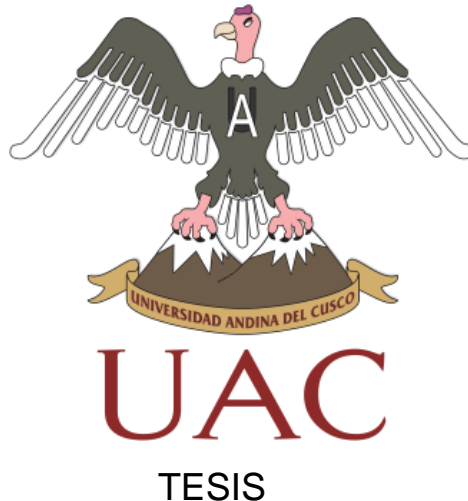




UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



TESIS

“DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE”

Presentado por:

Bach. Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi

Bach. Rosales Huané Illary Alexandra

Para optar al Título Profesional de Ingeniero Civil

Asesor: Ing. Milton Merino Yopez

CUSCO – PERU

2018



DEDICATORIA

Dedico este trabajo a Dios: Por haberme permitido llegar hasta este punto, para lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mis padres. Por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, por la motivación constante por sus ejemplos de perseverancia y constancia que los caracterizan y que me ha infundado siempre, por el valor mostrado para salir adelante.

*Pamela Lourdes
Heydi Hallasi Garrido*

DEDICATORIA

A Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

A mis padres por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo. Con cariño especial a mi madre Alejandrina Huane, mi motor y motivo.

*Mary Alexandra
Rosales Huané*



AGRADECIMIENTO

En primera instancia a nuestra alma mater, Universidad Andina del Cusco y en particular agradecemos a nuestros formadores de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil Mgtr. Jose Humberto Cabezas Mancilla, Mgtr. Hugo Cana Paullo y al Ing. Julio Benjamin Caverro Deza, gracias a las ganas de transmitirnos sus conocimientos y dedicación que los ha regido, hemos logrado importantes objetivos como culminar el desarrollo de nuestra tesis con éxito. A nuestro asesor de tesis, Ing. Robert Milton Merino Yépez, por su apoyo en el trayecto hasta la entrega de la tesis.

Al Mgtr. Miguel Alfredo Flores Dueñas y M.Sc. Jean Fernando Pérez Montesinos, quienes contribuyeron en la mejora y afianzamiento de conocimientos durante la revisión de la tesis.

A nuestros padres, hermanos y amigos, en especial a León Ascarza y David Tapia, quienes fueron parte de este proceso.



RESUMEN

La presente tesis está basada en la rama de Ingeniería de Tránsito, tuvo como propósito determinar la oferta y demanda actual de estacionamientos en vía y fuera de ella, considerando las características geométricas de los polos atractores en el Tramo comprendido en las rutas CU – 1314 y CU – 1317, al igual que entre el Paradero Anchibamba – el mismo poblado – Yanamanchi – Camino Vecinal entre las comunidades de Yanamanchi, Pacramayo y Huar cay, en el distrito de Lucre Provincia de Quispicanchi, Región del Cusco.

En un fin de semana observó que desde el paradero de Anchibamba existen un número de vehículos sobretodo privados son atraídos por heladerías, quintas restaurants, piscigranjas entre otros , Polos que en su conjunto no cuentan con estacionamientos suficientes para satisfacer la demanda requerida, de esa forma utilizan la vía pública, y aun así no es suficiente para las necesidades de los usuarios que acceden a los servicios del Poblado de Lucre, a esto se suma las restricciones municipales del uso del suelo, todo esto genera uno desorden de transitabilidad de los diversos modos de transporte.

La metodología utilizada es cuantitativa, con un nivel de investigación descriptiva, siendo que su diseño de investigación de carácter no experimental transversal y un análisis hipotético deductivo, obteniendo que existe un 64% de déficit de oferta de estacionamientos los fines de semana, de los cuales 90% son generados por polos de atractores que no cuentan con un área de estacionamiento.

Se concluyó que en el Tramo I la oferta es suficiente, a diferencia que en el Tramo II hace falta 28 cajones y el Tramo III 60 cajones

Se recomienda crear espacios para poder satisfacer la demanda de vehículos.

Polos de atracción – Estacionamientos - Oferta y demanda

**ABSTRACT**

This thesis is based on the branch of Traffic engineering, was intended to determine the current supply and demand for parking on and off-road, considering the geometric characteristics of the poles attractors, vehicular flow, Characteristics of the road and the transit in Lucre in the section included in the routes Cu – 1314 and Cu – 1317 between the Whereabouts Anchibamba – Town of Lucre – Yanamanchi – Minor road between the communities of Yanamanchi, Pacramayo and Huarcay in the district of Lucre Province of Quispicanchi, Region of the Cusco.

Visitando the town a weekend we observe that from the Anchibamba whereabouts it exists a big number of vehicles topcoat deprived that go to the diverse establishments as there are ice-cream parlors, country houses restaurants, piscigranjas between others.

The most excellent problem is that all the vehicles that visit the place need parkings and big part of the poles atractores does not have the drawers sufficient for such a demand provoking that these vehicles use the public route as a parking and in turn generating in rush-hours disorder in the transport circulation, vehicles parked in rigid areas, breaking of the norms and between others.

It is of the quantitative type since the only reality was studied, is sequential and convincing, the level of this investigation is descriptive because these studies allow to detail situations and events, the method of investigation of the present thesis is hypothetical deductively since it is fulfilled by the essential steps of the scientific method.

One concluded that the offer in route is 14 drawers and out of route it is 63 drawers, all this is deficient for 495 vehicles that need parking this service the days of weekend.

Attraction Poles - Offer of parking - Supply and Demand



INTRODUCCIÓN

La presente investigación denominada “Determinación de la oferta y demanda de los estacionamientos, análisis de sus características geométricas y el de los accesos viales hacia los polos atractores de lucre” tuvo como objetivo determinar la oferta de estacionamientos en vía y fuera de vía de los polos atractores de Lucre, estas dos características se eligieron en el estudio por la importancia que actualmente tienen en la movilidad.

Este estudio mostró que, ante la apertura de diversos establecimientos en estos últimos años, en el poblado de Lucre, existe un aumento vehicular los fines de semana y se observó que en los tramos de la vía principal los establecimientos no poseen estacionamiento en consecuencia los vehículos se estacionan en la vía pública y es por ello se decidió analizar la problemática que existe en el poblado de Lucre desde el ámbito de la Ingeniería de Transportes.

La investigación de esta problemática se realizó con el objetivo de determinar cuál es la demanda de estacionamientos que tienen los polos atractores y cuanto espacio ofertan los polos atractores para los estacionamientos vehiculares. La investigación se realizó con una serie de conteos vehiculares en dos puntos clave para determinar la hora de máxima demanda, se ubicó los polos atractores del poblado de Lucre, luego se determinó la oferta y demanda de cada polo atractor, considerando en la oferta las características geométricas de la vía y de los establecimientos y en la demanda la cantidad de vehículos que atrae cada polo. Durante la investigación de campo, se utilizó guías de observación, formato de encuesta, formatos de conteo vehicular, formato de determinación de oferta en vía pública y establecimientos privados, formato de determinación de la demanda de estacionamientos en cada polo tractor.

Nuestro trabajo de investigación es un aporte importante para los profesionales, entidades orientadas a la investigación en tránsito vehicular, tanto para los estudiantes de ingeniería civil como para el público en general y como elemento de partida que contribuirá a estudios posteriores sobre polos atractores de viajes, especialmente en oferta y demanda de estacionamientos.



ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I..... 1

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA..... 1

1.1. Identificación del problema..... 1

1.1.1. Descripción del problema..... 1

1.1.2. Formulación del problema..... 6

1.1.2.1. Formulación del problema general..... 6

1.1.2.2. Formulación de los problemas específicos..... 6

1.2. Justificación e importancia de la investigación..... 6

1.2.1. Justificación técnica..... 6

1.2.2. Justificación social..... 7

1.2.3. Justificación por viabilidad..... 8

1.2.4. Justificación por relevancia..... 8

1.3. Limitaciones..... 8

1.4. Objetivos..... 9

1.4.1. Objetivo general..... 9

1.4.2. Objetivos específicos..... 9

1.5. Hipótesis..... 10

1.5.1. Hipótesis general..... 10

1.5.2. Sub hipótesis..... 10

1.6. Variables e indicadores..... 11

1.6.1. Variables independientes..... 11

1.6.2. Indicadores de variables independientes..... 11

1.6.3. Variables dependientes..... 12

1.6.4. Indicadores de variables dependientes..... 12

1.6.5. Cuadro de operacionalización de variables..... 13



CAPÍTULO II..... 14

2. MARCO TEÓRICO DE LA TESIS..... 14

2.1. Antecedentes de la tesis 14

2.1.1. Antecedentes a nivel nacional..... 14

2.1.2. Antecedentes 15

2.1.3. A nivel internacional 15

2.2. Bases teórico científicas..... 17

2.2.1. Transporte, ingeniería de transporte e ingeniería de tránsito..... 17

2.2.1.1. Sistema de transporte 19

2.2.2. Infraestructura vial..... 28

2.2.2.1. Tipos de infraestructura 28

2.2.2.2. Clasificación por demanda..... 29

2.2.2.3. Clasificación de las vías urbanas..... 30

2.2.3. Volumen de tránsito 35

2.2.4.1. Volúmenes de tránsito absolutos o totales..... 36

2.2.4.2. Volúmenes de tránsito promedio diarios 37

2.2.4.3. Volúmenes de tránsito horarios 37

2.2.4.4. Características de los volúmenes de tránsito..... 39

2.2.4.5. Estudio de volúmenes de tránsito 39

2.2.4. Flujo vehicular 40

2.2.5. Flujo de tránsito..... 41

2.2.6.1 Flujo continuo..... 41

2.2.6.2 Flujo discontinuo 41

2.2.6. Densidad 42

2.2.7. Generalidades..... 42

2.2.8. Estacionamientos..... 43

2.2.9.1. Normas para estacionamientos 44



- 2.2.9.2. Estudio de estacionamientos 49
 - 2.2.9.2.1. Sistemas de control del estacionamiento en la vía pública..... 50
 - 2.2.9.2.2. Inventarios de estacionamientos 52
 - 2.2.9.2.3. Ubicación de estudios..... 54
 - 2.2.9.2.4. Método..... 54
 - 2.2.9.2.5. Estudios del uso de estacionamiento 55
- 2.2.9.3. Tipos de estacionamiento 59
- 2.2.9. Oferta 65
- 2.2.10. Demanda 68
- CAPÍTULO III..... 78
 - 3. METODOLOGÍA DE LA TESIS..... 78
 - 3.1. Metodología de la investigación 78
 - 3.1.1. Tipo de investigación..... 78
 - 3.1.2. Nivel de la investigación 78
 - 3.1.3. Método de investigación..... 78
 - 3.2. Diseño de la investigación..... 79
 - 3.2.1. Diseño metodológico..... 79
 - 3.2.2. Diseño de ingeniería 80
 - 3.3. Universo 82
 - 3.3.1. Descripción del universo 82
 - 3.3.1.1. Cuantificación del universo 82
 - 3.3.2. Método de Muestreo 83
 - 3.3.3. Criterios de inclusión..... 84
 - 3.4. Instrumentos..... 85
 - 3.4.1. Instrumentos metodológicos o instrumentos de recolección de datos 85
 - 3.4.1.1. Encuesta sobre los polos atractores 85
 - 3.4.1.2. Conteo vehicular 86



- 3.4.1.3. Características Geométricas de los polos atractores 87
- 3.4.1.4. Oferta de estacionamiento 87
- 3.4.1.5. Demanda de estacionamiento 88
- 3.4.2. Instrumentos y equipos de ingeniería..... 90
- 3.5. Procedimiento de recolección de datos..... 91
- 3.5.1. Características del tránsito..... 91
- 3.5.1.1. Encuesta en los polos atractores 91
- 3.5.1.2. Conteo vehicular 92
- 3.5.2. Características geométricas de los polos atractores111
- 3.5.3. Oferta de estacionamientos113
- 3.5.3.1. Estacionamiento en vía.....113
- 3.5.3.2. Estacionamiento fuera de la vía.....118
- 3.5.4. Demanda de estacionamientos.....120
- 3.5.4.1. Demanda de estacionamientos en la vía120
- 3.5.4.2. Demanda de estacionamientos fuera de la vía.....144
- 3.6. Procedimiento de análisis de datos.....157
- 3.6.1. Procedimientos de análisis de datos - conteo vehicular.....157
- 3.6.1.1. Variación del volumen de tránsito en la hora de máxima demanda tramo I y II 157
- 3.6.1.2. Variación del volumen de tránsito en la hora de máxima demanda tramo III 163
- 3.6.2. Procedimiento de análisis de datos – características geométricas de los polos atractores169
- 3.6.3. Procedimiento de análisis de datos – oferta de estacionamientos.....171
- 3.6.3.1. Oferta de estacionamientos en la vía.....171
- 3.6.3.2. Oferta de estacionamientos fuera de la vía.....176
- 3.6.4. Procedimientos de análisis de datos – demanda de estacionamientos ..178
- 3.6.4.1. Acumulación de la demanda de estacionamientos en vía178



3.6.4.2. Acumulación de demanda fuera de la vía205

3.6.5. Procedimiento de análisis de oferta y demanda de estacionamientos217

3.6.5.1. Procedimiento de análisis de oferta y demanda de estacionamientos en la vía - sábado217

3.6.5.2. Procedimiento de análisis de oferta y demanda de estacionamientos en la vía - domingo222

3.6.5.3. Procedimiento de análisis de oferta y demanda de estacionamientos en la vía – sábado y domingo227

3.6.5.4. Procedimiento de análisis de oferta y demanda de estacionamientos fuera de vía - sábado228

3.6.5.5. Procedimiento de análisis de oferta y demanda de estacionamientos fuera de vía - domingo231

3.6.5.6. Procedimiento de análisis de oferta y demanda de estacionamientos fuera de vía – sábado y domingo234

3.6.5.7. Procedimiento de análisis de datos - duración de períodos de estacionamientos en vía235

3.6.5.8. Procedimiento de análisis de datos - duración de períodos de estacionamientos fuera de vía día sábado.....237

3.6.5.9. Procedimiento de análisis de datos - duración de períodos de estacionamientos fuera de vía día domingo.....238

CAPÍTULO IV240

4. Resultados.....240

4.1. Resultados de conteo vehicular240

4.1.1. Resultados de conteo vehicular tramo I y II240

4.1.2. Resultados de conteo vehicular tramo III243

4.2. Resultados de las características geométricas247

4.2.1. Resultados de las características geométricas de los polos atractores ..247

4.2.2. Resultados de la oferta de estacionamientos.....249

4.2.2.1. Resultados de la oferta de estacionamientos en vía.....249



4.2.2.2. Resultados de la oferta de estacionamientos fuera de la vía.....250

4.2.2.3. Resultados de oferta total de estacionamientos251

CAPÍTULO V257

5. Discusión.....257

GLOSARIO258

CONCLUSIONES261

RECOMENDACIONES.....263

REFERENCIAS265

MATRIZ DE CONSISTENCIA.....267

ANEXOS: Panel Fotográfico269



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES _____ 13

Tabla 2: SISTEMA GLOBAL DEL TRANSPORTE _____ 23

Tabla 3: DIMENSIONES MÍNIMAS DE LOS CAJONES DE ESTACIONAMIENTO _____ 49

Tabla 4: FORMATO DE CÉDULA DE ENTREVISTA DE ESTACIONAMIENTO _____ 67

Tabla 5: FORMATO DE LOS RESULTADOS DE OFERTA QUE SE DEBEN DE OBTENER EN ESTACIONAMIENTOS PRIVADOS _____ 68

Tabla 6: FORMATO DE LOS RESULTADOS DE OFERTA QUE SE DEBEN DE OBTENER EN ESTACIONAMIENTOS PRIVADOS _____ 68

Tabla 7: FORMATO DE DETERMINACION DE VIA, DEMANDA EN VÍA, VHMD, HMD _____ 74

Tabla 8: FORMATO DE DETERMINACION DE ROTACIÓN _____ 74

Tabla 9: FORMATO DE DETERMINACION DE RELACIÓN DEMANDA – GRADO DE PERMANENCIA _____ 75

Tabla 10: FORMATO DE DETERMINACION DE OCUPACIÓN MEDIA EN ESTACIONAMIENTOS EN VÍA _____ 75

Tabla 11: FORMATO DE DETERMINACION DE DEMANDA FUERA DE VIA _____ 76

Tabla 12: FORMATO DE DETERMINACION DE ROTACIÓN TOTAL Y HORARIA FUERA DE VÍA. _____ 76

Tabla 13: FORMATO DE DETERMINACION DEL GRADO DE PERMANENCIA EN FUERA DE VÍA. _____ 76

Tabla 14: FORMATO DE DETERMINACION DE OCUPACIÓN FUERA DE VÍA. _____ 77

Tabla 15: POLOS ATRACTORES ESTUDIADOS _____ 83

Tabla 16: ENCUESTA SOBRE LOS POLOS ATRACTORES _____ 85

Tabla 17: CONTEO VEHICULAR _____ 86

Tabla 18: FORMATO DE CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DE LOS POLOS ATRACTORES _____ 87

Tabla 19: FORMATO DE OFERTA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA _____ 88

Tabla 20: FORMATO DE OFERTA DE ESTACIONAMIENTOS FUERA DE LA VÍA _____ 88

Tabla 21: FORMATO DE DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA _____ 89

Tabla 22: FORMATO DE DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS FUERA DE LA VÍA _____ 89

Tabla 23: RECOLECCIÓN DE DATOS - ENCUESTA A LOS POLOS ATRACTORES _____ 91

Tabla 24: PRINCIPALES DATOS DE LA CARRETERA – CONTEO VEHICULAR EN LOS TRAMOS I y II _____ 94

Tabla 25: CONTEO VEHICULAR DÍA LUNES 05 DE JUNIO TRAMOS I y II IDA – VUELTA _____ 95

Tabla 26: CONTEO VEHICULAR DÍA MARTES 06 DE JUNIO TRAMOS I y II IDA – VUELTA _____ 96

Tabla 27: CONTEO VEHICULAR DÍA MIÉRCOLES 07 DE JUNIO TRAMOS I y II IDA – VUELTA _____ 97

Tabla 28: CONTEO VEHICULAR DÍA JUEVES 08 DE JUNIO TRAMOS I y II IDA – VUELTA _____ 98

Tabla 29: CONTEO VEHICULAR DÍA VIERNES 09 DE JUNIO TRAMOS I y II IDA – VUELTA _____ 99

Tabla 30: CONTEO VEHICULAR DÍA SÁBADO 10 DE JUNIO TRAMOS I y II IDA – VUELTA _____ 100

Tabla 31: CONTEO VEHICULAR DÍA DOMINGO 11 DE JUNIO TRAMOS I y II IDA - VUELTA _____ 101

Tabla 32: PRINCIPALES DATOS DE LA CARRETERA – CONTEO VEHICULAR EN EL TRAMO III _____ 103

Tabla 33: CONTEO VEHICULAR DÍA LUNES 05 DE JUNIO – TRAMO III IDA Y VUELTA _____ 104



Tabla 34: CONTEO VEHICULAR DÍA MARTES 06 DE JUNIO – TRAMO III IDA Y VUELTA _____ 105

Tabla 35: CONTEO VEHICULAR DÍA MIÉRCOLES 07 DE JUNIO – TRAMO III IDA Y VUELTA _____ 106

Tabla 36: CONTEO VEHICULAR DÍA JUEVES 08 DE JUNIO – TRAMO III IDA Y VUELTA _____ 107

Tabla 37: CONTEO VEHICULAR DÍA VIERNES 09 DE JUNIO – TRAMO III IDA Y VUELTA _____ 108

Tabla 38: CONTEO VEHICULAR DÍA SÁBADO 10 DE JUNIO – TRAMO III IDA Y VUELTA _____ 109

Tabla 39: CONTEO VEHICULAR DÍA DOMINGO 11 DE JUNIO – TRAMO III IDA Y VUELTA _____ 110

Tabla 40: TOMA DE DATOS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DE LOS POLOS ATRACTORES _____ 112

Tabla 41: TOMA DE DATOS – OFERTA DE ESTACIONAMIENTO EN LA VÍA _____ 115

Tabla 42: TOMA DE DATOS – OFERTA DE ESTACIONAMIENTOS FUERA DE VÍA _____ 120

Tabla 43: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA / LA FORTALEZA _____ 122

Tabla 44: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA / LA ESPERANZA _____ 123

Tabla 45: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA / LA ACOMAINA _____ 124

Tabla 46: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA / LOS FRUTALES _____ 125

Tabla 47: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA / EL CALLEJÓN _____ 126

Tabla 48: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA / FLOR DE CAPULÍ _____ 127

Tabla 49: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA / LA RINCONADA I _____ 128

Tabla 50: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA / LA VICTORIA _____ 129

Tabla 51: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA / LA RINCONADA II _____ 130

Tabla 52: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA / LA FORTALEZA _____ 131

Tabla 53: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA / LA ESPERANZA _____ 132

Tabla 54: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA / LA ACOMAINA _____ 133

Tabla 55: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA _____ 134

Tabla 56: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA / ALTO BATAN _____ 135

Tabla 57: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA / EL CALLEJON _____ 135

Tabla 58: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA / FLOR DE CAPULÍ _____ 136

Tabla 59: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA / LA RINCONADA I _____ 137

Tabla 60: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA / LA VICTORIA _____ 138

Tabla 61: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA / LA ESCONDIDA _____ 139

Tabla 62: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA / VIRGEN DEL CARMEN _____ 139

Tabla 63: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA / DON EDUARDO _____ 140

Tabla 64: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA / EL MANANTE _____ 141

Tabla 65: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA / LAS ORQUÍDEAS _____ 141

Tabla 66: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA / LA QUEBRADA _____ 142

Tabla 67: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA / EL SURI _____ 142

Tabla 68: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA / LA RINCONADA II _____ 143

Tabla 69: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS FUERA DE VÍA / VALENTINO _____ 145

Tabla 70: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS FUERA DE VÍA / DULCE PASIÓN _____ 146

Tabla 71: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS FUERA DE VÍA / QUINTA LUCRE _____ 147



Tabla 72: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS FUERA DE VÍA / CRISTO REY _____ 148

Tabla 73: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS FUERA DE VÍA / SEÑOR QOYLLURITY ____ 149

Tabla 74: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS FUERA DE VÍA / VALENTINO _____ 150

Tabla 75: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS FUERA DE VÍA / DULCE PASIÓN _____ 152

Tabla 76: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS FUERA DE VÍA / QUINTA LUCRE _____ 153

Tabla 77: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS FUERA DE VÍA / CARMENCITA _____ 155

Tabla 78: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS FUERA DE VÍA / CRISTO REY _____ 156

Tabla 79: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS FUERA DE VÍA / SEÑOR DE QOYLLURITY _ 157

Tabla 80: PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS TRAMO I Y II – VHMD _____ 159

Tabla 81: PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS VOLUMEN DE TRÁFICO PROMEDIO DIARIO TRAMO I y II 162

Tabla 82: PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS TRAMO III – VHMD _____ 165

Tabla 83: PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS VOLUMEN DE TRÁFICO PROMEDIO DIARIO TRAMO III _ 168

Tabla 84: PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DE LOS POLOS
ATRACTORES _____ 169

Tabla 85: PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS – OFERTA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA _____ 172

Tabla 86: PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS – OFERTA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA _____ 175

Tabla 87: PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS – OFERTA DE ESTACIONAMIENTOS FUERA DE VÍA _____ 177

Tabla 88: ACUMULACIÓN DE DEMANDA EN VÍA TRAMO II LA FORTALEZA, SÁBADO 1 _____ 179

Tabla 89: ACUMULACIÓN DE DEMANDA EN VÍA TRAMO II LA ESPERANZA, SÁBADO 1 _____ 180

Tabla 90: ACUMULACIÓN DE DEMANDA EN VÍA TRAMO II LA ACOMAINA, SÁBADO 1 _____ 181

Tabla 91: ACUMULACIÓN DE DEMANDA EN VÍA TRAMO II LOS FRUTALES, SÁBADO 1 _____ 182

Tabla 92: ACUMULACIÓN DE DEMANDA EN VÍA TRAMO III EL CALLEJON, SÁBADO 1 _____ 183

Tabla 93: ACUMULACIÓN DE DEMANDA EN VÍA TRAMO III FLOR DE CAPULÍ, SÁBADO 1 _____ 184

Tabla 94: ACUMULACIÓN DE DEMANDA EN VÍA TRAMO III LA RINCONADA I, SÁBADO 1 _____ 185

Tabla 95: ACUMULACIÓN DE DEMANDA EN VÍA TRAMO III LA VICTORIA, SÁBADO 1 _____ 186

Tabla 96: ACUMULACIÓN DE DEMANDA EN VÍA TRAMO III LA RINCONADA II, SÁBADO 1 _____ 187

Tabla 97: ACUMULACIÓN DE DEMANDA EN VÍA TRAMO II LA FORTALEZA, DOMINGO 1 _____ 188

Tabla 98: ACUMULACIÓN DE DEMANDA EN VÍA TRAMO II LA ESPERANZA, DOMINGO 1 _____ 189

Tabla 99: ACUMULACIÓN DE DEMANDA EN VÍA TRAMO II LA ACOMAINA, DOMINGO 1 _____ 190

Tabla 100: ACUMULACIÓN DE DEMANDA EN VÍA TRAMO II LOS FRUTALES, DOMINGO 1 _____ 191

Tabla 101: ACUMULACIÓN DE DEMANDA EN VÍA TRAMO II ALTO BATAN, DOMINGO 1 _____ 192

Tabla 102: ACUMULACIÓN DE DEMANDA EN VÍA TRAMO III EL CALLEJÓN, DOMINGO 1 _____ 193

Tabla 103: ACUMULACIÓN DE DEMANDA EN VÍA TRAMO III FLOR DE CAPULÍ, DOMINGO 1 _____ 194

Tabla 104: ACUMULACIÓN DE DEMANDA EN VÍA TRAMO III LA RINCONADA I, DOMINGO 1 _____ 195

Tabla 105: ACUMULACIÓN DE DEMANDA EN VÍA TRAMO III LA VICTORIA, DOMINGO 1 _____ 196

Tabla 106: ACUMULACIÓN DE DEMANDA EN VÍA TRAMO III LA ESCONDIDA, DOMINGO 1 _____ 197

Tabla 107: ACUMULACIÓN DE DEMANDA EN VÍA TRAMO III VIRGEN DEL CARMEN, DOMINGO 1 _____ 198

Tabla 108: ACUMULACIÓN DE DEMANDA EN VÍA TRAMO III DON EDUARDO, DOMINGO 1 _____ 199



Tabla 109: ACUMULACIÓN DE DEMANDA EN VÍA TRAMO III EL MANANTE, DOMINGO 1 _____ 200

Tabla 110: ACUMULACIÓN DE DEMANDA EN VÍA TRAMO III LAS ORQUIDEAS, DOMINGO 1 _____ 201

Tabla 111: ACUMULACIÓN DE DEMANDA EN VÍA TRAMO III LA QUEBRADA, DOMINGO 1 _____ 202

Tabla 112: ACUMULACIÓN DE DEMANDA EN VÍA TRAMO III EL SURI, DOMINGO 1 _____ 203

Tabla 113: ACUMULACIÓN DE DEMANDA EN VÍA TRAMO III LA RINCONADA II, DOMINGO 1 _____ 204

Tabla 114: ACUMULACIÓN DE DEMANDA FUERA DE VÍA TRAMO I VALENTINO, SÁBADO 1 _____ 206

Tabla 115: ACUMULACIÓN DE DEMANDA FUERA DE VÍA TRAMO I DULCE PASIÓN, SÁBADO 1 _____ 207

Tabla 116: ACUMULACIÓN DE DEMANDA FUERA DE VÍA TRAMO II QUINTA LUCRE, SÁBADO 1 _____ 208

Tabla 117: ACUMULACIÓN DE DEMANDA FUERA DE VÍA TRAMO II CRISTO REY, SÁBADO 1 _____ 209

Tabla 118: ACUMULACIÓN DE DEMANDA FUERA DE VÍA TRAMO III SEÑOR DE QOYLLURITY, SÁBADO 1 _____ 210

Tabla 119: ACUMULACIÓN DE DEMANDA FUERA DE VÍA TRAMO I VALENTINO, DOMINGO _____ 211

Tabla 120: ACUMULACIÓN DE DEMANDA FUERA DE VÍA TRAMO I DULCE PASIÓN, DOMINGO _____ 212

Tabla 121: ACUMULACIÓN DE DEMANDA FUERA DE VÍA TRAMO II QUINTA LUCRE, DOMINGO _____ 213

Tabla 122: ACUMULACIÓN DE DEMANDA FUERA DE VÍA TRAMO II CARMENCITA, DOMINGO _____ 214

Tabla 123: ACUMULACIÓN DE DEMANDA FUERA DE VÍA TRAMO II CRISTO REY, DOMINGO _____ 215

Tabla 124: ACUMULACIÓN DE DEMANDA FUERA DE VÍA TRAMO III SEÑOR DE QOYLLURITY, DOMINGO _____ 216

Tabla 125: PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS – RESUMEN OFERTA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA TRAMO II, III SÁBADO _____ 217

Tabla 126: PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS – RESUMEN DE DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO EN VÍA _____ 218

Tabla 127: OFERTA - DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA TRAMO II, III SÁBADO _____ 220

Tabla 128: PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS – OFERTA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA TRAMO II, III DOMINGO _____ 222

Tabla 129: PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS – RESUMEN DE LA DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO EN VÍA _____ 224

Tabla 130: OFERTA - DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA TRAMO II,III DOMINGO _____ 225

Tabla 131: OFERTA DE ESTACIONAMIENTOS FUERA DE LA VÍA TRAMO I, II Y III SÁBADO _____ 228

Tabla 132: RESUMEN DE DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO FUERA DE VÍA - SÁBADO _____ 228

Tabla 133: OFERTA - DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS FUERA DE LA VÍA TRAMO I,II,III SÁBADO _____ 229

Tabla 134: OFERTA DE ESTACIONAMIENTOS FUERA DE LA VÍA TRAMO I, II Y III DOMINGO _____ 231

Tabla 135: RESUMEN DE DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO FUERA DE VÍA - DOMINGO _____ 231

Tabla 136: OFERTA – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA TRAMO I, II Y III DOMINGO _____ 232

Tabla 137: DURACIÓN DE PERÍODOS DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA - SÁBADO _____ 235

Tabla 138: DURACIÓN DE PERÍODOS DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA - DOMINGO _____ 236

Tabla 139: DURACIÓN DE PERÍODOS DE ESTACIONAMIENTOS FUERA DE VÍA - SÁBADO _____ 237

Tabla 140: DURACIÓN DE PERÍODOS DE ESTACIONAMIENTOS FUERA DE VÍA - DOMINGO _____ 238

Tabla 141: RESUMEN DEL ANÁLISIS DEL FLUJO VEHICULAR, OFERTA Y DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS. 240

Tabla 142: RESULTADOS DEL CONTEO VEHICULAR POR TIPO DE VEHICULOS _____ 240



Tabla 143: RESULTADOS DEL CONTEO VEHICULAR POR DÍA DE CONTEO TRAMO I y II _____ 242

Tabla 144: RESULTADOS DEL CONTEO VEHICULAR POR TIPO DE VEHICULOS _____ 243

Tabla 145: RESULTADOS DEL CONTEO VEHICULAR POR DÍA DE CONTEO TRAMO III _____ 245

Tabla 146: RESULTADOS DE OFERTA DE ESTACIONAMIENTOS EN LA VÍA _____ 249

Tabla 147: RESULTADOS DE OFERTA DE ESTACIONAMIENTOS FUERA DE LA VÍA _____ 250

Tabla 148: RESULTADOS DE OFERTA DE TOTAL _____ 251

Tabla 149: RESULTADOS RELACIÓN DÉFICIT – EXCEDENTE TRAMO II Y III _____ 253

Tabla 150: RESULTADOS RELACIÓN DÉFICIT – EXCEDENTE TRAMO II Y III _____ 253

Tabla 151: RESULTADOS DE DÉFICIT – EXCEDENTE DE CAJONES QUE PRESENTAN LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE LOS DÍAS SÁBADO Y DOMINGO _____ 254

Tabla 152: CUADRO DE RESULTADOS DE DÉFICIT – EXCEDENTE DE CAJONES QUE PRESENTAN LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE LOS DÍAS SÁBADO Y DOMINGO _____ 255

Tabla 153: RESULTADOS DE DEFICIT Y EXCEDENTE DE CAJONES DE LOS POLOS ATRACTORES EN VÍA Y FUERA DE LA VÍA LOS DÍAS SÁBADO Y DOMINGO _____ 256



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura Nº 1: UBICACIÓN DE LA VÍA DE ESTUDIO..... 3

Figura Nº 2: UBICACIÓN DE LOS POLOS ATRACTORES EN EL MAPA DE LUCRE 4

Figura Nº 3: FLUJO VEHICULAR DE FINES DE SEMANA - INGRESO AL POBLADO DE LUCRE 4

Figura Nº 4: ESTACIONAMIENTO EN VÍA – TRAMO III..... 5

Figura Nº 5: INGRESO PRINCIPAL A LUCRE..... 5

Figura Nº 6: ESTACIONAMIENTO EN DERECHO DE VÍA - RUTA PISCIGRANJAS..... 7

Figura Nº 7: RELACIÓN ENTRE EL SISTEMA DE TRANSPORTE, EL SISTEMA 21

Figura Nº 8: FUNDAMENTOS DEL ANÁLISIS DE SISTEMAS DE TRANSPORTE 27

Figura Nº 9: VOLUMEN HORARIO DE MÁXIMA DEMANDA..... 38

Figura Nº 10: ESTACIONAMIENTO EN BATERÍA O EN ÁNGULO 60

Figura Nº 11: ESTACIONAMIENTO EN BATERÍA O EN ÁNGULO 60

Figura Nº 12: ESTACIONAMIENTO LIBRE..... 61

Figura Nº 13: ESTACIONAMIENTO CONTROLADO CON PARQUÍMETRO 62

Figura Nº 14: ESTACIONAMIENTO EN BATERÍA..... 62

Figura Nº 15: ESTACIONAMIENTO EN CORDÓN 63

Figura Nº 16: ESTACIONAMIENTO FUERA DE VÍA..... 64

Figura Nº 17: SEÑAL DE NO ESTACIONAR 66

Figura Nº 18: ESTACIONAMIENTO EN BATERÍA DIAGONAL..... 67

Figura Nº 19: FACTORES DE LA DEMANDA DE VIAJES..... 71

Figura Nº 20: ANALISIS DE DEMANDA EN LA VIA 73

Figura Nº 21: DISEÑO DE INGENIERÍA..... 80

Figura Nº 22: MAPA MENTAL DEL DISEÑO DE INGENIERÍA..... 81

Figura Nº 23: INSTRUMENTOS DE INGENIERÍA..... 90

Figura Nº 24: CONTEO VEHICULAR..... 93

Figura Nº 25: CONTEO VEHICULAR..... 102

Figura Nº 26: MEDICIÓN DE LA OFERTA EN VÍA 114

Figura Nº 27: MEDICIÓN DE LA OFERTA EN VÍA 114

Figura Nº 28: MEDICIÓN DE LA OFERTA FUERA DE VÍA 119

Figura Nº 29: MEDICIÓN DE LA OFERTA FUERA DE VÍA 119

Figura Nº 30: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA..... 121

Figura Nº 31: GRÁFICO DE VARIACIÓN DE VOLUMEN / PERIODO 160

Figura Nº 32: GRÁFICO DE VARIACIÓN DE VOLUMEN HORARIO DE MÁXIMA DEMANDA..... 161

Figura Nº 33: GRÁFICO DE VARIACIÓN DE VOLUMEN / PERIODO 166

Figura Nº 34: GRÁFICO DE VARIACIÓN DE VOLUMEN HORARIO DE MÁXIMA DEMANDA..... 167



Figura N° 35: GRÁFICO DE ÁREA DE LOS POLOS ATRACTORES..... 170

Figura N° 36: GRÁFICO DE OFERTA DE ESTACIONAMIENTO EN VÍA..... 176

Figura N° 37: GRÁFICO DE OFERTA DE ESTACIONAMIENTO FUERA DE VÍA..... 177

Figura N° 38: GRÁFICO DE DEMANDA EN VÍA - SÁBADO..... 219

Figura N° 39: GRÁFICO DE BARRAS TRAMO II Y III 1º SÁBADO..... 221

Figura N° 40: GRÁFICO DE DEMANDA EN VÍA - SÁBADO..... 223

Figura N° 41: GRÁFICO DE BARRAS TRAMO II- III DOMINGO..... 226

Figura N° 42: DÉFICIT Y EXCEDENTE DE LA OFERTA FRENTE A LA DEMANDA TRAMO II-III SÁBADO Y DOMINGO
..... 227

Figura N° 43: GRÁFICO DE DEMANDA FUERA DE VÍA - SÁBADO..... 229

Figura N° 44: GRÁFICO DE BARRAS TRAMO I, II Y III SÁBADO..... 230

Figura N° 45: GRÁFICO DE DEMANDA FUERA DE VÍA - SÁBADO..... 232

Figura N° 46: GRÁFICO DE BARRAS TRAMO I, II Y III DOMINGO..... 233

Figura N° 47: DÉFICIT Y EXCEDENTE DE LA OFERTA FRENTE A LA DEMANDA SÁBADO TRAMO I, II Y III..... 234

Figura N° 48: GRÁFICO DE BARRAS DURACIÓN DE PERÍODOS DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA - SÁBADO..... 236

Figura N° 49: GRÁFICO DE BARRAS DURACIÓN DE PERÍODOS DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA - DOMINGO.... 237

Figura N° 50: GRÁFICO DE BARRAS DURACIÓN DE PERÍODOS DE ESTACIONAMIENTOS FUERA DE VÍA - SÁBADO
..... 238

Figura N° 51: GRÁFICO DE BARRAS DURACIÓN DE PERÍODOS DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA - DOMINGO.... 239

Figura N° 52: GRÁFICO DEL CONTEO VEHICULAR POR TIPO DE VEHICULOS..... 241

Figura N° 53: GRÁFICOS DEL CONTEO VEHICULAR POR DÍA DE CONTEO 243

Figura N° 54: GRÁFICO DEL CONTEO VEHICULAR POR TIPO DE VEHICULOS..... 244

Figura N° 55: GRÁFICOS DEL CONTEO VEHICULAR POR DÍA DE CONTEO 246

Figura N° 56: POLOS ATRACTORES QUE POSEEN Y NO POSEEN ESTACIONAMIENTO..... 247

Figura N° 57: ÁREA DE POLO ATRACTOR 248

Figura N° 58: OFERTA DE ESTACIONAMIENTO EN VÍA HACIA LOS POLOS ATRACTORES 249

Figura N° 59: OFERTA DE ESTACIONAMIENTO FUERA DE VÍA HACIA LOS POLOS ATRACTORES 250

Figura N° 60: RESUMEN DE CAJONES EN VÍA Y FUERA DE VÍA..... 251

Figura N° 61: RESUMEN DE CAJONES POR TRAMOS I, II Y III..... 252

Figura N° 62: RESULTADOS DE DÉFICIT – EXCEDENTE DE CAJONES QUE PRESENTAN LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE LOS DÍAS SÁBADO Y DOMINGO 255

Figura N° 63: INGRESO AL POBLADO DE LUCRE – TRAMO I..... 269

Figura N° 64: TESISTAS AL TÉRMINO DE TOMA DE DATOS 269

Figura N° 65: ÁREA DESTINADA A ESTACIONAMIENTO EN LA QUINTA LUCRE 270

Figura N° 66: TRAZADO CON YESO DE LOS CAJONES DE ESTACIONAMIENTO 270

Figura N° 67: PINTADO DE NUMERACIÓN DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO 271

Figura N° 68: CAJONES DE ESTACIONAMIENTO – QUINTA LUCRE..... 271

Figura N° 69: TESISTAS EN EL ÁREA DE ESTACIONAMIENTO DE LA QUINTA LUCRE 272



Figura N° 70: TOMA DE DATOS DE LAS PLACAS - ENTRADA..... 272

Figura N° 71: MEDICIÓN DEL ANCHO DE CAJONES..... 273

Figura N° 72: TRAZADO DE LAS FLECHAS PARA INDICAR LOS SENTIDOS DE INGRESO 273

Figura N° 73: TOMA DE DATOS DE LAS PLACA – SALIDA..... 274

Figura N° 74: VEHÍCULOS ESTACIONADOS EN LOS CAJONES TRAZADOS 274

Figura N° 75: VEHÍCULOS ESTACIONADOS EN LA QUINTA LUCRE 275

Figura N° 76: POLO ATRACTOR – HELADERÍA VALENTINO’S..... 276

Figura N° 77: POLO ATRACTOR – DULCE PASIÓN 276

Figura N° 78: POLO ATRACTOR – QUINTA CARMENCITA..... 277

Figura N° 79: POLO ATRACTOR – PISCIGRANJA “LA ESPERANZA” 277

Figura N° 80: POLO ATRACTOR – PISCIGRANJA “LA ACOMAINA”..... 278

Figura N° 81: POLO ATRACTOR – PISCIGRANJA “ALTO BATÁN” 278

Figura N° 82: POLO ATRACTOR – PISCIGRANJA “CRISTO REY” 279

Figura N° 83: POLO ATRACTOR – PISCIGRANJA “LOS FRUTALES”..... 279

Figura N° 84: POLO ATRACTOR – PISCIGRANJA “ALTO BATÁN” 280

Figura N° 85: TESISTAS – ASISTENTES DE LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO TRAMO III 280

Figura N° 86: LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO 281



CAPÍTULO I

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. Identificación del problema

1.1.1. Descripción del problema

El poblado de Lucre en los últimos 5 años ha sufrido un gran cambio en cuanto a los servicios gastronómicos que brindan, desde la aparición de la primera piscigranja al día de hoy se han aperturado diversos establecimientos, esto responde a la demanda natural de esparcimiento por parte de los visitantes de la ciudad del Cusco al Valle Sur.

Visitando el poblado un fin de semana observamos que desde Anchibamba existe un gran número de vehículos privados que se dirigen a los diversos establecimientos como son heladerías, quintas restaurantes y piscigranjas, se observa que al ingresar a la plaza muchas partes de la vía son angostas para una circulación de doble sentido, cambios de dirección con poca visibilidad, reducción del ancho de vía (ver Figura N° 5). Sin embargo el problema más grave es que todos los vehículos que visitan el lugar necesitan estacionamientos y la mayoría de polos atractores no tienen áreas disponibles de estacionamientos para tal demanda (ver Figura N° 3) provocando que estos vehículos utilicen la vía pública como aparcamiento (ver Figura N° 4) y a su vez esto genere en horas punta un desorden en la circulación vehicular, dificultad de los vehículos al dar vuelta para regresar al Cusco en la ruta CU – N° 1314 de las piscigranjas, así como vehículos estacionados en zonas rígidas incumpliendo la norma entre otros.

La población de la presente investigación comprende un total de 7.56 km correspondientes a la carretera local de las rutas CU-1314 y CU-1317, cuyo recorrido se distribuye en los tramos I, II y III (Anchibamba, Poblado de Lucre, Yanamanchi y Rinconada II) sujetos a la investigación de la tesis.

- **Ruta N°CU-1314:** Trayectoria: Emp. PE-3S (Huacarpay) - Santo Puquio - Lucre Colccaqui - Emp. CU-1360.
- **Ruta N° CU-1317:** Trayectoria: Emp. CU-1314 (Lucre) - Yanamanchi - Pacramayo -Emp. CU-1319.



La ruta CU-1317 que comprende la ruta hacia las piscigranjas forma parte del camino vecinal entre las comunidades de Yanamanchi, Pacramayo y Huarcay. Se tomó esta vía de estudio a lo largo de su recorrido se encuentran los accesos hacia los polos atractores (La fortaleza, La victoria, La esperanza, La escondida de adán, Carmencita, La Acomaina, Virgen del Carmen, Los frutales, Don Eduardo, Cristo rey, El manante, Alto batan, Las orquídeas, El callejón, La quebrada, Señor de Qoylluriti, El suri, Flor de capulí, Rinconada I, Rinconada II) donde se determinará la oferta y demanda de estacionamientos.

La vía de estudio tiene como inicio el paradero Anchibamba, para luego llegar al centro poblado de Lucre que comprende la plaza de Lucre hasta la última piscigranja “Rinconada II”, la vía se encuentra a lo largo de la ruta de los polos atractores (las heladerías, quintas restaurantes y piscigranjas) con una longitud total de 7.56 km delimitado en tres tramos para la investigación se tiene la distribución con las siguientes progresivas:

- ✓ Tramo I: KM 0+000 – KM 2+500
- ✓ Tramo II: KM 2+500 – KM 5+680
- ✓ Tramo III: KM 5+680– KM 7+567

Como características generales de la vía se indica:

TRAMO I

- Ancho de calzada : 6.5 m (promedio)
- Ancho de carril : 3.25 m (promedio)
- Tipo de rodadura : Pavimentada

TRAMO II

- Ancho de calzada : 7.72 m (promedio)
- Ancho de carril : 3.86 m (promedio)
- Tipo de rodadura : Pavimentada - No pavimentada

TRAMO III

- Ancho de calzada : 5.05 m (promedio)
- Ancho de carril : 2.53 m (promedio)
- Tipo de rodadura : No pavimentada



Figura Nº 1: UBICACIÓN DE LA VÍA DE ESTUDIO

(FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA)

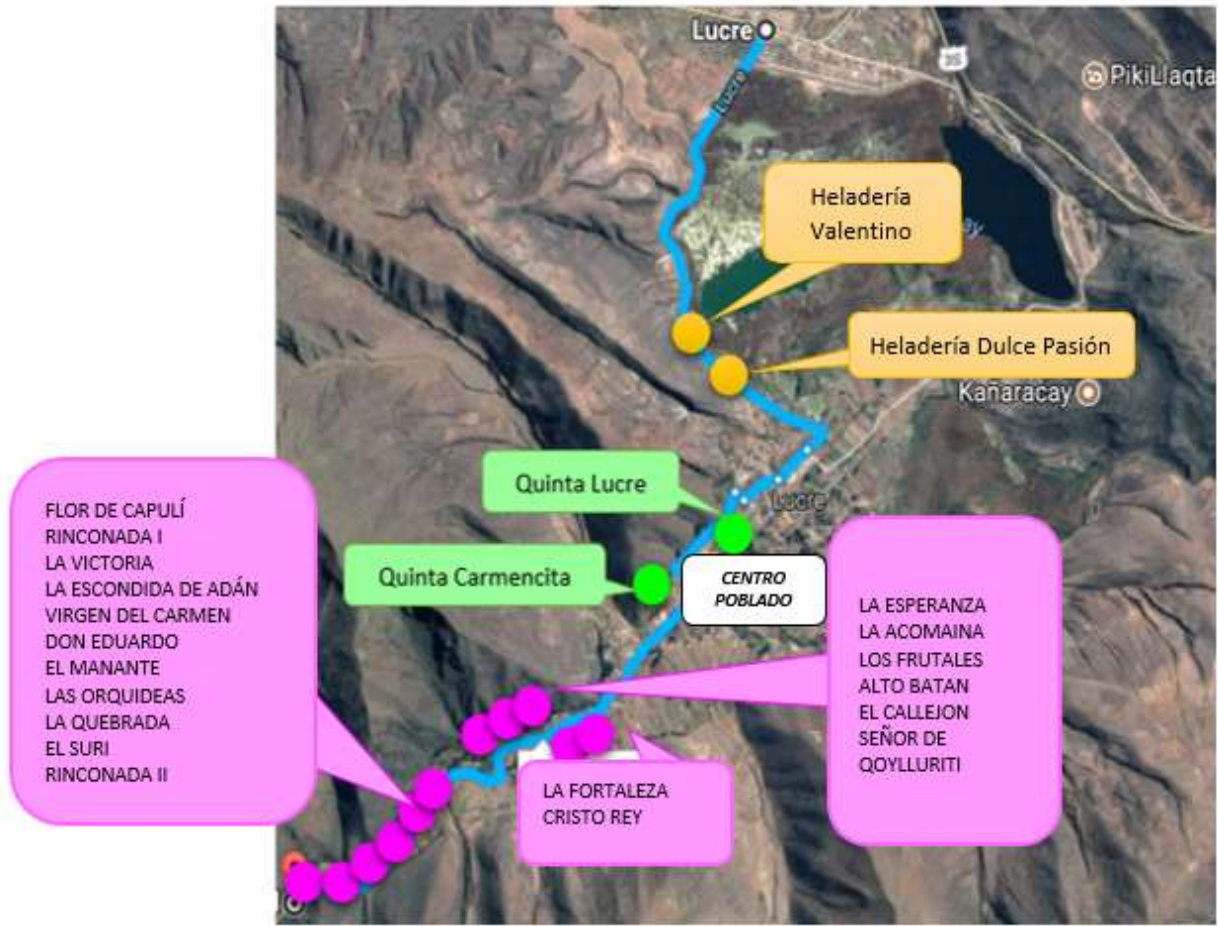


Figura Nº 2: UBICACIÓN DE LOS POLOS ATRACTORES EN EL MAPA DE LUCRE

(FUENTE: ELABORACION PROPIA)



Figura Nº 3: FLUJO VEHICULAR DE FINES DE SEMANA - INGRESO AL POBLADO DE LUCRE

(FUENTE: ELABORACION PROPIA)

Se observa el estacionamiento de vehículos en vía (ver Figura N° 4), fotografía tomada el día domingo en el tramo III la ruta hacia los polos atractores (piscigranjas).



