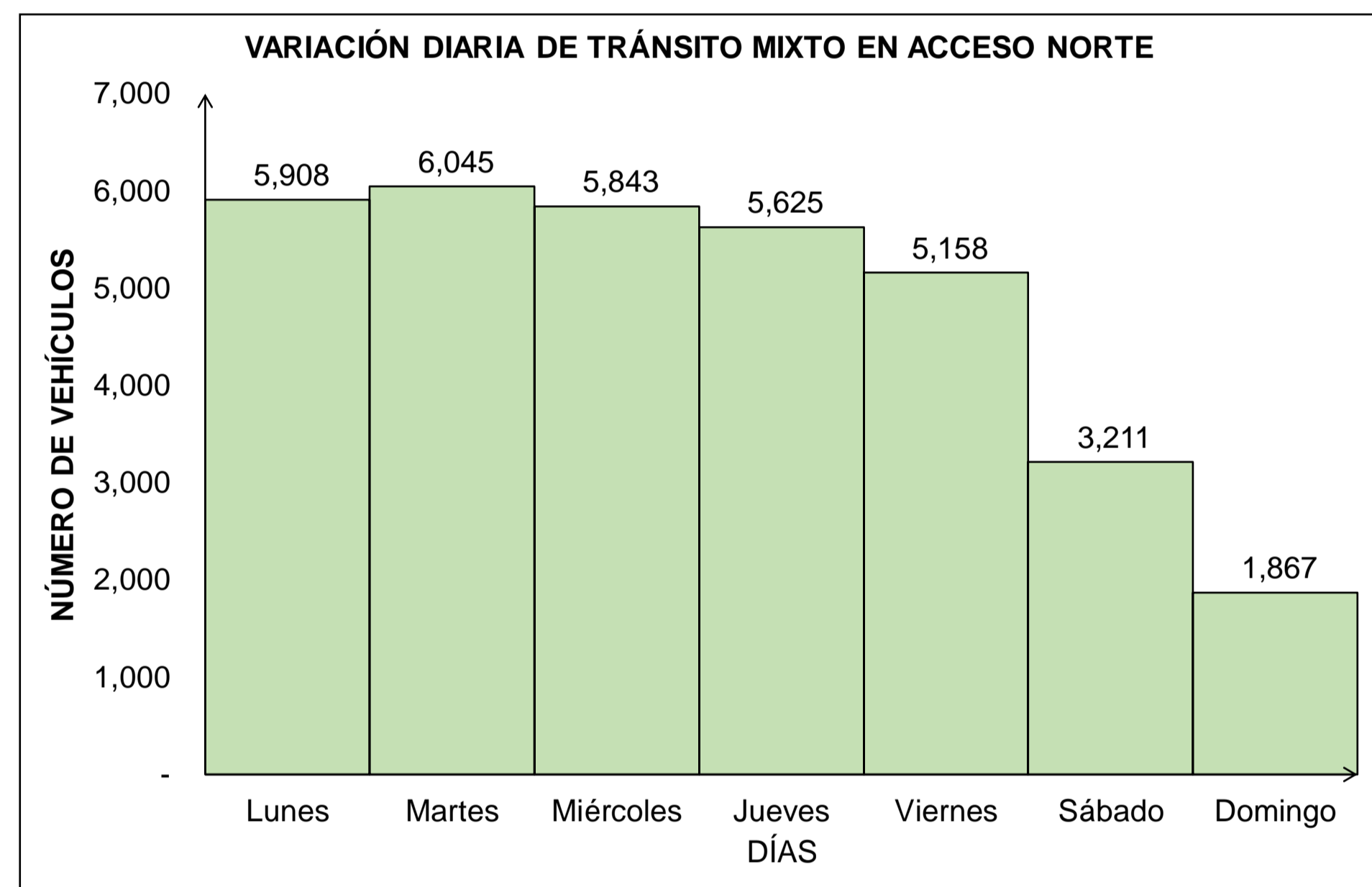
8. Tránsito promedio diario semanal (TPDS)

Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus				Camión					Semitravlers					Travlers				TOTAL	PORC. %					
				P.Up-Panel	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2	>=C3R3									
00:00 - 01:00	2	2	4	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	0.20
01:00 - 02:00	0	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.10
02:00 - 03:00	1	0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.10
03:00 - 04:00	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0.12
04:00 - 05:00	0	6	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	0.20
05:00 - 06:00	0	7	4	0	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	0.31
06:00 - 07:00	7	26	26	7	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	67	1.68
07:00 - 08:00	58	120	129	62	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	369	9.29
08:00 - 09:00	49	116	126	54	0	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	346	8.71
09:00 - 10:00	56	112	126	57	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	352	8.86
10:00 - 11:00	52	118	131	52	0	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	354	8.91
11:00 - 12:00	50	104	121	48	-	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	325	8.19
12:00 - 13:00	48	94	114	39	-	-	-	-	0	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	299	7.52
13:00 - 14:00	53	107	129	51	1	0	-	-	-	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	342	8.60
14:00 - 15:00	46	98	117	53	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	316	7.95
15:00 - 16:00	53	105	127	65	-	-	-	-	-	3	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	353	8.88
16:00 - 17:00	45	98	116	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	324	8.17
17:00 - 18:00	45	105	120	67	-	-	0	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	337	8.49
18:00 - 19:00	45	103	117	74	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	340	8.56
19:00 - 20:00	58	88	89	48	-	2	0	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	285	7.17
20:00 - 21:00	40	45	63	1	-	2	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	151	3.81
21:00 - 22:00	34	33	46	1	0	1	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	115	2.88
22:00 - 23:00	15	15	24	1	0	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	1.40
23:00 - 24:00	13	8	15	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	0.94
TOTAL	600	1,248	1,432	674	1	2	0	0	-	11	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,973	100	
%	15.1	31.4	36.1	17.0	0.0	0.0	0.0	0.0	-	0.3	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100.0		

9. Variación horaria del tránsito diario (TD) mixto en acceso

Hora	Días							Total
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	
00:00 - 01:00	11	12	11	11	6	4	-	55
01:00 - 02:00	7	8	7	4	1	1	-	28
02:00 - 03:00	6	7	5	4	3	3	-	28
03:00 - 04:00	8	9	7	5	3	2	-	34
04:00 - 05:00	13	15	13	8	5	3	-	57
05:00 - 06:00	18	17	18	12	15	4	3	87
06:00 - 07:00	80	68	93	82	86	42	15	466
07:00 - 08:00	466	501	436	545	375	164	96	2,583
08:00 - 09:00	443	453	441	394	322	234	134	2,421
09:00 - 10:00	416	434	399	448	435	208	124	2,464
10:00 - 11:00	442	461	425	394	395	231	130	2,478
11:00 - 12:00	379	395	380	364	354	249	157	2,278
12:00 - 13:00	346	366	337	299	340	258	145	2,091
13:00 - 14:00	420	430	412	432	362	207	129	2,392
14:00 - 15:00	376	371	389	348	340	249	137	2,210
15:00 - 16:00	429	440	420	404	382	244	149	2,468
16:00 - 17:00	418	381	452	330	333	227	130	2,271
17:00 - 18:00	419	424	420	378	345	235	140	2,361
18:00 - 19:00	408	403	425	436	335	238	136	2,381
19:00 - 20:00	338	347	327	333	326	201	121	1,993
20:00 - 21:00	193	213	177	171	164	86	55	1,059
21:00 - 22:00	147	157	135	127	126	68	42	802
22:00 - 23:00	76	79	68	59	62	32	13	389
23:00 - 24:00	49	54	46	37	43	21	11	261
TOTAL	5,908	6,045	5,843	5,625	5,158	3,211	1,867	33,657

Fuente: Elaboración Propia



ANEXO N° 8.2 TRÁNSITO DIARIO (TD), TRÁNSITO SEMANAL (TS), TRÁNSITO PROMEDIO DIARIO SEMANAL (TPDS) Y VARIACIÓN HORARIA PARA TRÁNSITO MIXTO POR DÍA DE LA SEMANA EN ACCESO SUR

I.- DATOS DE LA TESIS:			
Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
I.- DATOS GENERALES:			
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

7. Tránsito diario (TD) del día Domingo

Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus				Camión				Semitraylers			Traylers				TOTAL	PORC. %													
				P.Up-Panel	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3												
00:00 - 01:00	3	5	4	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0.77
01:00 - 02:00	1	4	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	0.38
02:00 - 03:00	-	1	2	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	0.60
03:00 - 04:00	1	2	3	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	0.66
04:00 - 05:00	2	2	6	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	1.04
05:00 - 06:00	2	7	7	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	1.37
06:00 - 07:00	5	6	22	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	2.03
07:00 - 08:00	15	10	18	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47	2.58
08:00 - 09:00	15	18	43	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84	4.62
09:00 - 10:00	17	13	45	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	89	4.89
10:00 - 11:00	14	18	63	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	113	6.21
11:00 - 12:00	20	18	67	27	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	133	7.31
12:00 - 13:00	15	19	80	25	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	140	7.70
13:00 - 14:00	16	18	71	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	136	7.48
14:00 - 15:00	14	21	80	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	136	7.48
15:00 - 16:00	14	19	67	25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	125	6.87
16:00 - 17:00	14	26	72	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	132	7.26
17:00 - 18:00	8	15	57	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	94	5.17
18:00 - 19:00	15	25	74	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	131	7.20
19:00 - 20:00	14	22	64	13	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	114	6.27
20:00 - 21:00	22	28	34	12	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	101	5.55
21:00 - 22:00	13	21	19	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	3.02
22:00 - 23:00	6	12	14	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	1.92
23:00 - 24:00	4	9	14	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	1.59
TOTAL	250	339	926	255	34	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,819	100
%	13.7	18.6	50.9	14.0	1.9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100.0

8. Tránsito Semanal (TS)

Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus				Camión				Semitraylers			Traylers				TOTAL	PORC. %														
				P.Up-Panel	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3													
00:00 - 01:00	55	73	69	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	205	11.27	
01:00 - 02:00	25	62	30	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	130	7.15
02:00 - 03:00	-	32	71	9	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	147	8.08
03:00 - 04:00	12	27	42	-	23	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	114	6.27
04:00 - 05:00	39	38	91	-	66	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	235	12.92
05:00 - 06:00	46	91	111	6	67	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	330	18.14
06:00 - 07:00	134	156	349	22	55	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	740	40.68
07:00 - 08:00	240	259	623	167	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,324	72.79
08:00 - 09:00	220	225	582	130	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,174	64.54
09:00 - 10:00	223	270	733	200	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,459	80.21
10:00 - 11:00	240	253	743	207	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,457	80.10
11:00 - 12:00	203	232	857	258	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,569	86.26
12:00 - 13:00	230	254	839	229	36	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,590	87.41
13:00 - 14:00	223	284	967	321	26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,824	100.27
14:00 - 15:00	216	267	851	232	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,586	87.19
15:00 - 16:00	213	266	964	292	53	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,788	98.30
16:00 - 17:00	188	270	881	248	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,594	87.63
17:00 - 18:00	190	247	885	221	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,563	85.93
18:00 - 19:00	219	261	957	254	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,710	94.01
19:00 - 20:00	225	254	856	196	42	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,577	86.70
20:00 - 21:00	307	351	430	111	31	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,262	69.38
21:00 - 22:00	182	281	255	26	12	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	759	41.73
22:00 - 23:00	85	171	179	25	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	461	25.34
23:00 - 24:00	56	124	1																																		

ANEXO N° 8.2 TRÁNSITO DIARIO (TD), TRÁNSITO SEMANAL (TS), TRÁNSITO PROMEDIO DIARIO SEMANAL (TPDS) Y VARIACIÓN HORARIA PARA TRÁNSITO MIXTO POR DÍA DE LA SEMANA EN ACCESO SUR

I.- DATOS DE LA TESIS:			
Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
I.- DATOS GENERALES:			
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

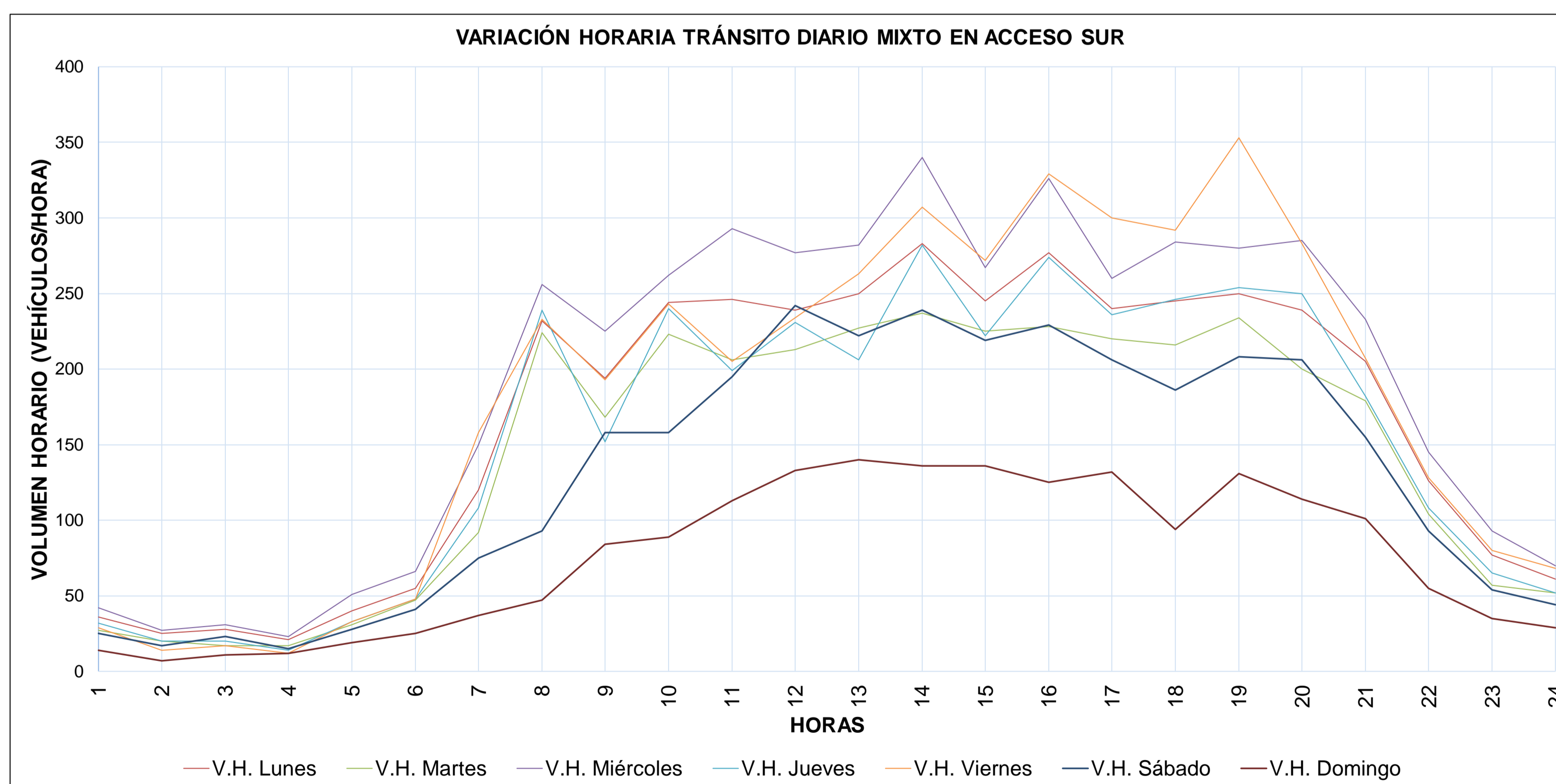
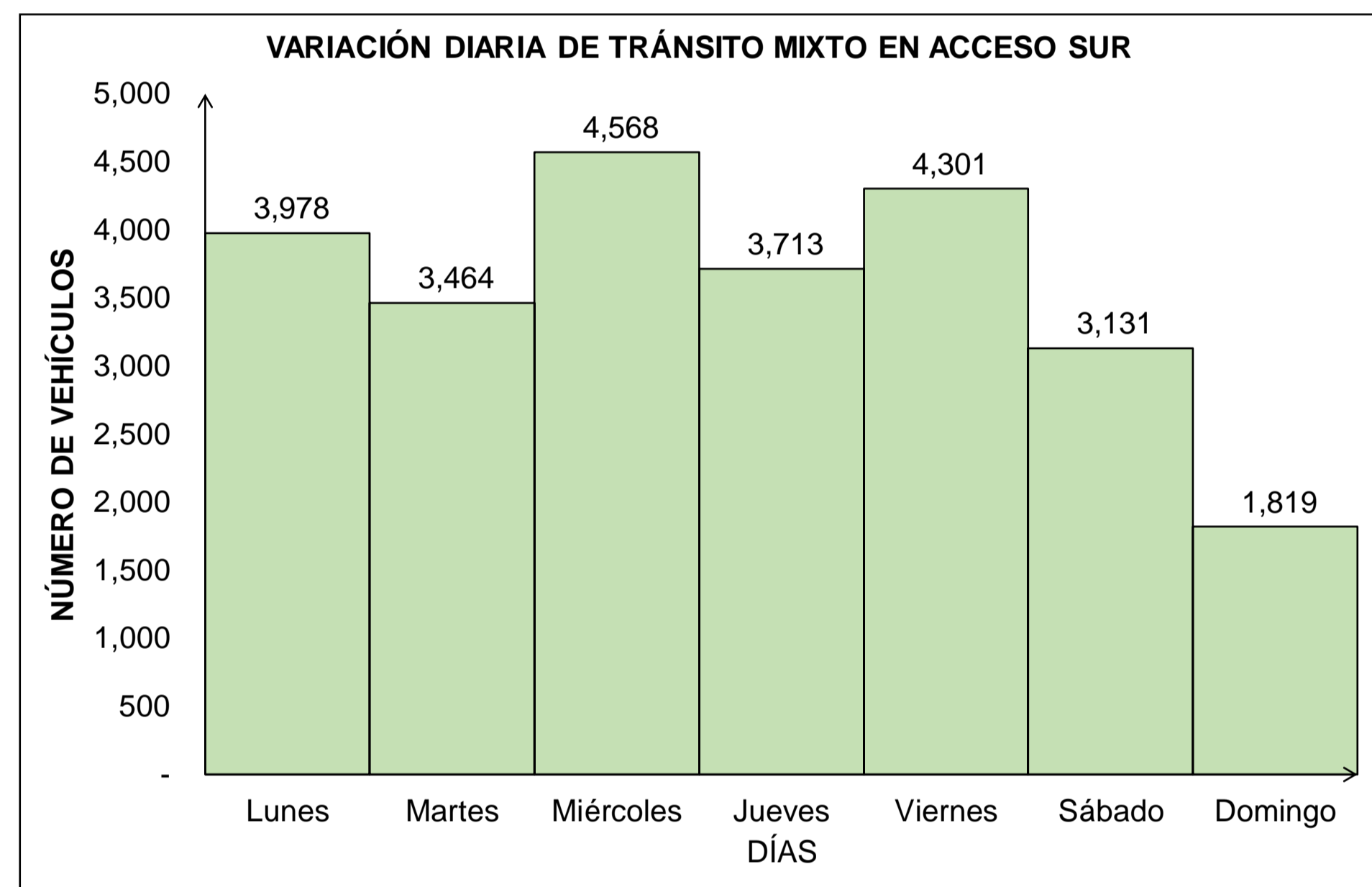
8. Tránsito promedio diario semanal (TPDS)

Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	ACCESO SUR GIROS 2 + 9(2) + 6																TOTAL	PORC. %					
				Camionetas		Micro	Bus				Camión				Semitravlers				Travlers							
				P.Up-Panel	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2			C2R3	C3R2	>=C3R3		
00:00 - 01:00	8	10	10	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	1.09
01:00 - 02:00	4	9	4	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	0.69
02:00 - 03:00	-	5	10	1	3	-	0	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	0.78	
03:00 - 04:00	2	4	6	-	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	0.60	
04:00 - 05:00	6	5	13	-	9	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	1.24	
05:00 - 06:00	7	13	16	1	10	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47	1.75	
06:00 - 07:00	19	22	50	3	8	1	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	106	3.92	
07:00 - 08:00	34	37	89	24	4	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	189	7.01	
08:00 - 09:00	31	32	83	19	2	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	168	6.21	
09:00 - 10:00	32	39	105	29	5	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	208	7.72	
10:00 - 11:00	34	36	106	30	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	208	7.71	
11:00 - 12:00	29	33	122	37	2	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	224	8.31	
12:00 - 13:00	33	36	120	33	5	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	227	8.42	
13:00 - 14:00	32	41	138	46	4	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	261	9.66	
14:00 - 15:00	31	38	122	33	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	227	8.40	
15:00 - 16:00	30	38	138	42	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	255	9.46	
16:00 - 17:00	27	39	126	35	1	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	228	8.44	
17:00 - 18:00	27	35	126	32	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	223	8.27	
18:00 - 19:00	31	37	137	36	2	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	244	9.05	
19:00 - 20:00	32	36	122	28	6	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	225	8.35	
20:00 - 21:00	44	50	61	16	4	1	-	0	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	180	6.68	
21:00 - 22:00	26	40	36	4	2	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	108	4.02	
22:00 - 23:00	12	24	26	4	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66	2.44	
23:00 - 24:00	8	18	26	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54	1.99	
TOTAL	370	440	1,445	398	42	0	0	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,699	100	
%	13.7	16.3	53.5	14.8	1.5	0.0	0.0	-	-	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100.0		

9. Variación horaria del tránsito diario (TD) mixto en acceso

Hora	Días							Total
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	
00:00 - 01:00	36	27	42	32	29	25	14	205
01:00 - 02:00	25	20	27	20	14	17	7	130
02:00 - 03:00	28	17	31	20	17	23	11	147
03:00 - 04:00	21	17	23	14	12	15	12	114
04:00 - 05:00	40	31	51	33	33	28	19	235
05:00 - 06:00	55	47	66	48	48	41	25	330
06:00 - 07:00	120	92	150	108	158	75	37	740
07:00 - 08:00	232	224	256	239	233	93	47	1,324
08:00 - 09:00	194	168	225	152	193	158	84	1,174
09:00 - 10:00	244	223	262	240	243	158	89	1,459
10:00 - 11:00	246	206	293	199	205	195	113	1,457
11:00 - 12:00	239	213	277	231	234	242	133	1,569
12:00 - 13:00	250	227	282	206	263	222	140	1,590
13:00 - 14:00	283	237	340	282	307	239	136	1,824
14:00 - 15:00	245	225	267	222	272	219	136	1,586
15:00 - 16:00	277	228	326	274	329	229	125	1,788
16:00 - 17:00	240	220	260	236	300	206	132	1,594
17:00 - 18:00	245	216	284	246	292	186	94	1,563
18:00 - 19:00	250	234	280	254	353	208	131	1,710
19:00 - 20:00	239	200	285	250	283	206	114	1,577
20:00 - 21:00	205	179	233	182	207	155	101	1,262
21:00 - 22:00	126	104	145	108	128	93	55	759
22:00 - 23:00	77	57	93	65	80	54	35	461
23:00 - 24:00	61	52	70	52	68	44	29	376
TOTAL	3,978	3,464	4,568	3,713	4,301	3,131	1,819	24,974

Fuente: Elaboración Propia



ANEXO N° 8.3 TRÁNSITO DIARIO (TD), TRÁNSITO SEMANAL (TS), TRÁNSITO PROMEDIO DIARIO SEMANAL (TPDS) Y VARIACIÓN HORARIA PARA TRÁNSITO MIXTO POR DÍA DE LA SEMANA EN ACCESO OESTE

I.- DATOS DE LA TESIS:			
Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
I.- DATOS GENERALES:			
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	Jul-20

1. Tránsito diario del día (TD) Lunes

ACCESO OESTE GIROS 3 + 9(3) + 7																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus				Camión				Semitraylers				Traylers				TOTAL	PORC. %
				P.Up-Panel	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2	>=C3R3		
00:00 - 01:00	28	17	59	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	104	1.11	
01:00 - 02:00	18	17	41	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	77	0.82	
02:00 - 03:00	3	9	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	0.32	
03:00 - 04:00	4	4	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	0.22	
04:00 - 05:00	5	7	15	2	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	0.33	
05:00 - 06:00	4	16	21	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	0.47	
06:00 - 07:00	39	83	55	5	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	189	2.02	
07:00 - 08:00	133	286	106	31	9	3	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	569	6.09	
08:00 - 09:00	111	250	90	29	5	1	-	-	-	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	491	5.26	
09:00 - 10:00	130	288	152	38	12	4	1	-	-	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	631	6.76	
10:00 - 11:00	111	256	130	37	9	4	1	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	553	5.92	
11:00 - 12:00	127	299	195	49	11	5	2	-	-	9	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	698	7.48	
12:00 - 13:00	112	253	177	39	12	5	2	-	-	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	606	6.49	
13:00 - 14:00	116	284	182	48	16	7	2	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	663	7.10	
14:00 - 15:00	110	269	168	34	8	4	1	-	-	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	601	6.44	
15:00 - 16:00	117	281	198	54	9	5	3	1	-	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	675	7.23	
16:00 - 17:00	110	306	168	35	9	2	1	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	637	6.82	
17:00 - 18:00	122	289	189	45	5	1	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	656	7.03	
18:00 - 19:00	110	292	182	40	3	1	2	2	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	638	6.83	
19:00 - 20:00	119	201	171	40	4	2	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	540	5.78	
20:00 - 21:00	52	69	136	18	3	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	286	3.06	
21:00 - 22:00	45	49	110	6	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	213	2.28	
22:00 - 23:00	37	39	98	13	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	188	2.01	
23:00 - 24:00	45	32	115	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	195	2.09	
TOTAL	1,808	3,896	2,789	568	124	57	16	3	-	62	8	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	9,336	100	
%	19.4	41.7	29.9	6.1	1.3	0.6	0.2	0.0	-	0.7	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	100.0	100.0	

2. Tránsito diario (TD) del día Martes

ACCESO OESTE GIROS 3 + 9(3) + 7																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus				Camión				Semitraylers				Traylers				TOTAL	PORC. %
				P.Up-Panel	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2	>=C3R3		
00:00 - 01:00	25	16	50	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	91	1.10	
01:00 - 02:00	17	15	35	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	69	0.84	
02:00 - 03:00	4	8	15	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	0.34	
03:00 - 04:00	4	3	10	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	0.22	
04:00 - 05:00	6	7	12	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	0.35	
05:00 - 06:00	4	15	19	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43	0.52	
06:00 - 07:00	45	90	58	7	8	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	210	2.54	
07:00 - 08:00	131	291	99	34	11	6	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	573	6.94	
08:00 - 09:00	121	279	82	35	8	3	3	-	-	7	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	540	6.54	
09:00 - 10:00	116	289	133	40	14	4	1	-	-	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	603	7.30	
10:00 - 11:00	108	260	106	39	10	3	2	-	-	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	536	6.49	
11:00 - 12:00	103	289	160	47	17	1	2	-	-	12	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	633	7.66	
12:00 - 13:00	95	260	141	40	11	2	2	-	-	8	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	564	6.83	
13:00 - 14:00	100	258	151	43	21	2	2	-	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	587	7.11	
14:00 - 15:00	98	220	133	32	10	3	1	-	-	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	506	6.13	
15:00 - 16:00	100	225	165	48	11	2	2	-	-	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	561	6.79	
16:00 - 17:00	91	176	133	26	8	2	3	-	-	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	447	5.41	
17:00 - 18:00	98	184	144	45	3	-	1	-	-	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	481	5.82	
18:00 - 19:00	84	207	157	39	5	4	1	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	502	6.08	
19:00 - 20:00	116	155	133	37	5	3	4	-	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	459	5.56	
20:00 - 21:00	46	61	114	18	4	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	251	3.04	
21:00 - 22:00	41	43	92	7	1	2	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	190	2.30	
22:00 - 23:00	35	35	83	13	-	1	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	170	2.06	
23:00 - 24:00	41	28	95	3	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	168	2.03	
TOTAL	1,629	3,414	2,320	559	154	45	31	-	-	80	17	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	8,259	100	
%	19.7	41.3	28.1	6.8	1.9	0.5	0.4	-	-	1.0	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	100.0	100.0	

3. Tránsito diario (TD) del día Miércoles

ACCESO OESTE GIROS 3 + 9(3) + 7																								
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus				Camión				Semitraylers				Traylers				TOTAL	PORC. %
				P.Up-Panel	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2	>=C3R3		
00:00 - 01:00	26	18	64	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	109	1.14	
01:00 - 02:00	18	18	46	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84	0.88	
02:00 - 03:00	4	10	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	0.37	
03:00 - 04:00	5	6	15	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	0.28	
04:00 - 05:00	7	7	18	2	1	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	0.40	
05:00 - 06:00	5	17	23	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	0.51	
06:00 - 07:00	34	75	49	4	4	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	167	1.74	
07:00 - 08:00	128	265	108	29	4	2	1	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	541	5.64	
08:00 - 09:00	97	213	89	24	4	1	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	432	4.51	
09:00 - 10:00	130	271	157	34	9	4	2	-	-	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	614	6.41	
10:00 - 11:00	107	236	136	38	9	5	1	-	-	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	537	5.60	
11:00 - 12:00	135	288	206	47	9	6	3	-	-	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	702	7.32	
12:00 - 13:00	117	229	185	35	11	6	1	-	-	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	589	6.15	
13:00 - 14:00	122	286	189	5																				

ANEXO N° 8.3 TRÁNSITO DIARIO (TD), TRÁNSITO SEMANAL (TS), TRÁNSITO PROMEDIO DIARIO SEMANAL (TPDS) Y VARIACIÓN HORARIA PARA TRÁNSITO MIXTO POR DÍA DE LA SEMANA EN ACCESO OESTE

I.- DATOS DE LA TESIS:			
Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
I.- DATOS GENERALES:			
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	Jul-20

7. Tránsito diario (TD) del día Domingo

Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus				Camión					Semitrayers					Traylers				TOTAL	PORC. %						
				P.Up-Panel	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2	>=C3R3										
00:00 - 01:00	14	10	45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	69	1.19
01:00 - 02:00	9	8	31	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	0.86	
02:00 - 03:00	1	5	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	0.35		
03:00 - 04:00	1	2	9	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	0.22		
04:00 - 05:00	3	3	11	2	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	0.36		
05:00 - 06:00	2	8	13	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	0.41		
06:00 - 07:00	22	38	32	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	93	1.61		
07:00 - 08:00	54	137	61	19	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	276	4.76		
08:00 - 09:00	74	165	83	24	1	-	-	-	-	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	352	6.08		
09:00 - 10:00	53	141	97	28	2	-	-	-	-	5	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	330	5.70		
10:00 - 11:00	80	161	108	34	3	-	-	-	-	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	394	6.80		
11:00 - 12:00	60	149	128	40	2	1	-	-	-	6	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	390	6.73		
12:00 - 13:00	63	152	134	44	3	1	-	-	-	8	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	409	7.06		
13:00 - 14:00	79	156	135	41	3	-	-	-	-	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	419	7.23		
14:00 - 15:00	61	146	127	36	2	1	-	-	-	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	382	6.59		
15:00 - 16:00	70	162	143	44	4	2	-	-	-	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	430	7.42		
16:00 - 17:00	62	145	126	35	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	371	6.40		
17:00 - 18:00	65	174	127	38	7	2	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	418	7.22		
18:00 - 19:00	60	158	127	35	2	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	384	6.63		
19:00 - 20:00	65	121	127	34	4	2	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	355	6.13		
20:00 - 21:00	28	38	102	16	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	188	3.25		
21:00 - 22:00	24	27	83	7	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	143	2.47		
22:00 - 23:00	22	22	74	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	131	2.26		
23:00 - 24:00	24	18	86	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	131	2.26		
TOTAL	996	2,146	2,023	498	37	15	1	-	-	52	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	5,793	100		
%	17.2	37.0	34.9	8.6	0.6	0.3	0.0	-	-	0.9	0.3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	-	100.0			

8. Tránsito Semanal (TS)

Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus				Camión					Semitrayers					Traylers				TOTAL	PORC. %				
				P.Up-Panel	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2	>=C3R3								
00:00 - 01:00	181	128	422	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	734	12.67
01:00 - 02:00	123	119	299	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	558	9.63
02:00 - 03:00	24	66	135	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	227	3.92	
03:00 - 04:00	29	28	93	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	156	2.69	
04:00 - 05:00	46	48	114	19	5	-	5	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	242	4.18	
05:00 - 06:00	32	115	151	13	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	324	5.59	
06:00 - 07:00	313	635	400	37	31	3	2	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,423	24.56	
07:00 - 08:00	890	2,001	852	234	54	19	3	1	-	17	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	4	-	4,081	70.45
08:00 - 09:00	810	1,780	784	228	31	12	3	-	-	33	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	3,698	63.84
09:00 - 10:00	876	1,987	1,063	275	65	19	4	-	-	35	19	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	4,346	75.02
10:00 - 11:00	820	1,800	954	281	48	22	5	-	-	39	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	3,986	68.81
11:00 - 12:00	851	1,919	1,255	339	50	19	7	-	-	57	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	4,524	78.09
12:00 - 13:00	750	1,669	1,168	319	58	21	7	-	-	56	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	4,077	70.38
13:00 - 14:00	801	1,839	1,235	371	86	20	8	-	-	51	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	4,426	76.40
14:00 - 15:00	731	1,678	1,143	297	46	20	3	-	-	50	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	3,993	68.93
15:00 - 16:00	790	1,838	1,313	403	75	21	10	-	-	38	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	4,510	77.85
16:00 - 17:00	725	1,866	1,197	307	43	16	7	-	-	36	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	-	4,218	72.81
17:00 - 18:00	765	1,876	1,266	356	43	9	3	-	-	32	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	-	4,376	75.54
18:00 - 19:00	759	1,921	1,324	346	34	16	12	-	-	23	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	-	4,463	77.04
19:00 - 20:00	866	1,411	1,205	311	38	15	8	-	-	12	8	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	3,881	66.99
20:00 - 21:00	356	460	951	143	21	38	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,972	34.04
21:00 - 22:00	305	330	777	60	1	16	2	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,497	25.84
22:00 - 23:00	261	268	694	108	-	4	2	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,341	23.15
23:00 - 24:00	307	220	804	27	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,361	23.49
TOTAL	12,411	26,002	19,599	4,499	744	290	95	9	-	497	168	1	-	1	1	-	1	-	1	94	-	-	-	-	-	2	-	64,414	1,112	
%	19.3	40.4	30.4	7.0	1.2	0.5	0.1	0.0	-	0.8	0.3	#	-	0.0	0.0	-	0.0	-	0.1	-	-	-	-	-	-	0.0	-	100.0		

