



**UNIVERSIDAD ANDINA**  
**NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL**  
**MENCIÓN: GEOTECNIA Y TRANSPORTES**



**EVALUACIÓN DEL NIVEL DE SERVICIO DE UNA INTERSECCIÓN  
NO SEMAFORIZADA DE LA CIUDAD DE JULIACA –  
DEPARTAMENTO DE PUNO**

**TESIS PRESENTADA POR:  
ADERLIN PUMA ALVAREZ**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE  
MAESTRO EN INGENIERÍA CIVIL  
MENCIÓN: GEOTECNIA Y TRANSPORTES**

**JULIACA – PERÚ  
2024**



**UNIVERSIDAD ANDINA**  
**NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ**  
**ESCUELA DE POSGRADO**  
**MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL**  
**MENCIÓN: GEOTÉCNIA Y TRANSPORTES**

**EVALUACIÓN DEL NIVEL DE SERVICIO DE UNA INTERSECCIÓN  
NO SEMAFORIZADA DE LA CIUDAD DE JULIACA –  
DEPARTAMENTO DE PUNO**

**TESIS PRESENTADA POR:**  
**ADERLIN PUMA ALVAREZ**

**PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE  
MAESTRO EN INGENIERÍA CIVIL**  
**MENCIÓN: GEOTÉCNIA Y TRANSPORTES**

APROBADA POR:

**PRESIDENTE**

:

  
\_\_\_\_\_  
Dr. MILTHON QUISPE HUANCA

**PRIMER MIEMBRO**

:

  
\_\_\_\_\_  
Dr. ARNALDO YANA TORRES

**SEGUNDO MIEMBRO**

:

  
\_\_\_\_\_  
Dr. LEONEL SUASACA PELINCO

**ASESOR DE TESIS**

:

  
\_\_\_\_\_  
Dr. SEGUNDO ORTIZ CANSAYA

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

:

TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN – P50



**UNIVERSIDAD ANDINA**  
**"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"**  
**ESCUELA DE POSGRADO**



RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 304-2024-D-EPG-UANCV/J

Juliaca, Juliaca, 19 de setiembre del 2024

**VISTOS:**

El expediente N° 2024-09189 presentado por el (a) Bachiller, **ADERLIN PUMA ALVAREZ**, quien solicita nominación de jurados y Fecha y hora de sustentación de la tesis, de la Escuela de Posgrado de la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez", de la Sede Central Juliaca

**CONSIDERANDO:**

**Que**, el (a) Bachiller. **ADERLIN PUMA ALVAREZ**, con número de DNI. **45366825** y con número de matrícula **1920100110**, ha solicitado asignación de jurados, Fecha y hora de sustentación de la tesis titulado: **EVALUACIÓN DEL NIVEL DE SERVICIO DE UNA INTERSECCIÓN NO SEMAFORIZADA DE LA CIUDAD DE JULIACA - DEPARTAMENTO DE PUNO.**, para optar el grado de **MAESTRO EN INGENIERÍA CIVIL** con Mención en: **GEOTECNIA Y TRANSPORTES** de la Escuela de Posgrado de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez;

**Que**, de conformidad con lo previsto en el art. 18 del Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos, unidad de investigación;

**Que**, mediante Resolución N° 384-2024-USA-EPG/UANCV SE APRUEBA Y AUTORIZA LA EJECUCION DE LA PROPUESTA DE INVESTIGACION y con Resolución N° 803-2024-USA-EPG/UANCV, se APRUEBA Y AUTORIZA EL INFORME FINAL DE LA INVESTIGACIÓN (BORRADOR DE TESIS) titulado: **EVALUACIÓN DEL NIVEL DE SERVICIO DE UNA INTERSECCIÓN NO SEMAFORIZADA DE LA CIUDAD DE JULIACA - DEPARTAMENTO DE PUNO.** La misma que pertenece a la Línea de Investigación: **TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN - P50;**

**Que**, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el reglamento interno de trabajo de investigación conducente a grados y títulos en su artículo 28° de la sustentación.

**Y estando, la opinión favorable del Director de la Unidad de Investigación y el Director de la Escuela de Posgrado** mediante acta de sorteo de jurado, con registro N° 0002 de fecha 18 de setiembre del 2024 se nomina jurados de tesis conforme a lo detallado en el acta.

**Que**, conforme al Artículo 66 del Reglamento General de la Escuela de Posgrado de la UANCV, establece que *la Tesis de Posgrado es un trabajo de investigación científica original de actualidad y de alto valor científico;*

En uso de las atribuciones conferidas a la Dirección en el inciso "J" del artículo 17° del Reglamento General de la Escuela de Posgrado, y el Art. 76 del Estatuto Universitario;

**SE RESUELVE:**

**ARTÍCULO PRIMERO. - DECLARAR APTO** para la sustentación presencial del informe final de la investigación (borrador de tesis), del (la) Bach: **ADERLIN PUMA ALVAREZ**, para optar el grado de **MAESTRO EN INGENIERÍA CIVIL**, Mención: **GEOTECNIA Y TRANSPORTES**, en virtud de los considerandos expuestos.

**ARTÍCULO SEGUNDO. - NOMINAR JURADOS** para la sustentación presencial y defensa de la tesis a los siguientes docentes ordinarios:

Presidente	: Dr. MILTHON QUISPE HUANCA
Primer miembro	: Dr. ARNALDO YANA TORRES
Segundo miembro	: Dr. LEONEL SUASACA PELINCO
Asesor	: DR. SEGUNDO ORTIZ CANSAYA

**ARTÍCULO TERCERO. - PROGRAMAR FECHA Y HORA** de sustentación como se detalla:

Fecha	: Miércoles 25 de setiembre del 2024
Hora	: 11:00 a.m.
Lugar	: Aula N° 309 EPG-UANCV-JULIACA

**ARTÍCULO CUARTO. - el Director de la Escuela de Posgrado** queda encargado del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, comuníquese y Archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"  
ESCUELA DE POSGRADO  
Dr. Leopoldo Wenceslao Condoni Cari  
DIRECTOR (a)



# UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ" ESCUELA DE POSGRADO



### RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 0803-2024-USA-EPG/UANCV

Juliaca, 04 de Julio de 2024

#### VISTOS:

El Expediente N° 2024-07504 de fecha 20 de Junio de 2024, el (la) Bach. ADERLIN PUMA ALVAREZ, con DNI N° 45366825, código de matrícula N° 1920100110, quien solicita Revisión de Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis); INFORME N° 00114-2024-UI-EPG-UANCV y el Anexo (04 o 05) "Ficha de Opinión del Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis)" del 04 de Julio de 2024, que fue revisada por el Comité de Investigación de la Escuela de Posgrado.

#### CONSIDERANDO:

Que, las Unidades de Investigación son unidades académicas que agrupan a docentes y estudiantes de diversas disciplinas, en razón del desarrollo de investigación científica, tecnológica y humanista de acuerdo al Estatuto Universitario Modificado 2020 de nuestra primera Casa Superior de Estudios.

Que, con Expediente N° 2024-07504 el (la) Bach. ADERLIN PUMA ALVAREZ, solicita la revisión y aprobación del Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis) titulado: **EVALUACIÓN DEL NIVEL DE SERVICIO DE UNA INTERSECCIÓN NO SEMAFORIZADA DE LA CIUDAD DE JULIACA - DEPARTAMENTO DE PUNO**. Línea de investigación **TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN-P 50**, para optar el GRADO de MAESTRO EN INGENIERÍA CIVIL con mención en: **GEOTECNIA Y TRANSPORTES**.

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos plasmado en la Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R.

Que, el Comité de Investigación emitió su opinión **FAVORABLE** al Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis).

Que, el Director de la Unidad de Investigación de la Escuela de Posgrado, corroboró el asesoramiento en el Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis) del **ASESOR DR. SEGUNDO ORTIZ CANSAYA**; y,

Estando, la opinión favorable del Comité de Investigación, según **INFORME N° 00114-2024-UI-EPG-UANCV** y el Anexo (04 o 05) "Ficha de Opinión del Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis)" en concordancia con el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R, de conformidad a lo que establece la Ley Universitaria N° 30220, Ley de Creación de la UANCV N° 23738 y Modificatoria N° 24661 y el Estatuto de la UANCV, que confiere facultades a la unidad de Investigación de la Escuela de Posgrado.

#### SE RESUELVE:

**ARTICULO PRIMERO.- APROBAR Y AUTORIZAR EL INFORME FINAL DE LA INVESTIGACIÓN (BORRADOR DE TESIS)** para la **REVISIÓN DE SIMILITUD TURNITIN**, titulado: **EVALUACIÓN DEL NIVEL DE SERVICIO DE UNA INTERSECCIÓN NO SEMAFORIZADA DE LA CIUDAD DE JULIACA - DEPARTAMENTO DE PUNO**. presentado por el (la) Bach. ADERLIN PUMA ALVAREZ, en virtud de los considerandos expuestos.

**ARTICULO SEGUNDO.- RATIFICAR**, como **ASESOR** al (a) **DR. SEGUNDO ORTIZ CANSAYA**.

**ARTICULO TERCERO. - DISPONER** que la Escuela de Posgrado, la Secretaría Académica y administrativa, quedan encargados del cumplimiento de la presente resolución.

Regístrese, comuníquese y archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"  
ESCUELA DE POSGRADO

Dr. Leopoldo Vilacosteo Condori Cari  
DIRECTOR (e)



## UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ" ESCUELA DE POSGRADO



### RESOLUCIÓN DIRECTORAL N° 0384-2024-USA-EPG/UANCV

Juliaca, 02 de mayo de 2024

#### VISTOS:

El Expediente N° 2024-05343 de fecha 24 de Abril del 2024, el (la) Bach. ADERLIN PUMA ALVAREZ, con DNI N° 45366825, código de matrícula 1920100110, quien solicita Revisión de propuesta de Investigación; INFORME N° 0019-2024-UI-EPG-UANCV y el Anexo (02 o 03) "Ficha de Opinión de la Propuesta de Investigación" del 29 de abril de 2024, que fue revisada por el Comité de Investigación de la Escuela de Posgrado.

#### CONSIDERANDO:

Que, las Unidades de Investigación son unidades académicas que agrupan a docentes y estudiantes de diversas disciplinas, en razón del desarrollo de investigación científica, tecnológica y humanista de acuerdo al Estatuto Universitario Modificado 2020 de nuestra primera Casa Superior de Estudios.

Que, con Expediente N° 2024-05343 el (la) Bach. ADERLIN PUMA ALVAREZ, solicita la revisión y aprobación de la propuesta de Investigación titulado: **EVALUACIÓN DEL NIVEL DE SERVICIO DE UNA INTERSECCIÓN NO SEMAFORIZADA DE LA CIUDAD DE JULIACA - DEPARTAMENTO DE PUNO**. Línea de investigación **TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN-P 50**, para optar el **GRADO de MAESTRO EN INGENIERÍA CIVIL** con mención en: **GEOTECNIA Y TRANSPORTES**.

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos plasmado en la Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R.

Que, el Comité de Investigación emitió su opinión **FAVORABLE** a la propuesta de investigación.

Que, el Director de la Unidad de Investigación de la Escuela de Posgrado, corroboró la propuesta del **ASESOR DR. SEGUNDO ORTIZ CANSAYA**, quien debe estar acreditado y facultado para orientar y ayudar al asesorado en el proceso de elaboración del trabajo de investigación (Tesis) de acuerdo a la **DIRECTIVA N° 004-2019-UANCV-VRAD-OI**; y,

Estando, la opinión favorable del Comité de Investigación, según **INFORME N° 0019-2024-UI-EPG-UANCV** y el **Anexo (02 o 03) "Ficha de Opinión de la Propuesta de Investigación"** en concordancia con el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R, de conformidad a lo que establece la Ley Universitaria N° 30220, Ley de Creación de la UANCV N° 23738 y Modificatoria N° 24661 y el Estatuto de la UANCV, que confiere facultades a la unidad de Investigación de la Escuela de Posgrado.

#### SE RESUELVE:

**ARTICULO PRIMERO.- APROBAR Y AUTORIZAR LA EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN**, titulado: **EVALUACIÓN DEL NIVEL DE SERVICIO DE UNA INTERSECCIÓN NO SEMAFORIZADA DE LA CIUDAD DE JULIACA - DEPARTAMENTO DE PUNO**. presentado por el (la) Bach. ADERLIN PUMA ALVAREZ, en virtud de los considerandos expuestos.

**ARTICULO SEGUNDO.- RECONOCER**, como **ASESOR** al **DR. SEGUNDO ORTIZ CANSAYA**.

**ARTICULO TERCERO. - DISPONER** que la Escuela de Posgrado, la Secretaría Académica y administrativa, quedan encargados del cumplimiento de la presente resolución.

Regístrese, comuníquese y archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"  
ESCUELA DE POSGRADO

Dr. Leopoldo Yescasao Candori Cari  
DIRECTOR (e)



## EVALUACIÓN DEL NIVEL DE SERVICIO DE UNA INTERSECCIÓN NO SEMAFORIZADA DE LA CIUDAD DE JULIACA – DEPARTAMENTO DE PUNO

### INFORME DE ORIGINALIDAD

18%

INDICE DE SIMILITUD

16%

FUENTES DE INTERNET

5%

PUBLICACIONES

12%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

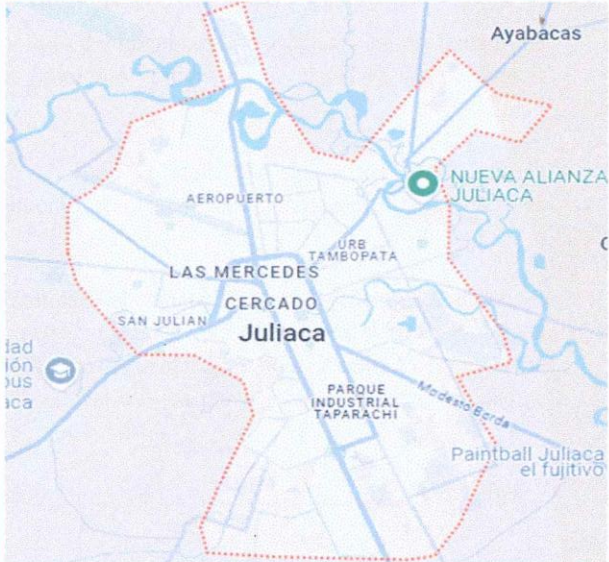
### FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez Trabajo del estudiante	6%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	3%
3	1library.co Fuente de Internet	2%
4	dialnet.unirioja.es Fuente de Internet	1%
5	vsip.info Fuente de Internet	1%
6	redpgv.coppe.ufrj.br Fuente de Internet	<1%
7	docplayer.es Fuente de Internet	<1%
8	repositorio.uasf.edu.pe Fuente de Internet	<1%



TITULO	
EVALUACIÓN DEL NIVEL DE SERVICIO DE UNA INTERSECCIÓN NO SEMAFORIZADA DE LA CIUDAD DE JULIACA - DEPARTAMENTO DE PUNO	
<b>Datos de autor</b>	
Nombres y Apellidos	ADERLIN PUMA ALVAREZ
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	45366825
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0009-0008-3355-3900">https://orcid.org/0009-0008-3355-3900</a>
<b>Datos de asesor</b>	
Nombres y apellidos	SEGUNDO ORTIZ CANSAYA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	29309750
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0003-0224-8651">https://orcid.org/0000-0003-0224-8651</a>
<b>Datos del jurado</b>	
<b>Presidente del jurado</b>	
Nombres Y Apellidos	MILTHON QUISPE HUANCA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02424528
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0002-4219-1007">https://orcid.org/0000-0002-4219-1007</a>
<b>Miembro del jurado 1</b>	
Nombres Y Apellidos	ARNALDO YANA TORRES
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	41414676
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0002-6740-5024">https://orcid.org/0000-0002-6740-5024</a>



Miembro del jurado 2	
Nombres Y Apellidos	LEONEL SUASACA PELINCO
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	40865558
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0001-6657-665X">https://orcid.org/0000-0001-6657-665X</a>
<b>Datos de investigación</b>	
Línea de investigación	TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN - P50
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento.
Ubicación geográfica de la investigación	<p><b>Dirección:</b> JULIACA  <b>País:</b> PERÚ  <b>Departamento:</b> PUNO  <b>Provincia:</b> SAN ROMÁN  <b>Distrito:</b> JULIACA            -15.49805, -70.13589  <a href="https://maps.app.goo.gl/ZrHHTbmnUUtLuYPu7">https://maps.app.goo.gl/ZrHHTbmnUUtLuYPu7</a></p> 
Año o rango de años en que se realizó la investigación	MAYO 2024 - SETIEMBRE 2024
URL de disciplinas OCDE - Librería	Ingeniería civil <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.01.00">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.01.00</a> Ingeniería del transporte <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.01.05">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.01.05</a>



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO  
 ESCUELA DE POSTGRADO  
*[Signature]*  
 Dr. Ramiro Amílcar Bolaños Calderón  
 DIRECTOR  
 DE INVESTIGACIÓN - EPG



### DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo ADERLIN PUMA ALVAREZ, identificado con DNI

Nro. 45366825 en mi condición de egresado de:

- Escuela Profesional
- Programa de Segunda Especialidad,
- Programa de Maestría o Doctorado

MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL MENCIÓN: GEOTECNIA Y TRANSPORTES,

informo que he elaborado el/la  Tesis o  Trabajo de Investigación,  Trabajo Académico denominada:

"EVALUACIÓN DEL NIVEL DE SERVICIO DE UNA INTERSECCIÓN NO SEMAFORIZADA DE LA CIUDAD DE JULIACA – DEPARTAMENTO DE PUNO"

Asesorado por: Dr. SEGUNDO ORTIZ CANSAYA

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.


Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

El incumplimiento de lo declarado da lugar a responsabilidad del declarante, en consecuencia; a través del presente documento asumo frente a terceros, la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez y/o la Administración Pública toda responsabilidad que pueda derivarse por el trabajo final presentado. Lo señalado incluye responsabilidad pecuniaria incluido el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

Juliaca 07 de Abril del 2025

  
\_\_\_\_\_  
FIRMA (ASESOR)

  
\_\_\_\_\_  
FIRMA (obligatoria)



Huella



## DEDICATORIA

A mis padres Angela y Serapio a quienes les otorgo este grado académico, por ser quienes me impulsaron a seguir adelante ya que en ellos vi fortaleza de poder llegar al límite del estudio.

A mis hermanos en especial a mi hermano Roy Martir(+) a quien debo mucha gratitud, quien supo darme mucho aliento para lograr las metas hasta hoy cumplidas.



## AGRADECIMIENTO

Manifiesto mi gratitud a la familia PUMA ALVAREZ quienes en todo momento no dudaron en apoyarme para seguir este grado académico, como también a Dios por estar siempre presente en cada momento de adversidad, y a Ache porque él fue quien impulso este gran desafío, solo él es quien entiende lo hostil que fue cada tiempo y dinero invertido en este proyecto.

*Muchas Gracias.*



## ÍNDICE DE CONTENIDOS

DEDICATORIA..... i

AGRADECIMIENTO..... ii

ÍNDICE DE CONTENIDOS .....iii

ÍNDICE DE TABLAS .....vii

ÍNDICE DE FIGURAS .....viii

ABREVIATURAS..... x

RESUMEN..... xi

ABSTRACT .....xiii

INTRODUCCIÓN ..... xv

### CAPÍTULO I

#### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Exposición de la situación problemática ..... 17

1.2. Formulación del planteamiento del problema ..... 18

    1.2.1. Pregunta general ..... 18

    1.2.2. Preguntas específicas ..... 18

1.3. Justificación de la investigación ..... 18

    1.3.1. Justificación teórica ..... 18

    1.3.2. Justificación práctica..... 19

    1.3.3. Justificación metodológica..... 19

1.4. Objetivos..... 19



- 1.4.1. Objetivo general..... 19
- 1.4.2. Objetivos específicos ..... 19
- 1.5. Importancia y alcance de la investigación..... 20
- 1.6. Limitaciones y delimitaciones de la investigación ..... 20
- 1.7. Hipótesis ..... 20
  - 1.7.1. Hipótesis general ..... 20
  - 1.7.2. Hipótesis específicas ..... 20
- 1.8. Variables e indicadores ..... 21
  - 1.8.1. Conceptualización de variables ..... 21
  - 1.8.2. Operacionalización de las variables ..... 21

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

- 2.1. Antecedentes del estudio ..... 22
  - 2.1.1. A nivel internacional..... 22
  - 2.1.2. A nivel nacional..... 24
- 2.2. Bases teóricas ..... 26
  - 2.2.1. Nivel de servicio..... 26
  - 2.2.2. Intersección no semaforizada..... 30
  - 2.2.3. Nivel de servicio en intersecciones no semaforizadas..... 32
- 2.3. Marco conceptual ..... 39



**CAPÍTULO III**

**METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

3.1. Enfoque de la investigación ..... 42

3.2. Método o métodos aplicados en la investigación..... 43

3.3. Tipo de investigación ..... 43

3.4. Nivel de investigación ..... 43

3.5. Diseño de investigación..... 44

3.6. Población y muestra ..... 44

    3.6.1. Población ..... 44

    3.6.2. Muestra ..... 44

3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de información ..... 44

    3.7.1. Técnicas de la investigación..... 44

    3.7.2. Instrumentos de la investigación ..... 44

3.8. Validez y confiabilidad del instrumento de investigación ..... 45

    3.8.1. Validación de los instrumentos ..... 45

    3.8.2. Confiabilidad de los instrumentos..... 45

3.9. Diseño de la estrategia para la prueba de hipótesis ..... 45

3.10. Procedimiento..... 45

**CAPÍTULO IV**

**RESULTADOS**

4.1. Presentación, análisis e interpretación de los datos ..... 56



4.1.1. Flujo vehicular jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Norte a Sur .....	57
4.1.2. Nivel de servicio jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Norte a Sur .....	60
4.1.3. Flujo vehicular jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Oeste a Este .....	62
4.1.4. Nivel de servicio jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Oeste a Este ....	64
4.1.5. Flujo vehicular jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Este a Oeste .....	66
4.1.6. Nivel de servicio jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Este a Oeste	68
4.2. Discusión de resultados .....	70
CONCLUSIONES.....	71
RECOMENDACIONES .....	73
REFERENCIAS.....	74
ANEXOS .....	78
Anexo 01. Matriz de consistencia .....	79
Anexo 02. Aforo vehicular – Sentido Norte a Sur .....	82
Anexo 03. Aforo vehicular – Sentido Oeste a Este.....	89
Anexo 04. Aforo vehicular – Sentido Este a Oeste.....	96



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Operacionalización de variables.....	21
<b>Tabla 2</b> Flujo vehicular hora pico jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Norte a Sur .....	57
<b>Tabla 3</b> Nivel de servicio jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Norte a Sur .....	60
<b>Tabla 4</b> Flujo vehicular jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Oeste a Este .....	62
<b>Tabla 5</b> Nivel de servicio jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Oeste a Este.....	64
<b>Tabla 6</b> Flujo vehicular jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Este a Oeste .....	66
<b>Tabla 7</b> Nivel de servicio jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Este a Oeste.....	68



## ÍNDICE DE FIGURAS

**Figura 1** Formula de velocidad a flujo libre ..... 32

**Figura 2** Formula de ajustes de flujo equivalente a automóviles de pasajeros ..... 33

**Figura 3** Formula de ajustes de vehículos pesados ..... 34

**Figura 4** Factores de flujo equivalente según el tipo de vehículo ..... 34

**Figura 5** Ajustes por ancho de vías ..... 35

**Figura 6** Ajustes por espacios laterales ..... 36

**Figura 7** Ajustes por cantidad de ejes de las vías ..... 37

**Figura 8** Ajustes por densidad de intercambios ..... 38

**Figura 9** Niveles de servicio ..... 38

**Figura 10** Flujo vehicular formatos de aforo ..... 46

**Figura 11** Aforo vehicular de jirón Cahuide y jirón Apurímac sentido Norte a Sur día 1  
..... 47

**Figura 12** Aforo vehicular de jirón Cahuide y jirón Apurímac sentido Norte a Sur día 5  
..... 48

**Figura 13** Aforo vehicular de jirón Cahuide y jirón Apurímac sentido Norte a Sur día 7  
..... 49

**Figura 14** Aforo vehicular de jirón Cahuide y jirón Apurímac sentido Oeste a Este día  
1 ..... 50

**Figura 15** Aforo vehicular de jirón Cahuide y jirón Apurímac sentido Oeste a Este día  
5 ..... 51



<b>Figura 16</b> Aforo vehicular de jirón Cahuide y jirón Apurímac sentido Oeste a Este día 7 .....	52
<b>Figura 17</b> Aforo vehicular de jirón Cahuide y jirón Apurímac sentido Este a Oeste día 1 .....	53
<b>Figura 18</b> Aforo vehicular de jirón Cahuide y jirón Apurímac sentido Este a Oeste día 5 .....	54
<b>Figura 19</b> Aforo vehicular de jirón Cahuide y jirón Apurímac sentido Este a Oeste día 7 .....	55
<b>Figura 20</b> Flujo vehicular Jirón Cahuide - Jirón Apurímac Sentido Norte a Sur .....	56
<b>Figura 21</b> Flujo vehicular Jirón Cahuide - Jirón Apurímac Sentido Norte a Sur .....	57
<b>Figura 22</b> Flujo vehicular hora pico jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Norte a Sur .....	58
<b>Figura 23</b> Nivel de servicio jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Norte a Sur.....	61
<b>Figura 24</b> Flujo vehicular jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Oeste a Este .....	62
<b>Figura 25</b> Flujo vehicular jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Oeste a Este .....	63
<b>Figura 26</b> Nivel de servicio jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Oeste a Este ...	65
<b>Figura 27</b> Flujo vehicular jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Este a Oeste .....	66
<b>Figura 28</b> Flujo vehicular jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Este a Oeste .....	67
<b>Figura 29</b> Nivel de servicio jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Oeste a Este ...	69



## ABREVIATURAS

MTC: Ministerio de Transportes y Comunicaciones

HCM : Highway Capacity Manual



## RESUMEN

El **objetivo** de la presente investigación fue evaluar el nivel de servicio de una intersección no semaforizada de la ciudad de Juliaca – departamento de Puno. La **metodología** empleada es de enfoque cuantitativo, método científico, tipo transversal, nivel descriptivo, diseño no experimental, como población se tiene a calles de la ciudad de Juliaca, la muestra correspondiente a las calles jirón Cahuide y el jirón Apurímac, la técnica aplicada es la observación y como instrumento se emplea aforos vehiculares. Para obtener los **resultados** se determinó el flujo vehicular en la intersección no semaforizada seleccionada de la ciudad de Juliaca – departamento de Puno, en el jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Norte a Sur se tiene un aproximado de 366 vehículos que transitan en hora punta con un nivel de servicio de categoría "E", en el jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Oeste a Este se tiene un aproximado de 351 vehículos que transitan en hora punta con un nivel de servicio de categoría "C" y en el jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Este a Oeste se tiene un aproximado de 357 vehículos que transitan en hora punta con un nivel de servicio de categoría "C". **Discusión de resultados** en comparación con estudios internacionales, como la investigación de Galarraga y Depiante (2011) en la intersección no semaforizada de estudio donde los vehículos que transitan van desde los 256 y 345 vehículos por hora, los cuales se aproximan a nuestro resultados mientras que en la investigación de Soler et al. (2022) en la intersección no semaforizada de estudio encontrada es de categoría "C" y categoría "E" lo cual coincide con nuestro estudio, en comparación con estudios nacionales como la investigación de Illapuma (2022) en la intersección no semaforizada de estudio (San Sebastián - Cusco) donde identifica los niveles de servicio que van desde la categoría "C" y categoría "F" lo cual se aproxima a nuestro estudio, por último en la investigación



de Padilla y Ulloa (2016) en la intersección no semaforizada de estudio (San Borja - Lima) donde identifica los niveles de servicio que van desde la categoría "A" y categoría "D". **Conclusiones**, mediante la evaluación del nivel de servicio de una intersección no semaforizada de la ciudad de Juliaca – departamento de Puno aplicando la metodología del Highway Capacity Manual en la intersección que comprenden las calles: jirón Cahuide y jirón Apurímac que se encuentran próximas al mercado de abastos Manco Cápac, se observó un nivel de servicio de la vía en el sentido de Norte a Sur de categoría "E", mientras que en el sentido de Este a Oeste y Oeste a Este de categoría "C", por lo que la intersección el flujo de tráfico es estable, pero las velocidades y la libertad de maniobra están notablemente restringidas además se caracteriza por condiciones de tráfico que están cerca del punto de saturación.