Figura N° 4: ESTACIONAMIENTO EN VÍA – TRAMO III

(FUENTE: ELABORACION PROPIA)

Se observa la reducción del ancho de carril en el ingreso principal a Lucre, la cual genera dificultades en el retorno de las piscigranjas.



Figura N° 5: INGRESO PRINCIPAL A LUCRE

(FUENTE: ELABORACION PROPIA)



1.1.2. Formulación del problema

1.1.2.1. Formulación del problema general

¿Cuál es la oferta total de los estacionamientos de los polos atractores de Lucre?

1.1.2.2. Formulación de los problemas específicos

▪ **Problema específico N° 1**

¿Cómo influyen las características geométricas de la vía en la oferta de los estacionamientos en vía de los estacionamientos en Lucre?

▪ **Problema específico N° 2**

¿Cuál es la oferta de los estacionamientos dentro de los polos atractores de Lucre de acuerdo a sus características geométricas?

▪ **Problema específico N° 3**

¿Cómo influyen las características del tránsito en la oferta y demanda de los estacionamientos en Lucre?

▪ **Problema específico N° 4**

¿Cuál es la oferta de estacionamientos en la vía frente a la demanda de los estacionamientos en Lucre?

▪ **Problema específico N° 5**

¿Cuál es la oferta de los estacionamientos fuera de la vía frente a la demanda de los estacionamientos en Lucre?

1.2. Justificación e importancia de la investigación

1.2.1. Justificación técnica

En los últimos años la apertura de más restaurantes gastronómicos como parte de los polos atractores en el poblado de Lucre generó el aumento de la demanda del transporte privado, por ende, este aumento influye en la creciente demanda de zonas de estacionamiento. Se evaluará las características de

tránsito y se plantearán nuevas zonas de estacionamiento como solución al problema efectuando un análisis de la situación actual mediante el uso de los instrumentos como conteo vehicular (volumen), las características geométricas de las vías de acceso a los polos atractores y la demanda de estacionamientos, finalmente para tener un tránsito ordenado en el futuro considerando este aumento de flujo vehicular relacionado a los polos atractores de viajes.

1.2.2. Justificación social

La población se han incrementado estos últimos años y con ello el transporte privado se ha incrementado con dirección a los polos atractores; las piscigranjas, las quintas restaurantes y las heladerías del poblado de Lucre, en el parque automotor de transporte público es deficiente la asignación de rutas porque no son las más adecuadas, gran parte de la población turística recurre a los polos atractores; las piscigranjas, las quintas restaurantes y las heladerías del poblado de Lucre con vehículos privados, pero existe la falta de áreas de estacionamiento para la demanda de vehículos, por consiguiente la mejora de la accesibilidad y un reordenamiento vehicular estimularía a aumentar el número de visitantes lo que generaría mayores ingresos económicos mejorando la calidad de vida de la población de Lucre.



Figura Nº 6: ESTACIONAMIENTO EN DERECHO DE VÍA - RUTA PISCIGRANJAS

FUENTE: ELABORACION PROPIA



1.2.3. Justificación por viabilidad

Se sabe que uno de los principales motivos de crecimiento económico de una población aislada de una vía principal es mediante los polos generadores que esta ofrezca, por lo cual es el punto de partida para desarrollar esta tesis y la motivación principal en todo el proceso que aquí se expone.

La investigación tiene los equipos y los instrumentos de ingeniería necesarios para la toma de datos de campo, así como la información requerida para este tipo de análisis. Se tiene el conocimiento técnico adecuado para la recolección de datos en campo y para el planteamiento de nuevas zonas de estacionamiento, así como también una economía suficiente para la realización de actividades en la recolección de datos y entre otros partes de la información necesaria para la investigación.

1.2.4. Justificación por relevancia

En las ciudades actuales el aparcamiento se ha convertido en uno de los grandes problemas a resolver para la sociedad en general, no sólo para los conductores, debido a los impactos generados sobre el sistema de transporte, los ciudadanos y el espacio público, por ello se considera que esta tesis de investigación será de beneficio no únicamente para el distrito de Lucre sino también para los demás polos de atracción de esta índole en Cusco, así como también uno de los primeros antecedentes en este tipo de investigación en la ciudad del Cusco.

1.3. Limitaciones

- ✓ El área de influencia se limita al distrito de Lucre entre Anchibamba, Poblado de Lucre, Piscigranja “Rinconada II”.
- ✓ Dentro de la Ingeniería Civil se limita a la rama de Ingeniería de Tránsito
- ✓ Se realizó el estudio de tránsito vehicular desde mes de junio del año 2017.
- ✓ Se realizó el conteo vehicular durante los siete días de la semana (días hábiles) y de estacionamientos en horas punta en los días de máxima demanda (sábado y domingo).



- ✓ Se limita al estudio de la demanda actual, oferta de estacionamientos en vía, oferta de estacionamientos privados y volumen vehicular.
- ✓ Se consideró como oferta de estacionamientos aquellas zonas donde esté permitido estacionar, y como demanda de estacionamiento, todos aquellos que estén en la vía pública y en áreas privadas.
- ✓ Para la demanda de estacionamientos donde no se permita estacionar se consideró cada vehículo como un cajón.
- ✓ Se proyectó el número de cajones requeridos.
- ✓ Se recopiló los datos en los días hábiles (lunes – domingo)
- ✓ Se utilizó el Manual Normativo de estudios de Ingeniería de Tránsito (México, 2001)
- ✓ Se utilizó la metodología aplicada en el “Estudio de estacionamiento sobre la vía y en lotes privados en el área de influencia del centro expandido de Barranquilla”
- ✓ Se eligió a criterio los días de mayor volumen vehicular (sábado y domingo) para la observación y toma de datos de demanda en estacionamientos.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Determinar la oferta de los estacionamientos de los polos atractores.

1.4.2. Objetivos específicos

- **Objetivo específico N° 1**

Verificar cómo afectan las características geométricas de la vía, en la oferta de los estacionamientos en vía en Lucre.

- **Objetivo específico N° 2**

Identificar cuál es la oferta de los estacionamientos dentro de los polos atractores de Lucre.

- **Objetivo específico N° 3**

Analizar cómo influyen las características del tránsito en la oferta y demanda de los estacionamientos en Lucre.



- **Objetivo específico N° 4**

Calcular la relación entre la oferta de los estacionamientos en la vía con la demanda de los estacionamientos en Lucre.

- **Objetivo específico N° 5**

Calcular la relación entre la oferta de los estacionamientos fuera de la vía con la demanda de los estacionamientos en Lucre

1.5. Hipótesis

1.5.1. Hipótesis general

La oferta total de los estacionamientos de los polos atractores es menor a la demanda en Lucre.

1.5.2. Sub hipótesis

- **Sub hipótesis 1**

Las características geométricas de la vía reducirán la oferta de los estacionamientos en vía en en Lucre.

- **Sub hipótesis 2**

Las características geométricas de los estacionamientos dentro de los polos atractores de Lucre reducirán la oferta de los estacionamientos.

- **Sub hipótesis 3**

Las características del tránsito influirán directamente en la oferta y demanda de los estacionamientos en Lucre.

- **Sub hipótesis 4**

La oferta de los estacionamientos en la vía será insuficiente frente a la demanda de los estacionamientos en Lucre.

- **Sub hipótesis 5**

La oferta de los estacionamientos fuera de la vía será suficiente frente a la demanda de los estacionamientos en Lucre.



1.6. Variables e indicadores

1.6.1. Variables independientes

X1: *Características geométricas de la vía*

CONCEPTUAL

Aspectos de una carretera, excepto lo referente a los elementos estructurales.

OPERACIONAL

Ancho de carril, ancho de berma, longitud del tramo

X2: *Área disponible de estacionamiento en los polos atractores*

CONCEPTUAL

Se refiere a un espacio de tierra que se encuentra comprendido entre ciertos límites.

OPERACIONAL

Área de los estacionamientos de los polos atractores

X3: *Características del tránsito*

CONCEPTUAL

Se analizan los diversos factores y las limitaciones de los vehículos y los usuarios como elementos de la corriente de tránsito. Se investigan la velocidad, el volumen y la densidad; el origen y destino del movimiento; la capacidad de las calles y carreteras.

OPERACIONAL

Tipos de vehículos, volúmenes vehiculares, VHMD

1.6.2. Indicadores de variables independientes

Para X1: Ancho de carril, ancho de berma, longitud del tramo

Para X2: Área de estacionamiento de los polos atractores

Para X3: Porcentaje de vehículos pesados, tipo de vehículos, volumen vehicular



1.6.3. Variables dependientes

Y1: Oferta de estacionamientos en vía pública

CONCEPTUAL. – Gregory Mankiw, autor del libro "Principios de Economía", define la oferta o cantidad ofrecida, como "la cantidad de un bien que los vendedores quieren y pueden vender".

OPERACIONAL. – La oferta de estacionamiento corresponde a la cantidad de cajones que se ofrecen en la actualidad en el área de estudio dentro de vía. La identificación de la oferta se realiza a partir del inventario de cajones de estacionamiento.

Y2: Oferta de estacionamientos privados

CONCEPTUAL. – Gregory Mankiw, autor del libro "Principios de Economía", define la oferta o cantidad ofrecida, como "la cantidad de un bien que los vendedores quieren y pueden vender".

OPERACIONAL. – La oferta de estacionamiento corresponde a la cantidad de cajones que se ofrecen en la actualidad en el área de estudio fuera de vía. La identificación de la oferta se realiza a partir del inventario de cajones de estacionamiento.

Y3: Demanda de estacionamientos

CONCEPTUAL. – Según Lavado Yarasca es el deseo de realizar un viaje con determinadas características cuantitativas y cualitativas, en un determinado sistema de movilidad urbana. Representa el deseo de los consumidores o usuarios, en la compra del producto o servicio a precios alternos.

OPERACIONAL. – Representa la necesidad de espacios para estacionarse, el número de vehículos que desean estacionarse por determinada dentro y fuera de la vía pública.

1.6.4. Indicadores de variables dependientes

Para Y1: Número de cajones en el derecho de vía

Para Y2: Número de cajones en los polos a tractores

Para Y3: Cantidad de vehículos demandantes de estacionamientos



1.6.5. Cuadro de operacionalización de variables

Tabla 1: CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE	DESCRIPCION	NIVEL	INDICADOR	INSTRUMENTO
VARIABLE DEPENDIENTES				
Oferta de estacionamientos en vía pública	Cantidad de espacios destinados a estacionamiento de vehículos en vía pública	Cuantitativo	Número de cajones en vía pública	-Guías de observación de campo.
Oferta de estacionamientos privados	Cantidad de espacios destinados a estacionamiento de vehículos en propiedad privada.	Cuantitativo	Número de cajones en espacios privados	-Formatos de conteo de cajones en vía pública -Formatos de conteo de cajones privados
Demanda de estacionamientos	Es necesario llevar a cabo ciertos inventarios y estudios, que permitan establecer la demanda de espacios y verificar las necesidades físicas, para así revisar o incrementar la oferta de espacios existentes.	Cuantitativo	Cantidad de vehículos demandantes de estacionamientos	-Formatos de conteo de demanda de vehículos -Manual Normativo de
VARIABLE INDEPENDIENTE				
Características geométricas de la vía	Aspectos de una carretera, excepto lo referente a los elementos estructurales	Cuantitativo	Ancho de carril, ancho de berma, longitud del tramo	-Wincha -Guías de observación de campo.
Área disponible de los estacionamientos en los polos atractores	Se refiere a un espacio de tierra que se encuentra comprendido entre ciertos límites.	Cuantitativo	Área de estacionamiento de los polos atractores	-Formatos de conteo vehicular -Guías de observación de campo.
Características del tránsito	Se analizan los diversos factores y las limitaciones de los vehículos y los usuarios como elementos de la corriente de tránsito. Se investigan la velocidad, el volumen y la densidad; el origen y destino del movimiento; la capacidad de las calles y carreteras.	Cuantitativo	Tipos de vehículos, volúmenes vehiculares, VHMD	-Formatos de conteo vehicular -Guías de observación de campo.

FUENTE: ELABORACION PROPIA



CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO DE LA TESIS

2.1. Antecedentes de la tesis

2.1.1. Antecedentes a nivel nacional

TESIS N° 1

Título: “*SISTEMAS DE ESTACIONAMIENTO*”

Por: Calle Müller, Claudia Valeria

Fecha: 2014

UNIVERSIDAD: Pontificia Universidad Católica Del Perú

“...Conclusiones:

- ✓ El uso de sistemas y tecnologías de control hace posible regular el flujo de ingreso y de salida de vehículos de los estacionamientos. Así mismo, posibilita el cobro a los usuarios por el tiempo de uso de los mismos. Esto permite la rotación de vehículos, lo cual hace posible que una mayor cantidad de usuarios puedan hacer uso del estacionamiento.
- ✓ Los indicadores de parqueo ayudan a los usuarios del estacionamiento a encontrar un lugar de parqueo de una forma más rápida. Estas tecnologías son una forma eficaz de reducir la congestión dentro de los estacionamientos y en los accesos de los mismos.
- ✓ La congestión se reduce haciendo uso de estas tecnologías, debido a que no se generan grandes colas dentro del estacionamiento producto de los usuarios que buscan estacionamiento.

El aporte de la información citada es los conceptos teóricos científicos de estacionamientos.



2.1.2. Antecedentes

2.1.3. A nivel internacional

TESIS N° 2

Título: “*INGENIERÍA DE TRÁNSITO PARA LA ESTIMACIÓN DE LA OFERTA Y LA DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS*”

Por: Evelin Romero Martínez

Fecha: 2014

UNIVERSIDAD: UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE INGENIERÍA

“...Conclusiones:

- ✓ En estacionamientos fuera de vía la mayor duración se presenta en el día jueves, incluso es mayor que la del fin de semana, donde los usuarios permanecen estacionados 2 horas y 3 minutos. Los días viernes y sábado de manera independiente presentan un grado de permanencia menor, de 1 hora con 47 y 57 minutos respectivamente.
- ✓ Los resultados del aforo vehicular se muestran en un histograma, se observa que la hora de mayor demanda se encuentra por la tarde de 14:15 a 15:15 horas, con un volumen de tránsito en ese periodo de 557 veh/h y un flujo total en ambos sentidos de 4,536 vehículos cuantificados durante las 12 horas que duró el estudio.
- ✓ La composición vehicular identificada en la hora pico es del 95.1% de vehículos ligeros, 3.7% de autobuses y el 1.2% son vehículos de carga. El factor de hora pico (FHP) es 0.95, reflejando una distribución variable en el volumen registrado en los diferentes periodos de 15 minutos.

El aporte de la información citada es el análisis de la metodología para la estimación de la oferta y la demanda de estacionamientos, así como marco teórico.

**TESIS N° 3**

Título: *“ESTUDIO DE ESTACIONAMIENTO SOBRE LA VÍA Y EN LOTES PRIVADOS EN EL ÁREA DE INFLUENCIA DEL CENTRO EXPANDIDO DE BARRANQUILLA”*

Por: Norma Liliana Castellanos
2005

Fecha: 14 de noviembre del

UNIVERSIDAD: UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA FACULTAD DE INGENIERÍA

“...Conclusiones:

- ✓ Los lugares de estacionamiento deben representar soporte importante de las actividades centrales de crecimiento y organización, y las condiciones de su emplazamiento y localización son aspectos que deben ser regulados y controlados por la administración de la ciudad, por lo cual es de gran importancia conocer la infraestructura con la que se cuenta, principalmente en las sub – zonas de mayor atracción de viajes ubicadas en la zona de estudio.
- ✓ El propósito de este informe es presentar los detalles del desarrollo del estudio con el análisis que se realizó sobre cada uno de los aspectos evaluados, mediante la recopilación de los informes de avance anteriores y, además, presentando el análisis de la situación actual, con base en la relación entre la demanda y la oferta observada.
- ✓ Para concluir se exponen la propuesta metodológica para la recuperación del espacio público, describiendo diferentes alternativas que puede tomar la administración para enfrentar el problema de espacio público sin incurrir en esfuerzos innecesarios.

El aporte de la información citada nos ayudará a definir una estrategia de recuperación del espacio público, a través del cual se prohíba el parqueo sobre las aceras, se defina una regulación de parqueo sobre la vía y, de ser necesario, se promueva el desarrollo de parqueaderos públicos en lotes privados.



2.2. Bases teórico científicas

2.2.1. Transporte, ingeniería de transporte e ingeniería de tránsito

A continuación, se incluye una serie de definiciones sobre el concepto de transporte, propuestas por diversos autores, y enunciados en estricto orden cronológico.

- 1) “Es, de todas las operaciones que efectúa el ser humano, una de las más necesarias y la más multiforme a la vez. No hay uno sólo de nuestros actos, que no implique en su elaboración, en su realización, el desplazamiento de personas, de cosas, de pensamiento.” (Fuentes, 1960).
- 2) "Desde el punto de vista económico, es una necesidad consecuente de la insuficiencia de producción, en cualquier localidad, de todos los bienes de consumos necesarios, así como la posibilidad de fabricar otros productos, en cantidad superior al consumo local." (Togno, 1975).
- 3) “El transporte es un sistema integrado por tres elementos fundamentales interaccionados entre sí: la infraestructura, el vehículo y la empresa o servicio.” (Izquierdo, 2001)
- 4) “El transporte es un sistema organizacional y tecnológico que apunta a trasladar personas y mercancías de un lugar a otro para balancear el desfase espacial y temporal entre los centros de oferta y demanda. Lo anterior plantea el problema de realizar este traslado en forma eficiente y sustentable.” (Garrido, 2001)
- 5) “Por muy importantes que parezcan las empresas transportistas, su participación estará siempre supeditada a otros fines económicos o sociales. Debe quedar muy claro que el transporte es una variable derivada de otras necesidades principales”. (Ruiz, 2007)

Según el Instituto de Ingenieros de Transporte, ITE. Se define la Ingeniería de Transporte y la Ingeniería de Tránsito de la siguiente manera:



- ✓ Ingeniería de Transporte: “aplicación de los principios tecnológicos y científicos a la planeación, al proyecto funcional, a la operación y a la administración de las diversas partes de cualquier modo de transporte, con el fin de proveer la movilización de personas y mercancías de una manera segura, rápida, confortable, conveniente, económica y compatible con el medio ambiente”.
- ✓ Ingeniería de Tránsito: “aquella fase de la ingeniería de transporte que tiene que ver con la planeación, el proyecto geométrico y la operación del tránsito por calles y carreteras, sus redes, terminales, tierras adyacentes y su relación con otros modos de transporte”

Como puede verse, la ingeniería de tránsito es un subconjunto de la Ingeniería de transporte, y a su vez el proyecto geométrico es una etapa de la Ingeniería de Tránsito. El proyecto geométrico de calles y vías, es el proceso de correlación entre sus elementos físicos y las características de operación de los vehículos, mediante el uso de las matemáticas, la física y la geometría. En este sentido, una calle o vía queda definida geométricamente por el proyecto de su eje en planta (alineamiento horizontal) y en perfil (alineamiento vertical), y por el proyecto de su sección transversal. Al igual que muchos sistemas dinámicos, los medios físicos y estáticos del tránsito, tales como las carreteras, las calles, las intersecciones, los terminales, etc., están sujetos a ser solicitados y cargados por volúmenes de tránsito, los cuales poseen características espaciales (ocupan un lugar) y temporales (consumen tiempo).

Las distribuciones espaciales de los volúmenes de tránsito generalmente resultan del deseo de la gente de efectuar viajes entre determinados orígenes y destinos, llenando así una serie de satisfacciones y oportunidades ofrecidas por el medio ambiente circundante. Las distribuciones temporales de los volúmenes de tránsito son el producto de los estilos y formas de vida que hacen que las gentes sigan determinados patrones de viaje basados en el tiempo, realizando sus desplazamientos durante ciertas épocas del año, en determinados días de la semana o en horas específicas del día. Al proyectar, los accesos y los servicios, dependen fundamentalmente del volumen de tránsito o demanda que circulará durante un intervalo de tiempo dado, de su

variación, de su tasa de crecimiento y de su composición. Los errores que se cometen en la determinación de estos datos, ocasionarán que la vía funcione durante el período de proyecto, bien con sus volúmenes de tránsito muy inferiores a aquellos para los que se proyectó, o mal con problemas de congestamiento por volúmenes de tránsito altos muy superiores a los proyectados. Los estudios sobre volúmenes de tránsito son realizados con el propósito de obtener información relacionada con el movimiento de vehículos y/o personas sobre puntos o secciones específicas dentro de un sistema vial. Dichos datos de volúmenes de tránsito son expresados con respecto al tiempo, y de su conocimiento se hace posible el desarrollo de estimaciones razonables de la calidad del servicio a los usuarios.

2.2.1.1. Sistema de transporte

Según M. L. Manheim M (1984), el desafío que representa el análisis de los sistemas de transporte es el de intervenir, delicada y deliberadamente en el complejo entretelado de la sociedad para usar al transporte con efectividad, en coordinación con otras acciones públicas y privadas, para alcanzar sus objetivos (de la sociedad). Un sistema de transporte es un conjunto de instalaciones fijas (redes y terminales), entidades de flujo (vehículos) y un sistema de control que permiten movilizar eficientemente personas y bienes, para satisfacer necesidades humanas de movilidad.

Según Tolley (1995), los sistemas de transporte son la respuesta a las crecientes necesidades de comunicación entre individuos como entre sociedades para la movilidad de mercancías como parte de las economías regionales y mundial.

A. Estructura del sistema de transporte

Según M. L. Manheim M (1984), el análisis de sistemas de transporte debe apoyarse en las dos premisas básicas siguientes:

- ✓ El sistema global de transporte de una región debe ser visto como un sistema multimodal simple.



- ✓ El análisis del sistema de transporte no puede separarse del análisis del sistema social, económico y político de la región.

Por lo tanto, en el análisis del sistema global de transporte, se deben considerar:

- Todos los modos de transporte.
- Todos los elementos del sistema de transporte; las personas y mercancías a ser transportadas; los vehículos en que son transportados; la red de infraestructura sobre la cual son movilizados los vehículos, los pasajeros y la carga, incluyendo las terminales y los puntos de transferencia.
- Todos los movimientos a través del sistema, incluyendo los flujos de pasajeros y mercancías desde todos los orígenes hasta todos los destinos.
- El viaje total, desde el punto de origen hasta el de su destino, en todos los modos y medios, para cada flujo específico.
- El sistema de transporte de una región está estrechamente relacionado con su sistema socioeconómico. En efecto, el sistema de transporte usualmente afecta la manera en que los sistemas socioeconómicos crecen y cambian y, a su vez, las variaciones en los sistemas socioeconómicos generan cambios en el sistema de transporte.

En la Figura N° 7 se ilustra esta relación con base en tres variables básicas:

- ✓ El sistema de transporte T.
- ✓ El sistema de actividades A, esto es, el patrón de actividades sociales y económicas que se desarrollan en la región.
- ✓ La estructura de flujos F, esto es, los orígenes, destinos, rutas y volúmenes de personas y carga que se mueven a través del sistema.

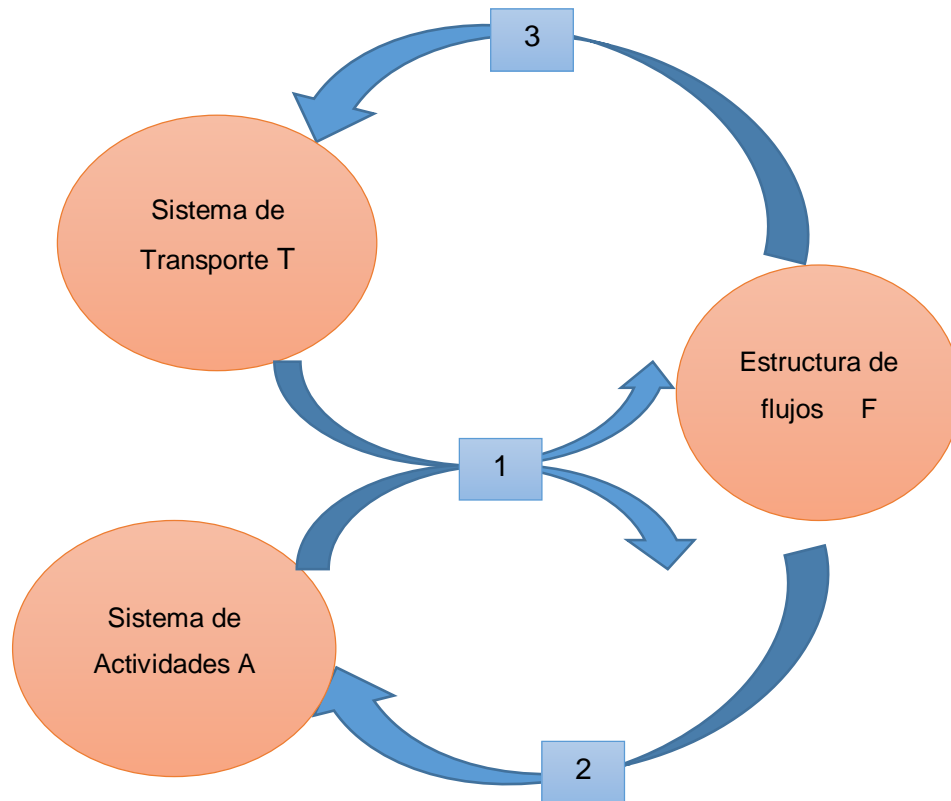


Figura Nº 7: RELACIÓN ENTRE EL SISTEMA DE TRANSPORTE, EL SISTEMA DE ACTIVIDADES Y LOS FLUJOS

(FUENTE: MANHEIM, MARVIN L. FUNDAMENTALS OF TRANSPORTATION SYSTEMS ANALYSIS)

En el diagrama se pueden identificar tres clases de relaciones entre las tres variables:

- La relación 1 indica que los flujos F que se presentan en el sistema son el producto de las interacciones entre el sistema de transporte T y el sistema de actividades A.
- La relación 2 señala que los flujos F causan cambios en el sistema de actividades A en el largo plazo, a través del patrón de servicios ofrecido y de los recursos consumidos en proveerlos.
- Y la relación 3 advierte que los flujos F observados en el tiempo generan cambios en el sistema de transporte T, obligando a que los operadores y el gobierno desarrollen nuevos servicios de transporte o modifiquen los existentes.



En este marco del sistema global de transporte, se puede concluir, que la sociedad utiliza el transporte como un servicio (necesidades), que se presta mediante la unión de los múltiples lugares donde se llevan a cabo las distintas actividades (beneficios). Es así, como en cada lugar donde la civilización ha encontrado un uso del suelo, el transporte forma parte de la economía que encierra una región, una nación y, porqué no decirlo, el mundo entero.

B. Sistemas y modos de transporte

Según Reyes Spíndola, Cárdenas Grisales (2008); la mayoría de las actividades globales de transporte se llevan a cabo en cinco grandes sistemas: carretero, ferroviario, aéreo, acuático y de flujos continuos. Cada uno de ellos se divide en dos o más modos específicos, y se evalúan en términos de los siguientes tres atributos:

- 1) Ubicación: Grado de accesibilidad al sistema, facilidad de rutas directas entre puntos extremos y facilidad para acomodar un tránsito variado.
- 2) Movilidad: Cantidad de tránsito que puede acomodar el sistema (capacidad) y la rapidez con la que éste se puede transportar.
- 3) Eficiencia: Relación entre los costos totales (directos más indirectos) del transporte y su productividad.



Tabla 2: SISTEMA GLOBAL DEL TRANSPORTE

Sistema	Medio	Ubicación	Movilidad	Eficiencia	Modo	Servicio de pasajeros	Servicio de carga
Carretero	Carreteras y Calles	Muy alta. Acceso directo a la propiedad lateral. Rutas directas limitadas por la topografía y el uso del suelo.	Velocidades limitadas por factores humanos y controles. Baja capacidad vehicular, pero alta disponibilidad de vehículos.	No tan alta en términos de seguridad, energía y algunos costos.	Camión		Interurbano, local y rural, hacia centros de procesamiento y mercados Cargas pequeñas y contenedores.
					Autobús	Interurbano y local.	Paquetes (interurbano).
					Automóvil	Interurbano y local.	Objetos personales.
					Bicicleta.	Local y recreacional.	Insignificante.
Ferrovionario	Rieles	Limitada por la alta inversión en la estructura de las rutas y por la topografía.	Mayor velocidad y capacidad que los modos por carretera.	Generalmente alta, pero los costos laborales pueden bajar la eficiencia.	Ferrocarril	Interurbano.	Interurbano. En volumen Contenedores.
					Metro	Regional y urbano.	Ninguno.
Aéreo	Aire	Los costos aeroportuarios reducen la accesibilidad. Rutas completamente directas.	Las velocidades son las más altas, con capacidad vehicular limitada.	Moderadamente baja en términos de energía y costos de operación.	Aviación comercial	Interurbano a grandes distancias Transoceánico.	Mercancías de alto valor. Contenedores.
					Aviación general	Interurbano, recreacional y de negocios.	Poco.
Acuático	Mares y Ríos	Rutas directas Accesibilidad limitada por la disponibilidad de mares y ríos navegables y puertos seguros.	Baja velocidad. Capacidad muy alta por vehículo.	Muy alta por los bajos costos y poco consumo de energía. La seguridad es variable.	Barcos	Tránsito de crucero.	En volumen (petróleo). Contenedores.
					Cabotaje y Fluvial	Transbordos en lanchas y barcasas.	Volúmenes medianos de carga.
Flujos Continuos	Ductos	Limitada a pocas rutas y puntos de acceso.	Bajas velocidades Alta capacidad.	Generalmente alta. Bajos costos por consumo de energía.	Ductos	Ninguno.	Líquidos y gases.
	Rodillos				Bandas	Escaleras y bandas a nivel.	Manejo de materiales.
	Cables				Cables	Transporte en cabinas.	Manejo de materiales.

(FUENTE: HOMBURGER.W. S)



C. Alcances de la ingeniería de tránsito

Según Reyes Spíndola, Cárdenas Grisales (2008); lo define en el marco de referencia de la Ingeniería de Tránsito, esta importante rama se analiza en forma pormenorizada lo siguiente:

➤ Características del tránsito

Se analizan los diversos factores y las limitaciones de los vehículos y los usuarios como elementos de la corriente de tránsito. Se investigan la velocidad, el volumen y la densidad; el origen y destino del movimiento; la capacidad de las calles y carreteras; el funcionamiento de: pasos a desnivel, terminales, intersecciones canalizadas; se analizan los accidentes, etc.

Así se pone en evidencia la influencia de la capacidad y las limitaciones del usuario en el tránsito; se estudia al usuario particularmente desde el punto de vista psíquico-físico, indicándose la rapidez de las reacciones para frenar, para acelerar, para maniobrar, su resistencia al cansancio, etc., empleando en todo esto, métodos modernos e instrumentos psicotécnicos, así como la metodología estadística.

➤ Reglamentación del tránsito

La técnica debe establecer las bases para los reglamentos del tránsito; debe señalar sus objeciones, legitimidad y eficacia, así como sanciones y procedimientos para modificarlos y mejorarlos. Así, por ejemplo, deben ser estudiadas las reglas en materia de licencias; responsabilidad de los conductores; peso y dimensiones de los vehículos; accesorios obligatorios y equipo de iluminación, acústicos y de señalamiento; revista periódica; comportamiento en la circulación, etc.

Igual atención se da a otros aspectos, tales como: prioridad del paso; tránsito en un sentido; zonificación de la velocidad; limitaciones en el tiempo de estacionamiento; control policiaco en las intersecciones; procedimiento legal y sanciones relacionadas con accidentes; peatones y transporte público.



➤ Señalamiento y dispositivos de control

Este aspecto tiene por objeto determinar los proyectos, construcción, conservación y uso de las señales, iluminación, dispositivos de control, etc. Los estudios deben complementarse con investigaciones de laboratorio.

Aunque el técnico en tránsito no es responsable de la fabricación de estas señales y semáforos, a él incumbe señalar su alcance, promover su empleo y juzgar su eficiencia.

➤ Planificación vial

Es indispensable, en la Ingeniería de Tránsito, realizar investigaciones y analizar los diferentes métodos, para planificar la vialidad en un país, en una municipalidad o en una pequeña área, para poder adaptar el desarrollo de las calles y carreteras a las necesidades del tránsito.

Parte de esta investigación está dedicada exclusivamente a la planificación de la vialidad urbana, que permite conocer los problemas que se presentan al analizar el crecimiento demográfico, las tendencias al aumento en el número de vehículos y la demanda de movimiento de una zona a otra.

Es reconocido que el tránsito es uno de los factores más importantes en el crecimiento y transformación de un centro urbano y de una región, y es por esto que el punto de vista del Ingeniero de Tránsito debe ser considerado en toda programación urbanística y en toda planificación de política económica.

El técnico a su vez debe acostumbrarse a tener en cuenta en sus trabajos las distintas exigencias de la colectividad de la higiene, de la seguridad, de las actividades comerciales e industriales, etc.

D. La planificación de transporte urbano

Según Michael D. Meyer and Eric J. Millar (2001), la planificación del transporte urbano se define como un proceso dinámico que permite decidir qué hacer para cambiar o prever una determinada realidad o problemática a un estado deseado, del modo más eficiente y eficaz posible con la menor concentración de esfuerzos y recursos.



La planificación de transporte debe responder al complejo sistema de movilidad urbana, la cual definirá sus características de acuerdo al sistema de actividades la cual se desarrolla de acuerdo con los usos de suelo (localización, intensidad y hábitos), y así también del sistema de transporte (red vial, modos y sistema de gestión); las cuales son determinantes para la movilidad, y que estas a su vez determinarán los impactos en ella. De tal forma que la movilidad y el desarrollo urbano de una ciudad están fuertemente relacionados entre sí de acuerdo con la distribución de los distintos usos de suelo y las actividades en una ciudad se, determina y caracteriza la movilidad de las personas, las cosas y las mercancías, las cuales son de distinta naturaleza de acuerdo con el motivo de cada una de ellas. No obstante, el análisis de transporte requiere de un contexto de “Desarrollo urbano” determinado, puesto que son las características de uso de suelo y actividades las que determinan las necesidades de transporte de una ciudad, al tiempo que la satisfacción de dicha necesidad determina las características operacionales del sistema de transporte, y esta se interrelaciona directamente con la red vial, los modos de transporte y el sistema de gestión.

La planificación del transporte urbano es el proceso de:

- ✓ Establecimiento de una visión de lo que una comunidad quiere ser y cómo el sistema de transporte encaja en esta visión.
- ✓ Entendimiento de los tipos de decisiones que necesitan hacer para lograr esta visión.
- ✓ Evaluación de las oportunidades y limitaciones del futuro en la relación a las metas y las medidas de actuación del sistema deseado.
- ✓ Identificación de las cortas y largas consecuencias en la comunidad y en los usuarios del sistema de transporte de diferentes alternativas de diseño, aprovechando las oportunidades y respondiendo a las limitaciones.
- ✓ Relacionamiento de las alternativas de decisión a las metas, objetivos o las medidas de actuación establecidos para un área urbana, agencia o empresa.
- ✓ Presentación de esta información a los responsables de la toma de decisión en una forma entendible y útil.
- ✓ Ayuda a los tomadores de decisión, estableciendo prioridades.

- **Transporte:** Es el movimiento de personas, mercancías o cosas. (Garber y Lester, 2005)
- **Viaje:** Es el desplazamiento de una persona asociado a un origen y un destino preestablecidos, y resultante de un propósito determinado. (Garber y Lester, 2005)
- **Demanda:** La demanda, en términos de transporte, es el deseo de realizar un viaje con determinadas características cuantitativas y cualitativas, en un determinado sistema de movilidad urbana. En términos económicos, función de demanda para un producto o servicio en particular. Representa el deseo de los consumidores o usuarios, en la compra del producto o servicio a precios alternos. (Lavado Yarasca, 2008)
- **Movilidad:** Se entiende a la movilidad como la capacidad que se tiene para transportarse en un determinado sistema de movilidad urbana como consecuencia de una demanda básica. Lo que es innegable es que los tres conceptos anteriores (viaje, demanda y transporte) están muy relacionados, y son una expresión de la magnitud y complejidad del problema de transporte urbano. (Lavado Yarasca, 2008).



Figura Nº 8: FUNDAMENTOS DEL ANÁLISIS DE SISTEMAS DE TRANSPORTE

FUENTE: MANHEIM (1984), ADAPTACIÓN

2.2.2. Infraestructura vial

Según Highway Capacity Manual (2010), las infraestructuras pueden clasificarse en general en dos categorías:

2.2.2.1. Tipos de infraestructura

a) CIRCULACIÓN CONTINUA

Las estructuras de circulación continua no tienen elementos fijos externos al flujo de tráfico, tales como semáforos, que produzcan interrupciones en el mismo. Las condiciones de circulación son el resultado de las interacciones entre los vehículos, y las características geométricas y ambientales de la vía. Las estructuras para circulación continua no tienen interrupciones prefijadas, por lo tanto, no tienen limitaciones temporales al uso del espacio vial.

b) CIRCULACIÓN DISCONTINUA

Las infraestructuras concebidas para la circulación discontinua tienen elementos fijos que producen interrupciones periódicas en la circulación vial, Los semáforos, señales de stop, y otros tipos de regulación son algunos de estos elementos. Estos equipos obligan a parar (o al menos reducir la velocidad significativamente) a la circulación independiente de la cantidad de tráfico existente.

Los términos de circulación continua y discontinua se refieren a un tipo de infraestructura y no a la calidad de la circulación en un momento dado. El análisis de las estructuras para circulación discontinua debe tener en cuenta el impacto de las interrupciones periódicas. Por ejemplo, un semáforo limita la fracción de tiempo útil a cada movimiento existente en la intersección. La capacidad queda limitada no sólo por el espacio físico disponible, sino también por el tiempo útil disponible a los distintos movimientos del flujo.

Según Highway Capacity Manual (2010), en caso de vías existentes, se requerirá una información detallada de las características de la circulación, incluyendo volúmenes, factores de hora punta, reparto por sentido y distribuciones del tipo de vehículos. También deberán conocerse el número y anchura de los carriles.

2.2.2.2. Clasificación por demanda

Según el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (Manual de carreteras diseño geométrico DG-2018); las carreteras del Perú se clasifican, en función a la demanda en:

a) Autopistas de Primera Clase

Son carreteras con IMDA (Índice Medio Diario Anual) mayor a 6.000 veh/día, de calzadas divididas por medio de un separador central mínimo de 6,00 m; cada una de las calzadas debe contar con dos o más carriles de 3,60 m de ancho como mínimo, con control total de accesos (ingresos y salidas) que proporcionan flujos vehiculares continuos, sin cruces o pasos a nivel y con puentes peatonales en zonas urbanas.

La superficie de rodadura de estas carreteras debe ser pavimentada.

b) Autopistas de Segunda Clase

Son carreteras con un IMDA entre 6.000 y 4.001 veh/día, de calzadas divididas por medio de un separador central que puede variar de 6,00 m hasta 1,00 m, en cuyo caso se instalará un sistema de contención vehicular; cada una de las calzadas debe contar con dos o más carriles de 3,60 m de ancho como mínimo, con control parcial de accesos (ingresos y salidas) que proporcionan flujos vehiculares continuos; pueden tener cruces o pasos vehiculares a nivel y puentes peatonales en zonas urbanas.

La superficie de rodadura de estas carreteras debe ser pavimentada.

c) Carreteras de Primera Clase

Son carreteras con un IMDA entre 4.000 y 2.001 veh/día, con una calzada de dos carriles de 3,60 m de ancho como mínimo. Puede tener cruces o pasos vehiculares a nivel y en zonas urbanas es recomendable que se cuente con puentes peatonales o en su defecto con dispositivos de seguridad vial, que permitan velocidades de operación, con mayor seguridad.

La superficie de rodadura de estas carreteras debe ser pavimentada.

d) Carreteras de Segunda Clase

Son carreteras con IMDA entre 2.000 y 400 veh/día, con una calzada de dos carriles de 3,30 m de ancho como mínimo. Puede tener cruces o pasos vehiculares a nivel y en zonas urbanas es recomendable que se cuente con puentes peatonales o en su defecto con dispositivos de seguridad vial, que permitan velocidades de operación, con mayor seguridad.

La superficie de rodadura de estas carreteras debe ser pavimentada.

e) Carreteras de Tercera Clase

Son carreteras con IMDA menores a 400 veh/día, con calzada de dos carriles de 3,00 m de ancho como mínimo. De manera excepcional estas vías podrán tener carriles hasta de 2,50 m, contando con el sustento técnico correspondiente.

Estas carreteras pueden funcionar con soluciones denominadas básicas o económicas, consistentes en la aplicación de estabilizadores de suelos, emulsiones asfálticas y/o micro pavimentos; o en afirmado, en la superficie de rodadura. En caso de ser pavimentadas deberán cumplirse con las condiciones geométricas estipuladas para las carreteras de segunda clase.

f) Trochas Carrozables

Son vías transitables, que no alcanzan las características geométricas de una carretera, que por lo general tienen un IMDA menor a 200 veh/día. Sus calzadas deben tener un ancho mínimo de 4,00 m, en cuyo caso se construirá ensanches denominados plazoletas de cruce, por lo menos cada 500 m.

La superficie de rodadura puede ser afirmada o sin afirmar.

2.2.2.3. Clasificación de las vías urbanas

Según Manual de Diseño Geométrico de Vías Urbanas (2005); el sistema de clasificación planteado es aplicable a todo tipo de vías públicas urbanas terrestres, ya sean calles, jirones, avenidas, alamedas, plazas, malecones,



paseos, destinados al tráfico de vehículos, personas y/o mercaderías; habiéndose considerado los siguientes criterios:

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

La clasificación adoptada considera cuatro categorías principales: Vías expresas, arteriales, colectoras y locales.

Se ha previsto también una categoría adicional denominada “vías especiales” en la que se consideran incluidas aquellas que, por sus particularidades, no pueden asimilarse a las categorías principales.

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

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

a) VÍAS EXPRESAS

Según Manual de Diseño Geométrico de Vías Urbanas (2005)

Función: Las vías expresas establecen la relación entre el sistema interurbano y el sistema vial urbano, sirven principalmente para el tránsito de



paso (origen y destino distantes entre sí). Unen zonas de elevada generación de tráfico transportando grandes volúmenes de vehículos, con circulación a alta velocidad y bajas condiciones de accesibilidad. Sirven para viajes largos entre grandes áreas de vivienda y concentración industrial, comercial y el área central. Facilitan una movilidad óptima para el tráfico directo. El acceso a las propiedades adyacentes debe realizarse mediante pistas de servicio laterales. Este tipo de vías también han sido llamadas “autopistas”.

Características del flujo: En esta vía el flujo es ininterrumpido, porque no existen cruces al mismo nivel con otras vías, sino solamente diferentes niveles en intercambios especialmente diseñados.

Tipos de vehículo: Las vías expresas suelen transportar vehículos pesados, cuyo tráfico es tomado en consideración para el diseño geométrico correspondiente. Para el transporte público de pasajeros se permite el servicio de buses, preferentemente en carriles segregados y el empleo de paraderos debidamente diseñados en los intercambios.

Conexiones: Las vías expresas están directamente conectadas entre sí con vías arteriales. En casos especiales, se puede prever algunas conexiones con vías colectoras, especialmente en el área central de la ciudad, a través de vías auxiliares.

b) VÍAS ARTERIALES

Según Manual de Diseño Geométrico de Vías Urbanas (2005)

Función: Las vías arteriales permiten el tránsito vehicular, con media o alta fluidez, baja accesibilidad y relativa integración con el uso del suelo colindante. Estas vías deben ser integradas dentro del sistema de vías expresas y permitir una buena distribución y repartición del tráfico a las vías colectoras y locales. El estacionamiento y descarga de mercancías está prohibido.

Características del flujo: En estas vías deben evitarse interrupciones en el flujo de tráfico. En las intersecciones donde los semáforos están cercanos, deberán ser sincronizados para minimizar las interferencias al flujo directo.



Los peatones deben cruzar solamente en las intersecciones o en cruces sanforizados especialmente diseñados para el paso de peatones. Los paraderos del transporte público deberán estar diseñados para minimizar las interferencias con el movimiento del tránsito directo. Se recomienda que estas vías cuenten con pistas de servicio laterales para el acceso a las propiedades.

Tipos de vehículo: Las vías arteriales son usadas por todo tipo de tránsito vehicular. Se admite un porcentaje reducido de vehículos pesados y para el transporte colectivo de pasajeros se permite el servicio con un tratamiento especial en vías exclusivas o carriles segregados y con paraderos e intercambios debidamente diseñados.

Conexiones: Las vías arteriales se conectan a vías expresas, a otras vías arteriales y a vías colectoras, no siendo conveniente que se encuentren conectadas a vías locales residenciales.

c) VÍAS COLECTORAS

Según Manual de Diseño Geométrico de Vías Urbanas (2005)

Función: Las vías colectoras sirven para llevar el tránsito de las vías locales a las arteriales y en algunos casos a las vías expresas cuando no es posible hacerlo por intermedio de las vías arteriales. Dan servicio tanto al tránsito de paso, como hacia las propiedades adyacentes.

Pueden ser colectoras distritales o interdistritales, correspondiente esta clasificación a las Autoridades Municipales, de la cual se derivan, entre otros, parámetros para establecer la competencia de dichas autoridades. Este tipo de vías, han recibido muchas veces el nombre genérico de Jirón, Vía Parque, e inclusive Avenida.

Características del flujo: El flujo de tránsito es interrumpido frecuentemente por intersecciones semaforizadas, cuando empalman con vías arteriales y, con controles simples, con señalización horizontal y vertical, cuando empalman con vías locales.



El estacionamiento de vehículos se realiza en estas vías en áreas adyacentes, especialmente destinadas para este objeto. Reciben soluciones especiales para los cruces peatonales, donde existían volúmenes de vehículos y/o peatones de magnitud apreciable.

Tipos de vehículos: Las vías colectoras son usadas por todo tipo de tránsito vehicular. En las áreas comerciales e industriales se presentan porcentajes elevados de camiones. Para el sistema de buses se podrá diseñar paraderos especiales y/o carriles adicionales para volteo.

Conexiones: Las vías colectoras se conectan con las arterias y con las locales, siendo su proporción siempre mayor con las vías locales que con las vías arteriales.

c) VÍAS LOCALES

Según Manual de Diseño Geométrico de Vías Urbanas (2005)

Función: Son aquellas cuya función principal es proveer acceso a los predios o lotes. Este tipo de vías han recibido el nombre genérico de calles y pasajes.

Características del flujo: Debe llevar únicamente su tránsito propio, generado tanto de ingreso como de salida.

Tipos de vehículos: Por ellas transitan vehículos livianos, ocasionalmente semipesados; se permite estacionamiento vehicular y existe tránsito peatonal irrestricto.

Conexiones: Las vías locales se conectan entre ellas y con las vías colectoras.

c) VÍAS DE DISEÑO ESPECIAL

Según Manual de Diseño Geométrico de Vías Urbanas (2005)

Son todas aquellas cuyas características no se ajustan a la clasificación establecida anteriormente.

Se puede mencionar, sin carácter restrictivo los siguientes tipos:



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

2.2.3. Volumen de tránsito

Según Manual de Diseño Geométrico de Vías Urbanas (2005)

Se define volumen de tránsito, como el número de vehículos que pasan por un punto o sección transversal dados, de un carril o de una calzada, durante un período determinado. Se expresa como:

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

Dónde:

Q = Vehículos que pasan por unidad de tiempo (vehículos/período)

N = Número total de vehículos que pasan (vehículos)

T = Período determinado (unidades de tiempo)

En ingeniería de tránsito, la medición básica más importante es el conteo o aforo, ya sea de vehículos, ciclistas, pasajeros y/o peatones. Los conteos se realizan para tener estimaciones de:

- Volumen

Es el número de vehículos (o personas) que pasan por un punto durante un tiempo específico.

- Tasa de flujo

Es la frecuencia a la cual pasan los vehículos (o personas) durante un tiempo específico menor a una hora, expresada como una tasa horaria equivalente.



- Demanda

Es el número de vehículos (o personas) que desean viajar y pasan por un punto durante un tiempo específico. Donde existe congestión, la demanda es mayor que el volumen actual, ya que algunos viajes se desvían hacia rutas alternas y otros simplemente no se realizan debido a las restricciones del sistema vial.

2.2.4.1. Volúmenes de tránsito absolutos o totales

Según Manual de Diseño Geométrico de Vías Urbanas (2005); es el número total de vehículos que pasan durante un lapso de tiempo determinado dependiendo de la duración del lapso de tiempo, se tienen los siguientes volúmenes de tránsito absolutos o totales:

Tránsito Anual (TA)

Es el número total de vehículos que pasan durante un año. En este caso $T = 1$ año.

Tránsito mensual (TM)

Es el número total de vehículos que pasan durante un mes. En este caso $T = 1$ mes.

Tránsito semanal (TS)

Es el número total de vehículos que pasan durante una semana. En este caso $T = 1$ semana.

Tránsito diario (TD)

Es el número total de vehículos que pasan durante un día. En este caso $T = 1$ día.

Tránsito horario (TH)

Es el número total de vehículos que pasan durante una hora. En este caso $T = 1$ hora.

Tránsito en un período inferior a una hora (Q_i)

Es el número total de vehículos que pasan durante un período inferior a una hora. En este caso $T < 1$ hora y donde i , por lo general, representa el período en minutos. Así, por ejemplo, Q_{15} es el volumen de tránsito total en 15 minutos.