Fuente: Elaboración Propia

DISTRIBUCION DEL TRANSITO SEMANAL SEGUN VEHICULOS																										
	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus				Camión					Semitrayers					Traylers				TOTAL	%
				P.Up-Panel	C.R.		B2	B3	B4</																	

ANEXO N° 8.3 TRÁNSITO DIARIO (TD), TRÁNSITO SEMANAL (TS), TRÁNSITO PROMEDIO DIARIO SEMANAL (TPDS) Y VARIACIÓN HORARIA PARA TRÁNSITO MIXTO POR DÍA DE LA SEMANA EN ACCESO OESTE

I.- DATOS DE LA TESIS:			
Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
I.- DATOS GENERALES:			
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	Jul-20

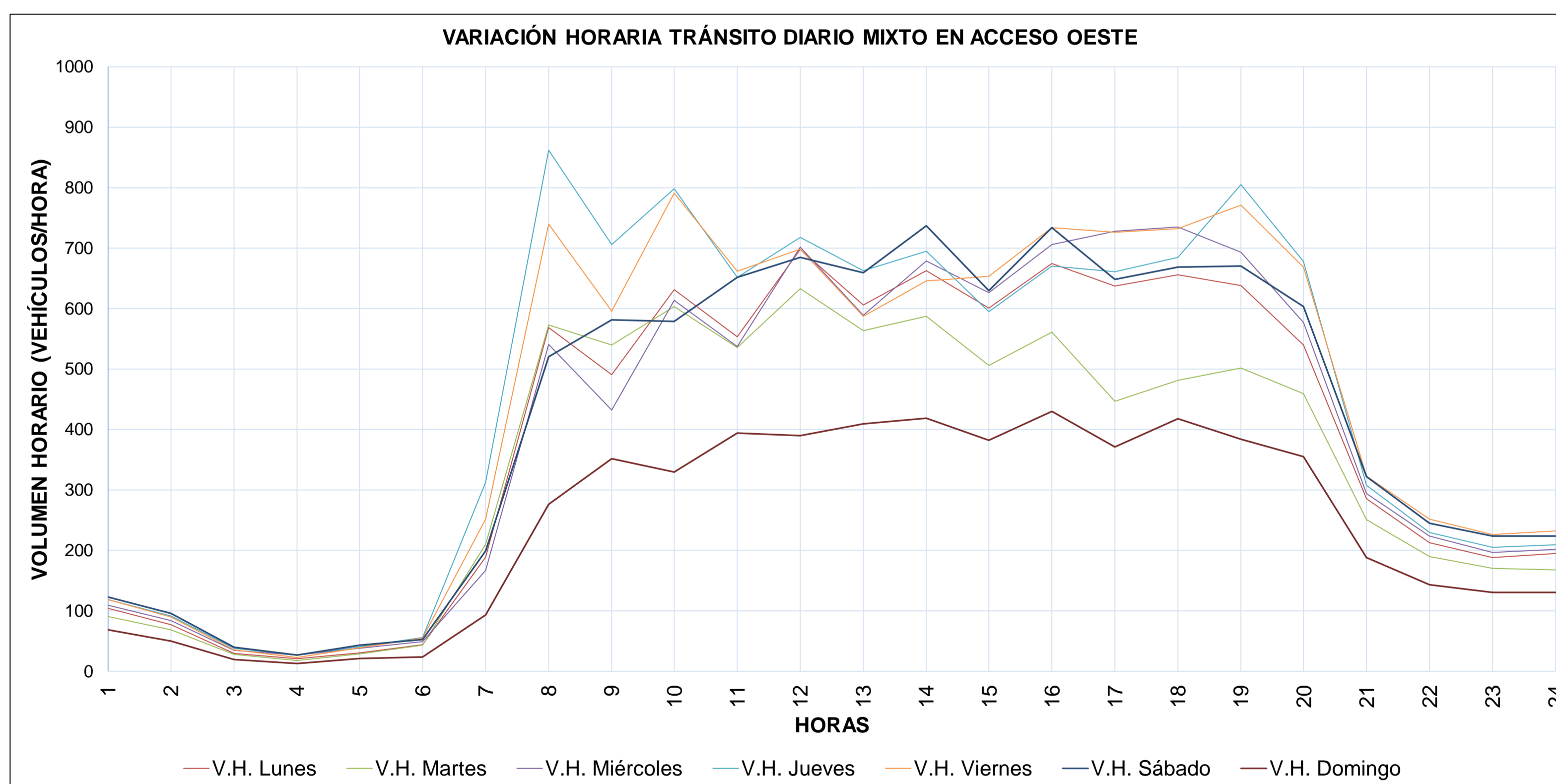
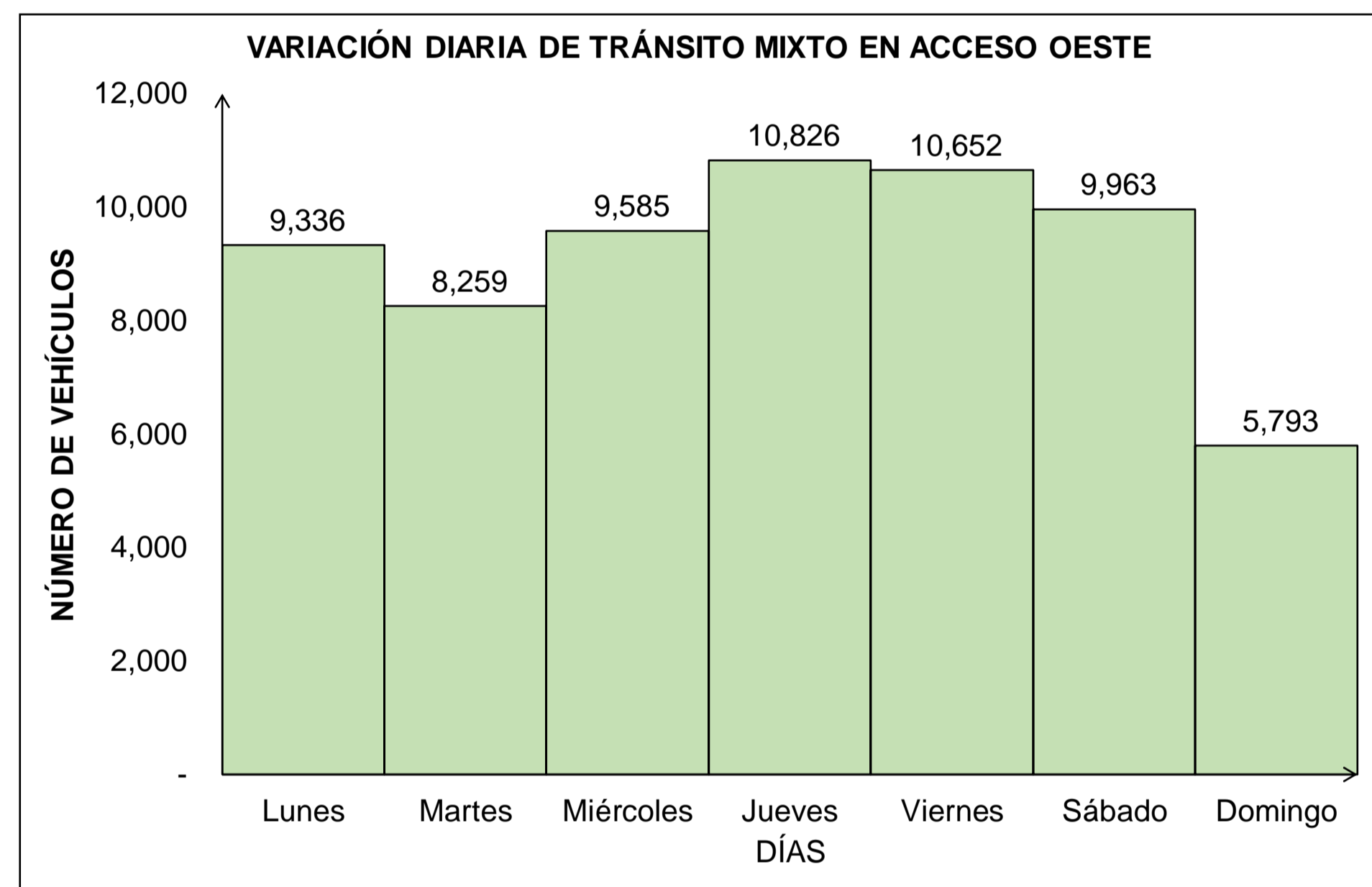
8. Tránsito promedio diario semanal (TPDS)

Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	ACCESO OESTE GIROS 3 + 9(3) + 7																	TOTAL	PORC. %				
				Camionetas		Micro	Bus				Camión				Semitravlers				Travlers							
				P.Up-Panel	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3			C3R2	>=C3R3		
00:00 - 01:00	26	18	60	0	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	105	1.45
01:00 - 02:00	18	17	43	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	80	1.10
02:00 - 03:00	3	9	19	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	0.45
03:00 - 04:00	4	4	13	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	0.31
04:00 - 05:00	7	7	16	3	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	0.48
05:00 - 06:00	5	16	22	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46	0.64
06:00 - 07:00	45	91	57	5	4	0	0	-	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	203	2.82
07:00 - 08:00	127	286	122	33	8	3	0	0	-	2	1	-	-	-	-	-	0	1	-	-	-	-	-	-	583	8.08
08:00 - 09:00	116	254	112	33	4	2	0	-	-	5	2	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	528	7.32
09:00 - 10:00	125	284	152	39	9	3	1	-	-	5	3	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	621	8.61
10:00 - 11:00	117	257	136	40	7	3	1	-	-	6	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	569	7.89
11:00 - 12:00	122	274	179	48	7	3	1	-	-	8	3	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	646	8.96
12:00 - 13:00	107	238	167	46	8	3	1	-	-	8	3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	0	-	582	8.07
13:00 - 14:00	114	263	176	53	12	3	1	-	-	7	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	632	8.76
14:00 - 15:00	104	240	163	42	7	3	0	-	-	7	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	570	7.91
15:00 - 16:00	113	263	188	58	11	3	1	0	-	5	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	644	8.93
16:00 - 17:00	104	267	171	44	6	2	1	-	-	5	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	603	8.35
17:00 - 18:00	109	268	181	51	6	1	0	-	-	5	2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	625	8.67
18:00 - 19:00	108	274	189	49	5	2	2	1	-	3	1	-	-	0	0	-	-	2	-	-	-	-	-	-	638	8.84
19:00 - 20:00	124	202	172	44	5	2	1	-	-	2	1	0	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	554	7.69
20:00 - 21:00	51	66	136	20	3	5	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	282	3.91
21:00 - 22:00	44	47	111	9	0	2	0	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	214	2.96
22:00 - 23:00	37	38	99	15	-	1	0	0	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	192	2.66
23:00 - 24:00	44	31	115	4	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	194	2.70
TOTAL	1,363	3,083	1,987	548	88	30	11	1	-	66	23	0	-	0	0	-	-	13	-	-	-	-	0	7,214	100	
%	18.9	42.7	27.5	7.6	1.2	0.4	0.2	0.0	-	0.9	0.3	#	-	0.0	0.0	-	-	0.2	-	-	-	-	0.0	100.0		

9. Variación horaria del tránsito diario (TD) mixto en acceso

Hora	Días							Total
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	
00:00 - 01:00	104	91	109	119	119	123	69	734
01:00 - 02:00	77	69	84	92	90	96	50	558
02:00 - 03:00	30	28	35	38	36	40	20	227
03:00 - 04:00	21	18	27	27	23	27	13	156
04:00 - 05:00	31	29	38	41	39	43	21	242
05:00 - 06:00	44	43	49	56	55	53	24	324
06:00 - 07:00	189	210	167	313	252	199	93	1,423
07:00 - 08:00	569	573	541	862	740	520	276	4,081
08:00 - 09:00	491	540	432	706	596	581	352	3,698
09:00 - 10:00	631	603	614	798	791	579	330	4,346
10:00 - 11:00	553	536	537	652	662	652	394	3,986
11:00 - 12:00	698	633	702	718	698	685	390	4,524
12:00 - 13:00	606	564	589	663	587	659	409	4,077
13:00 - 14:00	663	587	679	695	646	737	419	4,426
14:00 - 15:00	601	506	626	595	653	630	382	3,993
15:00 - 16:00	675	561	706	670	734	734	430	4,510
16:00 - 17:00	637	447	728	661	726	648	371	4,218
17:00 - 18:00	656	481	735	685	732	669	418	4,376
18:00 - 19:00	638	502	693	805	771	670	384	4,463
19:00 - 20:00	540	459	577	678	669	603	355	3,881
20:00 - 21:00	286	251	294	308	323	322	188	1,972
21:00 - 22:00	213	190	224	230	252	245	143	1,497
22:00 - 23:00	188	170	197	205	226	224	131	1,341
23:00 - 24:00	195	168	202	209	232	224	131	1,361
TOTAL	9,336	8,259	9,585	10,826	10,652	9,963	5,793	64,414

Fuente: Elaboración Propia



ANEXO N° 8.4 TRÁNSITO DIARIO (TD), TRÁNSITO SEMANAL (TS), TRÁNSITO PROMEDIO DIARIO SEMANAL (TPDS) Y VARIACIÓN HORARIA PARA TRÁNSITO MIXTO POR DÍA DE LA SEMANA EN ACCESO ESTE

I.- DATOS DE LA TESIS:

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura

I.- DATOS GENERALES:

Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	Jul-20

1. Tránsito diario del día (TD) Lunes

Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus				Camión				Semitravlers					Traylers				TOTAL	PORC. %													
				P.Up-Panel	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2	>=C3R3																
00:00 - 01:00	42	35	82	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	169	1.55		
01:00 - 02:00	29	20	49	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	106	0.97	
02:00 - 03:00	11	22	48	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	86	0.79	
03:00 - 04:00	9	18	36	12	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	76	0.70	
04:00 - 04:00	1	9	25	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	0.33	
05:00 - 06:00	5	19	23	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	0.46	
06:00 - 07:00	39	89	78	10	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	223	2.04	
07:00 - 08:00	157	378	165	65	43	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	818	7.49	
08:00 - 09:00	131	308	152	54	27	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	678	6.21
09:00 - 10:00	166	348	180	69	37	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	807	7.39
10:00 - 11:00	141	310	168	69	33	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	728	6.67
11:00 - 12:00	169	316	201	77	33	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	799	7.32
12:00 - 13:00	147	286	181	68	27	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	714	6.54
13:00 - 14:00	165	323	200	78	43	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	813	7.45
14:00 - 15:00	147	295	206	86	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	777	7.12
15:00 - 16:00	144	293	210	75	32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	756	6.92
16:00 - 17:00	155	312	227	98	46	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	840	7.69
17:00 - 18:00	124	288	205	80	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	737	6.75
18:00 - 19:00	132	271	239	89	37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	770	7.05
19:00 - 20:00	93	174	183	44	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	502	4.60
20:00 - 21:00	61	61	87	12	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	232	2.12
21:00 - 22:00	25	36	36	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	101	0.92
22:00 - 23:00	12	20	23	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	0.51
23:00 - 24:00	7	13	23	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	0.41
TOTAL	2,112	4,244	3,027	1,013	452	18	4	-	-	38	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,919	100	
%	19.3	38.9	27.7	9.3	4.1	0.2	0.0	-	-	0.3	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100.0		

2. Tránsito diario (TD) del día Martes

Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus				Camión				Semitravlers					Traylers				TOTAL	PORC. %														
				P.Up-Panel	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2	>=C3R3																	
00:00 - 01:00	44	35	88	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	177	1.57	
01:00 - 02:00	33	20	52	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	113	1.00
02:00 - 03:00	13	23	51	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	95	0.84	
03:00 - 04:00	9	17	37	13	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	78	0.69	
04:00 - 05:00	1	10	27	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	0.36	
05:00 - 06:00	5	20	24	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52	0.46	
06:00 - 07:00	31	69	75	8	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	192	1.71	
07:00 - 08:00	159	342	146	55	30	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	750	6.66	
08:00 - 09:00	118	269	131	44	24	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	598	5.31	
09:00 - 10:00	175	344	190	67	39	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	829	7.37	
10:00 - 11:00	138	287	169	65	35	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	704	6.26	
11:00 - 12:00	186	350	234	85	55	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	916	8.14	
12:00 - 13:00	160	301	202	67	36	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	770	6.84	
13:00 - 14:00	166	326	222	85	57	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	865	7.69	
14:00 - 15:00	166	292	227	91	45	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	823	7.31	
15:00 - 16:00	150	289	226	81	43	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	791	7.03	
16:00 - 17:00	185	301	251	118	48	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	906	8.05	
17:00 - 18:00	146	270	212	82	41	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	752	6.68	
18:00 - 19:00	153	268	273	107	42	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	845	7.51	
19:00 - 20:00	96	164	183	42	10	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	499	4.43	
20:00 - 21:00	61	61																																					

ANEXO N° 8.4 TRÁNSITO DIARIO (TD), TRÁNSITO SEMANAL (TS), TRÁNSITO PROMEDIO DIARIO SEMANAL (TPDS) Y VARIACIÓN HORARIA PARA TRÁNSITO MIXTO POR DÍA DE LA SEMANA EN ACCESO ESTE

I.- DATOS DE LA TESIS:			
Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
I.- DATOS GENERALES:			
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	Jul-20

7. Tránsito diario (TD) del día Domingo

Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus				Camión					Semitraylers					Traylers				TOTAL	PORC. %								
				P.Up-Panel	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2	>=C3R3												
00:00 - 01:00	15	17	42	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	77	1.59
01:00 - 02:00	11	7	24	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43	0.89	
02:00 - 03:00	5	10	24	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	0.80		
03:00 - 04:00	2	8	19	4	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	0.78		
04:00 - 05:00	-	3	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	0.31		
05:00 - 06:00	1	8	11	-	-	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	0.64		
06:00 - 07:00	12	24	37	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	76	1.56		
07:00 - 08:00	65	160	45	22	13	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	308	6.34		
08:00 - 09:00	50	168	60	24	19	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	325	6.69		
09:00 - 10:00	55	144	98	33	17	3	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	352	7.25		
10:00 - 11:00	43	135	107	35	22	8	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	352	7.25		
11:00 - 12:00	44	131	141	40	17	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	382	7.86		
12:00 - 13:00	40	122	145	42	24	10	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	387	7.97		
13:00 - 14:00	39	114	138	49	11	9	3	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	366	7.54		
14:00 - 15:00	39	133	134	35	20	4	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	367	7.56		
15:00 - 16:00	41	136	123	37	11	4	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	353	7.27		
16:00 - 17:00	35	143	114	24	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	323	6.65		
17:00 - 18:00	39	126	99	20	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	288	5.93		
18:00 - 19:00	34	139	95	20	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	295	6.07		
19:00 - 20:00	35	100	111	23	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	275	5.66		
20:00 - 21:00	15	24	48	4	1	3	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	96	1.98		
21:00 - 22:00	6	15	15	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	0.76		
22:00 - 23:00	-	10	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	0.41		
23:00 - 24:00	-	3	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	0.25		
TOTAL	626	1,880	1,661	419	179	50	27	-	-	10	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,857	100			
%	12.9	38.7	34.2	8.6	3.7	1.0	0.6	-	-	0.2	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100.0				

8. Tránsito Semanal (TS)

Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus				Camión					Semitraylers					Traylers				TOTAL	PORC. %						
				P.Up-Panel	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2	>=C3R3										
00:00 - 01:00	245	217	508	51	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,021	21.02
01:00 - 02:00	173	123	302	35	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	635	13.07
02:00 - 03:00	68	142	293	12	2	-	-	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	523	10.77
03:00 - 04:00	48	113	223	66	1	3	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	468	9.64
04:00 - 05:00	4	57	155	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	221	4.55
05:00 - 06:00	29	117	143	9	-	-	31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	329	6.77
06:00 - 07:00	255	597	483	56	40	1	2	-	-	8	5	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,449	29.83
07:00 - 08:00	980	2,280	968	383	235	15	5	-	-	33	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,906	101.01
08:00 - 09:00	806	2,005	899	324	188	7	7	-	-	16	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,268	87.87
09:00 - 10:00	966	2,146	1,135	424	230	19	6	-	-	34	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,968	102.29
10:00 - 11:00	827	1,932	1,105	409	225	26	6	-	-	23	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,566	94.01
11:00 - 12:00	879	1,912	1,331	458	197	22	5	-	-	26	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,838	99.61
12:00 - 13:00	815	1,853	1,279	436	192	29	9	1	-	18	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,644	95.61
13:00 - 14:00	878	1,870	1,384	485	243	33	10	-	-	19	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,933	101.56
14:00 - 15:00	821	1,949	1,349	466	212	14	4	-	-	19	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,842	99.69
15:00 - 16:00	803	1,807	1,363	450	217	16	2	-	-	18	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,689	96.54
16:00 - 17:00	899	1,956	1,432	505	219	5	-	-	-	9	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,036	103.69
17:00 - 18:00	741	1,835	1,281	424	173	1	1	-	-	8	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,482	92.28
18:00 - 19:00	761	1,793	1,388	470	195	2	1	-	-	6	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,620	95.12
19:00 - 20:00	557	1,183	1,224	276	96	7	6	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,353	69.03
20:00 - 21:00	328	381	556	66	26	28	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,397	28.76
21:00 - 22:00	135	225	216	5	6	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	596	12.27
22:00 - 23:00	55	129	132	6	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	325	6.69
23:00 - 24:00	31	75	133	10	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	250	5.15
TOTAL	12,104	26,697	19,282	5,830	2,699	238	111	3	-	258	98	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	67,359	1,387	
%	18.0	39.6	28.6	8.7	4.0	0.4</																										

ANEXO N° 8.4 TRÁNSITO DIARIO (TD), TRÁNSITO SEMANAL (TS), TRÁNSITO PROMEDIO DIARIO SEMANAL (TPDS) Y VARIACIÓN HORARIA PARA TRÁNSITO MIXTO POR DÍA DE LA SEMANA EN ACCESO ESTE

I.- DATOS DE LA TESIS:			
Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
I.- DATOS GENERALES:			
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

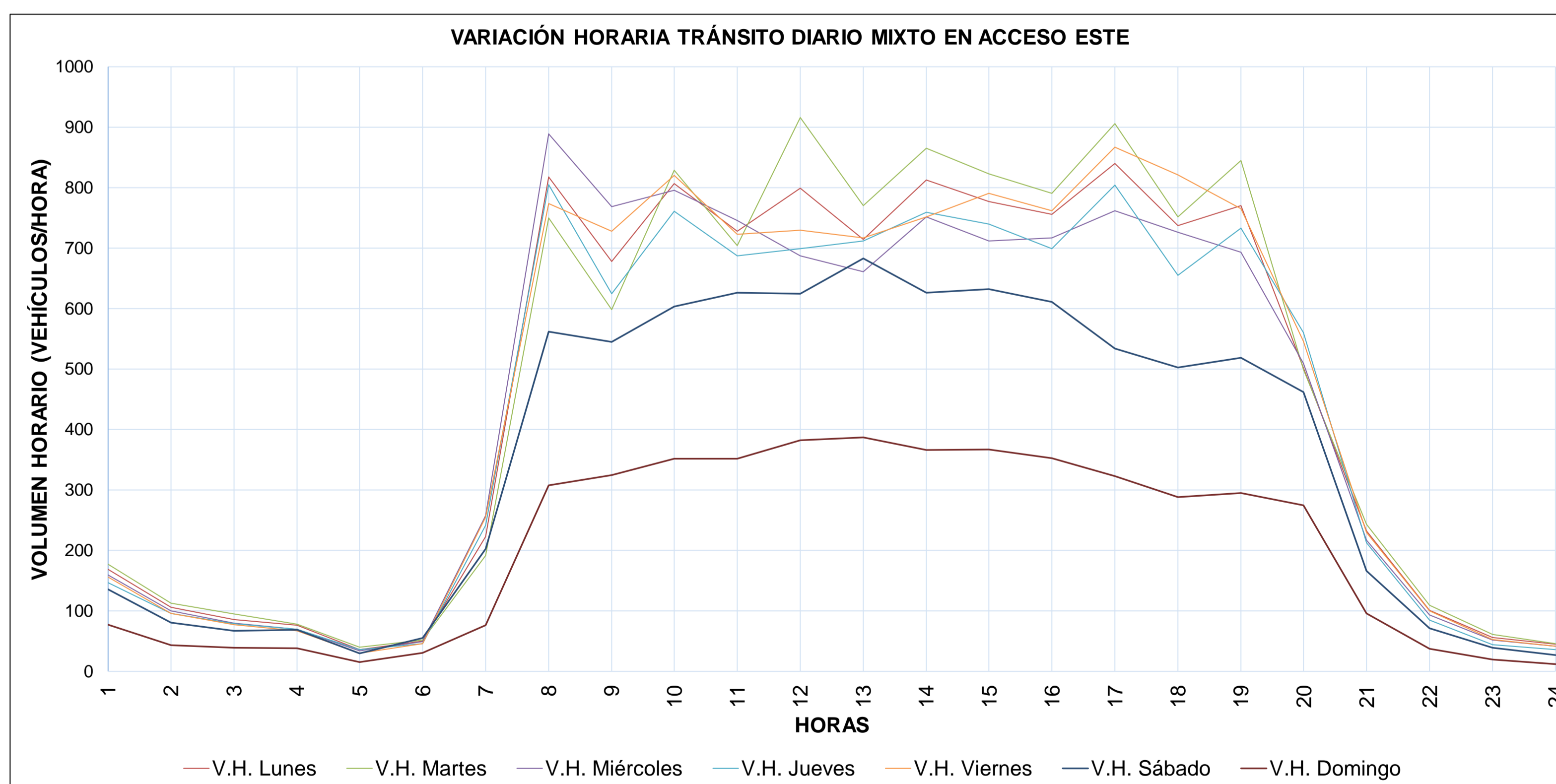
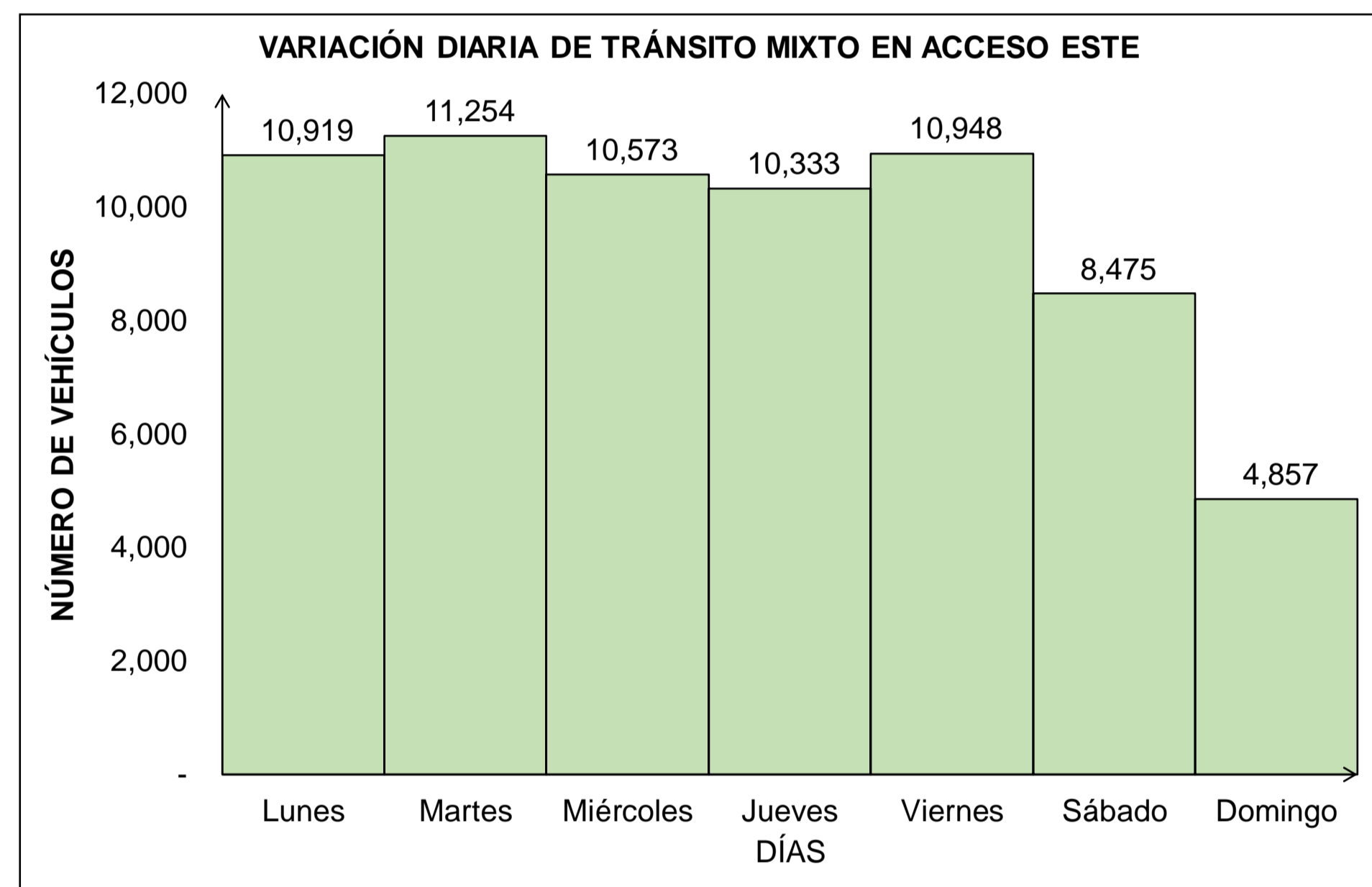
8. Tránsito promedio diario semanal (TPDS)

Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus				Camión					Semitravlers				Travlers				TOTAL	PORC. %															
				P.Up-Panel	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2	>=C3R3																		
00:00 - 01:00	35	31	73	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	146	1.85	
01:00 - 02:00	25	18	43	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	91	1.15
02:00 - 03:00	10	20	42	2	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75	0.95	
03:00 - 04:00	7	16	32	9	0	0	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	67	0.85	
04:00 - 05:00	1	8	22	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	0.40	
05:00 - 06:00	4	17	20	1	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47	0.60	
06:00 - 07:00	36	85	69	8	6	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	207	2.62	
07:00 - 08:00	140	326	138	55	34	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	701	8.88	
08:00 - 09:00	115	286	128	46	27	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	610	7.73	
09:00 - 10:00	138	307	162	61	33	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	710	8.99	
10:00 - 11:00	118	276	158	58	32	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	652	8.27	
11:00 - 12:00	126	273	190	65	28	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	691	8.76	
12:00 - 13:00	116	265	183	62	27	4	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	663	8.41	
13:00 - 14:00	125	267	198	69	35	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	705	8.93	
14:00 - 15:00	117	278	193	67	30	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	692	8.77	
15:00 - 16:00	115	258	195	64	31	2	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	670	8.49	
16:00 - 17:00	128	279	205	72	31	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	719	9.12	
17:00 - 18:00	106	262	183	61	25	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	640	8.11	
18:00 - 19:00	109	256	198	67	28	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	660	8.36	
19:00 - 20:00	80	169	175	39	14	1	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	479	6.07	
20:00 - 21:00	47	54	79	9	4	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	200	2.53	
21:00 - 22:00	19	32	31	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	85	1.08	
22:00 - 23:00	8	18	19	1	-	0	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46	0.59	
23:00 - 24:00	4	11	19	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	0.45	
TOTAL	1,393	3,177	2,167	732	341	26	8	0	-	28	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,891	100		
%	17.7	40.3	27.5	9.3	4.3	0.3	0.1	0.0	-	0.4	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100.0			

9. Variación horaria del tránsito diario (TD) mixto en acceso

Hora	Días							Total
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	
00:00 - 01:00	169	177	159	147	156	136	77	1,021
01:00 - 02:00	106	113	100	96	96	81	43	635
02:00 - 03:00	86	95	80	79	77	67	39	523
03:00 - 04:00	76	78	70	70	67	69	38	468
04:00 - 05:00	36	40	34	36	30	30	15	221
05:00 - 06:00	50	52	49	46	46	55	31	329
06:00 - 07:00	223	192	258	242	255	203	76	1,449
07:00 - 08:00	818	750	889	805	774	562	308	4,906
08:00 - 09:00	678	598	769	625	728	545	325	4,268
09:00 - 10:00	807	829	796	761	820	603	352	4,968
10:00 - 11:00	728	704	746	687	723	626	352	4,566
11:00 - 12:00	799	916	687	699	730	625	382	4,838
12:00 - 13:00	714	770	661	712	717	683	387	4,644
13:00 - 14:00	813	865	752	759	752	626	366	4,933
14:00 - 15:00	777	823	712	740	791	632	367	4,842
15:00 - 16:00	756	791	717	699	762	611	353	4,689
16:00 - 17:00	840	906	762	804	867	534	323	5,036
17:00 - 18:00	737	752	726	655	821	503	288	4,482
18:00 - 19:00	770	845	693	733	765	519	295	4,620
19:00 - 20:00	502	499	509	560	546	462	275	3,353
20:00 - 21:00	232	243	217	213	230	166	96	1,397
21:00 - 22:00	101	109	93	85	100	71	37	596
22:00 - 23:00	56	61	52	44	53	39	20	325
23:00 - 24:00	45	46	42	36	42	27	12	250
TOTAL	10,919	11,254	10,573	10,333	10,948	8,475	4,857	67,359