**Palabras claves.** Nivel de servicio, intersección no semaforizada.



## ABSTRACT

The objective of this research was to evaluate the level of service of a non-signalized intersection in the city of Juliaca – department of Puno. The methodology used is a quantitative approach, scientific method, transversal type, descriptive level, non-experimental design, the population is the streets of the city of Juliaca, the sample corresponding to the streets Jirón Cahuide and Jirón Apurímac, the technique applied is observation and vehicle gauges were used as an instrument. To obtain the results, the vehicular flow is determined at the selected non-signalized intersection of the city of Juliaca - department of Puno, in the Cahuide - Apurímac jirón from North to South, there are approximately 366 vehicles traveling during rush hour with a category “E” service level, in the Cahuide - Apurímac jirón from West to East there are approximately 351 vehicles that travel during rush hour with a category “C” service level and in the Cahuide - Apurímac jirón East to West direction, there are approximately 357 vehicles traveling during rush hour with a category “C” service level. Discussion of results in comparison with international studies, such as the research by Galarraga and Depiante (2011) in the non-signalized intersection of the study where the vehicles traveling range from 256 and 345 vehicles per hour, which are close to our results while in the research of Soler et al. (2022) at the non-signalized intersection of the study found is category “C” and category “E” which coincides with our study, in comparison with national studies such as the research by Illapuma (2022) at the non-signalized intersection of the study ( San Sebastián - Cusco) where it identifies the levels of service that range from category “C” and category “F” which is close to our study, finally in the research of Padilla and Ulloa (2016) in the non-signalized intersection of study (San Borja - Lima) where it identifies service levels ranging from category “A” and category “D”. Conclusions, through the evaluation of the level of



service of a non-signalized intersection in the city of Juliaca - department of Puno, applying the methodology of the Highway Capacity Manual in the intersection that includes the streets: Jirón Cahuide and Jirón Apurímac, which are close to the market. supplies Manco Cápac, a level of road service will be observed in the direction from North to South of category "E", while in the direction from East to West and West to East of category "C", so the intersection The traffic flow is stable, but speeds and freedom of maneuver are markedly restricted and are characterized by traffic conditions that are close to the saturation point.

**Keywords.** Level of service, unsignalized intersection.



## INTRODUCCIÓN

El nivel de servicio es una medida para caracterizar las condiciones de operación del tránsito. Se han establecido seis niveles de servicio denominados: A, B, C, D, E y F, que van del mejor al peor, las medidas para definir estos niveles en carreteras son: para carreteras de carriles múltiples la densidad y, para carreteras de dos carriles, la demora porcentual. (Torres et al., 2018)

La intersección no semaforizada es un tipo de intersección vial donde no se utilizan semáforos para controlar el flujo de tráfico. Asimismo, una intersección es definida como la unión o cruce de diferentes movimientos direccionales vehiculares en un mismo nivel. El cruce de movimientos direccionales a nivel se ve afectado por una gran cantidad de puntos de conflicto, los cuales son puntos potenciales de accidentes dada su relación con la intensidad de tránsito en una intersección. (Miramontes et al., 2015)

De acuerdo a Mozo (2012) Para medir la calidad del flujo vehicular se usa el concepto de Nivel de Servicio. Es una medida cualitativa que describe las condiciones de operación de un flujo vehicular, y de su percepción por los motoristas y/o pasajeros. Estas condiciones se describen en términos de factores tales como la velocidad y el tiempo de recorrido, la libertad de realizar maniobras, la comodidad, la conveniencia y la seguridad vial.

De los factores que afectan el Nivel de Servicio, se distinguen los internos y los externos. Los internos son aquellos que correspondan a variaciones en la velocidad, en el volumen, en la composición del tránsito, en el porcentaje de movimientos de entrecruzamientos o direccionales, etc. Entre los externos están las características



físicas, tales como la anchura de los carriles, la distancia libre lateral, la anchura de acotamientos, las pendientes, etc.

El Manual de Capacidad Vial HCM 2000 del TRB ha establecido seis Niveles de Servicio denominados: A, B, C, D, E, y F, que van del mejor al peor, los cuales se definen según que las condiciones de operación sean de circulación continua o discontinua, como se verá más adelante.



## CAPÍTULO I

### PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

#### 1.1. Exposición de la situación problemática

A nivel internacional la evaluación del nivel de servicio de intersecciones no semaforizadas es relevante debido a su impacto en la eficiencia del transporte urbano y la seguridad vial. En muchos países, especialmente en aquellos con ciudades en crecimiento y altos niveles de congestión vehicular, las intersecciones no semaforizadas son comunes y representan un desafío significativo para la gestión del tráfico.

A nivel nacional, en el Perú se enfrenta desafíos en términos de infraestructura vial y gestión del tráfico, y ciudades como Juliaca no son una excepción. Una intersección no semaforizada puede presentar problemas significativos en términos de congestión, tiempo de espera, seguridad vial y fluidez del tráfico, especialmente en horas pico y períodos de alto tránsito, estos problemas no solo afectan la calidad de vida de los ciudadanos, sino que también pueden tener impactos económicos y ambientales negativos en la ciudad.

A nivel local, en Juliaca, la evaluación del nivel de servicio de una intersección no semaforizada es esencial para abordar los problemas específicos de tráfico que



enfrenta la ciudad de Juliaca experimenta un rápido crecimiento urbano y un aumento en la actividad económica, lo que ha llevado a un incremento en el número de vehículos y peatones en las calles.

## **1.2. Formulación del planteamiento del problema**

### **1.2.1. Pregunta general**

**PG.** ¿Cómo evaluar el nivel de servicio de una intersección no semaforizada de la ciudad de Juliaca – departamento de Puno?

### **1.2.2. Preguntas específicas**

**PE1.** ¿Cómo determinar el flujo vehicular en la intersección no semaforizada de la ciudad de Juliaca – departamento de Puno?

**PE2.** ¿Cuáles son los tipos de vehículos que más transitan en el jirón Cahuide y jirón Apurímac de la ciudad de Juliaca – departamento de Puno?

**PE3.** ¿Cuál es el nivel de servicio actual de la intersección no semaforizada en la ciudad de Juliaca?

## **1.3. Justificación de la investigación**

### **1.3.1. Justificación teórica**

Esta investigación se justifica de forma teórica debido a que se abordaran los conceptos y definiciones relacionadas a la evaluación del nivel de servicio de una intersección no semaforizada. Además, la evaluación del nivel de servicio es fundamental para comprender cómo se comporta el sistema de transporte en un área específica y cómo pueden mejorarse las condiciones de movilidad para los usuarios.

### **1.3.2. Justificación práctica**

Esta investigación se justifica de forma práctica debido a que se determinara el nivel de servicio de una intersección no semaforizada en Juliaca porque es esencial para identificar problemas reales en la operación del tráfico y proponer soluciones concretas. Además, esta investigación proporcionará datos empíricos sobre los tiempos de espera, congestión, seguridad vial y otras métricas clave que afectan la calidad de vida de los residentes y la eficiencia del transporte en la ciudad.

### **1.3.3. Justificación metodológica**

Esta investigación se justifica de forma metodológica debido a que se empleara varios enfoques metodológicos, asimismo se empleara un diseño no experimental, y un nivel descriptivo.

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1. Objetivo general**

**OG.** Evaluar el nivel de servicio de una intersección no semaforizada de la ciudad de Juliaca – departamento de Puno.

### **1.4.2. Objetivos específicos**

**OE1.** Determinar el flujo vehicular en la intersección no semaforizada seleccionada de la ciudad de Juliaca – departamento de Puno.

**OE2.** Identificar los tipos de vehículos que más transitan en el jirón Cahuide y jirón Apurímac de la ciudad de Juliaca – departamento de Puno.

**OE3.** Determinar el nivel de servicio actual de la intersección no semaforizada seleccionada en la ciudad de Juliaca.



## 1.5. Importancia y alcance de la investigación

La presente investigación debe servir como antecedentes local, regional y nacional, debido a que está relacionada al estudio de tráfico, evaluación de nivel de servicio, etc, en una intersección no semaforizada de la ciudad de Juliaca – departamento de Puno y que puede servir para estudios futuros.

## 1.6. Limitaciones y delimitaciones de la investigación

La presente investigación se delimita:

Departamento: Puno

Provincia: San Román

Distrito: Juliaca

Intersección: Calles Jirón Cahuide y el Jirón Apurímac.

## 1.7. Hipótesis

### 1.7.1. Hipótesis general

**HG.** El nivel de servicio de una intersección no semaforizada de la ciudad de Juliaca – departamento de Puno es de clase E.

### 1.7.2. Hipótesis específicas

**HE1.** Existe un flujo vehicular alto en la intersección no semaforizada seleccionada de la ciudad de Juliaca – departamento de Puno.

**HE2.** Los tipos de vehículos que más transitan en el jirón Cahuide y jirón Apurímac de la ciudad de Juliaca – departamento de Puno son los autos.

**HE3.** El nivel de servicio actual de la intersección no semaforizada seleccionada en la ciudad de Juliaca es de clase E.



## 1.8. Variables e indicadores

### 1.8.1. Conceptualización de variables

Variable 1

Nivel de servicio

Variable 2

Intersección no semaforizada

### 1.8.2. Operacionalización de las variables

Se tiene la tabla:

**Tabla 1**

*Operacionalización de variables*

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES
<b>VARIABLE 1</b>		
Nivel de servicio	Categoría	A B C D E F
<b>VARIABLE 2</b>		
Intersección semaforizada	no Características de las vías	Ancho de carril Sentido de la vía



## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes del estudio

##### 2.1.1. A nivel internacional

Galarraga & Depiante (2011) "Capacidad en intersecciones no semaforizadas de tres ramas"

Resumen: El análisis de capacidad en intersecciones no semaforizadas de una calle con prioridad y una regulada por dos señales de pare, se basa en una cabal caracterización y entendimiento de la interacción entre dos corrientes de tránsito conflictivas. El presente trabajo tiene el objetivo de estimar la capacidad en condiciones locales mediante modelos teóricos y mediciones in situ. Se utiliza la metodología propuesta en el Manual de Capacidad de Carreteras 2010 para giros a la izquierda desde la calle secundaria de una intersección de tres ramas, considerando el cruce en una y dos etapas. Para un volumen conflictivo de 1500 vehículos por hora (representativo de las condiciones analizadas en este trabajo) la capacidad del acceso secundario con los parámetros de cálculo del Manual es de 256 vehículos por hora y con las correcciones aquí propuestas el valor se eleva a 345 vehículos por hora, que representa un incremento del orden del 35%.



Soler et al. (2022) "Evaluación de la incidencia de los ciclos sobre el nivel de servicio de intersecciones no semaforizadas en la ciudad de Holguín"

Resumen: El análisis de la circulación del tránsito en la zona urbana es complejo, pues varios son los parámetros que intervienen en las corrientes vehiculares. En el Manual de Capacidad de Carretera (Highway Capacity Manual, 2010), se establecen diferentes metodologías de análisis que permiten evaluar las condiciones de operación del tráfico; pero se deben adaptar a las características de la zona donde se realice el estudio. Tal es el caso de utilizarlo en el territorio holguinero, donde el volumen de ciclos es elevado y los mismos no están considerados. Para emplear la metodología para intersecciones no semaforizadas debe ajustarse con un factor que considere los ciclos, pues al no hacerlo, los resultados no estarán acordes a lo que se percibe en el terreno. El objetivo principal de esta investigación radica en evaluar cómo inciden los ciclos en la operación del tránsito en intersecciones no semaforizadas de la ciudad de Holguín a partir de los análisis de capacidad, Nivel de Servicio y la determinación de un factor de equivalencia de ciclos a autos ligeros para lograr una misma unidad de cálculo. Se emplean en el estudio un conjunto de métodos teóricos, empíricos y estadísticos que permitieron constatar a partir de los estudios de tránsito que el factor de equivalencia de ciclos a autos ligeros de 1: 0.33 (1 ciclo equivale a 0.33 auto) y en el análisis sin la consideración de las bicicletas de la condición de operación del flujo es favorable (Nivel de Servicio C); sin embargo al tenerlo en cuenta se alcanza una condición desfavorable ( Nivel de Servicio E) lo que demuestra la incidencia negativa de estos medios de transporte en este tipo de emplazamiento.



## 2.1.2. A nivel nacional

Illapuma (2022) "Análisis del flujo vehicular en intersecciones no semaforizadas del distrito de San Sebastián"

Resumen: El presente trabajo de tesis titulado "Análisis del flujo vehicular en intersecciones no semaforizadas del distrito de San Sebastián" cusco - san Sebastián consiste en analizar mediante el Manual de Capacidad de Carretera según la metodología de intersecciones No Semaforizadas (TWSC). Se realizó el estudio de 3 intersecciones no semaforizadas para el análisis según el Capítulo 20 Two Way Stop Controller Intersections (TWSC) del Manual de Capacidad de Carreteras HCM 2016. Para un análisis del flujo vehicular asignado a los giros de mayor demanda, así como los giros más críticos. Utilizando las ecuaciones según utilidad del manual en las cuales representa una significativa diferencia entre las calles mayores y las calles menores analizadas y sus resultados críticos obtenidos según los niveles de servicio (NS) hallados, que es por el que se encuentran compartidos varios giros con una sola salida e ingreso en las 3 intersecciones, para el cual se realizó un trabajo de campo. El aforo vehicular fue realizado por un periodo de 2 horas en la mañana, tarde y noche, por periodos de 15 minutos en los días (martes 12, jueves 14 y sábado 16 de octubre) según horas punta que se tiene dentro del corredor vial del distrito de San Sebastián. Las demoras del tráfico según el volumen vehicular requerirán cambios geométricos en la vía principal la cual para mitigar los conflictos de proponer anular las intersecciones no semaforizadas debido a la cantidad de presencia semáforos en la vía las intersecciones y se recomienda habilitar retornos de uso no congestionado dentro del corredor del a de la prolongación avenida la cultura que acumulan cantidad de demora dejando así mejor efectividad en el flujo vehicula



Castro (2021) "Método alternativo para el análisis de la seguridad vial en intersecciones de alto riesgo en accidentabilidad en la ciudad del Cusco"

Resumen: A partir del año 2013, la ciudad del cusco presenta un incremento de accidentes de tránsito en la red vial urbana, debido al incremento del parque automotor, deficiencias en el diseño geométrico, deterioro y falta de mantenimiento de la vía. Debido a esta problemática es necesario determinar una herramienta de seguridad vial y su correcta implementación en el ámbito urbano. Esta investigación está enfocada en el análisis de la seguridad vial en intersecciones de alto riesgo en accidentabilidad en la ciudad del Cusco, aplicando una metodología alternativa que es la combinación del análisis de conflictos entre vehículos y el método de análisis de componentes principales. El objetivo de la tesis es establecer un método alternativo que permita cuantificar la accidentalidad de una intersección mediante la obtención de una variable respuesta que es el índice de riesgo. El desarrollo experimental se realizó mediante estudios de campo, donde se seleccionaron por conveniencia 6 intersecciones urbanas en forma de T y Cruz (+) donde se obtuvieron las variables que caracterizan los conflictos entre vehículos, los cuales son: distancia de frenado, velocidad de aceleración, tiempo hasta la colisión, tiempo posterior a la invasión y tiempo de evasión. Se concluyó que los valores altos en el índice de riesgo representan mayor riesgo de que un conflicto termine en accidente, por lo que el rol de signos en cada variable es relevante. Dentro de este índice se tiene a la variable velocidad de aceleración con signo negativo, lo que demuestra una situación real de un conflicto, pues a mayor velocidad, es mayor la probabilidad de que exista una colisión en el conflicto estudiado. Los índices de riesgo obtenidos se encuentran entre el intervalo de 40.94 y 63.91, estos representan riesgos medianos de accidentalidad en las intersecciones estudiadas; además se ha determinado que las 2 intersecciones



semaforizadas son menos riesgosas en comparación a las 4 intersecciones no semaforizadas, debido a que generalmente una intersección no semaforizada presenta menor volumen de vehículos que una intersección semaforizada. Finalmente, es necesario mencionar que la metodología presentada en la investigación no es muy conocida en el Perú, por tanto, debería ser implementada para el análisis de la seguridad vial en áreas urbanas por las autoridades competentes.

Padilla & Ulloa (2016) "Diseño y planeamiento de una intersección vial urbana no semaforizada simulando interacción con el área de influencia".

La presente tesis tiene por finalidad identificar las alternativas de solución más adecuadas para la congestión vehicular de una intersección vial urbana ubicada entre Av. Del Parque Sur y la Calle Copérnico, intersección ubicada en San Borja límite con San Isidro, tomando en cuenta el área de influencia de la misma para encontrar una solución eficiente y sustentada en el tiempo. Para ello se recopiló información en campo sobre la red vial urbana (aforos vehiculares, encuestas de intención de viaje, velocidad media espacial, etc.). Este estudio se llevó a cabo debido a la identificación del inadecuado diseño geométrico de la intersección vial en mención y la incorrecta planificación de la red vial urbana que genera problemas de circulación en la vía. La presente tesis tiene planteado dar las pautas para un adecuado sistema de planificación y diseño de intersecciones viales urbanas conflictivas.

## **2.2. Bases teóricas**

### **2.2.1. Nivel de servicio**

El nivel de servicio es una medida para caracterizar las condiciones de operación del tránsito. Se han establecido seis niveles de servicio denominados: A,



B, C, D, E y F, que van del mejor al peor, las medidas para definir estos niveles en carreteras son: para carreteras de carriles múltiples la densidad y, para carreteras de dos carriles, la demora porcentual. (Torres et al., 2018)

De acuerdo a Mozo (2012) Para medir la calidad del flujo vehicular se usa el concepto de Nivel de Servicio. Es una medida cualitativa que describe las condiciones de operación de un flujo vehicular, y de su percepción por los motoristas y/o pasajeros. Estas condiciones se describen en términos de factores tales como la velocidad y el tiempo de recorrido, la libertad de realizar maniobras, la comodidad, la conveniencia y la seguridad vial.

De los factores que afectan el Nivel de Servicio, se distinguen los internos y los externos. Los internos son aquellos que correspondan a variaciones en la velocidad, en el volumen, en la composición del tránsito, en el porcentaje de movimientos de entrecruzamientos o direccionales, etc. Entre los externos están las características físicas, tales como la anchura de los carriles, la distancia libre lateral, la anchura de acotamientos, las pendientes, etc.

El Manual de Capacidad Vial HCM 2000 del TRB ha establecido seis Niveles de Servicio denominados: A, B, C, D, E, y F, que van del mejor al peor, los cuales se definen según que las condiciones de operación sean de circulación continua o discontinua, como se verá más adelante.

Las condiciones de operación de los Niveles de Servicio, que se ilustran a continuación, son:

### **Nivel de Servicio A**

Representa circulación a flujo libre. Los usuarios, considerados en forma individual, están virtualmente exentos de los efectos de la presencia de otros en la



circulación. Poseen una altísima libertad para seleccionar sus velocidades deseadas y maniobrar dentro del tránsito. El Nivel general de comodidad y conveniencia proporcionado por la circulación es excelente.

### **Nivel de Servicio B**

Esta aun dentro del rango de flujo libre, aunque se empiezan a observar otros vehículos integrantes de la circulación. La libertad de selección de las velocidades deseadas sigue relativamente inafectada, aunque disminuye un poco la libertad de maniobrar. El Nivel de comodidad y conveniencia comienza a influir en el comportamiento individual de cada uno.

### **Nivel de Servicio C**

Pertenece al rango de flujo estable, pero marca el comienzo del dominio en que la operación de los usuarios individuales se ve afectada de forma significativa por las interacciones con los otros usuarios. La selección de velocidad se ve afectada por la presencia de otros, y la libertad de maniobra comienza a ser restringida. El Nivel de comodidad y conveniencia desciende notablemente.

### **Nivel de Servicio D**

Representa una circulación de densidad elevada, aunque estable. La velocidad y libertad de maniobra quedan seriamente restringidas, y el usuario experimenta un Nivel general de comodidad y conveniencia bajo. Pequeños incrementos en el flujo generalmente ocasionan problemas de funcionamiento, incluso con formación de pequeñas colas.

### **Nivel de Servicio E**

El funcionamiento está en él, o cerca del, límite de su Capacidad. La velocidad de todos se ve reducida a un valor bajo, bastante uniforme. La libertad de maniobra



para circular es extremadamente difícil, y se consigue forzando a los vehículos a “ceder el paso”. Los Niveles de comodidad y conveniencia son enormemente bajos, siendo muy elevada la frustración de los conductores. La circulación es normalmente inestable, debido a que los pequeños aumentos del flujo o ligeras perturbaciones del tránsito producen colapsos.

### **Nivel de Servicio F**

Representa condiciones de flujo forzado. Esta situación se produce cuando la cantidad de tránsito que se acerca a un punto, excede la cantidad que puede pasar por él. En estos lugares se forman colas, donde la operación se caracteriza por la existencia de ondas de parada y arranque, extremadamente inestables, típicas de los “cuellos de botella”.

FFS es la velocidad media de los turismos medida durante flujos bajos a moderados (hasta 1.300 pc/h/ln). Para un segmento específico de autopista, las velocidades son prácticamente constantes en este rango de caudales. Se pueden utilizar dos métodos para determinar el FFS de un segmento básico de una autopista: medición de campo y estimación con las pautas proporcionadas en este capítulo. El procedimiento de medición de campo se proporciona para los usuarios que prefieren recopilar estos datos directamente. Sin embargo, no se requieren mediciones de campo para la aplicación del método. Si se utilizan datos medidos en campo, no se realizan ajustes a la velocidad de flujo libre.

El estudio de velocidad debe realizarse en un lugar representativo del segmento cuando los caudales y las densidades sean bajos (los caudales pueden ser de hasta 1.300 pc/h/ln). Las horas de menor actividad entre semana son generalmente buenos momentos para observar caudales bajos a moderados. El



estudio de velocidad debe medir las velocidades de todos los turismos o utilizar una muestra sistemática (por ejemplo, cada décimo turismo). El estudio de velocidad debería medir la velocidad de los turismos en todos los carriles. Se debe obtener una muestra de al menos 100 velocidades de vehículos de pasajeros. Se puede utilizar cualquier técnica de medición de la velocidad que se haya considerado aceptable para otros tipos de estudios de velocidad de ingeniería de tránsito. Se puede encontrar más orientación sobre la realización de estudios de velocidad en publicaciones estándar de ingeniería de tránsito, como el Manual de estudios de ingeniería de tránsito publicado por el Instituto de Ingenieros de Transporte. El promedio de todas las velocidades de los automóviles de pasajeros medidas en el campo en condiciones de volumen bajo a moderado se puede utilizar directamente como FFS del segmento de la autopista. Esta velocidad refleja el efecto neto de todas las condiciones en el sitio de estudio que influyen en la velocidad, incluidas las consideradas en este método (ancho de carril, espacio libre lateral, densidad de intercambio y número de carriles), así como otras como el límite de velocidad y las condiciones verticales y horizontales. alineación. Los datos de velocidad que incluyen tanto automóviles de pasajeros como vehículos pesados se pueden utilizar para terrenos nivelados o pendientes moderadas, pero no se deben utilizar para terrenos ondulados o montañosos.

### **2.2.2. Intersección no semaforizada**

La intersección no semaforizada es un tipo de intersección vial donde no se utilizan semáforos para controlar el flujo de tráfico.

Una intersección es definida como la unión o cruce de diferentes movimientos direccionales vehiculares en un mismo nivel. El cruce de movimientos direccionales a nivel se ve afectado por una gran cantidad de puntos de conflicto, los cuales son



puntos potenciales de accidentes dada su relación con la intensidad de tránsito en una intersección. (Miramontes et al., 2015)

### **Conceptos relacionados a la intersección**

**Prioridad de paso:** En una intersección no semaforizada, la prioridad de paso puede estar determinada por las reglas de tráfico o la jerarquía de las vías. Por ejemplo, en una intersección entre una carretera principal y una secundaria, los conductores en la carretera principal pueden tener prioridad sobre los que circulan por la secundaria.

**Ceda el paso:** En algunas intersecciones no semaforizadas, se utilizan señales de "ceda el paso" o "stop" para indicar a los conductores que deben ceder el paso a otros vehículos antes de ingresar a la intersección.

**Rotondas o rotondas:** Una forma común de intersección no semaforizada es la rotonda, donde los vehículos circulan en una dirección circular alrededor de una isleta central. Los conductores que desean ingresar a la rotonda deben ceder el paso a los vehículos que ya están dentro de ella.

**Señales de tráfico:** Las señales de tráfico, como las señales de stop, ceda el paso, y otras indicaciones, son fundamentales para regular el flujo de tráfico en las intersecciones no semaforizadas. Estas señales informan a los conductores sobre las reglas de prioridad y les indican cómo proceder en la intersección.

**Seguridad peatonal:** En las intersecciones no semaforizadas, es importante tener en cuenta la seguridad de los peatones. Los cruces peatonales bien señalizados y marcados pueden ayudar a garantizar que los peatones puedan atravesar la intersección de manera segura.

Visibilidad: La visibilidad en una intersección no semaforizada es esencial para garantizar una conducción segura. Los obstáculos que bloquean la visión, como los vehículos estacionados cerca de la intersección o la vegetación excesiva, pueden aumentar el riesgo de accidentes.