En todos los casos anteriores, los períodos especificados, un año, un mes, una semana, un día, una hora y menos de una hora, no necesariamente son de orden cronológico. Por lo tanto, pueden ser 365 días seguidos, 30 días seguidos, 7 días seguidos, 24 horas seguidos, 60 minutos seguidos y período en minutos seguidos inferiores a una hora.

2.2.4.2. Volúmenes de tránsito promedio diarios

Según Manual de Diseño Geométrico de Vías Urbanas (2005); define el volumen de tránsito promedio diario (TPD), como el número total de vehículos que pasan durante un período dado (en días completos) igual o menos a un año y mayor que un día, dividido por el número de días del período. De manera general se expresa como:

$$TPD = \frac{N}{1 \text{ día} < T \leq 1 \text{ año}}$$

Donde N representa el número de vehículos que pasan durante T días. De acuerdo al número de días del período, se presentan los siguientes volúmenes de tránsito promedio diario, dados en vehículos por día.

a. Tránsito promedio diario anual (TPDA)

$$TPDA = \frac{TA}{365}$$

b. Tránsito promedio diario mensual (TPDM)

$$TPDM = \frac{TM}{30}$$

c. Tránsito promedio diario semanal (TPDS)

$$TPDS = \frac{TS}{7}$$

2.2.4.3. Volúmenes de tránsito horarios

Con base en la hora seleccionada, se definen los siguientes volúmenes de tránsito horarios, dados en vehículos por hora:

a. Volumen horario máximo anual (VHMA)

Según Highway Capacity Manual (2010), es el máximo volumen horario que ocurre en un punto o sección de un carril o de una calzada durante un año determinado. En otras palabras, es la hora de mayor volumen de las 8,760 horas del año.

b. Volumen horario de máxima demanda (VHMD)

Según Highway Capacity Manual (2010), es el máximo número de vehículos que pasan por un punto o sección de un carril o de una calzada durante 60 minutos consecutivos. Es el representativo de los períodos de máxima demanda que se pueden presentar durante un día en particular.

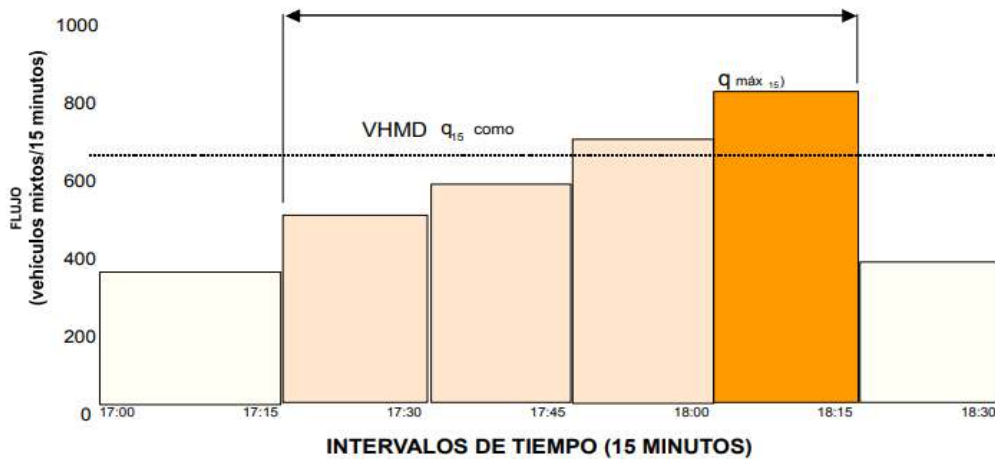


Figura Nº 9: VOLUMEN HORARIO DE MÁXIMA DEMANDA

(FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA)

c. Factor de hora pico (fhp)

Según Highway Capacity Manual (2010), en la hora de máxima demanda, se llama factor de la hora de máxima demanda FHMD, más conocido como factor de hora pico FHP, a la relación entre el volumen horario de máxima demanda, VHMD, y el flujo máximo $q_{máx}$, que se presenta durante un período dado en dicha hora. Matemáticamente se expresa como:

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

Dónde: N = número total de períodos durante la hora de máxima demanda

2.2.4.4. Características de los volúmenes de tránsito

Según Manual de Diseño Geométrico de Vías Urbanas (2005); los volúmenes siempre deben ser considerados como dinámicos, por lo que solamente son precisos para el período de duración de los aforos. Sin embargo, debido a que sus variaciones son generalmente rítmicas y repetitivas, es importante tener un conocimiento de sus características, para así programar aforos, relacionar volúmenes en un tiempo y lugar con volúmenes de otro tiempo y lugar, y prever con la debida anticipación la actuación de las fuerzas dedicadas al control de tránsito y labor preventiva, así como las de conservación. Por ejemplo, si se sabe que en Semana Santa se va a tener el mayor número de accidentes de tránsito, se debe planear una campaña preventiva para actuar antes y durante esa semana. Por otro lado, en esta semana no se deben realizar trabajos de reparación normal en la calle o carretera, pues pueden estorbar o resultar peligrosos. Por lo tanto, es fundamental, en la planeación y operación de la circulación vehicular, conocer las variaciones periódicas de los volúmenes de tránsito dentro de las horas de máxima demanda, en las horas del día, en los días de la semana y en los meses del año. Aún más, también es importante conocer las variaciones de los volúmenes de tránsito en función de su distribución por carriles, su distribución direccional y su composición.

2.2.4.5. Estudio de volúmenes de tránsito

Según Cal y Mayor, J. (2007) Ingeniería de tránsito Fundamentos y Aplicaciones; los estudios sobre volúmenes de tránsito se realizan con el propósito de obtener datos reales relacionados con el movimiento de vehículos y/o personas, sobre puntos o secciones específicas dentro de un sistema vial de carreteras o calles. Dichos datos se expresan con relación al tiempo, y de su conocimiento se hace posible el desarrollo de metodologías que permiten estimar de manera razonable, la calidad del servicio que el sistema presta a los usuarios.

Existe una gran gama de procedimientos, los cuales nos pueden aportar las informaciones requeridas, en la búsqueda de soluciones a los múltiples problemas que aquejan a las urbes en el campo del Transporte.



Según Gonzáles (2008), los aforos pueden realizarse por medios automáticos o manualmente. La conveniencia de seguir uno u otro sistema depende en parte de los medios disponibles y en parte de los resultados que se pretenden. Los aforos automáticos en general no sirven para estudiar los movimientos de giro o la composición de vehículos, y las manuales se hacen difícilmente si las intensidades horarias son muy elevadas o si se requiere un conocimiento continuo de la intensidad.

i. Aforos manuales

Si se cuenta con suficiente personal y adecuadamente preparado, los aforos manuales suministran una información más completa durante períodos de tiempo cortos. Para realizar un aforo manual un observador anota el paso de cada vehículo rellenando un impreso especial o actuando sobre unos contadores manuales montados sobre bandejas especiales. A veces se realizan aforos manuales en períodos muy cortos – inferiores a 15 minutos -, de forma que un solo observador puede recoger datos, en la misma hora, de varios movimientos diferentes.

ii. Aforos automáticos

Existen dos tipos de aparatos: unos totalizadores, que simplemente van acumulando todos los impulsos que reciben, y otros registradores, dotados de un aparato de relojería que imprime sobre una cinta el número de vehículos que pasa cada cierto tiempo, en general una hora.

Se utilizan más los registradores, a pesar de que su coste es aproximadamente diez veces más elevado que el de los simples totalizadores. El estado de la calzada e incluso la temperatura pueden tener cierta influencia en la precisión de los aforos.

2.2.4. 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.



En esta sección se presenta una descripción de algunas de las características fundamentales del flujo vehicular, representadas en sus tres variables principales: el flujo, la velocidad y la densidad. Mediante estas características se puede determinar las características de la corriente de tránsito, y así predecir las consecuencias de diferentes opciones de operación o de proyecto. De igual manera, el conocimiento de estas tres variables reviste singular importancia, ya que éstas indican la calidad o nivel de servicio experimentado por los usuarios de cualquier sistema vial.

2.2.5. Flujo de tránsito

Según Highway Capacity Manual (2010), clasifica a los tipos de caminos en dos categorías o tipos de operación del flujo vehicular: flujo continuo y discontinuo.

2.2.6.1 Flujo continuo

Es aquel en que el vehículo que va transitando por la vía sólo se ve obligado a detenerse por razones inherentes al tráfico.

Los caminos que poseen las características de flujo continuo no tienen elementos externos a la corriente del tránsito, tales como semáforos, que puedan interrumpir el mismo. Cuando se tiene un camino que opera en estas condiciones, las características de operación de los vehículos que por él circulan son el resultado de la intersección entre los vehículos existentes en la corriente de tránsito y entre los vehículos y las características geométricas y del medio ambiente en el cual se desarrolla el camino.

En otras palabras, el flujo continuo es la circulación de vehículos donde no existen intersecciones con semáforos o con señales de alto.

2.2.6.2 Flujo discontinuo

Es el característico de las calles donde las interrupciones son frecuentes por cualquier motivo, siendo una de estas los controles de tránsito, de las intersecciones con semáforos, etc.

Los caminos que poseen las características de flujo discontinuo tienen elementos fijos que pueden interrumpir la corriente vehicular. En esos elementos se incluyen los semáforos, las señales de alto y cualquier otro

dispositivo de control de tránsito, cuya presencia origina la detención periódica de los vehículos (o la disminución significativa de su velocidad) independientemente de los volúmenes de tránsito existentes.

2.2.6. Densidad

Según Romero Martínez (2014), la tercera variable básica del flujo vehicular es la densidad, también conocida como ocupación vial. Es el número de vehículos que se encuentran en cierto momento, parados o andando, en un tramo de una vía, calzada o carril. Se expresa en vehículos por kilómetro, ya que en un metro no suelen caber un vehículo real y mucho menos en un punto, que es donde se mide el volumen.

Conviene destacar que, si bien la densidad se mide en un punto temporal y en una unidad espacial suficientemente grande para que quepa al menos un vehículo, el volumen se mide en un punto espacial y en una unidad temporal suficientemente grande para que pase al menos un vehículo. Son conceptos teóricamente incompatibles y sólo se pueden relacionar aproximadamente utilizando valores medios. Por el contrario, la velocidad se puede medir tanto en casi un punto como en un tramo y en cualquier unidad de tiempo, mientras se trate de un tiempo finito.

2.2.7. Generalidades

Según el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (Manual de carreteras diseño geométrico DG-2014) ,las características y el diseño de una carretera deben basarse, explícitamente, en la consideración de los volúmenes de tránsito y de las condiciones necesarias para circular por ella, con seguridad vial ya que esto le será útil durante el desarrollo de carreteras y planes de transporte, en el análisis del comportamiento económico, en el establecimiento de criterios de definición geométrica, en la selección e implantación de medidas de control de tránsito y en la evaluación del desempeño de las instalaciones de transportes.

La financiación, la calidad de los terrenos, la disponibilidad de materiales, el costo del derecho de vía, y otros factores tienen una influencia importante en el diseño, sin embargo, el volumen de tránsito indica la necesidad de la mejora y



afecta directamente a las características de diseño geométrico como son el número de carriles, anchos, alineaciones, etc.

Conjuntamente con la selección del vehículo de proyecto, se debe tomar en cuenta la composición del tráfico que utiliza o utilizará la vía, obtenida sobre la base de estudio de tráfico y sus proyecciones que consideren el desarrollo futuro de la zona tributaria de la carretera y la utilización que tendrá cada tramo del proyecto vial.

Según Reyes Spíndola y Cárdenas Grisales (2008), se analizan los diversos factores y las limitaciones de los vehículos y los usuarios como elementos de la corriente de tránsito. Se investigan la velocidad, el volumen n y la densidad; el origen y destino del movimiento.

2.2.8. Estacionamientos

Según Reyes Spíndola, Cárdenas Grisales (2008), los tres elementos básicos que componen la planta física de cualquier sistema de transporte son el vehículo, la vía y la terminal. Para el sistema de transporte por calles y carreteras, la terminal es un espacio de estacionamiento que indica el comienzo o el final de un determinado viaje. Dicho espacio para estacionar puede estar ubicado en la calle, en el carril adyacente a las aceras, y en algunos casos en los carriles adyacentes a los separadores, o fuera de la calle, en estacionamientos, lotes y edificios.

Todo plan de vialidad urbana debe considerar la construcción, o habilitación de estacionamientos, pues se considera que de las 24 horas del día un vehículo particular permanece estacionado aproximadamente 21 horas.

Para que un sistema de transporte automotor sea eficiente deberá disponer de espacios adecuados de estacionamiento, en todos aquellos lugares donde se generen viajes, pues de lo contrario los efectos resultantes son las demoras, la congestión, y por supuesto, los costos adicionales asociados.

En nuestras ciudades se ha incrementado el número de vehículos privados, a tal punto que ha invadido los centros urbanos, rebasando la capacidad de la infraestructura vial existente y haciendo más difícil la circulación, generando grandes demandas de espacios para estacionarse, y creando así la necesidad

de reglamentar el estacionamiento en las calles, acondicionar lotes o construir nuevos edificios para satisfacer estas demandas.

Con el propósito de comprender mejor los diferentes elementos relacionados con los estacionamientos, se define lo siguiente:

- Angulo de estacionamiento: Ángulo que forma el eje longitudinal del vehículo estacionado, con el pasillo de circulación.
- Cajón: Espacio destinado para estacionar un vehículo.
- Estacionamiento en batería: Estacionamiento de vehículos lado a lado, formando un ángulo, el frente o la parte trasera, con la circulación.
- Estacionamiento en cordón: Estacionamiento de vehículos, uno tras otro, paralela o longitudinalmente a la circulación vehicular.
- Estacionamiento en la calle: Estacionamiento que se hace en las vías públicas, destinadas, comúnmente, al tránsito de vehículos.
- Estacionamiento fuera de la calle: Estacionamiento que se hace fuera de la vía pública, en lotes o edificios.
- Pasillo: Espacio destinado en un estacionamiento a la circulación de los vehículos.
- Rotación: Número de veces al día que se utiliza un espacio de estacionamiento. Equivale al número de vehículos que lo utilizan en ese lapso.

2.2.9.1. Normas para estacionamientos

A. REGLAMENTO NACIONAL DE EDIFICACIONES TÍTULO III.1 ARQUITECTURA NORMA A.010: CONDICIONES GENERALES DE DISEÑO. CAPÍTULO XI ESTACIONAMIENTOS

(Ministerios de Vivienda, Construcción y Saneamiento, 2015):

Art.60: Dotación Mínima: Toda edificación deberá proyectarse con una dotación mínima de estacionamientos dentro del lote en que se edifica, de acuerdo con su uso y según lo establecido en el plan urbano.



Art.61: Ubicación: Los estacionamientos estarán ubicados dentro de la misma edificación a la que sirven y solo en casos excepcionales, por déficit de estacionamiento, se ubicaran en predios distintos. Estos espacios podrán estar ubicados en sótano, a nivel del suelo o en piso alto y constituyen un uso complementario al uso principal de la edificación.

Art.62: Estacionamiento fuera del Predio: En los casos excepcionales por déficit de estacionamiento, los espacios de estacionamientos requeridos deberán ser adquiridos en predios que se encuentren a una distancia de recorrido peatonal cercana a la edificación que origina el déficit, mediante la modalidad que establezca la municipalidad correspondiente, o resolverse de acuerdo con lo establecido en el plan urbano.

Art.63: Excepciones: Los casos excepcionales por déficit de estacionamientos solamente se darán cuando no es posible el acceso de los vehículos requeridos al inmueble que origina el déficit, por alguno de los siguientes motivos:

- a) Por estar el inmueble frente a una vía peatonal.
- b) Por tratarse de remodelaciones de inmuebles con o sin cambio de uso, que no permitan colocar la cantidad de estacionamientos requerida.
- c) Proyectos o programas de densificación urbana.
- d) Intervenciones en monumentos históricos o inmuebles de valor monumental.
- e) Otros, que estén contemplado en el plan urbano.

Art.64: Tipo de Vehículo considerados en cálculos: Los estacionamientos que deben considerarse son para automóviles y camionetas para el transporte de personas con hasta 7 asientos. Para el estacionamiento de otro tipo de vehículos, es requisito efectuar los cálculos de espacios de estacionamiento y maniobra según sus características.



Art.65: Características de los espacios de estacionamiento privado: Las características por considerar en la provisión de espacios de estacionamientos de uso privado serán las siguientes:

a) Las dimensiones mínimas de un espacio de estacionamiento serán, cuando se coloquen:

- Tres o más estacionamientos continuos: Ancho: 2,40m cada uno
- Dos estacionamientos continuos: Ancho 2,50m cada uno
- Estacionamientos individuales: Ancho 2,70m cada uno

En todos los casos, Largo: 5,00m, Altura: 2,10m.

Art.66: Características de los espacios de estacionamiento público: Las características por considerar en la provisión de espacios de estacionamiento de uso público serán las siguientes:

a) Las dimensiones mínimas de un espacio de estacionamiento serán, cuando se coloquen:

- Tres o más estacionamientos continuos: Ancho 2,50 m cada uno.
- Dos estacionamientos continuos: Ancho 2,60 m cada uno.
- Estacionamientos individuales: Ancho 3,00 m cada uno.

En todos los casos, Largo: 5,00 m, Altura 2.10 m.

b) Los elementos estructurales podrán ocupar hasta el 5% del ancho del estacionamiento, cuando éste tenga las dimensiones mínimas.

c) Entre espacios de estacionamiento opuestos o entre la parte posterior de un espacio de estacionamiento y la pared de cierre opuesta, la distancia mínima será de 6,50 m.

d) Los espacios de estacionamientos no deben invadir las rutas de ingreso o evacuación de las personas.

e) No se deberán ubicar espacios de estacionamiento en un radio de 10m de un hidrante ni a 3m de una conexión de bomberos.

f) Deberán considerarse en el acceso y la circulación el ancho, altura y radio de giro de las unidades del Cuerpo de Bomberos.

**B. REGLAMENTO NACIONAL DE TRÁNSITO CAPÍTULO II DE LOS CONDUCTORES Y EL USO DE LA VÍA SECCIÓN III REGLAS GENERALES DE CIRCULACIÓN – DS 016 – 2009 MTC**

Según el Ministerio de Transportes y Comunicaciones

Artículo 127.- Estacionamiento en zona rígida. El presente Reglamento establece el procedimiento para internar en el DMV, al vehículo indebidamente estacionado en zona rígida debidamente señalizada, que obstaculiza el tránsito.

Artículo 205.- Estacionamiento. Se considera que un vehículo automotor se ha estacionado, cuando se encuentre inmovilizado, por cualquier motivo. *Artículo 214.- Estacionamiento en vías de un solo sentido de dos o más carriles.* En vías de un solo sentido de dos o más carriles de circulación, los vehículos pueden ser estacionados en el lado izquierdo de la calzada, siempre que no obstaculicen la libre circulación vehicular.

Artículo 215.- Prohibición de estacionamiento. Está prohibido que los conductores estacionen los vehículos que conducen en los siguientes casos:

- a) En los lugares en que las señales lo prohíban;
- b) Sobre las aceras, pasos peatonales y rampas destinadas a la circulación de personas minusválidas;
- c) En doble fila, respecto a otros vehículos ya estacionados, parados o detenidos junto a la acera, cuneta o borde exterior;
- d) Al costado antes o después de cualquier obstrucción de tránsito, excavación o trabajos que se efectúen en la calzada;
- e) Dentro de una intersección;
- f) En las curvas, puentes túneles, zonas estrechas de la vía, pasos a nivel, pasos a desnivel, cambios de rasante, pendientes y cruces de ferrocarril;
- g) Frente a entradas de estacionamientos y de estacionamientos públicos o a la salida de una vía privada;



- h) Frente a recintos militares y policiales;
- i) Por más tiempo del permitido oficialmente, en lugares autorizados para el efecto;
- j) Fuera de las horas permitidas por los dispositivos de tránsito o señales correspondientes, en lugares autorizados para el efecto;
- k) A una distancia menor de 5 metros de una bocacalle, de las entradas de hospitales o centros de asistencia médica, cuerpos de bomberos o de hidrantes de servicio contra incendios;
- l) A menos de 20 metros de un cruce ferroviario a nivel;
- m) Sobre o junto a una berma central o isla de tránsito;
- n) A menos de 10 metros de un paso peatonal o de una intersección;
- o) Diez metros antes o después de un paradero de buses, así como en el propio sitio determinado para la parada del bus.
- p) A menos de 3 metros de las puertas de establecimientos educacionales, teatros, iglesias, hoteles, y hospitales, salvo los vehículos relacionados a la función del local.
- q) A la salida de salas de espectáculos y centros deportivos en funcionamiento.
- r) En cualquier lugar que afecte la operatividad del servicio público de transporte de pasajeros o carga.
- s) En cualquier lugar que afecte la seguridad, visibilidad o fluidez del tránsito o impida observar la señalización.

Artículo 216.- Estacionamiento en vías públicas de zona urbana. Sólo está permitido el estacionamiento en vías públicas de zona urbana, de vehículos de la clasificación ómnibus, microbús, casa rodante, camión, remolque, semirremolque, plataforma, tanque, tracto camión, tráiler, volquete o furgón, en los lugares que habilite para tal fin la Autoridad competente, mediante la señalización pertinente.

Artículo 217.- Distancia para el estacionamiento. Los vehículos no deben ser estacionados a menor distancia de un metro de otro ya estacionado.

Artículo 223.- Clasificación de estacionamientos públicos. Los estacionamientos públicos para vehículos se clasifican en:

- a) Áreas especiales sean abiertas o cerradas.
- b) Edificios construidos o habilitados
- c) En vías públicas

C. NORMAS PARA ESTACIONAMIENTOS FUERA DE LA VÍA PÚBLICA

Según (Cal y Mayor, 2007)

En estudios realizados en años previos al 2010 por la Secretaria de Obras y Servicios del Distrito Federal, se analizaron las diferentes dimensiones de los automóviles registrados en la ciudad y en el país para determinar las características básicas y necesarias que requiere un proyecto de estacionamiento. Tomando en cuenta el pronóstico de los porcentajes de los tipos de automóviles, se recomiendan como dimensiones de proyecto, de los cajones de estacionamiento, las indicadas:

Tabla 3: *DIMENSIONES MÍNIMAS DE LOS CAJONES DE ESTACIONAMIENTO*

Tipo de automóvil	Dimensiones del cajón (m)	
	En batería	En cordón
Grandes y medianos	5.0 x 2.4	6.0 x 2.4
Chicos	4.2 x 2.2	5.0 x 2.0

FUENTE: (CAL Y MAYOR, 2007)

2.2.9.2. Estudio de estacionamientos

Según el Manual Normativo de Estudios de Ingeniería de Tránsito de México (2001), el estacionamiento es uno de los elementos esenciales del transporte urbano. Hay dos tipos generales de estacionamiento:

- ✓ Estacionamiento ofrecido por propietarios en viviendas, negocios, oficinas, etc. Dentro de esta categoría se incluye el estacionamiento sobre la vía pública que no es controlado por parquímetros o algún otro tipo de control.



- ✓ Estacionamiento comercial, que incluye lotes privados o estacionamientos donde se paga por uso. También incluye estacionamiento de pago sobre la vía y estacionamientos públicos privados.

Según (Amézquita Díaz & Reyes López, 2010)

Los estudios de estacionamiento tienen dos objetivos fundamentales:

- ✓ Establece los requerimientos de estacionamiento (para zonas o desarrollos específicos).
- ✓ Revisar las necesidades físicas y evaluar o incrementar la oferta de estacionamientos.

Los estudios sobre estacionamientos determinan la relación entre la oferta y la demanda del espacio asignado y de esa forma poder proponer recomendaciones para maximizar la utilización de los espacios disponibles y /o planificar nuevas áreas de estacionamientos.

Para Garber (2005) un estudio de aparcamiento exhaustivo incluye:

- ✓ El inventario de las instalaciones de estacionamiento existentes
- ✓ La recopilación de datos relativos a la acumulación del aparcamiento.
- ✓ La identificación de los generadores de aparcamiento.

2.2.9.2.1. Sistemas de control del estacionamiento en la vía pública

Según Gonzáles (2008) son los siguientes:

a) Eliminación del estacionamiento en la calle

Muchas calles tienen una capacidad insuficiente que es preciso aumentar por todos los medios, uno de los cuales es eliminar el estacionamiento junto al bordillo. El efecto en la capacidad de una calle céntrica, puede reducirse comprobando, por ejemplo, que la capacidad de una calzada de 12 a 15 m puede aumentar hasta en un 50%.

La política de eliminar el estacionamiento de las calles principales, al menos a determinadas horas, ha de adoptarse a medida que aumenta la motorización en las ciudades. El coste del suelo en los centros urbanos, en las actuales condiciones sociales y económicas, es excesivo para utilizarlo como estacionamiento, en un



coche ocupa por lo menos 10 m² y contando con los espacios de maniobras, 20 m². La eliminación del estacionamiento tiene otras ventajas indirectas, como la limpieza de las calles y facilidad para suministros, pero la escasez del espacio disponible no justifica en general suprimir el estacionamiento solo por estos efectos indirectos.

b) Limitación del tiempo de estacionamiento

Aun suponiendo que no se eliminase el estacionamiento en las calles, la realidad es que el número de plazas disponibles junto al bordillo en los centros de las grandes ciudades solo cubrirá un porcentaje muy pequeño de la demanda que corresponde a un sistema de aparcamiento libre en la vía pública.

Una de las normas más extendidas para limitar artificialmente esta demanda, es la limitación del tiempo, aplicada en la denominada “zona azul”, que se utilizó por primera vez en París en el año 1957 y que actualmente es frecuente en muchas ciudades del Sur de Europa. El sistema consiste en que cada conductor, mediante una señalización normalizada, indique la hora de llegada, de modo que pueda comprobarse que la estancia no rebasa el límite admitido, que generalmente está comprendido entre 1 y 2 horas.

La “zona azul” elimina el estacionamiento de larga duración y aumenta las plazas disponibles para estancias cortas, de forma suficiente mientras no se llegue a un determinado nivel de demanda. Con la zona azul el número de vehículos que utilizan una plaza puede multiplicarse por tres. Sus ventajas son su fácil y económica instalación (coste prácticamente nulo), el coste nulo para el usuario y el mayor aprovechamiento de espacio

c) El sistema de parquímetro

El parquímetro es el medio más utilizado para controlar mediante pago el estacionamiento en la vía pública. El sistema se instaló por primera vez en Oklahoma, Estados Unidos en el año 1935.

Los parquímetros son elementos con dispositivos de relojería, protegidos por una caja metálica, que funcionan mediante la introducción de una moneda, bien automáticamente o bien accionando manualmente una manivela. Casi todos los tipos existentes en el mercado están basados en los mismos principios, pueden ser acumulativos- es decir, que al insertar una moneda puede aprovecharse el



tiempo libre dejado por el anterior usuario- o no acumulativos, en los que el tiempo sin utilizar se pierda al introducir una nueva moneda. Es importante que al final del periodo autorizado aparezca automáticamente una clara señal indicando que el coche está aparcado de forma ilegal. El objetivo de los parquímetros no solo es cobrar por el tiempo que se utiliza el estacionamiento, sino limitar el tiempo máximo autorizado, con mayor eficacia y precisión que la zona azul, aunque los usuarios estuvieran dispuestos a pagar una estancia más prolongadas.

Los parquímetros tienen la ventaja de que ordenan el estacionamiento en la calle y permiten establecer un compromiso entre el coste de estacionar y los espacios disponibles adaptándose a las características de cada zona. Al mismo tiempo producen un beneficio económico que puede aplicarse a resolver otros problemas de estacionamiento. Para que sean eficaces, es fundamental que exista una legislación adecuada que permita exigir rigurosamente el cumplimiento de las limitaciones impuestas.

2.2.9.2.2. Inventarios de estacionamientos

Según el Manual Normativo de Estudios de Ingeniería de Tránsito de México (2001); el inventario de estacionamientos es una recopilación de información de la ubicación, capacidad y otras características relacionadas a los espacios de estacionamiento sobre y fuera de la vía pública. Por lo general, la información necesaria es la siguiente:

- Capacidad (número de espacios)
- Límite de tiempo y horas de operación
- Propiedad (público, privado, solo para empleados o clientes de algún negocio)
- Tasas (si existen) y sistema de cobranza.
- Tipo de regulación de los espacios sobre la vía pública (zona de carga y descarga, zona de pasajeros, zona de taxis, o autobuses)
- Tipo de estacionamiento (elevado o terreno destinado a estacionamiento)

Según Garber (2005)

Inventarios de las instalaciones de estacionamientos existente. - Un inventario de las instalaciones de estacionamiento existentes es un listado



detallado de la ubicación y las características relevantes de cada instalación autorizada para estacionamiento, privado o público, en el área de estudio.

Las características relevantes que se listan son las siguientes:

- ✓ Tipo y número de cajones de estacionamientos.
- ✓ El horario de operación y el límite de tiempo para estacionarse.
- ✓ Tipo de propiedad (Privada o Pública)
- ✓ Tarifas de estacionamiento.
- ✓ Restricciones en el uso (abierto o cerrado al público)
- ✓ El grado probable de permanencia (¿Puede considerarse a la instalación como permanente o es solamente una instalación temporal?)

La información obtenida a partir del inventario de las instalaciones de estacionamiento es útil tanto para el ingeniero de tránsito como para las dependencias públicas, tales como las comisiones de zonificación y los departamentos de planificación. El inventario debe actualizarse a intervalos regulares de aproximadamente cuatro a cinco años.

Recopilación de los datos de aparcamiento. - Los datos de acumulación se obtienen al verificar la cantidad de aparcamientos durante intervalos regulares para los diferentes días de semana. Las verificaciones se realizan en forma horaria o cada dos horas entre las 6:00 am y las 8:00pm. La selección de los horarios depende de las actividades de uso de suelo, que actúan como generadores de aparcamiento. La información obtenida se usa para determinar las variaciones horarias del aparcamiento y los periodos picos de la demanda de estacionamiento.

Identificación de los generadores de aparcamiento. - Esta fase incluye la identificación de los generadores de aparcamiento (por ejemplo, los centros comerciales o terminales de medio de transporte) y su ubicación en un mapa del área de estudio.



Uso del estacionamiento. - Para (González, 2008) El estudio del uso del estacionamiento revelará cómo se utilizan las zonas de carga y descarga; el ritmo de llegada de los automóviles y camiones; la acumulación que se produce a diferentes horas del día y también se pondrá el manifiesto en qué grado se hace un mal uso de las plazas existentes, donde el uso y la demanda coincidirán. De todas formas, el uso del estacionamiento es una medida muy significativa de lo adecuado de su funcionamiento, tanto desde el punto de vista del número de plazas, como de las recomendaciones a que se hallan sujetas. El uso de los estacionamientos situados fuera de la vía pública se puede conocer bien contando los vehículos que hay en ellos cada hora o bien contándolos al principio y aforando sus entradas y salidas.

2.2.9.2.3. Ubicación de estudios

Según el Manual Normativo de Estudios de Ingeniería de Tránsito de México (2001); si el área del inventario es un casco central, el estudio debe incluir el área donde la mayoría de los empleados que trabajan en el centro de todas las actividades: comercial, financiera, etc. y personas que vayan al centro por algún servicio, vayan a estacionarse.

Si el estudio es en área de negocios de algún vecindario en particular, entonces se puede esperar que el estacionamiento se extienda aproximadamente 150 m. fuera de los límites de la zona comercial. Sin embargo, esto puede variar y es necesaria una inspección del campo para determinar el área a estudiar.

2.2.9.2.4. Método

Según el Manual Normativo de Estudios de Ingeniería de Tránsito de México (2001), en el inventario, debe aforarse toda la cantidad de estacionamiento sobre y fuera de la vía (para cada estacionamiento). Toda la información debe ser vaciada sobre un plano a una escala conveniente. El inventario de cada una de las aceras debe identificar el estacionamiento en batería o cordón, la existencia de parquímetros u otro tipo de cobro, horas de estacionamiento permitidas, prohibición de estacionamiento, etc. La ubicación de entradas particulares debe ser también aforada.



Si el estacionamiento sobre la vía no está demarcado, es necesario medir la longitud de la acera destinada a estacionamiento (sin incluir entradas particulares, hidrantes y prohibiciones de estacionamiento). Estimaciones del número de estacionamientos para cada acera se pueden hacer utilizando los siguientes valores:

- Estacionamiento paralelo 7.0 m.
- Estacionamiento en batería 4.0 m.
- Estacionamiento perpendicular 3.0 m.

Estas dimensiones son conservadoras y la capacidad de estacionamiento sobre la vía quizás sea mayor que la calculada con estos valores.

La capacidad de estacionamiento fuera de la vía y estacionamientos es variable y depende de la operación del estacionamiento.

Los resúmenes de los estacionamientos cuadran por cuadra son tabulados en cédulas de inventario. A menudo se usan también planos. En estas cédulas se incluyen estacionamientos públicos y públicos por pago (éstos pueden ser privados y ser rentados al público), sobre la vía y fuera de la vía. No se incluyen estacionamientos sólo para empleados, ya que éstos no pueden ser usados por el público en general. El inventario debe tener información de la existencia de áreas donde se puedan ubicar estacionamientos adicionales.

2.2.9.2.5. Estudios del uso de estacionamiento

Según el Manual Normativo de Estudios de Ingeniería de Tránsito de México (2001) hay dos tipos generales de estudios de uso de estacionamientos:

- ✓ Estudios de acumulación o generación
- ✓ Chequeo de placas

Estos estudios son hechos en el campo. Los estudios de acumulación o chequeo de la ocupación de estacionamiento, rotación y duración son muy útiles para determinar qué tipo de mejoras pueden ser usadas para aumentar la capacidad de estacionamiento. Los análisis de duración dan



información acerca del uso ineficiente de estacionamiento sobre la vía. Se puede obtener una medida de eficiencia relativa si se comparan las tasas de rotación con otras conocidas. Las prácticas de estacionamiento que causan el uso ineficiente de los espacios de estacionamiento pueden ser descubiertas con este análisis:

- El estudio puede mostrar que es necesaria la vigilancia de los límites de tiempo permitidos para estacionar.
- El estudio puede indicar si los límites de tiempo son muy largos o muy cortos.
- Se puede identificar estacionamiento riesgoso en doble hilera.

Los chequeos de ocupación son útiles para determinar la necesidad de mejorar la carga y descarga de mercancía. Estacionamiento doble de vehículos de carga puede indicar la necesidad de vigilancia de manera que los vehículos de carga obedezcan las reglamentaciones de carga y descarga o que los vehículos privados respeten la prohibición de estacionarse en áreas destinadas a ello. Este tipo de chequeos es también útil para evaluar el impacto de cambios del control de estacionamientos en la vía pública, como por ejemplo la prohibición de estacionamiento para aumentar la capacidad vial o reducir accidentes.

a. Estudios de generación y acumulación

Estos datos se toman a intervalos relativamente frecuentes, en diferentes días de la semana, para determinar las variaciones horarias y la máxima demanda de estacionamiento. Cuando se ha definido el día de la semana en que se tienen las horas de máxima demanda de estacionamiento (en las áreas comerciales estas horas se presentan generalmente por la mañana y a media tarde), se debe repetir la investigación en las horas de máxima demanda de cada día de la semana.

El ingeniero de tránsito está más interesado en las horas de máxima demanda de estacionamiento y su relación con la oferta disponible. En el caso de un estudio en una vía principal, en donde la intención es imponer restricciones sólo



en las horas de máxima demanda matutina o vespertina, es importante contar con datos de estos períodos.

El estudio de acumulación se realiza durante períodos de congestionamiento de tránsito, es importante que el estudio se planee cuidadosamente. Esto incluye una revisión preliminar del tiempo necesario para cubrir las diferentes áreas y así poder establecer el plan de recorrido más eficiente.

Siempre que sea posible, se debe cubrir toda el área, en los estudios de ocupación iniciales, aunque con ello se reduzca la frecuencia de los intervalos de investigación. Se pueden hacer estudios complementarios en horas intermedias, ya que se ha establecido una base de control. Los estudios de acumulación proporcionan la información del número total de vehículos estacionados, por área o por manzana, pero no producen información sobre el tiempo que cada vehículo permanece estacionado, ni tampoco el destino de cada conductor. La información del tiempo de estacionamiento y el número de veces que es utilizado cada espacio para estacionarse durante el día (rotación), se obtienen de un registro del número de las placas.

b. Revisión o Registro de Placas

Según el Manual Normativo de Estudios de Ingeniería de Tránsito de México (2001), este tipo de registro se usa para observaciones detalladas de estacionamiento sobre la vía.

El objetivo principal de este tipo de estudios es la determinación de la rotación de estacionamiento. La rotación se define como el promedio de automóviles que se estaciona en cada espacio de estacionamiento durante el periodo de estudios o durante un periodo dado.

La ecuación para rotación, para un periodo dado es:

$$T = \frac{(\text{N}^\circ \text{ de vehículos diversos estacionados})}{(\text{N}^\circ \text{ de espacios de estacionamientos})}$$

La revisión de placas provee información con respecto al tiempo de permanencia en estacionamientos, acumulación, estacionamiento ilegal, etc.



El registro de placas es llevado a cabo por individuos a pie, por lo tanto, su costo es alto. Debido a esto último, se utilizan por lo general técnicas de muestreo. Se seleccionan varias cuadras que sean representativas del área de estudio y el tipo de estacionamiento que se encuentre en el área. Las horas de estudio deseables son de 7:00 AM a 7:00 PM. Los requerimientos de mano de obra para estos estudios dependen del "headway" o frecuencia necesaria para iniciar cada ronda de chequeo. Las rondas de registro pueden ser desde cada 15 minutos hasta una hora, dependiendo de la rotación. La cédula típica es la de campo para registro de placas que se debe utilizar una línea para cada espacio de estacionamiento. Se deben observar todos los vehículos privados o no, estacionados legalmente o no, siempre identificando si el estacionamiento es ilegal o no. El sumario y el análisis de los registros de las placas pueden dar información acerca de la acumulación de estacionamiento. La acumulación de estacionamiento para cada lado de una cuadra se determina contando los automóviles estacionados en un determinado instante.

También existe la cédula típica de sumario de permanencia. De esta cédula se puede obtener el tiempo que cada vehículo dura estacionado en un determinado espacio: por ejemplo, si se usan headways o frecuencias de 15 minutos, para un vehículo que se observa solo en una de las rondas de chequeos, se asume que estuvo estacionado solo 15 minutos. Si el vehículo se observa en dos registros sucesivos, entonces se asume un tiempo de estacionamiento de 30 minutos.

Las horas - vehículo totales son calculadas como la sumatoria de los tiempos que cada vehículo dura estacionado. Por lo tanto, si se observaron 10 vehículos tres veces en intervalos de chequeo de 30 minutos, quiere decir que cada vehículo estuvo estacionado 1.5 horas, entonces el número de horas-vehículo es de 15 durante 1 hora y media de estudio.

$$\text{HRAS} - \text{VEH} = \sum_i T_i$$

Dónde:

T_i = tiempo que dura el vehículo y estacionado.



La duración media de estacionamiento se calcula dividiendo el total de vehículos-hora entre el número total de vehículos diferentes observados ($15/10 = 1.5$ horas). Nótese que esta media es levemente más alta que la media verdadera, ya que todos los vehículos estacionados no son observados, dependiendo del intervalo de recorridos.

2.2.9.3. Tipos de estacionamiento

A. Estacionamiento en vía pública

Según Reyes Spíndola, Cárdenas Grisales, 2008

Tradicionalmente los primeros estacionamientos que existieron fueron en las calles, en el espacio ubicado adyacente a las aceras, frente a las instalaciones comerciales, a los edificios de oficinas y frente a las viviendas, desvirtuando notablemente el propósito de las calles, que es la circulación y, desde luego, disminuyendo su capacidad, tanto por el espacio ocupado de estacionamiento como por los movimientos y maniobras para estacionarse.

Cuando se tienen volúmenes de tránsito importantes, o calles angostas, y en el caso de tener estacionamientos sobre la vía pública, se recomienda el estacionamiento en paralelo, ya que el estacionamiento en ángulo representa un mayor riesgo de accidentes por la falta de visibilidad, especialmente en la maniobra de salida. El estacionamiento en la vía pública puede ser libre o controlado. En el estacionamiento libre, no existe ninguna restricción para dejar un vehículo cerca de la acera, y es la forma ideal para aquellos conductores que logren encontrar libre un espacio. Sin embargo, su uso no es equitativo, pues un usuario puede demorar más que otro.

En el estacionamiento controlado, se dispone de señales o dispositivos que restringen su tiempo de utilización. El número de vehículos que se pueden estacionar en la calle será mayor mientras menos dure el tiempo de estacionamiento de cada vehículo, razón por la cual muchas autoridades de las principales ciudades del mundo han buscado la forma de limitar su duración, con el objeto de utilizar mejor los espacios, para que así un mayor número de gente disfrute del beneficio. Esto es muy útil en las zonas comerciales, pues limitando el tiempo de estacionamiento se puede aumentar la oferta, ya que

se eleva el número de vehículos que puede estacionarse a lo largo del día, aumentando la rotación de cada espacio. El medio más utilizado para llevar el control del tiempo son los parquímetros, que son aparatos mecánicos con un sistema de reloj accionado por monedas, que cuando son de cabeza sencilla se ubican, a una distancia comprendida entre 30 y 60 centímetros de la guarnición y de la esquina delantera del cajón, y cuando son de cabeza doble se ubican entre los dos cajones a una distancia de 30 a 60 centímetros de la guarnición.

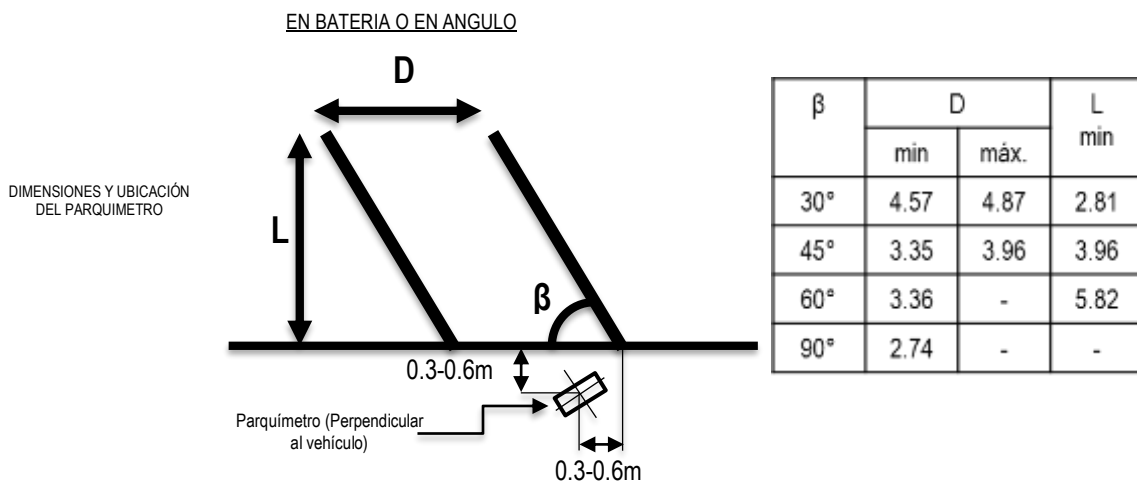


Figura Nº 10: ESTACIONAMIENTO EN BATERÍA O EN ÁNGULO

(FUENTE: REYES SPÍNDOLA, CÁRDENAS GRISALES, 2008)

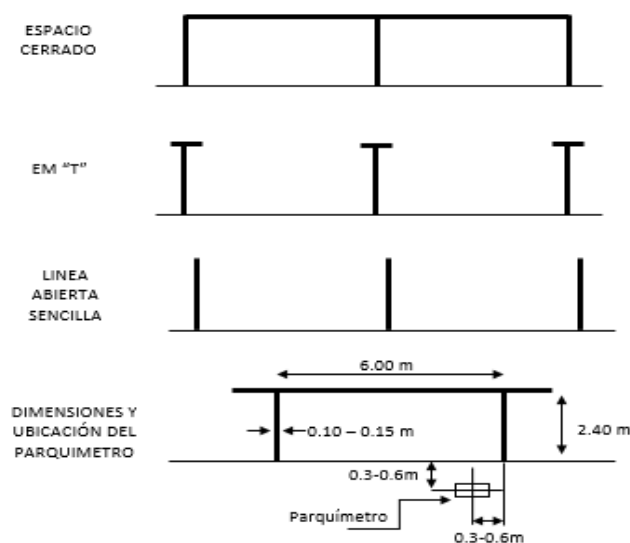


Figura Nº 11: ESTACIONAMIENTO EN BATERÍA O EN ÁNGULO

(FUENTE: REYES SPÍNDOLA, CÁRDENAS GRISALES, 2008)

Con esto se logra que más gente salga beneficiada, pues como cuesta dinero, el público limita su tiempo. También se ha visto que estos aparatos son una fuente de ingresos y que, además de llenar una función en el tránsito, reducen el personal de vigilancia de los vehículos por parte de las autoridades. Cuando se utilizan señales, éstas restringen en forma total el estacionamiento durante todo el día, o en forma parcial durante ciertos periodos del día, mediante señales de "no estacionarse".

Según Romero Martínez (2014); esta categoría se subdivide en:

Estacionamiento libre. - Se presenta en aquellos sitios donde no existe ningún tipo de restricción para estacionarse. Tiene el inconveniente, de no ser equitativo, ya que un usuario se puede demorar más que otro.



Figura Nº 12: ESTACIONAMIENTO LIBRE

(FUENTE: CAPTURADA POR CAL Y MAYOR Y ASOCIADOS)

Estacionamiento controlado. - Se presenta en aquellos sitios que disponen de señales o dispositivos para restringir el tiempo de utilización, con el fin de aumentar la capacidad de estacionamiento, al permitir que más vehículos se puedan estacionar. El medio más utilizado para llevar el control el tiempo, es el parquímetro.



Figura N° 13: ESTACIONAMIENTO CONTROLADO CON PARQUÍMETRO

(FUENTE: CAPTURADA POR CAL Y MAYOR Y ASOCIADOS)

Adicionalmente, el estacionamiento sobre la vía se puede presentar así:

Estacionamiento en batería. - Estacionamiento de vehículos lado a lado, formando un ángulo, el frente o la parte trasera, con el sentido de circulación.



Figura N° 14: ESTACIONAMIENTO EN BATERÍA

(FUENTE: GOOGLE EARTH)

Estacionamiento en cordón. - Estacionamiento de vehículos, uno tras otro, paralelamente a la banqueta y junto a la misma.



Figura Nº 15: ESTACIONAMIENTO EN CORDÓN

(FUENTE: CAPTURADA POR CAL Y MAYOR Y ASOCIADOS)

B. Estacionamientos fuera de la vía pública

Según Reyes Spíndola, Cárdenas Grisales, 2008

Estos estacionamientos son la causa directa de la necesidad de disminuir los estacionamientos en la calle, en beneficio de los usuarios y del mejoramiento de la circulación vial. Pueden ubicarse en lotes o predios baldíos y en edificios.

La ubicación de estacionamientos en lotes o predios baldíos obedece, obviamente, a la demanda de estacionamiento y a la disponibilidad de terrenos libres que se puedan adaptar a este servicio. Generalmente se encuentran descubiertos en predios con superficies pavimentadas o en terracerías especialmente acondicionadas. Pueden ser de servicio público o privado, operados por el sistema de autoservicio o por acomodadores, y utilizados por usuarios de corta y mediana duración, especialmente durante las horas hábiles del día. Dentro de estos estacionamientos se encuentran los del centro de la

ciudad, los de los grandes centros comerciales, los de las plazas, los de los aeropuertos, los de las universidades, y los de los centros deportivos.

En edificios de estacionamiento, éstos se construyen en forma subterránea o arriba del nivel de la calle, especialmente acondicionados para tal fin. El ubicar edificios de estacionamiento en el centro de negocios de una ciudad, tiende a eliminar la circulación innecesaria de vehículos que tratan de encontrar un lugar dónde estacionarse y, por lo tanto, mejoran el nivel de servicio en las calles cercanas, contribuyendo indudablemente a contrarrestar el desequilibrio casi siempre existente entre la oferta y la demanda de estacionamiento en una zona igual que en el caso anterior, pueden ser de servicio público o privado, operados por acomodadores o por el sistema de autoservicio, siendo aconsejable este último debido a que son manejados mayores volúmenes de vehículos que en los lotes.

Según Romero Martínez (2014); estos estacionamientos se requieren para disminuir la utilización de la vía pública como zona de estacionamiento, en beneficio de los usuarios y del mejoramiento de la circulación vial. Pueden ubicarse en lotes o en edificios, los cuales, a su vez, pueden ser para uso público o privado.