Fuente: Elaboración Propia



ANEXO N° 8.5 TRÁNSITO DIARIO (TD), TRÁNSITO SEMANAL (TS), TRÁNSITO PROMEDIO DIARIO SEMANAL (TPDS) Y VARIACIÓN HORARIA PARA TRÁNSITO MIXTO POR DÍA DE LA SEMANA EN LA INTERSECCIÓN			
I.- DATOS DE LA TESIS:			
Titulo:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
I.- DATOS GENERALES:			
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	Jul-20

1. Tránsito diario del día (TD) Lunes

GIROS: TODOS																						
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitrailers				Traylers				TOTAL	PH %
				P.Up-Panel	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3		
00:00 - 01:00	81	68	159	10	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	320	1.06
01:00 - 02:00	53	49	101	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	215	0.71
02:00 - 03:00	16	38	83	4	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	150	0.50
03:00 - 04:00	15	30	62	12	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	126	0.42
04:00 - 04:00	15	32	55	3	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	120	0.40
05:00 - 06:00	18	62	66	5	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	167	0.55
06:00 - 07:00	110	232	217	23	23	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	612	2.03
07:00 - 08:00	410	859	556	188	58	7	-	-	-	-	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2,085	6.92
08:00 - 09:00	351	749	500	159	34	2	1	-	-	-	7	3	-	-	-	-	-	-	-	-	1,806	5.99
09:00 - 10:00	404	818	611	191	56	7	1	-	-	-	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2,098	6.96
10:00 - 11:00	368	763	585	191	45	5	1	-	-	-	9	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1,969	6.53
11:00 - 12:00	393	783	672	199	46	6	2	-	-	-	12	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2,115	7.02
12:00 - 13:00	357	699	622	172	47	5	2	-	-	-	9	3	-	-	-	-	-	-	-	-	1,916	6.36
13:00 - 14:00	389	800	683	221	64	8	2	-	-	-	10	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2,179	7.23
14:00 - 15:00	354	733	635	211	50	4	1	-	-	-	9	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1,999	6.63
15:00 - 16:00	358	757	707	250	47	5	3	1	-	-	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2,137	7.09
16:00 - 17:00	353	789	666	260	56	2	1	-	-	-	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2,135	7.08
17:00 - 18:00	334	754	671	245	45	1	-	-	-	-	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2,057	6.82
18:00 - 19:00	328	726	695	261	43	1	2	2	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,066	6.85
19:00 - 20:00	318	524	578	170	20	5	2	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1,619	5.37
20:00 - 21:00	221	247	366	47	13	14	-	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	916	3.04
21:00 - 22:00	149	176	241	11	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	587	1.95
22:00 - 23:00	87	111	179	19	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	397	1.32
23:00 - 24:00	80	76	187	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	350	1.16
TOTAL	5,562	10,875	9,897	2,867	692	80	22	3	-	-	116	21	-	-	-	-	-	-	-	-	30,141	100
%	18.5	36.1	32.8	9.5	2.3	0.3	0.1	0.0	-	-	0.4	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	100.0	

Fuente: Elaboración Propia

2. Tránsito diario (TD) del día Martes

GIROS: TODOS																							
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitrailers				Traylers				TOTAL	PH %	
				P.Up-Panel	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3			C3R2
00:00 - 01:00	80	66	151	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	307	1.06	
01:00 - 02:00	55	46	96	9	1	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	210	0.72	
02:00 - 03:00	19	37	76	4	4	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	147	0.51	
03:00 - 04:00	15	28	56	14	4	1	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	122	0.42	
04:00 - 05:00	15	34	51	3	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	115	0.40	
05:00 - 06:00	16	59	63	4	14	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	159	0.55	
06:00 - 07:00	97	212	201	16	24	1	2	-	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	562	1.94	
07:00 - 08:00	424	827	549	174	48	14	2	-	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,048	7.06	
08:00 - 09:00	356	724	475	138	38	4	5	-	-	-	12	7	-	-	-	-	-	-	-	-	1,759	6.06	
09:00 - 10:00	411	810	609	173	60	11	3	-	-	-	9	3	-	-	-	-	-	-	-	-	2,089	7.20	
10:00 - 11:00	372	728	565	168	51	4	2	-	-	-	12	5	-	-	-	-	-	-	-	-	1,907	6.57	
11:00 - 12:00	399	806	666	184	76	3	3	-	-	-	15	5	-	-	-	-	-	-	-	-	2,157	7.43	
12:00 - 13:00	362	718	614	155	54	3	2	-	-	-	12	5	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1,927	6.64
13:00 - 14:00	378	768	659	203	87	7	2	-	-	-	11	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2,119	7.30	
14:00 - 15:00	358	672	620	200	59	4	1	-	-	-	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,925	6.63
15:00 - 16:00	349	693	667	237	60	4	2	-	-	-	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2,020	6.96
16:00 - 17:00	352	634	633	260	59	5	3	-	-	-	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,954	6.73
17:00 - 18:00	330	634	607	250	44	1	1	-	-	-	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,873	6.45
18:00 - 19:00	321	636	692	272	50	6	1	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,984	6.84
19:00 - 20:00	314	463	530	159	18	9	5	1	-	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,505	5.19
20:00 - 21:00	211	233	348	45	16	16	2	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	886	3.05
21:00 - 22:00	142	164	225	13	5	7	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	560	1.93
22:00 - 23:00	81	99	162	18	-	2	4	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	367	1.26
23:00 - 24:00	75	70	166	7	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	320	1.10
TOTAL	5,532	10,161	9,481	2,716	785	102	43	1	-	-	154	35	-	-	-	-	-	-	-	-	2	29,022	100
%	19.1	35.0	32.7	9.4	2.7	0.4	0.1	0.0	-	-	0.5	0.1	-	-	-	-	-	-	-	-	0.0	100.0	

Fuente: Elaboración Propia

3. Tránsito diario (TD) del día Miércoles

GIROS: TODOS																							
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitrailers				Traylers				TOTAL	PORC. %	
				P.Up-Panel	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3			C3R2
00:00 - 01:00	79	71	159	9	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	321	1.05	
01:00 - 02:00	53	52	102	9	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	218	0.71	
02:00 - 03:00	16	39	83	5	5	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	151	0.49	
03:00 - 04:00	16	33	60	12	5	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	127	0.42	
04:00 - 05:00	18	33	62	3	17	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	136	0.44	
05:00 - 06:00	19	66	69	6	18	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	182	0.60	
06:00 - 07:00	124	253	227	34	25	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	668	2.19	
07:00 - 08:00	396	884	560	204	65	2	2	-	-	-	5	3	-	-	-	-	-	-	-	-	2,122	6.94	
08:00 - 09:00	350	768	512	187	38	2	2	-	-	-	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1,867	6.11	
09:00 - 10:00	384	809	599	206	52	4	2	-	-	-	10	4	-	-	-	-	-	-	-	-	2,071	6.77	
10:00 - 11:00	360	784	589	213	40	5	1	-	-	-	8	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2,001	6.55	
11:00 - 12:00	374	749	664	209	25	6	3	-	-	-	12	3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	2,046	6.69
12:00 - 13:00	343	670	608	192	35	6	1	-	-	-	10	3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,869	6.11
13:00 - 14:00	388	808	682	234	49	7	2	-	-	-	10	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,183	7.14
14:00 - 15:00	333	750	629	221	45	4	1	-	-	-	8	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,994	6.52
15:00 - 16:00	355	778	722	252	42	5	3																

ANEXO N° 8.5 TRÁNSITO DIARIO (TD), TRÁNSITO SEMANAL (TS), TRÁNSITO PROMEDIO DIARIO SEMANAL (TPDS) Y VARIACIÓN HORARIA PARA TRÁNSITO MIXTO POR DÍA DE LA SEMANA EN LA INTERSECCIÓN			
I.- DATOS DE LA TESIS:			
Titulo:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
I.- DATOS GENERALES:			
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	Jul-20

4. Tránsito diario (TD) del día Jueves

GIROS: TODOS																							
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitrailers					Traylers				TOTAL	PH %
				P.Up-Panel	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2		
00:00 - 01:00	80	69	153	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	309	1.01	
01:00 - 02:00	51	54	98	8	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	212	0.70	
02:00 - 03:00	16	40	78	4	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	141	0.46	
03:00 - 04:00	14	31	57	11	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	116	0.38	
04:00 - 05:00	17	33	55	4	8	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	118	0.39	
05:00 - 06:00	20	61	64	5	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	162	0.53	
06:00 - 07:00	134	316	237	30	25	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	745	2.44	
07:00 - 08:00	424	996	666	283	58	6	2	1	-	11	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2,451	8.04	
08:00 - 09:00	314	804	499	203	41	3	-	-	-	7	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,877	6.15	
09:00 - 10:00	394	897	629	256	49	2	1	-	-	12	5	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2,247	7.37	
10:00 - 11:00	332	770	558	214	38	4	1	-	-	7	6	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1,932	6.34	
11:00 - 12:00	332	780	604	233	31	2	-	-	-	21	6	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2,012	6.60	
12:00 - 13:00	361	739	520	191	35	3	1	1	-	15	12	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1,880	6.16	
13:00 - 14:00	342	823	693	247	42	2	2	-	-	10	4	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2,168	7.11	
14:00 - 15:00	333	752	548	201	33	4	-	-	-	23	10	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,905	6.25	
15:00 - 16:00	348	747	594	234	72	4	1	-	-	34	10	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2,047	6.71	
16:00 - 17:00	353	773	617	228	30	5	-	-	-	16	6	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2,031	6.66	
17:00 - 18:00	321	773	591	224	29	2	-	-	-	7	15	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1,964	6.44	
18:00 - 19:00	382	819	715	273	26	2	2	-	-	4	2	-	-	1	-	-	-	-	-	2	2,228	7.31	
19:00 - 20:00	359	616	598	198	30	11	6	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,821	5.97	
20:00 - 21:00	196	249	345	47	11	21	3	1	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	874	2.87	
21:00 - 22:00	128	170	225	14	3	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	550	1.80	
22:00 - 23:00	78	104	166	22	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	373	1.22	
23:00 - 24:00	78	78	170	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	334	1.10	
TOTAL	5,407	11,494	9,480	3,144	580	83	20	3	-	172	87	-	-	1	-	-	-	-	26	-	30,497	100	
%	17.7	37.7	31.1	10.3	1.9	0.3	0.1	0.0	-	0.6	0.3	-	-	0.0	-	-	-	-	0.1	-	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración Propia

5. Tránsito diario (TD) del día Viernes

GIROS: TODOS																							
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitrailers					Traylers				TOTAL	PH %
				P.Up-Panel	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2		
00:00 - 01:00	82	67	154	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	310	1.00	
01:00 - 02:00	53	48	93	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	201	0.65	
02:00 - 03:00	17	38	77	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	133	0.43	
03:00 - 04:00	14	26	55	9	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	105	0.34	
04:00 - 05:00	12	25	57	3	8	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	107	0.34	
05:00 - 06:00	17	56	73	4	13	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	164	0.53	
06:00 - 07:00	138	287	256	36	24	7	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	751	2.42	
07:00 - 08:00	439	848	586	193	44	3	1	-	-	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,122	6.83	
08:00 - 09:00	382	748	505	155	31	1	-	-	-	10	5	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1,839	5.92	
09:00 - 10:00	466	945	590	210	56	2	1	-	-	14	3	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2,289	7.37	
10:00 - 11:00	402	814	528	181	41	4	1	-	-	8	4	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1,985	6.39	
11:00 - 12:00	397	803	562	191	36	2	1	-	-	18	4	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2,016	6.49	
12:00 - 13:00	332	709	608	201	39	-	1	1	-	11	3	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1,907	6.14	
13:00 - 14:00	364	701	666	249	64	2	-	-	-	16	3	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2,067	6.66	
14:00 - 15:00	355	751	671	221	38	2	-	-	-	11	2	-	-	-	-	-	-	-	-	5	2,056	6.62	
15:00 - 16:00	374	737	741	261	75	3	1	-	-	8	4	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2,207	7.11	
16:00 - 17:00	383	770	760	250	45	2	-	-	-	7	3	-	-	-	-	-	-	-	-	6	2,226	7.17	
17:00 - 18:00	362	793	736	234	41	-	-	-	-	10	8	-	-	-	-	-	-	-	-	6	2,190	7.05	
18:00 - 19:00	351	766	770	257	58	3	1	-	-	6	5	-	-	-	-	-	-	-	-	7	2,224	7.16	
19:00 - 20:00	377	571	650	166	47	2	3	1	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1,824	5.87	
20:00 - 21:00	214	249	382	56	13	7	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	924	2.97	
21:00 - 22:00	144	176	257	20	4	3	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	606	1.95	
22:00 - 23:00	91	112	189	28	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	421	1.36	
23:00 - 24:00	87	84	202	11	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	385	1.24	
TOTAL	5,853	11,124	10,168	2,950	679	43	14	2	-	137	46	-	-	-	-	-	-	-	43	-	31,059	100	
%	18.8	35.8	32.7	9.5	2.2	0.1	0.0	0.0	-	0.4	0.1	-	-	-	-	-	-	-	0.1	-	100.0	100.0	

Fuente: Elaboración Propia

6. Tránsito diario (TD) del día Sábado

GIROS: TODOS																							
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitrailers					Traylers				TOTAL	PH %
				P.Up-Panel	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2		
00:00 - 01:00	58	58	162	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	288	1.16	
01:00 - 02:00	38	43	104	8	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	195	0.79	
02:00 - 03:00	12	33	79	2	4	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	133	0.54	
03:00 - 04:00	11	21	58	9	4	-	8	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	113	0.46	
04:00 - 05:00	10	21	57	5	9	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	104	0.42	
05:00 - 06:00	13	42	66	6	9	-	16	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	153	0.62	
06:00 - 07:00	104	195	178	22	9	1	-	-	-	6	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	519	2.09	
07:00 - 08:00	272	622	276	117	32	3	1	-	-	12	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1,339	5.40	
08:00 - 09:00	264	635	421	138	35	6	1	-	-	12	5	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,518	6.13	
09:00 - 10:00	253	576	487	169	35	9	1	-	-	13	4	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,548	6.25	
10:00 - 11:00	257	597	566	190	49	18	4	-	-	17	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1,704	6.88	
11:00 - 12:00	244	536	714	241	29	14	2	-	-	12	8	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,801	7.27	
12:00 - 13:00	239	570	691	217	48	22	6	-	-	19	7	-	-	-	-	-	-	-	-	3	1,822	7.35	
13:00 - 14:00	260	522	700	238	3																		

ANEXO N° 8.5 TRÁNSITO DIARIO (TD), TRÁNSITO SEMANAL (TS), TRÁNSITO PROMEDIO DIARIO SEMANAL (TPDS) Y VARIACIÓN HORARIA PARA TRÁNSITO MIXTO POR DÍA DE LA SEMANA EN LA INTERSECCIÓN			
I.- DATOS DE LA TESIS:			
Titulo:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
I.- DATOS GENERALES:			
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

7. Tránsito diario (TD) del día Domingo

GIROS: TODOS																							
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	PH %
				P.Up-Panel	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2		
00:00 - 01:00	32	32	91	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	160	1.12
01:00 - 02:00	21	19	55	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	100	0.70
02:00 - 03:00	6	16	40	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	70	0.49
03:00 - 04:00	4	12	31	5	4	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	63	0.44
04:00 - 05:00	5	8	29	2	9	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	0.38
05:00 - 06:00	5	24	33	1	8	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	83	0.58
06:00 - 07:00	41	73	97	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	221	1.54
07:00 - 08:00	151	344	152	59	15	-	-	-	-	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	727	5.07
08:00 - 09:00	162	392	232	80	20	1	1	-	-	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	895	6.24
09:00 - 10:00	143	335	288	95	19	3	1	-	-	6	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	895	6.24
10:00 - 11:00	159	353	327	106	25	8	1	-	-	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	989	6.90
11:00 - 12:00	144	332	409	136	20	8	1	-	-	7	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	1,062	7.41
12:00 - 13:00	140	332	421	131	28	11	3	-	-	11	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,081	7.54
13:00 - 14:00	152	317	405	141	14	9	3	-	-	8	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,050	7.32
14:00 - 15:00	131	336	401	115	22	5	1	-	-	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,022	7.13
15:00 - 16:00	146	351	399	134	15	6	-	-	-	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,057	7.37
16:00 - 17:00	127	345	371	102	8	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	956	6.67
17:00 - 18:00	132	352	346	92	11	2	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	940	6.56
18:00 - 19:00	128	357	352	98	9	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	946	6.60
19:00 - 20:00	137	270	352	90	11	2	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	865	6.03
20:00 - 21:00	81	100	213	32	3	6	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	440	3.07
21:00 - 22:00	57	71	136	9	-	3	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	277	1.93
22:00 - 23:00	32	46	105	16	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	199	1.39
23:00 - 24:00	32	31	115	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	183	1.28
TOTAL	2,168	4,848	5,400	1,462	250	65	28	-	-	85	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	14,336	100
%	15.1	33.8	37.7	10.2	1.7	0.5	0.2	-	-	0.6	0.2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.1	100.0	

Fuente: Elaboración Propia

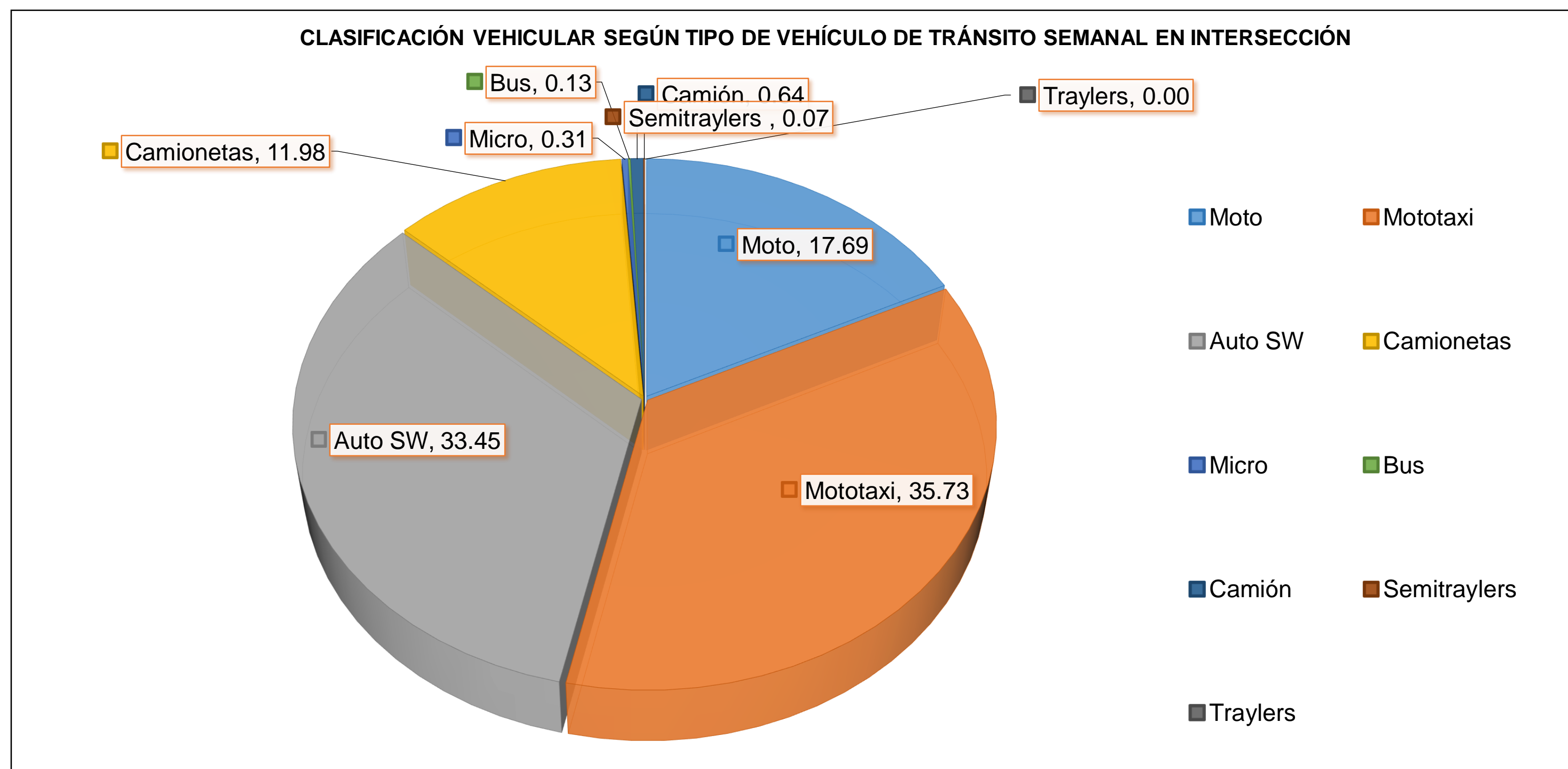
8. Tránsito Semanal (TS)

GIROS: TODOS																							
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	PORC. %
				P.Up-Panel	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2		
00:00 - 01:00	492	431	1,029	53	9	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,015	1.06
01:00 - 02:00	324	311	649	52	8	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,351	0.71
02:00 - 03:00	102	241	516	21	24	-	1	-	-	20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	925	0.49
03:00 - 04:00	89	181	379	72	24	3	14	-	-	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	772	0.41
04:00 - 05:00	92	186	366	23	77	-	6	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	755	0.40
05:00 - 06:00	108	370	434	31	87	-	35	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,070	0.56
06:00 - 07:00	748	1,568	1,413	167	132	10	9	-	-	23	6	-	-	1	-	-	-	-	-	-	1	4,078	2.14
07:00 - 08:00	2,516	5,380	3,345	1,218	320	35	8	1	-	54	10	-	-	-	-	1	6	-	-	-	-	12,894	6.77
08:00 - 09:00	2,179	4,820	3,144	1,060	237	19	10	-	-	59	29	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	11,561	6.07
09:00 - 10:00	2,455	5,190	3,813	1,300	327	38	10	-	-	72	25	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	13,237	6.95
10:00 - 11:00	2,250	4,809	3,718	1,263	289	48	11	-	-	69	23	-	-	-	-	-	7	-	-	-	-	12,487	6.56
11:00 - 12:00	2,283	4,789	4,291	1,393	263	41	12	-	-	97	31	-	-	-	-	-	9	-	-	-	-	13,209	6.94
12:00 - 13:00	2,134	4,437	4,084	1,259	286	50	16	2	-	87	37	-	-	-	-	-	8	-	-	-	2	12,402	6.51
13:00 - 14:00	2,273	4,739	4,488	1,533	359	54	18	-	-	82	21	-	-	-	-	-	8	-	-	-	-	13,575	7.13
14:00 - 15:00	2,092	4,581	4,159	1,364	278	34	7	-	-	78	26	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	12,631	6.63
15:00 - 16:00	2,175	4,646	4,527	1,602	345	37	12	2	-	75	22	-	-	-	-	-	12	-	-	-	-	13,455	7.07
16:00 - 17:00	2,125	4,775	4,322	1,523	266	21	7	-	-	48	14	-	-	-	-	-	18	-	-	-	-	13,119	6.89
17:00 - 18:00	2,011	4,696	4,271	1,467	232	10	5	-	-	45	29	-	-	-	-	-	16	-	-	-	-	12,782	6.71
18:00 - 19:00	2,056	4,698	4,491	1,588	245	18	13	6	-	32	8	-	-	1	1	-	17	-	-	-	-	13,174	6.92
19:00 - 20:00	2,051	3,463	3,910	1,117	176	36	18	2	-	15	8	1	-	-	-	-	7	-	-	-	-	10,804	5.67
20:00 - 21:00	1,274	1,507	2,375	326	78	86	5	1	-	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,690	2.99
21:00 - 22:00	858	1,068	1,567	96	20	35	2	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,654	1.92
22:00 - 23:00	508	671	1,173	148	1	6	5	1	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,516	1.32
23:00 - 24:00	488	478	1,224	53	2	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,248	1.18
TOTAL	33,683	68,035	63,688	18,729	4,085	581	225	15	-	935	289	1	-	1	2	-	1	132	-	-	2	190,404	100
%	17.7	35.7	33.4	9.8	2.1	0.3	0.1	0.0	-	0.5	0.2	0.0	-	0.0	0.0	-	0.0	0.1	-	-	0.0	100.0	

Fuente: Elaboración Propia

DISTRIBUCION DEL TRANSITO SEMANAL SEGUN VEHICULOS																							
	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers					Traylers				TOTAL	
				P.Up-Panel	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2		
TOTAL	33,683	68,035	63,688	18,729	4,085	581	225	15	-	935	289	1	-	1	2	-	1	132	-	-	2	190,404	
%	17.7	35.7	33.4	9.8	2.1	0.3	0.1	0.0	-	0.5	0.2	0.0	-	0.0	0.0	-	0.0	0.1	-	-	0.0	100.0	

Fuente: Elaboración Propia



ANEXO N° 8.5 TRÁNSITO DIARIO (TD), TRÁNSITO SEMANAL (TS), TRÁNSITO PROMEDIO DIARIO SEMANAL (TPDS) Y VARIACIÓN HORARIA PARA TRÁNSITO MIXTO POR DÍA DE LA SEMANA EN LA INTERSECCIÓN			
I.- DATOS DE LA TESIS:			
Titulo:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
I.- DATOS GENERALES:			
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

8. Tránsito promedio diario semanal (TPDS)

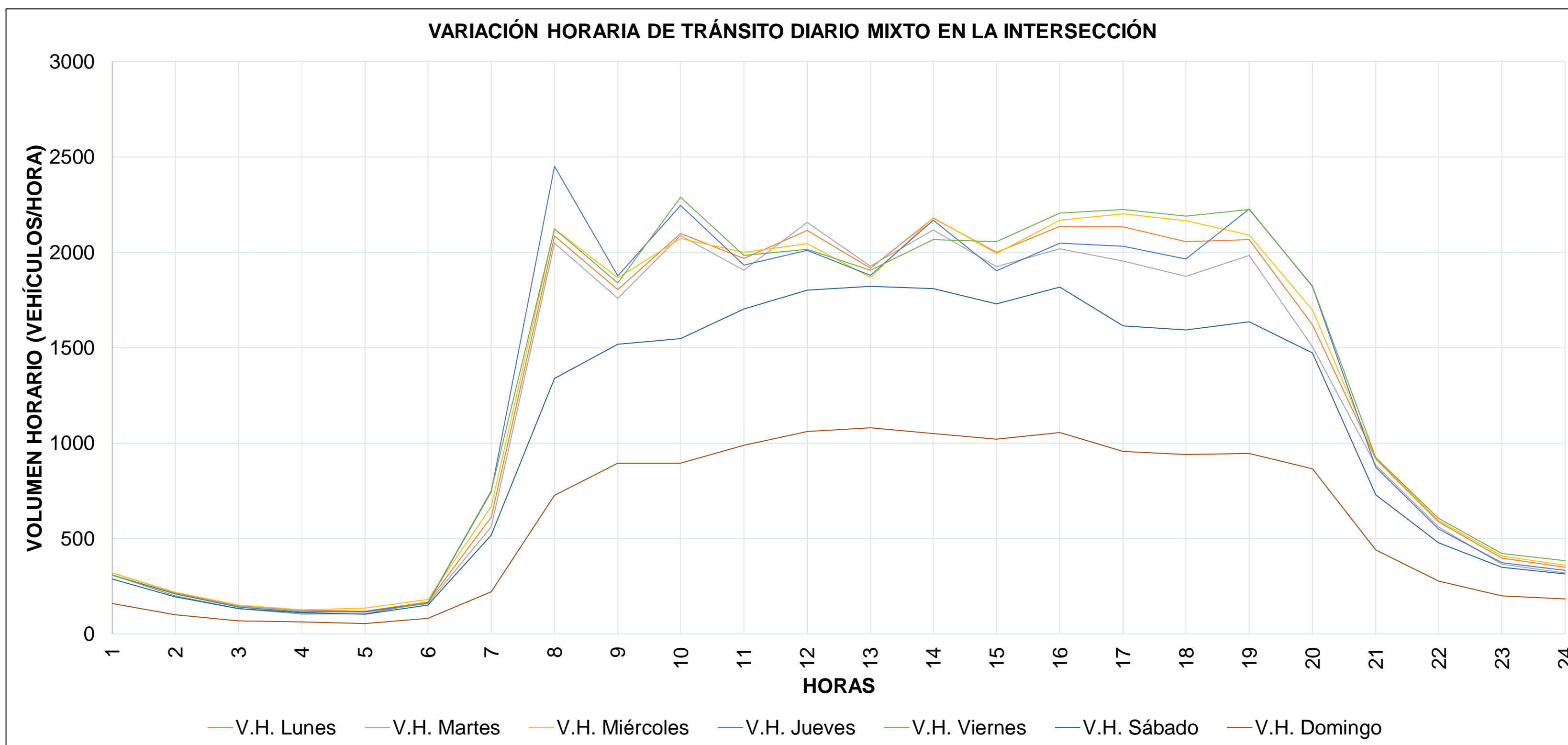
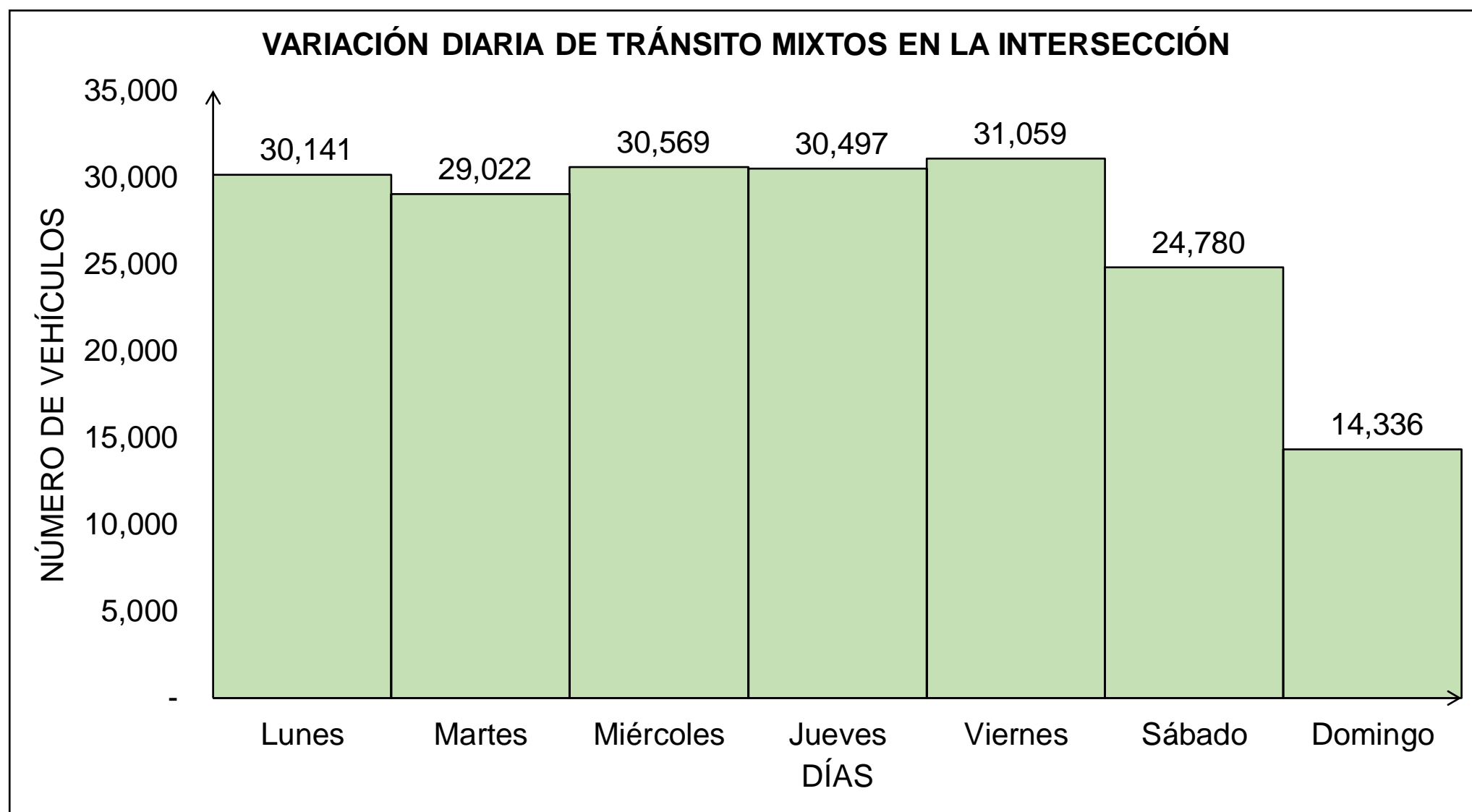
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitrailers					Traylers				TOTAL	PH %	
				P.Up-Panel	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2			>=C3R3
				00:00 - 01:00	70		62	147	8	1	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-			-
01:00 - 02:00	46	44	93	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	193	0.89	
02:00 - 03:00	15	34	74	3	3	-	0	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	132	0.61	
03:00 - 04:00	13	26	54	10	3	0	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	110	0.51	
04:00 - 05:00	13	27	52	3	11	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	108	0.50	
05:00 - 06:00	15	53	62	4	12	-	5	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	153	0.70	
06:00 - 07:00	107	224	202	24	19	1	1	-	-	-	3	1	-	-	0	-	-	0	-	-	-	583	2.68	
07:00 - 08:00	359	769	478	174	46	5	1	0	-	8	1	-	-	-	-	0	1	-	-	-	-	1,842	8.46	
08:00 - 09:00	311	689	449	151	34	3	1	-	-	8	4	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1,652	7.58	
09:00 - 10:00	351	741	545	186	47	5	1	-	-	10	4	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1,891	8.68	
10:00 - 11:00	321	687	531	180	41	7	2	-	-	10	3	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1,784	8.19	
11:00 - 12:00	326	684	613	199	38	6	2	-	-	14	4	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1,887	8.67	
12:00 - 13:00	305	634	583	180	41	7	2	0	-	12	5	-	-	-	-	-	1	-	-	-	0	1,772	8.14	
13:00 - 14:00	325	677	641	219	51	8	3	-	-	12	3	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1,939	8.91	
14:00 - 15:00	299	654	594	195	40	5	1	-	-	11	4	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1,804	8.29	
15:00 - 16:00	311	664	647	229	49	5	2	0	-	11	3	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1,922	8.83	
16:00 - 17:00	304	682	617	218	38	3	1	-	-	7	2	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	1,874	8.61	
17:00 - 18:00	287	671	610	210	33	1	1	-	-	6	4	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	1,826	8.39	
18:00 - 19:00	294	671	642	227	35	3	2	1	-	5	1	-	-	0	0	-	2	-	-	-	-	1,882	8.64	
19:00 - 20:00	293	495	559	160	25	5	3	0	-	2	1	0	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1,543	7.09	
20:00 - 21:00	182	215	339	47	11	12	1	0	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	813	3.73	
21:00 - 22:00	123	153	224	14	3	5	0	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	522	2.40	
22:00 - 23:00	73	96	168	21	0	1	1	0	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	359	1.65	
23:00 - 24:00	70	68	175	8	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	321	1.47	
TOTAL	3,726	7,949	7,031	2,353	472	58	20	2	-	108	39	0	-	0	0	-	18	-	-	-	0	21,777	100	
%	17.1	36.5	32.3	10.8	2.2	0.3	0.1	0.0	-	0.5	0.2	0.0	-	0.0	0.0	-	0.1	-	-	-	0.0	100.0		