Normas de conducción: Los conductores deben seguir las normas de conducción establecidas por las leyes de tráfico en las intersecciones no semaforizadas. Esto incluye respetar las señales de tráfico, ceder el paso cuando sea necesario y estar atentos a otros vehículos y peatones en la intersección.

### 2.2.3. Nivel de servicio en intersecciones no semaforizadas

La velocidad de flujo libre FFS se puede estimar indirectamente sobre la base de las características físicas del segmento de la autopista que se está estudiando. Las características físicas incluyen ancho de carril, número de carriles, espacio libre lateral en el hombro derecho y densidad de intercambio. La siguiente ecuación se utiliza para estimar la velocidad de flujo libre de un segmento de la vía.

#### Figura 1

*Formula de velocidad a flujo libre*

$$FFS = BFFS - f_{LW} - f_{LC} - f_N - f_{ID} \quad (23-1)$$

where

- $FFS$  = free-flow speed (km/h);
- $BFFS$  = base free-flow speed, 110 km/h (urban) or 120 km/h (rural);
- $f_{LW}$  = adjustment for lane width from Exhibit 23-4 (km/h);
- $f_{LC}$  = adjustment for right-shoulder lateral clearance from Exhibit 23-5 (km/h);
- $f_N$  = adjustment for number of lanes from Exhibit 23-6 (km/h); and
- $f_{ID}$  = adjustment for interchange density from Exhibit 23-7 (km/h).

*Nota.* (Highway Capacity Manual, 2000)

La estimación de FFS para un segmento de autopista existente o futuro se logra ajustando hacia abajo una velocidad base de flujo libre para reflejar la influencia de cuatro factores: ancho de carril, espacio libre lateral, número de carriles y densidad de intercambio.

Por lo tanto, el analista debe seleccionar un BFFS apropiado como punto de partida.

Ajuste del ancho del carril La condición básica para el ancho del carril es 3,6 mo más. Cuando el ancho promedio del carril en todos los carriles es inferior a 3,6 m, la velocidad base de flujo libre (por ejemplo, 120 km/h) se reduce.

Los ajustes para reflejar el efecto de un ancho promedio de carril más estrecho se muestran en la figura.

## Figura 2

*Formula de ajustes de flujo equivalente a automóviles de pasajeros*

$$v_p = \frac{V}{PHF * N * f_{HV} * f_p} \quad (23-2)$$

where

- $v_p$  = 15-min passenger-car equivalent flow rate (pc/h/ln),
- $V$  = hourly volume (veh/h),
- $PHF$  = peak-hour factor,
- $N$  = number of lanes,
- $f_{HV}$  = heavy-vehicle adjustment factor, and
- $f_p$  = driver population factor.

*Nota.* (Highway Capacity Manual, 2000)

### Figura 3

Formula de ajustes de vehículos pesados

$$f_{HV} = \frac{1}{1 + P_T(E_T - 1) + P_R(E_R - 1)} \quad (23-3)$$

where

$E_T, E_R$  = passenger-car equivalents for trucks/buses and recreational vehicles (RVs) in the traffic stream, respectively;

$P_T, P_R$  = proportion of trucks/buses and RVs in the traffic stream, respectively; and

$f_{HV}$  = heavy-vehicle adjustment factor.

Nota. (Highway Capacity Manual, 2000)

De acuerdo al HCM2000 - Highway Capacity Manual (2000)

### Figura 4

Factores de flujo equivalente según el tipo de vehículo

Factor	Type of Terrain		
	Level	Rolling	Mountainous
$E_T$ (trucks and buses)	1.5	2.5	4.5
$E_R$ (RVs)	1.2	2.0	4.0

Nota. (Highway Capacity Manual, 2000)

De acuerdo al HCM2000 - Highway Capacity Manual (2000) La condición básica para la anchura del carril es de 3,6 m o superior. Cuando la anchura media de todos los carriles es inferior a 3,6 m, se reduce la velocidad base de flujo libre (por ejemplo, 120 km/h). Los ajustes para reflejar el efecto de una anchura media de carril más estrecha se muestran en la siguiente figura.

## Figura 5

### Ajustes por ancho de vías

EXHIBIT 23-4. ADJUSTMENTS FOR LANE WIDTH	
Lane Width (m)	Reduction in Free-Flow Speed, $f_{LW}$ (km/h)
3.6	0.0
3.5	1.0
3.4	2.1
3.3	3.1
3.2	5.6
3.1	8.1
3.0	10.6

Nota. (Highway Capacity Manual, 2000)

De acuerdo al HCM2000 - Highway Capacity Manual (2000) El espacio libre lateral de base es de 1,8 m o más en el lado derecho y de 0,6 m o más en la mediana o en el lado izquierdo, medido desde el borde del arcén pavimentado hasta el borde más próximo del carril transitado. Cuando el espacio libre lateral del arcén derecho es inferior a 1,8 m, el BFFS se reduce. Los ajustes para reflejar el efecto de un menor espacio libre lateral en el hombro derecho se dan en la figura siguiente donde se aprecia la tabla 23-5. No se dispone de ajustes para reflejar el efecto de un espacio lateral en la mediana inferior a 0,6 m. El espacio lateral inferior a 0,6 m en el lado derecho o izquierdo de una autopista se considera poco frecuente. Para determinar si los objetos o barreras situados a lo largo del lado derecho de una autopista constituyen un verdadero obstáculo, se debe aplicar un criterio considerable. Estos obstáculos pueden ser continuos, como muros de contención, barreras de hormigón o barandillas, o no continuos, como soportes de luces o estribos de puentes. En algunos casos, los conductores pueden acostumbrarse a ciertos tipos de obstrucciones, en cuyo caso su influencia en el flujo del tráfico puede ser insignificante.

**Figura 6**

*Ajustes por espacios laterales*

EXHIBIT 23-5. ADJUSTMENTS FOR RIGHT-SHOULDER LATERAL CLEARANCE				
Right-Shoulder Lateral Clearance (m)	Reduction in Free-Flow Speed, $f_{LC}$ (km/h)			
	Lanes in One Direction			
	2	3	4	$\geq 5$
$\geq 1.8$	0.0	0.0	0.0	0.0
1.5	1.0	0.7	0.3	0.2
1.2	1.9	1.3	0.7	0.4
0.9	2.9	1.9	1.0	0.6
0.6	3.9	2.6	1.3	0.8
0.3	4.8	3.2	1.6	1.1
0.0	5.8	3.9	1.9	1.3

*Nota.* (Highway Capacity Manual, 2000)

De acuerdo al HCM2000 - Highway Capacity Manual (2000) Se considera que los segmentos de autopista con cinco o más carriles (en una dirección) tienen condiciones de base con respecto al número de carriles. Cuando hay menos carriles, el BFFS se reduce. En la siguiente figura de la tabla 23-6 proporciona ajustes para reflejar el efecto del número de carriles en el BFFS. Al determinar el número de carriles, sólo deben considerarse los carriles principales, tanto básicos como auxiliares.

Los ajustes de la Ilustración 23-6 se basan exclusivamente en datos recogidos en autopistas urbanas y suburbanas y no reflejan las condiciones de las autopistas rurales, que normalmente tienen dos carriles en cada dirección.

**Figura 7***Ajustes por cantidad de ejes de las vías*

EXHIBIT 23-6. ADJUSTMENTS FOR NUMBER OF LANES	
Number of Lanes (One Direction)	Reduction in Free-Flow Speed, $f_N$ (km/h)
$\geq 5$	0.0
4	2.4
3	4.8
2	7.3

Note: For all rural freeway segments,  $f_N$  is 0.0.

*Nota.* (Highway Capacity Manual, 2000)

De acuerdo al HCM2000 - Highway Capacity Manual (2000) La densidad básica de intercambiadores es de 0,3 intercambiadores por kilómetro, es decir, una distancia de 3,3 km entre intercambiadores. La velocidad base de flujo libre se reduce cuando aumenta la densidad de los intercambiadores. Los ajustes para reflejar el efecto de la densidad de los intercambiadores se muestran en la figura donde se aprecia la tabla 23-7. La densidad de los intercambiadores se determina sobre una distancia de 10 km entre intercambiadores. La densidad de enlace se determina en un segmento de 10 km de autopista (5 km aguas arriba y 5 km aguas abajo) en el que se encuentra el segmento de autopista. Un intercambiador se define como aquel que tiene al menos una rampa de acceso. Por lo tanto, los intercambiadores que sólo tengan rampas de salida no se tendrán en cuenta a la hora de determinar la densidad de los intercambiadores. Los intercambiadores considerados deben incluir intercambiadores típicos con arterias o autopistas e intercambiadores importantes de autopista a autopista.

**Figura 8**

*Ajustes por densidad de intercambios*

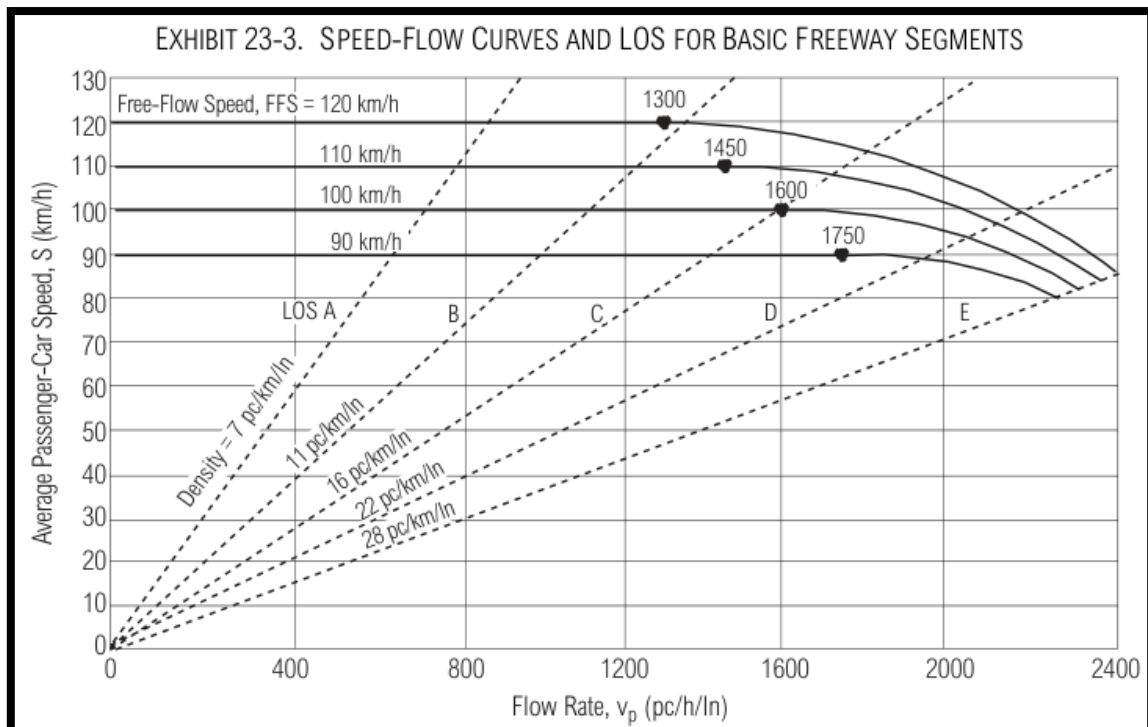
EXHIBIT 23-7. ADJUSTMENTS FOR INTERCHANGE DENSITY	
Interchanges per Kilometer	Reduction in Free-Flow Speed, $f_{ID}$ (km/h)
$\leq 0.3$	0.0
0.4	1.1
0.5	2.1
0.6	3.9
0.7	5.0
0.8	6.0
0.9	8.1
1.0	9.2
1.1	10.2
1.2	12.1

Nota. (Highway Capacity Manual, 2000)

De acuerdo al HCM2000 - Highway Capacity Manual (2000) se tiene el siguiente grafico.

**Figura 9**

*Niveles de servicio*



Nota. (Highway Capacity Manual, 2000)



## 2.3. Marco conceptual

### **Capacidad vial.**

Corresponde al máximo de vehículos que pueden pasar por un punto específico durante un tiempo en condiciones prevalecientes, tales como: la infraestructura vial, las condiciones del tránsito, las condiciones de control, es decir, aquellas condiciones que al variar modifican la capacidad del sistema. Fueron por tanto inspeccionadas dichas condiciones previas a la investigación para realizar delimitaciones o decidir sobre su incorporación al estudio. (Tarek et al., 2020)

### **Demanda vehicular.**

Siendo el número de vehículos que pasan por un punto durante un tiempo específico, y la oferta vial o número máximo de vehículos que pueden circular en un espacio físico, se cuantificaron para establecer una relación que identifico problemas de tránsito tales como, flujo continuo, forzado e inestable. (Tarek et al., 2020)

### **Flujo vehicular.**

Mediante el análisis de los elementos del flujo vehicular se pueden entender las características y el comportamiento del tránsito, requisitos básicos para el planeamiento, proyecto y operación de carreteras, calles y sus obras complementarias dentro del sistema de transporte. (Cal y Mayor, 2018)

### **Tasa de flujo vehicular.**

Correspondiendo a la frecuencia de circulación de una cantidad de vehículos en un punto determinado en una hora. (Tarek et al., 2020)

### **Congestionamiento vehicular**

La congestión vehicular se da cuando al entrar más vehículos en la malla vial, las personas demoran más en circulación. Esta definición la describen los autores en la figura 1, donde se encuentra al tiempo de viaje ( $t$ ) en función del volumen de tránsito ( $q$ ). Así mismo, se observa una segunda curva que deriva de la anterior y muestra el cambio en el tiempo de viaje, cuando se incrementa una unidad adicional de vehículos  $\delta(qt) / \delta q$ . (Quiñonez & Fandiño, 2019)

(Tarek et al., 2020) menciona que la congestión vehicular afecta a la red vial de un país, representando un grave problema para la población que debe circular por ellas, entre sus causas se encuentra el incremento demográfico, la falta de obras viales como vías alternas, señales de tránsito inexistentes o desactualizadas, incremento del parque automotor, y la falta de mantenimiento vía.

### **Consecuencias del congestionamiento vehicular**

Las consecuencias del congestionamiento vial asociadas con la reducción de velocidad de tránsito de los vehículos, el retraso en los tiempos de viajes, así como, incrementos en: accidentes de tránsito, consumo de combustible adicional, desgaste de las obras viales, mayor contaminación ambiental, afectan la calidad de vida y salud de los usuarios. (Tarek et al., 2020)

### **Factores que intervienen en el problema del tránsito**

Las ciudades dependen grandemente de sus sistemas de calles, ofreciendo servicios de transporte. Muchas veces, estos sistemas tienen que operar por arriba de su capacidad, con el fin de satisfacer los incrementos de demanda por servicios de transporte, ya sea para tránsito de vehículos livianos, tránsito comercial, transporte público, acceso a las distintas propiedades o estacionamientos, etc., originando



obviamente problemas de tránsito, cuya severidad por lo general se puede medir en términos de accidentes y congestionamiento. (Cal y Mayor, 2018)

A pesar de que en los últimos tiempos con los avances tecnológicos, se han logrado proyectar y construir sistemas viales más acordes con el entorno urbano de las áreas adyacentes y a los requerimientos operacionales de los vehículos que los utilizan, al igual que diseños urbanos consistentes con los requerimientos del tránsito vehicular, de peatones, carga, transporte público y usos del suelo urbano; los problemas de tránsito en muchos lugares aún persisten. (Cal y Mayor, 2018)

A continuación, se enuncian cinco factores que podrían ser los contribuyentes a estos problemas y que deben ser tomados en cuenta en cualquier intento de solucionarlos:

1. Diferentes tipos de vehículos en la misma vialidad
2. Superposición del tránsito motorizado en vialidades inadecuadas
3. Falta de planificación en el tránsito
4. El automóvil no considerado como una necesidad pública
5. Falta de asimilación por parte del gobierno y del usuario. (Cal y Mayor, 2018)



## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1. Enfoque de la investigación

##### Cuantitativo

De acuerdo a Borja (2012), se plantea que una forma confiable para conocer la realidad es a través de la recolección y análisis de datos, con lo que se podría contestar las preguntas de la investigación y probar las hipótesis. Este tipo de investigación confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente en el uso de la estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento en una población.

Según Muguira (2022) el enfoque cuantitativo en la investigación descriptiva es un método que intenta recopilar información cuantificable para ser utilizada en el análisis estadístico de la muestra de población. Es una herramienta popular de investigación de mercado que permite recopilar y describir la naturaleza del segmento demográfico.



## 3.2. Método o métodos aplicados en la investigación

Método científico

El método científico es un procedimiento para descubrir las condiciones en que se presentan sucesos específicos, caracterizado generalmente por ser tentativo, verificable, de razonamiento riguroso y observación empírica. (Tamayo, 1999)

## 3.3. Tipo de investigación

Transversal

La investigación seccional o transversal, aquella en la cual se obtiene información del objeto de estudio (población o muestra) una única vez en un momento dado. (Augusto, 2006)

## 3.4. Nivel de investigación

Descriptivo

Según Hernández et al. (2010) las investigaciones descriptivas buscan especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice.

La investigación de Nivel descriptivo. caracteriza un fenómeno indicando sus rasgos más peculiares. La hipótesis que se plantea no se sujeta a comprobación experimental (Esther, 2014).



## 3.5. Diseño de investigación

No experimental

La investigación no experimental es una investigación sistemática en la que el investigador no tiene control sobre las variables independientes porque ya ocurrieron los hechos o porque son intrínsecamente manipulables (Avila, 2015).

## 3.6. Población y muestra

### 3.6.1. Población

La Población o universo es el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones (Hernández et al., 2010).

En esta investigación como población se tiene a calles de la ciudad de Juliaca.

### 3.6.2. Muestra

La muestra es el subgrupo del universo o población del cual se recolectan los datos y que debe ser representativo de ésta (Hernández et al., 2010).

La muestra correspondiente a las calles Jirón Cahuide y el Jirón Apurímac.

## 3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de información

### 3.7.1. Técnicas de la investigación

Observación

La observación es un elemento fundamental de todo proceso de investigación; en ella se apoya el investigador para obtener el mayor número de datos (Diaz, 2011).

### 3.7.2. Instrumentos de la investigación

Aforos vehiculares

El aforo vehicular consiste en el conteo de vehículos o peatones que se realiza en un punto de la calzada, sendero o intersección utilizando aforadores de tráfico, este estudio debe proporcionar la información del índice medio diario anual (IMDA) para cada tramo vial materia de un estudio (Ministerio de Transportes y Comunicaciones [MTC], 2014).

### **3.8. Validez y confiabilidad del instrumento de investigación**

#### **3.8.1. Validación de los instrumentos**

De acuerdo a Medina (2004) la validez es el grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir. Para evaluar la validez debes someter el instrumento a una muestra pequeña de personas que cumplan con las características de tu población.

#### **3.8.2. Confiabilidad de los instrumentos**

De acuerdo a Hernández et al. (2014) la confiabilidad es el grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes.

### **3.9. Diseño de la estrategia para la prueba de hipótesis**

Para la contratación de hipótesis se determina el nivel de significancia "p", donde se debe cumplir  $p < 0.05$ , para rechazar las hipótesis nulas y aceptar las alternativas. (Hernández, et al., 2010)

### **3.10. Procedimiento**

Se ha realizado el conteo vehicular empleando fichas de aforo vehicular en base a lo indicado por la norma del MTC – Ministerio de Transportes y Comunicaciones, identificando y contando los tipos de vehículos que transitan en la intersección indicada.





**Figura 11**

*Aforo vehicular de jirón Cahuide y jirón Apurímac sentido Norte a Sur día 1*

INTERSECCIÓN: JIRÓN CAHUIDE - JIRÓN APURIMAC: SENTIDO NORTE A SUR																																					
VEHICULO	Autos				Camionetas				Combis				Microbuses				Omnibuses				Camiones				Semitrailers				Mototaxis				Triciclos				Total (15 min)
	10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	13	
6:00 - 6:15	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	4	4	4	0	72				
6:15 - 6:30	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	6	6	6	0	2	2	2	0	60				
6:30 - 6:45	2	2	2	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	4	4	4	0	54					
6:45 - 7:00	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	6	6	6	0	4	4	4	0	66				
7:00 - 7:15	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	6	6	6	0	4	4	4	0	54				
7:15 - 7:30	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	8	8	8	0	4	4	4	0	66				
7:30 - 7:45	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	8	8	8	0	2	2	2	0	72				
7:45 - 8:00	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	10	10	10	0	4	4	4	0	66				
8:00 - 8:15	4	4	4	0	4	4	4	0	4	4	4	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	8	8	8	0	4	4	4	0	84				
8:15 - 8:30	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	6	0	2	2	2	0	54				
8:30 - 8:45	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	6	6	6	0	4	4	4	0	60				
8:45 - 9:00	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	6	6	6	0	4	4	4	0	54				
9:00 - 9:15	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	60				
9:15 - 9:30	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	6	6	6	0	4	4	4	0	60				
9:30 - 9:45	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	6	6	6	0	2	2	2	0	48				
9:45 - 10:00	2	2	2	0	0	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	8	8	8	0	4	4	4	0	66				
10:00 - 10:15	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	6	0	2	2	2	0	54					
10:15 - 10:30	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	4	4	4	0	4	4	4	0	48				
10:30 - 10:45	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	6	6	6	0	2	2	2	0	60				
10:45 - 11:00	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	6	6	6	0	4	4	4	0	66				
11:00 - 11:15	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	6	0	2	2	2	0	36					
11:15 - 11:30	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	6	6	6	0	4	4	4	0	72				
11:30 - 11:45	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	8	8	8	0	2	2	2	0	60				
11:45 - 12:00	4	4	4	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	6	6	6	0	4	4	4	0	54				
12:00 - 12:15	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	6	6	6	0	2	2	2	0	72				
12:15 - 12:30	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	10	10	10	0	6	6	6	0	72				
12:30 - 12:45	4	4	4	0	4	4	4	0	6	6	6	0	2	2	2	0	0	0	0	0	4	4	4	0	10	10	10	0	6	6	6	0	108				
12:45 - 13:00	8	8	8	0	4	4	4	0	6	6	6	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	12	12	12	0	8	8	8	0	132				
13:00 - 13:15	6	6	6	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	0	4	4	4	0	14	14	14	0	6	6	6	0	114				
13:15 - 13:30	6	6	6	0	4	4	4	0	4	4	4	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	10	10	10	0	6	6	6	0	102				
13:30 - 13:45	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	6	6	6	0	2	2	2	0	60				
13:45 - 14:00	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	8	8	8	0	4	4	4	0	66				
14:00 - 14:15	4	4	4	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	6	0	2	2	2	0	42					
14:15 - 14:30	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	48				
14:30 - 14:45	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	6	6	6	0	4	4	4	0	66				
14:45 - 15:00	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	6	6	6	0	2	2	2	0	60				
15:00 - 15:15	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	6	6	6	0	2	2	2	0	60				
15:15 - 15:30	4	4	4	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	8	8	8	0	2	2	2	0	60				
15:30 - 15:45	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	6	6	6	0	4	4	4	0	60				
15:45 - 16:00	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	6	6	6	0	4	4	4	0	66				
16:00 - 16:15	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	6	6	6	0	2	2	2	0	54				
16:15 - 16:30	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	8	8	8	0	4	4	4	0	66				
16:30 - 16:45	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	6	6	6	0	2	2	2	0	66				
16:45 - 17:00	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	6	6	6	0	2	2	2	0	48				
17:00 - 17:15	4	4	4	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	8	8	8	0	2	2	2	0	66				
17:15 - 17:30	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	6	6	6	0	4	4	4	0	60				
17:30 - 17:45	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	6	6	6	0	2	2	2	0	54				
17:45 - 18:00	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	4	4	4	0	4	4	4	0	48				
18:00 - 18:15	4	4	4	0	4	4	4	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	6	6	6	0	6	6	6	0	84				
18:15 - 18:30	6	6	6	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8	8	0	6	6	6	0	72					
18:30 - 18:45	4	4	4	0	4	4	4	0	4	4	4	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	8	8	8	0	4	4	4	0	84				
18:45 - 19:00	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	6	6	6	0	2	2	2	0	54				
19:00 - 19:15	2	2	2	0	2	2	2	0																													



### Figura 12

#### Aforo vehicular de jirón Cahuide y jirón Apurímac sentido Norte a Sur día 5

INTERSECCIÓN: JIRÓN CAHUIDE - JIRÓN APURÍMAC: SENTIDO NORTE A SUR																																									
VEHICULO	Autos				Camionetas				Combis				Microbuses				Omnibuses				Camiones				Semitrailers				Mototaxis				Triciclos				Total				
Hora/Sentido	10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	13	(15 min)
6:00 - 6:15	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	3	3	3	0	63								
6:15 - 6:30	3	3	3	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	2	2	2	0	54				
6:30 - 6:45	2	2	2	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	5	5	5	0	3	3	3	0	45					
6:45 - 7:00	3	3	3	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	3	3	3	0	54						
7:00 - 7:15	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	3	3	3	0	48					
7:15 - 7:30	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	6	6	6	0	3	3	3	0	54						
7:30 - 7:45	3	3	3	0	2	2	2	0	3	3	3	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	6	6	6	0	2	2	2	0	60						
7:45 - 8:00	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	8	8	8	0	3	3	3	0	57						
8:00 - 8:15	3	3	3	0	3	3	3	0	3	3	3	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	6	6	6	0	3	3	3	0	66						
8:15 - 8:30	3	3	3	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	48						
8:30 - 8:45	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	3	3	3	0	51						
8:45 - 9:00	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	3	3	3	0	48						
9:00 - 9:15	3	3	3	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	3	3	3	0	2	2	2	0	51							
9:15 - 9:30	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	3	3	3	0	51							
9:30 - 9:45	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	45							
9:45 - 10:00	2	2	2	0	0	0	0	0	3	3	3	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	6	6	6	0	3	3	3	0	54							
10:00 - 10:15	3	3	3	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	45							
10:15 - 10:30	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	3	3	3	0	3	3	3	0	42							
10:30 - 10:45	3	3	3	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	51							
10:45 - 11:00	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	3	3	3	0	57							
11:00 - 11:15	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	33							
11:15 - 11:30	3	3	3	0	2	2	2	0	3	3	3	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	3	3	3	0	60							
11:30 - 11:45	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	6	6	6	0	2	2	2	0	51							
11:45 - 12:00	3	3	3	0	0	0	0	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	3	3	3	0	45							
12:00 - 12:15	3	3	3	0	2	2	2	0	3	3	3	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	63							
12:15 - 12:30	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	8	8	8	0	5	5	5	0	63							
12:30 - 12:45	3	3	3	0	3	3	3	0	5	5	5	0	2	2	2	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	8	8	8	0	5	5	5	0	87							
12:45 - 13:00	6	6	6	0	3	3	3	0	5	5	5	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	9	9	9	0	6	6	6	0	105							
13:00 - 13:15	5	5	5	0	2	2	2	0	3	3	3	0	2	2	2	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	11	11	11	0	5	5	5	0	93							
13:15 - 13:30	5	5	5	0	3	3	3	0	3	3	3	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	8	8	8	0	5	5	5	0	84							
13:30 - 13:45	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	54							
13:45 - 14:00	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	6	6	6	0	3	3	3	0	54							
14:00 - 14:15	3	3	3	0	0	0	0	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	36							
14:15 - 14:30	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	3	3	3	0	2	2	2	0	42							
14:30 - 14:45	3	3	3	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	3	3	3	0	57							
14:45 - 15:00	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	54							
15:00 - 15:15	3	3	3	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	51							
15:15 - 15:30	3	3	3	0	0	0	0	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	6	6	6	0	2	2	2	0	48							
15:30 - 15:45	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	3	3	3	0	54							
15:45 - 16:00	3	3	3	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	3	3	3	0	54							
16:00 - 16:15	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	51							
16:15 - 16:30	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	6	6	6	0	3	3	3	0	54								
16:30 - 16:45	3	3	3	0	2	2	2	0	3	3	3	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	57							
16:45 - 17:00	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	45							
17:00 - 17:15	3	3	3	0	0	0	0	3	3	3	3	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	6	6	6	0	2	2	2	0	54							
17:15 - 17:30	3	3	3	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	3	3	3	0	51							
17:30 - 17:45	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	48							
17:45 - 18:00	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	3	3	3	0	42								
18:00 - 18:15	3	3	3	0	3	3	3	0	3	3	3	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	5	5	5	0	69							
18:15 - 18:30	5	5	5	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	6	6	6	0	5	5	5	0	60							
18:30 - 18:45	3	3	3	0	3	3	3	0	3	3	3	0	0	0	0																										