Figura N° 16: ESTACIONAMIENTO FUERA DE VÍA

(FUENTE: ROMERO MARTINEZ,2014)



2.2.9. Oferta

Existen varios criterios al momento de definir la oferta, según los expertos en mercadotecnia y economía la oferta:

- Para *Laura Fisher y Jorge Espejo*, autores del libro "Mercadotecnia", la oferta se refiere a "las cantidades de un producto que los productores están dispuestos a producir a los posibles precios del mercado." Complementando ésta definición, ambos autores indican que la ley de la oferta "son las cantidades de una mercancía que los productores están dispuestos a poner en el mercado, las cuales, tienden a variar en relación directa con el movimiento del precio, esto es, si el precio baja, la oferta baja, y ésta aumenta si el precio aumenta".
- *La American Marketing Asociation (A.M.A.)*, define la oferta (desde la perspectiva del negocio) como: "El número de unidades de un producto que será puesto en el mercado durante un periodo de tiempo".
- *El Diccionario de Marketing, de Cultural S.A.*, define la oferta como "la cantidad de bienes y/o servicios que los productores están dispuestos a vender en el mercado a un precio determinado. También se designa con este término a la propuesta de venta de bienes o servicios que, de forma verbal o por escrito, indica de forma detallada las condiciones de la venta".
- *Kotler, Armstrong, Cámara y Cruz*, autores del libro "Marketing", plantean la siguiente definición de oferta de marketing: "Combinación de productos, servicios, información o experiencias que se ofrece en un mercado para satisfacer una necesidad o deseo. "Complementando ésta definición, los autores consideran que las ofertas de marketing no se limitan a productos físicos, sino que incluyen: servicios, actividades o beneficios; es decir, que incluyen otras entidades tales como: personas, lugares, organizaciones, información e ideas.
- *Simón Andrade*, autor del libro "Diccionario de Economía", define la oferta como "el conjunto de propuestas de precios que se hacen en el mercado para la venta de bienes o servicios". Complementando ésta definición, Andrade agrega que, en el lenguaje de comercio, "se emplea la

expresión estar en oferta para indicar que por un cierto tiempo una serie de productos tiene un precio más bajo del normal, para así estimular su demanda".

- *Gregory Mankiw*, autor del libro "Principios de Economía", define la oferta o cantidad ofrecida, como "la cantidad de un bien que los vendedores quieren y pueden vender".

Según Romero Martínez ,2014.

La oferta de estacionamiento corresponde a la cantidad de cajones que se ofrecen en la actualidad en el área de estudio dentro y fuera de vía. La identificación de la oferta se realiza a partir del inventario de cajones de estacionamiento identificando, en el caso de las vialidades, la oferta permitida y la no permitida, tomando en cuenta los siguientes criterios:

- + Oferta permitida: Corresponde a aquellos cajones que se encuentran en vialidades que no cuentan con la señal no estacionar.
- + Oferta no permitida: Corresponden a aquellos cajones que se ofrecen en vialidades que cuentan con restricción de estacionamiento mediante la señal vertical no estacionar. (Ver Figura N° 17)



Figura N° 17: SEÑAL DE NO ESTACIONAR

(FUENTE: ROMERO MARTINEZ,2014)

A. Oferta en vía

Según Romero Martínez ,2014. Básicamente, mediante inspección visual y en recorridos a pie, se determina la capacidad de cupo de los estacionamientos en vía, identificando, además, de qué manera se presenta el estacionamiento, ya sea en cordón o en batería (diagonal o perpendicular). Ver Figura N° 18

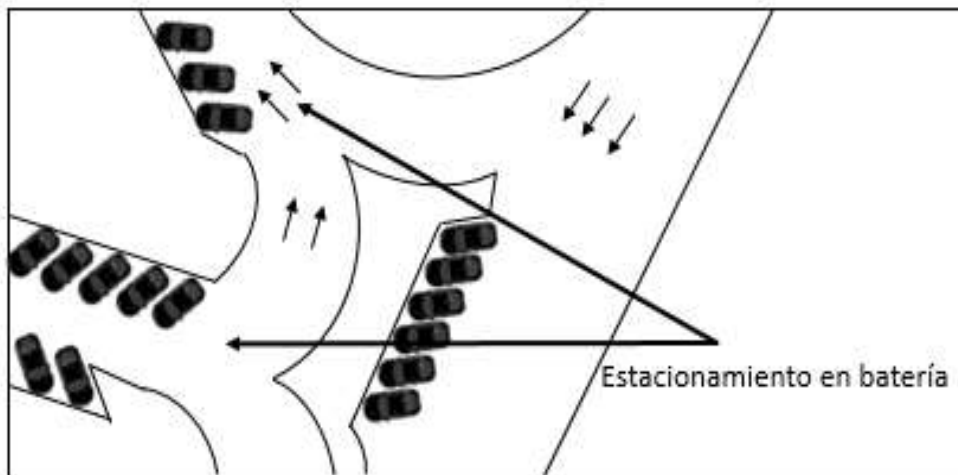


Figura N° 18: ESTACIONAMIENTO EN BATERÍA DIAGONAL.

FUENTE: ROMERO MARTINEZ,2014

Se debe tomar en cuenta la distancia que un vehículo requiere para estacionarse en cordón y además permita realizar las maniobras necesarias de entrada y salida, preferentemente, 7.0 m son ideales. Esta medida es consistente con lo establecido por la Normas Técnicas.

Así se estima la cantidad de cajones de estacionamiento que se ofrecen en las vialidades que se estudiaran.

Tabla 4: FORMATO DE CÉDULA DE ENTREVISTA DE ESTACIONAMIENTO

VIALIDAD	CAJONES OFRECIDOS
TOTAL	

FUENTE: ROMERO MARTINEZ,2014

B. Oferta fuera de vía

Según Romero Martínez ,2014. La oferta fuera de vía se obtiene de manera directa mediante los inventarios realizados a los estacionamientos que ofrecen el servicio dentro del área de análisis.

Tabla 5: *FORMATO DE LOS RESULTADOS DE OFERTA QUE SE DEBEN DE OBTENER EN ESTACIONAMIENTOS PRIVADOS*

ESTACIONAMIENTO	CAPACIDAD INDIVIDUAL
TOTAL	

FUENTE: ROMERO MARTINEZ,2014

C. Oferta total en el área de estudio

Según Romero Martínez ,2014. Al agregar la oferta encontrada en vía como en fuera de vía, se obtienen los datos necesarios para determinar la oferta total de espacios de estacionamiento en la zona de estudio o del proyecto.

Tabla 6: *FORMATO DE LOS RESULTADOS DE OFERTA QUE SE DEBEN DE OBTENER EN ESTACIONAMIENTOS PRIVADOS*

ESTACIONAMIENTO EN VÍA	ESTACIONAMIENTO FUERA DE LA VÍA
TOTAL	

FUENTE: ROMERO MARTINEZ,2014

2.2.10. Demanda

Existen varios criterios al momento de definir la demanda, según los expertos en mercadotecnia y economía la demanda:

- Para **Kotler, Cámara, Grande y Cruz**, autores del libro "Dirección de Marketing", la demanda es "el deseo que se tiene de un determinado producto pero que está respaldado por una capacidad de pago".



- Según **Laura Fisher y Jorge Espejo**, autores del libro "Mercadotecnia", la demanda se refiere a *"las cantidades de un producto que los consumidores están dispuestos a comprar a los posibles precios del mercado"*.
- El **Diccionario de Marketing**, de Cultural S.A., define la demanda como *"el valor global que expresa la intención de compra de una colectividad. La curva de demanda indica las cantidades de un cierto producto que los individuos o la sociedad están dispuestos a comprar en función de su precio y sus rentas"*.
- **Simón Andrade**, autor del libro "Diccionario de Economía", proporciona la siguiente definición de demanda es *"la cantidad de bienes o servicios que el comprador o consumidor está dispuesto a adquirir a un precio dado y en un lugar establecido, con cuyo uso pueda satisfacer parcial o totalmente sus necesidades particulares o pueda tener acceso a su utilidad intrínseca"*.
- **Gregory Mankiw**, autor del libro "Principios de Economía", define la demanda como *"la cantidad de un bien que los compradores quieren y pueden comprar"*.

Según Lavado Yarasca (2008); la demanda en términos de transporte es el deseo de realizar un viaje con determinadas características cuantitativas y cualitativas, en un determinado sistema de movilidad urbana, la cual tiene las siguientes características:

- ✓ Derivada: Depende del sistema de actividades, es decir, es una consecuencia de la necesidad de cumplir una actividad.
- ✓ Diferenciada: Dado que existen viajes con diferente propósito y de diferente naturaleza en tiempo, modo y carga los cuales pueden convivir en un solo sistema de transporte.
- ✓ Distribuida: Se encuentra localizada en un determinado espacio.
- ✓ Variable: Tiene variaciones en el tiempo (día, mes, año, periodos), las cuales pueden llegar a presentar patrones estacionales.



Además de estas particularidades de la demanda de transporte existen varios factores que determinan su variabilidad, tanto en el espacio como en el tiempo; las razones por las que la demanda será más o menos intensa en unas zonas o lugares, o en unos momentos más que en otros, son muy diversas; sin embargo, destacan aquellas que son determinadas por el usuario y las que son determinadas por el sistema. Cabe recalcar que la complejidad de la demanda es determinada por más de un factor. A continuación, describimos algunos de los factores más importantes.

a) Precios: Este factor es uno de los más críticos y está determinado por los costos del sistema; por esta razón, el usuario está dispuesto a pagar, a pesar de los diferentes costos de los otros sistemas de transporte, los cuales tienen una repercusión directa en la demanda.

b) Ingresos: Es claro que los ingresos o niveles de ingresos de los diferentes niveles socioeconómicos de un área determinan tiene una repercusión en la demanda, dado que los niveles de ingresos determinan la actividad social y económica del sistema urbano, y esta, a su vez, repercute en la movilidad de dicho sistema. Ejemplo de ello lo tenemos en la tendencia común que existe en los países en desarrollo, en los que, a mayores ingresos, mayor acceso y predisposición al transporte privado.

c) Velocidad: Siendo un factor que determina el tiempo de viaje, es susceptible en las decisiones de los usuarios, y también en las de los operadores del sistema, los cuales pueden optimizar sus frecuencias según las variantes en la demanda.

d) Características Físicas. También conocido como La oferta de transporte está representada por la infraestructura (planta fija), el material rodante (planta móvil) y un sistema de control. El conjunto de estos elementos determina los costos de transporte y los niveles de servicio, siendo determinante para la demandad de los sistemas de transporte.

e) Calidad del servicio: En este ítem se unifican y entrelazan un conjunto de variables que darán la calidad del servicio al sistema, siendo estas susceptibles a los usuarios del sistema y a las decisiones de estos, respecto a los diferentes sistemas de transporte. Entre las variables

involucradas destacan la seguridad, la confiabilidad y la comodidad (cuyas valorizaciones tiene gran variabilidad por ser de carácter intrínseco a cada usuario).

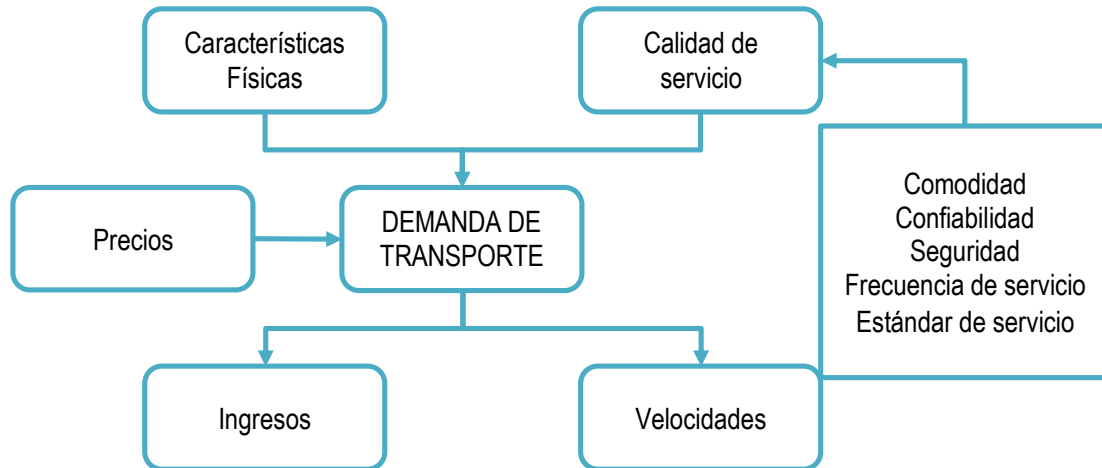


Figura Nº 19: FACTORES DE LA DEMANDA DE VIAJES

FUENTE: LAVADO YARASCA, 2008

Según Reyes Spíndola, Cárdenas Grisales (2008) para conocer las características de estacionamiento de determinada zona, es necesario llevar a cabo ciertos inventarios y estudios, que permitan establecer la demanda de espacios y verificar las necesidades físicas, para así revisar o incrementar la oferta de espacios existentes.

Uno de los estudios que se realizan en las ciudades modernas es el de usos del suelo, o destino de los edificios, y la necesidad correspondiente de espacios de estacionamiento. Considerando las condiciones actuales de motorización, se pueden establecer las cifras del número de espacios de estacionamiento requeridos para vivienda, centros de trabajo, centros educativos, centros comerciales, zonas industriales, zonas hoteleras, centros deportivos, etc. Esto les ha permitido a las oficinas de planeación, fijar normas de estacionamiento para nuevas edificaciones.

Se entiende por oferta, los espacios disponibles de estacionamiento tanto en la vía pública como fuera de ella. Para cuantificarla, se lleva a cabo un inventario físico de los espacios de estacionamiento disponibles. Para estacionamientos en la calle, se realiza un inventario de los espacios existentes y de las restricciones que hay



para estacionarse en esa calle, pues habrá calles en las que se prohíba el estacionamiento. Este inventario se realiza recorriendo calle por calle. En cada una de ellas, se mide su longitud total, se le resta la longitud de los espacios de estacionamiento prohibido, y se deduce el número de vehículos que caben en esta longitud restante o disponible. Para estacionamientos fuera de la calle, en lotes y edificios, se puede obtener el dato con la administración del estacionamiento o contando directamente el número de espacios disponibles. El inventario debe realizarse con la ayuda de un mapa o plano, para localizar los edificios y lotes de estacionamiento; las calles donde se permite o se prohíbe el estacionamiento; el tipo de estacionamientos, ya sea en cordón o en ángulo; la presencia de parquímetros; los límites de tiempo de estacionamiento; etc.

Se entiende por demanda, la información de dónde se estaciona la gente, por cuánto tiempo, o su variación horaria dentro y fuera de la vía pública. Representa la necesidad de espacios para estacionarse, o el número de vehículos que desean estacionarse con cierta duración o para un objetivo específico. Esta información se obtiene mediante la ubicación de observadores en varios puntos de la zona en estudio, cada uno de los cuales, dependiendo de la frecuencia de los estacionamientos, recorre una, dos, tres o cuatro cuadras, viendo todos los vehículos estacionados, anotando la hora de entrada y salida de cada uno de ellos. De esta manera se determina la utilización y duración promedio de estacionamiento durante varios días.

La anterior información se puede complementar con un aforo en cordón, que permita totalizar los vehículos que entran y salen de la zona en estudio, y así poder determinar la acumulación vehicular dentro del cordón o zona por horas del día, simplemente restando de los vehículos que entran los que salen. Estas cifras comparadas con las del estudio de la oferta indicarán el número de vehículos que circulan en busca de estacionamiento durante ciertos periodos del día. Se han encontrado tiempos de estacionamiento cercanos a una hora para asuntos rápidos, como hacer compras. Para diferentes tipos de actividades, como negocios, los usuarios emplean desde la media hora hasta las cuatro horas. Un porcentaje pequeño son los que usan cuatro horas o más, como los jefes de oficina, ciertos empleados, etc.

Según Romero Martínez (2014), la demanda de estacionamiento está dada por la cantidad de usuarios que ocupan en determinado periodo de tiempo un cupo. Básicamente, la demanda de estacionamiento presenta dos grandes componentes:

- ✓ La demanda de estacionamiento en vía.
- ✓ La demanda de estacionamiento fuera de vía.

Los cuales deben analizarse de manera independiente dadas las diferencias que presentan los usuarios de cada uno.

i. Demanda de estacionamiento en vía

A partir del estudio de rotación y ocupación que se realiza un día típico durante 16 horas consecutivas, se estima la demanda de usuarios que ocupan un lugar de estacionamiento ofrecido en vía y con ello, los parámetros con los cuales se explica el comportamiento de dicha demanda, para cada uno de los períodos estudiados.

Regularmente, para este análisis, se realiza una tabla donde se registran los datos sobre la HMD (horario de máxima demanda), la demanda estimada y el volumen de vehículos aforados durante la HMD establecida por cada calle, vialidad, circuito o zonas, esto último dependiendo de las especificaciones del estudio.



Figura N° 20: ANALISIS DE DEMANDA EN LA VIA

(FUENTE: ROMERO MARTINEZ, 2014)

Tabla 7: *FORMATO DE DETERMINACION DE VIA, DEMANDA EN VÍA, VHMD, HMD*

VIALIDAD	DEMANDA EN VÍA	VMHD	HMD
TOTAL			

FUENTE: ROMERO MARTINEZ, 2014

En la tercera y cuarta columna se observa el Volumen Horario de Máxima Demanda (VHMD) registrado en cada vialidad y la hora en la que se presenta esta mayor afluencia de usuarios.

A continuación, se relacionan los resultados de parámetros operativos del estacionamiento en vía, para un día típico entre semana.

- ❖ Rotación y grado de permanencia. - La rotación es el número de veces que es utilizado un cajón de estacionamiento. Se obtiene observando cuantos cuartos de hora permanecen estacionados los vehículos en un mismo lugar y con ello, se ponderan los resultados para obtener la rotación diaria y la rotación media (o promedio) de la zona de estudio, adicional a ello, se obtiene la duración (o permanencia) máxima que un vehículo permanece en un lugar y la duración promedio de la zona de estudio.

Tabla 8: *FORMATO DE DETERMINACION DE ROTACIÓN*

VIALIDAD	ROTACIÓN DIARIA	ROTACIÓN MEDIA	DURACIÓN POR VIALIDAD	DURACIÓN MEDIA

FUENTE: ROMERO MARTINEZ, 2014

Tabla 9: *FORMATO DE DETERMINACION DE RELACIÓN DEMANDA – GRADO DE PERMANENCIA*

DURACIÓN	DEMANDA	%	% ACUMULADO

FUENTE: ROMERO MARTINEZ,2014

- ❖ Ocupación: Los ejemplos de los resultados obtenidos para éste parámetro en el estacionamiento fuera de vía se presentan en la siguiente tabla como se mencionó con anterioridad, este tipo de resultados es obtenido por inspección visual.

Tabla 10: *FORMATO DE DETERMINACION DE OCUPACIÓN MEDIA EN ESTACIONAMIENTOS EN VÍA*

VIALIDAD	OCUPACIÓN PROMEDIO DIARIA	OCUPACIÓN HMD DE LA RED	OCUPACIÓN HMD DE LA VIALIDAD
TOTAL			

FUENTE: ROMERO MARTINEZ,2014

La segunda columna de la tabla anterior indica la ocupación promedio de los cupos ofrecidos en vía en cada vialidad, de esta manera, se observa que durante las 16 horas de aforo (día típico entre semana).

La tercera columna presenta la ocupación registrada en cada vialidad en la HMD.

La cuarta columna, indica la ocupación máxima que se registró en cada vialidad, esta información es de gran importancia ya que representa la cantidad mínima de cajones que se deben ofrecer para satisfacer la demanda actual que fluctúa a lo largo del día.

ii. Demanda de estacionamiento fuera de vía

La demanda en fuera de vía se obtiene a partir del aforo de placas que se realiza en las entradas y salidas de los estacionamientos fuera de vía que se contemplan en el proyecto en cuestión. Este estudio permite, además de identificar la cantidad de usuarios, conocer la hora de entrada y salida y con estas la permanencia de cada usuario dentro de un estacionamiento formalmente establecido. (ver Tabla 11)

Tabla 11: *FORMATO DE DETERMINACION DE DEMANDA FUERA DE VIA*

DÍA (PERIODO DEL ESTUDIO EN HORAS)	VEHÍCULOS AL DÍA	VHMD	HMD

FUENTE: ROMERO MARTINEZ,2014

En la tercera y cuarta columna se observa el volumen horario de máxima demanda – VHMD en el estacionamiento analizado.

El análisis de la demanda de estacionamiento fuera de vía se realiza de manera similar a la presentada en el numeral anterior, es decir mediante la identificación de los parámetros de rotación, grado de permanencia y ocupación.

- Rotación

En análisis de la demanda registrada en el estacionamiento en fuera de vía, arroja la información presentada en la siguiente tabla, muy similar que en el estudio en vía.

Tabla 12: *FORMATO DE DETERMINACION DE ROTACIÓN TOTAL Y HORARIA FUERA DE VÍA.*

DÍA Y PERIODO DEL ESTUDIO	ROTACIÓN TOTAL	ROTACIÓN HORARIA

FUENTE: ROMERO MARTINEZ,2014

- Grado de permanencia

El grado de permanencia de los usuarios que se estacionan fuera de vía, se presenta en la siguiente tabla como ejemplo, discriminada por día de toma de información

Tabla 13: *FORMATO DE DETERMINACION DEL GRADO DE PERMANENCIA EN FUERA DE VÍA.*

DÍA Y PERIODO DEL ESTUDIO	DURACIÓN MEDIA

FUENTE: ROMERO MARTINEZ,2014

- Ocupación, el formato de ocupación se presenta de la siguiente forma:

Tabla 14: *FORMATO DE DETERMINACION DE OCUPACIÓN FUERA DE VÍA.*

DÍA Y PERIODO DEL ESTUDIO	CAPACIDAD	OCUPACIÓN PROMEDIO	OCUPACIÓN EN PERIODO PICO

FUENTE: ROMERO MARTINEZ, 2014

La segunda columna presenta la capacidad máxima a la que opera el estacionamiento analizado. La tercera columna de la tabla indica la ocupación promedio de los cupos ofrecidos fuera de vía en el estacionamiento. La cuarta columna presenta la ocupación registrada en cada día durante la hora pico en los diferentes periodos que se analizaron.

iii. Características operativas de la demanda

Según Romero Martínez (2014), las características operativas corresponden a los índices que explican el comportamiento de la demanda, los parámetros utilizados para esto son:

- ✓ La rotación de vehículos: Número de veces que un cajón es utilizado durante el día.
- ✓ Grado de permanencia: Tiempo promedio que permanecen los usuarios estacionados.
- ✓ Ocupación media: Promedio de la ocupación de los cupos ofrecidos.

Teniendo en cuenta que el comportamiento de los usuarios que se estacionan en vía es diferente al comportamiento de los usuarios que se estacionan en cupos fuera de vía, el análisis de la demanda y la identificación de los parámetros se realiza de manera independiente para cada caso.



CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA DE LA TESIS

3.1. Metodología de la investigación

3.1.1. Tipo de investigación

Es del tipo cuantitativo ya que se va a estudiar una realidad única, es secuencial y probatorio. Comienza de una idea principal (deductivo) que va detallando y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco teórico. De las preguntas se establecen hipótesis y determinan variables; se desarrolla un diseño; se miden las variables (datos cuantitativos) en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas, y se establecen una serie de conclusiones respecto de las hipótesis. *(Hernandez, Fernandez y Batista,2010)*

3.1.2. Nivel de la investigación

Es descriptiva porque estos estudios permiten detallar situaciones y eventos, es decir cómo es y cómo se manifiesta determinado fenómeno y busca especificar propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. *(Hernandez, Fernandez y Batista,2010)*

En nuestro caso especificar las características importantes de la infraestructura de la vía, volumen de tránsito, velocidad, estacionamientos, flujo vehicular, alcanzando un nivel correlacional porque su finalidad es conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto en particular. *(Hernandez, Fernandez y Batista,2010)*

3.1.3. Método de investigación

Es hipotético deductivo ya que cumple con los pasos esenciales del método científico: Observación del fenómeno a estudiar, creación de una hipótesis para explicar dicho fenómeno, deducción de consecuencias a proporciones más elementales que la propia hipótesis, y verificación o comportamiento. Además, que procederemos inductivamente, es decir, que se va a partir de lo particular



que serán los ensayos, a lo general, que serán las conclusiones que se obtendrán de los ensayos. (*Hernández Sampieri, 2014*).

3.2. Diseño de la investigación

3.2.1. Diseño metodológico

El diseño del presente estudio, es no experimental, porque es un estudio que se realiza sin la manipulación deliberada de variables, en lo que solo se observan los fenómenos en su ambiente natural para después analizarlos, recolecta datos de un solo momento y en un tiempo único. (*Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, Metodología de la Investigación, 2014*).

3.2.2. Diseño de ingeniería

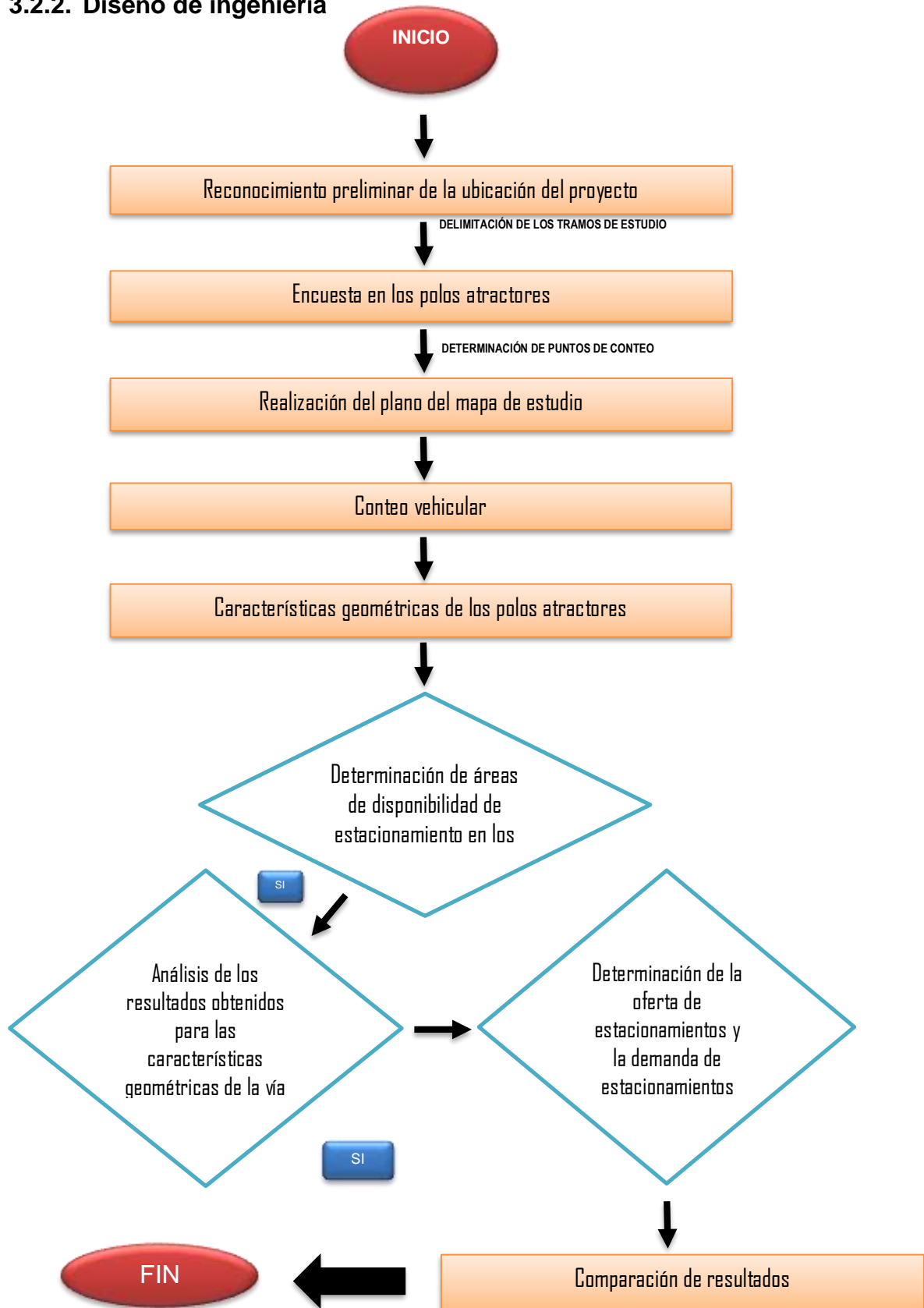


Figura Nº 21: DISEÑO DE INGENIERÍA

(FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA)

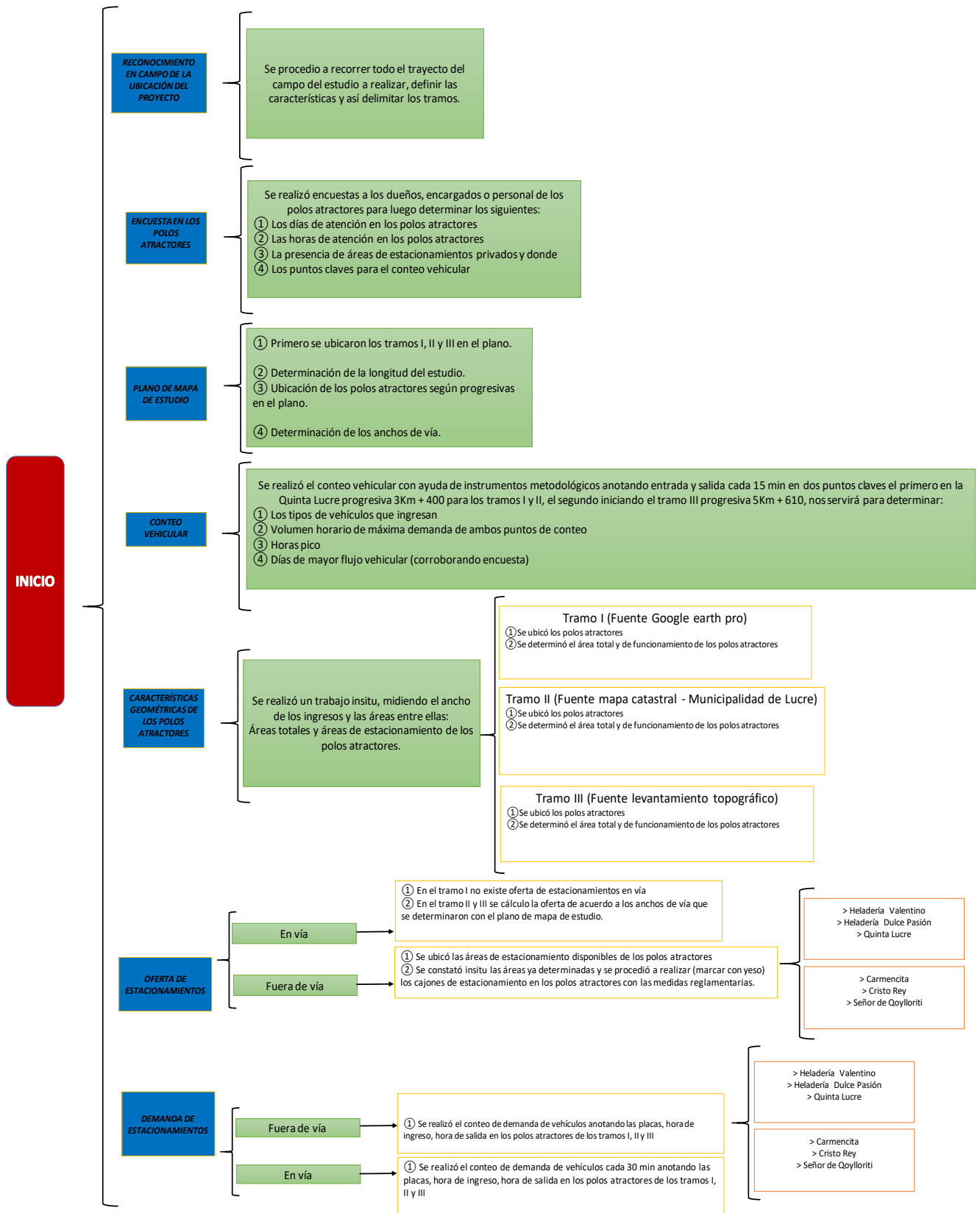


Figura Nº 22: MAPA MENTAL DEL DISEÑO DE INGENIERÍA

(FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA)

3.3. Universo

3.3.1. Descripción del universo

Se define universo como:

Se denomina universo a un conjunto, finito o infinito de seres vivos, elementos o cosas, sobre los cuales están definidas características que interesa analizar. Se habla de universo de personas, fabricas, ríos, familias, automóviles, etc.

Una población es un conjunto de todos los elementos que estamos estudiando acerca de los cuales intentamos sacar conclusiones. Debemos definir esa población de modo que quede claro cuándo cierto elemento pertenece o no a la población. (*Richard I. Levin y David S. Rubin, 2004*)

Por lo expuesto anterior, el universo estudiado según el D.S. N° 011– 2016 – MTC, clasificador de rutas constituye las siguientes:

- ❖ **Ruta N°CU-1314:** Trayectoria: Emp. PE-3S (Huacarpay) - Santo Puquio - Lucre Colccaqui - Emp. CU-1360.
- ❖ **Ruta N° CU-1317:** Trayectoria: Emp. CU-1314 (Lucre) - Yanamanchi - Pacramayo -Emp. CU-1319.

La ruta CU-1317 que comprende la ruta a las piscigranjas forma parte del camino vecinal entre las comunidades de Yanamanchi, Pacramayo y Huarcay. Se toma esta vía de estudio ya que a lo largo de su recorrido se encuentran los accesos a los polos atractores a los cuales les estudiaremos la oferta y demanda de estacionamientos.

3.3.1.1. Cuantificación del universo

La población de la presente investigación comprende un total de 7.4 km correspondientes a la carretera local CU-1314 y CU-1317, cuyo recorrido se distribuye en los tramos I, II y III (Anchibamba, Poblado de Lucre, Yanamanchi y Rinconada II).

- ✚ La muestra determinada para la presente investigación son el recorrido respecto a los siguientes:

Tabla 15: POLOS ATRACTORES ESTUDIADOS

N°	PISCIGRANJAS	N°	PISCIGRANJAS	N°	QUINTAS RESTAURANT	N°	HELADERIAS
1	LA FORTALEZA	11	LA VICTORIA	20	QUINTA LUCRE	22	HELADERIA VALENTINO
2	LA ESPERANZA	12	LA ESCONDIDA DE ADÁN	21	CARMENCITA	23	HELADERIA DULCE PASIÓN
3	LA ACOMAINA	13	VIRGEN DEL CARMEN				
4	LOS FRUTALES	14	DON EDUARDO				
5	CRISTO REY	15	EL MANANTE				
6	ALTO BATAN	16	LAS ORQUIDEAS				
7	EL CALLEJON	17	LA QUEBRADA				
8	SEÑOR DE QOYLLURITI	18	EL SURI				
9	FLOR DE CAPULÍ	19	RINCONADA II				
10	RINCONADA I						

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Una de las etapas relevantes de esta investigación corresponde a la recolección de datos, con el objetivo de mejorar la calidad de los registros y permitir la verificación cuantas veces fuera necesario, se empleó la videograbación. Que se describen a continuación los procedimientos utilizados para el registro y recolección de datos, así también se aplicó los levantamientos topográficos necesarios para la estimación de los principales parámetros físicos de entrada necesarios para la aplicación de las metodologías estudiadas.

La colecta de datos será documental, en la que las informaciones contenidas son consideradas como fuentes naturales de información para entender un contexto.

(Florez, 2009).

- Los tipos de vehículos que se tomaron en el conteo vehicular: Autos, Station Wagon, Pick Up, Panel, Rural combi, Buses y Camiones.

3.3.2. Método de Muestreo

Según Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio; el método de muestreo seleccionado será NO PROBABILÍSTICO porque la selección de la muestra no es aleatoria, selecciona casos o unidades por uno o varios propósitos, se basa en el juicio del responsable de la investigación.

(Metodología de la Investigación, 2014)



El método de muestreo es no probabilístico, ya que no se usará las probabilidades para la determinación de las muestras sino métodos de:

- Conteos vehiculares.
- Encuestas peatonales.
- Inventario de oferta y demanda de estacionamientos.

En la siguiente investigación se realizaron conteos en puntos específicos parte de los tramos con respecto a los polos atractores en las horas con mayor flujo vehicular en horas puntas, para así obtener la hora de máxima demanda y también se realizó el conteo simultáneo de los estacionamientos en cada zona, para así obtener la demanda de estacionamientos en vía pública y fuera de vía, evaluando así si se encuentra abastecida en cuestión a la oferta de estacionamientos.

3.3.3. Criterios de inclusión

- El ámbito de estudio de la tesis se enmarca en el distrito de Lucre en tres tramos:
 - Tramo 1: KM 0+000 - KM 2+500
 - Tramo 2: KM 2+500 - KM 5+680
 - Tramo 3: KM 5+680 - KM 7+567
- Tipos de Vehículos: Autos, Station Wagon, Pick Up, Panel, Rural combi, Buses y Camiones.
- La toma de datos de conteo vehicular fue durante los siete días de la semana (días hábiles)
- Se determinó la oferta de cajones de estacionamiento hacia los polos atractores en vía y fuera de vía.
- Se determinó la demanda de estacionamientos en vía y fuera de vía.
- Se verificó las características geométricas de la vía hacia los polos atractores.

3.4.1.2. Conteo vehicular

Tiene por objetivo cuantificar el número de vehículos que pasan por un punto, sección de un camino o una intersección.

El conteo vehicular fue realizado en las vías requeridas en las horas de máxima demanda durante la semana, discriminando por tipos de vehículos que interactúan en la vía, para determinar la hora máxima de demanda. A continuación, se muestra el formato que se usó para realizar el conteo en la hora máxima demanda.

Tabla 17: CONTEO VEHICULAR

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL FORMATO RESUMEN DEL DÍA - CLASIFICACIÓN VEHICULAR CONTEO VEHICULAR														
TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE"														
TRAMO NOMBRE UBICACIÓN	SENTIDO						ENTRADA SALIDA		FECHA					
HORA	SENTIDO	Auto movil	Station Wagon	Cmia Pickup	Panel	Cmia Rural	Omnibus		Camion					
							2E LIGERO	3E	2E LIVIANO	2E MEDIANO	2E PESADO	3E	4E	
11:30 am	IDA													
11:45 am	VUELTA													
11:45 am	IDA													
12:00 pm	VUELTA													
12:00 pm	IDA													
12:15 pm	VUELTA													
12:15 pm	IDA													
12:30 pm	VUELTA													
12:30 pm	IDA													
12:45 pm	VUELTA													
12:45 pm	IDA													
1:00 pm	VUELTA													
1:00 pm	IDA													
1:15 pm	VUELTA													
1:15 pm	IDA													
1:30 pm	VUELTA													
1:30 pm	IDA													
1:45 pm	VUELTA													
1:45 pm	IDA													
2:00 pm	VUELTA													
2:00 pm	IDA													
2:15 pm	VUELTA													
2:15 pm	IDA													
2:30 pm	VUELTA													
2:30 pm	IDA													
2:45 pm	VUELTA													
2:45 pm	IDA													
3:00 pm	VUELTA													
3:00 pm	IDA													
3:15 pm	VUELTA													
3:15 pm	IDA													
3:30 pm	VUELTA													
3:30 pm	IDA													
3:45 pm	VUELTA													
3:45 pm	IDA													
4:00 pm	VUELTA													
4:00 pm	IDA													
4:15 pm	VUELTA													
4:15 pm	IDA													
4:30 pm	VUELTA													
4:30 pm	IDA													
4:45 pm	VUELTA													
4:45 pm	IDA													
5:00 pm	VUELTA													
5:00 pm	IDA													
5:15 pm	VUELTA													
5:15 pm	IDA													
5:30 pm	VUELTA													
5:30 pm	IDA													

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

3.4.1.3. Características Geométricas de los polos atractores

Esta guía de observación nos permitirá determinar las características de los polos atractores.

Tabla 18: *FORMATO DE CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DE LOS POLOS ATRACTORES*



N°	PROGRESIVA	TRAMO	POLO ATRACTOR	ESTACIONAMIENTO	ÁREA TOTAL(m ²)	ÁREA DE ESTACIONAMIENTO (m ²)	N° CAJONES	ACCESO	INGRESO VEHICULAR		INGRESO PEATONAL	
									ANCHO	ALTO	ANCHO	ALTO

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

3.4.1.4. Oferta de estacionamiento



Esta guía de observación nos permitirá calcular la oferta de estacionamiento tanto en vía como fuera de la vía en los 3 tramos de estudio.

Tabla 19: *FORMATO DE OFERTA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA*

 <div style="display: inline-block; text-align: center;"> <p>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL OFERTA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA</p>  </div> <p>DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE</p>							
RUTA	PROGRESIVA	LONGITUD(m)	TRAMO	ANCHO DE BERMA	ANCHO DE VÍA	POLO ATRACATOR	POSIBLE OFERTA LEGAL

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 20: *FORMATO DE OFERTA DE ESTACIONAMIENTOS FUERA DE LA VÍA*

 <div style="display: inline-block; text-align: center;"> <p>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL OFERTA DE ESTACIONAMIENTOS FUERA DE LA VÍA</p>  </div> <p>DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE</p>							
RUTA	PROGRESIVA	LONGITUD(m)	TRAMO	POLO ATRACTOR	OFERTA DE ESTACIONAMIENTO	N° DE CAJONES	DIMENSION DE CAJONES

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

3.4.1.5. Demanda de estacionamiento

Esta guía de observación nos permitirá determinar la demanda de estacionamiento de cada polo atractor tanto en vía como fuera de la vía y la duración de cada uno de ellos.

Tabla 21: *FORMATO DE DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA*

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO						
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL				
DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO EN VIA		UAC				
DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE						
TRAMO DE LA VÍA						
LUGAR						
OPERADORES						
N° VEH	PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO
			INGRESO	SALIDA	DURACIÓN	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 22: *FORMATO DE DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS FUERA DE LA VÍA*

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO							
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL					
DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO FUERA DE LA VIA		UAC					
DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE							
TRAMO DE LA VÍA							
LUGAR							
OPERADORES							
N° VEH	ESPACIO	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO
				INGRESO	SALIDA	DURACIÓN	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

3.4.2. Instrumentos y equipos de ingeniería

Los instrumentos y equipos de ingeniería utilizados en la tesis de investigación son los siguientes:

- ✓ Winchas de 30 m y 5 m
- ✓ Cámara fotográfica
- ✓ Automóvil
- ✓ Brújula
- ✓ Radios
- ✓ GPS
- ✓ Trípode de estación
- ✓ Estación total y prismas
- ✓ Laptop
- ✓ Cronómetro

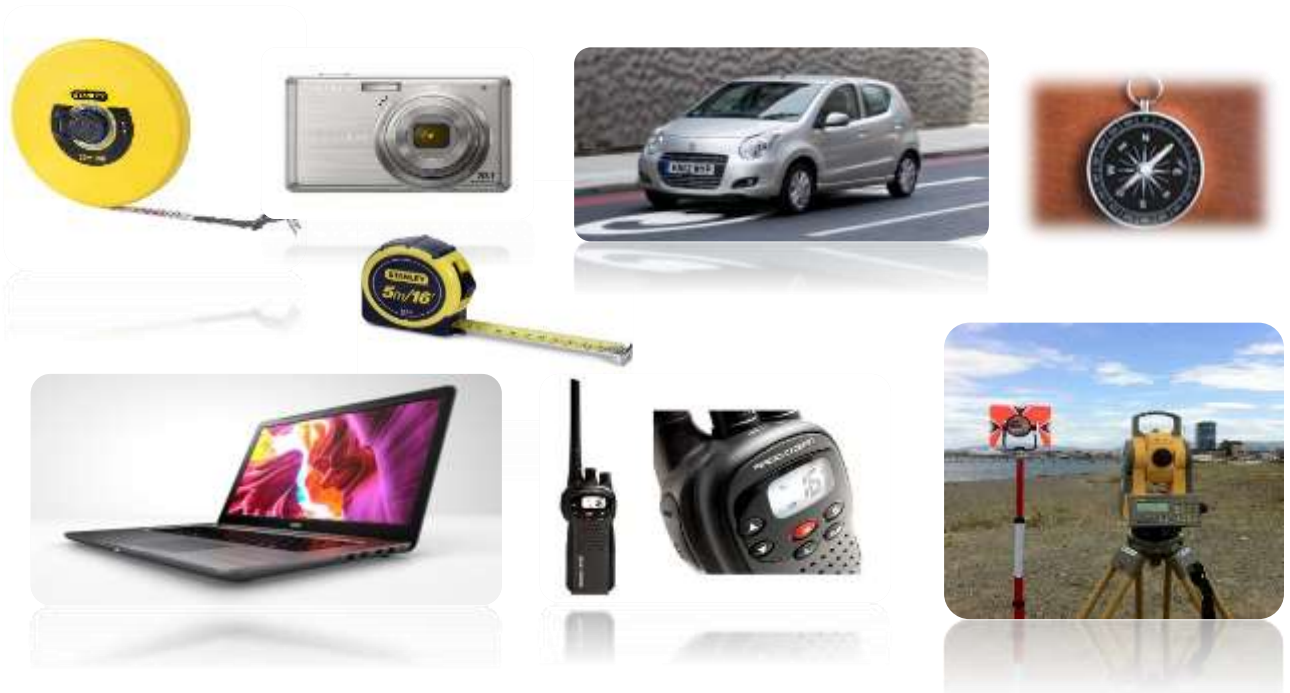


Figura N° 23: INSTRUMENTOS DE INGENIERÍA

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

3.5. Procedimiento de recolección de datos

3.5.1. Características del tránsito

3.5.1.1. Encuesta en los polos atractores

Se realizó una encuesta en donde se determinó el nombre de cada polo atractor, la cantidad de polos atractores los tipos, los dueños, sus días de atención, su horario de atención y la presencia o no presencia de estacionamiento.

Tabla 23: RECOLECCIÓN DE DATOS - ENCUESTA A LOS POLOS ATRACTORES

TRAMO DE LA VÍA		TRAMO I,II,III					
ENCUESTADORAS		Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra					
PISCIGRANJAS							
N°	NOMBRE	PROPIETARIO	DÍAS DE ATENCIÓN	HORA INICIO	HORA FIN	PRESENTA ESTACIONAMIENTO	POZAS
1	LA FORTALEZA	Vilma Clemente	S-D	12:00:00 p. m.	06:00:00 p. m.	NO	4
2	LA ESPERANZA	Ana Ibarra	S-D	11:00:00 a. m.	05:30:00 p. m.	NO	0
3	LA ACOMAINA	Cecilia Fernandez	S-D	11:30:00 a. m.	05:30:00 p. m.	NO	0
4	LOS FRUTALES	Sixto Fernandez	S-D	12:00:00 p. m.	04:30:00 p. m.	NO	4
5	CRISTO REY	Katerin Quispe	S-D	12:00:00 p. m.	06:00:00 p. m.	SI	6
6	ALTO BATAN	Jose Condori	D	11:00:00 a. m.	04:30:00 p. m.	NO	4
7	EL CALLEJÓN	Luis Garcia	S-D	11:30:00 a. m.	05:30:00 p. m.	NO	2
8	SEÑOR DE QOYLLURITI	Ines Abarca	S-D	12:00:00 p. m.	06:00:00 p. m.	SI	0
9	FLOR DE CAPULI	Juan Choque	S-D	12:00:00 p. m.	05:30:00 p. m.	NO	4
10	LA RINCONADA I	Manuel Callo	S-D	12:00:00 p. m.	06:00:00 p. m.	NO	10
11	LA VICTORIA	Teofilo Clemente	S-D	12:00:00 p. m.	05:00:00 p. m.	NO	6
12	LA ESCONDIDA DE ADÁN	Mario Clemente	D	11:30:00 a. m.	05:30:00 p. m.	NO	4
13	VIRGEN DEL CARMEN	Maria Malpartida	D	11:00:00 a. m.	05:00:00 p. m.	NO	3
14	DON EDUARDO	Rafael Ibarra	D	12:00:00 p. m.	05:30:00 p. m.	NO	4
15	EL MANANTE	Roberto	D	11:00:00 a. m.	05:00:00 p. m.	NO	5
16	EL SURI	Albino Clemente	D	11:30:00 a. m.	04:30:00 p. m.	NO	6
17	LA QUEBRADA	Guido Ayma Carlos	D	12:00:00 p. m.	05:30:00 p. m.	NO	4
18	LAS ORQUIDEAS	Rolly Mendoza	D	11:00:00 a. m.	04:30:00 p. m.	NO	6
19	LA RINCONADA II	Zenon Calla	S-D	11:00:00 a. m.	05:30:00 p. m.	NO	5
QUINTAS RESTAURANTES							
20	CARMENCITA	Carmen Caceres	D	12:00:00 p. m.	06:00:00 p. m.	SI	0
21	QUINTA LUCRE	Antonio Alvarado	S-D	11:00:00 a. m.	06:00:00 p. m.	SI	0
HELADERIAS							
22	VALENTINO	Ernesto Ibarra	S-D	11:00:00 a. m.	05:30:00 p. m.	SI	0
23	DULCE PASIÓN	Julio Rimachi	S-D	11:00:00 a. m.	05:30:00 p. m.	SI	0
SUMA			-	-	-	6	77
PROMEDIO			-	11:31:18 a. m.	05:23:29 p. m.	17	3.348

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



3.5.1.2. Conteo vehicular

a) INSTRUMENTOS, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS UTILIZADOS:

Para la determinación de este parámetro se utilizó una guía de observación donde se cuantificó el número de vehículos que transitan en una determinada intersección o vía.

b) PROCEDIMIENTO

La vía de estudio se dividió en 3 tramos para facilitar la recolección de datos:

- ✓ TRAMO I : KM 0+000 – KM 2+500
- ✓ TRAMO II : KM 2+500 – KM 5+680
- ✓ TRAMO III : KM 5+680 – KM 7+567

Se realizó el conteo vehicular de 11:30 am a 5:30 pm en un rango de 15 minutos debido a que en la encuesta se determinó que este periodo es en promedio el horario de atención de los polos atractores.