Fuente: Elaboración Propia

9. Variación horaria del tránsito diario (TD) mixto en la intersección

Hora	Días							Total
	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo	
00:00 - 01:00	320	307	321	309	310	288	160	2,015
01:00 - 02:00	215	210	218	212	201	195	100	1,351
02:00 - 03:00	150	147	151	141	133	133	70	925
03:00 - 04:00	126	122	127	116	105	113	63	772
04:00 - 05:00	120	115	136	118	107	104	55	755
05:00 - 06:00	167	159	182	162	164	153	83	1,070
06:00 - 07:00	612	562	668	745	751	519	221	4,078
07:00 - 08:00	2,085	2,048	2,122	2,451	2,122	1,339	727	12,894
08:00 - 09:00	1,806	1,759	1,867	1,877	1,839	1,518	895	11,561
09:00 - 10:00	2,098	2,089	2,071	2,247	2,289	1,548	895	13,237
10:00 - 11:00	1,969	1,907	2,001	1,932	1,985	1,704	989	12,487
11:00 - 12:00	2,115	2,157	2,046	2,012	2,016	1,801	1,062	13,209
12:00 - 13:00	1,916	1,927	1,869	1,880	1,907	1,822	1,081	12,402
13:00 - 14:00	2,179	2,119	2,183	2,168	2,067	1,809	1,050	13,575
14:00 - 15:00	1,999	1,925	1,994	1,905	2,056	1,730	1,022	12,631
15:00 - 16:00	2,137	2,020	2,169	2,047	2,207	1,818	1,057	13,455
16:00 - 17:00	2,135	1,954	2,202	2,031	2,226	1,615	956	13,119
17:00 - 18:00	2,057	1,873	2,165	1,964	2,190	1,593	940	12,782
18:00 - 19:00	2,066	1,984	2,091	2,228	2,224	1,635	946	13,174
19:00 - 20:00	1,619	1,505	1,698	1,821	1,824	1,472	865	10,804
20:00 - 21:00	916	886	921	874	924	729	440	5,690
21:00 - 22:00	587	560	597	550	606	477	277	3,654
22:00 - 23:00	397	367	410	373	421	349	199	2,516
23:00 - 24:00	350	320	360	334	385	316	183	2,248
TOTAL	30,141	29,022	30,569	30,497	31,059	24,780	14,336	190,404

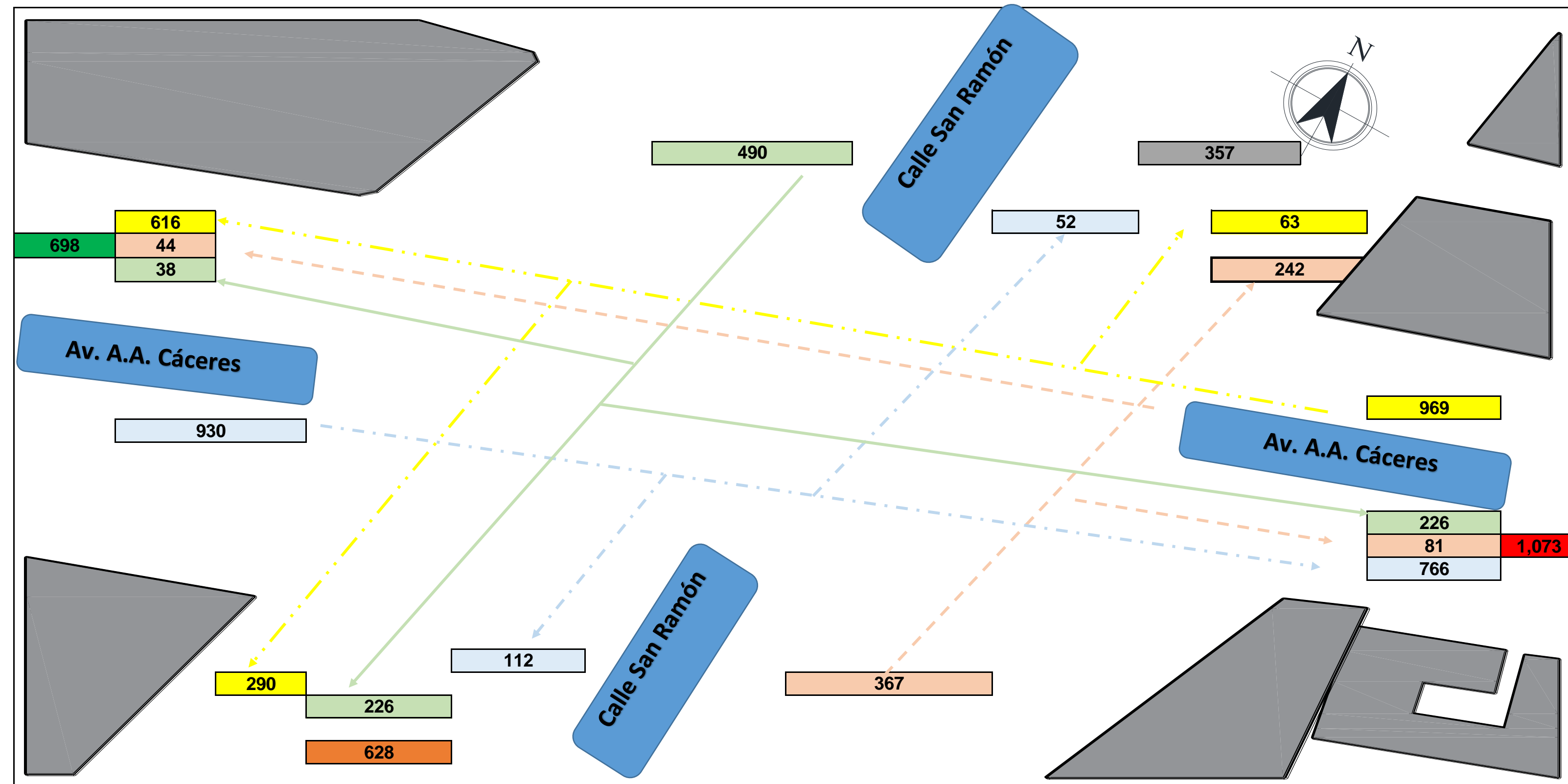
Fuente: Elaboración Propia



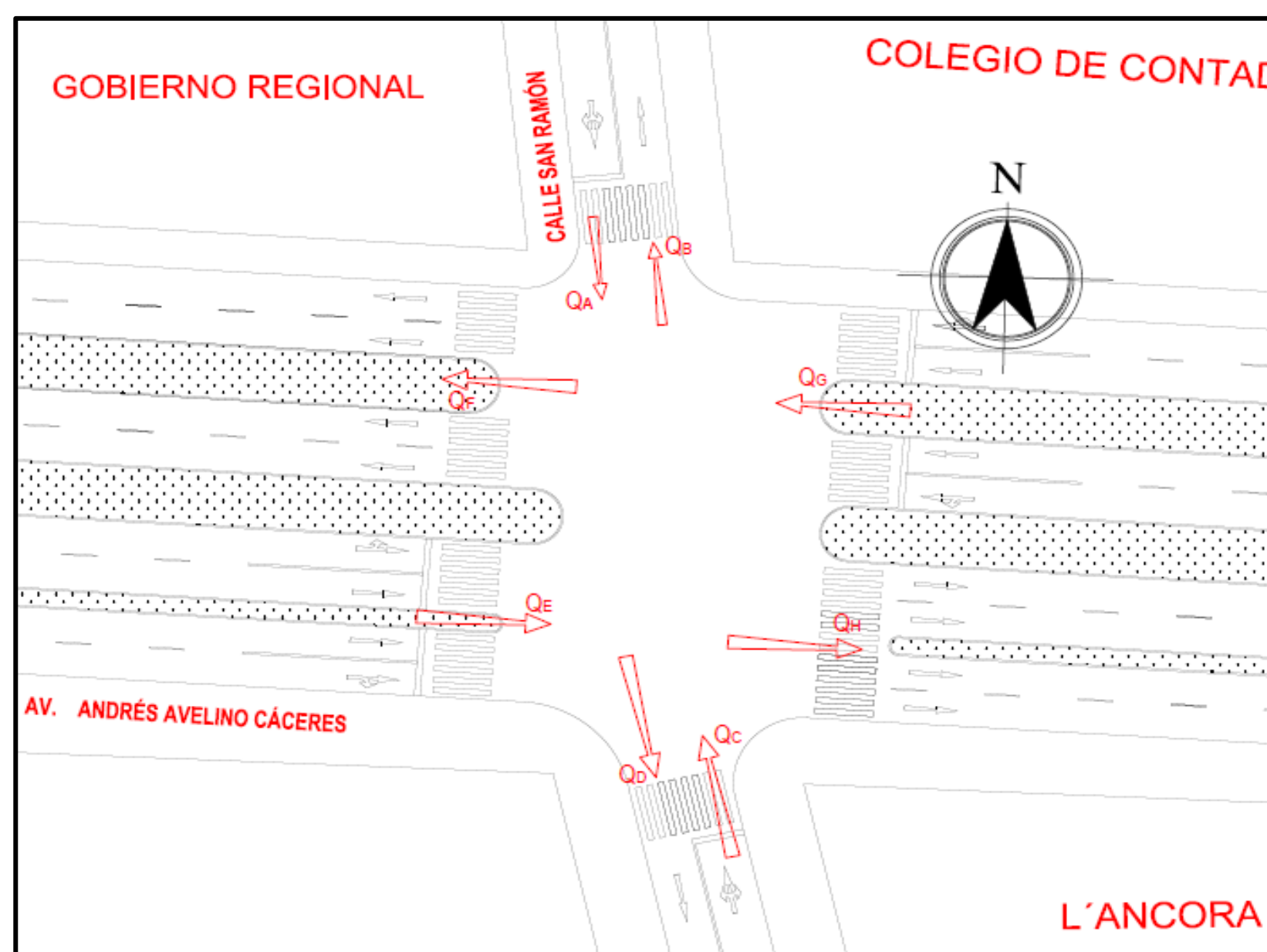
**ANEXO N° 9 TRÁNSITO PROMEDIO
DIARIO ANUAL (TPDA),
PROYECCIÓN DE TRÁNSITO
PROMEDIO DIARIO ANUAL Y
VOLUMEN HORARIO DE DISEÑO
(VHD)**

ANEXO N° 9: TRÁNSITO DIARIO SEMANAL (TDS), TRÁNSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL (TPDA) PARA AÑO BASE - AÑO DE DISEÑO Y VOLUMEN HORARIO DE DISEÑO (VHD)			
I.- DATOS DE LA TESIS:			
Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN - PIURA - REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
II.- DATOS GENERALES:			
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón

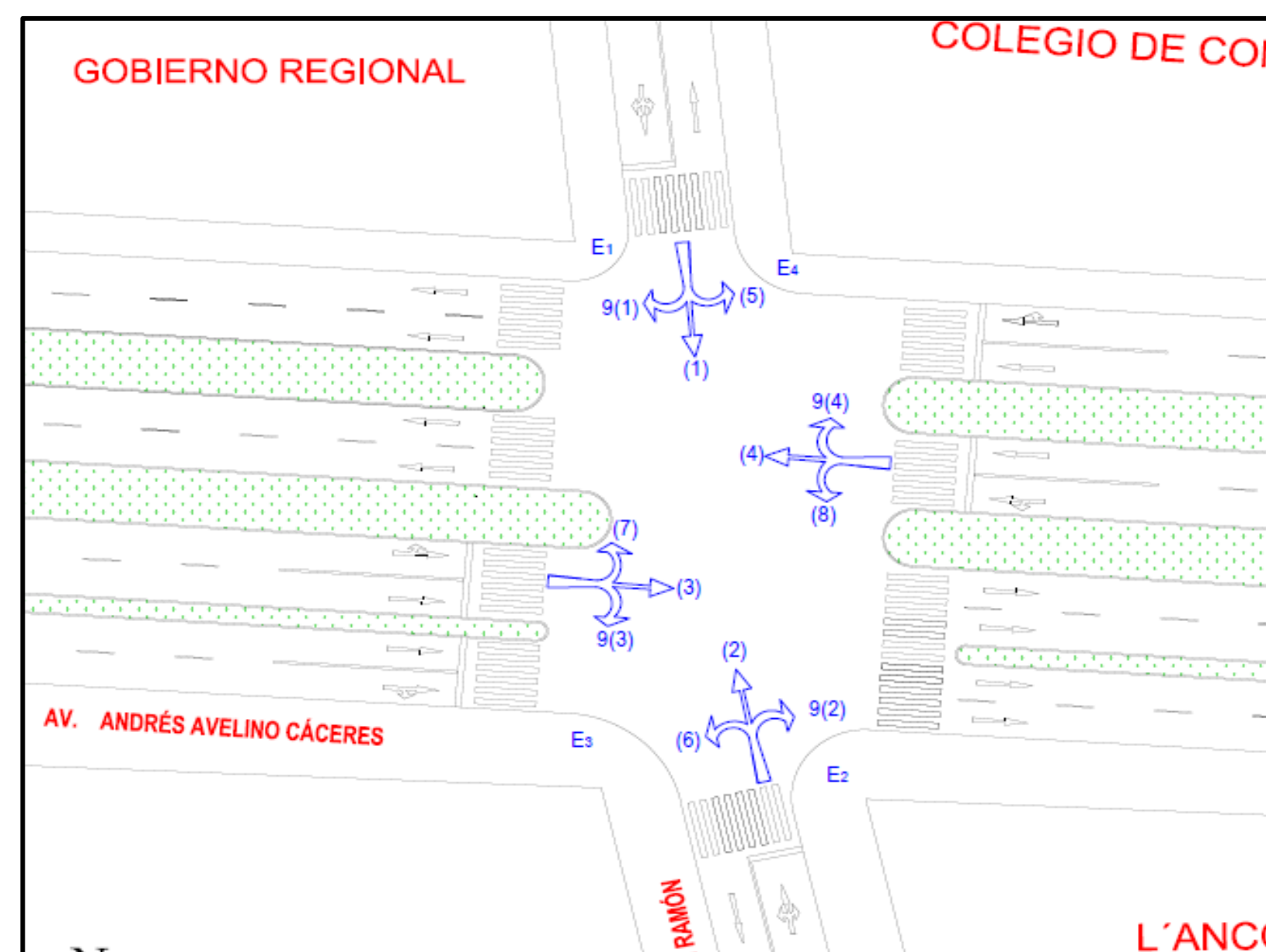
FLUJOGRAMA VEHICULAR DE VOLUMEN HORARIO DE DISEÑO



CODIFICACIÓN



CAUDALES O VOLÚMENES



GIROS

Qa	[1] + [9(1)] + [5]
Qb	[9(4)] + [2] + [7]
Qc	[2] + [9(2)] + [6]
Qd	[9(3)] + [1] + [8]
Qe	[3] + [9(3)] + [7]
Qf	[9(1)] + [4] + [6]
Qg	[4] + [9(4)] + [8]
Qh	[9(2)] + [5] + [3]

1. Qa

	Giro	Moto Lineal	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitrailers					Trailers				TOTAL			
					Pick Up, Panel	C. Rural		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2		>=C3R3		
TPDS	1	372	766	810	274	3	6	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,234
	9(1)	80	144	106	30	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	361
	5	320	605	836	445	2	1	1	1	-	12	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,227
	Total	772	1,515	1,752	1,752	749	5	7	3	1	-	13	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FCE		0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.74	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	0.78	1.96
TPDA año 0	1	274	563	596	201	2	4	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,643
	9(1)	59	106	78	22	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	266
	5	235	445	615	327	1	1	1	1	-	9	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,639
	Total	568	1,114	1,288	551	4	5	2	1	-	10	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Tasa de crec. (%)		1.13	1.13	1.13	1.13	1.13	1.13	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	
TPDA año 10	1	306	630	666	225	2	5	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,838
	9(1)	66	118	87	25	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	297
	5	263	498	688	366	2	1	1	1	-	14	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,838
	Total	635	1,246	1,441	616	4	6	4	1	-	15	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
VHD	1	37	76	80	28	1	1	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	226
	9(1)	8	15	11	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38
	5	32	60	83	44	1	1	1	1	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	226
	Total	77	151	174	75	2	2	3	1	-	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ANEXO N° 9: TRÁNSITO DIARIO SEMANAL (TDS), TRÁNSITO PROMEDIO DIARIO ANUAL (TPDA) PARA AÑO BASE - AÑO DE DISEÑO Y VOLUMEN HORARIO DE DISEÑO (VHD)			
I.- DATOS DE LA TESIS:			
Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
I.- DATOS GENERALES:			
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
	Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz		

6. Qf

	Giro	Moto Lineal	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus				Camión				Semitrailers					Trailers				TOTAL				
					Pick Up, Panel	C. Rural		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2	>=C3R3						
TPDS	9(1)	80	144	106	30	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	361
	4	1,084	2,511	1,685	562	254	11	5	1	-	33	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,166
	6	52	135	146	40	13	-	-	1	-	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	398
	Total	1,216	2,790	1,937	632	267	11	6	2	-	44	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,925
FCE		1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.96
TPDA año 0	9(1)	59	106	78	22	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	266	
	4	797	1,847	1,239	413	187	8	4	1	-	26	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,537	
	6	38	99	107	29	10	-	-	1	-	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	293	
	Total	894	2,052	1,424	465	196	8	5	2	-	34	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,096
Tasa de crec. (%)		1.13	1.13	1.13	1.13	1.13	1.13	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	297	
TPDA año 10	9(1)	66	118	87	25	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	297	
	4	892	2,065	1,386	462	209	9	6	1	-	39	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,092	
	6	43	111	120	33	11	-	-	1	-	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	332	
	Total	1,000	2,295	1,593	520	220	9	7	2	-	52	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,721
VHD	9(1)	8	15	11	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	
	4	107	248	167	56	26	2	1	1	-	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	616	
	6	6	14	15	4	2	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	
	Total	121	277	193	63	28	2	2	2	-	7	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	698

7. Qg

	Giro	Moto Lineal	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus				Camión				Semitrailers					Trailers				TOTAL				
					Pick Up, Panel	C. Rural		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2	>=C3R3						
TPDS	4	1,084	2,511	1,685	562	254	11	5	1	-	33	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,166
	9(4)	125	272	145	28	2	1	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	577
	8	521	1,032	926	244	131	23	12	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,892
	Total	1,730	3,815	2,756	834	387	35	18	1	-	38	14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9,635
FCE		1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.96	
TPDA año 0	4	797	1,847	1,239	413	187	8	4	1	-	26	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4,537	
	9(4)	92	200	107	21	1	1	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	425	
	8	383	759	681	179	96	17	9	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,128	
	Total	1,272	2,806	2,027	613	285	26	14	1	-	30	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,089
Tasa de crec. (%)		1.13	1.13	1.13	1.13	1.13	1.13	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	4.20	5,092	
TPDA año 10	4	892	2,065	1,386	462	209	9	6	1	-	39	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,092	
	9(4)	103	224	119	23	2	1	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	476	
	8	428	849	762	201	108	19	14	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,384	
	Total	1,423	3,138	2,267	686	318	29	21	1	-	45	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7,952
VHD	4	107	248	167	56	26	2	1	1	-	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	616	
	9(4)	13	27	15	3	1	1	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	63	
	8	52	102	92	25	13	3	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	290	
	Total	172	377	274	84	40	6	4	1	-	7	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	969

8. Qh

	Giro	Moto Lineal	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus				Camión				Semitrailers					Trailers				TOTAL			
					Pick Up, Panel	C. Rural		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2	>=C3R3					
TPDS	9(2)	108	124	396	128	19	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	778
	5	320	605	836	445	2	1	1	1	-	12	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,227
	3	1,454	3,242	2,167	501	88	42	13	2	-	70	24	1	-	1	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	-	-	7,622
	Total	1,882	3,971	3,399	1,074	109	43	15	3	-	84	28	1	-	1	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	-	-	10,627
FCE		1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.10	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.08	1.96
TPDA año 0	9(2)	79	91	291	94	14	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	572
	5	235	445	615	327	1	1	1	1	-	9	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,639
	3	1,069	2,384	1,594	368	65	31	10	2	-	55	19	1	-	1	1	-	1	-	1	-	1	-	1	-	-	-	5,611
	Total	1,384	2,920	2,500	790	80	32	12	2	-	66	22	1	-	1	1	-	1	-	1	-							

**ANEXO N° 10 FLUJOS, VOLUMEN
HORARIO DE MÁXIMA DEMANDA
(VHMD) Y FACTOR HORARIO DE
MÁXIMA DEMANDA (FHMD) PARA
DÍA CRÍTICO**

ANEXO N° 10.1 FLUJOS (q15), DETERMINACIÓN DE VOLUMEN HORARIO DE MÁXIMA DEMANDA (VHMD) Y FACTOR HORARIO DE MÁXIMA DEMANDA (FHMD) EN EL DÍA DE MÁXIMO TRÁFICO PARA EL ACCESO NORTE

I.- DATOS DE LA TESIS:			
Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura

I.- DATOS GENERALES:			
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

RESUMEN (Volumen en hora de máxima dmanda)									
Ac	Movi	TP	TP	TC	TT	FHMD	%TPR	%TP	%TC
N	1	130	47.0	0	177	0.902	73.45%	26.55%	0.00%
N	9(1)	22	27.0	0	49	0.902	44.90%	55.10%	0.00%
N	5	154	82.0	0	236	0.902	65.25%	34.75%	0.00%

TPR: Transporte privado
TP: Transporte público
TC: Transporte de carga
TT: Transporte total

1. Tráfico diario en intervalos de 15 minutos (q15)

Cod Estación	: 1	Dia	: VIERNES
Estación	: NORTE	Fecha	: 06/12/2020

Hora		Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas P.Up-	C.R.	Micro	Bus B2	B3	B4	C2	Camión C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	Semitraylers T3S1	T3S2	>=T3S3	Traylers C2R2	C2R3	C3R2=C3R3	q15	P.H. %	q	Q	Q15	Max
00:00	00:15	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.05	4.0	1.0	0.3	
00:15	00:30	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.14	12.0	4.0	1.0	
00:30	00:45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00	0.0	4.0	1.0	
00:45	01:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00	0.0	4.0	1.0	
01:00	01:15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00	0.0	3.0	0.8	
01:15	01:30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00	0.0	0.0	0.0	
01:30	01:45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00	0.0	0.0	0.0	
01:45	02:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00	0.0	0.0	0.0	
02:00	02:15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00	0.0	0.0	0.0	
02:15	02:30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00	0.0	0.0	0.0	
02:30	02:45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00	0.0	0.0	0.0	
02:45	03:00	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.05	4.0	1.0	0.3	
03:00	03:15	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.05	4.0	2.0	0.5	
03:15	03:30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00	0.0	2.0	0.5	
03:30	03:45	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.05	4.0	3.0	0.8	
03:45	04:00	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.05	4.0	3.0	0.8	
04:00	04:15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00	0.0	2.0	0.5	
04:15	04:30	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.05	4.0	3.0	0.8	
04:30	04:45	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.09	8.0	4.0	1.0	
04:45	05:00	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.09	8.0	5.0	1.3	
05:00	05:15	-	1	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.18	16.0	9.0	2.3	
05:15	05:30	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.14	12.0	11.0	2.8	
05:30	05:45	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.09	8.0	11.0	2.8	
05:45	06:00	-	3	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0.28	24.0	15.0	3.8	
06:00	06:15	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.09	8.0	13.0	3.3	
06:15	06:30	-	3	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	0.32	28.0	17.0	4.3	
06:30	06:45	-	-	1	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.14	12.0	18.0	4.5	
06:45	07:00	4	7	12	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	1.28	112.0	40.0	10.0	
07:00	07:15	8	7	14	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	1.61	140.0	73.0	18.3	
07:15	07:30	4	9	13	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	1.56	136.0	100.0	25.0	
07:30	07:45	7	8	13	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	1.47	128.0	129.0	32.3	
07:45	08:00	5	9	16	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	1.65	144.0	137.0	34.3	
08:00	08:15	8	6	13	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	1.61	140.0	137.0	34.3	
08:15	08:30	10	9	21	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46	2.11	184.0	149.0	37.3	
08:30	08:45	7	6	10	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	1.24	108.0	144.0	36.0	
08:45	09:00	5	5	12	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	1.15	100.0	133.0	33.3	
09:00	09:15	8	6	15	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	1.61	140.0	133.0	33.3	
09:15	09:30	9	8	14	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	1.79	156.0	126.0	31.5	
09:30	09:45	8	13	15	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	1.93	168.0	141.0	35.3	
09:45	10:00	9	14	17	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52	2.39	208.0	168.0	42.0	
10:00	10:15	6	12	18	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	2.02	176.0	177.0	44.3	
10:15	10:30	5	9	16	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	1.74	152.0	176.0	44.0	
10:30	10:45	5	9	18	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	1.88	164.0	175.0	43.8	
10:45	11:00	6	4	13	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	1.24	108.0	150.0	37.5	
11:00	11:15	10	6	15	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	1.61	140.0	141.0	35.3	
11:15	11:30	8	8	14	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	1.65	144.0	139.0	34.8	
11:30	11:45	4	10	9	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28	1.28	112.0	126.0	31.5	
11:45	12:00	6	12	17	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46	2.11	184.0	145.0	36.3	
12:00	12:15	3	10	13	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	1.61	140.0	145.0	36.3	
12:15	12:30	5	6	15	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	1.51	132.0	142.0	35.5	
12:30	12:45	4	9	19	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	1.79	156.0	153.0	38.3	
12:45	13:00	10	17	16	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	2.29	200.0	157.0	39.3	
13:00	13:15	1	8	11	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	1.10	96.0	146.0	36.5	
13:15	13:30	7	12	18	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43	1.97	172.0	156.0	39.0	
13:30	13:45	7	14	16	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46	2.11	184.0	163.0	40.8	
13:45	14:00	5	13	18	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	1.93	168.0	155.0	38.8	
14:00	14:15	5	10	15	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	1.79	156.0	170.0	42.5	
14:15	14:30	4	9	18	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	1.70	148.0	164.0	41.0	
14:30	14:45	7	9	19	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43	1.97	172.0	161.0	40.3	
14:45	15:00	6	12	17	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	1.88	164.0	160.0	40.0	
15:00	15:15	3	9	13	5	-	-	-	-																			

ANEXO N° 10.1 FLUJOS (q15), DETERMINACIÓN DE VOLUMEN HORARIO DE MÁXIMA DEMANDA (VHMD) Y FACTOR HORARIO DE MÁXIMA DEMANDA (FHMD) EN EL DÍA DE MÁXIMO TRÁFICO PARA EL ACCESO NORTE

I- DATOS DE LA TESIS:

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura

I- DATOS GENERALES:

Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

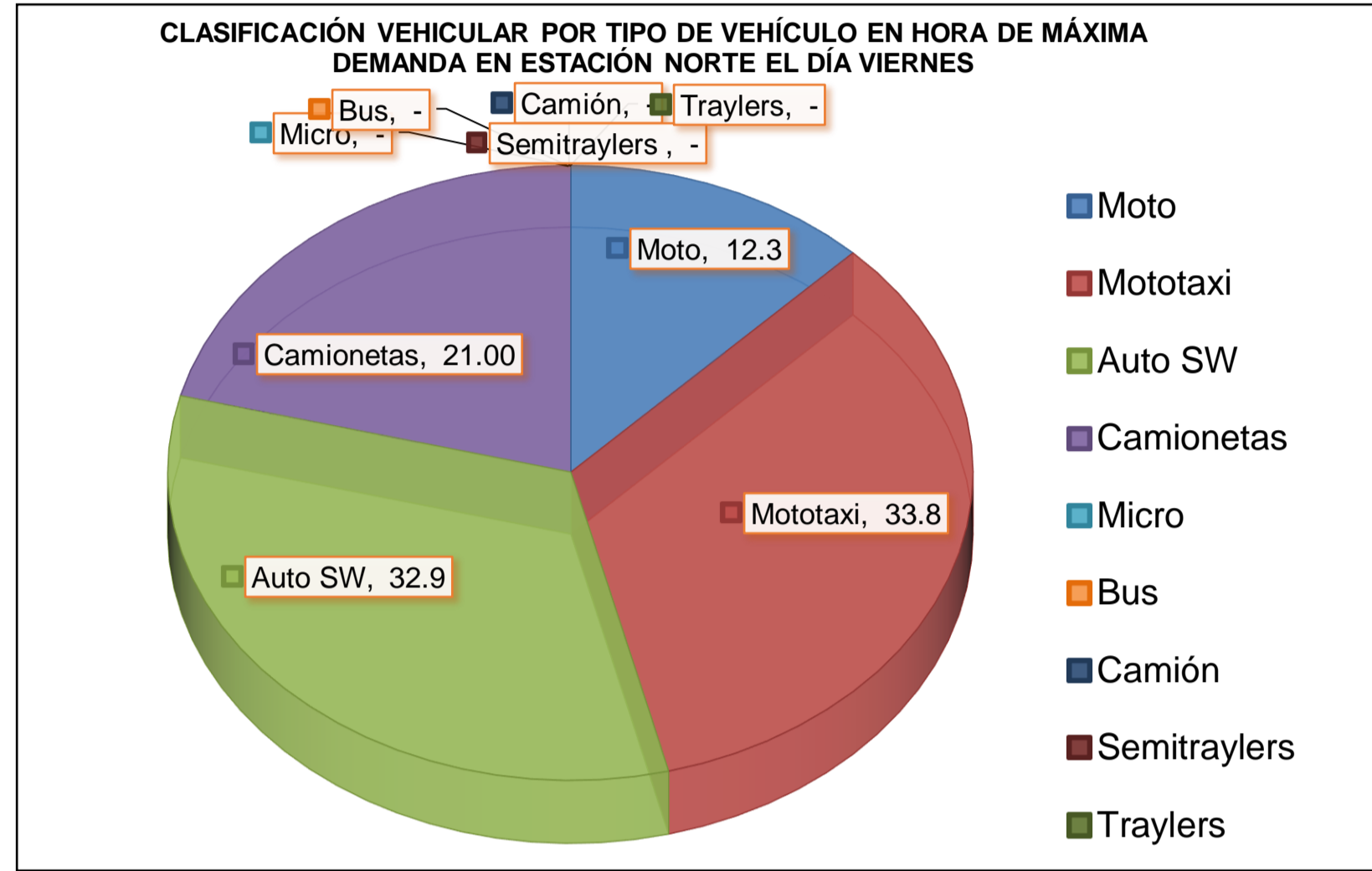
3. Volumen horario de máxima demanda (VHMD) y factor horario de máxima demanda para el acceso (FHMD)