Figura 13

Aforo vehicular de jirón Cahuide y jirón Apurímac sentido Norte a Sur día 7

INTERSECCIÓN: JIRÓN CAHUIDE - JIRÓN APURIMAC: SENTIDO NORTE A SUR																																					
VEHICULO	Autos				Camionetas				Combis				Microbuses				Omnibuses				Camiones				Semitrailers				Mototaxis				Triciclos				Total
	10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	13	
6:00 - 6:15	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	4	4	4	0	72				
6:15 - 6:30	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	57				
6:30 - 6:45	2	2	2	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	51				
6:45 - 7:00	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	63					
7:00 - 7:15	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	5	5	5	0	51					
7:15 - 7:30	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7	7	0	4	4	4	0	63		
7:30 - 7:45	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	7	7	7	0	2	2	2	0	69	
7:45 - 8:00	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	9	9	9	0	4	4	4	0	63		
8:00 - 8:15	4	4	4	0	4	4	4	0	4	4	4	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	7	7	7	0	4	4	4	0	81		
8:15 - 8:30	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	51		
8:30 - 8:45	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	4	4	4	0	57		
8:45 - 9:00	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	4	4	4	0	51		
9:00 - 9:15	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	60		
9:15 - 9:30	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	4	4	4	0	57		
9:30 - 9:45	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	45		
9:45 - 10:00	2	2	2	0	0	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	7	7	7	0	4	4	4	0	63		
10:00 - 10:15	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	51			
10:15 - 10:30	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	4	4	4	0	4	4	4	0	48		
10:30 - 10:45	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	57		
10:45 - 11:00	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	4	4	4	0	63		
11:00 - 11:15	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	33			
11:15 - 11:30	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	4	4	4	0	69		
11:30 - 11:45	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	7	7	7	0	2	2	2	0	57		
11:45 - 12:00	4	4	4	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	4	4	4	0	51		
12:00 - 12:15	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	69		
12:15 - 12:30	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	9	9	9	0	5	5	5	0	66		
12:30 - 12:45	4	4	4	0	4	4	4	0	5	5	5	0	2	2	2	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	9	9	9	0	5	5	5	0	99		
12:45 - 13:00	7	7	7	0	4	4	4	0	5	5	5	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	11	11	11	0	7	7	7	0	120		
13:00 - 13:15	5	5	5	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	13	13	13	0	5	5	5	0	105		
13:15 - 13:30	5	5	5	0	4	4	4	0	4	4	4	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	9	9	9	0	5	5	5	0	93			
13:30 - 13:45	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	57		
13:45 - 14:00	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	7	7	7	0	4	4	4	0	63		
14:00 - 14:15	4	4	4	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	39			
14:15 - 14:30	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	48		
14:30 - 14:45	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	4	4	4	0	63			
14:45 - 15:00	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	57		
15:00 - 15:15	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	57		
15:15 - 15:30	4	4	4	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	7	7	7	0	2	2	2	0	57		
15:30 - 15:45	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	4	4	4	0	57		
15:45 - 16:00	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	4	4	4	0	63		
16:00 - 16:15	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	51		
16:15 - 16:30	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	7	7	7	0	4	4	4	0	63			
16:30 - 16:45	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	63		
16:45 - 17:00	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	45		
17:00 - 17:15	4	4	4	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	7	7	7	0	2	2	2	0	63		
17:15 - 17:30	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	4	4	4	0	57		
17:30 - 17:45	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	51		
17:45 - 18:00	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	0	4	4	4	0	48			
18:00 - 18:15	4	4	4	0	4	4	4	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	5	5	5	0	78		
18:15 - 18:30	5	5	5	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7	7	0	5	5	5	0	63			
18:30 - 18:45	4	4	4	0	4																																



### Figura 14

Aforo vehicular de jirón Cahuide y jirón Apurímac sentido Oeste a Este día 1

INTERSECCIÓN: JIRÓN CAHUIDE - JIRÓN APURÍMAC: SENTIDO OESTE A ESTE																																									
VEHICULO	Autos				Camionetas				Combis				Microbuses				Omnibuses				Camiones				Semitrailers				Mototaxis				Triciclos				Total				
Hora/Sentido	20	21	22	23	20	21	22	23	20	21	22	23	20	21	22	23	20	21	22	23	20	21	22	23	20	21	22	23	20	21	22	23	20	21	22	23	20	21	22	23	(15 min)
6:00 - 6:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	42							
6:15 - 6:30	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	6	6	6	0	0	0	0	54					
6:30 - 6:45	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	6	6	6	0	4	4	4	0	54				
6:45 - 7:00	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	48				
7:00 - 7:15	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	6	6	6	0	4	4	4	0	48				
7:15 - 7:30	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	8	8	8	0	4	4	4	0	60				
7:30 - 7:45	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	6	0	0	0	0	54					
7:45 - 8:00	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	10	10	10	0	4	4	4	0	60					
8:00 - 8:15	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	6	6	6	0	2	2	2	0	66					
8:15 - 8:30	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	6	6	6	0	2	2	2	0	48					
8:30 - 8:45	0	0	0	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	4	4	4	0	4	4	4	0	48					
8:45 - 9:00	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	6	6	6	0	4	4	4	0	48					
9:00 - 9:15	4	4	4	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	54					
9:15 - 9:30	0	0	0	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	42					
9:30 - 9:45	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	36					
9:45 - 10:00	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	8	8	8	0	2	2	2	0	54					
10:00 - 10:15	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	6	0	2	2	2	0	48					
10:15 - 10:30	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	36					
10:30 - 10:45	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	6	6	6	0	0	0	0	0	48					
10:45 - 11:00	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	6	6	6	0	4	4	4	0	60					
11:00 - 11:15	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	6	0	2	2	2	0	36					
11:15 - 11:30	4	4	4	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	6	0	4	4	4	0	48					
11:30 - 11:45	2	2	2	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8	8	0	0	0	0	0	42					
11:45 - 12:00	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	4	4	4	0	4	4	4	0	36					
12:00 - 12:15	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	6	6	6	0	2	2	2	0	60					
12:15 - 12:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	10	10	10	0	4	4	4	0	48					
12:30 - 12:45	4	4	4	0	4	4	4	0	6	6	6	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	10	10	10	0	6	6	6	0	102					
12:45 - 13:00	8	8	8	0	4	4	4	0	6	6	6	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	12	12	12	0	8	8	8	0	126					
13:00 - 13:15	6	6	6	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	14	14	14	0	6	6	6	0	102					
13:15 - 13:30	6	6	6	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	10	10	10	0	6	6	6	0	96						
13:30 - 13:45	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	6	6	6	0	2	2	2	0	54					
13:45 - 14:00	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	8	8	8	0	4	4	4	0	66					
14:00 - 14:15	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	6	0	2	2	2	0	36						
14:15 - 14:30	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	48					
14:30 - 14:45	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	42						
14:45 - 15:00	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	6	6	6	0	2	2	2	0	54					
15:00 - 15:15	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	48					
15:15 - 15:30	4	4	4	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	8	8	8	0	2	2	2	0	60					
15:30 - 15:45	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	4	4	4	0	4	4	4	0	48					
15:45 - 16:00	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	6	6	6	0	4	4	4	0	54					
16:00 - 16:15	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	6	6	6	0	0	0	0	0	42					
16:15 - 16:30	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	8	8	8	0	4	4	4	0	60						
16:30 - 16:45	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	54					
16:45 - 17:00	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	6	6	6	0	2	2	2	0	36					
17:00 - 17:15	4	4	4	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	6	0	0	0	0	0	42						
17:15 - 17:30	4	4	4	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	6	6	6	0	4	4	4	0	54					
17:30 - 17:45	0	0	0	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	6	6	6	0	0	0	0	0	42					
17:45 - 18:00	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	24						
18:00 - 18:15	4	4	4	0	4	4	4	0	4																																





Figura 16

Aforo vehicular de jirón Cahuide y jirón Apurímac sentido Oeste a Este día 7

INTERSECCIÓN: JIRÓN CAHUIDE - JIRÓN APURÍMAC: SENTIDO OESTE A ESTE																																					
VEHICULO Hora/Sentido	Autos				Camionetas				Combis				Microbuses				Omnibuses				Camiones				Semitrailers				Mototaxis				Triciclos				Total (15 min)
	20	21	22	23	20	21	22	23	20	21	22	23	20	21	22	23	20	21	22	23	20	21	22	23	20	21	22	23	20	21	22	23	20	21	22	23	
6:00 - 6:15	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	4	4	4	0	42	
6:15 - 6:30	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	0	0	0	51	
6:30 - 6:45	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	4	4	4	0	51
6:45 - 7:00	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	48		
7:00 - 7:15	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	4	4	4	0	45		
7:15 - 7:30	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	7	7	7	0	4	4	4	0	57			
7:30 - 7:45	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	0	0	0	4	4	4	0	51	
7:45 - 8:00	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	9	9	9	0	4	4	4	0	57			
8:00 - 8:15	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	63			
8:15 - 8:30	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	45				
8:30 - 8:45	0	0	0	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	4	4	4	0	4	4	4	0	48				
8:45 - 9:00	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	5	5	5	0	4	4	4	0	45				
9:00 - 9:15	4	4	4	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	54			
9:15 - 9:30	0	0	0	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	42				
9:30 - 9:45	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	36				
9:45 - 10:00	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	7	7	7	0	2	2	2	0	51			
10:00 - 10:15	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	45					
10:15 - 10:30	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	36				
10:30 - 10:45	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	5	5	5	0	0	0	0	4	4	4	0	45	
10:45 - 11:00	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	5	5	5	0	4	4	4	0	57				
11:00 - 11:15	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	33					
11:15 - 11:30	4	4	4	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	4	4	4	0	45					
11:30 - 11:45	2	2	2	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7	7	0	0	0	0	4	4	4	0	39		
11:45 - 12:00	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	4	4	4	0	4	4	4	0	36				
12:00 - 12:15	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	57				
12:15 - 12:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	9	9	9	0	4	4	4	0	45				
12:30 - 12:45	4	4	4	0	4	4	4	0	5	5	5	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	9	9	9	0	5	5	5	0	93				
12:45 - 13:00	7	7	7	0	4	4	4	0	5	5	5	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	11	11	11	0	7	7	7	0	114				
13:00 - 13:15	5	5	5	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	13	13	13	0	5	5	5	0	93				
13:15 - 13:30	5	5	5	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	9	9	9	0	5	5	5	0	87				
13:30 - 13:45	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	51			
13:45 - 14:00	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	7	7	7	0	4	4	4	0	63				
14:00 - 14:15	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	33					
14:15 - 14:30	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	48				
14:30 - 14:45	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	42					
14:45 - 15:00	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	51				
15:00 - 15:15	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	48				
15:15 - 15:30	4	4	4	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	7	7	7	0	2	2	2	0	57				
15:30 - 15:45	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	4	4	4	0	4	4	4	0	48			
15:45 - 16:00	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	5	5	5	0	4	4	4	0	51				
16:00 - 16:15	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	5	5	5	0	0	0	0	4	4	4	0	39	
16:15 - 16:30	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	7	7	7	0	4	4	4	0	57			
16:30 - 16:45	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	4	4	4	0	0	0	0	4	4	4	0	54	
16:45 - 17:00	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	33				
17:00 - 17:15	4	4	4	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	0	0	0	4	4	4	0	39		
17:15 - 17:30	4	4	4	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	5	5	5	0	4	4	4	0	51			
17:30 - 17:45	0	0	0	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	5	5	5	0	0	0	0	4	4	4	0	39	
17:45 - 18:00	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	24					
18:00 - 18:15	4	4	4	0	4	4	4	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	4	4	4	0	5	5	5	0	75				
18:15 - 18:30	5	5	5	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7	7	0	5	5	5	0	57					
18:30 - 18:45	4	4	4	0	4	4	4	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	5	5	5	0	4	4	4	0	69				
18:45 - 19:00	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0																					



Figura 17

Aforo vehicular de jirón Cahuide y jirón Apurímac sentido Este a Oeste día 1

INTERSECCIÓN: JIRÓN CAHUIDE - JIRÓN APURÍMAC: SENTIDO ESTE A OESTE																																														
VEHICULO	Autos				Camionetas				Combis				Microbuses				Omnibuses				Camiones				Semitrailers				Mototaxis				Triciclos				Total									
Hora/Sentido	40	41	42	43	40	41	42	43	40	41	42	43	40	41	42	43	40	41	42	43	40	41	42	43	40	41	42	43	40	41	42	43	40	41	42	43	40	41	42	43	(15 min)					
6:00 - 6:15	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	4	4	4	0	60						
6:15 - 6:30	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	6	6	6	0	2	2	2	0	48							
6:30 - 6:45	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	4	4	4	0	4	4	4	0	4	4	4	0	36							
6:45 - 7:00	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	6	6	6	0	4	4	4	0	4	4	4	0	60							
7:00 - 7:15	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	6	6	6	0	4	4	4	0	4	4	4	0	42							
7:15 - 7:30	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	8	8	8	0	4	4	4	0	4	4	4	0	54							
7:30 - 7:45	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	8	8	8	0	2	2	2	0	2	2	2	0	66							
7:45 - 8:00	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	8	8	8	0	4	4	4	0	4	4	4	0	54							
8:00 - 8:15	4	4	4	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	2	2	2	0	6	6	6	0	4	4	4	0	4	4	4	0	72								
8:15 - 8:30	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	6	6	6	0	2	2	2	0	2	2	2	0	42							
8:30 - 8:45	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	4	4	4	0	4	4	4	0	4	4	4	0	54								
8:45 - 9:00	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	4	4	4	0	4	4	4	0	4	4	4	0	36							
9:00 - 9:15	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	54							
9:15 - 9:30	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	6	6	6	0	4	4	4	0	4	4	4	0	54								
9:30 - 9:45	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	24								
9:45 - 10:00	2	2	2	0	0	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	8	8	8	0	4	4	4	0	4	4	4	0	66								
10:00 - 10:15	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	48								
10:15 - 10:30	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	4	4	4	0	4	4	4	0	4	4	4	0	42								
10:30 - 10:45	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	42								
10:45 - 11:00	2	2	2	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	4	4	4	0	4	4	4	0	4	4	4	0	48								
11:00 - 11:15	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	18								
11:15 - 11:30	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	6	6	6	0	2	2	2	0	2	2	2	0	60								
11:30 - 11:45	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	8	8	8	0	2	2	2	0	2	2	2	0	54								
11:45 - 12:00	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	4	4	4	0	4	4	4	0	4	4	4	0	36								
12:00 - 12:15	2	2	2	0	0	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	54								
12:15 - 12:30	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	8	8	8	0	6	6	6	0	6	6	6	0	54								
12:30 - 12:45	4	4	4	0	4	4	4	0	6	6	6	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	4	4	4	0	10	10	10	0	6	6	6	0	6	6	6	0	108								
12:45 - 13:00	8	8	8	0	4	4	4	0	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	10	10	10	0	6	6	6	0	6	6	6	0	114									
13:00 - 13:15	6	6	6	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	0	14	14	14	0	6	6	6	0	6	6	6	0	108								
13:15 - 13:30	6	6	6	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	2	2	2	0	10	10	10	0	6	6	6	0	6	6	6	0	90								
13:30 - 13:45	2	2	2	0	0	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	48								
13:45 - 14:00	0	0	0	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	6	6	6	0	4	4	4	0	4	4	4	0	48							
14:00 - 14:15	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	6	6	6	0	2	2	2	0	2	2	2	0	36								
14:15 - 14:30	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	36								
14:30 - 14:45	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	2	2	2	0	6	6	6	0	4	4	4	0	4	4	4	0	66								
14:45 - 15:00	0	0	0	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	36								
15:00 - 15:15	4	4	4	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	6	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	36									
15:15 - 15:30	4	4	4	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	6	6	6	0	2	2	2	0	2	2	2	0	54								
15:30 - 15:45	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	4	4	4	0	4	4	4	0	4	4	4	0	48								
15:45 - 16:00	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	6	6	6	0	2	2	2	0	2	2	2	0	48								
16:00 - 16:15	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	6	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	36									
16:15 - 16:30	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	2	2	2	0	8	8	8	0	2	2	2	0	2	2	2	0	48								
16:30 - 16:45	4	4	4	0	0	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	6	6	6	0	2	2	2	0	2	2	2	0	54								
16:45 - 17:00	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	6	6	6	0	2	2	2	0	2	2	2	0	48								
17:00 - 17:15	2	2	2	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	8	8	8	0	2	2	2	0	2	2	2	0	54								
17:15 - 17:30	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	6	6																			





Figura 19

Aforo vehicular de jirón Cahuide y jirón Apurímac sentido Este a Oeste día 7

INTERSECCIÓN: JIRÓN CAHUIDE - JIRÓN APURÍMAC: SENTIDO ESTE A OESTE																																									
VEHICULO	Autos				Camionetas				Combis				Microbuses				Omnibuses				Camiones				Semitrailers				Mototaxis				Triciclos				Total				
Hora/Sentido	40	41	42	43	40	41	42	43	40	41	42	43	40	41	42	43	40	41	42	43	40	41	42	43	40	41	42	43	40	41	42	43	40	41	42	43	40	41	42	43	(15 min)
6:00 - 6:15	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	4	4	4	0	60					
6:15 - 6:30	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	2	2	2	0	45					
6:30 - 6:45	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	4	4	4	0	4	4	4	0	4	4	4	0	36					
6:45 - 7:00	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	4	4	4	0	57						
7:00 - 7:15	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	4	4	4	0	39						
7:15 - 7:30	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7	7	0	4	4	4	0	51						
7:30 - 7:45	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	7	7	7	0	2	2	2	0	63						
7:45 - 8:00	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	7	7	7	0	4	4	4	0	51						
8:00 - 8:15	4	4	4	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	4	4	4	0	69						
8:15 - 8:30	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	39						
8:30 - 8:45	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	4	4	4	0	4	4	4	0	54						
8:45 - 9:00	2	2	2	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	0	4	4	4	0	36						
9:00 - 9:15	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	54							
9:15 - 9:30	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	4	4	4	0	51						
9:30 - 9:45	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	24							
9:45 - 10:00	2	2	2	0	0	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	7	7	7	0	4	4	4	0	63						
10:00 - 10:15	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	48						
10:15 - 10:30	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	4	4	4	0	4	4	4	0	42						
10:30 - 10:45	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	42						
10:45 - 11:00	2	2	2	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	4	4	4	0	4	4	4	0	48						
11:00 - 11:15	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	18							
11:15 - 11:30	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	57						
11:30 - 11:45	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	7	7	7	0	2	2	2	0	51						
11:45 - 12:00	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	0	4	4	4	0	36							
12:00 - 12:15	2	2	2	0	0	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	54						
12:15 - 12:30	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7	7	0	5	5	5	0	48							
12:30 - 12:45	4	4	4	0	4	4	4	0	5	5	5	0	2	2	2	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	9	9	9	0	5	5	5	0	99							
12:45 - 13:00	7	7	7	0	4	4	4	0	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	0	0	9	9	9	0	5	5	5	0	105								
13:00 - 13:15	5	5	5	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	13	13	13	0	5	5	5	0	99							
13:15 - 13:30	5	5	5	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	0	0	0	9	9	9	0	5	5	5	0	81							
13:30 - 13:45	2	2	2	0	0	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	48							
13:45 - 14:00	0	0	0	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	4	4	4	0	45							
14:00 - 14:15	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	33							
14:15 - 14:30	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	36							
14:30 - 14:45	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	4	4	4	0	63							
14:45 - 15:00	0	0	0	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	36							
15:00 - 15:15	4	4	4	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	0	0	0	0	33							
15:15 - 15:30	4	4	4	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	51							
15:30 - 15:45	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	4	4	4	0	4	4	4	0	48							
15:45 - 16:00	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	45							
16:00 - 16:15	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	0	0	0	0	33							
16:15 - 16:30	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	7	7	7	0	2	2	2	0	45							
16:30 - 16:45	4	4	4	0	0	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	51							
16:45 - 17:00	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	45							
17:00 - 17:15	2	2	2	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	7	7	7	0	2	2	2	0	51							
17:15 - 17:30	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	4	4	4	0	45								
17:30 - 17:45	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	36							
17:45 - 18:00	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	0	4	4	4	0	42							
18:00 - 18:15	4	4	4	0	4	4	4	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	5	5	5	0	78							
18:15 - 18:30	4	4	4	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7	7	0	4	4	4	0	51								
18:30 - 18:45	4	4	4	0	4	4	4	0	4	4	4	0																													

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS

#### 4.1. Presentación, análisis e interpretación de los datos

De acuerdo al conteo vehicular realizado en una intersección no semaforizada de la ciudad de Juliaca – departamento de Puno el cual corresponde al Jirón Cahuide y el Jirón Apurímac.

Los datos generales del Jirón Cahuide: Ancho de vía: 9 metros, ancho de carril 4.5 metros, sentido por vía: 2 sentidos (Oeste a Este / Este a Oeste), mientras que los datos generales del Jirón Apurímac: Ancho de vía: 9 metros, ancho de carril 4.5 metros, sentido por vía: 1 sentido (Norte a Sur).

#### Figura 20

*Flujo vehicular Jirón Cahuide - Jirón Apurímac Sentido Norte a Sur*

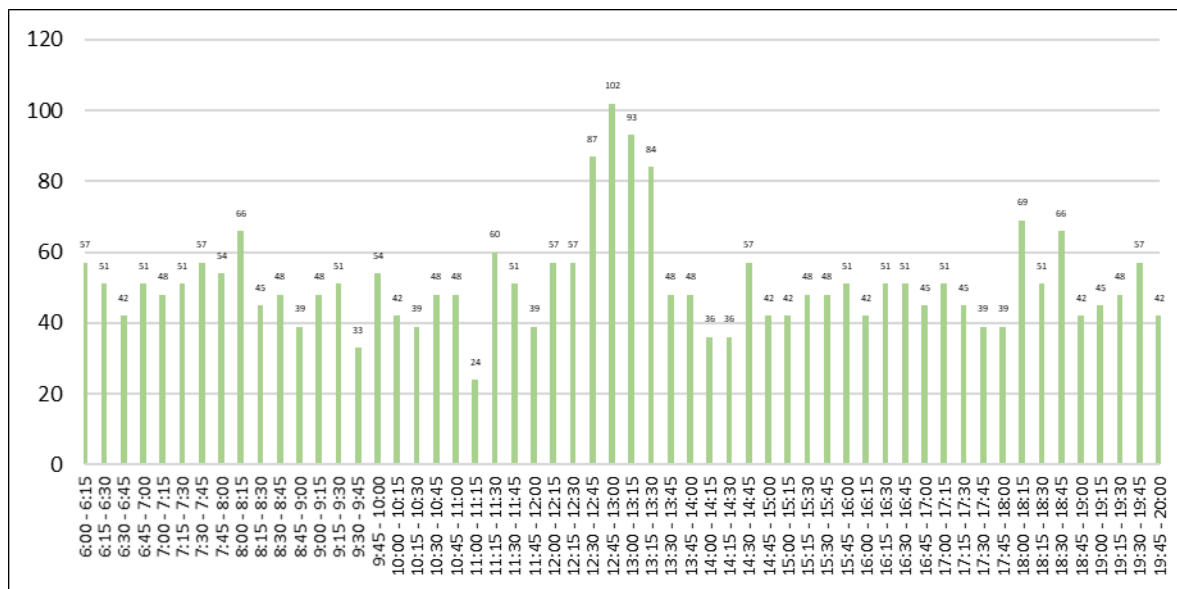


### 4.1.1. Flujo vehicular jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Norte a Sur

Se tiene el siguiente flujo vehicular de la intersección no semaforizada de la ciudad de Juliaca – departamento de Puno correspondiente al Jirón Cahuide - Jirón Apurímac con un sentido Norte a Sur.

**Figura 21**

*Flujo vehicular Jirón Cahuide - Jirón Apurímac Sentido Norte a Sur*



*Nota.* En la figura se aprecia el flujo vehicular desde las 6:00 am hasta las 8:00 pm.