El conteo se realizó en dos puntos estratégicos:

- ✓ TRAMO I y II :
Quinta Lucre KM 2+500
- ✓ TRAMO III :
Paradero Yanamanchi (terminal de buses de servicio público) KM 2+500

Las fechas en que se realizó el conteo en los dos puntos estratégicos son:

- ✓ La recolección de datos del Tramo 1 y 2 se realizó el Lunes 05 de junio del 2017 y Domingo 11 de junio del 2017, en las horas mencionadas.
- ✓ La recolección de datos del Tramo 3 se realizó el Lunes 05 de junio del 2017 y Domingo 11 de junio del 2017, en las horas mencionadas.

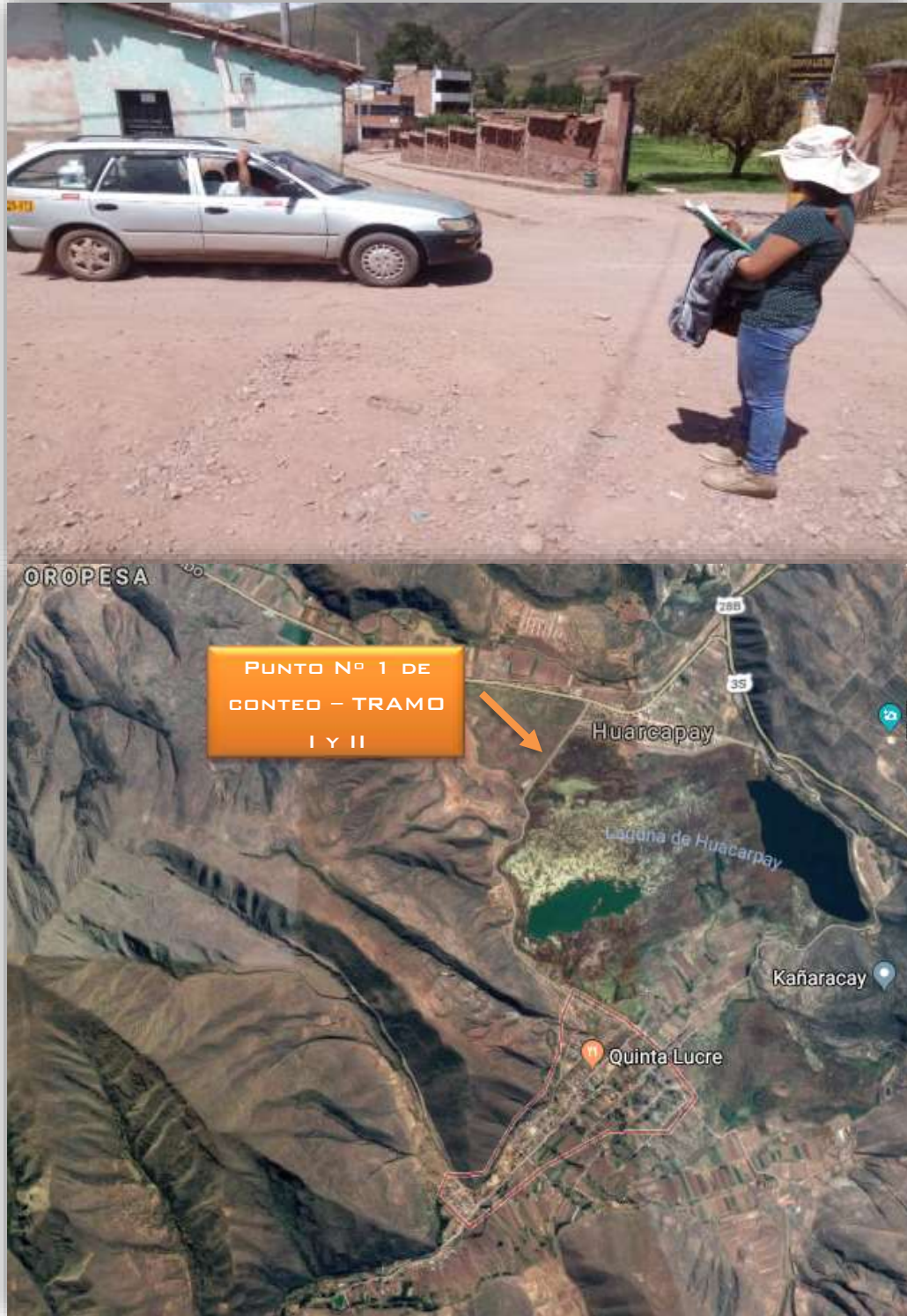


Figura N° 24: CONTEO VEHICULAR

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



c) TOMA DE DATOS

Tabla 24: PRINCIPALES DATOS DE LA CARRETERA – CONTEO VEHICULAR EN LOS TRAMOS I y II

PRINCIPALES DATOS		
DATOS DE LA CARRETERA		
TRAMO	I y II	
DATOS DE LA ESTACION		
UBICACIÓN	KM 0+000 - KM 2+500 y KM 2+500 - KM 5+680	
SENTIDOS	ENTRADA - SALIDA	
ENTRADA	Paradero "Anchibamba"	
SALIDA	Piscigranja "Alto Batán"	
DATOS DEL CONTEO		
DÍA	FECHA	
LUNES	05/06/2017	LUNES 05
MARTES	06/06/2017	MARTES 06
MIÉRCOLES	07/06/2017	MIÉRCOLES 07
JUEVES	08/06/2017	JUEVES 08
VIERNES	09/06/2017	VIERNES 09
SÁBADO	10/06/2017	SÁBADO 10
DOMINGO	11/06/2017	DOMINGO 11

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

TRAMOS I y II: ANCHIBAMBA – PISCIGRANJA “ALTO BATÁN”

Tabla 25: CONTEO VEHICULAR DÍA LUNES 05 DE JUNIO TRAMOS I y II IDA – VUELTA

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL FORMATO RESUMEN DEL DÍA - CLASIFICACIÓN VEHICULAR CONTEO VEHICULAR														
TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE"														
TRAMO NOMBRE	I y II Rosales Huane Illary Alexandra, Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi						SENTIDO	ENTRADA SALIDA	Paradero "Anchibamba" Piscigranja "Alto Batán"					
UBICACIÓN	KM 0+000 - KM 2+500 y KM 2+500 - KM 5+680						DÍA	LUNES			FECHA			LUNES 05
HORA	SENTIDO	Auto móvil	Station Wagon	Cmra Pickup	Panel	Cmra Rural	Omnibus		Camion					
							2E LIGERO	3E	2E LIVIANO	2E MEDIANO	2E PESADO	3E	4E	
11:30 am	IDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:45 am	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:45 am	IDA	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:00 pm	VUELTA	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:00 pm	IDA	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:15 pm	VUELTA	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:15 pm	IDA	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:30 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:30 pm	IDA	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:45 pm	VUELTA	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:45 pm	IDA	5	0	1	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0
1:00 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1:00 pm	IDA	3	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1:15 pm	VUELTA	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
1:15 pm	IDA	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1:30 pm	VUELTA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1:30 pm	IDA	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1:45 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1:45 pm	IDA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:00 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:00 pm	IDA	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:15 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:15 pm	IDA	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:30 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:30 pm	IDA	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:45 pm	VUELTA	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:45 pm	IDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3:00 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3:00 pm	IDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3:15 pm	VUELTA	3	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
3:15 pm	IDA	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3:30 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3:30 pm	IDA	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3:45 pm	VUELTA	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3:45 pm	IDA	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
4:00 pm	VUELTA	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
4:00 pm	IDA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:15 pm	VUELTA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:15 pm	IDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:30 pm	VUELTA	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:30 pm	IDA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:45 pm	VUELTA	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
4:45 pm	IDA	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5:00 pm	VUELTA	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5:00 pm	IDA	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5:15 pm	VUELTA	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5:15 pm	IDA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5:30 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 26: CONTEO VEHICULAR DÍA MARTES 06 DE JUNIO TRAMOS I y II IDA – VUELTA

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO																	
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA																	
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL																	
FORMATO RESUMEN DEL DÍA - CLASIFICACIÓN VEHICULAR																	
CONTEO VEHICULAR																	
TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE"																	
TRAMO NOMBRE UBICACIÓN	I y II Rosales Huane Illary Alexandra, Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi KM 0+000 - KM 2+500 y KM 2+500 - KM 5+680						SENTIDO DÍA	ENTRADA SALIDA		Paradero "Anchibamba" Piscigranja "Alt o Batán"		MARTES		FECHA		MARTES 06	
	HORA	SENTIDO	Auto movil	Station Wagon	Cmta Pickup	Panel		Cmta Rural	Omnibus		Camion						
							2E LIGERO	3E	2E LIVIANO	2E MEDIANO	2E PESADO	3E	4E				
11:30 am	IDA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11:45 am	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11:45 am	IDA	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12:00 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12:00 pm	IDA	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12:15 pm	VUELTA	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12:15 pm	IDA	1	2	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
12:30 pm	VUELTA	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12:30 pm	IDA	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
12:45 pm	VUELTA	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12:45 pm	IDA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1:00 pm	VUELTA	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1:00 pm	IDA	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1:15 pm	VUELTA	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1:15 pm	IDA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1:30 pm	VUELTA	2	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1:30 pm	IDA	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1:45 pm	VUELTA	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1:45 pm	IDA	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2:00 pm	VUELTA	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2:00 pm	IDA	4	1	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2:15 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2:15 pm	IDA	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2:30 pm	VUELTA	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2:30 pm	IDA	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2:45 pm	VUELTA	2	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2:45 pm	IDA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3:00 pm	VUELTA	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3:00 pm	IDA	2	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3:15 pm	VUELTA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3:15 pm	IDA	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3:30 pm	VUELTA	3	1	1	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
3:30 pm	IDA	2	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
3:45 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3:45 pm	IDA	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4:00 pm	VUELTA	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4:00 pm	IDA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4:15 pm	VUELTA	2	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4:15 pm	IDA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4:30 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
4:30 pm	IDA	3	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
4:45 pm	VUELTA	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4:45 pm	IDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5:00 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5:00 pm	IDA	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5:15 pm	VUELTA	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5:15 pm	IDA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5:30 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 27: CONTEO VEHICULAR DÍA MIÉRCOLES 07 DE JUNIO TRAMOS I y II IDA – VUELTA

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO													
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA													
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL													
FORMATO RESUMEN DEL DÍA - CLASIFICACIÓN VEHICULAR													
CONTEO VEHICULAR													
TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE"													
TRAMO NOMBRE UBICACIÓN	SENTIDO	I y II Rosales Huane Illary Alexandra, Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi KM 0+000 - KM 2+500 y KM 2+500 - KM 5+680					SENTIDO	ENTRADA SALIDA		Paradero "Anchibamba" Piscigranja "Alto Botán"			
		Auto movil	Station Wagon	Cmía Pickup	Panel	Cmía Rural	DIA	MIÉRCOLES		FECHA		MIÉRCOLES 07	
HORA	SENTIDO						Omnibus		Camion				
							2E LIGERO	3E	2E LIVIANO	2E MEDIANO	2E PESADO	3E	4E
11:30 am	IDA	1	2	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0
11:45 am	VUELTA	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
11:45 am	IDA	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
12:00 pm	VUELTA	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:00 pm	IDA	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:15 pm	VUELTA	7	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
12:15 pm	IDA	5	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
12:30 pm	VUELTA	5	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
12:30 pm	IDA	8	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
12:45 pm	VUELTA	2	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
12:45 pm	IDA	6	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0
1:00 pm	VUELTA	4	1	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0
1:00 pm	IDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1:15 pm	VUELTA	2	3	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0
1:15 pm	IDA	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1:30 pm	VUELTA	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1:30 pm	IDA	6	3	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0
1:45 pm	VUELTA	1	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
1:45 pm	IDA	3	1	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0
2:00 pm	VUELTA	2	3	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
2:00 pm	IDA	7	1	7	0	0	0	0	1	0	0	0	0
2:15 pm	VUELTA	3	2	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
2:15 pm	IDA	2	3	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0
2:30 pm	VUELTA	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:30 pm	IDA	0	2	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:45 pm	VUELTA	6	3	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0
2:45 pm	IDA	5	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
3:00 pm	VUELTA	4	1	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0
3:00 pm	IDA	5	3	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
3:15 pm	VUELTA	5	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3:15 pm	IDA	5	2	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0
3:30 pm	VUELTA	5	1	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0
3:30 pm	IDA	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3:45 pm	VUELTA	4	5	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
3:45 pm	IDA	5	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:00 pm	VUELTA	3	1	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0
4:00 pm	IDA	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:15 pm	VUELTA	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:15 pm	IDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:30 pm	VUELTA	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:30 pm	IDA	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
4:45 pm	VUELTA	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:45 pm	IDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5:00 pm	VUELTA	1	3	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
5:00 pm	IDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5:15 pm	VUELTA	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0
5:15 pm	IDA	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5:30 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 28: CONTEO VEHICULAR DÍA JUEVES 08 DE JUNIO TRAMOS I y II IDA – VUELTA

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL FORMATO RESUMEN DEL DÍA - CLASIFICACIÓN VEHICULAR CONTEO VEHICULAR													
TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE"													
TRAMO NOMBRE UBICACIÓN	SENTIDO	I y II Rosales Huane Illary Alexandra, Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi KM 0+000 - KM 2+500 y KM 2+500 - KM 5+680					ENTRADA SALIDA	Paradero "Anchibamba" Piscigranja "Alt o Batón"		FECHA			
		Auto movil	Station Wagon	Cmra Pickup	Panel	Cmra Rural		DIA		JUEVES		JUEVES 08	
HORA	SENTIDO						Omnibus		Camion				
							2E LIGERO	3E	2E LIVIANO	2E MEDIANO	2E PESADO	3E	4E
11:30 am	IDA	0	0	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0
11:45 am	VUELTA	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:45 am	IDA	2	3	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0
12:00 pm	VUELTA	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:00 pm	IDA	5	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
12:15 pm	VUELTA	3	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0
12:15 pm	IDA	5	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
12:30 pm	VUELTA	3	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
12:30 pm	IDA	3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
12:45 pm	VUELTA	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
12:45 pm	IDA	4	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1:00 pm	VUELTA	4	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1:00 pm	IDA	5	1	1	2	0	0	0	1	0	0	0	0
1:15 pm	VUELTA	2	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
1:15 pm	IDA	4	3	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
1:30 pm	VUELTA	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1:30 pm	IDA	7	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
1:45 pm	VUELTA	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1:45 pm	IDA	8	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2:00 pm	VUELTA	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:00 pm	IDA	7	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
2:15 pm	VUELTA	3	2	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
2:15 pm	IDA	2	3	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0
2:30 pm	VUELTA	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:30 pm	IDA	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:45 pm	VUELTA	6	3	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0
2:45 pm	IDA	5	0	7	2	0	0	0	0	0	0	0	0
3:00 pm	VUELTA	4	1	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0
3:00 pm	IDA	5	3	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
3:15 pm	VUELTA	5	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
3:15 pm	IDA	7	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
3:30 pm	VUELTA	1	1	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0
3:30 pm	IDA	1	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3:45 pm	VUELTA	4	5	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
3:45 pm	IDA	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:00 pm	VUELTA	3	1	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0
4:00 pm	IDA	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:15 pm	VUELTA	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:15 pm	IDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:30 pm	VUELTA	4	1	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0
4:30 pm	IDA	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:45 pm	VUELTA	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:45 pm	IDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5:00 pm	VUELTA	1	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5:00 pm	IDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5:15 pm	VUELTA	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5:15 pm	IDA	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5:30 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 29: CONTEO VEHICULAR DÍA VIERNES 09 DE JUNIO TRAMOS I y II IDA – VUELTA

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL FORMATO RESUMEN DEL DÍA - CLASIFICACIÓN VEHICULAR CONTEO VEHICULAR														
TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE"														
TRAMO NOMBRE UBICACIÓN	I y II Rosales Huane Illary Alexandra, Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi KM 0+000 - KM 2+500 y KM 2+500 - KM 5+680						SENTIDO	ENTRADA SALIDA	Paradero "Anchibamba" Piscigranja "Alto Batán"					
							DIA	VIERNES	FECHA	VIERNES 09				
HORA	SENTIDO						Omnibus		Camión					
		Auto movil	Station Wagon	Cmta Pickup	Panel	Cmta Rural	2E LIGERO	3E	2E LIVIANO	2E MEDIANO	2E PESADO	3E	4E	
11:30 am	IDA	0	0	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	
11:45 am	VUELTA	2	3	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
11:45 am	IDA	5	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
12:00 pm	VUELTA	2	1	0	1	0	1	0	2	0	0	0	0	
12:00 pm	IDA	3	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	
12:15 pm	VUELTA	4	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12:15 pm	IDA	5	1	1	2	0	1	0	1	0	0	0	0	
12:30 pm	VUELTA	2	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12:30 pm	IDA	4	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
12:45 pm	VUELTA	8	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
12:45 pm	IDA	7	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	
1:00 pm	VUELTA	2	3	3	0	1	0	0	2	0	0	0	0	
1:00 pm	IDA	0	2	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
1:15 pm	VUELTA	5	0	1	2	0	0	0	1	0	0	0	0	
1:15 pm	IDA	4	3	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
1:30 pm	VUELTA	2	2	1	2	0	1	0	0	0	0	0	0	
1:30 pm	IDA	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1:45 pm	VUELTA	5	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1:45 pm	IDA	5	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
2:00 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2:00 pm	IDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2:15 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2:15 pm	IDA	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2:30 pm	VUELTA	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2:30 pm	IDA	3	1	1	1	0	1	0	1	0	0	0	0	
2:45 pm	VUELTA	3	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
2:45 pm	IDA	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
3:00 pm	VUELTA	4	1	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	
3:00 pm	IDA	2	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	
3:15 pm	VUELTA	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3:15 pm	IDA	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3:30 pm	VUELTA	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3:30 pm	IDA	3	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	
3:45 pm	VUELTA	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3:45 pm	IDA	6	3	0	1	2	0	0	1	0	0	0	0	
4:00 pm	VUELTA	4	1	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
4:00 pm	IDA	5	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4:15 pm	VUELTA	5	1	3	0	1	1	0	1	0	0	0	0	
4:15 pm	IDA	4	5	2	2	0	0	0	1	0	0	0	0	
4:30 pm	VUELTA	3	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
4:30 pm	IDA	2	1	2	0	0	1	0	1	0	0	0	0	
4:45 pm	VUELTA	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4:45 pm	IDA	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5:00 pm	VUELTA	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	
5:00 pm	IDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5:15 pm	VUELTA	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
5:15 pm	IDA	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5:30 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 30: CONTEO VEHICULAR DÍA SÁBADO 10 DE JUNIO TRAMOS I y II IDA – VUELTA

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL FORMATO RESUMEN DEL DÍA - CLASIFICACIÓN VEHICULAR CONTEO VEHICULAR													
TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE"													
TRAMO NOMBRE UBICACIÓN	SENTIDO	I y II Rosales Huane Illary Alexandra, Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi KM 0+000 - KM 2+500 y KM 2+500 - KM. 5+680					ENTRADA SALIDA	Paradero "Anchibamba" Piscigranja "Alt o Batán"		SÁBADO 10			
		Auto movil	Station Wagon	Cmla Pickup	Panel	Cmla Rural		DIA	SÁBADO	FECHA	SÁBADO 10		
HORA	SENTIDO						Omnibus		Camion				
							2E LIGERO	3E	2E LIVIANO	2E MEDIANO	2E PESADO	3E	4E
11:30 am	IDA	6	1	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0
11:45 am	VUELTA	5	3	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0
11:45 am	IDA	4	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0
12:00 pm	VUELTA	5	4	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0
12:00 pm	IDA	5	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
12:15 pm	VUELTA	6	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
12:15 pm	IDA	12	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
12:30 pm	VUELTA	7	2	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0
12:30 pm	IDA	11	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
12:45 pm	VUELTA	8	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
12:45 pm	IDA	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1:00 pm	VUELTA	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1:00 pm	IDA	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
1:15 pm	VUELTA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1:15 pm	IDA	12	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1:30 pm	VUELTA	4	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0
1:30 pm	IDA	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1:45 pm	VUELTA	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1:45 pm	IDA	7	3	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0
2:00 pm	VUELTA	2	2	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0
2:00 pm	IDA	4	2	1	2	0	1	0	2	0	0	0	0
2:15 pm	VUELTA	1	5	3	3	1	2	0	1	0	0	0	0
2:15 pm	IDA	9	4	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0
2:30 pm	VUELTA	10	2	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0
2:30 pm	IDA	3	4	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
2:45 pm	VUELTA	6	4	2	5	0	0	0	0	0	0	0	0
2:45 pm	IDA	8	6	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0
3:00 pm	VUELTA	7	3	1	3	2	1	0	2	0	0	0	0
3:00 pm	IDA	4	3	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0
3:15 pm	VUELTA	5	2	1	5	0	0	0	1	0	0	0	0
3:15 pm	IDA	8	4	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
3:30 pm	VUELTA	4	8	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
3:30 pm	IDA	0	4	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0
3:45 pm	VUELTA	9	6	3	2	0	1	0	0	0	0	0	0
3:45 pm	IDA	6	4	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0
4:00 pm	VUELTA	4	3	0	2	1	0	0	1	0	0	0	0
4:00 pm	IDA	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
4:15 pm	VUELTA	7	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
4:15 pm	IDA	5	3	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
4:30 pm	VUELTA	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:30 pm	IDA	5	3	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0
4:45 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:45 pm	IDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5:00 pm	VUELTA	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
5:00 pm	IDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5:15 pm	VUELTA	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5:15 pm	IDA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5:30 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 31: CONTEO VEHICULAR DÍA DOMINGO 11 DE JUNIO TRAMOS I y II IDA - VUELTA

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL FORMATO RESUMEN DEL DÍA - CLASIFICACIÓN VEHICULAR CONTEO VEHICULAR													
TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE"													
TRAMO NOMBRE UBICACIÓN	I y II Rosales Huane Illary Alexandra, Hollasi Garrido Pamela Lourdes Heydi KM 0+000 - KM 2+500 y KM 2+500 - KM 5+680						SENTIDO	ENTRADA SALIDA	Paradero "Anchibamba" Piscigranja "Alto Botón"				
							DIA	DOMINGO	FECHA	DOMINGO 11			
HORA	SENTIDO						Omnibus		Camion				
		Auto movil	Station Wagon	Cmía Pickup	Panel	Cmía Rural	2E LIGERO	3E	2E LIVIANO	2E MEDIANO	2E PESADO	3E	4E
11:30 am	IDA	8	1	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0
11:45 am	VUELTA	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:45 am	IDA	6	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0
12:00 pm	VUELTA	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
12:00 pm	IDA	5	3	4	2	1	0	0	1	0	0	0	0
12:15 pm	VUELTA	2	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0
12:15 pm	IDA	2	2	3	4	2	0	0	0	0	0	0	0
12:30 pm	VUELTA	3	1	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0
12:30 pm	IDA	1	1	4	5	3	1	0	1	0	0	0	0
12:45 pm	VUELTA	3	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
12:45 pm	IDA	2	3	4	9	0	0	0	1	0	0	0	0
1:00 pm	VUELTA	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1:00 pm	IDA	15	3	5	7	1	1	0	0	0	0	0	0
1:15 pm	VUELTA	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1:15 pm	IDA	4	5	5	8	1	1	0	0	0	0	0	0
1:30 pm	VUELTA	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
1:30 pm	IDA	7	5	5	10	1	1	0	0	0	0	0	0
1:45 pm	VUELTA	4	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0
1:45 pm	IDA	8	3	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0
2:00 pm	VUELTA	4	0	0	3	0	1	0	1	0	0	0	0
2:00 pm	IDA	6	3	3	5	3	0	0	0	0	0	0	0
2:15 pm	VUELTA	3	2	3	14	1	1	0	1	0	0	0	0
2:15 pm	IDA	14	4	4	9	1	0	0	0	0	0	0	0
2:30 pm	VUELTA	7	7	2	4	2	1	0	0	0	0	0	0
2:30 pm	IDA	19	5	7	6	1	0	0	0	0	0	0	0
2:45 pm	VUELTA	3	2	6	11	1	1	0	0	0	0	0	0
2:45 pm	IDA	8	4	4	8	2	0	0	0	0	0	0	0
3:00 pm	VUELTA	13	0	5	3	1	0	0	0	0	0	0	0
3:00 pm	IDA	14	1	3	4	0	0	0	0	0	0	0	0
3:15 pm	VUELTA	5	11	4	8	3	0	0	0	0	0	0	0
3:15 pm	IDA	7	6	3	5	3	0	0	0	0	0	0	0
3:30 pm	VUELTA	12	8	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0
3:30 pm	IDA	12	7	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0
3:45 pm	VUELTA	24	13	5	3	3	1	0	1	0	0	0	0
3:45 pm	IDA	11	3	0	4	1	0	0	0	0	0	0	0
4:00 pm	VUELTA	19	6	5	8	3	0	0	0	0	0	0	0
4:00 pm	IDA	11	4	2	5	0	1	0	2	0	0	0	0
4:15 pm	VUELTA	21	3	8	12	0	0	0	2	0	0	0	0
4:15 pm	IDA	7	6	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0
4:30 pm	VUELTA	16	5	12	10	5	0	0	0	0	0	0	0
4:30 pm	IDA	9	1	1	4	0	1	0	0	0	0	0	0
4:45 pm	VUELTA	12	9	6	9	0	0	0	0	0	0	0	0
4:45 pm	IDA	7	2	1	5	0	0	0	0	0	0	0	0
5:00 pm	VUELTA	19	1	4	9	0	0	0	0	0	0	0	0
5:00 pm	IDA	2	2	1	5	0	1	0	0	0	0	0	0
5:15 pm	VUELTA	7	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0
5:15 pm	IDA	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5:30 pm	VUELTA	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Figura N° 25: CONTEO VEHICULAR

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Tabla 32: PRINCIPALES DATOS DE LA CARRETERA – CONTEO VEHICULAR EN EL TRAMO III

PRINCIPALES DATOS		
DATOS DE LA CARRETERA		
TRAMO	III	
DATOS DE LA ESTACION		
UBICACIÓN	KM 5+680 - KM 7+567	
SENTIDOS	ENTRADA - SALIDA	
ENTRADA	Piscigranja "El Callejón"	
SALIDA	Piscigranja "Rinconada II"	
DATOS DEL CONTEO		
DIA	FECHA	
LUNES	05/06/2017	LUNES 05
MARTES	06/06/2017	MARTES 06
MIÉRCOLES	07/06/2017	MIÉRCOLES 07
JUEVES	08/06/2017	JUEVES 08
VIERNES	09/06/2017	VIERNES 09
SÁBADO	10/06/2017	SÁBADO 10
DOMINGO	11/06/2017	DOMINGO 11

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

TRAMO III: PISCIGRANJA “LA FORTALEZA” - PISCIGRANJA “RINCONADA II”

Tabla 33: CONTEO VEHICULAR DÍA LUNES 05 DE JUNIO – TRAMO III IDA Y VUELTA

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL FORMATO RESUMEN DEL DÍA - CLASIFICACIÓN VEHICULAR CONTEO VEHICULAR														
TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE"														
TRAMO NOMBRE	III Rosales Huane Illary Alexandra, Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi					SENTIDO	ENTRADA SALIDA		Piscigranja "El Callejón"		Piscigranja "Rinconada II"		LUNES 05	
UBICACIÓN	KM 5+680 - KM 7+567					DÍA	LUNES		FECHA		LUNES 05			
HORA	SENTIDO	Auto movil	Station Wagon	Cmía Pickup	Panel	Cmía Rural	Omnibus		Camión					
							2E LIGERO	3E	2E LIVIANO	2E MEDIANO	2E PESADO	3E	4E	
11:30 am	IDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:45 am	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:45 am	IDA	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:00 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:00 pm	IDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:15 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:15 pm	IDA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:30 pm	VUELTA	3	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
12:30 pm	IDA	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:45 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:45 pm	IDA	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1:00 pm	VUELTA	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1:00 pm	IDA	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
1:15 pm	VUELTA	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
1:15 pm	IDA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1:30 pm	VUELTA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1:30 pm	IDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1:45 pm	VUELTA	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1:45 pm	IDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:00 pm	VUELTA	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
2:00 pm	IDA	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:15 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:15 pm	IDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:30 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:30 pm	IDA	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:45 pm	VUELTA	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:45 pm	IDA	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3:00 pm	VUELTA	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3:00 pm	IDA	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3:15 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3:15 pm	IDA	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3:30 pm	VUELTA	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3:30 pm	IDA	1	0	1	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0
3:45 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3:45 pm	IDA	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:00 pm	VUELTA	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
4:00 pm	IDA	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:15 pm	VUELTA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:15 pm	IDA	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:30 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:30 pm	IDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:45 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:45 pm	IDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5:00 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5:00 pm	IDA	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5:15 pm	VUELTA	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5:15 pm	IDA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5:30 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 34: CONTEO VEHICULAR DÍA MARTES 06 DE JUNIO – TRAMO III IDA Y VUELTA

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL FORMATO RESUMEN DEL DÍA - CLASIFICACIÓN VEHICULAR CONTEO VEHICULAR														
TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE"														
TRAMO NOMBRE UBICACIÓN		III Rosales Huane Illary Alexandra, Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi KM 5+680 - KM 7+567					SENTIDO		ENTRADA SALIDA		Piscigranja "El Callejón" Piscigranja "Rinconada II"			
							DÍA		MARTES		FECHA		MARTES 06	
HORA	SENTIDO	Auto movil	Station Wagon	Cmta Pickup	Panel	Cmta Rural	Omnibus		Camion					
							2E LIGERO	3E	2E LIVIANO	2E MEDIANO	2E PESADO	3E	4E	
11:30 am	IDA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:45 am	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11:45 am	IDA	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:00 pm	VUELTA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:00 pm	IDA	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:15 pm	VUELTA	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:15 pm	IDA	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:30 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:30 pm	IDA	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:45 pm	VUELTA	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:45 pm	IDA	1	0	1	0	1	0	0	3	0	0	0	0	0
1:00 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1:00 pm	IDA	4	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1:15 pm	VUELTA	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
1:15 pm	IDA	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1:30 pm	VUELTA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1:30 pm	IDA	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1:45 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1:45 pm	IDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:00 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:00 pm	IDA	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:15 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:15 pm	IDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:30 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:30 pm	IDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:45 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:45 pm	IDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3:00 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3:00 pm	IDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3:15 pm	VUELTA	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
3:15 pm	IDA	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3:30 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3:30 pm	IDA	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3:45 pm	VUELTA	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3:45 pm	IDA	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
4:00 pm	VUELTA	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
4:00 pm	IDA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:15 pm	VUELTA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:15 pm	IDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:30 pm	VUELTA	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:30 pm	IDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:45 pm	VUELTA	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
4:45 pm	IDA	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5:00 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5:00 pm	IDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5:15 pm	VUELTA	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5:15 pm	IDA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5:30 pm	VUELTA	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 35: CONTEO VEHICULAR DÍA MIÉRCOLES 07 DE JUNIO – TRAMO III IDA Y VUELTA

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL FORMATO RESUMEN DEL DÍA - CLASIFICACIÓN VEHICULAR CONTEO VEHICULAR																	
TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE"																	
TRAMO NOMBRE UBICACIÓN	III Rosales Huane Illary Alexandra, Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi KM 5+680 - KM 7+567						SENTIDO DÍA	ENTRADA SALIDA		Piscigranja "El Callejón" Piscigranja "Rinconada II"		MIÉRCOLES		FECHA		MIÉRCOLES 07	
	HORA	SENTIDO	Auto movil	Station Wagon	Cmta Pickup	Panel		Cmta Rural	Omnibus		Camion						
2E LIGERO							3E		2E LIVIANO	2E MEDIANO	2E PESADO	3E	4E				
11:30 am	IDA	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11:45 am	VUELTA	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11:45 am	IDA	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12:00 pm	VUELTA	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12:00 pm	IDA	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12:15 pm	VUELTA	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12:15 pm	IDA	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12:30 pm	VUELTA	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12:30 pm	IDA	1	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12:45 pm	VUELTA	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12:45 pm	IDA	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1:00 pm	VUELTA	0	1	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1:00 pm	IDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1:15 pm	VUELTA	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1:15 pm	IDA	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1:30 pm	VUELTA	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1:30 pm	IDA	2	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1:45 pm	VUELTA	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1:45 pm	IDA	3	1	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2:00 pm	VUELTA	2	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2:00 pm	IDA	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2:15 pm	VUELTA	1	2	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2:15 pm	IDA	7	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2:30 pm	VUELTA	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2:30 pm	IDA	4	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2:45 pm	VUELTA	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2:45 pm	IDA	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3:00 pm	VUELTA	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3:00 pm	IDA	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3:15 pm	VUELTA	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3:15 pm	IDA	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3:30 pm	VUELTA	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3:30 pm	IDA	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3:45 pm	VUELTA	0	4	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3:45 pm	IDA	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4:00 pm	VUELTA	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4:00 pm	IDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4:15 pm	VUELTA	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4:15 pm	IDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4:30 pm	VUELTA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4:30 pm	IDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4:45 pm	VUELTA	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4:45 pm	IDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5:00 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5:00 pm	IDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5:15 pm	VUELTA	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5:15 pm	IDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5:30 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 36: CONTEO VEHICULAR DÍA JUEVES 08 DE JUNIO – TRAMO III IDA Y VUELTA

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL FORMATO RESUMEN DEL DÍA - CLASIFICACIÓN VEHICULAR CONTEO VEHICULAR														
TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE"														
TRAMO NOMBRE UBICACIÓN	III Rosales Huane Illary Alexandra, Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi KM 5+680 - KM 7+567						SENTIDO	ENTRADA SALIDA	Piscigranja "El Callejón" Piscigranja "Rinconada II"					
	HORA	SENTIDO						DÍA	JUEVES		FECHA		JUEVES 08	
Auto movil			Station Wagon	Cmta Pickup	Panel	Cmta Rural	Omnibus		Camion					
							2E LIGERO 	3E 	2E LIVIANO 	2E MEDIANO 	2E PESADO 	3E 	4E 	
11:30 am	IDA	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	
11:45 am	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11:45 am	IDA	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
12:00 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12:00 pm	IDA	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
12:15 pm	VUELTA	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
12:15 pm	IDA	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
12:30 pm	VUELTA	0	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
12:30 pm	IDA	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
12:45 pm	VUELTA	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
12:45 pm	IDA	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1:00 pm	VUELTA	1	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
1:00 pm	IDA	1	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
1:15 pm	VUELTA	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1:15 pm	IDA	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1:30 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1:30 pm	IDA	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
1:45 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1:45 pm	IDA	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
2:00 pm	VUELTA	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2:00 pm	IDA	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2:15 pm	VUELTA	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
2:15 pm	IDA	0	1	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
2:30 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2:30 pm	IDA	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2:45 pm	VUELTA	1	3	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	
2:45 pm	IDA	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3:00 pm	VUELTA	0	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
3:00 pm	IDA	1	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
3:15 pm	VUELTA	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3:15 pm	IDA	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
3:30 pm	VUELTA	0	1	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
3:30 pm	IDA	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3:45 pm	VUELTA	0	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
3:45 pm	IDA	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4:00 pm	VUELTA	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
4:00 pm	IDA	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4:15 pm	VUELTA	2	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4:15 pm	IDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4:30 pm	VUELTA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4:30 pm	IDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4:45 pm	VUELTA	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4:45 pm	IDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5:00 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5:00 pm	IDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5:15 pm	VUELTA	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5:15 pm	IDA	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5:30 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 37: CONTEO VEHICULAR DÍA VIERNES 09 DE JUNIO – TRAMO III IDA Y VUELTA

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL FORMATO RESUMEN DEL DÍA - CLASIFICACIÓN VEHICULAR CONTEO VEHICULAR														
TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE"														
TRAMO NOMBRE UBICACIÓN	III Rosales Huane Illary Alexandra, Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi KM 5+680 - KM 7+567						SENTIDO	ENTRADA SALIDA	Piscigranja "El Callejón" Piscigranja "Rinconada II"		VIERNES 09			
	HORA	SENTIDO	Auto movil	Station Wagon	Cmta Pickup	Panel	Cmta Rural	Omnibus		Camion				
2E LIGERO								3E	2E LIVIANO	2E MEDIANO	2E PESADO	3E	4E	
11:30 am	IDA	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11:45 am	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
11:45 am	IDA	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12:00 pm	VUELTA	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12:00 pm	IDA	1	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	0	
12:15 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12:15 pm	IDA	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
12:30 pm	VUELTA	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
12:30 pm	IDA	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12:45 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
12:45 pm	IDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1:00 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1:00 pm	IDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1:15 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1:15 pm	IDA	3	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
1:30 pm	VUELTA	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1:30 pm	IDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1:45 pm	VUELTA	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
1:45 pm	IDA	1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2:00 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
2:00 pm	IDA	4	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
2:15 pm	VUELTA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2:15 pm	IDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2:30 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
2:30 pm	IDA	4	3	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	
2:45 pm	VUELTA	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
2:45 pm	IDA	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3:00 pm	VUELTA	3	3	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
3:00 pm	IDA	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3:15 pm	VUELTA	3	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3:15 pm	IDA	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3:30 pm	VUELTA	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3:30 pm	IDA	0	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	
3:45 pm	VUELTA	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
3:45 pm	IDA	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	
4:00 pm	VUELTA	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
4:00 pm	IDA	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4:15 pm	VUELTA	4	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	
4:15 pm	IDA	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	
4:30 pm	VUELTA	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4:30 pm	IDA	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4:45 pm	VUELTA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
4:45 pm	IDA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5:00 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5:00 pm	IDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5:15 pm	VUELTA	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	
5:15 pm	IDA	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
5:30 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 38: CONTEO VEHICULAR DÍA SÁBADO 10 DE JUNIO – TRAMO III IDA Y VUELTA

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL FORMATO RESUMEN DEL DÍA - CLASIFICACIÓN VEHICULAR CONTEO VEHICULAR																	
TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE"																	
TRAMO NOMBRE UBICACIÓN	III Rosales Huane Illary Alexandra, Hailasi Garrido Pamela Lourdes Heydi KM 5+680 - KM 7+567						SENTIDO DÍA	ENTRADA SALIDA		Piscigranja "El Callejón" Piscigranja "Rinconada II"		SÁBADO		FECHA		SÁBADO 10	
	HORA	SENTIDO	Auto movil	Station Wagon	Cmla Pickup	Panel		Cmla Rural	Omnibus		Camion						
2E LIGERO							3E		2E LIVIANO	2E MEDIANO	2E PESADO	3E	4E				
11:30 am	IDA	0	0	4	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
11:45 am	VUELTA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
11:45 am	IDA	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
12:00 pm	VUELTA	0	0	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0		
12:00 pm	IDA	1	1	4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0		
12:15 pm	VUELTA	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
12:15 pm	IDA	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
12:30 pm	VUELTA	0	1	2	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		
12:30 pm	IDA	4	1	1	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
12:45 pm	VUELTA	1	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
12:45 pm	IDA	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
1:00 pm	VUELTA	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
1:00 pm	IDA	1	2	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
1:15 pm	VUELTA	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
1:15 pm	IDA	2	2	4	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0		
1:30 pm	VUELTA	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
1:30 pm	IDA	1	1	3	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0		
1:45 pm	VUELTA	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		
1:45 pm	IDA	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2:00 pm	VUELTA	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0		
2:00 pm	IDA	3	2	3	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2:15 pm	VUELTA	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2:15 pm	IDA	1	6	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2:30 pm	VUELTA	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2:30 pm	IDA	1	0	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2:45 pm	VUELTA	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
2:45 pm	IDA	0	4	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
3:00 pm	VUELTA	0	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
3:00 pm	IDA	1	1	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
3:15 pm	VUELTA	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
3:15 pm	IDA	0	5	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
3:30 pm	VUELTA	0	1	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
3:30 pm	IDA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
3:45 pm	VUELTA	8	3	5	4	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0		
3:45 pm	IDA	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
4:00 pm	VUELTA	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
4:00 pm	IDA	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
4:15 pm	VUELTA	2	2	3	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0		
4:15 pm	IDA	1	2	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
4:30 pm	VUELTA	3	3	2	7	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
4:30 pm	IDA	2	0	1	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0		
4:45 pm	VUELTA	1	1	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
4:45 pm	IDA	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0		
5:00 pm	VUELTA	6	1	6	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
5:00 pm	IDA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
5:15 pm	VUELTA	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
5:15 pm	IDA	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
5:30 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 39: CONTEO VEHICULAR DÍA DOMINGO 11 DE JUNIO – TRAMO III IDA Y VUELTA

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL FORMATO RESUMEN DEL DÍA - CLASIFICACIÓN VEHICULAR CONTEO VEHICULAR														
TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE"														
TRAMO NOMBRE UBICACIÓN	III Rosales Huane Illary Alexandra, Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi KM 5+680 - KM 7+567						SENTIDO	ENTRADA SALIDA		Piscigranja "El Callejón" Piscigranja "Rinconada II"		DOMINGO 11		
	HORA	SENTIDO	Auto movil	Station Wagon	Cmta Pickup	Panel	Cmta Rural	DÍA		DOMINGO		FECHA		DOMINGO 11
Omnibus								Camion						
								2E LIGERO	3E	2E LIVIANO	2E MEDIANO	2E PESADO	3E	4E
11:30 am	IDA	5	1	3	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0
11:45 am	VUELTA	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0
11:45 am	IDA	4	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:00 pm	VUELTA	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:00 pm	IDA	2	1	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:15 pm	VUELTA	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:15 pm	IDA	3	0	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
12:30 pm	VUELTA	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:30 pm	IDA	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:45 pm	VUELTA	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
12:45 pm	IDA	2	2	1	2	0	1	0	2	0	0	0	0	0
1:00 pm	VUELTA	0	4	0	2	0	0	0	2	0	0	0	0	0
1:00 pm	IDA	3	4	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
1:15 pm	VUELTA	3	6	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1:15 pm	IDA	4	3	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0
1:30 pm	VUELTA	2	4	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1:30 pm	IDA	0	4	2	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1:45 pm	VUELTA	6	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1:45 pm	IDA	7	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:00 pm	VUELTA	5	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:00 pm	IDA	12	4	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
2:15 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:15 pm	IDA	9	3	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2:30 pm	VUELTA	5	4	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0
2:30 pm	IDA	10	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
2:45 pm	VUELTA	3	2	3	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
2:45 pm	IDA	12	8	4	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3:00 pm	VUELTA	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3:00 pm	IDA	8	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
3:15 pm	VUELTA	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3:15 pm	IDA	1	0	5	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
3:30 pm	VUELTA	2	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3:30 pm	IDA	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
3:45 pm	VUELTA	4	0	3	3	1	2	0	1	0	0	0	0	0
3:45 pm	IDA	1	2	3	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
4:00 pm	VUELTA	8	4	2	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:00 pm	IDA	1	3	1	3	2	1	0	2	0	0	0	0	0
4:15 pm	VUELTA	8	1	1	5	0	0	0	1	0	0	0	0	0
4:15 pm	IDA	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4:30 pm	VUELTA	11	1	3	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0
4:30 pm	IDA	1	3	3	2	1	0	0	1	0	0	0	0	0
4:45 pm	VUELTA	13	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0
4:45 pm	IDA	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5:00 pm	VUELTA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5:00 pm	IDA	2	2	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0
5:15 pm	VUELTA	8	1	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5:15 pm	IDA	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5:30 pm	VUELTA	3	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



3.5.2. Características geométricas de los polos atractores

a) INSTRUMENTOS, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS UTILIZADOS:

Para la determinación de esta variable se utilizó guías de observación, wincha y estación total.

b) PROCEDIMIENTO:

Para determinar las características geométricas de los polos atractores se procedió a medir el área de los polos atractores así como sus ingresos peatonales y vehiculares de los diferentes tramos (I, II, III):

- TRAMO I (KM 0+000 – KM 2+500): Para las áreas de cada establecimiento y sus ingresos vehiculares, así como peatonal se midió manualmente, luego la información se corroboró con el programa Google Earth.
- TRAMO II (KM 2+500 – KM 5+680): Para las áreas de cada establecimiento y sus ingresos vehiculares, así como peatonal se midió manualmente, luego la información se corroboró con la información proporcionada por la Municipalidad de Lucre que fue el Mapa de Catastro.
- TRAMO III (KM 5+680 – KM 7+567): Para las áreas de cada establecimiento y sus ingresos vehiculares, así como peatonal se midió manualmente, luego la información se corroboró con el levantamiento topográfico que se realizó en el Tramo III.

En el ingreso vehicular y peatonal se tomaron en cuenta las dimensiones de las puertas de ingreso a cada polo atractor, en el caso de “LIBRE” significa que el ingreso es directo de la vía al establecimiento sin tener que entrar por una puerta y en el caso del símbolo “-” significa que no existe ingreso para vehículos dentro del polo atractor.

c) TOMA DE DATOS:

Tabla 40: TOMA DE DATOS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DE LOS POLOS ATRACTORES

 <p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DE LOS POLOS ATRACTORES</p>  <p style="text-align: center;">DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE</p>													
N°	PROGRESIVA	TRAMO	POLO ATRACTOR	ESTACIONAMIENTO	ÁREA TOTAL(m2)	ÁREA DE ESTACIONAMIENTO (m2)	N° CAJONES	ACCESO	INGRESO VEHICULAR		INGRESO PEATONAL		
									ANCHO	ALTO	ANCHO	ALTO	
1	1Km + 540 - 1Km + 575	I	VALENTINO	FUERA DE LA VÍA	445.31	140.04	8	DIRECTO POR VÍA	LIBRE	LIBRE	LIBRE	LIBRE	
2	1Km + 575 - 1Km + 610	I	DULCE PASIÓN	FUERA DE LA VÍA	447.97	122.62	7	DIRECTO POR VÍA	LIBRE	LIBRE	LIBRE	LIBRE	
3	3Km + 400 - 3Km + 510	II	QUINTA LUCRE	FUERA DE LA VÍA	8080.24	420.11	24	DIRECTO POR VÍA	5.4	2.4	5.4	2.4	
4	3Km + 620 - 3Km + 630	II	CARMENCITA	FUERA DE LA VÍA	1477.06	70.02	4	DIRECTO POR VÍA	3.6	2.4	3.6	2.4	
5	4Km + 510 - 4Km + 550	II	LA FORTALEZA	EN VÍA	1996.23	0.00	4	POR PUENTE DE MADERA	-	-	2.7	2.1	
6	5Km + 328 - 5Km + 355	II	LA ESPERANZA	EN VÍA	543.17	0.00	2	POR PUENTE DE MADERA	-	-	2.13	2.1	
7	5Km + 355 - 5Km + 385	II	LA ACOMAINA	EN VÍA	667.03	0.00	0	POR PUENTE DE MADERA	-	-	1.5	2.1	
8	5Km + 440 - 5Km + 494	II	LOS FRUTALES	EN VÍA	799.55	0.00	6	POR PUENTE DE MADERA	-	-	2.4	2.1	
9	5Km + 589 - 5Km + 603	II	CRISTO REY	FUERA DE LA VÍA	1718.77	210.06	12	DIRECTO POR VÍA	5.4	2.1	5.4	2.1	
10	5Km + 610 - 5Km + 675	II	ALTO BATAN	EN VÍA	519.16	0.00	0	POR PUENTE DE MADERA	-	-	2	2.1	
11	5Km + 800 - 5Km + 825	III	EL CALLEJON	EN VÍA	613.39	0.00	0	DIRECTO POR VÍA	-	-	4	2.4	
12	5Km + 820 - 5Km + 860	III	SEÑOR DE QOYLLURITI	FUERA DE LA VÍA	1027.36	140.04	8	POR PUENTE DE MADERA	5.4	2.4	5.4	2.4	
13	6Km + 320 - 6Km + 400	III	FLOR DE CAPULI	EN VÍA	2721.76	0.00	0	DIRECTO POR VÍA	-	-	LIBRE	LIBRE	
14	6Km + 520 - 6Km + 565	III	LA RINCONADA I	EN VÍA	1258.32	0.00	0	GRADAS POR DEBAJO DEL NIVEL DE LA VÍA	-	-	LIBRE	LIBRE	
15	6Km + 570 - 6Km + 600	III	LA VICTORIA	EN VÍA	699.56	0.00	0	GRADAS POR DEBAJO DEL NIVEL DE LA VÍA	-	-	LIBRE	LIBRE	
16	6Km + 615 - 6Km + 660	III	LA ESCONDIDA DE ADÁN	EN VÍA	844.43	0.00	0	GRADAS POR DEBAJO DEL NIVEL DE LA VÍA	-	-	LIBRE	LIBRE	
17	6Km + 695 - 6Km + 759	III	VIRGEN DEL CARMEN	EN VÍA	1088.98	0.00	0	GRADAS POR DEBAJO DEL NIVEL DE LA VÍA	-	-	LIBRE	LIBRE	
18	6Km + 767 - 6Km + 850	III	DON EDUARDO	EN VÍA	1845.39	0.00	2	GRADAS POR DEBAJO DEL NIVEL DE LA VÍA	-	-	LIBRE	LIBRE	
19	6Km + 890 - 6Km + 970	III	EL MANANTE	EN VÍA	2772.94	0.00	0	POR PUENTE DE MADERA	-	-	LIBRE	LIBRE	
20	7Km + 010 - 7Km + 060	III	LAS ORQUIDEAS	EN VÍA	955.16	0.00	0	GRADAS POR ENCIMA DEL NIVEL DE LA VÍA	-	-	LIBRE	LIBRE	
21	7Km + 150 - 7Km + 220	III	LA QUEBRADA	EN VÍA	2038.61	0.00	0	GRADAS POR DEBAJO DEL NIVEL DE LA VÍA	-	-	LIBRE	LIBRE	
22	7Km + 240 - 7Km + 360	III	EL SURI	EN VÍA	5647.71	0.00	0	POR PUENTE DE MADERA	-	-	LIBRE	LIBRE	
23	7Km + 490 - 7Km + 767	III	LA RINCONADA II	EN VÍA	1126.33	0.00	0	DIRECTO POR VÍA	-	-	LIBRE	LIBRE	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



3.5.3. Oferta de estacionamientos

3.5.3.1. Estacionamiento en vía

a) INSTRUMENTOS, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS UTILIZADOS:

Para la determinación de esta variable se utilizó guías de observación, wincha y estación total.

b) PROCEDIMIENTO:

Para determinar la oferta de estacionamiento en vía, se utilizó el plano de estudio en el cual se encuentran los polos atractores y la vía por donde estos se encuentran.