3.1 Volumen horario de máxima demanda (VHMD)

VOLUMEN HORARIO DE MÁXIMA DEMANDA (VHMD) ACCESO NORTE - GIROS: 1+9(1)+5

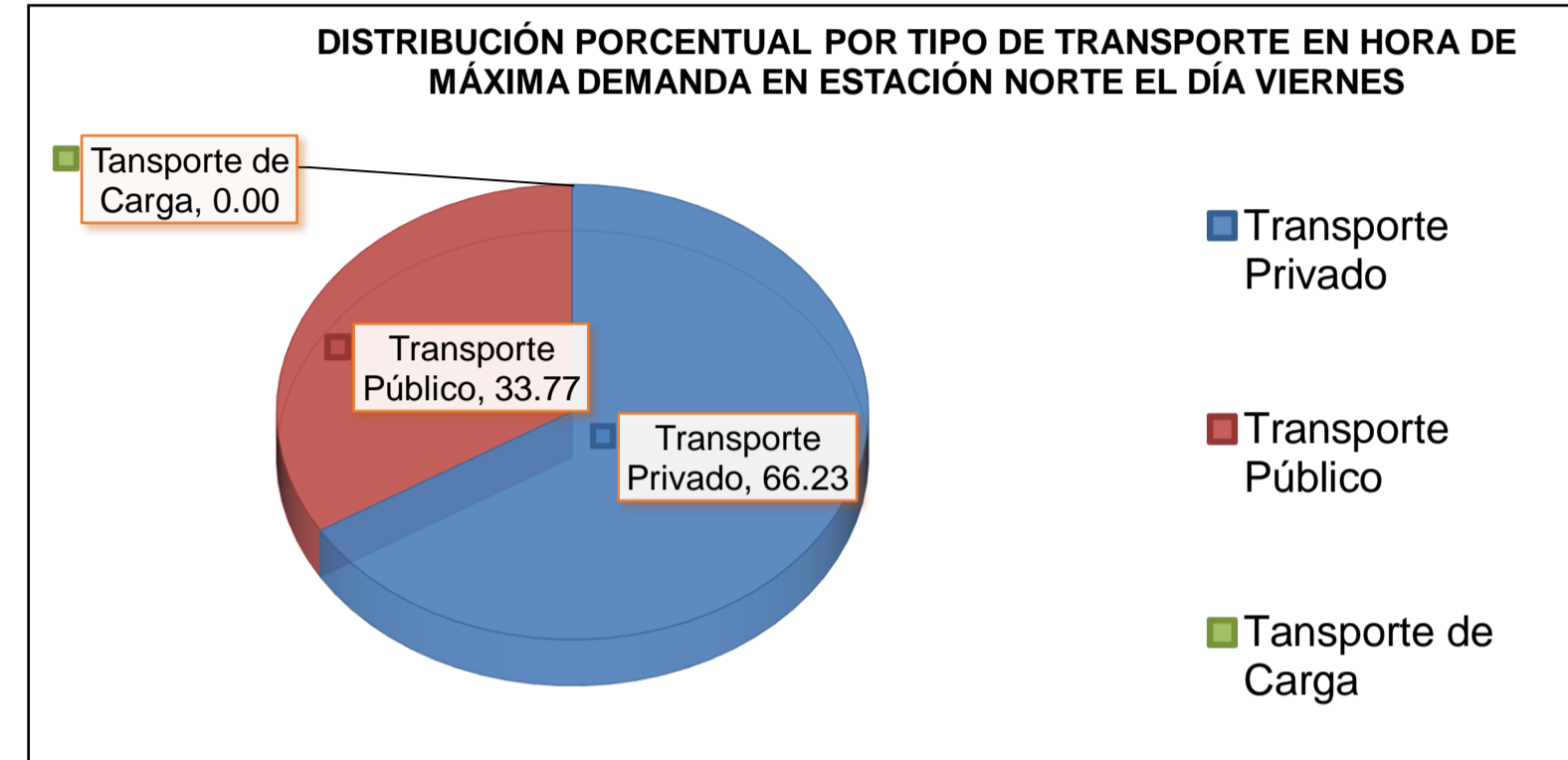
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas P.Up-	Camionetas C.R.	Micro	Bus B2	Bus B3	Bus B4	Camión C2	Camión C3	Camión C4	Semitraylers T2S1	Semitraylers T2S2	Semitraylers T2S3	Semitraylers T3S1	Semitraylers T3S2	Semitraylers >=T3S3	Traylers C2R2	Traylers C2R3	Traylers C3R2=C3R3	q15	P.H. %	q	Q	Q15	
09:15	17	33	33	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	105	4.8	420.0	330.0	82.5
09:30	15	41	36	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	113	5.2	452.0	375.0	93.8
09:45	15	40	40	33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	128	5.9	512.0	435.0	108.8
10:00	10	42	43	21	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	116	5.3	464.0	462.0	115.5
VHMD	57	156	152	97	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	462	-	-	-	-
%	12.3	33.8	32.9	21.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.00	-	-	-	-

FUENTE: Elaboración Propia



Distribución de Transporte

Tipo de Transporte	%
Transporte Privado	66.2
Transporte Público	33.8
Transporte de Carga	0.0
Total	100.0

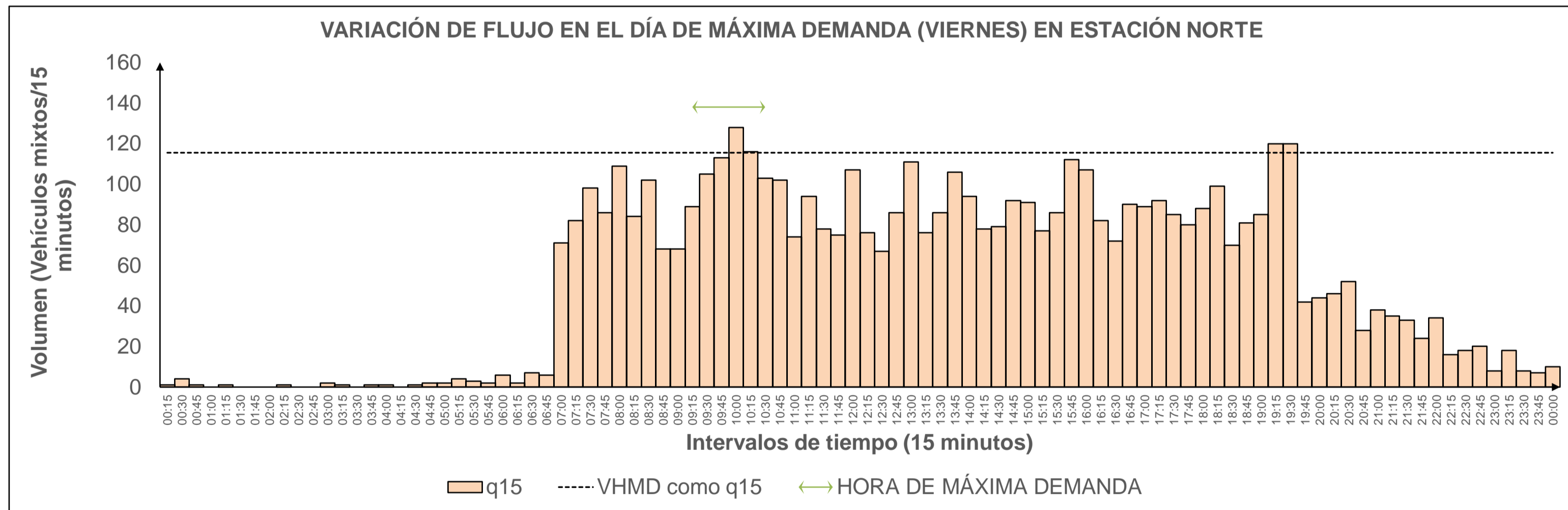
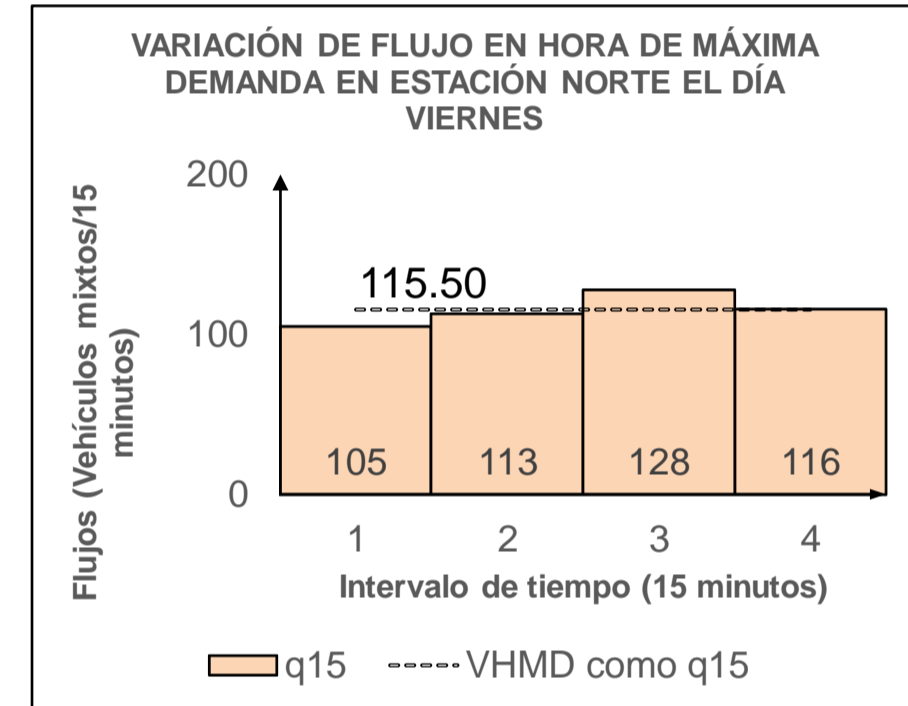


3.2 Factor horario de máxima demanda para el acceso (FHMD)

Hora de Máxima demanda	Intervalo		q15	VHMD	VHMD como q15	q15 max	FHMD	q15 vs VHMD como q15
	N°	Desde Hasta						
09:15 - 10:15	1	09:15 09:30	105	462	115.50	128	0.902	Flujo normal
	2	09:30 09:45	113					Flujo normal
	3	09:45 10:00	128					Posible congestión
	4	10:00 10:15	116					Posible congestión

FUENTE: Elaboración Propia

Si q15 es mayor que VHMD como q15, posiblemente se de un problema de congestión, caso contrario el flujo será normal



3.3 Volúmenes por giro en hora de máxima demanda de la sección

VOLUMEN EN HORA DE MÁXIMA DEMANDA EN GIRO: 1

Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas P.Up-	Camionetas C.R.	Micro	Bus B2	Bus B3	Bus B4	Camión C2	Camión C3	Camión C4	Semitraylers T2S1	Semitraylers T2S2	Semitraylers T2S3	Semitraylers T3S1	Semitraylers T3S2	Semitraylers >=T3S3	Traylers C2R2	Traylers C2R3	Traylers C3R2=C3R3	q15	P.H. %	q	Q	Q15	
09:15	9	8	14	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	1.8	156.0	126.0	31.5
09:30	8	13	15	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	1.9	168.0	141.0	35.3
09:45	9	14	17	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52	2.4	208.0	168.0	42.0
10:00	6	12	18	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	2.0	176.0	177.0	44.3
VHMD	32	47	64	34	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	177	-	-	-	-
%	18.1	26.6	36.2	19.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.00	-	-	-	-

FUENTE: Elaboración Propia

VOLUMEN EN HORA DE MÁXIMA DEMANDA EN GIRO: 9(1)

Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas P.Up-	Camionetas C.R.	Micro	Bus B2	Bus B3	Bus B4	Camión C2	Camión C3	Camión C4	Semitraylers T2S1	Semitraylers T2S2	Semitraylers T2S3	Semitraylers T3S1	Semitraylers T3S2	Semitraylers >=T3S3	Traylers C2R2	Traylers C2R3	Traylers C3R2=C3R3	q15	P.H. %	q	Q	Q15	
09:15	2	5	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	0.5	44.0	23.0	5.8
09:30	-	9	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	0.6	48.0	33.0	8.3
09:45	1	5	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	0.6	48.0	41.0	10.3
10:00	1	8	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0.6	56.0	49.0	12.3
VHMD	4	27	9	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	-	-	-	-
%	8.2	55.1	18.4	18.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.00	-	-	-	-

FUENTE: Elaboración Propia

VOLUMEN EN HORA DE MÁXIMA DEMANDA EN GIRO: 5

Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas P.Up-	Camionetas C.R.	Micro	Bus B2	Bus B3	Bus B4	Camión C2	Camión C3	Camión C4	Semitraylers T2S1	Semitraylers T2S2	Semitraylers T2S3	Semitraylers T3S1	Semitraylers T3S2	Semitraylers >=T3S3	Traylers C2R2	Traylers C2R3	Traylers C3R2=C3R3	q15	P.H. %	q	Q	Q15	
09:15	6	20	17	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	2.5	220.0	181.0	45.3
09:30	7	19	20	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59	2.7	236.0	201.0	50.3
09:45	5	21	20	18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64	2.9	256.0	226.0	56.5
10:00	3	22	22	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	58	2.7	232.0	236.0	59.0
VHMD	21	82	79	54	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	236	-	-	-	-
%	8.9	34.7	33.5	22.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.00	-	-	-	-

FUENTE: Elaboración Propia

ANEXO N° 10.2 FLUJOS (q15), DETERMINACIÓN DE VOLUMEN HORARIO DE MÁXIMA DEMANDA (VHMD) Y FACTOR HORARIO DE MÁXIMA DEMANDA (FHMD) EN EL DÍA DE MÁXIMO TRÁFICO PARA EL ACCESO SUR

I.- DATOS DE LA TESIS:			
Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura

I.- DATOS GENERALES:			
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

RESUMEN (Volumen en hora de máxima dmanda)									
Ac	Movi	TP	TP	TC	TT	FHMD	%TPR	%TP	%TC
S	2	227	30.0	1	258	0.871	87.98%	11.63%	0.39%
S	9(2)	51	6.0	0	57	0.871	89.47%	10.53%	0.00%
S	6	34	10.0	0	44	0.871	77.27%	22.73%	0.00%

TPR: Transporte privado
TP: Transporte público
TC: Transporte de carga
TT: Transporte total

1. Tráfico diario en intervalos de 15 minutos (q15)

Cod Estación : 2	Dia : VIERNES
Estación : SUR	Fecha : 06/12/2020

Hora		Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitrailers			Trailers			q15	P.H. %	q	Q	Q15	Max			
					P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2	=C3R3					
00:00	00:15	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.07	8.0	2.0	0.5
00:15	00:30	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.14	16.0	6.0	1.5
00:30	00:45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00	0.0	6.0	1.5
00:45	01:00	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.10	12.0	9.0	2.3
01:00	01:15	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.07	8.0	9.0	2.3
01:15	01:30	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.07	8.0	7.0	1.8
01:30	01:45	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.03	4.0	8.0	2.0
01:45	02:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00	0.0	5.0	1.3
02:00	02:15	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.03	4.0	4.0	1.0
02:15	02:30	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.07	8.0	4.0	1.0
02:30	02:45	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.03	4.0	4.0	1.0
02:45	03:00	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.07	8.0	6.0	1.5
03:00	03:15	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.07	8.0	7.0	1.8
03:15	03:30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.00	0.0	5.0	1.3
03:30	03:45	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.10	12.0	7.0	1.8
03:45	04:00	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.07	8.0	7.0	1.8
04:00	04:15	-	3	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	0.24	28.0	12.0	3.0
04:15	04:30	-	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.14	16.0	16.0	4.0
04:30	04:45	1	-	5	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	0.27	32.0	21.0	5.3
04:45	05:00	-	-	5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0.20	24.0	25.0	6.3
05:00	05:15	1	-	5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	0.24	28.0	25.0	6.3
05:15	05:30	1	1	4	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	0.24	28.0	28.0	7.0
05:30	05:45	2	2	4	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	0.37	44.0	31.0	7.8
05:45	06:00	1	3	7	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	0.41	48.0	37.0	9.3
06:00	06:15	1	5	6	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0.47	56.0	44.0	11.0
06:15	06:30	3	3	16	-	4	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	0.98	116.0	66.0	16.5
06:30	06:45	3	3	12	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	0.71	84.0	76.0	19.0
06:45	07:00	7	3	32	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	1.66	196.0	113.0	28.3
07:00	07:15	3	3	31	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	1.39	164.0	140.0	35.0
07:15	07:30	9	5	31	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54	1.82	216.0	165.0	41.3
07:30	07:45	8	4	24	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	1.42	168.0	186.0	46.5
07:45	08:00	4	4	18	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	1.05	124.0	168.0	42.0
08:00	08:15	4	8	20	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	1.22	144.0	163.0	40.8
08:15	08:30	3	7	24	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	1.25	148.0	146.0	36.5
08:30	08:45	4	4	23	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	1.08	128.0	136.0	34.0
08:45	09:00	8	5	9	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	0.81	96.0	129.0	32.3
09:00	09:15	5	6	25	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40	1.35	160.0	133.0	33.3
09:15	09:30	7	5	21	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	1.22	144.0	132.0	33.0
09:30	09:45	8	7	23	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	1.42	168.0	142.0	35.5
09:45	10:00	5	5	28	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	1.49	176.0	162.0	40.5
10:00	10:15	5	6	32	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48	1.62	192.0	170.0	42.5
10:15	10:30	4	4	17	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30	1.01	120.0	164.0	41.0
10:30	10:45	4	4	22	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	1.18	140.0	157.0	39.3
10:45	11:00	9	5	13	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	0.98	116.0	142.0	35.5
11:00	11:15	3	3	28	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	1.32	156.0	133.0	33.3
11:15	11:30	6	4	23	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	1.18	140.0	138.0	34.5
11:30	11:45	4	5	19	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	1.11	132.0	136.0	34.0
11:45	12:00	3	4	36	8	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52	1.76	208.0	159.0	39.8
12:00	12:15	4	8	25	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43	1.45	172.0	163.0	40.8
12:15	12:30	7	9	20	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	1.49	176.0	172.0	43.0
12:30	12:45	4	7	26	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	1.49	176.0	183.0	45.8
12:45	13:00	9	11	29	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57	1.93	228.0	188.0	47.0
13:00	13:15	6	9	25	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	1.52	180.0	190.0	47.5
13:15	13:30	6	5	30	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51	1.72	204.0	197.0	49.3
13:30	13:45	3	-	41	14	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59	1.99	236.0	212.0	53.0
13:45	14:00	5	7	33	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	1.86	220.0	210.0	52.5
14:00	14:15	3	6	22	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	1.22	144.0	201.0	50.3
14:15	14:30	7	7	26	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	1.69	200.0	200.0	50.0
14:30	14:45	5	9	32	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54	1.82	216.0	195.0	48.8
14:45	15:00	8	9	32	7	1	-																					

ANEXO N° 10.2 FLUJOS (q15), DETERMINACIÓN DE VOLUMEN HORARIO DE MÁXIMA DEMANDA (VHMD) Y FACTOR HORARIO DE MÁXIMA DEMANDA (FHMD) EN EL DÍA DE MÁXIMO TRÁFICO PARA EL ACCESO SUR																											
I.- DATOS DE LA TESIS:																											
Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA															Departamento:	Piura	Provincia:	Piura	Distrito:	Piura						
I.- DATOS GENERALES:																											
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz															Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón										
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa															Fecha:	jul-20										
23:45 00:00	-	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0.17	20.0	22.0	5.5
TOTAL	366	444	1,737	356	48	5	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
%	12.4	15.0	58.7	12.0	1.6	0.2	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

FUENTE: Elaboracion Propia

9(2)																													
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas P.Up	C.R.	Micro	Bus B2	B3	B4	Camión C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	Semitraylers T3S1	T3S2	>=T3S3	Traylers C2R2	C2R3	C3R2	=C3R3	q15	P.H. %	q	Q	Q15	Max	
00:00 00:15	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.1	12.0	3.0	0.8	
00:15 00:30	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.1	12.0	6.0	1.5	
00:30 00:45	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.1	12.0	9.0	2.3	
00:45 01:00	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.1	12.0	12.0	3.0	
01:00 01:15	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.1	8.0	11.0	2.8	
01:15 01:30	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0	4.0	9.0	2.3	
01:30 01:45	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0	4.0	7.0	1.8	
01:45 02:00	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.1	8.0	6.0	1.5	
02:00 02:15	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.1	8.0	6.0	1.5	
02:15 02:30	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0	4.0	6.0	1.5	
02:30 02:45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.0	0.0	5.0	1.3	
02:45 03:00	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0	4.0	4.0	1.0	
03:00 03:15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.0	0.0	2.0	0.5	
03:15 03:30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.0	0.0	1.0	0.3	
03:30 03:45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.0	0.0	1.0	0.3	
03:45 04:00	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0	4.0	1.0	0.3	
04:00 04:15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.0	0.0	1.0	0.3	
04:15 04:30	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0	4.0	2.0	0.5	
04:30 04:45	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0	4.0	3.0	0.8	
04:45 05:00	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0	4.0	3.0	0.8	
05:00 05:15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.0	0.0	3.0	0.8	
05:15 05:30	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0	4.0	3.0	0.8	
05:30 05:45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.0	0.0	2.0	0.5	
05:45 06:00	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.1	16.0	5.0	1.3	
06:00 06:15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.0	0.0	5.0	1.3	
06:15 06:30	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0	4.0	5.0	1.3	
06:30 06:45	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.1	12.0	8.0	2.0	
06:45 07:00	2	4	14	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24	0.8	96.0	28.0	7.0	
07:00 07:15	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.1	8.0	30.0	7.5	
07:15 07:30	2	2	4	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0.3	40.0	39.0	9.8	
07:30 07:45	3	5	3	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	0.6	76.0	55.0	13.8	
07:45 08:00	2	3	11	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	0.7	88.0	53.0	13.3	
08:00 08:15	-	3	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0.3	40.0	61.0	15.3	
08:15 08:30	2	2	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	0.4	48.0	63.0	15.8	
08:30 08:45	1	-	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	0.3	32.0	52.0	13.0	
08:45 09:00	2	2	4	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0.3	40.0	40.0	10.0	
09:00 09:15	1	4	5	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0.5	56.0	44.0	11.0	
09:15 09:30	1	5	10	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	0.6	72.0	50.0	12.5	
09:30 09:45	1	5	6	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	0.5	64.0	58.0	14.5	
09:45 10:00	1	5	11	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	0.7	84.0	69.0	17.3	
10:00 10:15	1	2	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	0.4	44.0	66.0	16.5	
10:15 10:30	1	1	6	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	0.4	44.0	59.0	14.8	
10:30 10:45	1	1	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	0.3	36.0	52.0	13.0	
10:45 11:00	3	5	4	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0.5	56.0	45.0	11.3	
11:00 11:15	1	4	8	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	0.6	76.0	53.0	13.3	
11:15 11:30	3	2	10	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	0.6	68.0	59.0	14.8	
11:30 11:45	-	1	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	0.3	32.0	58.0	14.5	
11:45 12:00	-	1	7	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	0.4	52.0	57.0	14.3	
12:00 12:15	-	1	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	0.4	48.0	50.0	12.5	
12:15 12:30	3	1	11	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	0.6	68.0	50.0	12.5	
12:30 12:45	2	5	11	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	0.6	76.0	61.0	15.3	
12:45 13:00	-	-	13	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	0.6	68.0	65.0	16.3	
13:00 13:15	3	5	14	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	1.0	116.0	82.0	20.5	
13:15 13:30	-	4	11	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	0.7	88.0	87.0	21.8	21.8
13:30 13:45	1	5	2	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	0.4	52.0	81.0	20.3	
13:45 14:00	2	-	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0.3	40.0	74.0	18.5	
14:00 14:15	2	2	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	0.4	52.0	58.0	14.5	
14:15 14:30	2	2	8	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	0.5	60.0	51.0	12.8	
14:30 14:45	2	5	10	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	0.6	72.0	56.0	14.0	
14:45 15:00	-	1	10	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	0.5	60.0	61.0	15.3</	

ANEXO N° 10.2 FLUJOS (q15), DETERMINACIÓN DE VOLUMEN HORARIO DE MÁXIMA DEMANDA (VHMD) Y FACTOR HORARIO DE MÁXIMA DEMANDA (FHMD) EN EL DÍA DE MÁXIMO TRÁFICO PARA EL ACCESO SUR			
I.- DATOS DE LA TESIS:			
Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
I.- DATOS GENERALES:			
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

2. Determinación de la hora de máxima demanda para el acceso

ACCESO SUR - GIROS: 2+9(2)+6																												
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas P.Up-	C.R.	Micro	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	Semitraylers T3S1	T3S2	>=T3S3	Traylers C2R2	C2R3	C3R2	C3R3	q15	P.H. %	q	Q	Q15	Max
00:00	00:15	-	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	0.2	28.0	7.0	1.8
00:15	00:30	3	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0.3	40.0	17.0	4.3
00:30	00:45	2	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0.2	20.0	22.0	5.5
00:45	01:00	2	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	0.2	28.0	29.0	7.3
01:00	01:15	1	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.1	16.0	26.0	6.5
01:15	01:30	-	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0.2	20.0	21.0	5.3
01:30	01:45	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.1	8.0	18.0	4.5
01:45	02:00	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.1	12.0	14.0	3.5
02:00	02:15	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.1	16.0	14.0	3.5
02:15	02:30	-	2	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0.2	20.0	14.0	3.5
02:30	02:45	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.1	16.0	16.0	4.0
02:45	03:00	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.1	16.0	17.0	4.3
03:00	03:15	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.1	8.0	15.0	3.8
03:15	03:30	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.1	8.0	12.0	3.0
03:30	03:45	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.1	16.0	12.0	3.0
03:45	04:00	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.1	16.0	12.0	3.0
04:00	04:15	-	3	4	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	0.3	36.0	19.0	4.8
04:15	04:30	-	-	3	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0.2	20.0	22.0	5.5
04:30	04:45	3	1	5	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	0.4	44.0	29.0	7.3
04:45	05:00	-	1	6	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	0.3	32.0	33.0	8.3
05:00	05:15	1	1	5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	0.3	32.0	32.0	8.0
05:15	05:30	1	3	5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0.3	40.0	37.0	9.3
05:30	05:45	2	2	5	-	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	0.4	48.0	38.0	9.5
05:45	06:00	2	7	7	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	0.6	72.0	48.0	12.0
06:00	06:15	1	5	6	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0.5	56.0	54.0	13.5
06:15	06:30	3	3	18	-	4	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	1.0	124.0	75.0	18.8
06:30	06:45	4	5	17	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29	1.0	116.0	92.0	23.0
06:45	07:00	10	10	52	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	84	2.8	336.0	158.0	39.5
07:00	07:15	4	4	33	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	1.5	180.0	189.0	47.3
07:15	07:30	12	9	35	10	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	67	2.3	268.0	225.0	56.3
07:30	07:45	12	11	27	13	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65	2.2	260.0	261.0	65.3
07:45	08:00	7	7	30	11	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	1.9	224.0	233.0	58.3
08:00	08:15	4	11	29	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	1.7	196.0	237.0	59.3
08:15	08:30	6	10	34	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54	1.8	216.0	224.0	56.0
08:30	08:45	5	6	33	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	1.7	196.0	208.0	52.0
08:45	09:00	11	8	17	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	1.4	164.0	193.0	48.3
09:00	09:15	7	11	31	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57	1.9	228.0	201.0	50.3
09:15	09:30	8	11	32	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57	1.9	228.0	204.0	51.0
09:30	09:45	9	13	30	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	2.0	240.0	215.0	53.8
09:45	10:00	7	11	41	8	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	69	2.3	276.0	243.0	60.8
10:00	10:15	6	10	40	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64	2.2	256.0	250.0	62.5
10:15	10:30	5	7	23	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43	1.5	172.0	236.0	59.0
10:30	10:45	6	7	28	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50	1.7	200.0	226.0	56.5
10:45	11:00	13	11	20	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48	1.6	192.0	205.0	51.3
11:00	11:15	5	9	38	9	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	63	2.1	252.0	204.0	51.0
11:15	11:30	9	7	34	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	1.9	220.0	216.0	54.0
11:30	11:45	4	7	24	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43	1.5	172.0	209.0	52.3
11:45	12:00	5	6	47	14	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	73	2.5	292.0	234.0	58.5
12:00	12:15	4	11	38	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	2.0	240.0	231.0	57.8
12:15	12:30	10	10	33	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	63	2.1	252.0	239.0	59.8
12:30	12:45	6	13	38	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65	2.2	260.0	261.0	65.3
12:45	13:00	9	12	42	10	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75	2.5	300.0	263.0	65.8
13:00	13:15	10	16	42	9	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	81	2.7	324.0	284.0	71.0
13:15	13:30	6	9	46	16	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	79	2.7	316.0	300.0	75.0
13:30	13:45	4	7	43	20	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75	2.5	300.0	310.0	77.5
13:45	14:00	8	8	45	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	72	2.4	288.0	307.0	76.8
14:00	14:15	6	10	34	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	1.9	224.0	282.0	70.5
14:15	14:30	9	11	35	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	68	2.3	272.0	271.0	67.8
14:30	14:45	7	14	44	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	74	2.5	296.0	270.0	67.5
14:45	15:00	8	11	43	11	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	74	2.5	296.0	272.0	68.0
15:00	15:15	9	15	48	11	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	85	2.9	340.0	301.0	75.3
15:15	15:30	7	11	54	16	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	90	3.0	360.0	323.0	80.8
15:30	15:45	6	8	51	16	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	82	2.8	328.0	331.0	82.8
15:45	16:00	8	8	43	11	2																						

ANEXO N° 10.2 FLUJOS (q15), DETERMINACIÓN DE VOLUMEN HORARIO DE MÁXIMA DEMANDA (VHMD) Y FACTOR HORARIO DE MÁXIMA DEMANDA (FHMD) EN EL DÍA DE MÁXIMO TRÁFICO PARA EL ACCESO SUR

I- DATOS DE LA TESIS:			
Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura

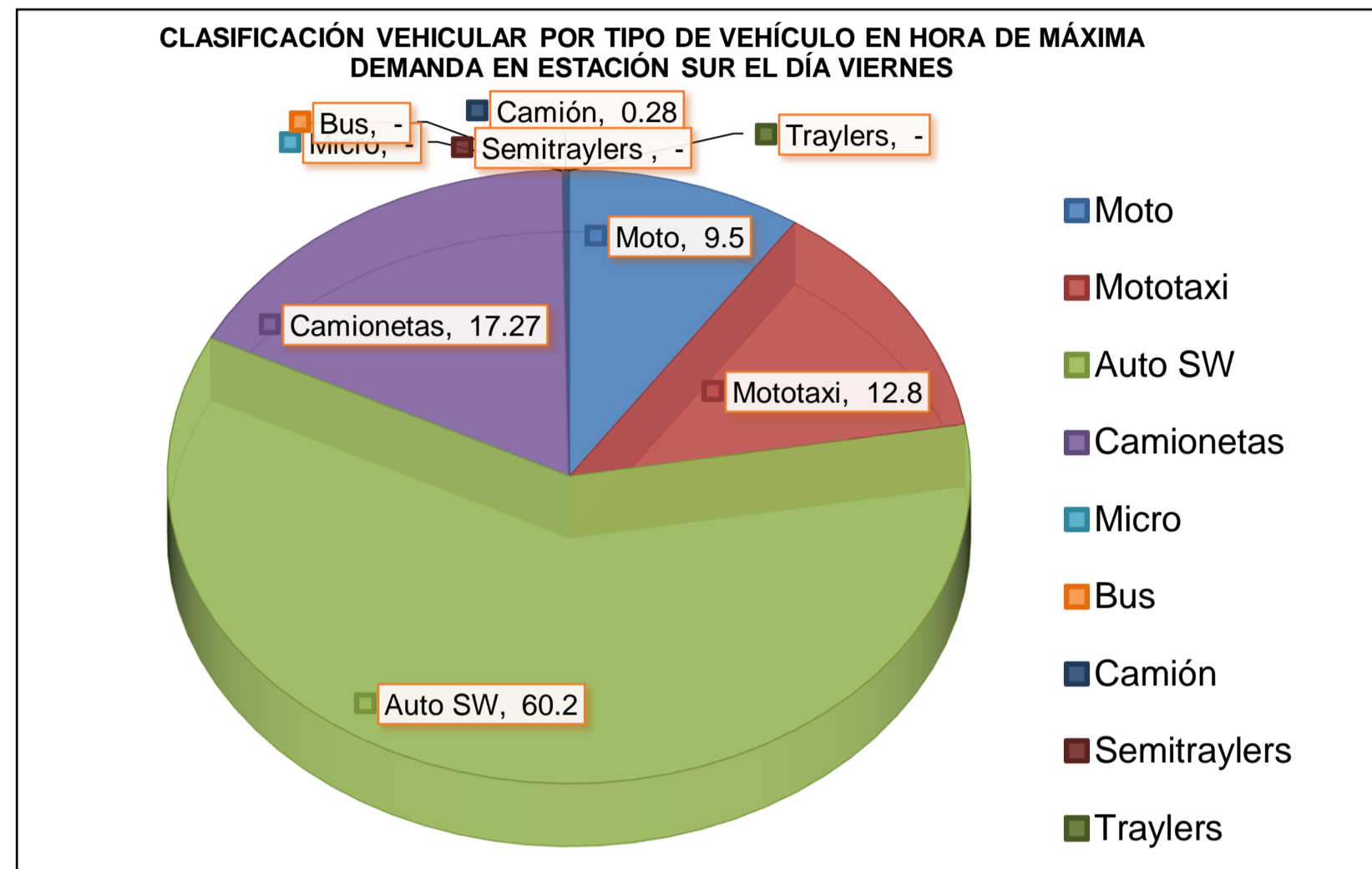
I- DATOS GENERALES:			
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	Jul-20