**Tabla 2**

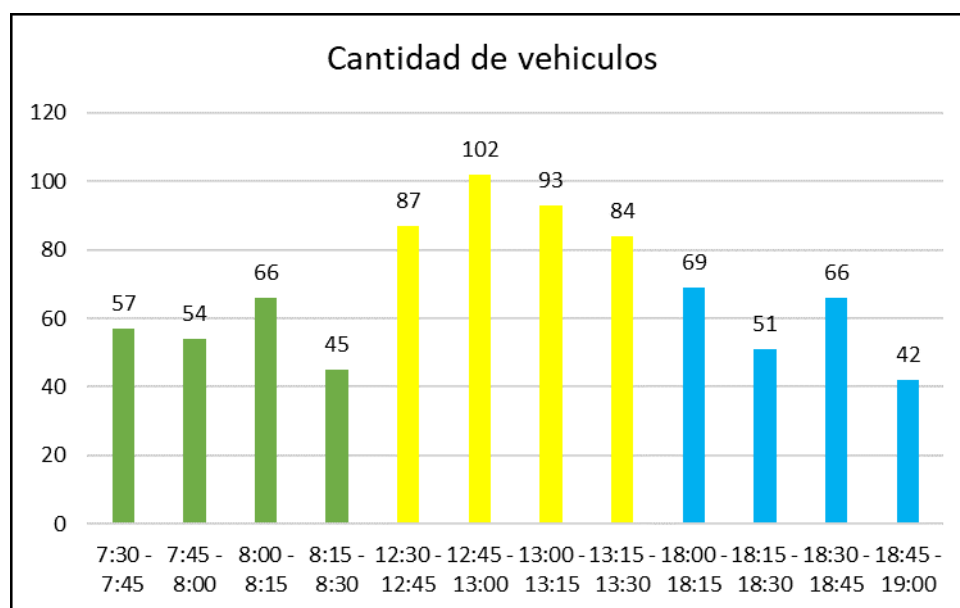
*Flujo vehicular hora pico jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Norte a Sur*

Tipo de vehículo	Cantidad
Autos	57
Camionetas	33
Combis	45
Microbuses	15
Ómnibuses	12
Camiones	30
Semitrailers	0
Mototaxis	111
Triciclos	63
<b>Total</b>	<b>366</b>

*Nota.* De acuerdo a la tabla se puede apreciar el flujo vehicular en la hora pico en el jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Norte a Sur, que corresponde desde las 12:30 pm a 1:30 pm, con un aproximado de unidades vehiculares que transitan de 366 vehículos. Además, se logra apreciar una mayor cantidad de mototaxis en comparación de los otras unidades vehiculares que transitan por esta intersección no semaforizada.

## Figura 22

*Flujo vehicular hora pico jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Norte a Sur*





*Nota.* De acuerdo a la figura se puede apreciar el flujo vehicular de las horas picos en el jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Norte a Sur, que corresponde desde las 7:30 am a 8:30 am, 12:30 pm a 1:30 pm y 6:00 pm a 7:00 pm.

#### 4.1.2. Nivel de servicio jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Norte a Sur

Para obtener el nivel de servicio se tienen los siguientes datos:

**Tabla 3**

*Nivel de servicio jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Norte a Sur*

Características del tráfico		
Factor horario "FHP"	0.897	
Volumen horario "Q60"	366	veh/hr
Numero sentido "N"	1	
Terreno	Plano	
Ancho de carril	4.5	
Velocidad flujo libre	30	km/hr
Factor ajuste "f <sub>HV</sub> "	0.928	
Factor ajuste "fp"	1	
factor de ajuste por vehículos pesados		
ET	7.4	1.5
EB	8.2	1.5

De acuerdo al Highway Capacity Manual - HCM (2000) se aplica la fórmula para hallar f<sub>HV</sub>

$$f_{HV} = \frac{100}{100 + P_T(E_T - 1) + P_B(E_B - 1) + P_R(E_R - 1)}$$

$$f_{HV} f_{HV} = 0.928$$

Entonces la tasa de flujo Q<sub>15</sub> es:

$$Q_{15} = \frac{Q_{60}}{FHP * N * f_{HV} * fp}$$

$$Q_{15} = 440 \text{ veh/hr}$$

Se aplica la fórmula para hallar la velocidad V<sub>0</sub>:

$$V_0 = B_{V_0} - f_{LW} - f_{LC} - f_N - f_{ID}$$

$$V_0 = 22.7 \text{ km/hr}$$

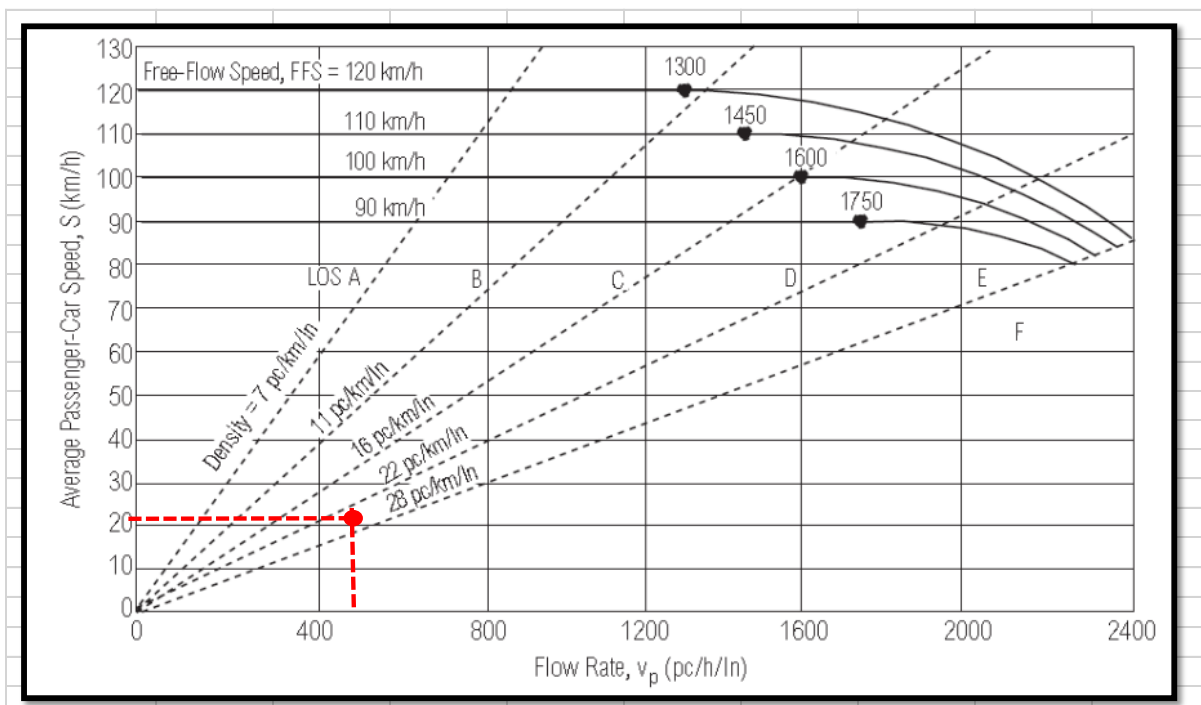
Finalmente se calcula la densidad K:

$$K = \frac{Q_{15}}{V_0}$$

$$K = 19.4 \text{ veh/km}$$

**Figura 23**

*Nivel de servicio jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Norte a Sur*



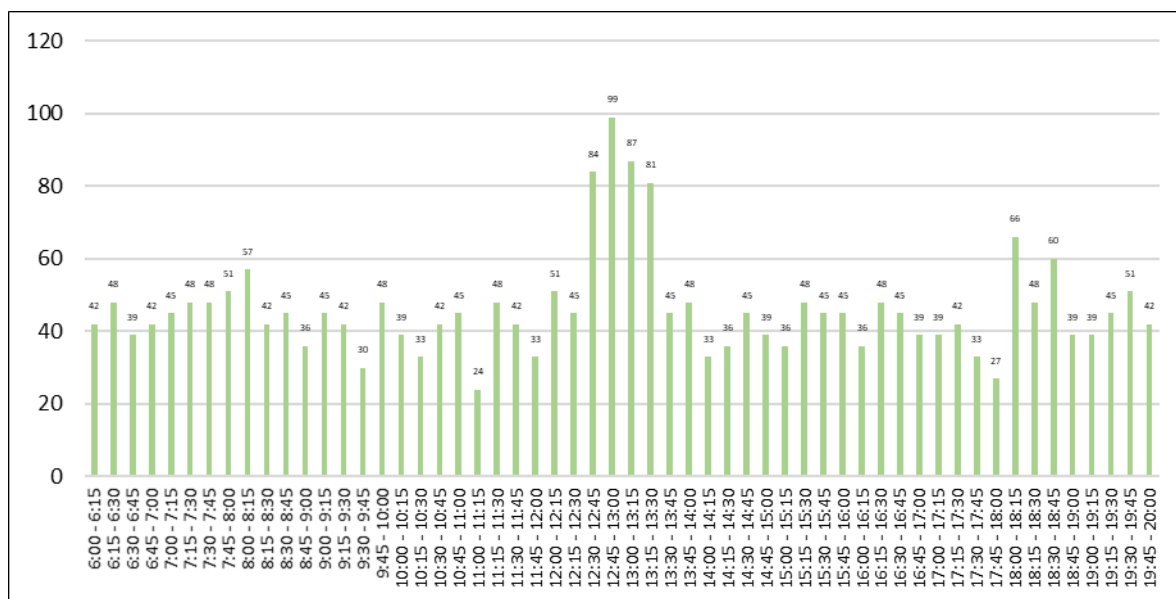
De acuerdo al grafico del Highway Capacity Manual - HCM (2000) con los datos obtenidos se obtiene que el nivel de servicio del jirón Cahuide - jirón Apurímac con sentido de Norte a Sur, es de categoría "E".

### 4.1.3. Flujo vehicular jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Oeste a Este

Se tiene el siguiente flujo vehicular de la intersección no semaforizada de la ciudad de Juliaca – departamento de Puno correspondiente al jirón Cahuide - jirón Apurímac con un sentido de Oeste a Este.

**Figura 24**

*Flujo vehicular jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Oeste a Este*



Nota. En la figura se aprecia el flujo vehicular desde las 6:00 am hasta las 8:00 pm.

**Tabla 4**

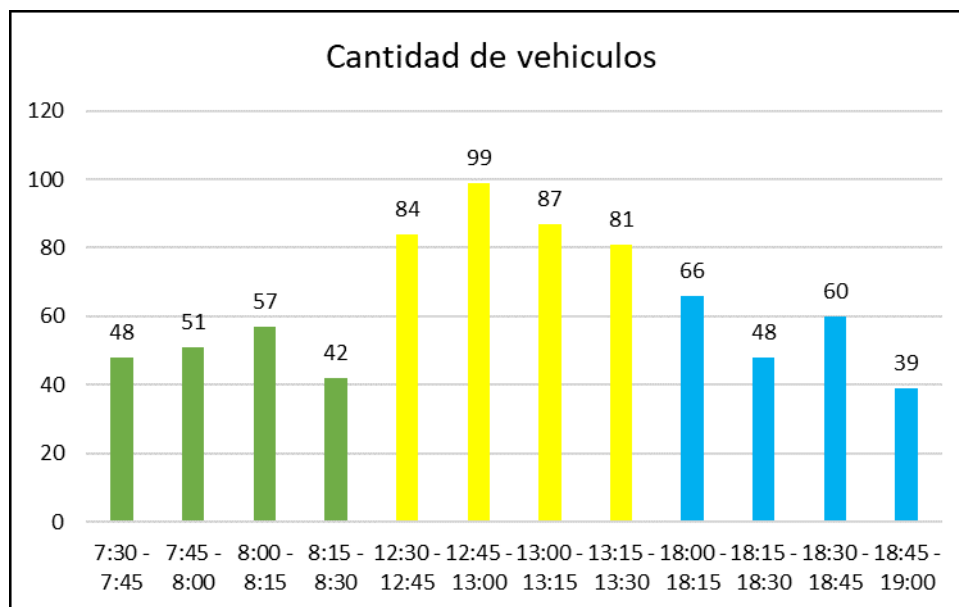
*Flujo vehicular jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Oeste a Este*

Tipo de vehículo	Cantidad
Autos	57
Camionetas	33
Combis	42
Microbuses	9
Ómnibuses	12
Camiones	24
Semitrailers	0
Mototaxis	111
Triciclos	63
<b>Total</b>	<b>351</b>

*Nota.* De acuerdo a la tabla se puede apreciar el flujo vehicular en la hora pico en el jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Oeste a Este, que corresponde desde las 12:30 pm a 1:30 pm, con un aproximado de unidades vehiculares que transitan de 351 vehículos. Además, se logra apreciar una mayor cantidad de mototaxis en comparación de los otras unidades vehiculares que transitan por esta intersección no semaforizada.

**Figura 25**

*Flujo vehicular jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Oeste a Este*



*Nota.* De acuerdo a la figura se puede apreciar el flujo vehicular de las horas picos en el jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Norte a Sur, que corresponde desde las 7:30 am a 8:30 am, 12:30 pm a 1:30 pm y 6:00 pm a 7:00 pm.

#### 4.1.4. Nivel de servicio jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Oeste a Este

Para obtener el nivel de servicio se tienen los siguientes datos:

**Tabla 5**

*Nivel de servicio jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Oeste a Este*

Características del tráfico		
Factor horario "FHP"	0.886	
Volumen horario "Q60"	351	veh/hr
Numero sentido "N"	2	
Terreno	Plano	
Ancho de carril	4.5	
Velocidad flujo libre	30	km/hr
Factor ajuste "f <sub>HV</sub> "	0.940	
Factor ajuste "fp"	1	
factor de ajuste por vehículos pesados		
ET	6.0	1.5
EB	6.8	1.5

De acuerdo al Highway Capacity Manual - HCM (2000) se aplica la fórmula para hallar f<sub>HV</sub>

$$f_{HV} = \frac{100}{100 + P_T(E_T - 1) + P_B(E_B - 1) + P_R(E_R - 1)}$$

$$f_{HV} f_{HV} = 0.940$$

Entonces la tasa de flujo Q<sub>15</sub> es:

$$Q_{15} = \frac{Q_{60}}{FHP * N * f_{HV} * fp}$$

$$Q_{15} = 211 \text{ veh/hr}$$

Se aplica la fórmula para hallar la velocidad V<sub>0</sub>:

$$V_0 = B_{V_0} - f_{LW} - f_{LC} - f_N - f_{ID}$$

$$V_0 = 22.7 \text{ km/hr}$$

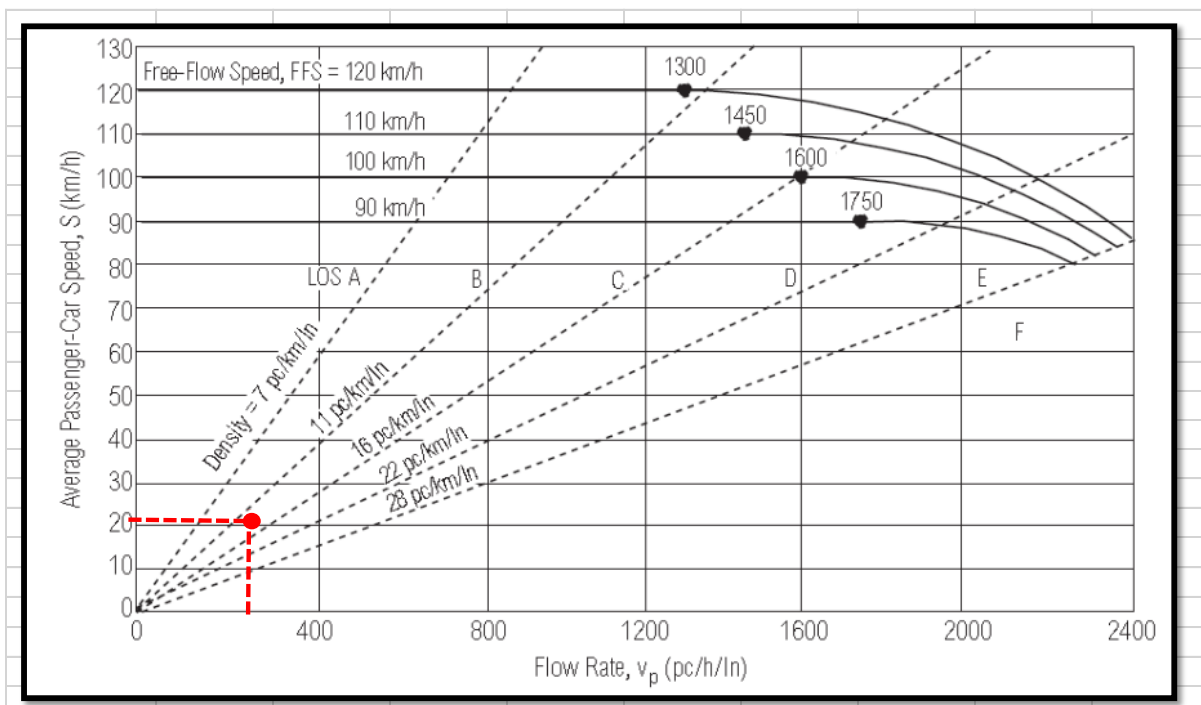
Finalmente se calcula la densidad K:

$$K = \frac{Q_{15}}{V_0}$$

$$K = 9.3 \text{ veh/km}$$

**Figura 26**

*Nivel de servicio jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Oeste a Este*



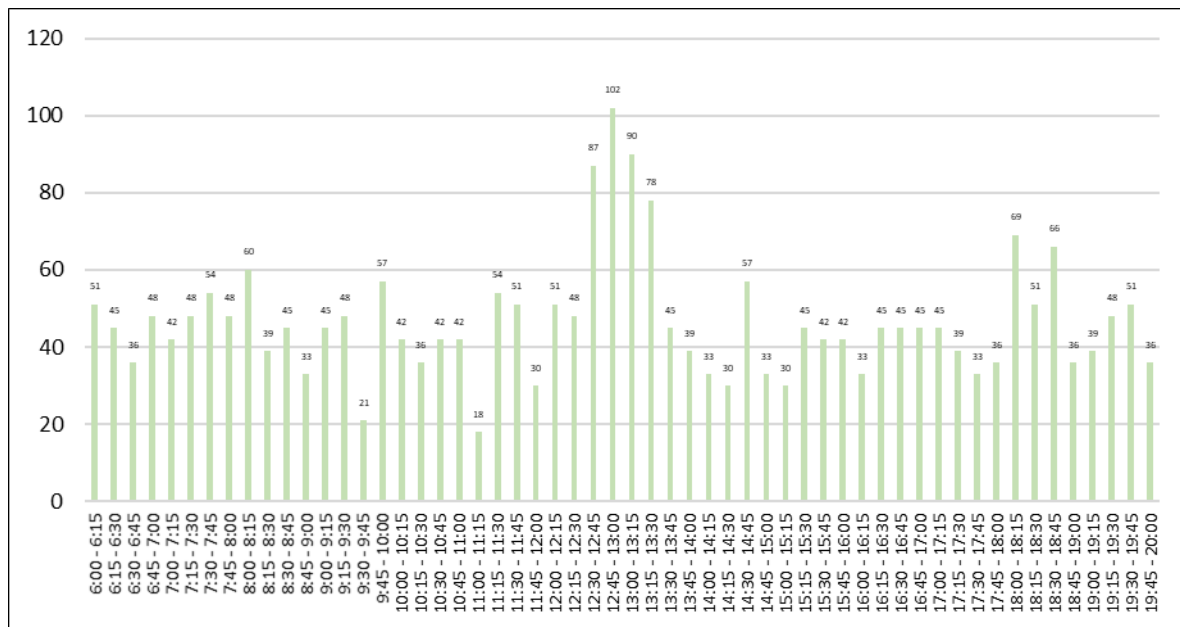
De acuerdo al grafico del Highway Capacity Manual - HCM (2000) con los datos obtenidos se obtiene que el nivel de servicio del jirón Cahuide - jirón Apurímac con sentido de Oeste a Este, es de categoría "C".

### 4.1.5. Flujo vehicular jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Este a Oeste

Se tiene el siguiente flujo vehicular de la intersección no semaforizada de la ciudad de Juliaca – departamento de Puno correspondiente al jirón Cahuide - jirón Apurímac con un sentido de Este a Oeste

**Figura 27**

*Flujo vehicular jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Este a Oeste*



*Nota.* En la figura se aprecia el flujo vehicular desde las 6:00 am hasta las 8:00 pm.

**Tabla 6**

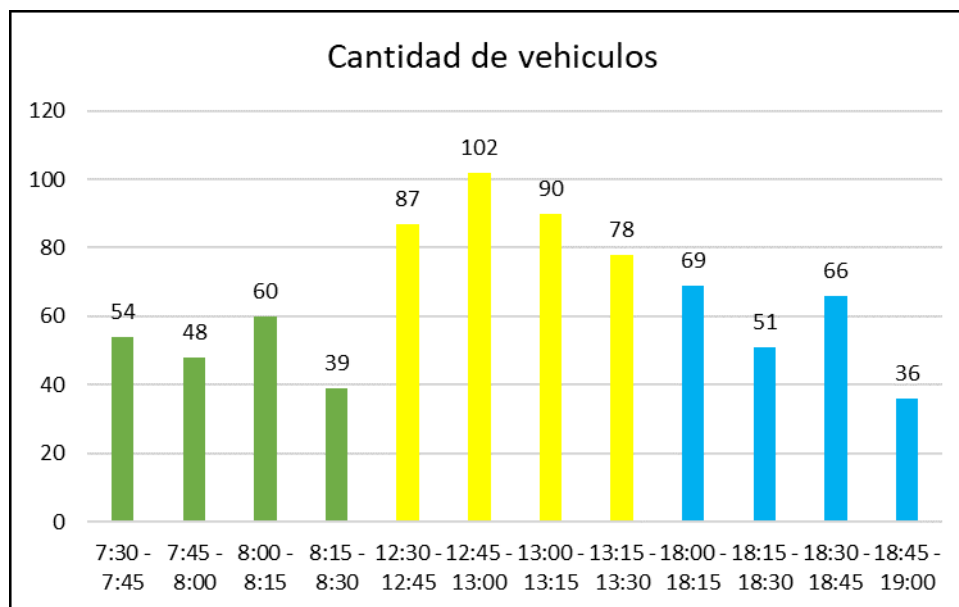
*Flujo vehicular jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Este a Oeste*

Tipo de vehículo	Cantidad
Autos	60
Camionetas	30
Combis	42
Microbuses	12
Ómnibuses	12
Camiones	30
Semitrailers	0
Mototaxis	111
Triciclos	60
<b>Total</b>	<b>357</b>

*Nota.* De acuerdo a la tabla se puede apreciar el flujo vehicular en la hora pico en el jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Este a Oeste, que corresponde desde las 12:30 pm a 1:30 pm, con un aproximado de unidades vehiculares que transitan de 357 vehículos. Además, se logra apreciar una mayor cantidad de mototaxis en comparación de los otras unidades vehiculares que transitan por esta intersección no semaforizada.

**Figura 28**

*Flujo vehicular jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Este a Oeste*



*Nota.* De acuerdo a la figura se puede apreciar el flujo vehicular de las horas picos en el jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Este a Oeste, que corresponde desde las 7:30 am a 8:30 am, 12:30 pm a 1:30 pm y 6:00 pm a 7:00 pm.

#### 4.1.6. Nivel de servicio jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Este a Oeste

Para obtener el nivel de servicio se tienen los siguientes datos:

**Tabla 7**

*Nivel de servicio jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Este a Oeste*

Características del tráfico		
Factor horario "FHP"	0.875	
Volumen horario "Q60"	357	veh/hr
Numero sentido "N"	2	
Terreno	Plano	
Ancho de carril	4.5	
Velocidad flujo libre	30	km/hr
Factor ajuste "f <sub>HV</sub> "	0.930	
Factor ajuste "fp"	1	
factor de ajuste por vehículos pesados		
ET	6.7	1.5
EB	8.4	1.5

De acuerdo al Highway Capacity Manual - HCM (2000) se aplica la fórmula para hallar f<sub>HV</sub>

$$f_{HV} = \frac{100}{100 + P_T(E_T - 1) + P_B(E_B - 1) + P_R(E_R - 1)}$$

$$f_{HV} f_{HV} = 0.930$$

Entonces la tasa de flujo Q<sub>15</sub> es:

$$Q_{15} = \frac{Q_{60}}{FHP * N * f_{HV} * fp}$$

$$Q_{15} = 219 \text{ veh/hr}$$

Se aplica la fórmula para hallar la velocidad V<sub>0</sub>:

$$V_0 = B_{V_0} - f_{LW} - f_{LC} - f_N - f_{ID}$$

$$V_0 = 22.7 \text{ km/hr}$$

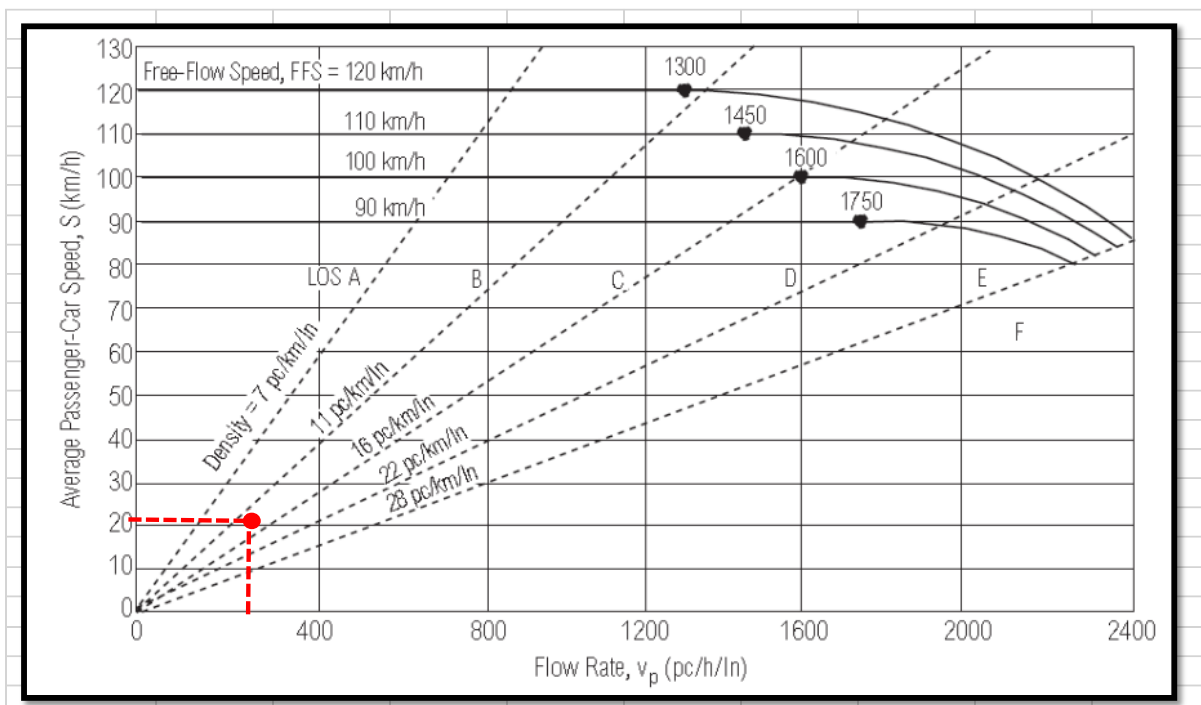
Finalmente se calcula la densidad K:

$$K = \frac{Q_{15}}{V_0}$$

$$K = 9.7 \text{ veh/km}$$

**Figura 29**

*Nivel de servicio jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Oeste a Este*



De acuerdo al grafico del Highway Capacity Manual - HCM (2000) con los datos obtenidos se obtiene que el nivel de servicio del jirón Cahuide - jirón Apurímac con sentido de Este a Oeste, es de categoría "C".