Se procedió a medir el ancho de las vías de los diferentes tramos (I, II, III) con base al plano así mismo la longitud de estos, estas mediciones se clasificaron por progresivas. Las mediciones se usaron para poder determinar la oferta de estacionamientos en vía de acuerdo a los anchos tomados.

- TRAMO I (KM 0+000 – KM 2+500): Se midió el ancho de la vía de este tramo gracias al Google Earth Pro. (en este caso la vía es asfaltada).
- TRAMO II (KM 2+500 – KM 5+680): Se midieron los anchos de vía en el cual existían diferencias notables por encontrarse este tramo en zona urbana, se pudo determinar estos anchos gracias al plano catastral que se realizó el año 2015 por parte de la Municipalidad Distrital de Lucre y que esta nos pudo facilitar.
- TRAMO III (KM 5+680 – KM 7+567): Con la información del levantamiento topográfico plasmado en el plano de estudio se midieron los anchos de vía y así se determinó la oferta.

En la Figura N° 26 se observa el levantamiento topográfico que se realizó en el Tramo III para la determinación de la oferta en vía.



Figura N° 26: MEDICIÓN DE LA OFERTA EN VÍA

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Figura N° 27: MEDICIÓN DE LA OFERTA EN VÍA

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

c) TOMA DE DATOS:

Tabla 41: TOMA DE DATOS – OFERTA DE ESTACIONAMIENTO EN LA VÍA

 <p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL OFERTA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA</p>  <p style="text-align: center;">DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE</p>					
RUTA	PROGRESIVA	LONGITUD(m)	TRAMO	ANCHO DE BERMA	ANCHO DE VÍA
N°CU-1314	0Km + 000 - 2Km + 500	2500.00	I	0.50	6.00
N°CU-1314	2Km + 000 - 2Km + 560	560.00	II	0.00	7.59
N°CU-1314	2Km + 560 - 2Km + 610	50.00	II	0.00	7.71
N°CU-1314	2Km + 610 - 2Km + 690	80.00	II	0.00	7.77
N°CU-1314	2Km + 690 - 2Km + 740	50.00	II	0.00	7.69
N°CU-1314	2Km + 740 - 2Km + 780	40.00	II	0.00	7.80
N°CU-1314	2Km + 780 - 2Km + 820	40.00	II	0.00	7.84
N°CU-1314	2Km + 820 - 2Km + 850	30.00	II	0.00	7.98
N°CU-1314	2Km + 850 - 2Km + 960	110.00	II	0.00	8.68
N°CU-1314	2Km + 960 - 3Km + 010	50.00	II	0.00	9.56
N°CU-1314	3Km + 010 - 3Km + 100	90.00	II	0.00	15.23
N°CU-1314	3Km + 100 - 3Km + 200	100.00	II	0.00	10.58
N°CU-1317	3Km + 200 - 3Km + 270	70.00	II	0.00	12.55
N°CU-1317	3Km + 270 - 3Km + 320	50.00	II	0.00	7.37
N°CU-1317	3Km + 320 - 3Km + 390	70.00	II	0.00	8.58
N°CU-1317	3Km + 390 - 3Km + 430	40.00	II	0.00	6.43
N°CU-1317	3Km + 430 - 3Km + 440	10.00	II	0.00	5.27
N°CU-1317	3Km + 440 - 3Km + 450	10.00	II	0.00	5.03
N°CU-1317	3Km + 450 - 3Km + 460	10.00	II	0.00	4.80
N°CU-1317	3Km + 460 - 3Km + 470	10.00	II	0.00	3.85
N°CU-1317	3Km + 470 - 3Km + 480	10.00	II	0.00	4.34
N°CU-1317	3Km + 480 - 3Km + 500	20.00	II	0.00	4.88
N°CU-1317	3Km + 500 - 3Km + 520	20.00	II	0.00	6.07
N°CU-1317	3Km + 520 - 3Km + 530	10.00	II	0.00	4.46
N°CU-1317	3Km + 530 - 3Km + 560	30.00	II	0.00	4.71
N°CU-1317	3Km + 560 - 3Km + 580	20.00	II	0.00	4.66
N°CU-1317	3Km + 580 - 3Km + 600	20.00	II	0.00	5.02
N°CU-1317	3Km + 600 - 3Km + 620	20.00	II	0.00	5.09
N°CU-1317	3Km + 620 - 3Km + 640	20.00	II	0.00	5.16
N°CU-1317	3Km + 640 - 3Km + 650	10.00	II	0.00	4.13
N°CU-1317	3Km + 650 - 3Km + 680	30.00	II	0.00	3.73
N°CU-1317	3Km + 680 - 3Km + 700	20.00	II	0.00	5.04



N°CU-1317	3Km +680 - 3Km +720	40.00	II	0.00	8.76
N°CU-1317	3Km +720 - 3Km +740	20.00	II	0.00	9.20
N°CU-1317	3Km +740 - 3Km +760	20.00	II	0.00	6.70
N°CU-1317	3Km +760 - 3Km +780	20.00	II	0.00	5.85
N°CU-1317	3Km +780 - 3Km +820	40.00	II	0.00	6.46
N°CU-1317	3Km +820 - 3Km +840	20.00	II	0.00	7.39
N°CU-1317	3Km +840 - 3Km +860	20.00	II	0.00	7.20
N°CU-1317	3Km +860 - 3Km +910	50.00	II	0.00	6.35
N°CU-1317	3Km +910 - 3Km +960	50.00	II	0.00	6.95
N°CU-1317	3Km +960 - 4Km +070	110.00	II	0.00	6.45
N°CU-1317	4Km +070 - 4Km +120	50.00	II	0.00	7.70
N°CU-1317	4Km +120 - 4Km +180	60.00	II	0.00	6.35
N°CU-1317	4Km +180 - 4Km +240	60.00	II	0.00	8.35
N°CU-1317	4Km +240 - 4Km +320	80.00	II	0.00	5.99
N°CU-1317	4Km +320 - 4Km +400	80.00	II	0.00	8.16
N°CU-1317	4Km +400 - 4Km +460	60.00	II	0.00	6.25
N°CU-1317	4Km +460 - 4Km +500	40.00	II	0.00	6.51
N°CU-1317	4Km +500 - 4Km +510	10.00	II	0.00	10.12
N°CU-1317	4Km + 510 - 4Km + 530	20.00	II	0.00	11.01
N°CU-1317	4Km + 530 - 4Km + 550	20.00	II	0.00	8.01
N°CU-1317	4Km +550 - 4Km +660	110.00	II	0.00	8.07
N°CU-1317	4Km +660 - 4Km +720	60.00	II	0.00	7.99
N°CU-1317	4Km +720 - 4Km +800	80.00	II	0.00	8.05
N°CU-1317	4Km +800 - 4Km +840	40.00	II	0.00	7.27
N°CU-1317	4Km +840 - 4Km +900	60.00	II	0.00	6.31
N°CU-1317	4Km +900 - 4Km +940	40.00	II	0.00	8.03
N°CU-1317	4Km +940 - 4Km +970	30.00	II	0.00	7.59
N°CU-1317	4Km +970 - 5Km +050	80.00	II	0.00	9.32
N°CU-1317	5Km +050 - 5Km +060	10.00	II	0.00	6.67
N°CU-1317	5Km +060 - 5Km +110	50.00	II	0.00	7.30
N°CU-1317	5Km +110 - 5Km +160	50.00	II	0.00	9.18
N°CU-1317	5Km +160 - 5Km +220	60.00	II	0.00	9.46
N°CU-1317	5Km +160 - 5Km +250	90.00	II	0.00	8.69
N°CU-1317	5Km +250 - 5Km +280	30.00	II	0.00	11.63
N°CU-1317	5Km +280 - 5Km +300	20.00	II	0.00	9.23
N°CU-1317	5Km +300 - 5Km +328	28.00	II	0.00	13.55
N°CU-1317	5Km + 328 - 5Km+ 338	15.00	II	0.00	11.63
N°CU-1317	5Km + 338 - 5Km+ 355	12.00	II	0.00	13.41
N°CU-1317	5Km +355 - 5Km +385	30.00	II	0.00	13.41
N°CU-1317	5Km +385 - 5Km +430	45.00	II	0.00	8.28
N°CU-1317	5Km +430 - 5Km +440	20.00	II	0.00	8.28
N°CU-1317	5Km +440 - 5Km + 464	24.00	II	0.00	7.67
N°CU-1317	5Km + 464 - 5Km + 494	30.00	II	0.00	11.00
N°CU-1317	5Km + 494 - 5Km + 560	66.00	II	0.00	7.72
N°CU-1317	5Km + 560 - 5Km + 610	50.00	II	0.00	7.81



N°CU-1317	5Km + 610 - 5Km + 675	65.00	III	0.00	6.29
N°CU-1317	5Km + 675 - 5Km + 720	45.00	III	0.00	6.62
N°CU-1317	5Km + 720 - 5Km + 760	40.00	III	0.00	5.24
N°CU-1317	5Km + 760 - 5Km + 780	20.00	III	0.00	5.91
N°CU-1317	5Km + 780 - 5Km + 800	20.00	III	0.00	7.95
N°CU-1317	5Km + 800 - 5Km + 825	25.00	III	0.00	5.84
N°CU-1317	5Km + 825 - 5Km + 860	35.00	III	0.00	4.16
N°CU-1317	5Km + 860 - 5Km + 870	10.00	III	0.00	4.50
N°CU-1317	5Km + 870 - 5Km + 930	60.00	III	0.00	4.05
N°CU-1317	5Km + 930 - 5Km + 990	60.00	III	0.00	4.21
N°CU-1317	5Km + 990 - 6Km + 060	70.00	III	0.00	5.18
N°CU-1317	6Km +060 - 6Km + 100	40.00	III	0.00	4.16
N°CU-1317	6Km +100 - 6Km + 120	20.00	III	0.00	4.29
N°CU-1317	6Km +120 - 6Km + 140	20.00	III	0.00	4.12
N°CU-1317	6Km +140 - 6Km + 180	40.00	III	0.00	4.05
N°CU-1317	6Km +180 - 6Km + 230	50.00	III	0.00	4.24
N°CU-1317	6Km +230 - 6Km + 260	30.00	III	0.00	4.21
N°CU-1317	6Km +260 - 6Km + 320	60.00	III	0.00	4.62
N°CU-1317	6Km + 320 - 6Km + 400	20.00	III	0.00	4.28
N°CU-1317	6Km +400 - 6Km + 520	120.00	III	0.00	4.30
N°CU-1317	6Km +520 - 6Km + 565	45.00	III	0.00	4.39
N°CU-1317	6Km +565 - 6Km + 570	5.00	III	0.00	4.21
N°CU-1317	6Km +570 - 6Km + 600	30.00	III	0.00	4.73
N°CU-1317	6Km +600 - 6Km + 615	15.00	III	0.00	4.26
N°CU-1317	6Km +615 - 6Km + 660	45.00	III	0.00	4.12
N°CU-1317	6Km +660 - 6Km + 695	35.00	III	0.00	5.27
N°CU-1317	6Km +695 - 6Km + 759	64.00	III	0.00	4.73
N°CU-1317	6Km +759 - 6Km + 767	8.00	III	0.00	5.79
N°CU-1317	6Km +767 - 6Km + 777	10.00	III	0.00	6.90
N°CU-1317	6Km +777 - 6Km + 785	8.00	III	0.00	7.66
N°CU-1317	6Km +785 - 6Km + 850	65.00	III	0.00	5.80
N°CU-1317	6Km +850 - 6Km + 890	40.00	III	0.00	5.46
N°CU-1317	6Km +890 - 6Km + 970	80.00	III	0.0	5.33
N°CU-1317	6Km +970 - 7Km + 010	40.00	III	0.00	5.53
N°CU-1317	7Km +010 - 7Km + 060	50.00	III	0.00	4.81
N°CU-1317	7Km +060 - 7Km + 100	40.00	III	0.00	5.09
N°CU-1317	7Km +100 - 7Km + 150	50.00	III	0.00	4.82
N°CU-1317	7Km +150 - 7Km + 190	40.00	III	0.00	4.46
N°CU-1317	7Km +190 - 7Km + 220	30.00	III	0.00	4.66
N°CU-1317	7Km +220 - 7Km + 240	20.00	III	0.00	4.40
N°CU-1317	7Km +240 - 7Km + 290	50.00	III	0.00	4.60
N°CU-1317	7Km +290 - 7Km + 360	70.00	III	0.00	4.18
N°CU-1317	7Km +360 - 7Km + 420	60.00	III	0.00	4.28
N°CU-1317	7Km +360 - 7Km + 490	130.00	III	0.00	4.36
N°CU-1317	7Km +490 - 7Km + 530	40.00	III	0.00	4.98
N°CU-1317	7Km +530 - 7Km + 567	37.00	III	0.00	4.39

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Se debe aclarar que la oferta en vía es limitada dado que existen varias restricciones, el exceso de estacionamiento de vehículos en las vías perjudica la circulación afectando de manera general el tránsito. Por ese motivo de esta oferta no se consideró aquellas vías donde existe una señal de prohibición de estacionar expresa.

3.5.3.2. Estacionamiento fuera de la vía

Las ofertas de estacionamientos fuera de la vía fueron propiamente aquellos que se encuentran en cada polo atractor, de los 23 polos atractores se identificó que 6 tenían estacionamiento dentro del polo atractor. (ver Tabla 42)

a) INSTRUMENTOS, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS UTILIZADOS:

Para la determinación de esta variable se utilizó guías de observación, wincha y estación total.

b) PROCEDIMIENTO:

Para determinar la oferta de estacionamiento en vía, se ubicó las áreas de estacionamiento dentro de los polos atractores en el plano de estudio para luego INSITU constatar esta área y se procedió a realizar los cajones respecto a las medidas reglamentarias.

- TRAMO I (KM 0+000 – KM 2+500): Se determinó conjuntamente con el plano de estudio como también INSITU.
- TRAMO II (KM 2+500 – KM 5+680): Se determinó con la información del mapa catastral plasmado en el plano de estudio, así como también INSITU.
- TRAMO III (KM 5+680 – KM 7+567): Se determinó con la información del levantamiento topográfico plasmado en el plano de estudio, así como también INSITU.

Se procedió a dibujar los cajones con yeso en los polos atractores que presentaron espacios disponibles de estacionamiento dentro de su local para la determinación de la demanda.



Figura N° 28: MEDICIÓN DE LA OFERTA FUERA DE VÍA

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA





Figura N° 29: MEDICIÓN DE LA OFERTA FUERA DE VÍA

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

c) TOMA DE DATOS:

Tabla 42: TOMA DE DATOS – OFERTA DE ESTACIONAMIENTOS FUERA DE VÍA

 UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL OFERTA DE ESTACIONAMIENTOS FUERA DE LA VÍA  DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE							
RUTA	PROGRESIVA	LONGITUD(m)	TRAMO	POLO ATRACTOR	OFERTA DE ESTACIONAMIENTO	N° DE CAJONES	DIMENSION DE CAJONES
N°CU-1314	1Km + 540 - 1Km + 575	35.00	I	VALENTINO	SI	8.00	3.36X6.00
N°CU-1314	1Km + 575 - 1Km + 610	35.00	I	DULCE PASIÓN	SI	7.00	3.36X6.00
N°CU-1317	3Km + 400 - 3Km + 510	110.00	II	QUINTA LUCRE	SI	24.00	3.36X6.00
N°CU-1317	3Km + 620 - 3Km + 630	10.00	II	CARMENCITA	SI	4.00	3.36X6.00
N°CU-1317	5Km + 589 - 5Km + 603	100.00	II	CRISTO REY	SI	12.00	3.36X6.00
N°CU-1317	5Km + 820 - 5Km + 860	70.00	III	SEÑOR DE QOYLLURITI	SI	8.00	3.36X6.00

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

3.5.4. Demanda de estacionamientos

3.5.4.1. Demanda de estacionamientos en la vía

a) INSTRUMENTOS, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS UTILIZADOS:

Se utilizaron las guías de observación, cronómetro, moto y vehículo

b) PROCEDIMIENTO:

La demanda actual de estacionamiento se obtuvo a partir de las 11:30 am hasta las 5:30 pm los días sábados y domingos días en donde por el conteo vehicular y encuesta previamente realizados se escogieron como fechas al existir mayor demanda en la semana.

TRAMO I: Ningún polo atractor presenta estacionamiento en vía

TRAMO II y III: Uno de los observadores junto a su asistente pasó cada media hora (30 minutos) en carro y de cada vehículo demandante se anotó:

- ✓ Hora de ingreso del vehículo
- ✓ La placa de vehículo demandante
- ✓ Hora de salida del vehículo
- ✓ Piscigranja a la que se dirigió el vehículo y utiliza la vía paralela a esta para estacionarse.

Del Tramo II (2+500 – 5+680) se determinó de las Piscigranjas : “La fortaleza”, “La esperanza”, “La Acomaina”, “Los frutales”, “Alto Batán” y del Tramo III(5+680 – 7+567) las piscigranjas: “Flor de capulí”, “La rinconada I”, “La Victoria”, “La escondida de Adán”, “Virgen del Carmen”, “Don Eduardo”, “El manante”, “Las Orquídeas”, “La quebrada”, “El suri”, “La rinconada II”.



Figura N° 30: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

d) TOMA DE DATOS:

TRAMO II - SÁBADO Nº 01

Tabla 43: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA / LA FORTALEZA

 UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO EN VÍA DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE 						
TRAMO DE LA VÍA			TRAMO II			
LUGAR			PISCIGRANJA LA FORTALEZA - 1ºSÁBADO			
OPERADORES			Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra			
Nº VEH	Nº PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO
			INGRESO	SALIDA	DURACIÓN	
1	B5J 024	CORDÓN	11:30	13:00	01:30	LA FORTALEZA
2	X3I 549	CORDÓN	11:30	12:00	00:30	LA FORTALEZA
3	X1F 548	CORDÓN	11:30	14:00	02:30	LA FORTALEZA
4	X1W 160	CORDÓN	12:30	14:00	01:30	LA FORTALEZA
5	X1G 005	CORDÓN	12:30	13:30	01:00	LA FORTALEZA
6	C3S 104	CORDÓN	12:30	14:30	02:00	LA FORTALEZA
7	X1P 582	CORDÓN	13:00	13:30	00:30	LA FORTALEZA
8	X2H 354	CORDÓN	13:30	15:30	02:00	LA FORTALEZA
9	X1C 421	CORDÓN	14:00	15:00	01:00	LA FORTALEZA
10	AHR 879	CORDÓN	14:00	16:00	02:00	LA FORTALEZA
11	B6P 393	CORDÓN	14:00	15:00	01:00	LA FORTALEZA
12	AJT 835	CORDÓN	15:00	17:00	02:00	LA FORTALEZA
13	X1M 198	CORDÓN	15:00	15:30	00:30	LA FORTALEZA
14	D5W 593	CORDÓN	15:00	16:00	01:00	LA FORTALEZA
15	MN 8002	CORDÓN	15:30	17:00	01:30	LA FORTALEZA
16	X2I 479	CORDÓN	15:30	16:30	01:00	LA FORTALEZA
17	X2E 530	CORDÓN	15:30	17:00	01:30	LA FORTALEZA

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 44: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA / LA ESPERANZA

 UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO EN VIA DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE 						
TRAMO DE LA VÍA			TRAMO II			
LUGAR			PISCIGRANJA LA ESPERANZA - 1ºSÁBADO			
OPERADORES			Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra			
N° VEH	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO
			INGRESO	SALIDA	DURACIÓN	
1	A0M 089	CORDÓN	12:00	12:30	00:30	LA ESPERANZA
2	B1M 657	CORDÓN	12:30	14:00	01:30	LA ESPERANZA
3	B1C 700	CORDÓN	12:30	13:30	01:00	LA ESPERANZA
4	D6U 016	CORDÓN	13:30	14:30	01:00	LA ESPERANZA
5	X3G 207	CORDÓN	14:00	15:30	01:30	LA ESPERANZA
6	X1O 541	CORDÓN	14:00	16:00	02:00	LA ESPERANZA
7	ACG 863	CORDÓN	14:30	15:30	01:00	LA ESPERANZA
8	X2I 046	CORDÓN	14:30	15:30	01:00	LA ESPERANZA
9	D3J 769	CORDÓN	15:30	17:00	01:30	LA ESPERANZA
10	X2H 451	CORDÓN	15:30	16:30	01:00	LA ESPERANZA

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 45: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA / LA ACOMAINA

 UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO EN VIA DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE 						
TRAMO DE LA VÍA			TRAMO II			
LUGAR			PISCIGRANJA LA ACOMAINA - 1º SÁBADO			
OPERADORES			Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra			
N° VEH	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO
			INGRESO	SALIDA	DURACIÓN	
1	X1N 373	CORDÓN	12:00	13:30	01:30	LA ACOMAINA
2	AZ 5548	CORDÓN	12:00	12:30	00:30	LA ACOMAINA
3	X2L 127	CORDÓN	12:00	13:00	01:00	LA ACOMAINA
4	X2W 028	CORDÓN	12:30	13:30	01:00	LA ACOMAINA
5	X2C 022	CORDÓN	12:30	13:00	00:30	LA ACOMAINA
6	X2E 055	CORDÓN	13:00	14:30	01:30	LA ACOMAINA
7	X3G 385	CORDÓN	13:30	14:30	01:00	LA ACOMAINA
8	F3X 083	CORDÓN	14:00	16:00	02:00	LA ACOMAINA
9	X2C 181	CORDÓN	14:00	15:00	01:00	LA ACOMAINA
10	X2A 319	CORDÓN	14:30	16:00	01:30	LA ACOMAINA
11	B4P 290	CORDÓN	15:00	17:00	02:00	LA ACOMAINA

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 46: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA / LOS FRUTALES

 UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO EN VIA DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE 						
TRAMO DE LA VÍA			TRAMO II			
LUGAR			PISCIGRANJA LOS FRUTALES - 1ºSÁBADO			
OPERADORES			Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra			
N° VEH	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO
			INGRESO	SALIDA	DURACIÓN	
1	V7U 667	CORDÓN	11:30	12:30	01:00	LOS FRUTALES
2	X3I 127	CORDÓN	11:30	12:30	01:00	LOS FRUTALES
3	AKK 874	CORDÓN	12:00	13:30	01:30	LOS FRUTALES
4	ACG 863	CORDÓN	12:30	15:00	02:30	LOS FRUTALES
5	C3G 824	CORDÓN	12:30	13:30	01:00	LOS FRUTALES
6	X3P 346	CORDÓN	13:00	13:30	00:30	LOS FRUTALES
7	X2R 029	CORDÓN	13:30	14:30	01:00	LOS FRUTALES
8	B9J 834	CORDÓN	14:00	16:00	02:00	LOS FRUTALES
9	X1Y 128	CORDÓN	14:30	15:30	01:00	LOS FRUTALES
10	C3G 247	CORDÓN	14:30	16:30	02:00	LOS FRUTALES
11	AZ 6600	CORDÓN	15:00	15:30	00:30	LOS FRUTALES
12	TZ 1808	CORDÓN	15:00	16:30	01:30	LOS FRUTALES
13	X1N 395	CORDÓN	15:30	17:00	01:30	LOS FRUTALES
14	AZ 6600	CORDÓN	16:00	17:00	01:00	LOS FRUTALES
15	TZ 1808	CORDÓN	16:00	17:00	01:00	LOS FRUTALES

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

TRAMO III - SÁBADO Nº 01

Tabla 47: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA / EL CALLEJÓN

		UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO EN VIA			 UAC	
DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE						
TRAMO DE LA VÍA				TRAMO III		
LUGAR				PISCIGRANJA EL CALLEJÓN - 1ºSÁBADO		
OPERADORES				Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra		
Nº VEH	Nº PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO
			INGRESO	SALIDA	DURACIÓN	
1	X2R 520	CORDÓN	11:30	12:00	00:30	EL CALLEJON
2	X2K 656	CORDÓN	12:00	13:00	01:00	EL CALLEJON
3	X1N560	CORDÓN	12:00	14:30	02:30	EL CALLEJON
4	V3T030	CORDÓN	13:30	15:30	02:00	EL CALLEJON
5	X02 027	CORDÓN	14:30	16:30	02:00	EL CALLEJON

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 48: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA / FLOR DE CAPULÍ

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO		FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL		DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO EN VIA	
DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE							
TRAMO DE LA VÍA				TRAMO III			
LUGAR				PISCIGRANJA FLOR DE CAPULI - 1ºSÁBADO			
OPERADORES				Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra			
N° VEH	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO	
			INGRESO	SALIDA	DURACIÓN		
1	X2D 534	CORDÓN	11:30	12:00	00:30	FLOR DE CAPULI	
2	AEV 767	CORDÓN	12:00	13:00	01:00	FLOR DE CAPULI	
3	X2U 385	CORDÓN	12:00	13:30	01:30	FLOR DE CAPULI	
4	V2A 372	CORDÓN	12:30	13:00	00:30	FLOR DE CAPULI	
5	PZ 5177	CORDÓN	13:00	14:00	01:00	FLOR DE CAPULI	
6	X3V 377	CORDÓN	13:00	14:30	01:30	FLOR DE CAPULI	
7	D9D 028	CORDÓN	13:30	14:30	01:00	FLOR DE CAPULI	
8	X3Z 656	CORDÓN	13:30	14:30	01:00	FLOR DE CAPULI	
9	F4W 536	CORDÓN	14:30	16:30	02:00	FLOR DE CAPULI	
10	X1V 262	CORDÓN	14:30	16:00	01:30	FLOR DE CAPULI	
11	X2I 395	CORDÓN	15:30	16:30	01:00	FLOR DE CAPULI	
12	X1F 366	CORDÓN	15:30	16:30	01:00	FLOR DE CAPULI	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 49: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA / LA RINCONADA I

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO		FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL		DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO EN VIA	
DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE							
TRAMO DE LA VÍA				TRAMO III			
LUGAR				PISCIGRANJA RINCONADA I - 1°SÁBADO			
OPERADORES				Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra			
N° VEH	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO	
			INGRESO	SALIDA	DURACIÓN		
1	X4G 322	CORDÓN	11:30	14:00	02:30	LA RINCONADA I	
2	X3L 295	CORDÓN	11:30	12:00	00:30	LA RINCONADA I	
3	X1T 661	CORDÓN	11:30	12:30	01:00	LA RINCONADA I	
4	X2Q 394	CORDÓN	11:30	14:00	02:30	LA RINCONADA I	
5	F6P 442	CORDÓN	12:00	13:30	01:30	LA RINCONADA I	
6	X3I 613	CORDÓN	12:00	13:00	01:00	LA RINCONADA I	
7	X20 642	CORDÓN	12:30	14:30	02:00	LA RINCONADA I	
8	B6Y 471	CORDÓN	12:30	14:00	01:30	LA RINCONADA I	
9	X2M 689	CORDÓN	13:00	15:30	02:30	LA RINCONADA I	
10	Y1N 666	CORDÓN	13:00	14:00	01:00	LA RINCONADA I	
11	X33E 576	CORDÓN	13:00	15:00	02:00	LA RINCONADA I	
12	A2Y 305	CORDÓN	13:30	14:00	00:30	LA RINCONADA I	
13	X2E 420	CORDÓN	13:30	16:00	02:30	LA RINCONADA I	
14	X3L 454	CORDÓN	13:30	14:30	01:00	LA RINCONADA I	
15	X1V 180	CORDÓN	13:30	15:00	01:30	LA RINCONADA I	
16	X7S 959	CORDÓN	14:00	15:00	01:00	LA RINCONADA I	
17	D5G 058	CORDÓN	14:00	15:30	01:30	LA RINCONADA I	
18	V3L 053	CORDÓN	14:00	16:00	02:00	LA RINCONADA I	
19	X2I 479	CORDÓN	14:00	15:00	01:00	LA RINCONADA I	
20	X2P 062	CORDÓN	14:30	16:30	02:00	LA RINCONADA I	
21	C3Q 180	CORDÓN	14:30	15:30	01:00	LA RINCONADA I	
22	A2G 755	CORDÓN	14:30	15:30	01:00	LA RINCONADA I	
23	X1U 085	CORDÓN	14:30	16:00	01:30	LA RINCONADA I	
24	X1P 195	CORDÓN	14:30	16:30	02:00	LA RINCONADA I	
25	X1Y 166	CORDÓN	15:00	16:30	01:30	LA RINCONADA I	
26	X1T158	CORDÓN	15:30	16:30	01:00	LA RINCONADA I	
27	X2B 481	CORDÓN	15:30	17:30	02:00	LA RINCONADA I	
28	X2L 431	CORDÓN	15:30	17:00	01:30	LA RINCONADA I	
29	D8H 591	CORDÓN	16:00	17:00	01:00	LA RINCONADA I	
30	ANC 933	CORDÓN	16:00	17:30	01:30	LA RINCONADA I	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 50: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA / LA VICTORIA

 UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO EN VIA DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE 						
TRAMO DE LA VÍA			TRAMO III			
LUGAR			PISCIGRANJA LA VICTORIA - 1ºSÁBADO			
OPERADORES			Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra			
Nº VEH	Nº PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO
			INGRESO	SALIDA	DURACIÓN	
1	F6P 442	CORDÓN	11:30	14:00	02:30	LA VICTORIA
2	X2L 109	CORDÓN	11:30	12:30	01:00	LA VICTORIA
3	FUC 985	CORDÓN	11:30	13:00	01:30	LA VICTORIA
4	X1K 582	CORDÓN	12:30	13:00	00:30	LA VICTORIA
5	A0X 752	CORDÓN	12:30	14:00	01:30	LA VICTORIA
6	X1X 643	CORDÓN	13:00	14:00	01:00	LA VICTORIA
7	X3M 346	CORDÓN	13:30	14:00	00:30	LA VICTORIA
8	A2J 046	CORDÓN	13:30	15:30	02:00	LA VICTORIA
9	X1H 436	CORDÓN	14:00	15:00	01:00	LA VICTORIA
10	F9M 407	CORDÓN	14:00	15:30	01:30	LA VICTORIA
11	X2Y 618	CORDÓN	14:30	17:00	02:30	LA VICTORIA
12	X3J 275	CORDÓN	15:30	16:30	01:00	LA VICTORIA
13	X1J 558	CORDÓN	15:30	17:30	02:00	LA VICTORIA

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 51: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA / LA RINCONADA II

 <p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO EN VIA</p>  <p style="text-align: center;">UAC</p> <p style="text-align: center;">DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE</p>						
TRAMO DE LA VÍA			TRAMO III			
LUGAR			PISCIGRANJA RINCONADA II - 1ºSÁBADO			
OPERADORES			Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra			
N° VEH	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO
			INGRESO	SALIDA	DURACIÓN	
1	X2G 411	CORDÓN	11:30	13:00	01:30	LA RINCONADA II
2	X1K 527	CORDÓN	12:00	13:00	01:00	LA RINCONADA II
3	F8A 922	CORDÓN	12:00	13:30	01:30	LA RINCONADA II
4	X1T 150	CORDÓN	12:30	15:00	02:30	LA RINCONADA II
5	X3J 146	CORDÓN	13:30	15:30	02:00	LA RINCONADA II
6	C4P 293	CORDÓN	14:00	14:30	00:30	LA RINCONADA II
7	X1R 211	CORDÓN	14:00	15:00	01:00	LA RINCONADA II
8	X2J 182	CORDÓN	15:00	16:30	01:30	LA RINCONADA II

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

TRAMO II - DOMINGO Nº 01

Tabla 52: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA / LA FORTALEZA

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO		FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL		DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO EN VIA	
DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE							
TRAMO DE LA VÍA			TRAMO II				
LUGAR			PISCIGRANJA LA FORTALEZA - 1ºDOMINGO				
OPERADORES			Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Busales Huané Illary Alexandra				
Nº VEH	Nº PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO	
			INGRESO	SALIDA	DURACIÓN		
1	X1P 590	CORDÓN	11:30	13:00	01:30	LA FORTALEZA	
2	V2T 182	CORDÓN	11:30	13:30	02:00	LA FORTALEZA	
3	V3U 072	CORDÓN	12:00	13:30	01:30	LA FORTALEZA	
4	X4W 144	CORDÓN	12:00	14:00	02:00	LA FORTALEZA	
5	M2N 426	CORDÓN	12:30	14:30	02:00	LA FORTALEZA	
6	SZ8 406	CORDÓN	13:30	15:00	01:30	LA FORTALEZA	
7	X2J 507	CORDÓN	14:00	15:00	01:00	LA FORTALEZA	
8	V5C 101	CORDÓN	14:30	16:00	01:30	LA FORTALEZA	
9	X2J 382	CORDÓN	14:30	17:00	02:30	LA FORTALEZA	
10	RQS 178	CORDÓN	14:30	17:00	02:30	LA FORTALEZA	
11	X2V 305	CORDÓN	15:30	17:00	01:30	LA FORTALEZA	
12	X3N 111	CORDÓN	15:30	16:30	01:00	LA FORTALEZA	
13	X3H 129	CORDÓN	16:00	17:30	01:30	LA FORTALEZA	
14	X3D 072	CORDÓN	16:00	17:00	01:00	LA FORTALEZA	
15	Z3B 534	CORDÓN	16:30	17:30	01:00	LA FORTALEZA	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 53: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA / LA ESPERANZA

 UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO EN VIA DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE 						
TRAMO DE LA VÍA			TRAMO II			
LUGAR			PISCIGRANJA LA ESPERANZA - 1°DOMINGO			
OPERADORES			Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - I sales Huané Illary Alexandra			
N° VEH	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO
			INGRESO	SALIDA	DURACIÓN	
1	X3C 178	CORDÓN	11:30	13:30	02:00	LA ESPERANZA
2	X1U 608	CORDÓN	12:00	14:00	02:00	LA ESPERANZA
3	X3S 096	CORDÓN	12:30	14:30	02:00	LA ESPERANZA
4	X3R 360	CORDÓN	13:00	14:30	01:30	LA ESPERANZA
5	X3F 344	CORDÓN	13:30	15:00	01:30	LA ESPERANZA
6	X1M 088	CORDÓN	14:00	15:00	01:00	LA ESPERANZA
7	X3V 597	CORDÓN	15:00	16:30	01:30	LA ESPERANZA
8	X2D 245	CORDÓN	15:30	16:00	00:30	LA ESPERANZA
9	X3D 440	CORDÓN	16:00	16:30	00:30	LA ESPERANZA
10	X1Y 183	CORDÓN	16:00	17:30	01:30	LA ESPERANZA
11	X3Q 246	CORDÓN	16:00	17:00	01:00	LA ESPERANZA

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 54: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA / LA ACOMAINA

		UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO EN VIA				
DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE						
TRAMO DE LA VÍA				TRAMO II		
LUGAR				PISCIGRANJA LA ACOMAINA - 1ºDOMINGO		
OPERADORES				Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra		
Nº VEH	Nº PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO
			INGRESO	SALIDA	DURACIÓN	
1	D4P 954	CORDÓN	12:00	13:00	01:00	LA ACOMAINA
2	D3G 544	CORDÓN	12:30	13:00	00:30	LA ACOMAINA
3	X3X 138	CORDÓN	13:30	14:30	01:00	LA ACOMAINA
4	X3U 611	CORDÓN	13:30	15:00	01:30	LA ACOMAINA
5	AEF 775	CORDÓN	14:00	15:30	01:30	LA ACOMAINA
6	X3S 240	CORDÓN	14:30	16:00	01:30	LA ACOMAINA
7	C1X 462	CORDÓN	15:00	16:30	01:30	LA ACOMAINA
8	X1G 189	CORDÓN	16:00	17:00	01:00	LA ACOMAINA
9	X3Q 964	CORDÓN	16:30	17:30	01:00	LA ACOMAINA
10	X2E 055	CORDÓN	16:30	17:30	01:00	LA ACOMAINA

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 55: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA

 UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO EN VIA DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE 						
TRAMO DE LA VÍA			TRAMO II			
LUGAR			PISCIGRANJA LOS FRUTALES - 1ºDOMINGO			
OPERADORES			Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra			
N° VEH	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO
			INGRESO	SALIDA	DURACIÓN	
1	D3I 743	CORDÓN	11:30	12:30	01:00	LOS FRUTALES
2	X4C 481	CORDÓN	11:30	13:30	02:00	LOS FRUTALES
3	X3P 794	CORDÓN	12:30	14:00	01:30	LOS FRUTALES
4	X3R 813	CORDÓN	12:30	14:30	02:00	LOS FRUTALES
5	X2W 351	CORDÓN	12:30	13:30	01:00	LOS FRUTALES
6	A3C187	CORDÓN	13:00	13:30	00:30	LOS FRUTALES
7	B5V865	CORDÓN	13:00	14:30	01:30	LOS FRUTALES
8	X1G 447	CORDÓN	13:00	14:00	01:00	LOS FRUTALES
9	C9W 462	CORDÓN	13:30	15:00	01:30	LOS FRUTALES
10	X4J 968	CORDÓN	13:30	14:30	01:00	LOS FRUTALES
11	X3J 594	CORDÓN	13:30	15:00	01:30	LOS FRUTALES
12	AZ 6887	CORDÓN	13:30	14:00	00:30	LOS FRUTALES
13	X2X 488	CORDÓN	13:30	14:30	01:00	LOS FRUTALES
14	RZ4 981	CORDÓN	13:30	14:30	01:00	LOS FRUTALES
15	X3F 462	CORDÓN	14:00	16:30	02:30	LOS FRUTALES
16	X3O 448	CORDÓN	14:00	16:00	02:00	LOS FRUTALES
17	D6Y 574	CORDÓN	15:00	16:30	01:30	LOS FRUTALES
18	X2H 168	CORDÓN	15:30	17:00	01:30	LOS FRUTALES

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 56: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA / ALTO BATAN

 UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO EN VIA DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE 						
TRAMO DE LA VÍA			TRAMO II			
LUGAR			PISCIGRANJA ALTO BATÁN - 1ºDOMINGO			
OPERADORES			Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra			
N° VEH	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO
			INGRESO	SALIDA	DURACIÓN	
1	X3I 464	CORDÓN	12:00	13:00	01:00	ALTO BATAN
2	D7N 283	CORDÓN	12:30	13:00	00:30	ALTO BATAN
3	X3P 471	CORDÓN	13:30	14:30	01:00	ALTO BATAN
4	AHR 879	CORDÓN	13:30	15:00	01:30	ALTO BATAN
5	B1K 913	CORDÓN	14:00	15:30	01:30	ALTO BATAN
6	X2E 176	CORDÓN	14:00	15:00	01:00	ALTO BATAN
7	X2D 121	CORDÓN	14:00	14:30	00:30	ALTO BATAN
8	X2L 269	CORDÓN	14:30	16:00	01:30	ALTO BATAN

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

TRAMO III - DOMINGO Nº 01

Tabla 57: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA / EL CALLEJON

 UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO EN VIA DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE 						
TRAMO DE LA VÍA			TRAMO III			
LUGAR			PISCIGRANJA EL CALLEJÓN - 1ºDOMINGO			
OPERADORES			Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra			
N° VEH	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO
			INGRESO	SALIDA	DURACIÓN	
1	X2R 150	CORDÓN	12:00	13:30	01:30	EL CALLEJON
2	X1R 814	CORDÓN	13:00	14:30	01:30	EL CALLEJON
3	F7Q 642	CORDÓN	14:30	15:30	01:00	EL CALLEJON
4	X1A 031	CORDÓN	15:00	16:00	01:00	EL CALLEJON



FUENTE: ELABORACION PROPIA

Tabla 58: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA / FLOR DE CAPULÍ

 UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO EN VIA DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE 						
TRAMO DE LA VÍA			TRAMO III			
LUGAR			PISCIGRANJA FLOR DE CAPULI - 1ºDOMINGO			
OPERADORES			Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra			
N° VEH	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO
			INGRESO	SALIDA	DURACIÓN	
1	X3C 805	CORDÓN	11:30	13:00	01:30	FLOR DE CAPULI
2	AHT 884	CORDÓN	12:30	14:00	01:30	FLOR DE CAPULI
3	X3L 741	CORDÓN	13:30	15:00	01:30	FLOR DE CAPULI
4	X2X 488	CORDÓN	13:30	14:00	00:30	FLOR DE CAPULI
5	X1R 532	CORDÓN	13:30	15:00	01:30	FLOR DE CAPULI
6	AJT 835	CORDÓN	13:30	14:00	00:30	FLOR DE CAPULI
7	X1K 233	CORDÓN	14:00	15:30	01:30	FLOR DE CAPULI
8	Z1M 233	CORDÓN	14:30	16:30	02:00	FLOR DE CAPULI
9	X3I 613	CORDÓN	14:30	17:30	03:00	FLOR DE CAPULI
10	X3C 552	CORDÓN	14:30	16:00	01:30	FLOR DE CAPULI

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 59: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA / LA RINCONADA I

 UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO EN VIA DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE 						
TRAMO DE LA VÍA			TRAMO III			
LUGAR			PISCIGRANJA RINCONADA I - 1°DOMINGO			
OPERADORES			Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra			
N° VEH	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO
			INGRESO	SALIDA	DURACIÓN	
1	V38 045	CORDÓN	11:30	13:00	01:30	LA RINCONADA I
2	X2K 210	CORDÓN	11:30	12:30	01:00	LA RINCONADA I
3	D4S 860	CORDÓN	11:30	13:30	02:00	LA RINCONADA I
4	X1Y218	CORDÓN	11:30	13:30	02:00	LA RINCONADA I
5	X3S 130	CORDÓN	11:30	13:30	02:00	LA RINCONADA I
6	X2X 858	CORDÓN	12:00	14:30	02:30	LA RINCONADA I
7	X3Q 323	CORDÓN	12:00	14:00	02:00	LA RINCONADA I
8	X3I 130	CORDÓN	12:30	15:00	02:30	LA RINCONADA I
9	X3I 042	CORDÓN	12:30	14:30	02:00	LA RINCONADA I
10	Y3L 053	CORDÓN	12:30	15:00	02:30	LA RINCONADA I
11	X3J 146	CORDÓN	13:00	14:00	01:00	LA RINCONADA I
12	X2J 182	CORDÓN	13:00	15:30	02:30	LA RINCONADA I
13	DH 5213	CORDÓN	13:00	13:30	00:30	LA RINCONADA I
14	SZ 7881	CORDÓN	13:00	14:00	01:00	LA RINCONADA I
15	X3H 631	CORDÓN	13:00	14:00	01:00	LA RINCONADA I
16	X2S 034	CORDÓN	13:30	15:00	01:30	LA RINCONADA I
17	X1T 530	CORDÓN	13:30	15:30	02:00	LA RINCONADA I
18	F4L 448	CORDÓN	13:30	15:00	01:30	LA RINCONADA I
19	X3I 613	CORDÓN	13:30	15:30	02:00	LA RINCONADA I
20	X2A 150	CORDÓN	14:00	16:30	02:30	LA RINCONADA I
21	V4X 296	CORDÓN	14:00	15:30	01:30	LA RINCONADA I
22	X3L 454	CORDÓN	14:30	15:00	00:30	LA RINCONADA I
23	X3R 147	CORDÓN	14:30	17:00	02:30	LA RINCONADA I
24	X4B 716	CORDÓN	15:00	16:00	01:00	LA RINCONADA I
25	X3L 454	CORDÓN	15:00	17:30	02:30	LA RINCONADA I
26	X3R 147	CORDÓN	15:00	17:00	02:00	LA RINCONADA I
27	X3L 295	CORDÓN	15:30	17:30	02:00	LA RINCONADA I
28	YIN 666	CORDÓN	15:30	17:00	01:30	LA RINCONADA I

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 60: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA / LA VICTORIA

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO		FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL		DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO EN VIA	
DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE		TRAMO DE LA VÍA		TRAMO III			
LUGAR		PISCIGRANJA LA VICTORIA - 1°DOMINGO					
OPERADORES		Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra					
N° VEH	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO	
			INGRESO	SALIDA	DURACIÓN		
1	AJI 835	CORDÓN	11:30	13:00	01:30	LA VICTORIA	
2	RH 7462	CORDÓN	12:00	13:30	01:30	LA VICTORIA	
3	X1Z 249	CORDÓN	13:00	15:00	02:00	LA VICTORIA	
4	DH 5213	CORDÓN	13:00	14:00	01:00	LA VICTORIA	
5	SZ 7881	CORDÓN	13:30	14:30	01:00	LA VICTORIA	
6	P1H 136	CORDÓN	13:30	16:00	02:30	LA VICTORIA	
7	X3I 613	CORDÓN	13:30	15:30	02:00	LA VICTORIA	
8	X1N 373	CORDÓN	14:00	15:30	01:30	LA VICTORIA	
9	X3 5130	CORDÓN	15:00	16:30	01:30	LA VICTORIA	
10	X3C 316	CORDÓN	15:00	15:30	00:30	LA VICTORIA	
11	X3Q 325	CORDÓN	15:30	17:00	01:30	LA VICTORIA	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 61: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA / LA ESCONDIDA

 UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO EN VIA DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE 						
TRAMO DE LA VÍA			TRAMO III			
LUGAR			PISCIGRANJA LA ESCONDIDA DE ADÁN - 1°DOMINGO			
OPERADORES			Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra			
N° VEH	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO
			INGRESO	SALIDA	DURACIÓN	
1	X2L 431	CORDÓN	12:30	13:30	01:00	LA ESCONDIDA
2	X1W 103	CORDÓN	12:30	13:00	00:30	LA ESCONDIDA
3	ACI 719	CORDÓN	12:30	13:30	01:00	LA ESCONDIDA
4	AZ 9934	CORDÓN	13:00	14:00	01:00	LA ESCONDIDA
5	X3C 237	CORDÓN	13:00	14:30	01:30	LA ESCONDIDA
6	X2J 637	CORDÓN	14:30	16:00	01:30	LA ESCONDIDA
7	W1B 168	CORDÓN	15:00	17:00	02:00	LA ESCONDIDA

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 62: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA / VIRGEN DEL CARMEN

 UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO EN VIA DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE 						
TRAMO DE LA VÍA			TRAMO III			
LUGAR			PISCIGRANJA VIRGEN DEL CARMEN - 1°DOMINGO			
OPERADORES			Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra			
N° VEH	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO
			INGRESO	SALIDA	DURACIÓN	
1	BK 4250	CORDÓN	12:00	12:30	00:30	VIRGEN DEL CARMEN
2	X2E 055	CORDÓN	13:00	14:30	01:30	VIRGEN DEL CARMEN
3	X3B 162	CORDÓN	13:00	13:30	00:30	VIRGEN DEL CARMEN
4	AJU 222	CORDÓN	13:30	14:30	01:00	VIRGEN DEL CARMEN
5	X1M 198	CORDÓN	13:30	15:00	01:30	VIRGEN DEL CARMEN
6	X2X 363	CORDÓN	14:30	16:30	02:00	VIRGEN DEL CARMEN
7	X2Y 356	CORDÓN	15:00	16:00	01:00	VIRGEN DEL CARMEN
8	X2G 103	CORDÓN	15:30	17:00	01:30	VIRGEN DEL CARMEN

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 63: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA / DON EDUARDO

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO		FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL		DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO EN VIA	
DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE							
TRAMO DE LA VÍA			TRAMO III				
LUGAR			PISCIGRANJA DON EDUARDO - 1°DOMINGO				
OPERADORES			Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra				
N° VEH	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO	
			INGRESO	SALIDA	DURACIÓN		
1	X2V 578	CORDÓN	12:00	13:30	01:30	DON EDUARDO	
2	X3P 834	CORDÓN	12:00	13:00	01:00	DON EDUARDO	
3	X2Y 445	CORDÓN	13:00	13:30	00:30	DON EDUARDO	
4	X2P292	CORDÓN	13:00	14:00	01:00	DON EDUARDO	
5	X3C 552	CORDÓN	13:30	15:00	01:30	DON EDUARDO	
6	PZ 7458	CORDÓN	13:30	15:30	02:00	DON EDUARDO	
7	A2Y 305	CORDÓN	14:00	16:30	02:30	DON EDUARDO	
8	X2C 106	CORDÓN	14:00	15:00	01:00	DON EDUARDO	
9	X2M 689	CORDÓN	14:30	15:30	01:00	DON EDUARDO	
10	X2E 576	CORDÓN	15:00	16:00	01:00	DON EDUARDO	
11	B1M 657	CORDÓN	15:00	17:00	02:00	DON EDUARDO	



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 64: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA / EL MANANTE

 UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO EN VIA DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE 						
TRAMO DE LA VÍA			TRAMO III			
LUGAR			PISCIGRANJA EL MANANTE - 1°DOMINGO			
OPERADORES			Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra			
N° VEH	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO
			INGRESO	SALIDA	DURACIÓN	
1	X2E 576	CORDÓN	12:30	13:30	01:00	EL MANANTE
2	AZ 6895	CORDÓN	12:30	13:00	00:30	EL MANANTE
3	X2O 136	CORDÓN	12:30	14:30	02:00	EL MANANTE
4	BO 2680	CORDÓN	13:00	14:30	01:30	EL MANANTE
5	X1H 253	CORDÓN	13:00	14:00	01:00	EL MANANTE
6	X2A 782	CORDÓN	13:00	14:00	01:00	EL MANANTE
7	X2F 315	CORDÓN	13:30	15:30	02:00	EL MANANTE
8	X1Q 828	CORDÓN	13:30	15:30	02:00	EL MANANTE
9	R1X 229	CORDÓN	14:00	15:00	01:00	EL MANANTE
10	X2D 003	CORDÓN	15:00	16:30	01:30	EL MANANTE

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 65: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA / LAS ORQUÍDEAS

 UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO EN VIA DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE 						
TRAMO DE LA VÍA			TRAMO III			
LUGAR			PISCIGRANJA LAS ORQUIDEAS - 1°DOMINGO			
OPERADORES			Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra			
N° VEH	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO
			INGRESO	SALIDA	DURACIÓN	
1	AKT 075	CORDÓN	11:30	12:00	00:30	LAS ORQUIDEAS
2	X3Q 423	CORDÓN	13:30	14:30	01:00	LAS ORQUIDEAS
3	X7U 961	CORDÓN	14:00	16:30	02:30	LAS ORQUIDEAS
4	X1O 402	CORDÓN	14:30	16:30	02:00	LAS ORQUIDEAS
5	X2C487	CORDÓN	14:30	16:00	01:30	LAS ORQUIDEAS



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 66: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA / LA QUEBRADA

 UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO EN VIA DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE 						
TRAMO DE LA VÍA			TRAMO III			
LUGAR			PISCIGRANJA LA QUEBRADA - 1ºDOMINGO			
OPERADORES			Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra			
N° VEH	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO
			INGRESO	SALIDA	DURACIÓN	
1	X3Q 323	CORDÓN	12:00	15:30	03:30	LA QUEBRADA
2	X3K 617	CORDÓN	13:00	14:00	01:00	LA QUEBRADA
3	BZ 1986	CORDÓN	13:00	15:30	02:30	LA QUEBRADA
4	X2L 431	CORDÓN	13:30	14:30	01:00	LA QUEBRADA
5	A1P 290	CORDÓN	13:30	15:00	01:30	LA QUEBRADA
6	X1U 088	CORDÓN	14:00	15:00	01:00	LA QUEBRADA
7	D1W 218	CORDÓN	14:00	16:30	02:30	LA QUEBRADA
8	X2E 055	CORDÓN	15:00	16:30	01:30	LA QUEBRADA
9	A2B 617	CORDÓN	15:30	16:30	01:00	LA QUEBRADA

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 67: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA / EL SURI

 UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO EN VIA DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE 						
TRAMO DE LA VÍA			TRAMO III			
LUGAR			PISCIGRANJA EL SURI - 1ºDOMINGO			
OPERADORES			Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra			
N° VEH	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO
			INGRESO	SALIDA	DURACIÓN	
1	ALV 256	CORDÓN	11:30	13:00	01:30	EL SURI
2	X3P688	CORDÓN	12:30	13:00	00:30	EL SURI
3	SZ 2926	CORDÓN	13:30	15:00	01:30	EL SURI
4	X2M 093	CORDÓN	14:00	15:00	01:00	EL SURI
5	X1P 255	CORDÓN	14:00	16:00	02:00	EL SURI
6	X1N 373	CORDÓN	14:00	14:30	00:30	EL SURI
7	X2M 612	CORDÓN	15:00	17:00	02:00	EL SURI

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 68: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA / LA RINCONADA II

 UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO EN VIA DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE 						
TRAMO DE LA VÍA			TRAMO III			
LUGAR			PISCIGRANJA RINCONADA II - 1°DOMINGO			
OPERADORES			Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra			
N° VEH	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO
			INGRESO	SALIDA	DURACIÓN	
1	ARD 334	CORDÓN	11:30	13:00	01:30	LA RINCONADA II
2	AJT 335	CORDÓN	12:00	13:00	01:00	LA RINCONADA II
3	X3N 677	CORDÓN	12:00	13:30	01:30	LA RINCONADA II
4	X1S 961	CORDÓN	13:00	15:30	02:30	LA RINCONADA II
5	AAF 803	CORDÓN	13:00	14:30	01:30	LA RINCONADA II
6	X3Q 534	CORDÓN	13:00	14:30	01:30	LA RINCONADA II
7	X3C 552	CORDÓN	14:00	16:30	02:30	LA RINCONADA II
8	X2I 392	CORDÓN	14:00	15:00	01:00	LA RINCONADA II
9	X1S 961	CORDÓN	15:00	16:30	01:30	LA RINCONADA II
10	X1I 228	CORDÓN	15:00	16:30	01:30	LA RINCONADA II

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



3.5.4.2. Demanda de estacionamientos fuera de la vía

a) INSTRUMENTOS, HERRAMIENTAS Y EQUIPOS UTILIZADOS:

Se utilizaron las guías de observación, cronómetro, celular.

b) PROCEDIMIENTO:

La demanda actual de estacionamiento se obtuvo en el rango de 11:30 a.m. hasta las 5:30 p.m. los días sábados y domingos; días que fueron determinados para esta recolección de información de demanda mediante el conteo vehicular y encuesta previamente, procesando la información se determinó que los días ya mencionados tienen un volumen vehicular bastante alto en comparación a los días del resto de la semana (lunes a viernes), así como también las encuestas realizadas indicaron que los polos atractores brindan sus servicios estos dos días.