3. Volumen horario de máxima demanda (VHMD) y factor horario de máxima demanda para el acceso (FHMD)

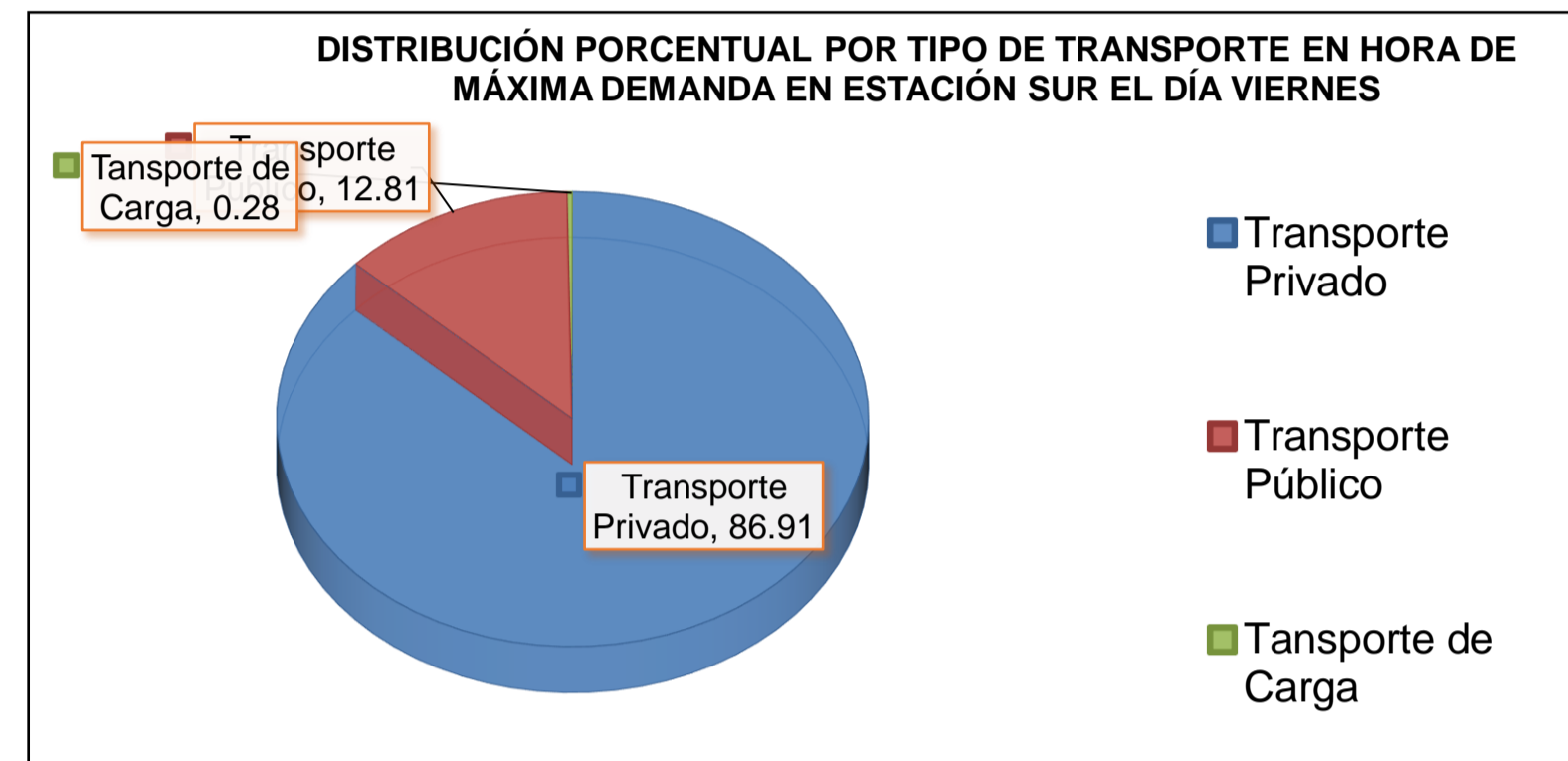
3.1 Volumen horario de máxima demanda (VHMD)

VOLUMEN HORARIO DE MAXIMA DEMANDA (VHMD) ACCESO SUR - GIROS: 2+9(2)+6																												
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers			Traylers			q15	P.H. %	q	Q	Q15					
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2	C3R3						
18:30	18:45	9	15	54	11	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	92	3.1	368.0	324.0	81.0
18:45	19:00	10	13	60	18	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	103	3.5	412.0	353.0	88.3	
19:00	19:15	7	9	59	13	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	89	3.0	356.0	356.0	89.0	
19:15	19:30	8	9	43	12	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75	2.5	300.0	359.0	89.8	
VHMD		34	46	216	54	8	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	359	-	-	-	-
%		9.5	12.8	60.2	15.0	2.2	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.00	-	-	-	-

FUENTE: Elaboración Propia



Distribución de Transporte	
Tipo de Transporte	%
Transporte Privado	86.9
Transporte Público	12.8
Transporte de Carga	0.3
Total	100.0

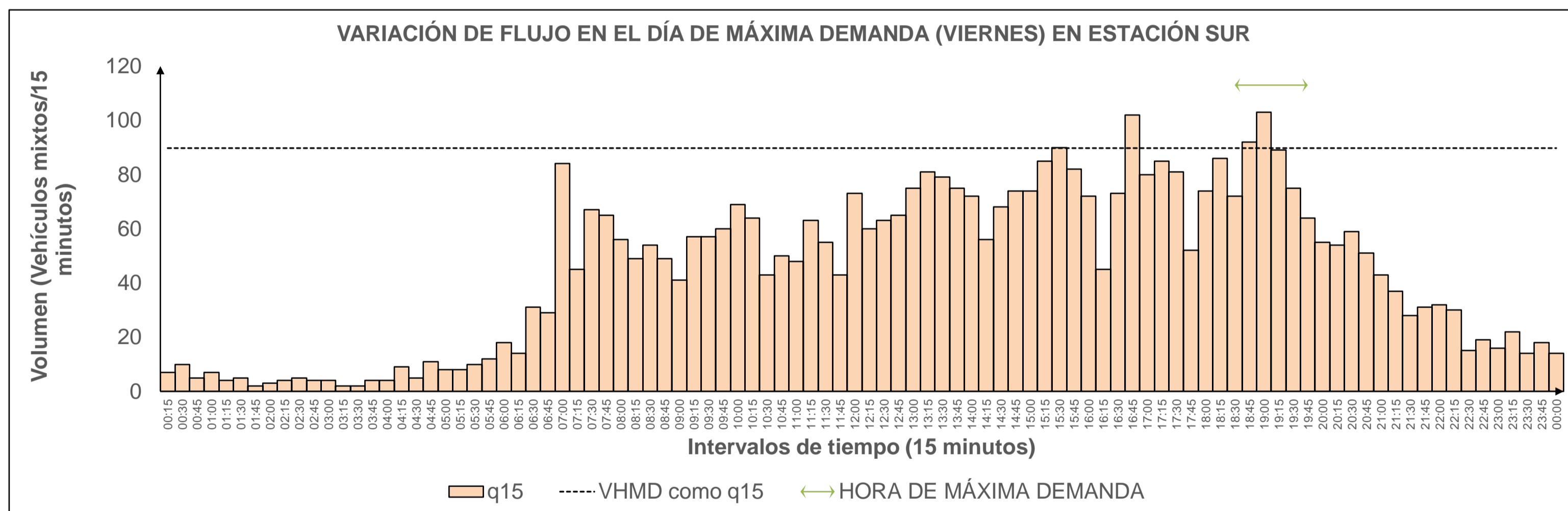
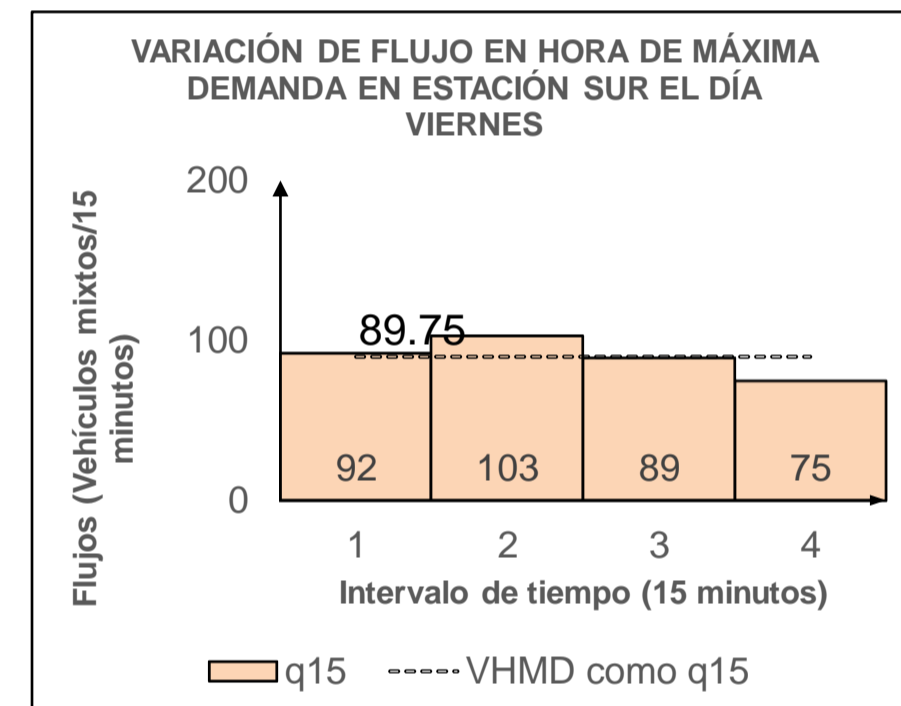


3.2 Factor horario de máxima demanda para el acceso (FHMD)

Hora de Máxima demanda	Intervalo		q15	VHMD	VHMD como q15	q15 max	FHMD	q15 vs VHMD como q15
	N°	Desde Hasta						
18:30 - 19:30	1	18:30 18:45	92					Possible congestión
	2	18:45 19:00	103					Possible congestión
	3	19:00 19:15	89	359	89.75	103	0.871	Flujo normal
	4	19:15 19:30	75					Flujo normal

FUENTE: Elaboración Propia

Si q15 es mayor que VHMD como q15, posiblemente se de un problema de congestión, caso contrario el flujo será normal



3.3 Volúmenes por giro en hora de máxima demanda de la sección

VOLUMEN EN HORA DE MAXIMA DEMANDA EN GIRO: 2																												
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers			Traylers			q15	P.H. %	q	Q	Q15					
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2	C3R3						
18:30	18:45	6	10	33	7	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	58	2.0	232.0	236.0	59.0
18:45	19:00	6	8	45	15	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	76	2.6	304.0	255.0	63.8
19:00	19:15	6	4	46	7	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64	2.2	256.0	254.0	63.5
19:15	19:30	7	8	34	9	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	2.0	240.0	258.0	64.5
VHMD		25	30	158	38	6	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	258	-	-	-	-
%		9.7	11.6	61.2	14.7	2.3	0.0	0.0	0.0	0.4	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.00	-	-	-	-

FUENTE: Elaboración Propia

VOLUMEN EN HORA DE MAXIMA DEMANDA EN GIRO: 9(2)																												
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers			Traylers			q15	P.H. %	q	Q	Q15					
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2	C3R3						
18:30	18:45	1	-	10	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	0.4	48.0	52.0	13.0
18:45	19:00	3	3	9	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	0.6	72.0	58.0	14.5
19:00	19:15	1	2	8	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	0.5	60.0	56.0	14.0
19:15	19:30	-	1	7	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	0.4	48.0	57.0	14.3
VHMD		5	6	34	11	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	57	-	-	-	-
%		8.8	10.5	59.6	19.3	1.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.00	-	-	-	-

FUENTE: Elaboración Propia

VOLUMEN EN HORA DE MAXIMA DEMANDA EN GIRO: 6																												
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers			Traylers			q15	P.H. %	q	Q	Q15					
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2	C3R3						
18:30	18:45	2	5	11	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	0.7	88.0	36.0	9.0
18:45	19:00	1	2	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	0.3	36.0	40.0	10.0
19:00	19:15	-	3	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0.3	40.0	46.0	11.5
19:15	19:30	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.1	12.0	44.0	11.0
VHMD		4	10	24	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	44	-	-	-	-
%		9.1	22.7	54.5	11.4	2.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.00	-	-	-	-

FUENTE: Elaboración Propia

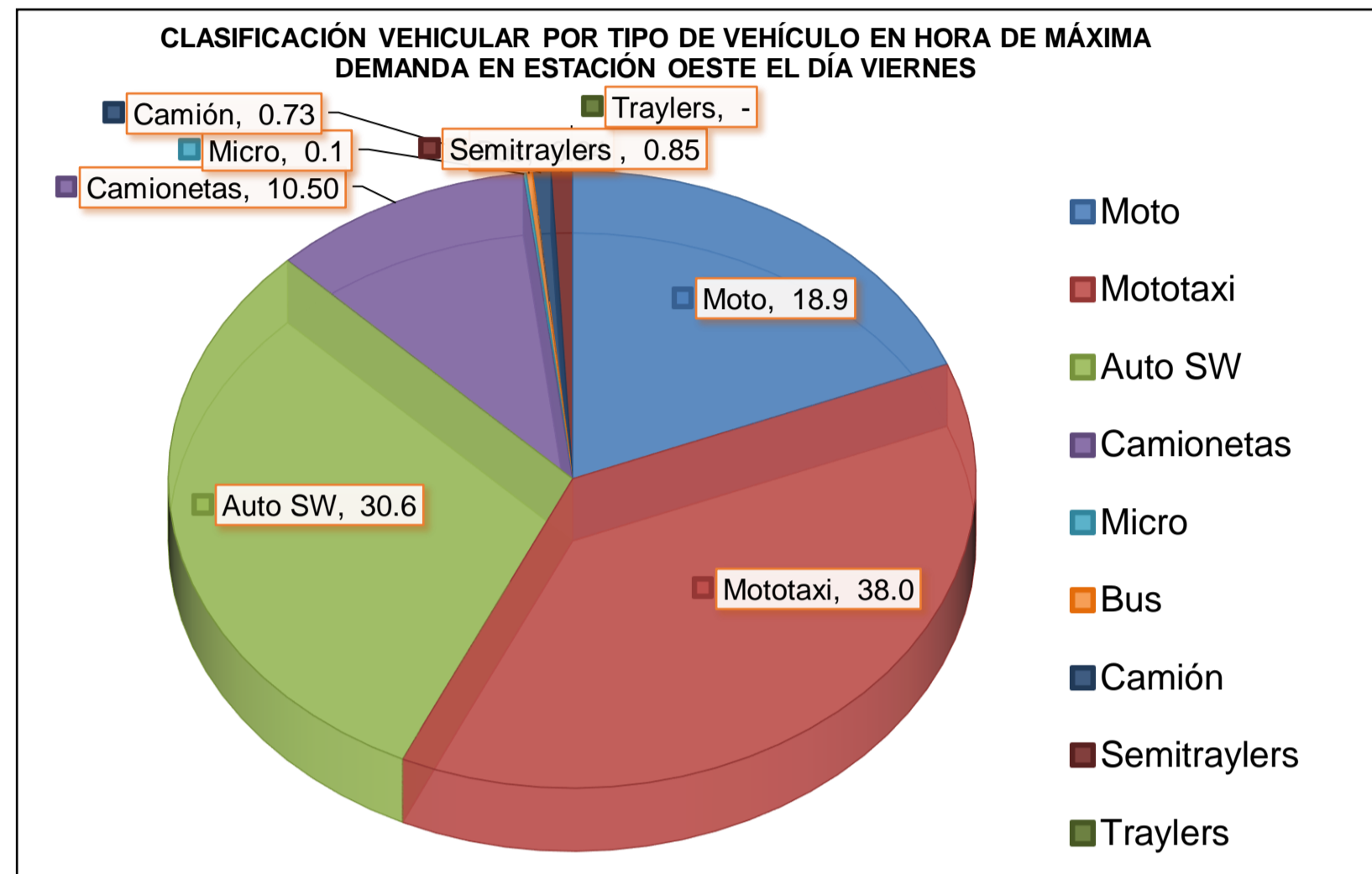
ANEXO N° 10.3 FLUJOS (q15), DETERMINACIÓN DE VOLUMEN HORARIO DE MÁXIMA DEMANDA (VHMD) Y FACTOR HORARIO DE MÁXIMA DEMANDA (FHMD) EN EL DÍA DE MÁXIMO TRÁFICO PARA EL ACCESO OESTE			
I- DATOS DE LA TESIS:			
Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
I- DATOS GENERALES:			
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

3. Volumen horario de máxima demanda (VHMD) y factor horario de máxima demanda para el acceso (FHMD)

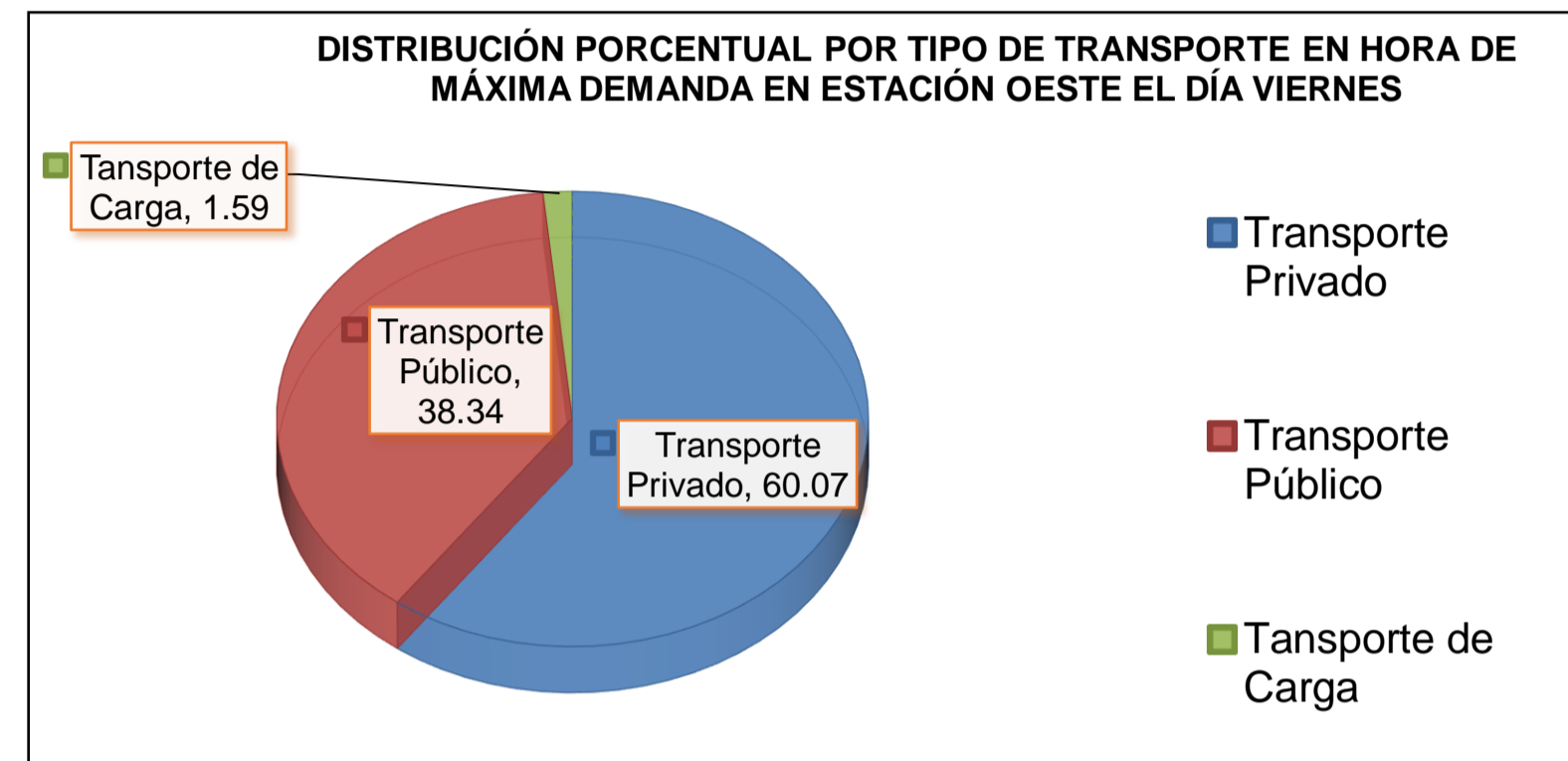
3.1 Volumen horario de máxima demanda (VHMD)

VOLUMEN HORARIO DE MÁXIMA DEMANDA (VHMD) ACCESO OESTE - GIROS: 3+9(3)+7																				q15	P.H. %	q	Q	Q15			
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers			Traylers											
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2	C3R3					
18:30	18:45	31	76	55	17	2	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	186	2.2	744.0	741.0	185.3
18:45	19:00	37	78	61	24	2	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	207	2.5	828.0	771.0	192.8
19:00	19:15	35	76	59	19	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	194	2.3	776.0	769.0	192.3
19:15	19:30	52	81	76	19	2	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	232	2.8	928.0	819.0	204.8
VHMD		155	311	251	79	7	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	819	-	-	-	-
%		18.9	38.0	30.6	9.6	0.9	0.1	0.2	0.0	0.0	0.5	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.9	0.0	0.0	0.0	0.0	100.00	-	-	-	-

FUENTE: Elaboración Propia



Distribución de Transporte	%
Transporte Privado	60.1
Transporte Público	38.3
Transporte de Carga	1.6
Total	100.0

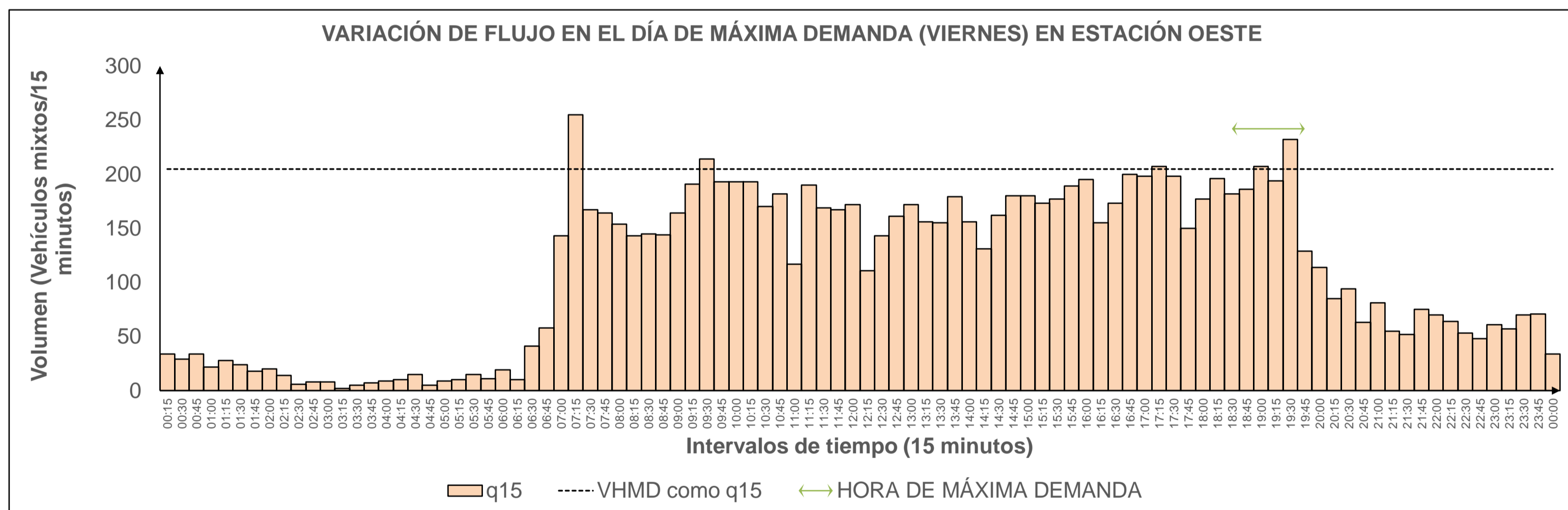
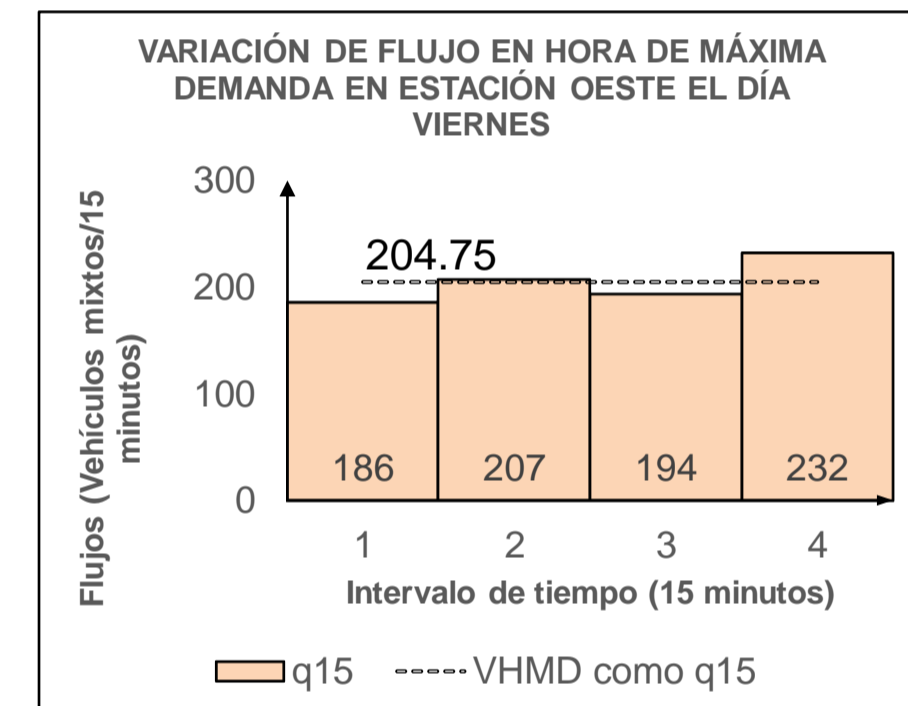


3.2 Factor horario de máxima demanda para el acceso (FHMD)

Hora de Máxima demanda	Intervalo		q15	VHMD	VHMD como q15	q15 max	FHMD	q15 vs VHMD como q15
	N°	Desde Hasta						
18:30 - 19:30	1	18:30 18:45	186	819	204.75	232	0.883	Flujo normal
	2	18:45 19:00	207					Possible congestión
	3	19:00 19:15	194					Flujo normal
	4	19:15 19:30	232					Possible congestión

FUENTE: Elaboración Propia

Si q15 es mayor que VHMD como q15, posiblemente se de un problema de congestión, caso contrario el flujo será normal



3.3 Volúmenes por giro en hora de máxima demanda de la sección

VOLUMEN EN HORA DE MÁXIMA DEMANDA EN GIRO: 3																				q15	P.H. %	q	Q	Q15			
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers			Traylers											
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2	C3R3					
18:30	18:45	25	66	40	15	1	1	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	152	1.8	608.0	601.0	150.3
18:45	19:00	30	67	44	17	2	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	165	2.0	660.0	621.0	155.3
19:00	19:15	29	62	45	13	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	154	1.8	616.0	618.0	154.5
19:15	19:30	40	64	59	14	2	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	181	2.1	724.0	652.0	163.0
VHMD		124	259	188	59	6	1	2	0	0	4	2	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	652	-	-	-	-
%		19.0	39.7	28.8	9.0	0.9	0.2	0.3	0.0	0.0	0.6	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.1	0.0	0.0	0.0	0.0	100.00	-	-	-	-

FUENTE: Elaboración Propia

VOLUMEN EN HORA DE MÁXIMA DEMANDA EN GIRO: 9(3)																				q15	P.H. %	q	Q	Q15			
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers			Traylers											
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2	C3R3					
18:30	18:45	4	7	12	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	0.3	104.0	99.0	24.8
18:45	19:00	5	9	13	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33	0.4	132.0	108.0	27.0
19:00	19:15	5	12	10	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	0.4	128.0	115.0	28.8
19:15	19:30	9	11	14	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	0.5	152.0	129.0	32.3
VHMD		23	39	49	17	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	129	-	-	-	-
%		17.8	30.2	38.0	13.2	0.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.00	-	-	-	-

FUENTE: Elaboración Propia

VOLUMEN EN HORA DE MÁXIMA DEMANDA EN GIRO: 7																				q15	P.H. %	q	Q	Q15			
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers			Traylers											
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2	C3R3					
18:30	18:45	2	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	0.1	32.0	41.0	10.3
18:45	19:00	2	2	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	0.1	36.0	42.0	10.5
19:00	19:15	1	2	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	0.1	32.0	36.0	9.0
19:15	19:30	3	6	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	0.2	52.0	38.0	9.5
VHMD		8	13	14	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	38	-	-	-	-
%		21.1	34.2	36.8	7.9	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.00	-	-	-	-

FUENTE: Elaboración Propia

ANEXO N° 10.4 FLUJOS (q15), DETERMINACIÓN DE VOLUMEN HORARIO DE MÁXIMA DEMANDA (VHMD) Y FACTOR HORARIO DE MÁXIMA DEMANDA (FHMD) EN EL DÍA DE MÁXIMO TRÁFICO PARA EL ACCESO ESTE

I.- DATOS DE LA TESIS:

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura

I.- DATOS GENERALES:

Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

8

Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas P.Up	C.R.	Micro	B2	B3	B4	C2	Camión G3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	Semitraylers T3S1	T3S2	>=T3S3	Traylers C2R2	C2R3	C3R2	>=C3R3	q15	P.H. %	q	Q	Q15	Max
00:00	00:15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.0	0.0	0.0	0.0
00:15	00:30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.0	0.0	0.0	0.0
00:30	00:45	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.0	0.0	0.0	0.0
00:45	01:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.0	0.0	0.0	0.0
01:00	01:15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.0	0.0	0.0	0.0
01:15	01:30	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.0	8.0	2.0	0.5
01:30	01:45	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.0	8.0	4.0	1.0
01:45	02:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.0	0.0	4.0	1.0
02:00	02:15	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0	4.0	5.0	1.3
02:15	02:30	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.0	8.0	5.0	1.3
02:30	02:45	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0	4.0	4.0	1.0
02:45	03:00	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.0	8.0	6.0	1.5
03:00	03:15	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0	4.0	6.0	1.5
03:15	03:30	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0	4.0	5.0	1.3
03:30	03:45	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.0	8.0	6.0	1.5
03:45	04:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.0	0.0	4.0	1.0
04:00	04:15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.0	0.0	3.0	0.8
04:15	04:30	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0	4.0	3.0	0.8
04:30	04:45	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0	4.0	2.0	0.5
04:45	05:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.0	0.0	2.0	0.5
05:00	05:15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0.0	0.0	2.0	0.5
05:15	05:30	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	0.0	8.0	3.0	0.8
05:30	05:45	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0	4.0	3.0	0.8
05:45	06:00	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0.0	4.0	4.0	1.0
06:00	06:15	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.0	12.0	7.0	1.8
06:15	06:30	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	0.0	12.0	8.0	2.0
06:30	06:45	-	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0.1	20.0	12.0	3.0
06:45	07:00	6	19	8	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35	0.5	140.0	46.0	11.5
07:00	07:15	15	24	19	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64	0.9	256.0	107.0	26.8
07:15	07:30	17	26	12	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59	0.8	236.0	163.0	40.8
07:30	07:45	12	22	9	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	0.6	176.0	202.0	50.5
07:45	08:00	15	24	16	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62	0.9	248.0	229.0	57.3
08:00	08:15	13	31	11	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	58	0.8	232.0	223.0	55.8
08:15	08:30	9	24	11	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48	0.7	192.0	212.0	53.0
08:30	08:45	22	31	14	5	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75	1.1	300.0	243.0	60.8
08:45	09:00	14	21	7	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	0.6	176.0	225.0	56.3
09:00	09:15	13	27	8	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54	0.8	216.0	221.0	55.3
09:15	09:30	17	22	11	5	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	57	0.8	228.0	230.0	57.5
09:30	09:45	12	17	11	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41	0.6	164.0	196.0	49.0
09:45	10:00	9	23	9	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0.6	168.0	194.0	48.5
10:00	10:15	13	30	12	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	0.9	240.0	200.0	50.0
10:15	10:30	15	25	10	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54	0.8	216.0	197.0	49.3
10:30	10:45	11	27	11	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53	0.8	212.0	209.0	52.3
10:45	11:00	13	16	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37	0.5	148.0	204.0	51.0
11:00	11:15	11	28	7	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	0.7	196.0	193.0	48.3
11:15	11:30	11	28	14	6	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	64	0.9	256.0	203.0	50.8
11:30	11:45	19	19	14	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	0.8	220.0	205.0	51.3
11:45	12:00	8	23	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	0.6	168.0	210.0	52.5
12:00	12:15	11	31	10	6	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	0.9	240.0	221.0	55.3
12:15	12:30	9	45	10	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	67	1.0	268.0	224.0	56.0
12:30	12:45	13	27	16	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60	0.9	240.0	229.0	57.3
12:45	13:00	11	34	22	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	73	1.0	292.0	260.0	65.0
13:00	13:15	26	29	20	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	81	1.2	324.0	281.0	70.3
13:15	13:30	13	16	17	4	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54	0.8	216.0	268.0	67.0
13:30	13:45	5	22	12	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46	0.7	184.0	254.0	63.5
13:45	14:00	9	25	15	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	56	0.8	224.0	237.0	59.3
14:00	14:15	13	35	20	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	75	1.1	300.0	231.0	57.8
14:15	14:30	15	37	14	3	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	71	1.0	284.0	248.0	62.0
14:30	14:45	10	30	14	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59	0.8	236.0	261.0	65.3
14:45	15:00	13	28	21	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	68	1.0	272.0	273.0	68.3
15:00	15:15	19	26	19	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	74	1.1	296.0	272.0	68.0
15:15	15:30	14	23	14	7	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66	0.9	264.0	267.0	66.8
15:30	15:45	8	21	19	5	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	63	0.9	252.0	271.0	67.8
15:45	16:00	9	26	14	3</																							