## 4.2. Discusión de resultados

Se determino el flujo vehicular en la intersección no semaforizada seleccionada de la ciudad de Juliaca – departamento de Puno, en el jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Norte a Sur se tiene un aproximado de 366 vehículos que transitan en hora punta con un nivel de servicio de categoría “E”, en el jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Oeste a Este se tiene un aproximado de 351 vehículos que transitan en hora punta con un nivel de servicio de categoría “C” y en el jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Este a Oeste se tiene un aproximado de 357 vehículos que transitan en hora punta con un nivel de servicio de categoría “C”.

En comparación con estudios internacionales, como la investigación de Galarraga y Depiante (2011) en la intersección no semaforizada de estudio donde los vehículos que transitan van desde los 256 y 345 vehículos por hora, los cuales se aproximan a nuestro resultados mientras que en la investigación de Soler et al. (2022) en la intersección no semaforizada de estudio encontrada es de categoría “C” y categoría “E” lo cual coincide con nuestro estudio

En comparación con estudios nacionales como la investigación de Illapuma (2022) en la intersección no semaforizada de estudio (San Sebastián - Cusco) donde identifica los niveles de servicio que van desde la categoría “C” y categoría “F” lo cual se aproxima a nuestro estudio, por último en la investigación de Padilla y Ulloa (2016) en la intersección no semaforizada de estudio (San Borja - Lima) donde identifica los niveles de servicio que van desde la categoría “A” y categoría “D”.

## CONCLUSIONES

- PRIMERA.** Se evaluó el nivel de servicio de una intersección no semaforizada de la ciudad de Juliaca – departamento de Puno aplicando la metodología del Highway Capacity Manual en la intersección que comprenden las calles: jirón Cahuide y jirón Apurímac que se encuentran próximas al mercado de abastos Manco Cápac, donde el nivel de servicio refleja que la vía en el sentido de Norte a Sur es de categoría “E”, mientras que en el sentido de Este a Oeste y Oeste a Este es de categoría “C”, por lo que la intersección el flujo de tráfico es estable, pero las velocidades y la libertad de maniobra están notablemente restringidas además se caracteriza por condiciones de tráfico que están cerca del punto de saturación.
- SEGUNDA.** Se determino el flujo vehicular en la intersección no semaforizada seleccionada de la ciudad de Juliaca – departamento de Puno, en el jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Norte a Sur se tiene un aproximado de 366 vehículos que transitan en hora punta, en el jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Oeste a Este se tiene un aproximado de 351 vehículos que transitan en hora punta y en el jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Este a Oeste se tiene un aproximado de 357 vehículos que transitan en hora punta.
- TERCERA.** Se identificó los tipos de vehículos que más transitan en el jirón Cahuide y jirón Apurímac de la ciudad de Juliaca – departamento de Puno son los mototaxis con 333 veh/hr, siguiendo los triciclos con 186 veh/hr, autos con 174 veh/hr, combis con 129 veh/hr,



camionetas con 96 veh/hr, camiones con 84 veh/hr, microbuses con 36 veh/hr y omnibuses con 36 veh/hr.

#### **CUARTA.**

Se determino el nivel de servicio actual de la intersección no semaforizada seleccionada en la ciudad de Juliaca, en el jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Norte a Sur se tiene un nivel de servicio de categoría "E", es decir que la vía se caracteriza por condiciones de tráfico que están cerca del punto de saturación, en el jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Oeste a Este se tiene un nivel de servicio de categoría "C" y en el jirón Cahuide - jirón Apurímac sentido Este a Oeste se tiene un nivel de servicio de categoría "C", es decir en esta vía el flujo de tráfico es estable, pero las velocidades y la libertad de maniobra están notablemente restringidas.



## RECOMENDACIONES

- PRIMERA.** Se recomienda a los futuros investigadores realizar la evaluación del nivel de servicio en distintas intersecciones no semaforizadas de la ciudad de Juliaca, debido a la importancia de estudiar las calles e identificar las vías que han superado su capacidad, lo cual es crucial para planificar mejoras y evitar congestiones.
- SEGUNDA.** Se recomienda a los futuros investigadores emplear formatos de aforo vehicular previamente adaptados y/o diseñados para el conteo vehicular, a fin de evitar problemas en la identificación de unidades vehiculares, ya sea por su variedad o clasificación.
- TERCERA.** Se recomienda a los futuros investigadores realizar estudios de niveles de servicio en otras vías no semaforizadas de la ciudad de Juliaca, o del departamento de Puno, porque son en estas vías donde generalmente ocurren accidentes de tránsito.
- CUARTA.** Se recomienda hacer conocer esta información a las autoridades de la ciudad de Juliaca, debido a que los análisis de nivel de servicio pueden permitir la implementación de estrategias de gestión del tráfico que optimizan el flujo vehicular, asimismo dar a conocer las vías que necesitan la colocación adecuada de señales de tráfico para mejorar la fluidez y seguridad (reducir accidentes).



## REFERENCIAS

- Augusto, B. C. (2006). *Metodología de la investigación*. <https://abacoenred.org/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigación-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>
- Avila, B. H. L. (2015). Introduccion a La Metodologia De La Investigacion. *CEUR Workshop Proceedings*, 1542(9), 33–36.
- Borja, S. M. (2012). *Metodología de la Investigación Científica para Ingenieros*. <https://es.slideshare.net/manborja/metodologia-de-inv-cientifica-para-ing-civil>
- Cal y Mayor, R. S. R. (2018). *Ingeniería de Tránsito. Fundamentos y aplicaciones* (9a. ed.). Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V., México. <https://www.libreriaingeniero.com/2020/06/ingenieria-de-transito-rafael-cal-y-mayor-9na-edicion.html>
- Castro, J. G. (2021). *Método alternativo para el análisis de la seguridad vial en intersecciones de alto riesgo en accidentabilidad en la ciudad del Cusco*. 1–133. <https://repositorio.uandina.edu.pe/handle/20.500.12557/4083>
- Díaz, S. L. (2011). *La observación*. [https://www.psicologia.unam.mx/documentos/pdf/publicaciones/La\\_observacion\\_Lidia\\_Diaz\\_Sanjuan\\_Texto\\_Apoyo\\_Didactico\\_Metodo\\_Clinico\\_3\\_Sem.pdf](https://www.psicologia.unam.mx/documentos/pdf/publicaciones/La_observacion_Lidia_Diaz_Sanjuan_Texto_Apoyo_Didactico_Metodo_Clinico_3_Sem.pdf)
- Esther, M. (2014). *Métodos y técnicas de investigación*. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Galarraga, J., & Depiante, V. (2011). *Capacidad en intersecciones no semaforizadas de tres ramas*. 1, 1114–1125.



<http://redpgv.coppe.ufrj.br/index.php/es/produccion/articulos-cientificos/2011-1/617-capacidad-en-intersecciones-no-semaforizadas-de-tres-ramas/file>

HCM, H. C. M.-. (2000). *Highway Capacity Manual*.

[https://sjnavarro.wordpress.com/wp-content/uploads/2008/08/highway\\_capacital\\_manual.pdf](https://sjnavarro.wordpress.com/wp-content/uploads/2008/08/highway_capacital_manual.pdf)

Hernández, S. R., Fernández, C. C., & Baptista, L. P. (2010). *Metodología de la investigación* (Quinta Ed., Issue 2). Editorial McGraw Hill.

<https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

Hernández, S. R., Fernández, C. C., & Baptista, L. P. (2014). *Metodología de la investigación* (Sexta Ed.). Editorial McGraw Hill.

Illapuma, S. J. (2022). Análisis del flujo vehicular en intersecciones no semaforizadas del distrito de San Sebastián. 2005–2003, 8.5.2017, הארץ.

<https://repositorio.uandina.edu.pe/handle/20.500.12557/5004>

Medina, D. C. I. (2004). *Metodología de la investigación para estudiantes de contabilidad*. 1–37. [www.uprb.edu/profesor/dgonzalez/contabilidad/encuentro](http://www.uprb.edu/profesor/dgonzalez/contabilidad/encuentro).

Ministerio de Transportes y Comunicaciones [MTC]. (2014). *“Manual De Carreteras”*: *Suelos, Geología, Geotecnia Y Pavimentos*.

Miramontes, G. E., Vidaña, B. J. O., & Rodríguez, E. A. (2015). Análisis y Evaluación de Intersecciones Urbanas. *Culcyt: Cultura Científica y Tecnológica*, 12(56), 51–60.

<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7129024&info=resumen&idoma=SPA%0Ahttps://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7129024>

Mozo, S. J. (2012). Análisis del Nivel de Servicio y Capacidad de Segmento Básicos de Autopistas, Segmentos Trenzados y Rampas de acuerdo al Manual de



Capacidad de Carreteras HCM2000 aplicando Mathcad. In *Análisis de capacidad y nivel de servicio de segmentos básicos de autopistas, segmentos trenzados y rampas de acuerdo al Manual de Capacidad de Carreteras HCM2000 aplicando MathCad.*

[https://repositorio.unam.mx/contenidos/analisis-de-nivel-de-servicio-y-capacidad-de-segmentos-basicos-de-autopistas-segmentos-trenzados-y-rampas-de-acuerdo-a-3541577?c=y167o7&d=false&q=\\*&i=10&v=1&t=search\\_1&as=0](https://repositorio.unam.mx/contenidos/analisis-de-nivel-de-servicio-y-capacidad-de-segmentos-basicos-de-autopistas-segmentos-trenzados-y-rampas-de-acuerdo-a-3541577?c=y167o7&d=false&q=*&i=10&v=1&t=search_1&as=0)

Muguira, A. (2022). *¿Qué es la investigación descriptiva?*

<https://www.questionpro.com/blog/es/investigacion-descriptiva/#:~:text=Entonces%2C la investigación descriptiva se,parte del estudio está influenciada.>

Padilla, D. L. C. C. R., & Ulloa, M. A. N. (2016). *Diseño y planeamiento de una intersección vial urbana no semaforizada simulando interacción con el área de influencia.*

Quiñonez, M. A., & Fandiño, I. J. R. (2019). Aproximación al fenómeno de las Spin-off universitarias en el Caribe colombiano. In *Impacto de la innovación y la gestión de las organizaciones* (Issue August). <https://doi.org/10.22490/9789586517355.03>

Soler, S. E., Campos, M. S., & Silva, C. M. (2022). Evaluación de la incidencia de los ciclos sobre el nivel de servicio de intersecciones no semaforizadas en la ciudad de Holguín. *Revista Científica de FAREM-Estelí*, 248–270. <https://doi.org/10.5377/farem.v11i3.14914>

Tamayo, T. M. (1999). Serie Aprende a investigar - Módulo 2: La investigación. In



## *Aprender a Investigar.*

- Tarek, Z. A. V., Cabrera, M. F. F., & Roa, M. O. B. (2020). Análisis Del Congestionamiento Vehicular Para El Mejoramiento De Vía Principal En Guayaquil-Ecuador. *Artículo de Investigación*, 21(2), 201602–204730. <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.21905.04960>
- Torres, V. G., González, G. J. A., Arroyo, O. J. A., & Hernández, G. S. (2018). Estimación De Niveles De Servicio Y Velocidades De Operación En Segmentos De Carreteras De Dos Carriles Y Carriles Múltiples Aplicación Del Highway Capacity Manual. *Instituto Mexicano Del Transporte*, No. 525, 1–58. <https://imt.mx/archivos/Publicaciones/PublicacionTecnica/pt525.pdf>
- Transportation Research Board. (2010). *Highway Capacity Manual*. <https://www.jpautoceste.ba/wp-content/uploads/2022/05/Highway-Capacity-Manual-2010-PDFDrive-.pdf>



# ANEXOS



Anexo 01. Matriz de consistencia

PREGUNTA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES:	METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN
PG. ¿Cómo evaluar el nivel de servicio de una intersección no semaforizada de la ciudad de Juliaca – departamento de Puno?	OG. Evaluar el nivel de servicio de una intersección no semaforizada de la ciudad de Juliaca – departamento de Puno.	HG. El nivel de servicio de una intersección no semaforizada de la ciudad de Juliaca – departamento de Puno es de clase E.	<b>VARIABLE 1</b> Nivel de servicio  <b>DIMENSIONES</b> Categoría  <b>INDICADORES</b> A B C D E F	<b>ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN:</b> Cuantitativo  <b>MÉTODO(S) DE LA INVESTIGACIÓN:</b> Método científico  <b>TIPO DE LA INVESTIGACIÓN:</b> Transversal  <b>NIVEL DE LA INVESTIGACIÓN:</b> Descriptivo
<b>PREGUNTAS ESPECÍFICAS</b>	<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	<b>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</b>	<b>VARIABLE 2</b>	<b>DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN:</b>
PE1. ¿Cómo determinar el flujo vehicular en la intersección no semaforizada de la ciudad de Juliaca – departamento de Puno? PE2. ¿Cuáles son los tipos de vehículos que más transitan en el	OE1. Determinar el flujo vehicular en la intersección no semaforizada seleccionada de la ciudad de Juliaca – departamento de Puno. OE2. Identificar los tipos de vehículos que más transitan en el Cahuide y jirón	HE1. Existe un flujo vehicular alto en la intersección no semaforizada seleccionada de la ciudad de Juliaca – departamento de Puno. HE2. Los tipos de vehículos que más transitan en el jirón Cahuide y jirón	Intersección semaforizada no  <b>DIMENSIONES</b> Características de las vías  <b>INDICADORES</b> Ancho de carril Sentido de la vía	No experimental  <b>POBLACIÓN</b> En esta investigación como población se tiene a calles de la ciudad de Juliaca.



<p>jirón Cahuide y jirón Apurímac de la ciudad de Juliaca – departamento de Puno?</p> <p>PE3. ¿Cuál es el nivel de servicio actual de la intersección no semaforizada en la ciudad de Juliaca?</p>	<p>Apurímac de la ciudad de Juliaca – departamento de Puno. OE3. Determinar el nivel de servicio actual de la intersección no seleccionada en la ciudad de Juliaca.</p>	<p>Apurímac de la ciudad de Juliaca – departamento de Puno son los autos. HE3. El nivel de servicio actual de la intersección no semaforizada seleccionada en la ciudad de Juliaca es de clase E.</p>
--	---	---

### MUESTRA

La muestra correspondiente a las calles Jirón Cahuide y el Jirón Apurímac.

### TÉCNICAS

Observación

### INSTRUMENTOS

Aforos vehiculares



# AFOROS



Anexo 02. Aforo vehicular – Sentido Norte a Sur

INTERSECCIÓN: JIRÓN CAHUIDE - JIRÓN APURÍMAC: SENTIDO NORTE A SUR																																					
VEHICULO Hora/Sentido	Autos				Camionetas				Combis				Microbuses				Omnibuses				Camiones				Semitrailers				Mototaxis				Triciclos				Total (15 min)
	10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	13	
6:00 - 6:15	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	72				
6:15 - 6:30	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	6	6	6	0	60				
6:30 - 6:45	2	2	2	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	6	6	6	0	54				
6:45 - 7:00	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	6	6	6	0	66					
7:00 - 7:15	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	6	6	6	0	54					
7:15 - 7:30	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8	8	0	66					
7:30 - 7:45	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	8	8	8	0	72					
7:45 - 8:00	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	10	10	10	0	66						
8:00 - 8:15	4	4	4	0	4	4	4	0	4	4	4	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	8	8	8	0	84						
8:15 - 8:30	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	6	0	54						
8:30 - 8:45	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	6	6	6	0	60						
8:45 - 9:00	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	6	6	6	0	54						
9:00 - 9:15	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	4	4	4	0	60						
9:15 - 9:30	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	6	6	6	0	60						
9:30 - 9:45	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	6	6	6	0	48						
9:45 - 10:00	2	2	2	0	0	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	8	8	8	0	66						
10:00 - 10:15	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	6	0	54						
10:15 - 10:30	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	4	4	4	0	48						
10:30 - 10:45	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	6	6	6	0	60						
10:45 - 11:00	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	6	6	6	0	66						
11:00 - 11:15	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	6	0	36						
11:15 - 11:30	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	6	6	6	0	72						
11:30 - 11:45	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	8	8	8	0	60						
11:45 - 12:00	4	4	4	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	6	6	6	0	54						
12:00 - 12:15	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	6	6	6	0	72						
12:15 - 12:30	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	10	10	10	0	6	6	6	0	72			
12:30 - 12:45	4	4	4	0	4	4	4	0	6	6	6	0	2	2	2	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	10	10	10	0	6	6	6	0	108			
12:45 - 13:00	8	8	8	0	4	4	4	0	6	6	6	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	12	12	12	0	8	8	8	0	132			
13:00 - 13:15	6	6	6	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	14	14	14	0	6	6	6	0	114			
13:15 - 13:30	6	6	6	0	4	4	4	0	4	4	4	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	10	10	10	0	6	6	6	0	102			
13:30 - 13:45	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	6	6	6	0	2	2	2	0	60			
13:45 - 14:00	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	8	8	8	0	4	4	4	0	66			
14:00 - 14:15	4	4	4	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	6	0	2	2	2	0	42			
14:15 - 14:30	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	48			
14:30 - 14:45	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	6	6	6	0	4	4	4	0	66			
14:45 - 15:00	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	6	6	6	0	2	2	2	0	60			
15:00 - 15:15	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	6	6	6	0	2	2	2	0	60			
15:15 - 15:30	4	4	4	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	8	8	8	0	2	2	2	0	60			
15:30 - 15:45	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	6	6	6	0	4	4	4	0	60			
15:45 - 16:00	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	6	6	6	0	4	4	4	0	66			
16:00 - 16:15	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	6	6	6	0	2	2	2	0	54			
16:15 - 16:30	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	8	8	8	0	4	4	4	0	66			
16:30 - 16:45	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	6	6	6	0	2	2	2	0	66			
16:45 - 17:00	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	6	6	6	0	2	2	2	0	48			
17:00 - 17:15	4	4	4	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	8	8	8	0	2	2	2	0	66			
17:15 - 17:30	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	6	6	6	0	4	4	4	0	60			
17:30 - 17:45	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	6	6	6	0	2	2	2	0	54			
17:45 - 18:00	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	4	4	4	0	4	4	4	0	48			
18:00 - 18:15	4	4	4	0	4	4	4	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	6	6	6	0	6	6	6	0	84			
18:15 - 18:30	6	6	6	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	8	8	8	0	6	6	6	0	72			
18:30 - 18:45	4	4	4	0	4	4	4	0	4	4	4	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	8	8	8	0	4	4	4	0	84			
18:45 - 19:00	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	6	6	6	0	2	2	2	0	54			
19:00 - 19:15	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	6											



INTERSECCIÓN: JIRÓN CAHUIDE - JIRÓN APURIMAC: SENTIDO NORTE A SUR

Table with columns for vehicle types (Autos, Camionetas, Combis, Microbuses, Omnibuses, Camiones, Semitrailers, Mototaxis, Triciclos) and a Total column. Rows represent time intervals from 6:00 to 19:45.



**INTERSECCIÓN: JIRÓN CAHUIDE - JIRÓN APURIMAC: SENTIDO NORTE A SUR**

VEHICULO	Autos				Camionetas				Combis				Microbuses				Omnibuses				Camiones				Semitrailers				Mototaxis				Triciclos				Total (15 min)
	10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	13	
6:00 - 6:15	1	1	1	0	1	1	1	0	3	3	3	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	3	3	3	0	3	3	3	0	45				
6:15 - 6:30	3	3	3	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	4	4	4	0	1	1	1	0	36	
6:30 - 6:45	1	1	1	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	4	4	4	0	3	3	3	0	36	
6:45 - 7:00	3	3	3	0	1	1	1	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	4	4	4	0	3	3	3	0	45	
7:00 - 7:15	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	4	4	4	0	3	3	3	0	33	
7:15 - 7:30	1	1	1	0	1	1	1	0	3	3	3	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	6	6	6	0	3	3	3	0	45		
7:30 - 7:45	3	3	3	0	1	1	1	0	3	3	3	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	6	6	6	0	1	1	1	0	48		
7:45 - 8:00	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	7	7	7	0	3	3	3	0	42		
8:00 - 8:15	3	3	3	0	3	3	3	0	3	3	3	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	6	6	6	0	3	3	3	0	60		
8:15 - 8:30	3	3	3	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	0	1	1	1	0	33			
8:30 - 8:45	1	1	1	0	1	1	1	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	4	4	4	0	3	3	3	0	39			
8:45 - 9:00	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	4	4	4	0	3	3	3	0	33				
9:00 - 9:15	3	3	3	0	1	1	1	0	3	3	3	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	3	3	3	0	1	1	1	0	39			
9:15 - 9:30	1	1	1	0	1	1	1	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	4	4	4	0	3	3	3	0	39			
9:30 - 9:45	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	4	4	4	0	1	1	1	0	27			
9:45 - 10:00	1	1	1	0	0	0	0	0	3	3	3	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	6	6	6	0	3	3	3	0	45			
10:00 - 10:15	3	3	3	0	1	1	1	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	0	1	1	1	0	36				
10:15 - 10:30	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	3	3	3	0	3	3	3	0	30			
10:30 - 10:45	3	3	3	0	1	1	1	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	4	4	4	0	1	1	1	0	39			
10:45 - 11:00	1	1	1	0	1	1	1	0	3	3	3	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	4	4	4	0	3	3	3	0	42			
11:00 - 11:15	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	0	1	1	1	0	21				
11:15 - 11:30	3	3	3	0	1	1	1	0	3	3	3	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	4	4	4	0	3	3	3	0	48				
11:30 - 11:45	1	1	1	0	1	1	1	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	6	6	6	0	1	1	1	0	39				
11:45 - 12:00	3	3	3	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	4	4	4	0	3	3	3	0	36				
12:00 - 12:15	3	3	3	0	1	1	1	0	3	3	3	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	4	4	4	0	1	1	1	0	45				
12:15 - 12:30	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	7	7	7	0	4	4	4	0	45				
12:30 - 12:45	3	3	3	0	3	3	3	0	4	4	4	0	1	1	1	0	0	0	0	3	3	3	0	0	7	7	7	0	4	4	4	0	75				
12:45 - 13:00	6	6	6	0	3	3	3	0	4	4	4	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	8	8	8	0	6	6	6	0	90				
13:00 - 13:15	4	4	4	0	1	1	1	0	3	3	3	0	1	1	1	0	0	0	0	3	3	3	0	10	10	10	0	4	4	4	0	78					
13:15 - 13:30	4	4	4	0	3	3	3	0	3	3	3	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	7	7	7	0	4	4	4	0	69				
13:30 - 13:45	1	1	1	0	1	1	1	0	3	3	3	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	4	4	4	0	1	1	1	0	36				
13:45 - 14:00	1	1	1	0	1	1	1	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	6	6	6	0	3	3	3	0	45				
14:00 - 14:15	3	3	3	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	0	1	1	1	0	27				
14:15 - 14:30	1	1	1	0	1	1	1	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	3	3	3	0	1	1	1	0	30				
14:30 - 14:45	3	3	3	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	4	4	4	0	3	3	3	0	42				
14:45 - 15:00	1	1	1	0	1	1	1	0	3	3	3	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	4	4	4	0	1	1	1	0	36				
15:00 - 15:15	3	3	3	0	1	1	1	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	4	4	4	0	1	1	1	0	39				
15:15 - 15:30	3	3	3	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	6	6	6	0	1	1	1	0	42				
15:30 - 15:45	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	4	4	4	0	3	3	3	0	36				
15:45 - 16:00	3	3	3	0	1	1	1	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	4	4	4	0	3	3	3	0	45				
16:00 - 16:15	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	4	4	4	0	1	1	1	0	30				
16:15 - 16:30	1	1	1	0	1	1	1	0	3	3	3	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	6	6	6	0	3	3	3	0	45					
16:30 - 16:45	3	3	3	0	1	1	1	0	3	3	3	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	4	4	4	0	1	1	1	0	42				
16:45 - 17:00	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	4	4	4	0	1	1	1	0	27				
17:00 - 17:15	3	3	3	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	6	6	6	0	1	1	1	0	45				
17:15 - 17:30	3	3	3	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	4	4	4	0	3	3	3	0	39				
17:30 - 17:45	1	1	1	0	1	1	1	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	4	4	4	0	1	1	1	0	33				
17:45 - 18:00	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	3	3	3	0	3	3	3	0	30				
18:00 - 18:15	3	3	3	0	3	3	3	0	3	3	3	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	4	4	4	0	4	4	4	0	57				
18:15 - 18:30	4	4	4	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	6	0	4	4	4	0	48					
18:30 - 18:45	3	3	3	0	3	3	3	0	3	3	3	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	6	6	6	0	3	3	3	0	60				
18:45 - 19:00	1	1	1	0	1	1	1	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	4	4	4	0	1	1	1	0	33				
19:00 - 1																																					





INTERSECCIÓN: JIRÓN CAHUIDE - JIRÓN APURIMAC: SENTIDO NORTE A SUR																																									
VEHICULO	Autos				Camionetas				Combis				Microbuses				Omnibuses				Camiones				Semitrailer				Mototaxis				Triciclos				Total				
Hora/Sentido	10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	13	(15 min)
6:00 - 6:15	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	3	3	3	0	63				
6:15 - 6:30	3	3	3	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	2	2	2	0	54				
6:30 - 6:45	2	2	2	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	5	5	5	0	3	3	3	0	45					
6:45 - 7:00	3	3	3	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	5	5	5	0	3	3	3	0	54				
7:00 - 7:15	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	5	5	5	0	3	3	3	0	48				
7:15 - 7:30	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	6	0	3	3	3	0	54					
7:30 - 7:45	3	3	3	0	2	2	2	0	3	3	3	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	6	6	6	0	2	2	2	0	60				
7:45 - 8:00	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	8	8	8	0	3	3	3	0	57					
8:00 - 8:15	3	3	3	0	3	3	3	0	3	3	3	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	6	6	6	0	3	3	3	0	66					
8:15 - 8:30	3	3	3	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	48					
8:30 - 8:45	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	3	3	3	0	51					
8:45 - 9:00	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	3	3	3	0	48					
9:00 - 9:15	3	3	3	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	3	3	3	0	2	2	2	0	51					
9:15 - 9:30	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	3	3	3	0	51					
9:30 - 9:45	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	45					
9:45 - 10:00	2	2	2	0	0	0	0	0	3	3	3	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	6	6	6	0	3	3	3	0	54					
10:00 - 10:15	3	3	3	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	45					
10:15 - 10:30	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	3	3	3	0	3	3	3	0	42					
10:30 - 10:45	3	3	3	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	51					
10:45 - 11:00	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	3	3	3	0	57					
11:00 - 11:15	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	33					
11:15 - 11:30	3	3	3	0	2	2	2	0	3	3	3	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	3	3	3	0	60					
11:30 - 11:45	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	6	6	6	0	2	2	2	0	51					
11:45 - 12:00	3	3	3	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	3	3	3	0	45					
12:00 - 12:15	3	3	3	0	2	2	2	0	3	3	3	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	63					
12:15 - 12:30	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	8	8	8	0	5	5	5	0	63					
12:30 - 12:45	3	3	3	0	3	3	3	0	5	5	5	0	2	2	2	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	8	8	8	0	5	5	5	0	87					
12:45 - 13:00	6	6	6	0	3	3	3	0	5	5	5	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	9	9	9	0	6	6	6	0	105					
13:00 - 13:15	5	5	5	0	2	2	2	0	3	3	3	0	2	2	2	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	11	11	11	0	5	5	5	0	93					
13:15 - 13:30	5	5	5	0	3	3	3	0	3	3	3	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	8	8	8	0	5	5	5	0	84					
13:30 - 13:45	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	54					
13:45 - 14:00	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	6	6	6	0	3	3	3	0	54					
14:00 - 14:15	3	3	3	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	36					
14:15 - 14:30	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	3	3	3	0	2	2	2	0	42					
14:30 - 14:45	3	3	3	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	3	3	3	0	57					
14:45 - 15:00	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	54					
15:00 - 15:15	3	3	3	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	51					
15:15 - 15:30	3	3	3	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	6	6	6	0	2	2	2	0	48					
15:30 - 15:45	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	3	3	3	0	54					
15:45 - 16:00	3	3	3	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	3	3	3	0	54					
16:00 - 16:15	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	51					
16:15 - 16:30	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	6	6	6	0	3	3	3	0	54					
16:30 - 16:45	3	3	3	0	2	2	2	0	3	3	3	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	57					
16:45 - 17:00	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	45					
17:00 - 17:15	3	3	3	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	6	6	6	0	2	2	2	0	54					
17:15 - 17:30	3	3	3	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	3	3	3	0	51					
17:30 - 17:45	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	48					
17:45 - 18:00	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	3	3	3	0	42					
18:00 - 18:15	3	3	3	0	3	3	3	0	3	3	3	0	2	2	2	0																									



INTERSECCIÓN: JIRÓN CAHUIDE - JIRÓN APURIMAC: SENTIDO NORTE A SUR

Table with columns for vehicle type (Autos, Camionetas, Combis, Microbuses, Omnibuses, Camiones, Semitrailers, Mototaxis, Triciclos) and Total (15 min). Rows represent time intervals from 6:00-6:15 to 19:45-20:00.