En caso de la demanda de estacionamientos fuera de la vía el observador permaneció en el estacionamiento de cada polo atractor que tuviera esta disponibilidad y se tomaron los siguientes datos:

- ✓ Hora de ingreso del vehículo
- ✓ La placa de vehículo demandante
- ✓ Hora de salida del vehículo
- ✓ Número de cajón que utilizó el vehículo

TRAMO I (0+000 – 2+500): Valentino, Dulce Pasión

TRAMO II (2+500 – 5+680): Quinta Lucre, Carmencita, Cristo Rey.

TRAMO III (5+680 – 7+ 567): Señor de Qoylluriti.

c) TOMA DE DATOS:

TRAMO I - SÁBADO Nº 01

Tabla 69: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS FUERA DE VÍA / VALENTINO

TRAMO DE LA VÍA		TRAMO I					
LUGAR		VALENTINO					
OPERADORES		Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra					
Nº VEH	ESPACIO	Nº PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO
				INGRESO	SALIDA	DURACIÓN	
1	6	X3I 127	BATERIA	11:31	11:40	00:09	VALENTINO
2	3	X3K 617	BATERIA	11:33	11:43	00:10	VALENTINO
3	1	X2X 488	BATERIA	11:35	11:42	00:07	VALENTINO
4	7	C4P 293	BATERIA	11:42	11:50	00:08	VALENTINO
5	5	X1I 228	BATERIA	12:04	12:11	00:07	VALENTINO
6	8	X3N 566	BATERIA	12:11	12:26	00:15	VALENTINO
7	4	F6P 442	BATERIA	12:25	12:30	00:05	VALENTINO
8	7	X3B 137	BATERIA	12:34	12:40	00:06	VALENTINO
9	6	X2O 136	BATERIA	12:45	12:49	00:04	VALENTINO
10	5	X2O 207	BATERIA	13:12	13:26	00:14	VALENTINO
11	2	X3P 688	BATERIA	13:26	13:31	00:05	VALENTINO
12	4	B5J 024	BATERIA	13:30	13:34	00:04	VALENTINO
13	7	X2B 325	BATERIA	13:46	14:02	00:16	VALENTINO
14	8	X2D 333	BATERIA	13:53	13:59	00:06	VALENTINO
15	1	B6Y 471	BATERIA	13:59	14:11	00:12	VALENTINO
16	5	B1F 721	BATERIA	14:27	14:34	00:07	VALENTINO
17	7	B8O 750	BATERIA	14:35	14:43	00:08	VALENTINO
18	3	ALV 256	BATERIA	14:46	14:53	00:07	VALENTINO
19	6	F1O 301	BATERIA	15:20	15:25	00:05	VALENTINO

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 70: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS FUERA DE VÍA / DULCE PASIÓN

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO				UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO			DESTINO
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA				DULCE PASIÓN			
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL				DULCE PASIÓN			
DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO FUERA DE LA VIA				DULCE PASIÓN			
DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE				DULCE PASIÓN			
TRAMO DE LA VÍA				TRAMO I			
LUGAR				DULCE PASIÓN			
OPERADORES				Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra			
N° VEH	ESPACIO	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO
				INGRESO	SALIDA	DURACIÓN	
1	2	X1O 808	BATERIA	11:35	11:45	00:10	DULCE PASIÓN
2	1	X2I 092	BATERIA	12:32	12:35	00:03	DULCE PASIÓN
3	3	X2C 106	BATERIA	12:47	12:54	00:07	DULCE PASIÓN
4	5	X2J259	BATERIA	12:53	12:59	00:06	DULCE PASIÓN
5	7	X3L 568	BATERIA	13:03	13:14	00:11	DULCE PASIÓN
6	6	XIT 242	BATERIA	13:15	13:35	00:20	DULCE PASIÓN
7	1	XIY 597	BATERIA	13:23	13:37	00:14	DULCE PASIÓN
8	4	F6R 044	BATERIA	13:30	13:35	00:05	DULCE PASIÓN
9	7	X2F 431	BATERIA	13:42	13:49	00:07	DULCE PASIÓN
10	3	X2H 504	BATERIA	13:50	13:59	00:09	DULCE PASIÓN
11	1	D5I 326	BATERIA	14:07	14:13	00:06	DULCE PASIÓN
12	4	A3O 333	BATERIA	14:15	14:19	00:04	DULCE PASIÓN
13	6	X3D252	BATERIA	14:15	14:20	00:05	DULCE PASIÓN
14	5	D2C 243	BATERIA	14:23	14:30	00:07	DULCE PASIÓN

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

TRAMO II - SÁBADO Nº 01

Tabla 71: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS FUERA DE VÍA / QUINTA LUCRE

 UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO FUERA DE LA VIA 				DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE			
TRAMO DE LA VÍA				TRAMO II			
LUGAR				QUINTA LUCRE			
OPERADORES				Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Ilary Alexandra			
N° VEH	ESPACIO	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO
				INGRESO	SALIDA	DURACIÓN	
1	10	X2M 554	BATERIA	13:40	16:45	03:05	QUINTA LUCRE
2	9	EGM 154	BATERIA	13:45	13:55	00:10	QUINTA LUCRE
3	9	ABH 425	BATERIA	13:56	15:05	01:09	QUINTA LUCRE
4	14	X1P 047	BATERIA	14:01	15:31	01:30	QUINTA LUCRE
5	7	X3E 374	BATERIA	14:23	15:55	01:32	QUINTA LUCRE
6	5	X3N 566	BATERIA	14:30	16:45	02:15	QUINTA LUCRE
7	12	X3B 534	BATERIA	14:45	15:45	01:00	QUINTA LUCRE
8	17	X3I 439	BATERIA	14:48	17:15	02:27	QUINTA LUCRE
9	9	PZ 5I77	BATERIA	15:09	15:59	00:50	QUINTA LUCRE
10	1	X3G 55I	BATERIA	15:14	16:11	00:57	QUINTA LUCRE
11	4	XIW I98	BATERIA	15:25	16:57	01:32	QUINTA LUCRE
12	2	X2K 220	BATERIA	15:36	17:11	01:35	QUINTA LUCRE
13	6	X2O 136	BATERIA	15:43	17:30	01:47	QUINTA LUCRE
14	8	X2K I53	BATERIA	15:50	17:30	01:40	QUINTA LUCRE

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 72: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS FUERA DE VÍA / CRISTO REY

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO				UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO			
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA				FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA			
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL				ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL			
DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO FUERA DE LA VIA				UAC			
DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE							
TRAMO DE LA VÍA				TRAMO II			
LUGAR				CRISTO REY			
OPERADORES				Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra			
N° VEH	ESPACIO	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO
				INGRESO	SALIDA	DURACIÓN	
1	1	X3J 430	BATERIA	11:36	13:32	01:56	CRISTO REY
2	4	X2C 283	BATERIA	11:54	13:19	01:25	CRISTO REY
3	6	Z3H 324	BATERIA	13:11	14:17	01:06	CRISTO REY
4	2	X3O 181	BATERIA	13:30	14:48	01:18	CRISTO REY
5	3	X1Y 590	BATERIA	13:20	14:57	01:37	CRISTO REY
6	7	C5Y 302	BATERIA	13:57	15:59	02:02	CRISTO REY
7	10	X3Q246	BATERIA	14:10	15:30	01:20	CRISTO REY
8	9	X2E 401	BATERIA	14:18	15:55	01:37	CRISTO REY
9	3	X3S 038	BATERIA	14:35	16:15	01:40	CRISTO REY
10	11	M2N 426	BATERIA	15:10	16:38	01:28	CRISTO REY

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

TRAMO III - SÁBADO Nº 01

Tabla 73: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS FUERA DE VÍA / SEÑOR QOYLLURITY

TRAMO DE LA VÍA		TRAMO III					
LUGAR		SEÑOR DE QOYLLURITY					
OPERADORES		Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra					
N° VEH	ESPACIO	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO
				INGRESO	SALIDA	DURACIÓN	
1	4	XIQ 212	BATERIA	12:13	14:27	02:14	SEÑOR DE QOYLLURITY
2	6	XIU 640	BATERIA	12:36	13:37	01:01	SEÑOR DE QOYLLURITY
3	2	X2O 174	BATERIA	13:15	14:39	01:24	SEÑOR DE QOYLLURITY
4	3	X3B 489	BATERIA	13:45	15:56	02:11	SEÑOR DE QOYLLURITY
5	4	A5W 605	BATERIA	14:17	16:15	01:58	SEÑOR DE QOYLLURITY
6	2	Z3S 384	BATERIA	14:46	16:16	01:30	SEÑOR DE QOYLLURITY
7	1	ACX 076	BATERIA	15:35	16:59	01:24	SEÑOR DE QOYLLURITY

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

TRAMO I – DOMINGO N° 01

Tabla 74: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS FUERA DE VÍA / VALENTINO



TRAMO DE LA VÍA		TRAMO I					
LUGAR		VALENTINO					
OPERADORES		Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra					
N° VEH	ESPACIO	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO
				INGRESO	SALIDA	DURACIÓN	
1	2	DH 5213	BATERIA	11:30	11:43	00:13	VALENTINO
2	4	X2E 055	BATERIA	11:32	11:43	00:11	VALENTINO
3	6	X2Y 356	BATERIA	11:32	11:49	00:17	VALENTINO
4	1	X1T 588	BATERIA	11:35	11:50	00:15	VALENTINO
5	5	X3K 617	BATERIA	11:36	11:50	00:14	VALENTINO
6	3	BO 2680	BATERIA	11:38	11:45	00:07	VALENTINO
7	4	X2T 587	BATERIA	11:44	11:45	00:01	VALENTINO
8	7	XIT 602	BATERIA	11:50	12:00	00:10	VALENTINO
9	6	X2O 207	BATERIA	11:52	12:00	00:08	VALENTINO
10	8	X2C 233	BATERIA	12:00	12:12	00:12	VALENTINO
11	2	X2C 123	BATERIA	12:00	12:22	00:22	VALENTINO
12	4	EGM 154	BATERIA	13:20	13:40	00:20	VALENTINO
13	7	X2H 33I	BATERIA	13:30	13:35	00:05	VALENTINO
14	5	X2G 183	BATERIA	13:42	13:54	00:12	VALENTINO
15	1	Z3B 534	BATERIA	13:52	14:23	00:31	VALENTINO
16	3	X2X 488	BATERIA	14:10	14:23	00:13	VALENTINO



17	7	X3Q 004	BATERIA	14:10	14:15	00:05	VALENTINO
18	4	XIY 183	BATERIA	14:10	14:34	00:24	VALENTINO
19	6	X3Q 964	BATERIA	14:20	14:34	00:14	VALENTINO
20	3	X3Q 246	BATERIA	14:30	14:43	00:13	VALENTINO
21	7	X1Z 086	BATERIA	14:33	14:53	00:20	VALENTINO
22	5	X2E 055	BATERIA	14:42	14:59	00:17	VALENTINO
23	2	X3E 374	BATERIA	14:42	15:01	00:19	VALENTINO
24	6	XIT 588	BATERIA	15:00	15:10	00:10	VALENTINO
25	5	X2Y 356	BATERIA	15:10	15:19	00:09	VALENTINO
26	1	X2N 568	BATERIA	15:23	15:27	00:04	VALENTINO
27	4	XIT 220	BATERIA	15:37	15:43	00:06	VALENTINO
28	3	X3O 181	BATERIA	16:21	16:28	00:07	VALENTINO
29	5	X3D 299	BATERIA	16:21	16:27	00:06	VALENTINO
30	8	X1B 967	BATERIA	16:30	16:39	00:09	VALENTINO
31	1	AJU 622	BATERIA	16:43	16:49	00:06	VALENTINO

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA




Tabla 75: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS FUERA DE VÍA / DULCE PASIÓN

 UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO 							
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO FUERA DE LA VIA							
DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE							
TRAMO DE LA VÍA				TRAMO I			
LUGAR				DULCE PASIÓN			
OPERADORES				Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra			
N° VEH	ESPACIO	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO
				INGRESO	SALIDA	DURACIÓN	
1	1	X3B676	BATERIA	11:33	11:45	00:12	DULCE PASIÓN
2	4	X3U 967	BATERIA	12:30	12:35	00:05	DULCE PASIÓN
3	7	X2G388	BATERIA	12:47	12:54	00:07	DULCE PASIÓN
4	5	BIF 72I	BATERIA	12:53	12:59	00:06	DULCE PASIÓN
5	2	X2X 488	BATERIA	13:03	13:14	00:11	DULCE PASIÓN
6	6	II96 3X	BATERIA	13:15	13:35	00:20	DULCE PASIÓN
7	1	B9P 434	BATERIA	13:23	13:37	00:14	DULCE PASIÓN
8	2	X2D 333	BATERIA	13:30	13:35	00:05	DULCE PASIÓN
9	7	ALV 256	BATERIA	13:42	13:49	00:07	DULCE PASIÓN
10	1	X2P 292	BATERIA	13:50	13:59	00:09	DULCE PASIÓN
11	3	XIF 436	BATERIA	14:07	14:13	00:06	DULCE PASIÓN
12	5	BZ 1986	BATERIA	14:15	14:19	00:04	DULCE PASIÓN
13	6	X1X 018	BATERIA	14:15	14:20	00:05	DULCE PASIÓN
14	4	X3F 339	BATERIA	14:23	14:30	00:07	DULCE PASIÓN
15	3	X3M I86	BATERIA	14:28	14:38	00:10	DULCE PASIÓN
16	6	X2J I79	BATERIA	14:42	14:48	00:06	DULCE PASIÓN
17	5	X2I 046	BATERIA	14:53	14:58	00:05	DULCE PASIÓN
18	2	X2Y 356	BATERIA	15:10	15:17	00:07	DULCE PASIÓN
19	3	X1T 384	BATERIA	15:13	15:19	00:06	DULCE PASIÓN
20	4	X1U 240	BATERIA	15:22	15:27	00:05	DULCE PASIÓN
21	2	EGM 154	BATERIA	15:34	15:38	00:04	DULCE PASIÓN
22	6	X2P 292	BATERIA	16:15	16:19	00:04	DULCE PASIÓN
23	1	X1P 442	BATERIA	16:22	16:28	00:06	DULCE PASIÓN
24	5	X3P 279	BATERIA	16:31	16:36	00:05	DULCE PASIÓN

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

TRAMO II – DOMINGO Nº 01

Tabla 76: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS FUERA DE VÍA / QUINTA LUCRE

 UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO  FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO FUERA DE LA VÍA 							
TRAMO DE LA VÍA				TRAMO II			
LUGAR				QUINTA LUCRE			
OPERADORES				Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra			
N° VEH	ESPACIO	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO
				INGRESO	SALIDA	DURACIÓN	
1	11	X3P 324	BATERIA	12:51	14:38	01:47	QUINTA LUCRE
2	10	B1M 518	BATERIA	13:06	14:21	01:15	QUINTA LUCRE
3	9	X3S 019	BATERIA	13:11	16:07	02:56	QUINTA LUCRE
4	21	D2B 960	BATERIA	13:15	14:31	01:16	QUINTA LUCRE
5	8	X2C 087	BATERIA	13:21	16:08	02:47	QUINTA LUCRE
6	7	V7H 291	BATERIA	13:22	16:09	02:47	QUINTA LUCRE
7	6	X2G 397	BATERIA	13:25	14:40	01:15	QUINTA LUCRE
8	13	X3Z 550	BATERIA	13:25	15:15	01:50	QUINTA LUCRE
9	5	C5D 950	BATERIA	13:28	15:54	02:26	QUINTA LUCRE
10	3	X2L 195	BATERIA	13:35	16:02	02:27	QUINTA LUCRE
11	12	X3U 186	BATERIA	13:40	15:07	01:27	QUINTA LUCRE
12	15	X2C 462	BATERIA	13:44	16:27	02:43	QUINTA LUCRE
13	17	X2N 238	BATERIA	13:45	14:50	01:05	QUINTA LUCRE
14	16	X3Q 304	BATERIA	13:49	16:47	02:58	QUINTA LUCRE
15	18	A1F 294	BATERIA	14:00	15:55	01:55	QUINTA LUCRE
16	19	F9V 035	BATERIA	14:14	16:35	02:21	QUINTA LUCRE
17	14	X3W 095	BATERIA	14:15	15:54	01:39	QUINTA LUCRE
18	2	X3W 685	BATERIA	14:16	15:10	00:54	QUINTA LUCRE
19	10	A1J 274	BATERIA	14:26	15:30	01:04	QUINTA LUCRE
20	1	X1Z 595	BATERIA	14:28	17:52	03:24	QUINTA LUCRE
21	22	X1Z 312	BATERIA	14:28	16:50	02:22	QUINTA LUCRE
22	23	A1B 287	BATERIA	14:30	17:28	02:58	QUINTA LUCRE
23	21	X1W 931	BATERIA	14:30	16:40	02:10	QUINTA LUCRE



24	24	X1A 558	BATERIA	14:38	17:19	02:41	QUINTA LUCRE
25	4	X2K 573	BATERIA	14:38	17:17	02:39	QUINTA LUCRE
26	11	POA 310	BATERIA	14:46	16:42	01:56	QUINTA LUCRE
27	6	R1Z 6128	BATERIA	14:48	16:22	01:34	QUINTA LUCRE
28	17	V8E 764	BATERIA	14:50	16:37	01:47	QUINTA LUCRE
29	20	X2R 037	BATERIA	14:52	17:13	02:21	QUINTA LUCRE
30	21	X3T 213	BATERIA	15:00	17:18	02:18	QUINTA LUCRE
31	2	X3H 681	BATERIA	15:22	16:28	01:06	QUINTA LUCRE
32	13	P7Z 352	BATERIA	15:34	16:43	01:09	QUINTA LUCRE
33	12	X3N 570	BATERIA	15:37	16:48	01:11	QUINTA LUCRE
34	10	X1R 211	BATERIA	15:43	16:55	01:12	QUINTA LUCRE
35	17	X2C 487	BATERIA	15:50	17:15	01:25	QUINTA LUCRE
36	3	C3G 824	BATERIA	16:03	17:30	01:27	QUINTA LUCRE

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 77: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS FUERA DE VÍA / CARMENCITA

 UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO FUERA DE LA VIA 							
TRAMO DE LA VÍA				TRAMO II			
LUGAR				CARMENCITA			
OPERADORES				Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra			
N° VEH	ESPACIO	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO
				INGRESO	SALIDA	DURACIÓN	
1	1	XIF 532	BATERIA	11:33	12:23	00:50	CARMENCITA
2	3	B9P 434	BATERIA	12:06	13:36	01:30	CARMENCITA
3	2	X3Z 715	BATERIA	12:30	13:15	00:45	CARMENCITA
4	1	X2C 106	BATERIA	12:30	13:50	01:20	CARMENCITA
5	4	XIJ 634	BATERIA	12:47	15:35	02:48	CARMENCITA
6	4	X3O 580	BATERIA	14:00	15:58	01:58	CARMENCITA
7	2	X3I 567	BATERIA	14:27	15:20	00:53	CARMENCITA
8	3	X2Y 257	BATERIA	14:30	16:37	02:07	CARMENCITA
9	1	X2H 595	BATERIA	14:40	16:45	02:05	CARMENCITA
10	2	Z4O 623	BATERIA	15:30	17:25	01:55	CARMENCITA

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 78: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS FUERA DE VÍA / CRISTO REY

 UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO 							
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO FUERA DE LA VIA							
DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE							
TRAMO DE LA VÍA				TRAMO II			
LUGAR				CRISTO REY			
OPERADORES				Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra			
N° VEH	ESPACIO	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO
				INGRESO	SALIDA	DURACIÓN	
1	2	X3I 242	BATERIA	12:31	14:23	01:52	CRISTO REY
2	3	X3J 028	BATERIA	13:03	15:34	02:31	CRISTO REY
3	1	X2I 092	BATERIA	13:11	15:19	02:08	CRISTO REY
4	2	X3H 172	BATERIA	13:20	14:59	01:39	CRISTO REY
5	8	AMK 793	BATERIA	13:23	15:33	02:10	CRISTO REY
6	4	X2B 325	BATERIA	13:45	16:15	02:30	CRISTO REY
7	10	X1Z 820	BATERIA	13:50	15:10	01:20	CRISTO REY
8	3	X3P 688	BATERIA	14:18	15:55	01:37	CRISTO REY
9	7	X2I 392	BATERIA	14:23	15:20	00:57	CRISTO REY
10	12	X2L 353	BATERIA	14:32	16:44	02:12	CRISTO REY
11	5	X3H 627	BATERIA	14:45	16:50	02:05	CRISTO REY
12	1	X2H 059	BATERIA	14:55	16:45	01:50	CRISTO REY
13	3	X1K 637	BATERIA	15:12	17:15	02:03	CRISTO REY
14	9	AJU 222	BATERIA	15:26	17:19	01:53	CRISTO REY
15	6	X2I 392	BATERIA	16:12	17:00	00:48	CRISTO REY

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

TRAMO III – DOMINGO Nº 01

Tabla 79: TOMA DE DATOS – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS FUERA DE VÍA / SEÑOR DE QOYLLURITY

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO				FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA			ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL
DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO FUERA DE LA VIA				UAC			DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE
TRAMO DE LA VÍA				TRAMO III			
LUGAR				SEÑOR DE QOYLLURITY			
OPERADORES				Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra			
Nº VEH	ESPACIO	Nº PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO
				INGRESO	SALIDA	DURACIÓN	
1	3	Z1O 533	BATERIA	12:04	14:00	01:56	SEÑOR DE QOYLLURITY
2	2	D2C 243	BATERIA	13:12	14:23	01:11	SEÑOR DE QOYLLURITY
3	6	X2O 178	BATERIA	13:11	14:19	01:08	SEÑOR DE QOYLLURITY
4	8	X1L 591	BATERIA	13:38	15:44	02:06	SEÑOR DE QOYLLURITY
5	3	X9A 967	BATERIA	14:03	16:15	02:12	SEÑOR DE QOYLLURITY
6	1	X2S 218	BATERIA	14:18	15:55	01:37	SEÑOR DE QOYLLURITY
7	4	DHI 5213	BATERIA	14:23	16:20	01:57	SEÑOR DE QOYLLURITY
8	6	X3Q 964	BATERIA	14:32	16:44	02:12	SEÑOR DE QOYLLURITY
9	7	X5J 964	BATERIA	15:10	16:40	01:30	SEÑOR DE QOYLLURITY
10	2	AJU 622	BATERIA	15:34	17:23	01:49	SEÑOR DE QOYLLURITY
11	8	X2X 588	BATERIA	15:46	17:36	01:50	SEÑOR DE QOYLLURITY
12	1	X3C 599	BATERIA	16:04	17:56	01:52	SEÑOR DE QOYLLURITY

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

3.6. Procedimiento de análisis de datos

3.6.1. Procedimientos de análisis de datos - conteo vehicular

3.6.1.1. Variación del volumen de tránsito en la hora de máxima demanda tramo I y II

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

$$VHMD_{(11:30-12:30)} = 76+82+94+114 = 366$$



$$\mathbf{VHMD}_{(12:30-1:30)} = 110+97+92+99 = 398$$

$$\mathbf{VHMD}_{(1:30-2:30)} = 103+105+127+140 = 475$$

$$\mathbf{VHMD}_{(2:30-3:30)} = 154+147+136+143 = 580$$

$$\mathbf{VHMD}_{(3:30-4:30)} = 169+146+133+116 = 564$$

$$\mathbf{VHMD}_{(4:30-5:30)} = 96+73+34+30 = 233$$

Factor horario de máxima demanda (FHMD). - La hora de máxima demanda, se llama factor de la hora de máxima demanda FHMD más conocido como factor de hora pico FHP, a la relación entre el volumen horario de máxima demanda, VHMD, y el flujo máximo $Q_{\text{máx}}$ que se presenta durante un período dado en dicha hora y se da como:

$$\mathbf{FHMD} = \frac{\mathbf{VHMD}}{4(Q_{15 \text{ máx}})}$$

Dónde:

VHMD = Volumen horario de máxima demanda

N = Números de periodos durante la hora de máxima demanda

$Q_{\text{máx}}$ = Volumen máximo, puede ser 5, 10 o 15 minutos.

Para periodos de 15min el factor de máxima demanda es:

$$\mathbf{FHMD} = \frac{\mathbf{VHMD}}{4(Q_{15 \text{ máx}})}$$

$$\mathbf{FHMD}_{(11:30-12:30)} = 366/4(114) = 0.80$$

$$\mathbf{FHMD}_{(12:30-1:30)} = 398/4(110) = 0.90$$

$$\mathbf{FHMD}_{(1:30-2:30)} = 475/4(140) = 0.85$$

$$\mathbf{FHMD}_{(2:30-3:30)} = 580/4(114) = 0.94$$

$$\mathbf{FHMD}_{(3:30-4:30)} = 564/4(114) = 0.83$$

$$\mathbf{FHMD}_{(4:30-5:30)} = 233/4(114) = 0.61$$



Tabla 80: PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS TRAMO I Y II – VHMD

TRAMO NOMBRE UBICACIÓN	I y II Rosales Huane Illary Alexandra, Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi KM 0+000 - KM 2+500 y KM 2+500 - KM 5+680												ENTRADA Paradero "Anchibamba" SALIDA Piscigranja "Alto Batán"		FECHA Del 05 al 11 de junio		
	HORA	Auto movil	Station Wagon	Cmta Pickup	Panel	Cmta Rural	Omnibus		Camion					TOTAL	PORC. %	VHMD	FHMD
11:30 - 11:45	29	10	20	8	7	1	0	1	0	0	0	0	76	2.91	366	0.80	92
11:45 - 12:00	37	17	12	8	2	2	0	4	0	0	0	0	82	3.13			
12:00 - 12:15	47	14	15	9	3	2	0	4	0	0	0	0	94	3.59			
12:15 - 12:30	53	21	19	14	2	1	0	4	0	0	0	0	114	4.36	398	0.90	100
12:30 - 12:45	56	13	13	18	7	1	0	2	0	0	0	0	110	4.20			
12:45 - 13:00	44	12	16	12	5	1	0	7	0	0	0	0	97	3.71			
13:00 - 13:15	43	12	16	12	2	1	0	6	0	0	0	0	92	3.52	475	0.85	119
13:15 - 13:30	42	24	13	14	2	4	0	0	0	0	0	0	99	3.78			
13:30 - 13:45	46	21	15	16	3	2	0	0	0	0	0	0	103	3.94			
13:45 - 14:00	47	20	14	19	1	3	0	1	0	0	0	0	105	4.01	580	0.94	145
14:00 - 14:15	43	19	20	24	9	4	0	8	0	0	0	0	127	4.85			
14:15 - 14:30	65	34	16	15	6	1	0	3	0	0	0	0	140	5.35			
14:30 - 14:45	54	30	30	28	8	2	0	2	0	0	0	0	154	5.89	564	0.83	141
14:45 - 15:00	64	18	29	27	5	1	0	3	0	0	0	0	147	5.62			
15:00 - 15:15	58	29	16	23	3	3	0	4	0	0	0	0	136	5.20			
15:15 - 15:30	60	36	21	18	5	2	0	1	0	0	0	0	143	5.47	233	0.61	58
15:30 - 15:45	65	48	29	17	4	4	0	2	0	0	0	0	169	6.46			
15:45 - 16:00	66	28	16	23	7	2	0	4	0	0	0	0	146	5.58			
16:00 - 16:15	60	22	20	21	2	3	0	5	0	0	0	0	133	5.08	233	0.61	58
16:15 - 16:30	44	22	22	21	5	0	0	2	0	0	0	0	116	4.43			
16:30 - 16:45	43	17	12	14	5	3	0	2	0	0	0	0	96	3.67			
16:45 - 17:00	36	9	8	17	1	1	0	1	0	0	0	0	73	2.79	233	0.61	58
17:00 - 17:15	12	4	5	10	0	2	0	1	0	0	0	0	34	1.30			
17:15 - 17:30	16	3	5	4	0	1	0	1	0	0	0	0	30	1.15			
TOTAL	1,130	483	402	392	94	47	0	68	0	0	0	0	2,616	100.00			
%	43.20	18.46	15.37	14.98	3.59	1.80	0.00	2.60	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00				

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

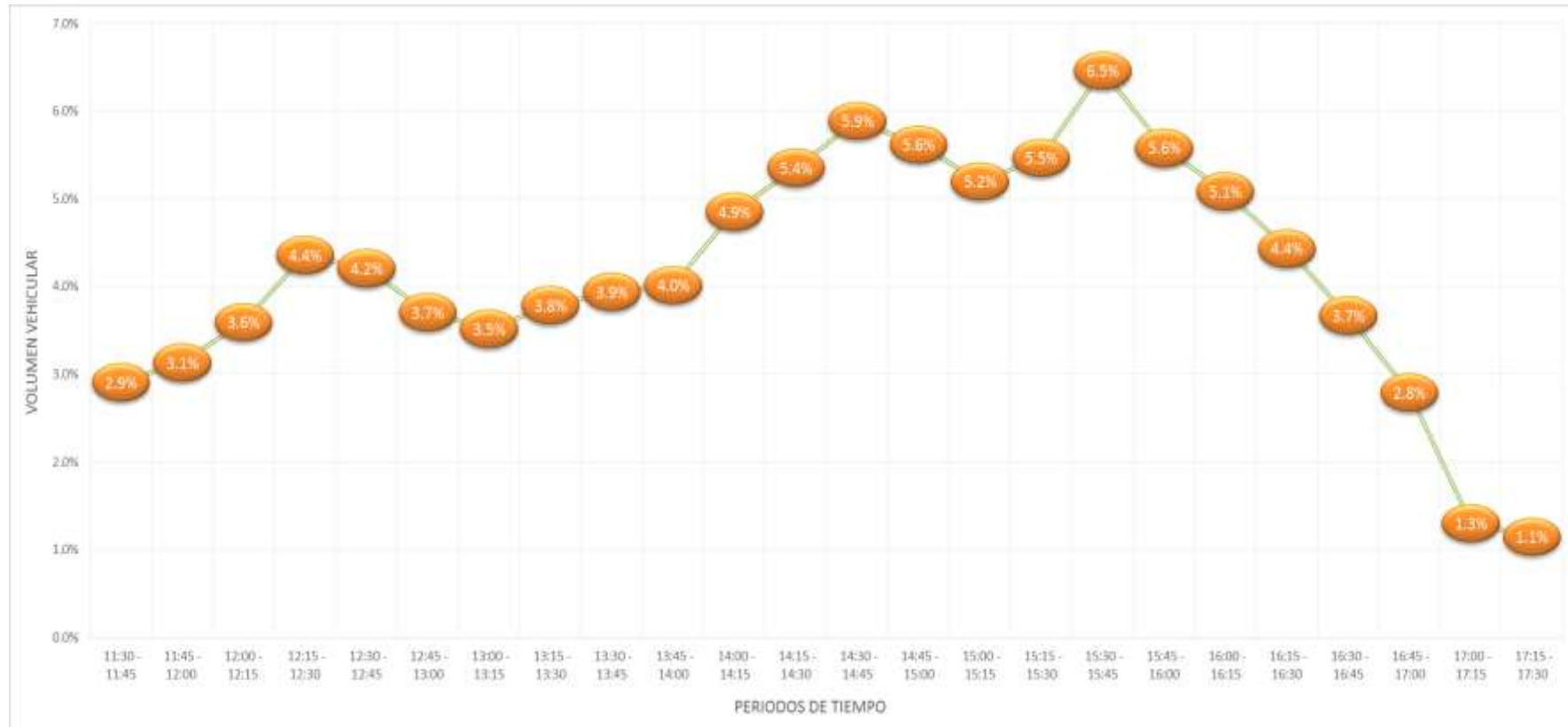


Figura Nº 31: GRÁFICO DE VARIACIÓN DE VOLUMEN / PERIODO

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

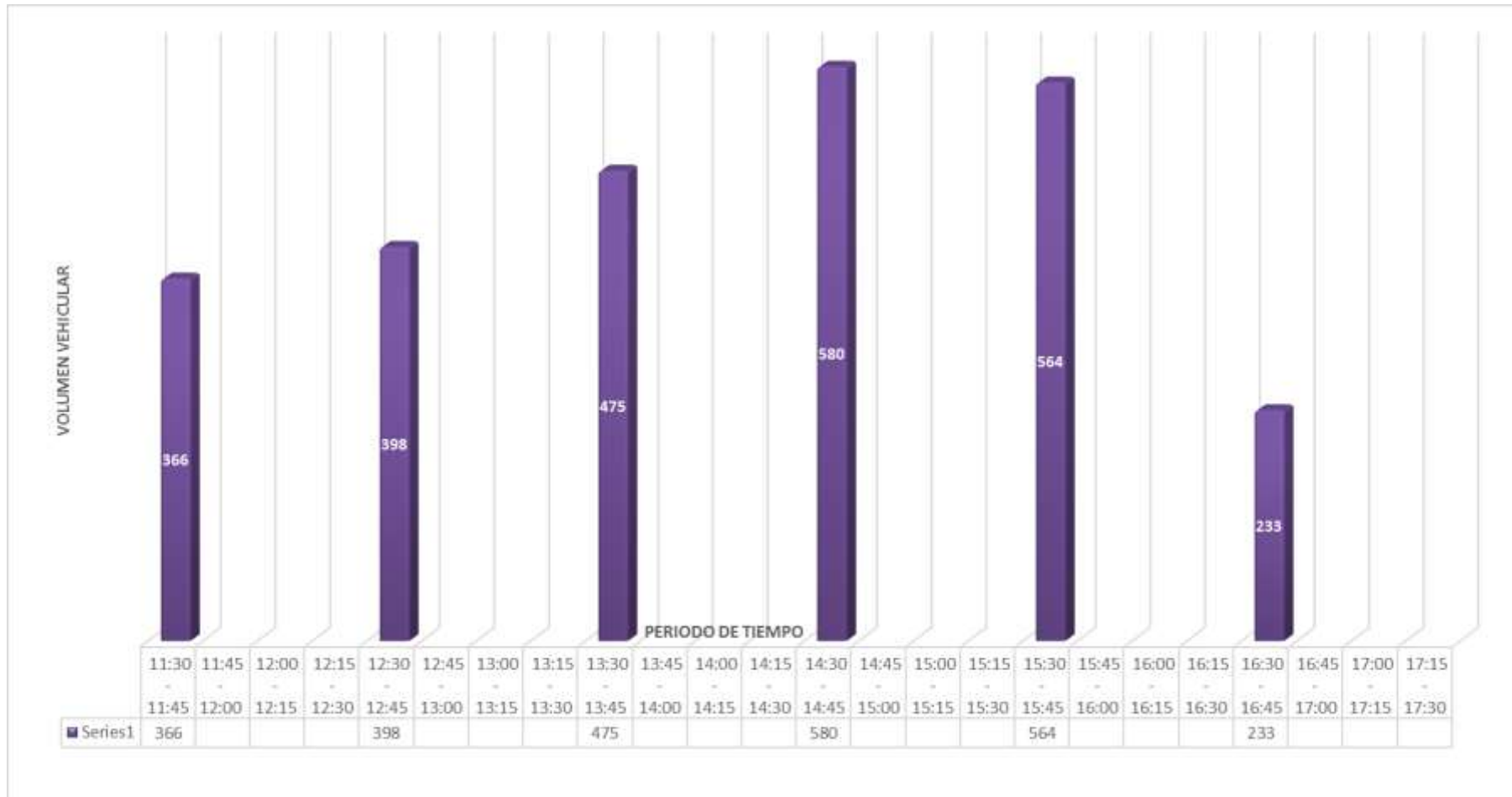














Figura Nº 32: GRÁFICO DE VARIACIÓN DE VOLUMEN HORARIO DE MÁXIMA DEMANDA

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Tabla 81: PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS VOLUMEN DE TRÁFICO PROMEDIO DIARIO TRAMO I y II

DÍA DE CONTEO	Auto movil 	Station Wagon 	Cmta Pickup 	Panel 	Cmta Rural 	Omnibus		Camion					TOTAL	PORC.
						2E LIGERO 	3E 	2E LIVIANO 	2E MEDIANO 	2E PESADO 	3E 	4E 		%
LUNES 05/06/2017														
ENTRADA	31	2	13	3	1	0	0	4	0	0	0	0	54	59.34
SALIDA	18	6	8	1	1	0	0	3	0	0	0	0	37	40.66
Ambos	49	8	21	4	2	0	0	7	0	0	0	0	91	100.00
MARTES 06/06/2017														
ENTRADA	35	10	7	7	5	0	0	4	0	0	0	0	68	51.52
SALIDA	29	12	6	8	6	1	0	2	0	0	0	0	64	48.48
Ambos	64	22	13	15	11	1	0	6	0	0	0	0	132	100.00
MIÉRCOLES 07/06/2017														
ENTRADA	69	34	31	21	6	2	0	1	0	0	0	0	164	50.46
SALIDA	67	36	28	18	7	4	0	1	0	0	0	0	161	49.54
Ambos	136	70	59	39	13	6	0	2	0	0	0	0	325	100.00
JUEVES 08/06/2017														
ENTRADA	73	29	33	14	4	1	0	3	0	0	0	0	157	50.97
SALIDA	70	33	27	12	4	1	0	4	0	0	0	0	151	49.03
Ambos	143	62	60	26	8	2	0	7	0	0	0	0	308	100.00
VIERNES 09/06/2017														
ENTRADA	70	32	18	13	5	7	0	10	0	0	0	0	155	50.32
SALIDA	69	29	26	13	3	3	0	10	0	0	0	0	153	49.68
Ambos	139	61	44	26	8	10	0	20	0	0	0	0	308	100.00
SÁBADO 10/06/2017														
ENTRADA	118	52	18	29	4	4	0	7	0	0	0	0	232	49.36
SALIDA	101	54	33	26	8	8	0	8	0	0	0	0	238	50.64
Ambos	219	106	51	55	12	12	0	15	0	0	0	0	470	100.00
DOMINGO 11/06/2017														
ENTRADA	186	76	73	119	20	8	0	5	0	0	0	0	487	50.36
SALIDA	189	76	78	105	20	7	0	5	0	0	0	0	480	49.64
Ambos	375	152	151	224	40	15	0	10	0	0	0	0	967	100.00
TOTAL	1125	481	399	389	94	46	0	67	0	0	0	0	2,601	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



3.6.1.2. Variación del volumen de tránsito en la hora de máxima demanda tramo III

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

$$\text{VHMD}_{(11:30-12:30)} = 76+82+94+114 = 366$$

$$\text{VHMD}_{(12:30-1:30)} = 110+97+92+99 = 398$$

$$\text{VHMD}_{(1:30-2:30)} = 103+105+127+140 = 475$$

$$\text{VHMD}_{(2:30-3:30)} = 154+147+136+143 = 580$$

$$\text{VHMD}_{(3:30-4:30)} = 169+146+133+116 = 564$$

$$\text{VHMD}_{(4:30-5:30)} = 96+73+34+30 = 233$$

Variación del volumen de tránsito en la hora de máxima demanda (FHMD)

La hora de máxima demanda, se llama factor de la hora de máxima demanda FHMD más conocido como factor de hora pico FHP, a la relación entre el volumen horario de máxima demanda, VHMD, y el flujo máximo $Q_{\text{máx}}$ que se presenta durante un período dado en dicha hora y se da como:

$$FHMD = \frac{VHMD}{4(Q_{15 \text{ máx}})}$$

Dónde:

VHMD = Volumen horario de máxima demanda

N = Números de periodos durante la hora de máxima demanda

$Q_{\text{máx}}$ = Volumen máximo, puede ser 5, 10 o 15 minutos.