ANEXO N° 10.4 FLUJOS (q15), DETERMINACIÓN DE VOLUMEN HORARIO DE MÁXIMA DEMANDA (VHMD) Y FACTOR HORARIO DE MÁXIMA DEMANDA (FHMD) EN EL DÍA DE MÁXIMO TRÁFICO PARA EL ACCESO ESTE

I- DATOS DE LA TESIS:

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura

I- DATOS GENERALES:

Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

2. Determinación de la hora de máxima demanda para el acceso

ACCESO ESTE - GIROS: 4+9(4)+8																												
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas P.Up	C.R.	Micro	B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	Semitrailers T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2	C3R3	q15	P.H. %	q	Q	Q15	Max
00:00	00:15	11	9	17	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	0.6	156.0	39.0	9.8
00:15	00:30	11	9	22	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	0.6	180.0	84.0	21.0
00:30	00:45	14	11	21	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47	0.7	188.0	131.0	32.8
00:45	01:00	6	6	13	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	0.4	100.0	156.0	39.0
01:00	01:15	8	8	14	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	0.4	124.0	148.0	37.0
01:15	01:30	11	3	12	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	0.4	108.0	130.0	32.5
01:30	01:45	5	5	8	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	0.3	76.0	102.0	25.5
01:45	02:00	6	4	8	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	0.3	76.0	96.0	24.0
02:00	02:15	5	7	10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	0.3	88.0	87.0	21.8
02:15	02:30	3	6	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	0.3	80.0	80.0	20.0
02:30	02:45	2	3	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	0.2	52.0	74.0	18.5
02:45	03:00	2	8	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	0.3	88.0	77.0	19.3
03:00	03:15	1	5	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0.2	56.0	69.0	17.3
03:15	03:30	3	7	9	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27	0.4	108.0	76.0	19.0
03:30	03:45	2	5	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	0.2	64.0	79.0	19.8
03:45	04:00	2	2	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	0.1	40.0	67.0	16.8
04:00	04:15	-	2	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	0.1	20.0	58.0	14.5
04:15	04:30	-	4	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	0.2	48.0	43.0	10.8
04:30	04:45	-	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	0.1	28.0	34.0	8.5
04:45	05:00	-	-	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	0.1	24.0	30.0	7.5
05:00	05:15	3	2	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	0.2	56.0	39.0	9.8
05:15	05:30	1	6	9	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	0.2	68.0	44.0	11.0
05:30	05:45	-	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	0.1	28.0	44.0	11.0
05:45	06:00	1	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	0.1	32.0	46.0	11.5
06:00	06:15	1	12	9	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	0.3	92.0	55.0	13.8
06:15	06:30	6	7	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	0.4	100.0	63.0	15.8
06:30	06:45	8	12	23	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	0.6	180.0	101.0	25.3
06:45	07:00	32	92	24	4	9	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	162	2.3	648.0	255.0	63.8
07:00	07:15	41	88	44	9	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	193	2.8	772.0	425.0	106.3
07:15	07:30	48	89	34	13	8	1	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	196	2.8	784.0	596.0	149.0
07:30	07:45	44	91	41	10	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	190	2.7	760.0	741.0	185.3
07:45	08:00	41	80	47	18	8	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	195	2.8	780.0	774.0	193.5
08:00	08:15	47	88	41	10	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	193	2.8	772.0	774.0	193.5
08:15	08:30	28	88	41	14	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	177	2.5	708.0	755.0	188.8
08:30	08:45	47	85	33	14	7	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	191	2.7	764.0	756.0	189.0
08:45	09:00	38	84	30	7	7	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	167	2.4	668.0	728.0	182.0
09:00	09:15	52	108	34	14	12	-	1	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	225	3.2	900.0	760.0	190.0
09:15	09:30	54	101	41	18	10	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	227	3.2	908.0	810.0	202.5
09:30	09:45	42	89	34	10	8	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	185	2.6	740.0	804.0	201.0
09:45	10:00	32	93	35	12	8	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	183	2.6	732.0	820.0	205.0
10:00	10:15	43	88	39	14	10	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	198	2.8	792.0	793.0	198.3
10:15	10:30	43	95	32	11	11	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	193	2.8	772.0	759.0	189.8
10:30	10:45	38	84	35	11	9	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	180	2.6	720.0	754.0	188.5
10:45	11:00	36	73	29	8	4	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	152	2.2	608.0	723.0	180.8
11:00	11:15	43	105	35	12	6	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	208	3.0	832.0	733.0	183.3
11:15	11:30	37	84	42	18	12	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	197	2.8	788.0	737.0	184.3
11:30	11:45	47	81	37	12	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	181	2.6	724.0	738.0	184.5
11:45	12:00	21	73	34	9	5	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	144	2.1	576.0	730.0	182.5
12:00	12:15	29	77	32	11	2	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	153	2.2	612.0	675.0	168.8
12:15	12:30	28	114	32	12	6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	192	2.7	768.0	670.0	167.5
12:30	12:45	28	76	43	12	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	166	2.4	664.0	655.0	163.8
12:45	13:00	35	86	58	16	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	206	2.9	824.0	717.0	179.3
13:00	13:15	63	77	53	19	9	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	223	3.2	892.0	787.0	196.8
13:15	13:30	37	70	53	14	13	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	190	2.7	760.0	785.0	196.3
13:30	13:45	27	75	39	15	8	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	165	2.4	660.0	784.0	196.0
13:45	14:00	30	74	44	14	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	174	2.5	696.0	752.0	188.0
14:00	14:15	40	98	46	12	7	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	204	2.9	816.0	733.0	183.3
14:15	14:30	40	106	41	17	7	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	213	3.0	852.0	756.0	189.0
14:30	14:45	29	81	45	16	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	178	2.5	712.0	769.0	192.3
14:45	15:00	38	79	56	14	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	196	2.8	784.0	791.0	197.8
15:00	15:15	49	78	51	19	10	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	209	3.0	836.0	796.0	199.0
15:15	15:30	35	75	48	17	18	-	-	-	1																		

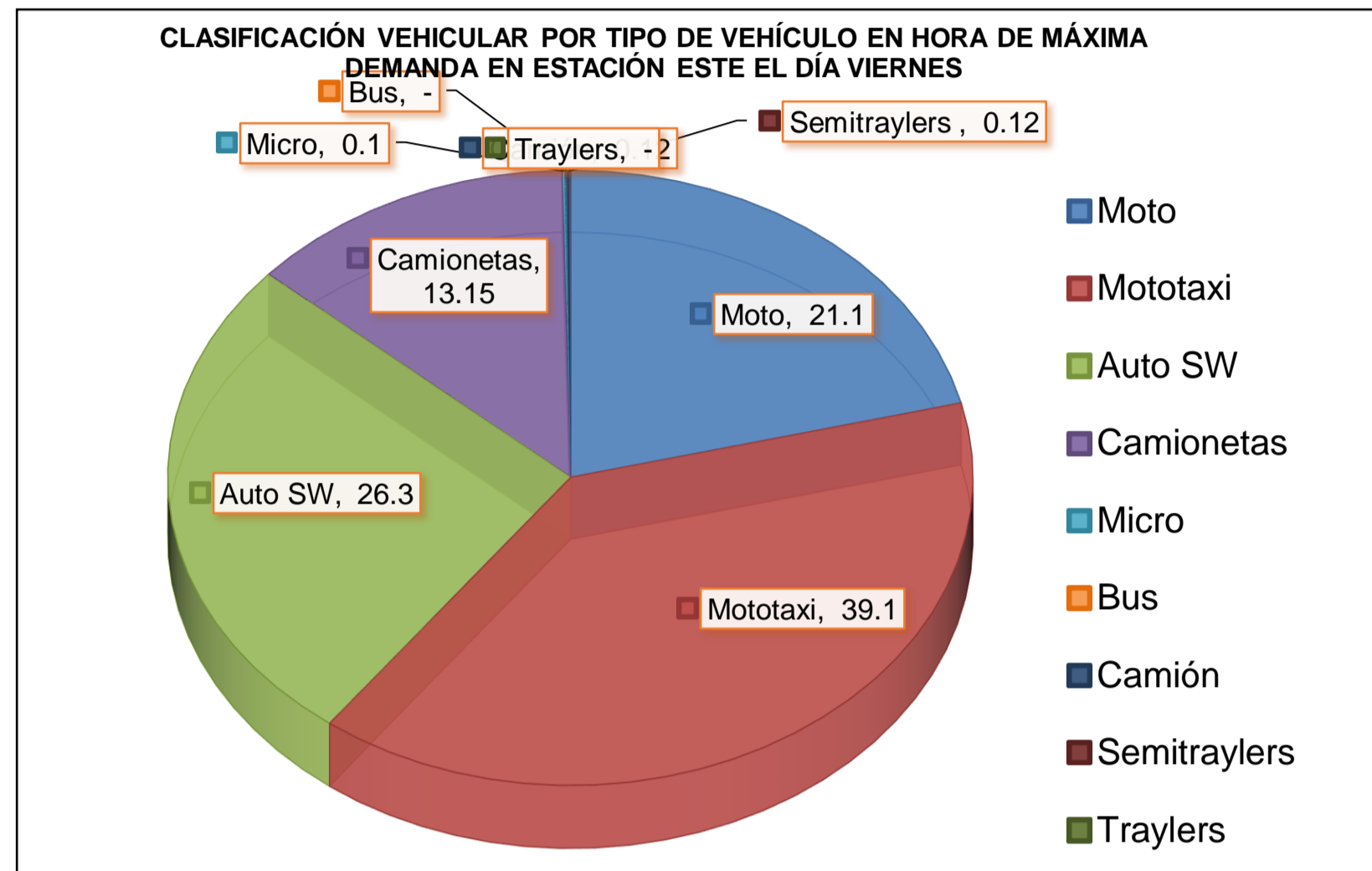
ANEXO N° 10.4 FLUJOS (q15), DETERMINACIÓN DE VOLUMEN HORARIO DE MÁXIMA DEMANDA (VHMD) Y FACTOR HORARIO DE MÁXIMA DEMANDA (FHMD) EN EL DÍA DE MÁXIMO TRÁFICO PARA EL ACCESO ESTE			
I.- DATOS DE LA TESIS:			
Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCION VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
II.- DATOS GENERALES:			
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	Jul-20

3. Volumen horario de máxima demanda (VHMD) y factor horario de máxima demanda para el acceso (FHMD)

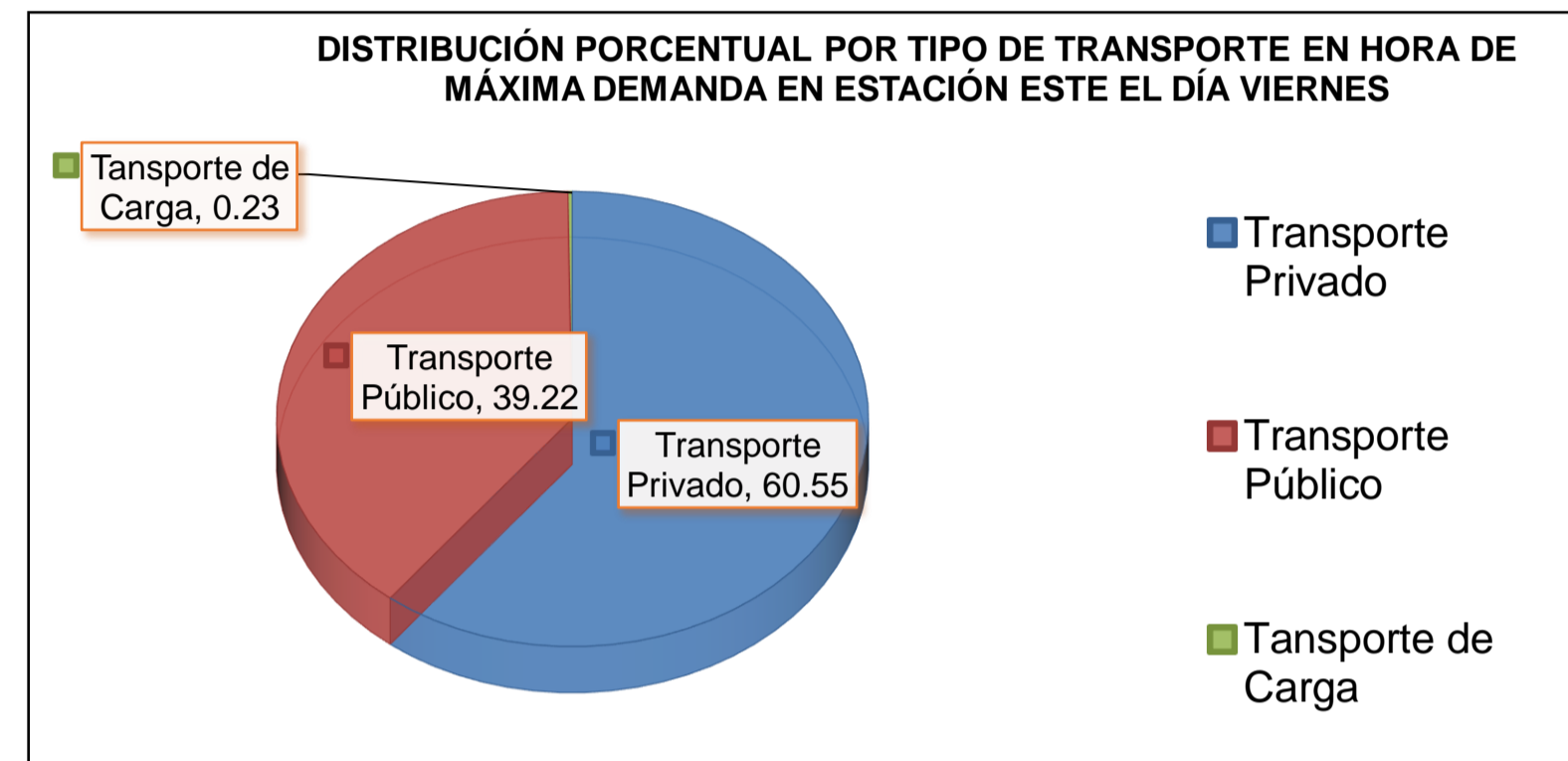
3.1 Volumen horario de máxima demanda (VHMD)

VOLUMEN HORARIO DE MÁXIMA DEMANDA (VHMD) ACCESO ESTE - GIROS: 4+9(4)+8																												
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers			Traylers				q15	P.H. %	q	Q	Q15				
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2	C3R3						
16:00	16:15	53	113	69	13	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	259	3.7	1036.0	812.0	203.0
16:15	16:30	69	86	54	27	6	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	244	3.5	976.0	861.0	215.3
16:30	16:45	28	77	47	22	12	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	186	2.7	744.0	859.0	214.8
16:45	17:00	33	63	58	12	11	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	178	2.5	712.0	867.0	216.8
VHMD		183	339	228	74	40	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	867	-	-	-	-
%		21.1	39.1	26.3	8.5	4.6	0.1	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.00	-	-	-	-

FUENTE: Elaboración Propia



Distribución de Transporte	
Tipo de Transporte	%
Transporte Privado	60.6
Transporte Público	39.2
Transporte de Carga	0.2
Total	100.0

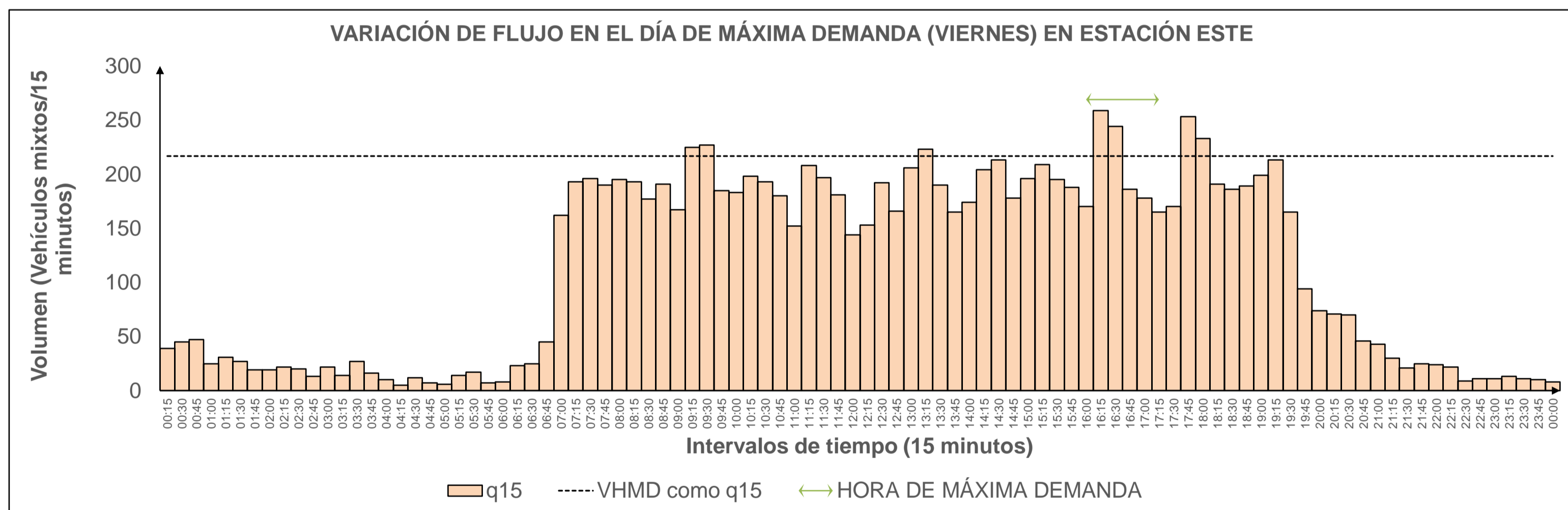
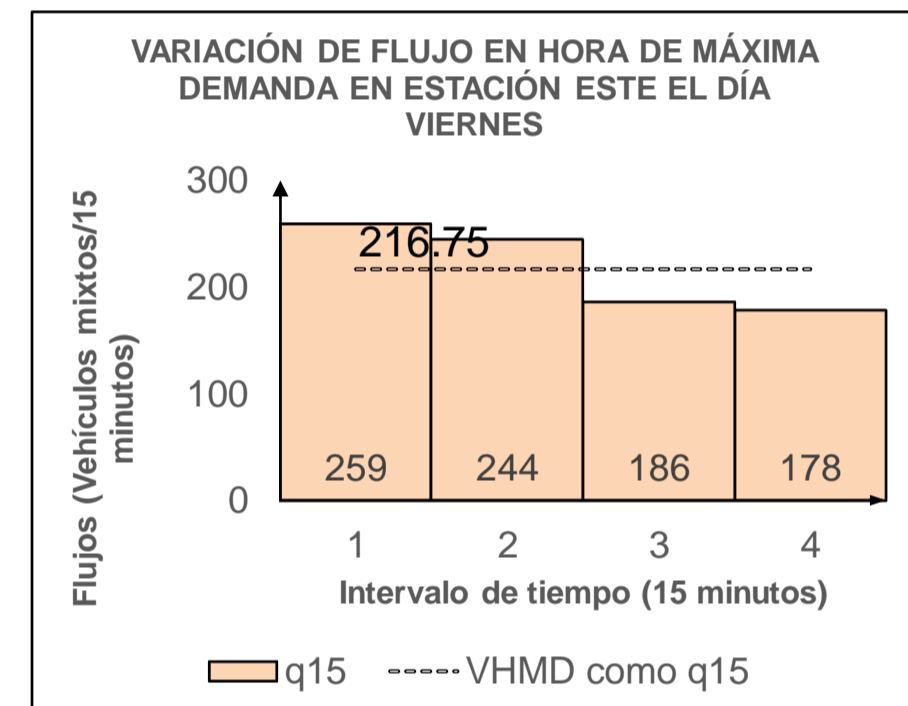


3.2 Factor horario de máxima demanda para el acceso (FHMD)

Hora de Máxima demanda	Intervalo			q15	VHMD	VHMD como q15	q15 max	FHMD	q15 vs VHMD como q15
	N°	Desde	Hasta						
16:00 - 17:00	1	16:00	16:15	259	867	216.75	259	0.837	Possible congestión
	2	16:15	16:30	244					Possible congestión
	3	16:30	16:45	186					Flujo normal
	4	16:45	17:00	178					Flujo normal

FUENTE: Elaboración Propia

Si q15 es mayor que VHMD como q15, posiblemente se de un problema de congestión, caso contrario el flujo será normal



3.3 Volúmenes por giro en hora de máxima demanda de la sección

VOLUMEN EN HORA DE MÁXIMA DEMANDA EN GIRO: 4																												
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers			Traylers				q15	P.H. %	q	Q	Q15				
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2	C3R3						
16:00	16:15	33	65	30	10	9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	147	2.1	588.0	495.0	123.8
16:15	16:30	36	49	28	23	4	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	142	2.0	568.0	514.0	128.5
16:30	16:45	22	49	35	14	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	127	1.8	508.0	522.0	130.5
16:45	17:00	21	42	34	6	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	110	1.6	440.0	526.0	131.5
VHMD		112	205	127	53	26	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	526	-	-	-	-
%		21.3	39.0	24.1	10.1	4.9	0.2	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.00	-	-	-	-

FUENTE: Elaboración Propia

VOLUMEN EN HORA DE MÁXIMA DEMANDA EN GIRO: 9(4)																													
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers			Traylers				q15	P.H. %	q	Q	Q15					
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2	C3R3							
16:00	16:15	5	9	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	0.2	68.0	39.0	9.8
16:15	16:30	2	10	6	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	0.3	76.0	52.0	13.0
16:30	16:45	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	0.1	16.0	50.0	12.5
16:45	17:00	2	4	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	0.1	36.0	49.0	12.3
VHMD		9	25	13	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	49	-	-	-	-	
%		18.4	51.0	26.5	4.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.00	-	-	-	-	

FUENTE: Elaboración Propia

VOLUMEN EN HORA DE MÁXIMA DEMANDA EN GIRO: 8																													
Hora	Moto	Mototaxi	Auto SW	Camionetas		Micro	Bus			Camión			Semitraylers			Traylers				q15	P.H. %	q	Q	Q15					
				P.Up-	C.R.		B2	B3	B4	C2	C3	C4	T2S1	T2S2	T2S3	T3S1	T3S2	>=T3S3	C2R2	C2R3	C3R2	C3R3							
16:00	16:15	15	39	36	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	95	1.4	380.0	278.0	69.5
16:15	16:30	31	27	20	3	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	83	1.2	332.0	295.0	73.8
16:30	16:45	6	26	10	8	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	0.8	220.0	287.0	71.8
16:45	17:00	10	17	22	5	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59	0.8	236.0	292.0	73.0
VHMD		62	109	88	19	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	292	-	-	-	-	
%		21.2	37.3	30.1	6.5	4.8	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	100.00	-	-	-	-	

FUENTE: Elaboración Propia

**ANEXO N° 11 CÁLCULO DE
CAPACIDAD VIAL Y NIVEL DE
SERVICIO**

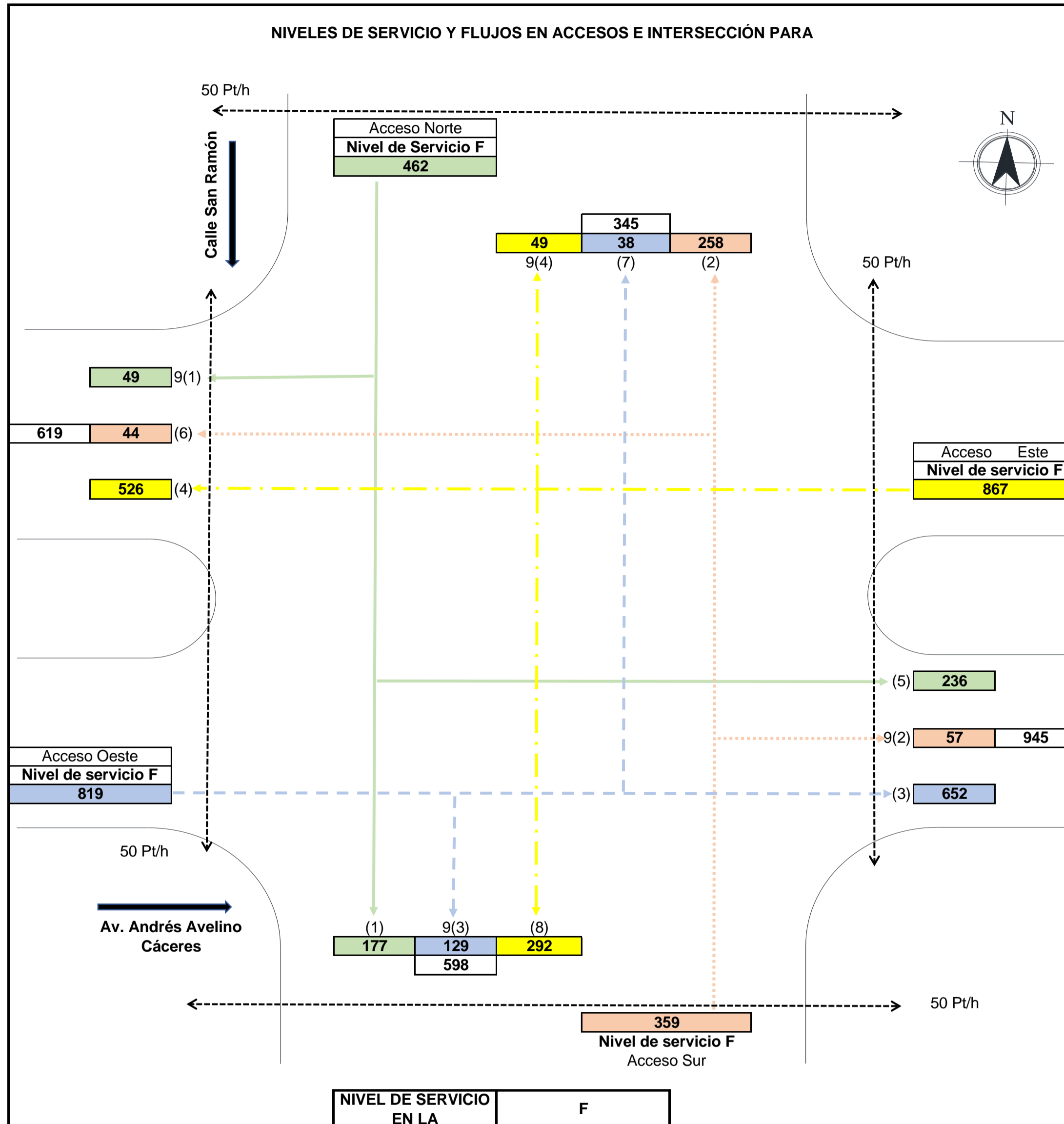
ANEXO N° 11 CÁLCULO DE CAPACIDAD VIAL Y NIVEL DE SERVICIO EN INTERSECCIÓN SEMAFORIZADA

I.- DATOS DE LA TESIS:

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCIÓN VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura

I.- DATOS GENERALES:

Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20



1. Datos de entrada

1.1 Datos Geométricos

ACCESO	w (m)	Phv (%)	Et	Pg (%)	N (carriles)	Nm	Nb	Zona	Tráfico Peatonal (Pt/h)
N	4.2	0.00%	2.5	0.00%	1	0	0	Urbano	50
S	3	0.28%	2.5	0.00%	1	0	0	Urbano	50
O	3.2	1.59%	2.5	0.00%	4	0	0	Urbano	50
E	3.5	0.23%	2.5	0.00%	4	0	0	Urbano	50

Fuente: Elaboración Propia

1.2 Tiempos de fases semafóricas

Fase N°	Acceso	Tiempo (Seg)				
		Verde (Gi)	Ambar (Ai)	Rojo (Ri)	Ciclo (C)	Todo rojo (TR)
1	N	37	5	78	120	2
2	S	39	4	77	120	2
3	O	36	4	80	120	2
4	E	35	5	80	120	2

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO N° 11 CÁLCULO DE CAPACIDAD VIAL Y NIVEL DE SERVICIO EN INTERSECCIÓN SEMAFORIZADA

I.- DATOS DE LA TESIS:

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCIÓN VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura

I.- DATOS GENERALES:

Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

1.3 Volúmenes horarios de máxima demanda

Acceso	Movimiento	Transporte Privado	Transporte Público	Transporte de Carga	Transporte Total	FHMD	% Transporte Privado	% Transporte Público	% Transporte de carga
N	1	130	47	0	177	0.902	73.45%	26.55%	0.00%
N	9(1)	22	27	0	49	0.902	44.90%	55.10%	0.00%
N	5	154	82	0	236	0.902	65.25%	34.75%	0.00%
S	2	227	30	1	258	0.871	87.98%	11.63%	0.39%
S	9(2)	51	6	0	57	0.871	89.47%	10.53%	0.00%
S	6	34	10	0	44	0.871	77.27%	22.73%	0.00%
O	3	377	262	13	652	0.883	57.82%	40.18%	1.99%
O	9(3)	90	39	0	129	0.883	69.77%	30.23%	0.00%
O	7	25	13	0	38	0.883	65.79%	34.21%	0.00%
E	4	318	206	2	526	0.837	60.46%	39.16%	0.38%
E	9(4)	24	25	0	49	0.837	48.98%	51.02%	0.00%
E	8	183	109	0	292	0.837	62.67%	37.33%	0.00%

Fuente: Elaboración Propia

2. Cálculo de capacidad vial

2.1 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 vi (vph)	Proporción de vuelta a la derecha e izquierda (PVD,PVI)
					GC-N°	Movimientos					
N	1	177	0.90	196	1	1,9(1),5	512	1	1.00	512	
N	9(1)	49	0.90	54	-	-	-	-	-	-	0.11 PVD
N	5	236	0.90	262	-	-	-	-	-	-	0.51 PVI
S	2	258	0.87	296	2	2,9(2),6	412	1	1.00	412	
S	9(2)	57	0.87	65	-	-	-	-	-	-	0.16 PVD
S	6	44	0.87	50	-	-	-	-	-	-	0.12 PVI
O	3	652	0.88	739	3	3,9(3),7	928	4	1.10	1021	
O	9(3)	129	0.88	146	-	-	-	-	-	-	0.16 PVD
O	7	38	0.88	43	-	-	-	-	-	-	0.05 PVI
E	4	526	0.84	629	4	4,9(4),7	1036	4	1.10	1140	
E	9(4)	49	0.84	59	-	-	-	-	-	-	0.06 PVD
E	8	292	0.84	349	-	-	-	-	-	-	0.34 PVI

Fuente: Elaboración Propia

2.2 Flujo de Saturación

Acceso	Movimiento por grupo de carriles	Flujo de saturación ideal s0 (vphvc)	Número de carriles N	fW	fHV	fg	fp	fbb	fa	fLU	fLT	fLR	fLpb	fRpb	Flujo de saturación ajustado si (vphv)
N	1,9(1),5	1900	1	1.04	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90	1.00	0.55	0.85	0.97	0.95	763
N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S	2,9(2),6	1900	1	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90	1.00	0.60	0.85	0.96	0.96	804
S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
O	3,9(3),7	1900	4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90	1.00	0.43	0.85	0.96	0.92	2178
O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E	4,9(4),7	1900	4	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	0.90	1.00	0.38	0.85	0.96	0.91	1928
E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Elaboración Propia

2.3. Análisis de Capacidad

Acceso	Movimiento por grupo de carriles	Flujo ajustado vi (vph)	Flujo de saturación ajustado si (vphv)	Relación de flujo (v/s)i (3)/(4)	Relación de verde G/C	Capacidad de grupo de carriles (vph) (4)x(6) (7)	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	512	763	0.67	0.31	237	2.16	CRÍTICO
N	-	-	-	-	-	-	-	
N	-	-	-	-	-	-	-	
S	2,9(2),6	412	804	0.51	0.33	265	1.55	CRÍTICO
S	-	-	-	-	-	-	-	
S	-	-	-	-	-	-	-	
O	3,9(3),7	1021	2178	0.47	0.30	654	1.56	CRÍTICO
O	-	-	-	-	-	-	-	
O	-	-	-	-	-	-	-	
E	4,9(4),7	1140	1928	0.59	0.29	559	2.04	CRÍTICO
E	-	-	-	-	-	-	-	
E	-	-	-	-	-	-	-	

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO N° 11 CÁLCULO DE CAPACIDAD VIAL Y NIVEL DE SERVICIO EN INTERSECCIÓN SEMAFORIZADA

I.- DATOS DE LA TESIS:

Título:	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCIÓN VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura

I.- DATOS GENERALES:

Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	jul-20

2.4. Grado de Saturación crítica de la intersección

Acceso	Relación de flujo (v/s) _i	Ciclo C	Tiempo Ambar del ciclo $\sum A_i$	Tiempo "todo rojo" del ciclo TR	Tiempo perdido por ciclo L	Grado de Saturación Crítico X_c
N	0.67	120	18	8	26	2.86
S	0.51		18			
O	0.47		18			
E	0.59		18			