**INTERSECCIÓN: JIRÓN CAHUIDE - JIRÓN APURIMAC: SENTIDO NORTE A SUR**

VEHICULO	Autos				Camionetas				Combis				Microbuses				Omnibuses				Camiones				Semitrailer				Mototaxis				Triciclos				Total (15 min)
	Hora/Sentido	10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	13	10	11	12	
6:00 - 6:15	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	72				
6:15 - 6:30	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	2	2	2	0	57	
6:30 - 6:45	2	2	2	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	5	5	5	0	4	4	4	0	51	
6:45 - 7:00	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	4	4	4	0	63	
7:00 - 7:15	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	4	4	4	0	51	
7:15 - 7:30	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7	7	0	4	4	4	0	63	
7:30 - 7:45	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	7	7	7	0	4	4	4	0	69	
7:45 - 8:00	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	9	9	9	0	4	4	4	0	63	
8:00 - 8:15	4	4	4	0	4	4	4	0	4	4	4	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	7	7	7	0	4	4	4	0	81	
8:15 - 8:30	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	2	2	2	0	51	
8:30 - 8:45	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	4	4	4	0	57	
8:45 - 9:00	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	4	4	4	0	51	
9:00 - 9:15	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	60	
9:15 - 9:30	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	4	4	4	0	57	
9:30 - 9:45	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	2	2	2	0	45	
9:45 - 10:00	2	2	2	0	0	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	7	7	7	0	4	4	4	0	63	
10:00 - 10:15	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	2	2	2	0	51	
10:15 - 10:30	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	4	4	4	0	48	
10:30 - 10:45	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	2	2	2	0	57	
10:45 - 11:00	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	4	4	4	0	63	
11:00 - 11:15	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	33	
11:15 - 11:30	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	4	4	4	0	69	
11:30 - 11:45	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	7	7	7	0	2	2	2	0	57	
11:45 - 12:00	4	4	4	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	4	4	4	0	51	
12:00 - 12:15	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	2	2	2	0	69
12:15 - 12:30	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	9	9	9	0	5	5	5	0	66	
12:30 - 12:45	4	4	4	0	4	4	4	0	5	5	5	0	2	2	2	0	0	0	0	4	4	4	0	4	4	4	0	9	9	9	0	5	5	5	0	99	
12:45 - 13:00	7	7	7	0	4	4	4	0	5	5	5	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	11	11	11	0	7	7	7	0	120
13:00 - 13:15	5	5	5	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	4	4	4	0	4	4	4	0	13	13	13	0	5	5	5	0	105	
13:15 - 13:30	5	5	5	0	4	4	4	0	4	4	4	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	9	9	9	0	5	5	5	0	93	
13:30 - 13:45	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	2	2	2	0	57	
13:45 - 14:00	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	7	7	7	0	4	4	4	0	63	
14:00 - 14:15	4	4	4	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	39	
14:15 - 14:30	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	48	
14:30 - 14:45	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	4	4	4	0	63	
14:45 - 15:00	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	2	2	2	0	57	
15:00 - 15:15	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	2	2	2	0	57	
15:15 - 15:30	4	4	4	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	7	7	7	0	2	2	2	0	57	
15:30 - 15:45	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	4	4	4	0	57	
15:45 - 16:00	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	4	4	4	0	63	
16:00 - 16:15	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	2	2	2	0	51	
16:15 - 16:30	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	7	7	7	0	4	4	4	0	63	
16:30 - 16:45	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	2	2	2	0	63	
16:45 - 17:00	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	2	2	2	0	45	
17:00 - 17:15	4	4	4	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	7	7	7	0	2	2	2	0	63	
17:15 - 17:30	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	4	4	4	0	57	
17:30 - 17:45	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	2	2	2	0	51	
17:45 - 18:00	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	4	4	4	0	48	
18:00 - 18:15	4	4	4	0	4	4	4	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2																



Anexo 03. Aforo vehicular – Sentido Oeste a Este

VEHICULO Hora/Sentido	INTERSECCIÓN: JIRÓN CAHUIDE - JIRÓN APURÍMAC: SENTIDO OESTE A ESTE																												Total (15 min)											
	Autos				Camionetas				Combis				Microbuses				Omnibuses				Camiones				Semitrailers					Mototaxis				Triciclos						
	20	21	22	23	20	21	22	23	20	21	22	23	20	21	22	23	20	21	22	23	20	21	22	23	20	21	22	23	20	21	22	23	20	21	22	23	20	21	22	23
6:00 - 6:15	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	42
6:15 - 6:30	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	6	6	6	0	0	0	0	0	0	0	54		
6:30 - 6:45	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	6	6	6	0	4	4	4	0	54	
6:45 - 7:00	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	48	
7:00 - 7:15	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	6	6	6	0	4	4	4	0	4	4	4	0	48	
7:15 - 7:30	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	8	8	8	0	4	4	4	0	4	4	4	0	60		
7:30 - 7:45	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54		
7:45 - 8:00	0	0	0	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	10	10	10	0	4	4	4	0	4	4	4	0	60		
8:00 - 8:15	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	6	6	6	0	2	2	2	0	2	2	2	0	66	
8:15 - 8:30	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	6	0	2	2	2	0	2	2	2	0	48			
8:30 - 8:45	0	0	0	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	4	4	4	0	4	4	4	0	4	4	4	0	48		
8:45 - 9:00	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	6	6	6	0	4	4	4	0	4	4	4	0	48		
9:00 - 9:15	4	4	4	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	54		
9:15 - 9:30	0	0	0	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	42		
9:30 - 9:45	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	36		
9:45 - 10:00	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	8	8	8	0	2	2	2	0	2	2	2	0	54		
10:00 - 10:15	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	6	0	2	2	2	0	2	2	2	0	48			
10:15 - 10:30	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	36		
10:30 - 10:45	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	6	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	48		
10:45 - 11:00	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	6	6	6	0	4	4	4	0	4	4	4	0	60		
11:00 - 11:15	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	6	0	2	2	2	0	2	2	2	0	36			
11:15 - 11:30	4	4	4	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	6	0	4	4	4	0	4	4	4	0	48			
11:30 - 11:45	2	2	2	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42		
11:45 - 12:00	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	4	4	4	0	4	4	4	0	4	4	4	0	36		
12:00 - 12:15	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	6	6	0	2	2	2	0	2	2	2	0	60			
12:15 - 12:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	10	10	10	0	4	4	4	0	4	4	4	0	48		
12:30 - 12:45	4	4	4	0	4	4	4	0	6	6	6	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	10	10	10	0	6	6	6	0	6	6	6	0	102			
12:45 - 13:00	8	8	8	0	4	4	4	0	6	6	6	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	12	12	12	0	8	8	8	0	8	8	8	0	126			
13:00 - 13:15	6	6	6	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	14	14	14	0	6	6	6	0	6	6	6	0	102			
13:15 - 13:30	6	6	6	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	10	10	10	0	6	6	6	0	6	6	6	0	96			
13:30 - 13:45	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	6	6	6	0	2	2	2	0	2	2	2	0	54			
13:45 - 14:00	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	8	8	8	0	4	4	4	0	4	4	4	0	66			
14:00 - 14:15	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	6	0	2	2	2	0	2	2	2	0	36				
14:15 - 14:30	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	48			
14:30 - 14:45	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	42				
14:45 - 15:00	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	6	6	6	0	2	2	2	0	2	2	2	0	54			
15:00 - 15:15	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	48			
15:15 - 15:30	4	4	4	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	8	8	8	0	2	2	2	0	2	2	2	0	60			
15:30 - 15:45	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	4	4	4	0	4	4	4	0	4	4	4	0	48			
15:45 - 16:00	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	6	0	4	4	4	0	4	4	4	0	54				
16:00 - 16:15	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	6	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42			
16:15 - 16:30	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	8	8	8	0	4	4	4	0	4	4	4	0	60				
16:30 - 16:45	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	54			
16:45 - 17:00	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	6	6	6	0	2	2	2	0	2	2	2	0	36			
17:00 - 17:15	4	4	4	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42			
17:15 - 17:30	4	4	4	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	6	6	6	0	4	4	4	0	4	4	4	0	54			
17:30 - 17:45	0	0	0	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	6	6														



INTERSECCIÓN: JIRÓN CAHUIDE - JIRÓN APURÍMAC: SENTIDO OESTE A ESTE

Table with columns for vehicle types (Autos, Camionetas, Combis, Microbuses, Omnibuses, Camiones, Semitrailers, Mototaxis, Triciclos) and Total, with rows for time intervals from 6:00-6:15 to 19:45-20:00.







INTERSECCIÓN: JIRÓN CAHUIDE - JIRÓN APURÍMAC: SENTIDO OESTE A ESTE																																									
VEHICULO	Autos				Camionetas				Combis				Microbuses				Omnibuses				Camiones				Semitrailer				Mototaxis				Triciclos				Total				
Hora/Sentido	20	21	22	23	20	21	22	23	20	21	22	23	20	21	22	23	20	21	22	23	20	21	22	23	20	21	22	23	20	21	22	23	20	21	22	23	20	21	22	23	(15 min)
6:00 - 6:15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	39					
6:15 - 6:30	3	3	3	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	0	0	0	48					
6:30 - 6:45	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	5	5	5	0	3	3	3	0	48		
6:45 - 7:00	3	3	3	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	2	2	2	0	42				
7:00 - 7:15	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	3	3	3	0	42					
7:15 - 7:30	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	6	6	6	0	3	3	3	0	51						
7:30 - 7:45	3	3	3	0	2	2	2	0	3	3	3	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	0	0	0	0	45					
7:45 - 8:00	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	8	8	8	0	3	3	3	0	51					
8:00 - 8:15	3	3	3	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	57						
8:15 - 8:30	3	3	3	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	42						
8:30 - 8:45	0	0	0	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	3	3	3	0	3	3	3	0	39						
8:45 - 9:00	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	3	3	3	0	42						
9:00 - 9:15	3	3	3	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	3	3	3	0	2	2	2	0	45						
9:15 - 9:30	0	0	0	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	3	3	3	0	2	2	2	0	36						
9:30 - 9:45	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	3	3	3	0	2	2	2	0	33						
9:45 - 10:00	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	6	6	6	0	2	2	2	0	48						
10:00 - 10:15	3	3	3	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	42							
10:15 - 10:30	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	3	3	3	0	2	2	2	0	33						
10:30 - 10:45	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	0	0	0	0	42						
10:45 - 11:00	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	3	3	3	0	51						
11:00 - 11:15	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	33							
11:15 - 11:30	3	3	3	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	3	3	3	0	39							
11:30 - 11:45	2	2	2	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	6	0	0	0	0	0	33							
11:45 - 12:00	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	3	3	3	0	3	3	3	0	30						
12:00 - 12:15	3	3	3	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	54						
12:15 - 12:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	8	8	8	0	3	3	3	0	39						
12:30 - 12:45	3	3	3	0	3	3	3	0	5	5	5	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	8	8	8	0	5	5	5	0	84						
12:45 - 13:00	6	6	6	0	3	3	3	0	5	5	5	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	9	9	9	0	6	6	6	0	99						
13:00 - 13:15	5	5	5	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	11	11	11	0	5	5	5	0	84						
13:15 - 13:30	5	5	5	0	3	3	3	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	8	8	8	0	5	5	5	0	81						
13:30 - 13:45	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	51						
13:45 - 14:00	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	6	6	6	0	3	3	3	0	54						
14:00 - 14:15	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	30							
14:15 - 14:30	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	3	3	3	0	2	2	2	0	42						
14:30 - 14:45	3	3	3	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	2	2	2	0	36							
14:45 - 15:00	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	51						
15:00 - 15:15	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	3	3	3	0	2	2	2	0	42						
15:15 - 15:30	3	3	3	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	6	6	6	0	2	2	2	0	48						
15:30 - 15:45	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	3	3	3	0	3	3	3	0	42						
15:45 - 16:00	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	3	3	3	0	45						
16:00 - 16:15	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	0	0	0	0	39						
16:15 - 16:30	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	6	6	6	0	3	3	3	0	51						
16:30 - 16:45	3	3	3	0	2	2	2	0	3	3	3	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	45						
16:45 - 17:00	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	33						
17:00 - 17:15	3	3	3	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	0	0	0	0	33							
17:15 - 17:30	3	3	3	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	3	3	3	0	45						
17:30 - 17:45	0	0	0	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	0	0	0	0	36						
17:45 - 18:00	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	2	2	2	0	21							
18:00 - 18:15	3	3	3	0	3	3	3	0	3	3	3	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	3	3	3	0	5	5	5	0	63						
18:15 - 18:30	5	5	5	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	6	0	5	5										



INTERSECCIÓN: JIRÓN CAHUIDE - JIRÓN APURÍMAC: SENTIDO OESTE A ESTE																																									
VEHICULO	Autos				Camionetas				Combis				Microbuses				Omnibuses				Camiones				Semitrailer				Mototaxis				Triciclos				Total				
Hora/Sentido	20	21	22	23	20	21	22	23	20	21	22	23	20	21	22	23	20	21	22	23	20	21	22	23	20	21	22	23	20	21	22	23	20	21	22	23	20	21	22	23	(15 min)
6:00 - 6:15	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	2	2	2	0	63				
6:15 - 6:30	3	3	3	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	2	2	2	0	54					
6:30 - 6:45	2	2	2	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	5	5	5	0	3	3	3	0	45					
6:45 - 7:00	3	3	3	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	3	3	3	0	54					
7:00 - 7:15	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	3	3	3	0	48					
7:15 - 7:30	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	6	6	6	0	3	3	3	0	54					
7:30 - 7:45	3	3	3	0	2	2	2	0	3	3	3	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	6	6	6	0	2	2	2	0	60				
7:45 - 8:00	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	8	8	8	0	3	3	3	0	57					
8:00 - 8:15	3	3	3	0	3	3	3	0	3	3	3	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	6	6	6	0	3	3	3	0	66					
8:15 - 8:30	3	3	3	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	5	5	5	0	2	2	2	0	48					
8:30 - 8:45	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	3	3	3	0	51					
8:45 - 9:00	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	3	3	3	0	48					
9:00 - 9:15	3	3	3	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	2	2	2	0	51					
9:15 - 9:30	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	3	3	3	0	51						
9:30 - 9:45	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	2	2	2	0	45					
9:45 - 10:00	2	2	2	0	0	0	0	3	3	3	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	6	6	6	0	3	3	3	0	54						
10:00 - 10:15	3	3	3	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	2	2	2	0	45					
10:15 - 10:30	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	3	3	3	0	42						
10:30 - 10:45	3	3	3	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	2	2	2	0	51						
10:45 - 11:00	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	3	3	3	0	57					
11:00 - 11:15	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	2	2	2	0	33					
11:15 - 11:30	3	3	3	0	2	2	2	0	3	3	3	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	3	3	3	0	60				
11:30 - 11:45	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	6	6	6	0	2	2	2	0	51						
11:45 - 12:00	3	3	3	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	3	3	3	0	45						
12:00 - 12:15	3	3	3	0	2	2	2	0	3	3	3	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	2	2	2	0	63				
12:15 - 12:30	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	8	8	8	0	5	5	5	0	63						
12:30 - 12:45	3	3	3	0	3	3	3	0	5	5	5	0	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	3	3	3	0	8	8	8	0	5	5	5	0	87				
12:45 - 13:00	6	6	6	0	3	3	3	0	5	5	5	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	9	9	9	0	6	6	6	0	105				
13:00 - 13:15	5	5	5	0	2	2	2	0	3	3	3	0	2	2	2	0	0	0	3	3	3	0	2	2	2	0	11	11	11	0	5	5	5	0	93						
13:15 - 13:30	5	5	5	0	3	3	3	0	3	3	3	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	8	8	8	0	5	5	5	0	84					
13:30 - 13:45	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	2	2	2	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	2	2	2	0	54						
13:45 - 14:00	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	6	6	6	0	3	3	3	0	54						
14:00 - 14:15	3	3	3	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	2	2	2	0	36						
14:15 - 14:30	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	2	2	2	0	42						
14:30 - 14:45	3	3	3	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	3	3	3	0	57					
14:45 - 15:00	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	2	2	2	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	2	2	2	0	54						
15:00 - 15:15	3	3	3	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	2	2	2	0	51						
15:15 - 15:30	3	3	3	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	6	6	6	0	2	2	2	0	48						
15:30 - 15:45	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	3	3	3	0	54					
15:45 - 16:00	3	3	3	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	3	3	3	0	54						
16:00 - 16:15	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	2	2	2	0	51						
16:15 - 16:30	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	6	6	6	0	3	3	3	0	54					
16:30 - 16:45	3	3	3	0	2	2	2	0	3	3	3	0	2	2	2	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	2	2	2	0	57						
16:45 - 17:00	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	2	2	2	0	45						
17:00 - 17:15	3	3	3	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	6	6	6	0	2	2	2	0	54						
17:15 - 17:30	3	3	3	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	3	3	3	0	51						
17:30 - 17:45	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	2	2	2	0	48						
17:45 - 18:00	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	3	3	3	0	42					
18:00 - 18:15	3	3	3	0	3	3	3	0	3	3	3	0	2	2	2	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	5	5	5	0	69						
18:15 - 18:30	5	5																																							



### INTERSECCIÓN: JIRÓN CAHUIDE - JIRÓN APURÍMAC: SENTIDO OESTE A ESTE

VEHICULO	Autos				Camionetas				Combis				Microbuses				Omnibuses				Camiones				Semitrailer				Mototaxis				Triciclos				Total (15 min)
	20	21	22	23	20	21	22	23	20	21	22	23	20	21	22	23	20	21	22	23	20	21	22	23	20	21	22	23	20	21	22	23	20	21	22	23	
6:00 - 6:15	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	42
6:15 - 6:30	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	0	0	0	0	51	
6:30 - 6:45	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	5	5	5	0	4	4	4	0	51	
6:45 - 7:00	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	48	
7:00 - 7:15	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	5	5	5	0	4	4	4	0	45	
7:15 - 7:30	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7	7	0	4	4	4	0	57	
7:30 - 7:45	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	0	0	0	0	51	
7:45 - 8:00	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	9	9	9	0	4	4	4	0	57	
8:00 - 8:15	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	63		
8:15 - 8:30	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	45		
8:30 - 8:45	0	0	0	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	4	4	4	0	4	4	4	0	48		
8:45 - 9:00	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	4	4	4	0	45		
9:00 - 9:15	4	4	4	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	54		
9:15 - 9:30	0	0	0	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	42			
9:30 - 9:45	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	36		
9:45 - 10:00	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	7	7	7	0	2	2	2	0	51		
10:00 - 10:15	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	45			
10:15 - 10:30	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	36			
10:30 - 10:45	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	0	0	0	0	45			
10:45 - 11:00	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	4	4	4	0	57			
11:00 - 11:15	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	33			
11:15 - 11:30	4	4	4	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	4	4	4	0	45			
11:30 - 11:45	2	2	2	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7	7	0	0	0	0	0	39			
11:45 - 12:00	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	4	4	4	0	4	4	4	0	4	4	0	36	
12:00 - 12:15	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	57			
12:15 - 12:30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	9	9	9	0	4	4	4	0	45			
12:30 - 12:45	4	4	4	0	4	4	4	0	5	5	5	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	9	9	9	0	5	5	5	0	93			
12:45 - 13:00	7	7	7	0	4	4	4	0	5	5	5	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	11	11	11	0	7	7	7	0	114			
13:00 - 13:15	5	5	5	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	13	13	13	0	5	5	5	0	93				
13:15 - 13:30	5	5	5	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	9	9	9	0	5	5	5	0	87			
13:30 - 13:45	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	51			
13:45 - 14:00	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	7	7	7	0	4	4	4	0	63			
14:00 - 14:15	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	33				
14:15 - 14:30	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	48				
14:30 - 14:45	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	42				
14:45 - 15:00	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	51			
15:00 - 15:15	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	48				
15:15 - 15:30	4	4	4	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	7	7	7	0	2	2	2	0	57				
15:30 - 15:45	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	4	4	4	0	4	4	4	0	48				
15:45 - 16:00	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	5	5	5	0	4	4	4	0	51				
16:00 - 16:15	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	0	0	0	0	39				
16:15 - 16:30	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	7	7	7	0	4	4	4	0	57				
16:30 - 16:45	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	54				
16:45 - 17:00	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	33				
17:00 - 17:15	4	4	4	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	0	0	0	0	39				
17:15 - 17:30	4	4	4	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	5	5	5	0	4	4	4	0	51				
17:30 - 17:45	0	0	0	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	5	5	5	0	0	0	0	0	39				
17:45 - 18:00	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	24					
18:00 - 18:15	4	4	4	0	4	4	4	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	4	4	4	0	5	5	5	0	75				
18:15 - 18:30	5	5	5	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7	7	0	5	5	5	0	57					
18:30 - 18:45	4	4	4	0	4	4	4	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	5	5	5	0	4	4	4	0	69					
18:45 - 19:00	2	2	2	0																																	





### INTERSECCIÓN: JIRÓN CAHUIDE - JIRÓN APURÍMAC: SENTIDO ESTE A OESTE

VEHICULO	Autos				Camionetas				Combis				Microbuses				Omnibuses				Camiones				Semitrailers				Mototaxis				Triciclos				Total (15 min)
	40	41	42	43	40	41	42	43	40	41	42	43	40	41	42	43	40	41	42	43	40	41	42	43	40	41	42	43	40	41	42	43	40	41	42	43	
6:00 - 6:15	1	1	1	0	1	1	1	0	3	3	3	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	3	3	3	0	3	3	3	0	45
6:15 - 6:30	3	3	3	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	4	4	4	0	1	1	1	0	36	
6:30 - 6:45	1	1	1	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	4	4	4	0	3	3	3	0	36	
6:45 - 7:00	3	3	3	0	1	1	1	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	4	4	4	0	3	3	3	0	45	
7:00 - 7:15	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	4	4	4	0	3	3	3	0	33	
7:15 - 7:30	1	1	1	0	1	1	1	0	3	3	3	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	6	0	3	3	3	0	45	
7:30 - 7:45	3	3	3	0	1	1	1	0	3	3	3	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	6	6	6	0	1	1	1	0	48	
7:45 - 8:00	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	7	7	7	0	3	3	3	0	42	
8:00 - 8:15	3	3	3	0	3	3	3	0	3	3	3	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	6	6	6	0	3	3	3	0	60	
8:15 - 8:30	3	3	3	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	0	1	1	1	0	33	
8:30 - 8:45	1	1	1	0	1	1	1	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	4	4	4	0	3	3	3	0	39	
8:45 - 9:00	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	0	3	3	3	0	33	
9:00 - 9:15	3	3	3	0	1	1	1	0	3	3	3	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	3	3	3	0	1	1	1	0	39	
9:15 - 9:30	1	1	1	0	1	1	1	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	4	4	4	0	3	3	3	0	39	
9:30 - 9:45	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	4	4	4	0	1	1	1	0	27	
9:45 - 10:00	1	1	1	0	0	0	0	0	3	3	3	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	6	6	6	0	3	3	3	0	45	
10:00 - 10:15	3	3	3	0	1	1	1	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	0	1	1	1	0	36	
10:15 - 10:30	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	3	3	3	0	3	3	3	0	30	
10:30 - 10:45	3	3	3	0	1	1	1	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	4	4	4	0	1	1	1	0	39	
10:45 - 11:00	1	1	1	0	1	1	1	0	3	3	3	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	4	4	4	0	3	3	3	0	42	
11:00 - 11:15	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	0	1	1	1	0	21	
11:15 - 11:30	3	3	3	0	1	1	1	0	3	3	3	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	4	4	4	0	3	3	3	0	48	
11:30 - 11:45	1	1	1	0	1	1	1	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	6	6	6	0	1	1	1	0	39	
11:45 - 12:00	3	3	3	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	4	4	4	0	3	3	3	0	36	
12:00 - 12:15	3	3	3	0	1	1	1	0	3	3	3	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	4	4	4	0	1	1	1	0	45	
12:15 - 12:30	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	7	7	7	0	4	4	4	0	45	
12:30 - 12:45	3	3	3	0	3	3	3	0	4	4	4	0	1	1	1	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	7	7	7	0	4	4	4	0	75	
12:45 - 13:00	6	6	6	0	3	3	3	0	4	4	4	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	9	9	9	0	6	6	6	0	93	
13:00 - 13:15	4	4	4	0	1	1	1	0	3	3	3	0	1	1	1	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	10	10	10	0	4	4	4	0	78	
13:15 - 13:30	4	4	4	0	3	3	3	0	3	3	3	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	7	7	7	0	4	4	4	0	69	
13:30 - 13:45	1	1	1	0	1	1	1	0	3	3	3	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	4	4	4	0	1	1	1	0	36	
13:45 - 14:00	1	1	1	0	1	1	1	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	6	6	6	0	3	3	3	0	45	
14:00 - 14:15	3	3	3	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	0	1	1	1	0	27	
14:15 - 14:30	1	1	1	0	1	1	1	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	3	3	3	0	1	1	1	0	30	
14:30 - 14:45	3	3	3	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	4	4	4	0	3	3	3	0	42	
14:45 - 15:00	1	1	1	0	1	1	1	0	3	3	3	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	4	4	4	0	1	1	1	0	36	
15:00 - 15:15	3	3	3	0	1	1	1	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	4	4	4	0	1	1	1	0	39	
15:15 - 15:30	3	3	3	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	6	6	6	0	1	1	1	0	42	
15:30 - 15:45	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	4	4	4	0	3	3	3	0	36	
15:45 - 16:00	3	3	3	0	1	1	1	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	4	4	4	0	3	3	3	0	45	
16:00 - 16:15	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	4	4	4	0	1	1	1	0	30	
16:15 - 16:30	1	1	1	0	1	1	1	0	3	3	3	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	6	0	3	3	3	0	45	
16:30 - 16:45	3	3	3	0	1	1	1	0	3	3	3	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	4	4	4	0	1	1	1	0	42	
16:45 - 17:00	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	4	4	4	0	1	1	1	0	27	
17:00 - 17:15	3	3	3	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	6	6	6	0	1	1	1	0	45	
17:15 - 17:30	3	3	3	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	4	4	4	0	3	3	3	0	39	
17:30 - 17:45	1	1	1	0	1	1	1	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	4	4	4	0	1	1	1	0	33	
17:45 - 18:00	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	3	3	3	0	30	
18:00 - 18:15	3	3	3	0	3	3	3	0	3	3	3	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1																