Fuente: Elaboración Propia

La intersección funciona al **285.96 %** de su capacidad

3. Nivel de Servicio

3.1 Nivel de servicio en grupos de carriles y accesos

Acceso	Movimiento por grupo de carriles	Relación (v/c) _i Xi	Relación de verde Gi/C	Longitud de ciclo C (Seg)	Capacidad de grupo de carriles ci (vph)	Cola inicial al principio del periodo T=15min QB (Veh)	Demora Uniforme di (Seg/Veh)	Demora Incremental di (Seg/Veh)	Demora por cola inicial di (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	2.16	0.31	120.00	237	0	41.4	535.8	0	0.99	576.6	F		
N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	576.6	F
N	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S	2,9(2),6	1.55	0.33	120.00	265	0	40.2	265.4	0	0.99	305.2	F		
S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	305.2	F
S	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
O	3,9(3),7	1.56	0.30	120.00	654	0	42.0	259.4	0	0.99	300.9	F		
O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	300.9	F
O	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
E	4,9(4),7	2.04	0.29	120.00	559	0	42.6	474.2	0	0.99	516.2	F		
E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	516.2	F
E	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Fuente: Elaboración Propia

3.2 Nivel de servicio en 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	512			
N	-	-	576.6		
N	-	-	-		
S	2,9(2),6	412			
S	-	-	305.2		
S	-	-	-	426.8	F
O	3,9(3),7	1021			
O	-	-	300.9		
O	-	-	-		
E	4,9(4),7	1140			
E	-	-	516.2		
E	-	-	-		

Fuente: Elaboración Propia

**ANEXO N° 12 DISEÑO GEOMÉTRICO
DE GLORIETA Y CÁLCULO DE
CAPACIDADES**

ANEXO N° 12 DISEÑO GEOMÉTRICO DE GLORIETA Y CÁLCULO DE CAPACIDADES			
I.- DATOS DE LA TESIS:			
Título:	DISEÑO GEOMÉTRICO DE UNA GLORIETA EN LA INTERSECCIÓN SEMAFORIZADA ENTRE LA AVENIDA ANDRÉS AVELINO CÁCERES Y LA CALLE SAN RAMÓN EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
I.- DATOS GENERALES:			
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
	Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz		
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	Jul-20

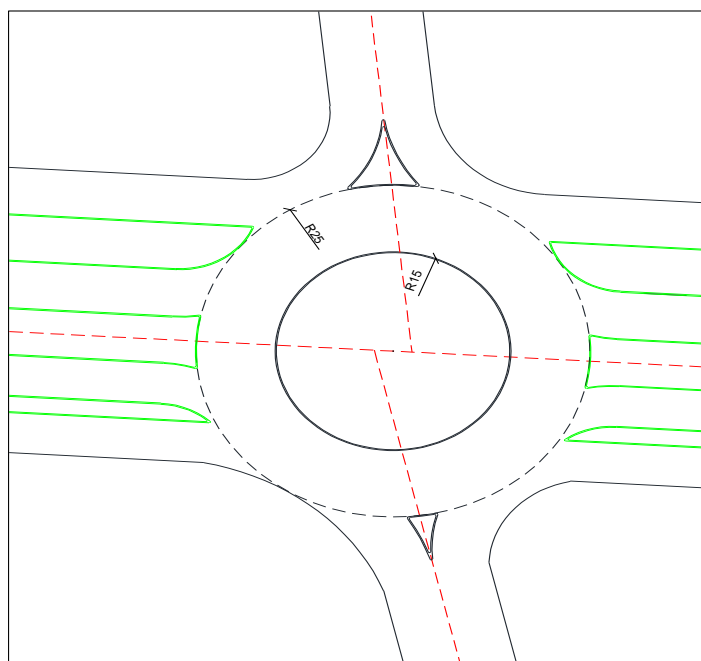
I. PARAMETROS PARA DISEÑO GEOMÉTRICO - MANUAL DE CARRETERAS DG 2018

Criterios de diseño geométrico de rotondas

Descripción		Unidad	Magnitud
Diámetro mínimo de la isla central		m	25
Diámetro mínimo del círculo inscrito		m	50
Relación W/L (Sección de entrecruzamiento)		adim	0.25-0.40
Ancho de la sección de entrecruzamiento (W)		m	Max. 15
Radio interior mínimo de los accesos	Entrada	m	30
	Salida	m	40
Ángulo ideal de entrada		°	60
Ángulo ideal de salida		°	30

Fuente : DG-2018 Tabla 502.14

DIAMETROS MÍNIMOS DE LA ISLA CENTRAL Y CÍRCULO INSCRITO



Descripción	Radio	Diametro
	(m)	(m)
Círculo Inscrito	25.0	50.0
Isla central	15.0	30.0

ANCHO DE ENTRECruzAMIENTO (W)

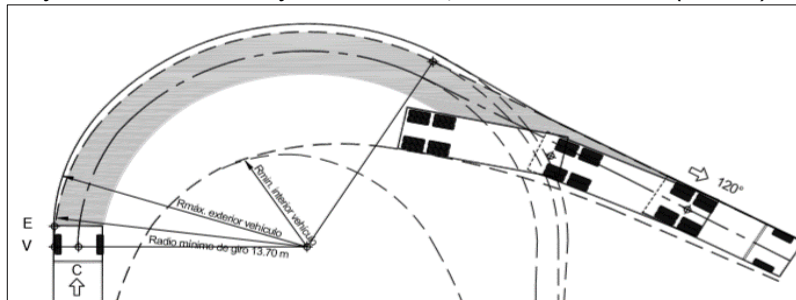
Según el giro del vehículo de diseño y su trayectoria -DG 2018

Radios máximos / mínimos y ángulos (Manual de Carreteras DG-2018)

Ángulo trayectoria	Rmáx exterior vehículo (E)	Rmín interior vehículo (I)	Ángulo máximo dirección	Ángulo máximo articulación camión	Ángulo máximo articulación
30 °	14.06 m	9.25 m	16.7 °	12.1 °	10.5 °
60 °	14.17 m	7.95 m	21.3 °	22.1 °	20.6 °
90 °	14.20 m	7.02 m	22.7 °	28.7 °	29.5 °
120 °	14.21 m	6.35 m	23.0 °	32.6 °	36.9 °
150 °	14.21 m	5.87 m	23.2 °	34.7 °	42.7 °
180 °	14.22 m	5.53 m	23.2 °	35.8 °	47.0 °

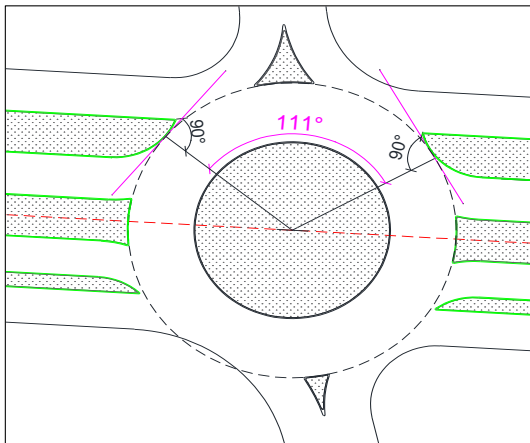
ANEXO N° 12 DISEÑO GEOMÉTRICO DE GLORIETA Y CÁLCULO DE CAPACIDADES			
I.- DATOS DE LA TESIS:			
Título:	DISEÑO GEOMÉTRICO DE UNA GLORIETA EN LA INTERSECCIÓN SEMAFORIZADA ENTRE LA AVENIDA ANDRÉS AVELINO CÁCERES Y LA CALLE SAN RAMÓN EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
I.- DATOS GENERALES:			
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
	Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz		
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	Jul-20

Trayectoria "ESTE-OESTE" y "OESTE-ESTE" ,del vehiculo de diseño (T3S2 S2)



*Figura referencial para giro de 120° extraído del Manual de diseño geométrico DG-2018

Ángulo de trayectoria del vehículo de diseño



Ángulo trayectoria	Rmáx exterior vehículo (E)	Rmín interior vehículo (I)
111 °	14.21	6.55

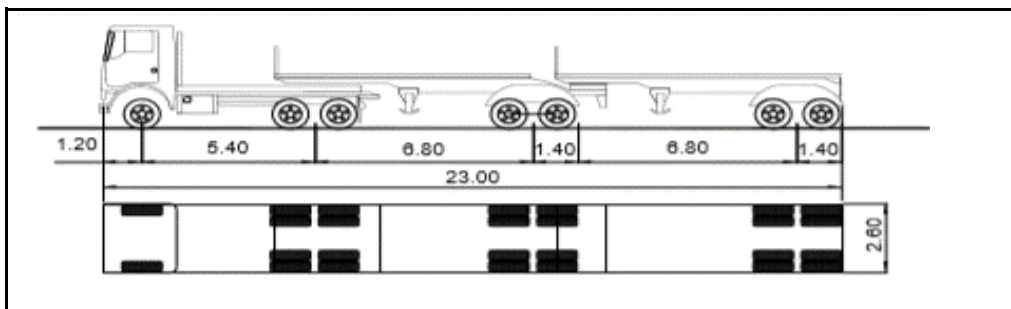
Ancho mínimo para el giro del vehículo sin problemas de volteo :

$$W = R_{\text{máx exterior}} - R_{\text{mín interior}}$$

$$W = 7.70 \text{ m}$$

Según fórmula AASHTO GDHS 2011 - Ancho de calzada de circulación

Vehículo de diseño T3S2 S2 SEMIRREMOLQUE DOBLE



ANEXO N° 12 DISEÑO GEOMÉTRICO DE GLORIETA Y CÁLCULO DE CAPACIDADES

I.- DATOS DE LA TESIS:

Título:	DISEÑO GEOMÉTRICO DE UNA GLORIETA EN LA INTERSECCIÓN SEMAFORIZADA ENTRE LA AVENIDA ANDRÉS AVELINO CÁCERES Y LA CALLE SAN RAMÓN EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura

I.- DATOS GENERALES:

Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
	Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz		
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	Jul-20

Datos básicos de vehículo utilizado , Según reglamento nacional de vehículos (D.S N° 058-2003-MTC)

Tipo vehículo	Alto total	Ancho total	Vuelo lateral	Ancho ejes	Largo total	Vuelo delantero	Separación ejes	Vuelo trasero	Radio mín. Rueda exterior
T3S2 S2	4.10	2.60	0.00	2.60	23.00	1.20	5.40/6.80/1.40/6.80	1.40	13.70

Expresión de fórmula general :

$$W = U_1 + 2C + F_A + F_B + Z$$

Donde;

- U_1 : ancho del vehiculo en curva (distancia entre caras externas de llantas)
- F_A : ancho del volado frontal
- F_B : ancho del volado posterior
- C : despeje lateral por vehiculo = 1.20 m
- Z : ancho adicional debido a la dificultad de conducir en curvas = 0.60 m

Expresión genérica ancho del vehiculo en curva ;

$$U_1 = u + R - \sqrt{(R^2 - \sum L_i^2)}$$

Donde ;

- R: radio de la curva o radio de giro = radio de la isla central
- u : ancho del vehiculo de diseño

Ancho de voladizo frontal o ancho saliente ;

$$F_A = \sqrt{(R^2 + A(2L + A))} - R$$

Donde ;

- A: Voladizo frontal del vehiculo en el carril
- L: Distancia menor entre ejes del vehiculo

Cálculo de ancho mínimo de circulación

Radio (m)	u (m)	$\sum L_i^2$ (m ²)	A (m)	L (m)	Fa (m)	Fb (m)	U (m)	W (m)
15	2.60	121.64	1.40	5.4	0.559	0	7.43	10.00

* El valor del radio es el escogido para el diseño de la rotonda, cumpliendo con el mínimo por la DG.2018

Comparación de resultados y conformidad

Cuadro de conformidad de valor "W"

Métodos	W (m)	W(m)	W (m)	Conformidad
	min	max	actual	
DG-2018	7.70	15	10.00	W min < W actu < W max CUMPLE CONDICIONES
AASHTO GDHS 2011	10.00	-	10.00	CUMPLE CONDICIONES

ANEXO N° 12 DISEÑO GEOMÉTRICO DE GLORIETA Y CÁLCULO DE CAPACIDADES

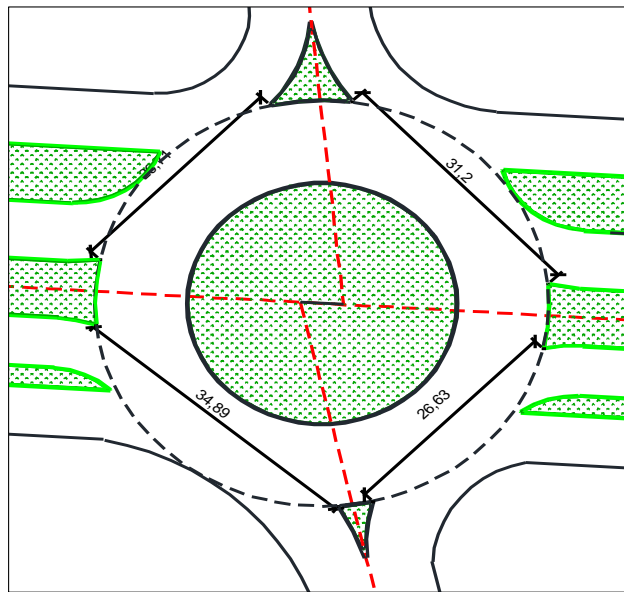
I.- DATOS DE LA TESIS:

Título:	DISEÑO GEOMÉTRICO DE UNA GLORIETA EN LA INTERSECCIÓN SEMAFORIZADA ENTRE LA AVENIDA ANDRÉS AVELINO CÁCERES Y LA CALLE SAN RAMÓN EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura

I.- DATOS GENERALES:

Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
	Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz		
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	Jul-20

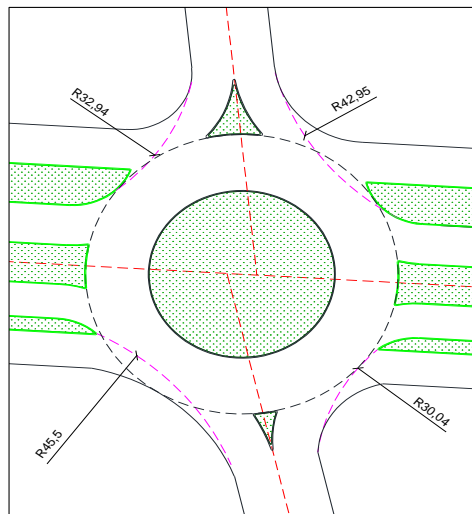
RELACIÓN DE SECCIÓN DE ENTRECRUZAMIENTO (W / L)



CONDICIÓN RELACIÓN (W/L)

Tramo	Trayecto		Longitud (L)	Sección (W)	Relación (W / L)			Conformidad
			m	m	mínimo	máximo	actual	
I	Norte	Oeste	26.71	10.00	0.25	0.4	0.37	OK
II	Oeste	Sur	34.89	10.00	0.25	0.4	0.29	OK
III	Sur	Este	26.63	10.00	0.25	0.4	0.38	OK
IV	Este	Norte	31.2	10.00	0.25	0.4	0.32	OK

RADIOS DE ENTRADA Y SALIDA



ANEXO N° 12 DISEÑO GEOMÉTRICO DE GLORIETA Y CÁLCULO DE CAPACIDADES

I.- DATOS DE LA TESIS:

Título:	DISEÑO GEOMÉTRICO DE UNA GLORIETA EN LA INTERSECCIÓN SEMAFORIZADA ENTRE LA AVENIDA ANDRÉS AVELINO CÁCERES Y LA CALLE SAN RAMÓN EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura

I.- DATOS GENERALES:

Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
	Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz		
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	Jul-20

Los radios de entrada y salida , tienen la orientación respecto a la vía principal , debido a su mayor transición en el giro y considerando que la mayor cantidad de vehiculos transitan hacia la vía principal y no hacia la vía auxiliar , en donde el vehiculo realiza la maniobra directa de giro hacia la derecha , sin necesidad de la transición de la isla central

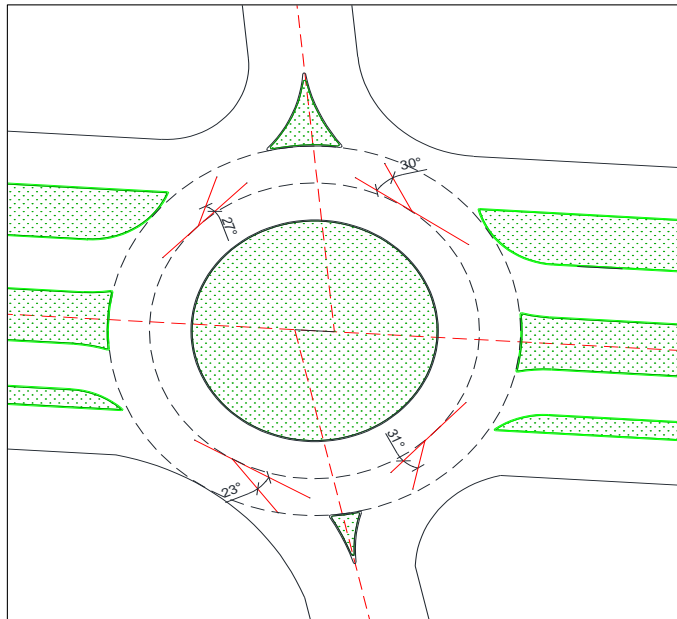
Radios de entrada(m)

Estaciones		mín	actual	condic.
Norte	Oeste	30	32.94	ok
Sur	Este	30	30.04	ok

Radios de salida (m)

Estaciones		mín	actual	condic.
Oeste	Sur	40	45.5	ok
Este	Norte	40	42.95	ok

ÁNGULOS DE ENTRADA Y SALIDA



La norma Peruana establece un ángulo ideal de entrada de 60° y ángulo ideal de salida de 30° , mientras que la normativa española propone que los ángulos de entrada y salida esten comprendidos entre 20 y 60 grados , ya que mayores ángulos favorecen los conflictos en forma de cruce ; mientras que en Estados Unidos proponen ángulos típicos de entre 20 y 40 grados (U.S Department of Transportation-Federal Highway Administration 2011)

Para este caso se adecoo el diseño de la isla central a la topografía existente de la zona , teniendo limitaciones por las mismas en cuanto a expansión del círculo inscrito ; encontrandose asi ángulos de entrada de 27° y 31 ° , y ángulos de salida de 23° y 30° , cumpliendo con las normativa de España y Estados Unidos

ANEXO N° 12 DISEÑO GEOMÉTRICO DE GLORIETA Y CÁLCULO DE CAPACIDADES

I.- DATOS DE LA TESIS:

Título:	DISEÑO GEOMÉTRICO DE UNA GLORIETA EN LA INTERSECCIÓN SEMAFORIZADA ENTRE LA AVENIDA ANDRÉS AVELINO CÁCERES Y LA CALLE SAN RAMÓN EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura

I.- DATOS GENERALES:

Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
	Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz		
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	Jul-20

II. CÁLCULO DE CAPACIDAD DE ROTONDA - FÓRMULA WARDROP

Expresión de Wardrop:

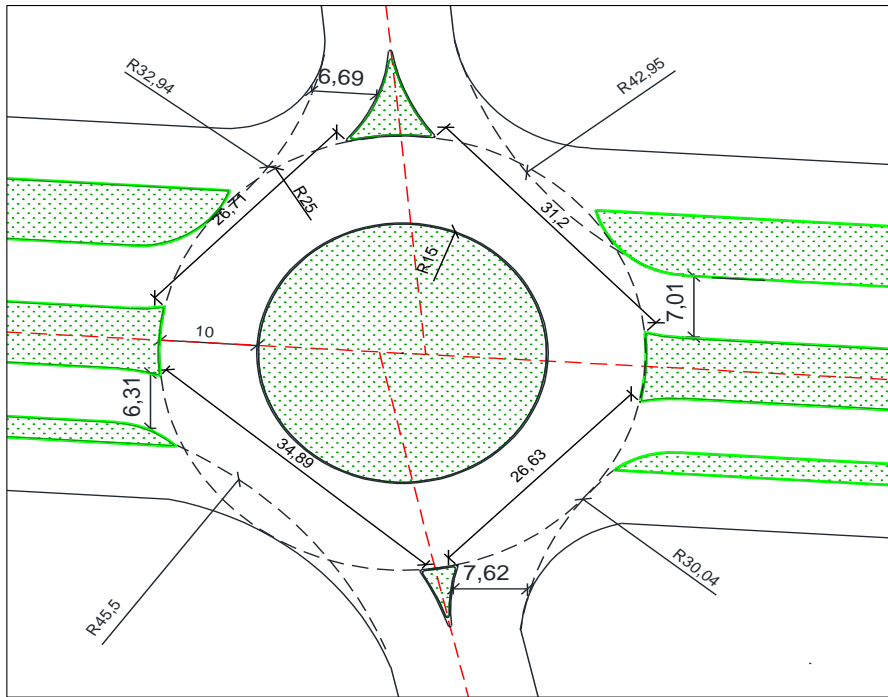
$$Q_p = \frac{160W \times \left(\frac{1+e}{W}\right)}{\left(1 + \frac{W}{L}\right)}$$

$$e = \frac{e_1 + e_2}{2}$$

Donde :

- Qp = Capacidad de sección de entrecruzamiento , como tránsito mixto, en vehículos/hora.
- W = Ancho de la sección de entrecruzamiento, m.
- e = Ancho promedio de las entradas en la sección de entrecruzamiento, m.
- e1,e2 = Ancho de cada entrada a la sección de entrecruzamiento, m.
- L = Longitud de la sección de entrecruzamiento, m.

Rotonda definida con sus dimensiones



Cuadro de valores para Capacidad de rotonda

Acceso	W	L	e1	e2	e	W/L	Qp
	(m)	(m)	(m)	(m)	(m)	adim	(veh/hr)
Norte	10.00	26.71	6.69	10.00	8.35	0.37	1091.97
Sur	10.00	26.63	7.62	10.00	8.81	0.38	1137.39
Oeste	10.00	34.89	6.31	10.00	8.16	0.29	1136.12
Este	10.00	31.20	7.01	10.00	8.51	0.32	1152.73

ANEXO N° 12 DISEÑO GEOMÉTRICO DE GLORIETA Y CÁLCULO DE CAPACIDADES			
I.- DATOS DE LA TESIS:			
Título:	DISEÑO GEOMÉTRICO DE UNA GLORIETA EN LA INTERSECCIÓN SEMAFORIZADA ENTRE LA AVENIDA ANDRÉS AVELINO CÁCERES Y LA CALLE SAN RAMÓN EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
I.- DATOS GENERALES:			
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
	Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz		
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	Jul-20

III. RELACIÓN VOLUMEN -CAPACIDAD

Acesso	Volumen (vehículo/hora)	Capacidad (vehículo/hora)	Relacion V/C (adimensional)	Conformidad V/C < 0.85
Norte	490	1091.97	0.45	Cumple
Sur	367	1137.39	0.32	Cumple
Oeste	930	1136.12	0.82	Cumple
Este	969	1152.73	0.84	Cumple

IV. CALIDAD DE SERVICIO SEGÚN HCM 2010

Para hallar el tiempo que le lleva a un conductor desacelerar hacia una cola, estar en la cola, esperar un claro aceptable en el flujo de circulación mientras está en la parte delantera de la cola, y acelerar a la salida de la cola se aplicará la siguiente ecuación:

$$d = \frac{3600}{c} + 900T * \left[x - 1 + \sqrt{(x-1)^2 + \frac{(3600)}{c}x} \right] + 5 \min[x, 1]$$

Donde:

- d= Promedio de control de demora, s/veh.
- x= Relación de volumen a la capacidad de carril
- c= Capacidad del carril, veh/hora
- T= Período de tiempo (T=1 para 1 hora, T= 0.25 para 15 min)

El HCM define calidad de servicio como cuán bien funciona una instalación de transporte o servicio desde la perspectiva de un viajero. Y define los niveles de servicio (NdS) como la estratificación cuantitativa de una medida del funcionamiento.

Crterios de nivel de servicio NdS

Control de demora	Nivel de servicio	
	D/C <1	D/C > 1
0-10	A	F
>10-15	B	F
>15-25	C	F
>25-35	D	F
>35-50	E	F
>50	F	F

Fuente: US Dept.of Transportation, Federal Highway Administration (2011)

Resultados de niveles de servicio HCM 2010

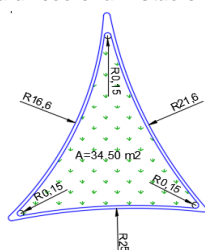
Acesso	Volumen	Capacidad	Period.T	d	Nv.Serv
	(vehículo/hora)	(vehículo/hora)	15 min	s/veh	adim
Norte	490	1091.97	0.25	8.22	A
Sur	367	1137.39	0.25	6.25	A
Oeste	930	1136.12	0.25	19.77	C
Este	969	1152.73	0.25	21.09	C

ANEXO N° 12 DISEÑO GEOMÉTRICO DE GLORIETA Y CÁLCULO DE CAPACIDADES			
I.- DATOS DE LA TESIS:			
Título:	DISEÑO GEOMÉTRICO DE UNA GLORIETA EN LA INTERSECCIÓN SEMAFORIZADA ENTRE LA AVENIDA ANDRÉS AVELINO CÁCERES Y LA CALLE SAN RAMÓN EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura
I.- DATOS GENERALES:			
Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
	Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz		
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	Jul-20

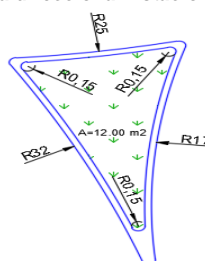
V. ISLAS DIRECCIONALES

El dimensionamiento de las islas direccionales será consecuencia de la geometría de la solución; sin embargo, éstas deben tener como mínimo entre 4.50 m² y 7.00 m²

Isla direccional Estación Norte



Isla direccional Estación Sur



VI. DISTANCIA DE VISIBILIDAD

Es la distancia requerida por el conductor para percibir y reaccionar ante un objeto en la calzada y que éste tenga toda la oportunidad para frenar hasta una completa detención antes de alcanzar el objetivo

Distancia visual de detención

$$d = (1.468 \times t \times V) + \frac{1.087V^2}{a}$$

Donde :

- d= distancia de frenado a la vista , ft
- t= tiempo de percepción y reacción al frenado , supuesto de 2,5 segundos
- V= velocidad inicial , mph
- a = desaceleración del conductor , supuesta 11,2 pies/s²

Valores de distancia visual de detención

Velocidad (km/h)	Velocidad (m/s)	a (m/s ²)	Dist.visual (m)
10	2.78	3.40	4.40
20	5.56	3.40	13.70
30	8.33	3.40	28.00
40	11.11	3.40	47.20
50	13.89	3.40	71.30
60	16.67	3.40	100.40
70	19.44	3.40	134.40
80	22.22	3.40	173.30
90	25.00	3.40	217.20
100	27.78	3.40	266.00

ANEXO N° 12 DISEÑO GEOMÉTRICO DE GLORIETA Y CÁLCULO DE CAPACIDADES

I.- DATOS DE LA TESIS:

Título:	DISEÑO GEOMÉTRICO DE UNA GLORIETA EN LA INTERSECCIÓN SEMAFORIZADA ENTRE LA AVENIDA ANDRÉS AVELINO CÁCERES Y LA CALLE SAN RAMÓN EN LA CIUDAD DE PIURA, PIURA	Departamento:	Piura
		Provincia:	Piura
		Distrito:	Piura

I.- DATOS GENERALES:

Autores:	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez	Zona de estudio:	Avenida Andrés Avelino Cáceres y Calle San Ramón
	Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz		
Asesor:	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	Jul-20

Distancia visual de intersección

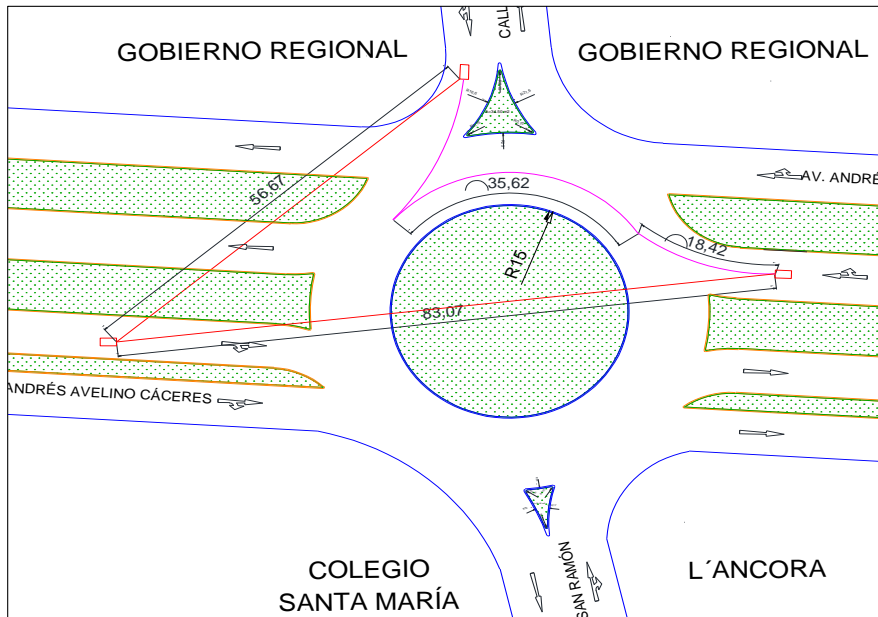
La distancia visual de intersección es la distancia requerida para que un conductor sin derecho de paso pueda percibir y reaccionar ante la presencia de vehículos en conflicto, peatones y ciclistas conflictivos. El triángulo visual está delimitado por una longitud de camino que define un límite fuera de la intersección en cada uno de las dos aproximaciones en conflicto y por una línea que conecta estos dos límites.

Longitud calculada de lado conflictivo de triángulo visual de intersección

Velocidad de aproximación (km /h)	Distancia (m)
20	28
25	35
30	42
35	49
40	56

Fuente : US Dept. of Transportation, Federal Highway Administration (2011)

Distancias actuales de conflicto visual de intersección



Distancia visual en la intersección

Recorrido	Distancia	Requerido	Condición
1	56.67	56	Estable
2	83.07		

Distancia visual de detención

Recorrido	Distancia	Total	Requerido	Condición
1	18.42	54.04	47.20	Estable
2	35.62			

ANEXO N° 13 PANEL FOTOGRÁFICO

PANEL FOTOGRÁFICO

I.- DATOS DEL PROYECTO:

Título	DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCIÓN VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA	Departamento:	PIURA
		Provincia:	PIURA
		Distrito:	PIURA

II.- DATOS GENERALES

Autores	Br. Carlos Alejandro Echevarría Ramírez	Zona de estudio	AVENIDA ANDRÉS AVELINO CÁCERES Y CALLE SAN RAMÓN
	Br. Manuel Ernesto Silva Ruiz	Línea de investigación	Transportes
Asesor	Ms. Juan Paul Edward Henríquez Ulloa	Fecha:	Dic-19

I.- REPORTE FOTOGRÁFICO



DESCRIPCIÓN	FOTO
AFORO VEHICULAR TURNO MAÑANA	1



DESCRIPCIÓN	FOTO
AFORO VEHICULAR TURNO NOCHE	2



DESCRIPCIÓN	FOTO
AFORO VEHICULAR TURNO NOCHE	3



DESCRIPCIÓN	FOTO
AFORO VEHICULAR TURNO NOCHE	4



DESCRIPCIÓN	FOTO
AFORO VEHICULAR TURNO TARDE	5



DESCRIPCIÓN	FOTO
AFORO VEHICULAR TURNO TARDE	6

ANEXO N° 14 RD DE APROBACIÓN
DEL PROYECTO DE
INVESTIGACIÓN



Trujillo, 07 de febrero de 2020

RESOLUCIÓN N° 0109-2020-FI-UPAO

VISTO, el informe favorable del Jurado Evaluador del proyecto de tesis, titulado “**DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCIÓN VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN - PIURA - REGIÓN PIURA**”, de los bachilleres **SILVA RUIZ MANUEL ERNESTO** y **ECHEVARRIA RAMIREZ CARLOS ALEJANDRO** de la Carrera Profesional de Ingeniería Civil, y;

CONSIDERANDO:

Que, el jurado evaluador conformado por los señores docentes: **Ing. GILBERTO ANAXIMANDRO VELASQUEZ DIAZ, Presidente; Ing. MAMERTO RODRIGUEZ RAMOS, Secretario** e **Ing. SEGUNDO ALFREDO VARGAS LOPEZ, 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 de la Universidad y a las atribuciones conferidas a este Despacho;

SE RESUELVE:

PRIMERO: APROBAR la modalidad de titulación solicitada por los bachilleres **SILVA RUIZ, MANUEL ERNESTO** y **ECHEVARRIA RAMIREZ, CARLOS ALEJANDRO**, 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: “**DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCIÓN VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN - PIURA - REGIÓN PIURA**”.

TERCERO: COMUNICAR al bachiller 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, COMUNÍQUESE y ARCHÍVESE.


Dr. ÁNGEL FREDY ALANOCA QUENTA
DÉCANO

ANEXO N° 15 CONSTANCIA DEL ASESOR

COMPROMISO DEL ASESOR

JUAN PAUL HENRÍQUEZ ULLOA, docente de la Escuela Profesional de Ingeniería civil identificado con ID 000012788 debidamente colegiado y habilitado con CIP 118101, me comprometo a asesorar el proyecto de tesis titulado “DISEÑO DE INTERCAMBIO VIAL TIPO GLORIETA EN LA INTERSECCIÓN VIAL ENTRE LAS AV. CÁCERES Y LAS CALLE SAN RAMÓN – PIURA – REGIÓN PIURA” cuyos autores son los bachilleres SILVA RUIZ MANUEL ERNESTO y ECHEVARRÍA RAMÍREZ CARLOS ALEJANDRO; hasta la sustentación de la misma.

Trujillo, 24 de Julio del 2020



.....
Asesor
Ms. JUAN PAUL HENRÍQUEZ ULLOA
CIP 118101

c.c. Archivo