### INTERSECCIÓN: JIRÓN CAHUIDE - JIRÓN APURÍMAC: SENTIDO ESTE A OESTE

VEHICULO	Autos				Camionetas				Combis				Microbuses				Omnibuses				Camiones				Semitrailer				Mototaxis				Triciclos				Total
Hora/Sentido	40	41	42	43	40	41	42	43	40	41	42	43	40	41	42	43	40	41	42	43	40	41	42	43	40	41	42	43	40	41	42	43	40	41	42	43	(15 min)
6:00 - 6:15	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	3	3	3	0	51	
6:15 - 6:30	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	2	2	2	0	45	
6:30 - 6:45	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	3	3	3	0	30		
6:45 - 7:00	3	3	3	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	3	3	3	0	48	
7:00 - 7:15	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	3	3	3	0	36		
7:15 - 7:30	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	6	0	3	3	3	0	42		
7:30 - 7:45	3	3	3	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	6	6	6	0	2	2	2	0	54	
7:45 - 8:00	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	6	6	6	0	3	3	3	0	45	
8:00 - 8:15	3	3	3	0	3	3	3	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	3	3	3	0	60	
8:15 - 8:30	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	2	2	2	0	39	
8:30 - 8:45	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	3	3	3	0	45	
8:45 - 9:00	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	3	3	3	0	30	
9:00 - 9:15	3	3	3	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	2	2	2	0	45		
9:15 - 9:30	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	3	3	3	0	48	
9:30 - 9:45	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	21	
9:45 - 10:00	2	2	2	0	0	0	0	0	3	3	3	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	6	6	6	0	3	3	3	0	54	
10:00 - 10:15	3	3	3	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	2	2	2	0	39	
10:15 - 10:30	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	3	3	3	0	36	
10:30 - 10:45	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	2	2	2	0	39	
10:45 - 11:00	2	2	2	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	3	3	3	0	39	
11:00 - 11:15	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	15		
11:15 - 11:30	3	3	3	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	2	2	2	0	54	
11:30 - 11:45	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	6	6	6	0	2	2	2	0	48	
11:45 - 12:00	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	3	3	3	0	30	
12:00 - 12:15	2	2	2	0	0	0	0	0	3	3	3	0	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	2	2	2	0	48	
12:15 - 12:30	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	6	0	5	5	5	0	45		
12:30 - 12:45	3	3	3	0	3	3	3	0	5	5	5	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	3	3	3	0	8	8	8	0	5	5	5	0	87	
12:45 - 13:00	6	6	6	0	3	3	3	0	3	3	3	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	8	8	8	0	5	5	5	0	93	
13:00 - 13:15	5	5	5	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	11	11	11	0	5	5	5	0	87		
13:15 - 13:30	5	5	5	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	8	8	8	0	5	5	5	0	78	
13:30 - 13:45	2	2	2	0	0	0	0	0	3	3	3	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	2	2	2	0	42	
13:45 - 14:00	0	0	0	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	3	3	3	0	39		
14:00 - 14:15	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	33		
14:15 - 14:30	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	2	2	2	0	30	
14:30 - 14:45	3	3	3	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	3	3	3	0	57	
14:45 - 15:00	0	0	0	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	2	2	2	0	30		
15:00 - 15:15	3	3	3	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	0	0	0	0	30		
15:15 - 15:30	3	3	3	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	2	2	2	0	45	
15:30 - 15:45	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	3	3	3	0	42	
15:45 - 16:00	3	3	3	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	42		
16:00 - 16:15	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	0	0	0	0	33	
16:15 - 16:30	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	6	6	6	0	2	2	2	0	42	
16:30 - 16:45	3	3	3	0	0	0	0	0	3	3	3	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	2	2	2	0	45	
16:45 - 17:00	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	2	2	2	0	45	
17:00 - 17:15	2	2	2	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	6	6	6	0	2	2	2	0	45	
17:15 - 17:30	3	3	3	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	3	3	3	0	39		
17:30 - 17:45	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	30		
17:45 - 18:00	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	3	3	3	0	36	
18:00 - 18:15	3	3	3	0	3	3	3	0	3	3	3	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	5	5	5	0	69	
18:15 - 18:30	3																																				



Table with 50 columns (Vehicle, Autos, Camionetas, Combis, Microbuses, Omnibuses, Camiones, Semitrailers, Mototaxis, Triciclos, Total) and 48 rows (Hours/Sentido). Title: INTERSECCIÓN: JIRÓN CAHUIDE - JIRÓN APURÍMAC: SENTIDO ESTE A OESTE



### INTERSECCIÓN: JIRÓN CAHUIDE - JIRÓN APURÍMAC: SENTIDO ESTE A OESTE

VEHICULO Hora/Sentido	Autos				Camionetas				Combis				Microbuses				Omnibuses				Camiones				Semitrailers				Mototaxis				Triciclos				Total (15 min)
	40	41	42	43	40	41	42	43	40	41	42	43	40	41	42	43	40	41	42	43	40	41	42	43	40	41	42	43	40	41	42	43	40	41	42	43	
6:00 - 6:15	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	3	3	3	0	51	
6:15 - 6:30	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	2	2	2	0	45	
6:30 - 6:45	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	3	3	3	0	3	3	3	0	30	
6:45 - 7:00	3	3	3	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	3	3	3	0	48	
7:00 - 7:15	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	3	3	3	0	36		
7:15 - 7:30	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	6	6	6	0	3	3	3	0	42		
7:30 - 7:45	3	3	3	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	6	6	6	0	2	2	2	0	54	
7:45 - 8:00	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	6	6	6	0	3	3	3	0	45		
8:00 - 8:15	3	3	3	0	3	3	3	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	3	3	3	0	60		
8:15 - 8:30	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	39		
8:30 - 8:45	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	3	3	3	0	3	3	3	0	45		
8:45 - 9:00	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	3	3	3	0	30		
9:00 - 9:15	3	3	3	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	2	2	2	0	45		
9:15 - 9:30	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	3	3	3	0	48		
9:30 - 9:45	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	21			
9:45 - 10:00	2	2	2	0	0	0	0	0	3	3	3	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	6	6	6	0	3	3	3	0	54		
10:00 - 10:15	3	3	3	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	2	2	2	0	39		
10:15 - 10:30	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	3	3	3	0	3	3	3	0	36		
10:30 - 10:45	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	3	3	3	0	2	2	2	0	39		
10:45 - 11:00	2	2	2	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	3	3	3	0	3	3	3	0	39		
11:00 - 11:15	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	15			
11:15 - 11:30	3	3	3	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	54		
11:30 - 11:45	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	6	6	6	0	2	2	2	0	48		
11:45 - 12:00	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	3	3	3	0	30		
12:00 - 12:15	2	2	2	0	0	0	0	0	3	3	3	0	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	3	3	3	0	2	2	2	0	48		
12:15 - 12:30	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	6	0	5	5	5	0	45			
12:30 - 12:45	3	3	3	0	3	3	3	0	5	5	5	0	2	2	2	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	8	8	8	0	5	5	5	0	87		
12:45 - 13:00	6	6	6	0	3	3	3	0	3	3	3	0	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	0	0	0	8	8	8	0	5	5	5	0	93			
13:00 - 13:15	5	5	5	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	11	11	11	0	5	5	5	0	87			
13:15 - 13:30	5	5	5	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	8	8	8	0	5	5	5	0	78			
13:30 - 13:45	2	2	2	0	0	0	0	0	3	3	3	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	3	3	3	0	2	2	2	0	42			
13:45 - 14:00	0	0	0	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	3	3	3	0	39			
14:00 - 14:15	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	33			
14:15 - 14:30	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	3	3	3	0	2	2	2	0	30			
14:30 - 14:45	3	3	3	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	3	3	3	0	57			
14:45 - 15:00	0	0	0	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	2	2	2	0	30			
15:00 - 15:15	3	3	3	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	0	0	0	0	30			
15:15 - 15:30	3	3	3	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	45			
15:30 - 15:45	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	3	3	3	0	3	3	3	0	42			
15:45 - 16:00	3	3	3	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	42			
16:00 - 16:15	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	0	0	0	0	33			
16:15 - 16:30	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	6	6	6	0	2	2	2	0	42			
16:30 - 16:45	3	3	3	0	0	0	0	0	3	3	3	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	45			
16:45 - 17:00	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	45			
17:00 - 17:15	2	2	2	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	6	6	6	0	2	2	2	0	45			
17:15 - 17:30	3	3	3	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	3	3	3	0	39			
17:30 - 17:45	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	30			
17:45 - 18:00	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	3	3	3	0	3	3	3	0	36			
18:00 - 18:15	3	3	3	0	3	3	3	0	3	3	3	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	5	5	5	0	69			
18:15 - 18:30	3	3	3	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	6	0	3	3	3	0	42			
18:30 - 18:45	3	3	3	0	3	3	3	0	3	3	3	0	0	0	0	2	2																				



### INTERSECCIÓN: JIRÓN CAHUIDE - JIRÓN APURÍMAC: SENTIDO ESTE A OESTE

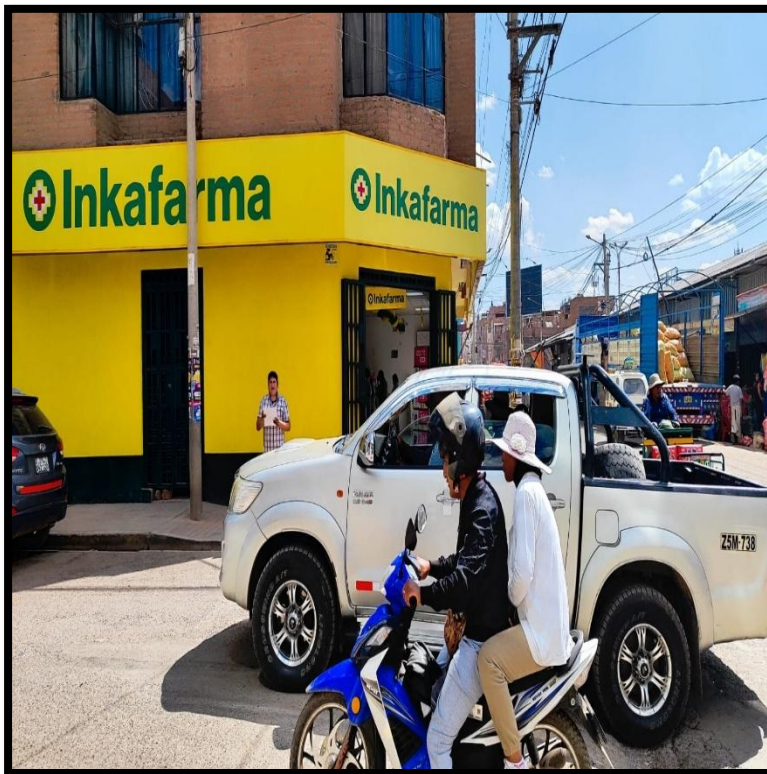
VEHICULO	Autos				Camionetas				Combis				Microbuses				Omnibuses				Camiones				Semitrailers				Mototaxis				Triciclos				Total
Hora/Sentido	40	41	42	43	40	41	42	43	40	41	42	43	40	41	42	43	40	41	42	43	40	41	42	43	40	41	42	43	40	41	42	43	40	41	42	43	(15 min)
6:00 - 6:15	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	51	
6:15 - 6:30	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	2	2	2	0	45
6:30 - 6:45	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	30		
6:45 - 7:00	3	3	3	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	3	3	3	0	48	
7:00 - 7:15	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	3	3	3	0	48	
7:15 - 7:30	0	0	0	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	7	7	7	0	3	3	3	0	51		
7:30 - 7:45	3	3	3	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	7	7	7	0	2	2	2	0	57	
7:45 - 8:00	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	7	7	7	0	3	3	3	0	48	
8:00 - 8:15	3	3	3	0	3	3	3	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	3	3	3	0	60		
8:15 - 8:30	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	39		
8:30 - 8:45	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	3	3	3	0	3	3	3	0	45		
8:45 - 9:00	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	3	3	3	0	30		
9:00 - 9:15	3	3	3	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	2	2	2	0	45		
9:15 - 9:30	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	5	5	5	0	3	3	3	0	48		
9:30 - 9:45	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	21			
9:45 - 10:00	2	2	2	0	0	0	0	0	3	3	3	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	7	7	7	0	3	3	3	0	57		
10:00 - 10:15	3	3	3	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	2	2	2	0	39			
10:15 - 10:30	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	3	3	3	0	3	3	3	0	36			
10:30 - 10:45	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	3	3	3	0	2	2	2	0	39			
10:45 - 11:00	2	2	2	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	3	3	3	0	3	3	3	0	39			
11:00 - 11:15	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	15			
11:15 - 11:30	3	3	3	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	54			
11:30 - 11:45	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	7	7	7	0	2	2	2	0	51			
11:45 - 12:00	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	3	3	3	0	30			
12:00 - 12:15	2	2	2	0	0	0	0	0	3	3	3	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	0	0	0	3	3	3	0	2	2	2	0	48			
12:15 - 12:30	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7	7	0	5	5	5	0	48			
12:30 - 12:45	3	3	3	0	3	3	3	0	5	5	5	0	2	2	2	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	9	9	9	0	5	5	5	0	90			
12:45 - 13:00	7	7	7	0	3	3	3	0	3	3	3	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	0	0	0	9	9	9	0	5	5	5	0	99			
13:00 - 13:15	5	5	5	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	12	12	12	0	5	5	5	0	90			
13:15 - 13:30	5	5	5	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	9	9	9	0	5	5	5	0	81			
13:30 - 13:45	2	2	2	0	0	0	0	0	3	3	3	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	3	3	3	0	2	2	2	0	42			
13:45 - 14:00	0	0	0	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	3	3	3	0	39			
14:00 - 14:15	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	33			
14:15 - 14:30	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	3	3	3	0	2	2	2	0	30			
14:30 - 14:45	3	3	3	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	3	3	3	0	57			
14:45 - 15:00	0	0	0	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	2	2	2	0	30			
15:00 - 15:15	3	3	3	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	0	0	0	0	30			
15:15 - 15:30	3	3	3	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	45			
15:30 - 15:45	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	3	3	3	0	3	3	3	0	42			
15:45 - 16:00	3	3	3	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	42			
16:00 - 16:15	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	0	0	0	0	33			
16:15 - 16:30	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	7	7	7	0	2	2	2	0	45			
16:30 - 16:45	3	3	3	0	0	0	0	0	3	3	3	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	45			
16:45 - 17:00	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	45			
17:00 - 17:15	2	2	2	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	7	7	7	0	2	2	2	0	48			
17:15 - 17:30	3	3	3	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	3	3	3	0	39			
17:30 - 17:45	2	2	2	0	2	2	2	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	30			
17:45 - 18:00	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	3	3	3	0	3	3	3	0	36			
18:00 - 18:15	3	3	3	0	3	3	3	0	3	3	3	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	5	5	5	0	5	5	5	0	69			
18:15 - 18:30	3	3	3	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7	7	0	3	3	3	0	45			
18:30 - 18:45	3	3	3	0	3	3	3	0	3	3	3	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	7	7	7</									



INTERSECCIÓN: JIRÓN CAHUIDE - JIRÓN APURÍMAC: SENTIDO ESTE A OESTE																																					
VEHICULO	Autos				Camionetas				Combis				Microbuses				Omnibuses				Camiones				Semitrailers				Mototaxis				Triciclos				Total
Hora/Sentido	40	41	42	43	40	41	42	43	40	41	42	43	40	41	42	43	40	41	42	43	40	41	42	43	40	41	42	43	40	41	42	43	40	41	42	43	(15 min)
6:00 - 6:15	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	4	4	4	0	60	
6:15 - 6:30	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	2	2	2	0	45	
6:30 - 6:45	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	4	4	4	0	4	4	4	0	36	
6:45 - 7:00	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	4	4	4	0	57		
7:00 - 7:15	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	4	4	4	0	39			
7:15 - 7:30	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	7	7	7	0	4	4	4	0	51			
7:30 - 7:45	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	7	7	7	0	2	2	2	0	63	
7:45 - 8:00	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	7	7	7	0	4	4	4	0	51	
8:00 - 8:15	4	4	4	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	4	4	4	0	69	
8:15 - 8:30	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	2	2	2	0	39	
8:30 - 8:45	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	4	4	4	0	54	
8:45 - 9:00	2	2	2	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	0	4	4	4	0	36		
9:00 - 9:15	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	54			
9:15 - 9:30	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	4	4	4	0	51	
9:30 - 9:45	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	24	
9:45 - 10:00	2	2	2	0	0	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	7	7	7	0	4	4	4	0	63	
10:00 - 10:15	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	4	4	4	0	48
10:15 - 10:30	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	4	4	4	0	42	
10:30 - 10:45	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	42	
10:45 - 11:00	2	2	2	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	4	4	4	0	48	
11:00 - 11:15	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	18	
11:15 - 11:30	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	2	2	2	0	57	
11:30 - 11:45	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	7	7	7	0	2	2	2	0	51	
11:45 - 12:00	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	0	4	4	4	0	4	4	4	0	36
12:00 - 12:15	2	2	2	0	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	54	
12:15 - 12:30	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	7	7	0	5	5	5	0	4	4	4	0	48
12:30 - 12:45	4	4	4	0	4	4	4	0	5	5	5	0	2	2	2	0	0	0	0	4	4	4	0	4	4	4	0	9	9	9	0	5	5	5	0	99	
12:45 - 13:00	7	7	7	0	4	4	4	0	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	0	2	2	2	0	9	9	9	0	5	5	5	0	105	
13:00 - 13:15	5	5	5	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	0	4	4	4	0	13	13	13	0	5	5	5	0	99		
13:15 - 13:30	5	5	5	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	9	9	9	0	5	5	5	0	81	
13:30 - 13:45	2	2	2	0	0	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	48	
13:45 - 14:00	0	0	0	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	4	4	4	0	4	4	4	0	45
14:00 - 14:15	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	2	2	2	0	33
14:15 - 14:30	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	2	2	2	0	36	
14:30 - 14:45	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	4	4	4	0	63	
14:45 - 15:00	0	0	0	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	36	
15:00 - 15:15	4	4	4	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	33	
15:15 - 15:30	4	4	4	0	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	2	2	2	0	51	
15:30 - 15:45	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	4	4	4	0	48	
15:45 - 16:00	4	4	4	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	2	2	2	0	45	
16:00 - 16:15	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	0	0	0	0	33	
16:15 - 16:30	2	2	2	0	0	0	0	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	7	7	7	0	2	2	2	0	45	
16:30 - 16:45	4	4	4	0	0	0	0	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	2	2	2	0	2	2	2	0	51	
16:45 - 17:00	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	2	2	2	0	45	
17:00 - 17:15	2	2	2	0	0	0	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	7	7	7	0	2	2	2	0	51	
17:15 - 17:30	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	5	0	4	4	4	0	4	4	4	0	45	
17:30 - 17:45	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4	4	0	4	4	4	0	0	0	0	0	36	
17:45 - 18:00	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	2	2	2	0	4	4	4	0	4	4	4	0	42	
18:00 - 18:15	4	4	4	0	4	4	4	0	4	4	4	0	2	2	2	0	0	0	0	2	2	2	0	2	2	2	0	5	5	5	0	5					

FOTOGRAFÍAS











### FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO OPINIÓN DEL EXPERTO

#### I. DATOS GENERALES

1.1. Autor del instrumento: ADERLIN PUHA ALVAREZ

1.2. Validado por: Dr. JAVIER ROMULO QUISPE ZAPANA

1.3. Título de la investigación:  
EVALUACIÓN DEL NIVEL DE SERVICIO DE UNA INTERSECCIÓN NO SEÑALIZADA DE LA CIUDAD DE JULIACA - DEPARTAMENTO DE PUNO

1.4. Nombre del instrumento: CUESTIONARIO

#### II. ASPECTOS A EVALUAR

Nº	INDICADORES		VALORACIÓN																			
			DEFICIENTE				BAJO				REGULAR				BUENA				EXCELENTE			
			1	9	11	16	21	26	31	36	41	46	51	56	61	66	71	76	81	86	91	96
5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100			
1	CLARIDAD	Está formado con lenguaje apropiado.														X						
2	OBJETIVIDAD	Está expresado en conductas observables.														X						
3	ACTUALIDAD	Está adecuado al avance de la ciencia.														X						
4	ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.														X						
5	SUFICIENCIA	El número de ítems propuesto es suficiente para medir la variable.														X						
6	ADECUACIÓN	Está adecuadó para valorar la variable de estudio.														X						
7	CONSISTENCIA	Está basado en aspectos teóricos y científicos.														X						
8	COHERENCIA	Existe coherencia entre el problema, objetivos e hipótesis.														X						
9	METODOLOGÍA	Responde al propósito de la investigación.														X						
10	PERTINENCIA	Es útil y adecuado para la investigación.														X						

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: BUENA

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN: 80%

V. OBSERVACIONES: NINGUNA

LUGAR Y FECHA: 27 DICIEMBRE 2024

  
FIRMA DEL EXPERTO



ANEXO 1
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

AUTORIZACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LOS TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UANCV

Formato digital [X]

Fecha de entrega: 07 de Abril del 2025

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: ADERLIN PUMA ALVAREZ

Dirección: JR. LISANDRO LUNA 414

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 45366825

Teléfono: 992702989 email: aderlinpumalvarez@gmail.com

Nombres y Apellidos:

Dirección:

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°:

Teléfono: email:

Facultad y/o Escuela de Posgrado: MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL

Escuela Profesional o Mención: GEOTECNIA Y TRANSPORTES

Título o Grado Académico a optar: MAESTRO EN INGENIERÍA CIVIL

Asesor: Dr. SEGUNDO ORTIZ CANSAYA

Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:

Trabajo de Investigación [ ] Tesis [X] Trabajo de Suficiencia Profesional [ ] Trabajo Académico [ ]

Título: EVALUACIÓN DEL NIVEL DE SERVICIO DE UNA INTERSECCIÓN NO SEMAFORIZADA

DE LA CIUDAD DE JULIACA – DEPARTAMENTO DE PUNO

Palabras claves, (3 a 5 términos): NIVEL DE SERVICIO, INTERSECCIÓN NO SEMAFORIZADA.

¿Esta obra se desarrolló en la UANCV 1,2?

1,2

1 Indicar si su producción intelectual ha empleado recursos tales como, instalaciones, laboratorios, insumos, equipos, bases de datos, asesoría técnica por parte del personal de la UANCV, financiamiento, entre otros relacionados.

2 Si su producción intelectual se desarrolló en la UANCV totalmente o parcialmente, deberá autorizar el depósito en el Repositorio de manera obligatoria.



**2. Referencia de tesis:**

Bachiller     Título     2da Especialidad     Maestría     Doctorado

**3. Licencias:**

**a) Licencia estándar:**

**Bajo los siguientes términos, autorizo el depósito de mi tesis en el Repositorio Digital de la UANCV.**

Con la autorización de depósito de mi producción Intelectual, otorgo a la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” una licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi producción intelectual (incluido el resumen), en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido o por conocerse, a través de los diversos servicios por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Digital de tesis UANCV, colección de producción intelectual, entre otros, en el Perú y en el extranjero por el tiempo y veces que considere necesarias, y libres de remuneraciones.

En virtud de dicha licencia, la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” podrá reproducir mi producción intelectual en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con propósitos de seguridad, respaldo y preservación.

Declaro que la producción intelectual es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicha producción intelectual no infringe derechos de autor de terceras personas.

La Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” consignará el nombre del y/o los autor(es) de la producción intelectual, y no le hará ninguna modificación más que la permitida en la licencia.

**Autorizo su publicación (marque con una X)**

- Sí, autorizo que se deposite inmediatamente.
- Sí, autorizo que se deposite a partir de la fecha (d/m/a): \_\_\_\_\_
- No autorizo.

**b) Licencia CREATIVE COMMONS 4.0 INTERNACIONAL:**

Si usted concede una licencia CREATIVE COMMONS sobre su producción intelectual, mantiene la titularidad de los derechos de autor de esta y, a la vez, permite que otras personas puedan reproducirla, comunicarla al público y distribuir ejemplares de esta, bajo las condiciones siguientes:

**¿Quiere permitir usos comerciales de su producción intelectual?**

**Sí:** significa que usted permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la producción intelectual incluso con fines comerciales.

**No:** significa que usted permite la reproducción, y comunicación pública de la producción intelectual, pero sin fines comerciales.

- Sí autorizo
- No autorizo



**Jurisdicción de su Licencia**

Todas las licencias CREATIVE COMMONS son de ámbito mundial, sin embargo, usted puede elegir entre la opción "internacional" o una adaptada a su jurisdicción, como para el caso peruano.

La opción "internacional" emplea el lenguaje y la terminología de los tratados internacionales; en cambio, la adaptada a su jurisdicción, recoge las particularidades de la legislación peruana.

En consecuencia, **la opción "internacional" goza de una mayor eficacia a nivel mundial, gracias a que tiene jurisdicción neutral.** Mientras que la opción adaptada a la jurisdicción del Perú goza de una mayor eficacia ante los tribunales peruanos.

Internacional

Nacional

Línea de investigación: TECNOLOGÍA DE LA CONSTRUCCIÓN – P50

Firma de Autor



huella digital

07 de Abril del 2025

Fecha