Para periodos de 15min el factor de máxima demanda es:

$$FHMD = \frac{VHMD}{4(Q_{15 \text{ máx}})}$$

$$FHMD_{(11:30-12:30)} = 366/4(114) = 0.80$$

$$FHMD_{(12:30-1:30)} = 398/4(110) = 0.90$$

$$FHMD_{(1:30-2:30)} = 475/4(140) = 0.85$$

$$FHMD_{(2:30-3:30)} = 580/4(114) = 0.94$$

$$FHMD_{(3:30-4:30)} = 564/4(114) = 0.83$$

$$FHMD_{(4:30-5:30)} = 233/4(114) = 0.61$$



Tabla 82: PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS TRAMO III – VHMD

TRAMO NOMBRE UBICACIÓN	III Rosales Huane Illary Alexandra, Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi KM 5+680 - KM 7+567												ENTRADA Piscigranja "El Callejón" SALIDA Piscigranja "Rinconada II"		FECHA Del 05 al 11 de junio		
	HORA	Auto movil	Station Wagon	Cmta Pickup	Panel	Cmta Rural	Omnibus		Camion					TOTAL	PORC.	VHMD	FHMD
2E LIGERO		3E	2E LIVIANO	2E MEDIANO	2E PESADO	3E	4E	%									
11:30 - 11:45	8	3	9	4	5	1	0	1	0	0	0	0	31	2.40	167	0.81863	42
11:45 - 12:00	22	9	9	3	1	2	0	0	0	0	0	0	46	3.57			
12:00 - 12:15	10	9	12	5	1	0	0	2	0	0	0	0	39	3.03			
12:15 - 12:30	17	11	10	8	1	2	0	2	0	0	0	0	51	3.96			
12:30 - 12:45	16	11	12	7	4	0	0	1	0	0	0	0	51	3.96	202	0.9902	51
12:45 - 13:00	11	10	13	5	4	1	0	7	0	0	0	0	51	3.96			
13:00 - 13:15	16	17	6	5	1	0	0	4	0	0	0	0	49	3.80			
13:15 - 13:30	20	15	9	3	0	2	0	2	0	0	0	0	51	3.96			
13:30 - 13:45	12	11	11	8	2	1	0	1	0	0	0	0	46	3.57	225	0.90726	56
13:45 - 14:00	23	9	11	6	1	0	0	2	0	0	0	0	52	4.03			
14:00 - 14:15	32	13	8	5	6	0	0	1	0	0	0	0	65	5.04			
14:15 - 14:30	24	19	11	4	3	0	0	1	0	0	0	0	62	4.81			
14:30 - 14:45	27	16	18	4	4	1	0	1	0	0	0	0	71	5.51	271	0.95423	68
14:45 - 15:00	30	25	13	12	0	0	0	0	0	0	0	0	80	6.21			
15:00 - 15:15	34	12	14	4	0	0	0	2	0	0	0	0	66	5.12			
15:15 - 15:30	9	19	15	4	6	1	0	0	0	0	0	0	54	4.19			
15:30 - 15:45	20	15	22	11	6	5	0	5	0	0	0	0	84	6.52	277	0.8244	69
15:45 - 16:00	21	14	14	10	1	0	0	5	0	0	0	0	65	5.04			
16:00 - 16:15	21	14	13	10	2	1	0	5	0	0	0	0	66	5.12			
16:15 - 16:30	20	11	12	16	2	1	0	0	0	0	0	0	62	4.81			
16:30 - 16:45	23	7	13	7	3	2	0	1	0	0	0	0	56	4.34	147	0.65625	37
16:45 - 17:00	9	1	8	10	0	2	0	0	0	0	0	0	30	2.33			
17:00 - 17:15	12	4	5	6	0	3	0	1	0	0	0	0	31	2.40			
17:15 - 17:30	16	3	5	4	0	1	0	1	0	0	0	0	30	2.33			
TOTAL	453	278	273	161	53	26	0	45	0	0	0	0	1,289	100.00			
%	35.14	21.57	21.18	12.49	4.11	2.02	0.00	3.49	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00				

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

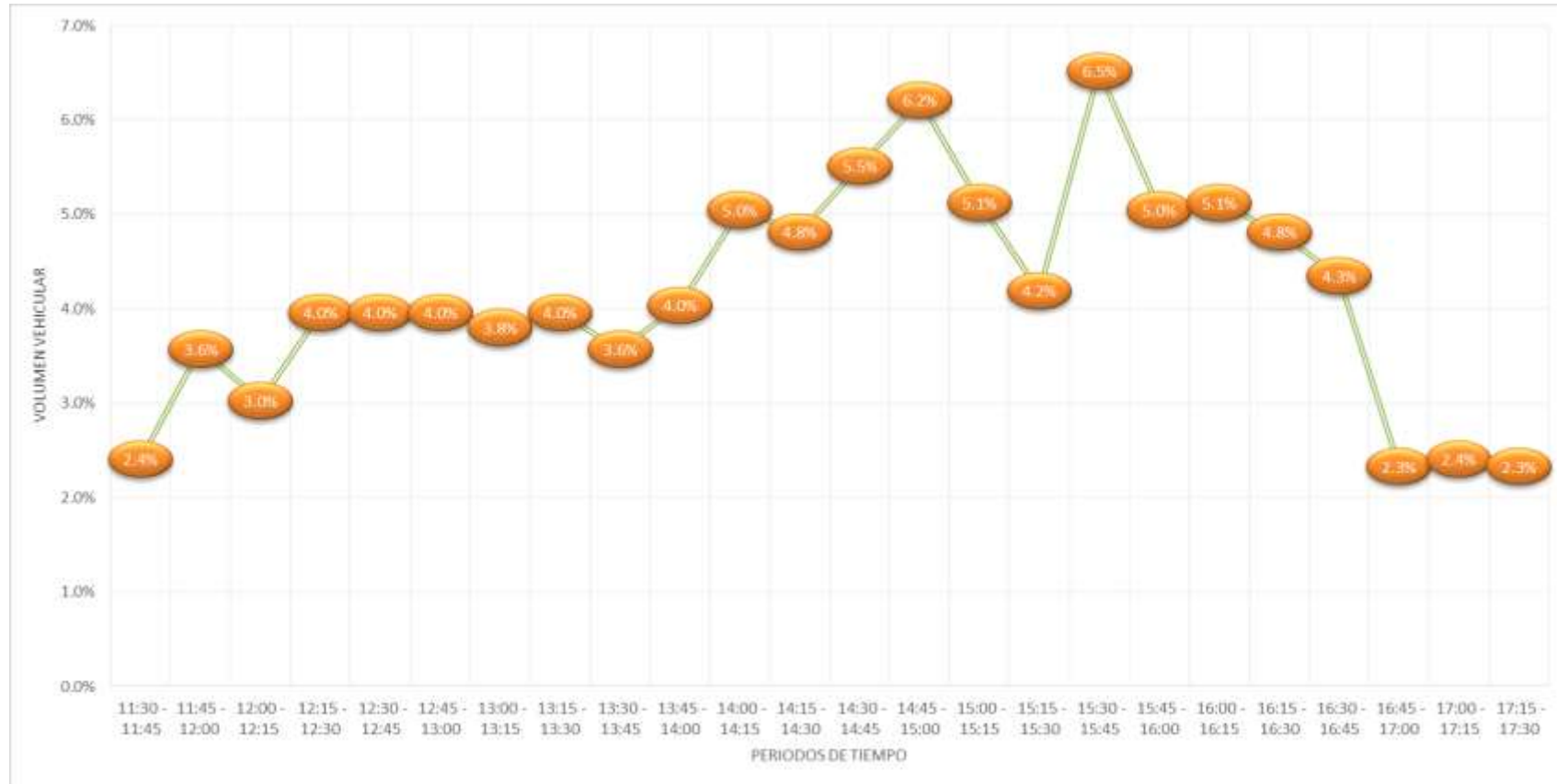


Figura Nº 33: GRÁFICO DE VARIACIÓN DE VOLUMEN / PERIODO

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

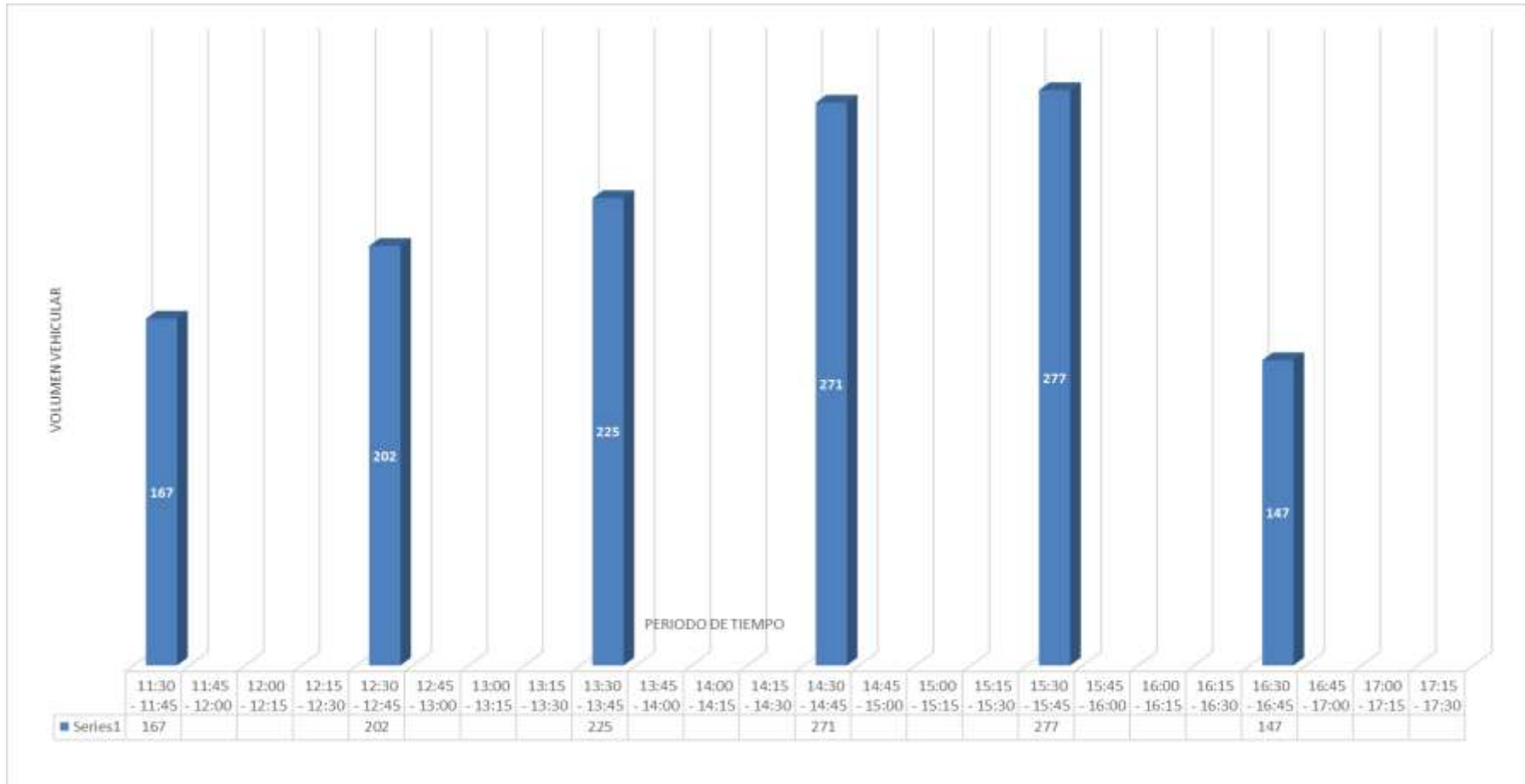


Figura N° 34: GRÁFICO DE VARIACIÓN DE VOLUMEN HORARIO DE MÁXIMA DEMANDA

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Tabla 83: PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS VOLUMEN DE TRÁFICO PROMEDIO DIARIO TRAMO III

DÍA DE CONTEO	Auto móvil	Station Wagon	Cmta Pickup	Panel	Cmta Rural	Omnibus		Camion					TOTAL	PORC. %
						2E LIGERO	3E	2E LIVIANO	2E MEDIANO	2E PESADO	3E	4E		
LUNES 05/06/2017														
ENTRADA	13	5	8	3	1	0	0	4	0	0	0	0	34	53.13
SALIDA	11	6	8	1	1	0	0	3	0	0	0	0	30	46.88
Ambos	24	11	16	4	2	0	0	7	0	0	0	0	64	100.00
MARTES 06/06/2017														
ENTRADA	20	2	8	2	1	0	0	4	0	0	0	0	37	55.22
SALIDA	12	4	9	1	1	0	0	3	0	0	0	0	30	44.78
Ambos	32	6	17	3	2	0	0	7	0	0	0	0	67	100.00
MIÉRCOLES 07/06/2017														
ENTRADA	36	19	13	7	4	0	0	0	0	0	0	0	79	52.32
SALIDA	25	19	16	6	5	1	0	0	0	0	0	0	72	47.68
Ambos	61	38	29	13	9	1	0	0	0	0	0	0	151	100.00
JUEVES 08/06/2017														
ENTRADA	15	20	16	12	4	0	0	1	0	0	0	0	68	51.52
SALIDA	14	19	16	11	4	0	0	0	0	0	0	0	64	48.48
Ambos	29	39	32	23	8	0	0	1	0	0	0	0	132	100.00
VIERNES 09/06/2017														
ENTRADA	23	14	14	5	5	1	0	3	0	0	0	0	65	55.08
SALIDA	23	13	9	5	0	0	0	3	0	0	0	0	53	44.92
Ambos	46	27	23	10	5	1	0	6	0	0	0	0	118	100.00
SÁBADO 10/06/2017														
ENTRADA	34	33	42	25	7	3	0	3	0	0	0	0	147	51.40
SALIDA	28	25	42	27	8	5	0	4	0	0	0	0	139	48.60
Ambos	62	58	84	52	15	8	0	7	0	0	0	0	286	100.00
DOMINGO 11/06/2017														
ENTRADA	91	49	45	27	9	10	0	9	0	0	0	0	240	52.52
SALIDA	104	48	24	26	3	5	0	7	0	0	0	0	217	47.48
Ambos	195	97	69	53	12	15	0	16	0	0	0	0	457	100.00
TOTAL	449	276	270	158	53	25	0	44	0	0	0	0	1,275	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

3.6.2. Procedimiento de análisis de datos – características geométricas de los polos atractores

Se determinó en qué progresivas se encuentran los polos atractores y las áreas totales, así como las áreas de funcionamiento, con esto se determina si posee área de estacionamiento o no, así como también se muestra el número de cajones ofertados por cada polo atractor. (Ver Tabla 84)

Tabla 84: PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DE LOS POLOS ATRACTORES

 UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS DE LOS POLOS ATRACTORES DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE 									
N°	PROGRESIVA	TRAMO	POLO ATRACTOR	ÁREA TOTAL(m2)	ÁREA DE FUNCIONAMIENTO DE POLO ATRACTOR(m2)	ÁREA DE ESTACIONAMIENTO (m2)		N° CAJONES	
						POSEE ÁREA	ÁREA		
1	1Km + 540 - 1Km + 575	I	VALENTINO	445.31	305.273	SI	140.037	8	
2	1Km + 575 - 1Km + 610	I	DULCE PASIÓN	447.97	325.349	SI	122.621	7	
3	3Km + 400 - 3Km + 510	II	QUINTA LUCRE	8080.244	7660.132	SI	420.112	24	
4	3Km + 620 - 3Km + 630	II	CARMENCITA	1477.061	1407.041	SI	70.02	4	
5	4Km + 510 - 4Km + 550	II	LA FORTALEZA	1996.23	1996.23	NO	0	4	
6	5Km + 328 - 5Km + 355	II	LA ESPERANZA	543.171	543.171	NO	0	2	
7	5Km + 355 - 5Km + 385	II	LA ACOMAINA	667.029	667.029	NO	0	0	
8	5Km + 440 - 5Km + 494	II	LOS FRUTALES	799.549	799.549	NO	0	6	
9	5Km + 589 - 5Km + 603	II	CRISTO REY	1718.772	1508.712	SI	210.06	12	
10	5Km + 610 - 5Km + 675	II	ALTO BATAN	519.157	519.157	NO	0	0	
11	5Km + 800 - 5Km + 825	III	EL CALLEJON	613.389	613.389	NO	0	0	
12	5Km + 820 - 5Km + 860	III	SEÑOR DE QOYLLURITI	1027.359	887.32	SI	140.037	8	
13	6Km + 320 - 6Km + 400	III	FLOR DE CAPULI	2721.761	2721.761	NO	0	0	
14	6Km + 520 - 6Km + 565	III	LA RINCONADA I	1258.317	1258.317	NO	0	0	
15	6Km + 570 - 6Km + 600	III	LA VICTORIA	699.561	699.561	NO	0	0	
16	6Km + 615 - 6Km + 660	III	LA ESCONDIDA DE ADÁN	844.425	844.425	NO	0	0	
17	6Km + 695 - 6Km + 759	III	VIRGEN DEL CARMEN	1088.982	1088.982	NO	0	0	
18	6Km + 767 - 6Km + 850	III	DON EDUARDO	1845.385	1845.385	NO	0	2	
19	6Km + 890 - 6Km + 970	III	EL MANANTE	2772.939	2772.939	NO	0	0	
20	7Km + 010 - 7Km + 060	III	LAS ORQUIDEAS	955.156	955.156	NO	0	0	
21	7Km + 150 - 7Km + 220	III	LA QUEBRADA	2038.611	2038.611	NO	0	0	
22	7Km + 240 - 7Km + 360	III	EL SURI	5647.706	5647.706	NO	0	0	
23	7Km + 490 - 7Km + 767	III	LA RINCONADA II	1126.333	1126.333	NO	0	0	
TOTAL				39334.417	38231.53	SI	6	1102.887	77
						NO	17		

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Se observó que solo 6 establecimientos cuentan con un área de estacionamiento, se muestran las áreas de cada polo, así como las áreas de los establecimientos que poseen estacionamiento.

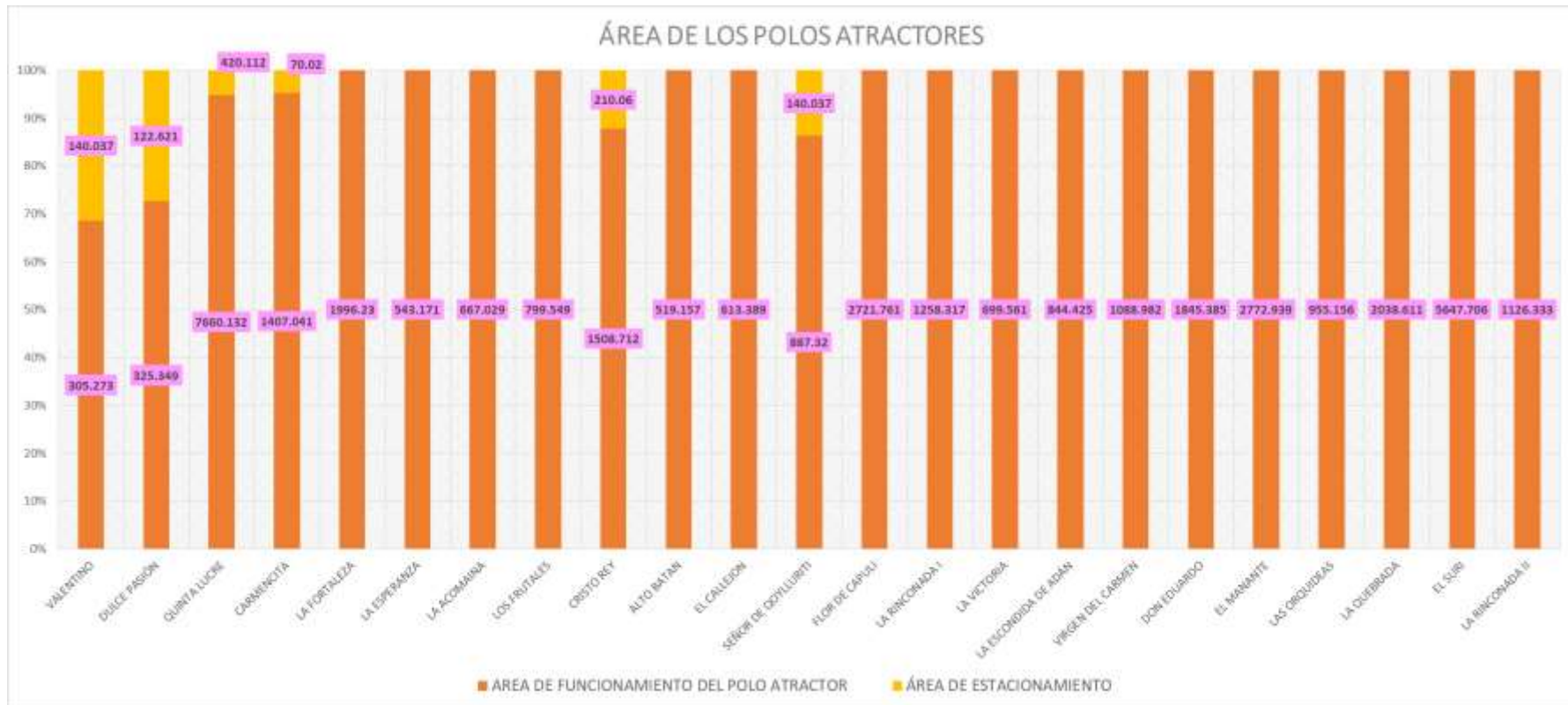


Figura Nº 35: GRÁFICO DE ÁREA DE LOS POLOS ATRACTORES

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



3.6.3. Procedimiento de análisis de datos – oferta de estacionamientos

3.6.3.1. Oferta de estacionamientos en la vía

Para la determinación de la oferta de estacionamientos en vía se utilizó la Tabla 19 en la que se tomaron datos, se pudo identificar los anchos de vía y de acuerdo a ello pudimos determinar la oferta en vía por ejemplo:

- LA FORTALEZA: en el caso de la vía colindante al polo atractor “La Fortaleza” nos muestra que de los 40.00m de longitud que alberga el polo atractor en la vía existe una longitud de 20.00m con un ancho de vía de 11.01m que se considera como un espacio disponible para la oferta de estacionamiento, los 20.00m restantes con ancho de vía de 8.01 no se considera como oferta.
- LA ESPERANZA: en el caso de la vía colindante al polo atractor “La Esperanza” nos muestra que de los 27.00m de longitud que alberga el polo atractor en la vía existe una longitud de 10.00m con un ancho de vía de 11.63m que se considera como un espacio disponible para la oferta de estacionamiento, los 17.00m restantes con ancho de vía de 13.41m que se podría considerar también como oferta pero en este caso no se considera porque se encuentra en el espacio que por resolución de alcaldía se utiliza como “Terminal de buses de Lucre”
- LOS FRUTALES: en el caso de la vía colindante al polo atractor “Los Frutales” nos muestra que de los 54.00m de longitud que alberga el polo atractor en la vía existe una longitud de 30.00m con un ancho de vía de 11.00m que se considera como un espacio disponible para la oferta de estacionamiento, los 24.00m restantes con ancho de vía de 7.67m no se considera como oferta.

La acomaina, Alto batán, El callejón, Flor de capulí, La rinconada I, La victoria, Escondida de adán, Virgen del Carmen, Don Eduardo, El Manante, Las Orquideas, La Quebrada, El Suri, Rinconada II; en el caso de estas vías colindantes a los polos atractores ya mencionados cuentan con anchos pequeños que no permiten el estacionamiento de vehículos por tanto no se considera oferta.

Tabla 85: PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS – OFERTA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA

 <p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL OFERTA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA</p>  <p style="text-align: center;">DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE</p>							
RUTA	PROGRESIVA	LONGITUD(m)	TRAMO	ANCHO DE BERMA	ANCHO DE VÍA	POLO ATRACATOR	POSIBLE OFERTA LEGAL
N°CU-1314	0Km + 000 - 2Km + 500	2500.00	I	0.50	6.00	-	-
N°CU-1314	2Km + 000 - 2Km + 560	560.00	II	0.00	7.59	-	-
N°CU-1314	2Km +560 - 2Km + 610	50.00	II	0.00	7.71	-	-
N°CU-1314	2Km +610 - 2Km + 690	80.00	II	0.00	7.77	-	-
N°CU-1314	2Km +690 - 2Km + 740	50.00	II	0.00	7.69	-	-
N°CU-1314	2Km + 740 - 2Km + 780	40.00	II	0.00	7.80	-	-
N°CU-1314	2Km + 780 - 2Km + 820	40.00	II	0.00	7.84	-	-
N°CU-1314	2Km + 820 - 2Km + 850	30.00	II	0.00	7.98	-	-
N°CU-1314	2Km + 850 - 2Km + 960	110.00	II	0.00	8.68	-	-
N°CU-1314	2Km + 960 - 3Km + 010	50.00	II	0.00	9.56	-	-
N°CU-1314	3Km + 010 - 3Km +100	90.00	II	0.00	15.23	-	-
N°CU-1314	3Km + 100 - 3Km +200	100.00	II	0.00	10.58	-	-
N°CU-1317	3Km +200 - 3Km +270	70.00	II	0.00	12.55	-	-
N°CU-1317	3Km +270 - 3Km +320	50.00	II	0.00	7.37	-	-
N°CU-1317	3Km +320 - 3Km +390	70.00	II	0.00	8.58	-	-
N°CU-1317	3Km +390 - 3Km +430	40.00	II	0.00	6.43	-	-
N°CU-1317	3Km +430 - 3Km +440	10.00	II	0.00	5.27	-	-
N°CU-1317	3Km +440 - 3Km +450	10.00	II	0.00	5.03	-	-
N°CU-1317	3Km +450 - 3Km +460	10.00	II	0.00	4.80	-	-
N°CU-1317	3Km +460 - 3Km +470	10.00	II	0.00	3.85	-	-
N°CU-1317	3Km +470 - 3Km +480	10.00	II	0.00	4.34	-	-
N°CU-1317	3Km +480 - 3Km +500	20.00	II	0.00	4.88	-	-
N°CU-1317	3Km +500 - 3Km +520	20.00	II	0.00	6.07	-	-
N°CU-1317	3Km +520 - 3Km +530	10.00	II	0.00	4.46	-	-
N°CU-1317	3Km +530 - 3Km +560	30.00	II	0.00	4.71	-	-
N°CU-1317	3Km +560 - 3Km +580	20.00	II	0.00	4.66	-	-
N°CU-1317	3Km +580 - 3Km +600	20.00	II	0.00	5.02	-	-
N°CU-1317	3Km +600 - 3Km +620	20.00	II	0.00	5.09	-	-
N°CU-1317	3Km +620 - 3Km +640	20.00	II	0.00	5.16	-	-
N°CU-1317	3Km +640 - 3Km +650	10.00	II	0.00	4.13	-	-
N°CU-1317	3Km +650 - 3Km +680	30.00	II	0.00	3.73	-	-
N°CU-1317	3Km +680 - 3Km +700	20.00	II	0.00	5.04	-	-
N°CU-1317	3Km +680 - 3Km +720	40.00	II	0.00	8.76	-	-
N°CU-1317	3Km +720 - 3Km +740	20.00	II	0.00	9.20	-	-
N°CU-1317	3Km +740 - 3Km +760	20.00	II	0.00	6.70	-	-
N°CU-1317	3Km +760 - 3Km +780	20.00	II	0.00	5.85	-	-



N°CU-1317	3Km +780 - 3Km +820	40.00	II	0.00	6.46	-	-
N°CU-1317	3Km +820 - 3Km +840	20.00	II	0.00	7.39	-	-
N°CU-1317	3Km +840 - 3Km +860	20.00	II	0.00	7.20	-	-
N°CU-1317	3Km +860 - 3Km +910	50.00	II	0.00	6.35	-	-
N°CU-1317	3Km +910 - 3Km +960	50.00	II	0.00	6.95	-	-
N°CU-1317	3Km +960 - 4Km +070	110.00	II	0.00	6.45	-	-
N°CU-1317	4Km +070 - 4Km +120	50.00	II	0.00	7.70	-	-
N°CU-1317	4Km +120 - 4Km +180	60.00	II	0.00	6.35	-	-
N°CU-1317	4Km +180 - 4Km +240	60.00	II	0.00	8.35	-	-
N°CU-1317	4Km +240 - 4Km +320	80.00	II	0.00	5.99	-	-
N°CU-1317	4Km +320 - 4Km +400	80.00	II	0.00	8.16	-	-
N°CU-1317	4Km +400 - 4Km +460	60.00	II	0.00	6.25	-	-
N°CU-1317	4Km +460 - 4Km +500	40.00	II	0.00	6.51	-	-
N°CU-1317	4Km +500 - 4Km +510	10.00	II	0.00	10.12	-	-
N°CU-1317	4Km + 510 - 4Km + 530	20.00	II	0.00	11.01	LA FORTALEZA	SI
N°CU-1317	4Km + 530 - 4Km + 550	20.00	II	0.00	8.01		NO
N°CU-1317	4Km +550 - 4Km +660	110.00	II	0.00	8.07	-	-
N°CU-1317	4Km +660 - 4Km +720	60.00	II	0.00	7.99	-	-
N°CU-1317	4Km +720 - 4Km +800	80.00	II	0.00	8.05	-	-
N°CU-1317	4Km +800 - 4Km +840	40.00	II	0.00	7.27	-	-
N°CU-1317	4Km +840 - 4Km +900	60.00	II	0.00	6.31	-	-
N°CU-1317	4Km +900 - 4Km +940	40.00	II	0.00	8.03	-	-
N°CU-1317	4Km +940 - 4Km +970	30.00	II	0.00	7.59	-	-
N°CU-1317	4Km +970 - 5Km +050	80.00	II	0.00	9.32	-	-
N°CU-1317	5Km +050 - 5Km +060	10.00	II	0.00	6.67	-	-
N°CU-1317	5Km +060 - 5Km +110	50.00	II	0.00	7.30	-	-
N°CU-1317	5Km +110 - 5Km +160	50.00	II	0.00	9.18	-	-
N°CU-1317	5Km +160 - 5Km +220	60.00	II	0.00	9.46	-	-
N°CU-1317	5Km +160 - 5Km +250	90.00	II	0.00	8.69	-	-
N°CU-1317	5Km +250 - 5Km +280	30.00	II	0.00	11.63	-	-
N°CU-1317	5Km +280 - 5Km +300	20.00	II	0.00	9.23	-	-
N°CU-1317	5Km +300 - 5Km +328	28.00	II	0.00	13.55	-	-
N°CU-1317	5Km + 328 - 5Km+ 338	10.00	II	0.00	11.63	LA ESPERANZA	SI
N°CU-1317	5Km + 338 - 5Km+ 355	17.00	II	0.00	13.41		NO
N°CU-1317	5Km +355 - 5Km +385	30.00	II	0.00	13.41	LA ACOMAINA	NO
N°CU-1317	5Km +385 - 5Km +430	45.00	II	0.00	8.28	-	-
N°CU-1317	5Km +430 - 5Km +440	20.00	II	0.00	8.28	-	-
N°CU-1317	5Km +440 - 5Km + 464	24.00	II	0.00	7.67	LOS FRUTALES	NO
N°CU-1317	5Km + 464 - 5Km + 494	30.00	II	0.00	11.00		SI
N°CU-1317	5Km + 494 - 5Km + 560	66.00	II	0.00	7.72	-	-
N°CU-1317	5Km + 560 - 5Km + 610	50.00	II	0.00	7.81	-	-
N°CU-1317	5Km + 610 - 5Km + 675	65.00	III	0.00	6.29	ALTO BATÁN	NO
N°CU-1317	5Km + 675 - 5Km + 720	45.00	III	0.00	6.62	-	-
N°CU-1317	5Km + 720 - 5Km + 760	40.00	III	0.00	5.24	-	-
N°CU-1317	5Km + 760 - 5Km + 780	20.00	III	0.00	5.91	-	-
N°CU-1317	5Km + 780 - 5Km + 800	20.00	III	0.00	7.95	-	-
N°CU-1317	5Km + 800 - 5Km + 825	25.00	III	0.00	5.84	EL CALLEJÓN	NO
N°CU-1317	5Km + 825 - 5Km + 860	35.00	III	0.00	4.16	-	-
N°CU-1317	5Km + 860 - 5Km + 870	10.00	III	0.00	4.50	-	-
N°CU-1317	5Km + 870 - 5Km + 930	60.00	III	0.00	4.05	-	-
N°CU-1317	5Km + 930 - 5Km + 990	60.00	III	0.00	4.21	-	-
N°CU-1317	5Km + 990 - 6Km + 060	70.00	III	0.00	5.18	-	-

N°CU-1317	6Km +060 - 6Km + 100	40.00	III	0.00	4.16	-	-
N°CU-1317	6Km +100 - 6Km + 120	20.00	III	0.00	4.29	-	-
N°CU-1317	6Km +120 - 6Km + 140	20.00	III	0.00	4.12	-	-
N°CU-1317	6Km +140 - 6Km + 180	40.00	III	0.00	4.05	-	-
N°CU-1317	6Km +180 - 6Km + 230	50.00	III	0.00	4.24	-	-
N°CU-1317	6Km +230 - 6Km + 260	30.00	III	0.00	4.21	-	-
N°CU-1317	6Km +260 - 6Km + 320	60.00	III	0.00	4.62	-	-
N°CU-1317	6Km + 320 - 6Km + 400	20.00	III	0.00	4.28	FLOR DE CAPULI	NO
N°CU-1317	6Km +400 - 6Km + 520	120.00	III	0.00	4.30	-	-
N°CU-1317	6Km +520 - 6Km + 565	45.00	III	0.00	4.39	LA RINCONADA I	NO
N°CU-1317	6Km +565 - 6Km + 570	5.00	III	0.00	4.21	-	-
N°CU-1317	6Km +570 - 6Km + 600	30.00	III	0.00	4.73	LA VICTORIA	NO
N°CU-1317	6Km +600 - 6Km + 615	15.00	III	0.00	4.26	-	-
N°CU-1317	6Km +615 - 6Km + 660	45.00	III	0.00	4.12	ESCONDIDA DE ADAN	NO
N°CU-1317	6Km +660 - 6Km + 695	35.00	III	0.00	5.27	-	-
N°CU-1317	6Km +695 - 6Km + 759	64.00	III	0.00	4.73	VIRGEN DEL CARMEN	NO
N°CU-1317	6Km +759 - 6Km + 767	8.00	III	0.00	5.79	-	-
N°CU-1317	6Km +767 - 6Km + 777	10.00	III	0.00	6.90	DON EDUARDO	NO
N°CU-1317	6Km +777 - 6Km + 785	8.00	III	0.00	7.66		NO
N°CU-1317	6Km +785 - 6Km + 850	65.00	III	0.00	5.80		NO
N°CU-1317	6Km +850 - 6Km + 890	40.00	III	0.00	5.46	-	-
N°CU-1317	6Km +890 - 6Km + 970	80.00	III	0.0	5.33	EL MANANTE	NO
N°CU-1317	6Km +970 - 7Km + 010	40.00	III	0.00	5.53	-	-
N°CU-1317	7Km +010 - 7Km + 060	50.00	III	0.00	4.81	LAS ORQUIDEAS	NO
N°CU-1317	7Km +060 - 7Km + 100	40.00	III	0.00	5.09	-	-
N°CU-1317	7Km +100 - 7Km + 150	50.00	III	0.00	4.82	-	-
N°CU-1317	7Km +150 - 7Km + 190	40.00	III	0.00	4.46	LA QUEBRADA	NO
N°CU-1317	7Km +190 - 7Km + 220	30.00	III	0.00	4.66		NO
N°CU-1317	7Km +220 - 7Km + 240	20.00	III	0.00	4.40	-	-
N°CU-1317	7Km +240 - 7Km + 290	50.00	III	0.00	4.60	EL SURI	NO
N°CU-1317	7Km +290 - 7Km + 360	70.00	III	0.00	4.18		NO
N°CU-1317	7Km +360 - 7Km + 420	60.00	III	0.00	4.28	-	-
N°CU-1317	7Km +360 - 7Km + 490	130.00	III	0.00	4.36	-	-
N°CU-1317	7Km +490 - 7Km + 530	40.00	III	0.00	4.98	RINCONADA II	NO
N°CU-1317	7Km +530 - 7Km + 567	37.00	III	0.00	4.39		NO

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA


-  Con la información procesada se procede a realizar un cuadro resumen en donde se muestra el número de cajones ofertados, así como las dimensiones de estos por tramos y por polos atractores.

Tabla 86: PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS – OFERTA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA

		 UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL OFERTA DE ESTACIONAMIENTOS EN LA VÍA		 UAC				
DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE								
OFERTA DE VEHÍCULOS EN VÍA								
N°	TRAMO	UBICACIÓN	PRESENTA OFERTA		OFERTA MÁXIMA DE VEHÍCULOS	DIMENSIONES		TIPO DE ESTACIONAMIENTO
1	II	LA FORTALEZA	SI	x	4	ANCHO	3.36	CORDÓN
			NO			LARGO	20	
2		LA ESPERANZA	SI	x	2	ANCHO	3.36	CORDÓN
			NO			LARGO	10	
3		LA ACOMAINA	SI		0	ANCHO	0	-
	NO		x	LARGO		0		
4	LOS FRUTALES	SI	x	6	ANCHO	3.36	CORDÓN	
		NO			LARGO	30		
5	ALTO BATAN	SI		0	ANCHO	0	-	
		NO	x		LARGO	0		
6	EL CALLEJÓN	SI		0	ANCHO	0	-	
		NO	x		LARGO	0		
7	FLOR DE CAPULI	SI		0	ANCHO	0	-	
		NO	x		LARGO	0		
8	LA RINCONADA I	SI		0	ANCHO	0	-	
		NO	x		LARGO	0		
9	LA VICTORIA	SI		0	ANCHO	0	-	
		NO	x		LARGO	0		
10	LA ESCONDIDA DE ADÁN	SI		0	ANCHO	0	-	
		NO	x		LARGO	0		
11	VIRGEN DEL CARMEN	SI		0	ANCHO	0	-	
		NO	x		LARGO	0		
12	DON EDUARDO	SI	x	0	ANCHO	0	-	
		NO			LARGO	0		
13	EL MANANTE	SI		0	ANCHO	0	-	
		NO	x		LARGO	0		
14	LAS ORQUIDEAS	SI		0	ANCHO	0	-	
		NO	x		LARGO	0		
15	LA QUEBRADA	SI		0	ANCHO	0	-	
		NO	x		LARGO	0		
16	EL SURI	SI		0	ANCHO	0	-	
		NO	x		LARGO	0		
17	LA RINCONADA II	SI		0	ANCHO	0	-	
		NO	x		LARGO	0		

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

✚ En el siguiente gráfico se puede apreciar que de todos los polos atractores en vía solo 3 de ellos poseen un espacio de oferta de estacionamiento en vía.

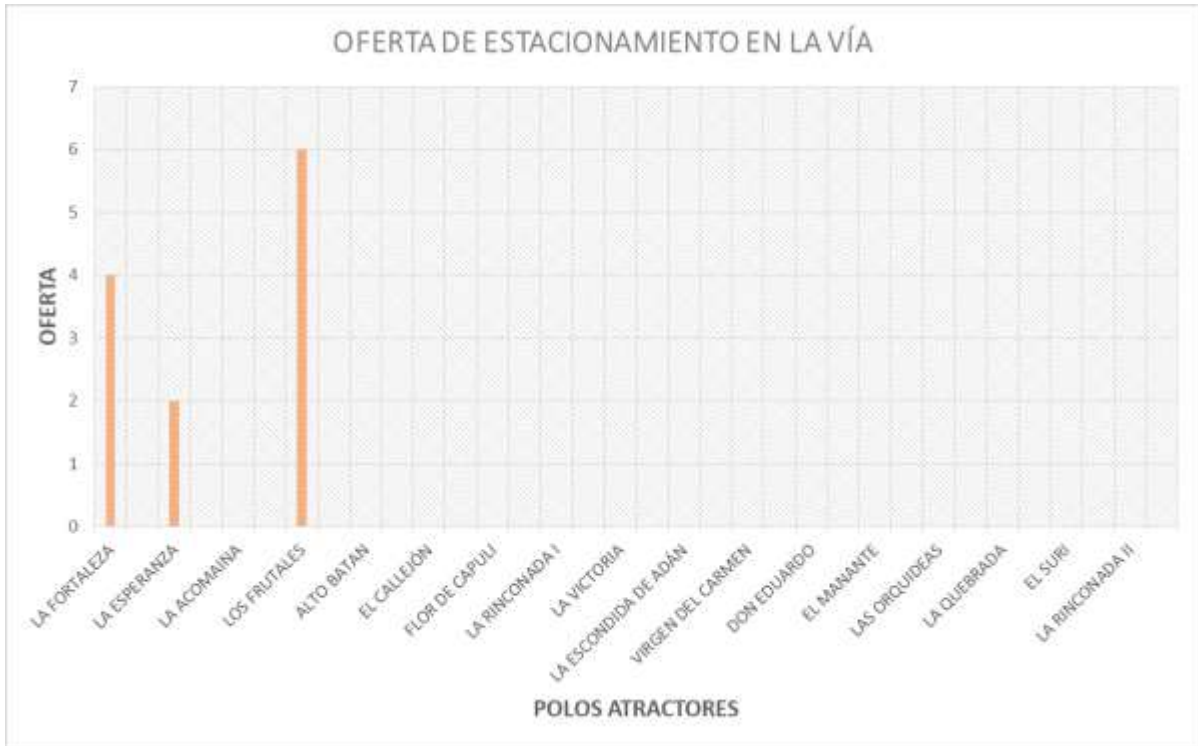


Figura Nº 36: GRÁFICO DE OFERTA DE ESTACIONAMIENTO EN VÍA

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

3.6.3.2. Oferta de estacionamientos fuera de la vía

Para la determinación de la oferta de estacionamientos fuera de la vía se utilizó la Tabla 20 en la que se tomaron datos, se pudo identificar los anchos de vía y de acuerdo a ello pudimos determinar la oferta fuera de la vía, a continuación, se presenta un cuadro resumen donde se muestra el número de cajones así como las dimensiones de estos por tramos y por polos atractores.

Tabla 87: PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS – OFERTA DE ESTACIONAMIENTOS FUERA DE VÍA

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL OFERTA DE ESTACIONAMIENTOS DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE								
OFERTA DE VEHÍCULOS FUERA VÍA								
N°	TRAMO	UBICACIÓN	PRESENTA OFERTA		CAJONES	DIMENSIONES		TIPO DE ESTACIONAMIENTO
			SI	x		ANCHO	LARGO	
18	I	VALENTINO	SI	x	8	ANCHO	3.36	BATERIA
			NO			LARGO	6.00	
19		DULCE PASIÓN	SI	x	7	ANCHO	3.36	BATERIA
			NO			LARGO	6.00	
20		QUINTA LUCRE	SI	x	24	ANCHO	3.36	BATERIA
			NO			LARGO	6.00	
21	II	CARMENCITA	SI	x	4	ANCHO	3.36	BATERIA
			NO			LARGO	6.00	
22		CRISTO REY	SI	x	12	ANCHO	3.36	BATERIA
			NO			LARGO	6.00	
23	III	SEÑOR DE QOYLLURITI	SI	x	8	ANCHO	3.36	BATERIA
			NO			LARGO	6.00	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

En el siguiente gráfico (Ver se puede apreciar que de los polos atractores que presentan estacionamiento fuera de la vía, todos poseen una oferta de estacionamiento en su establecimiento.

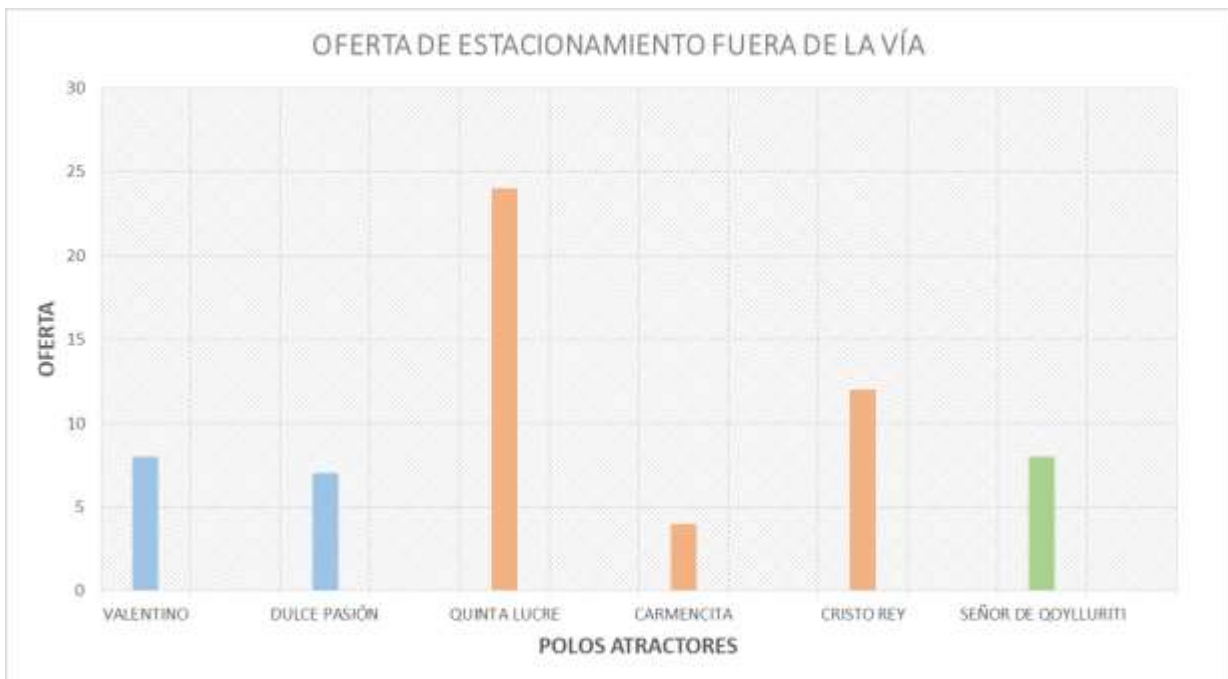


Figura Nº 37: GRÁFICO DE OFERTA DE ESTACIONAMIENTO FUERA DE VÍA

(FUENTE: ELABORACION PROPIA)



3.6.4. Procedimientos de análisis de datos – demanda de estacionamientos

3.6.4.1. Acumulación de la demanda de estacionamientos en vía

El análisis y resumen de los datos de campo de un estudio de placas puede incluir la información de la acumulación de estacionamiento. La acumulación máxima de cada lugar, se determina directamente por el aforo de los vehículos estacionados.

La duración de estacionamiento se puede calcular de los tiempos registrados durante los recorridos en nuestro caso se emplean intervalos de 30 min y un vehículo es encontrado, en un solo recorrido, se supone que estuvo estacionado 30 min. Si es observado en dos recorridos sucesivos, se le clasifica en el grupo de 30 min de duración, etc.

Donde el vehículo es visto desde el primero hasta el último recorrido. Todas las duraciones deberán considerarse como iniciadas y terminadas dentro de los límites de tiempo del estudio.

Como ejemplo se detalla el de la piscigranja “La fortaleza” en donde en la se muestra el ingreso y salida de cada vehículo el cual en la TABLA 88 se pudo evidenciar que para el vehículo de placa B5J 024 estuvo estacionado en los periodos de 11:30 a.m. - 12:00 p.m., 12:00 p.m. - 12:30 p.m., 12:30 p.m. - 01:00 p.m. poniéndoles un “x” a cada período de 15 minutos sumando en total tres veces “x”.

Así sucesivamente se calificó a cada vehículo visto para determinar en cada período de 30 minutos el total de vehículos que estuvieron estacionados, en la tabla N° se puede apreciar que el total de vehículos que ocupan un espacio de 11:30am -12:00pm es de 3 vehículos, de 12:00pm -12:30pm es de 2 vehículos , 12:30pm -01:00pm es de 5 vehículos así sucesivamente.



Tabla 88: ACUMULACIÓN DE DEMANDA EN VÍA TRAMO II LA FORTALEZA, SÁBADO 1

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO																			
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA																			
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL																			
DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO EN VIA																			
DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE																			
TRAMO DE LA VÍA			TRAMO II			DÍA Y FECHA			1° SABADO										
LUGAR			PISCIGRANJA LA FORTALEZA			HORA			11:30:00 a. m.-05:30:00 p. m.										
OPERADORES			Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra																
N° VEH	PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO	HORA EN PERIODO DE 30 MIN												
			INGRESO	SALIDA	DURACIÓN		11:30-12:00	12:00-12:30	12:30-01:00	01:00-01:30	01:30-02:00	02:00-02:30	02:30-03:00	03:00-03:30	03:30-04:00	04:00-04:30	04:30-05:00	05:00-05:30	
1	B5J 024	CORDÓN	11:30	13:00	01:30	LA FORTALEZA	x	x	x										
2	X3I 549	CORDÓN	11:30	12:00	00:30	LA FORTALEZA	x												
3	X1F 548	CORDÓN	11:30	14:00	02:30	LA FORTALEZA	x	x	x	x	x								
4	X1W 160	CORDÓN	12:30	14:00	01:30	LA FORTALEZA			x	x	x								
5	X1G 005	CORDÓN	12:30	13:30	01:00	LA FORTALEZA			x	x									
6	C3S 104	CORDÓN	12:30	14:30	02:00	LA FORTALEZA			x	x	x	x							
7	X1P 582	CORDÓN	13:00	13:30	00:30	LA FORTALEZA				x									
8	X2H 354	CORDÓN	13:30	15:30	02:00	LA FORTALEZA					x	x	x	x					
9	X1C 421	CORDÓN	14:00	15:00	01:00	LA FORTALEZA					x	x							
10	AHR 879	CORDÓN	14:00	16:00	02:00	LA FORTALEZA					x	x	x	x					
11	B6P 393	CORDÓN	14:00	15:00	01:00	LA FORTALEZA					x	x							
12	AJT 835	CORDÓN	15:00	17:00	02:00	LA FORTALEZA							x	x	x	x			
13	X1M 198	CORDÓN	15:00	15:30	00:30	LA FORTALEZA							x						
14	D5W 593	CORDÓN	15:00	16:00	01:00	LA FORTALEZA							x	x					
15	MN 8002	CORDÓN	15:30	17:00	01:30	LA FORTALEZA								x	x	x			
16	X2I 479	CORDÓN	15:30	16:30	01:00	LA FORTALEZA								x	x				
17	X2E 530	CORDÓN	15:30	17:00	01:30	LA FORTALEZA								x	x	x			
TOTAL DE VEHICULOS ESTACIONADOS CADA 30 MIN							3	2	5	5	4	5	4	5	6	4	3	0	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Tabla 89: ACUMULACIÓN DE DEMANDA EN VÍA TRAMO II LA ESPERANZA, SÁBADO 1

TRAMO DE LA VÍA		TRAMO II		DÍA Y FECHA		1° SABADO														
LUGAR		PISCIGRANJA LA ESPERANZA		HORA		11:30:00 a. m.-05:30:00 p. m.														
OPERADORES		Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra																		
N° VEH	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO	HORA EN PERIODO DE 30 MIN													
			INGRESO	SALIDA	DURACIÓN		11:30-12:00	12:00-12:30	12:30-01:00	01:00-01:30	01:30-02:00	02:00-02:30	02:30-03:00	03:00-03:30	03:30-04:00	04:00-04:30	04:30-05:00	05:00-05:30		
1	A0M 089	CORDÓN	12:00	12:30	00:30	LA ESPERANZA		x												
2	B1M 657	CORDÓN	12:30	14:00	01:30	LA ESPERANZA			x	x	x									
3	B1C 700	CORDÓN	12:30	13:30	01:00	LA ESPERANZA			x	x										
4	D6U 016	CORDÓN	13:30	14:30	01:00	LA ESPERANZA					x	x								
5	X3G 207	CORDÓN	14:00	15:30	01:30	LA ESPERANZA						x	x	x						
6	X1O 541	CORDÓN	14:00	16:00	02:00	LA ESPERANZA						x	x	x	x					
7	ACG 863	CORDÓN	14:30	15:30	01:00	LA ESPERANZA							x	x						
8	X2I 046	CORDÓN	14:30	15:30	01:00	LA ESPERANZA								x	x					
9	D3J 769	CORDÓN	15:30	17:00	01:30	LA ESPERANZA									x	x	x			
10	X2H 451	CORDÓN	15:30	16:30	01:00	LA ESPERANZA									x	x				
TOTAL DE VEHICULOS ESTACIONADOS CADA 30 MIN							0	1	2	2	2	3	4	4	3	2	1	0		

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Tabla 90: ACUMULACIÓN DE DEMANDA EN VÍA TRAMO II LA ACOMAINA, SÁBADO 1

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO EN VIA																		
TRAMO DE LA VÍA			TRAMO II				DÍA Y FECHA				1° SABADO							
LUGAR			PISCIGRANJA LA ACOMAINA				HORA				11:30:00-05:30:00							
OPERADORES			Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra															
N° VEH	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO	HORA EN PERIODO DE 30 MIN											
			INGRESO	SALIDA	DURACIÓN		11:30-12:00	12:00-12:30	12:30-01:00	01:00-01:30	01:30-02:00	02:00-02:30	02:30-03:00	03:00-03:30	03:30-04:00	04:00-04:30	04:30-05:00	05:00-05:30
1	X1N 373	CORDÓN	12:00	13:30	01:30	LA ACOMAINA		x	x	x								
2	AZ 5548	CORDÓN	12:00	12:30	00:30	LA ACOMAINA		x										
3	X2L 127	CORDÓN	12:00	13:00	01:00	LA ACOMAINA		x	x									
4	X2W 028	CORDÓN	12:30	13:30	01:00	LA ACOMAINA			x	x								
5	X2C 022	CORDÓN	12:30	13:00	00:30	LA ACOMAINA			x									
6	X2E 055	CORDÓN	13:00	14:30	01:30	LA ACOMAINA				x	x	x						
7	X3G 385	CORDÓN	13:30	14:30	01:00	LA ACOMAINA					x	x						
8	F3X 083	CORDÓN	14:00	16:00	02:00	LA ACOMAINA						x	x	x	x			
9	X2C 181	CORDÓN	14:00	15:00	01:00	LA ACOMAINA						x	x					
10	X2A 319	CORDÓN	14:30	16:00	01:30	LA ACOMAINA							x	x	x			
11	B4P 290	CORDÓN	15:00	17:00	02:00	LA ACOMAINA								x	x	x	x	
TOTAL DE VEHICULOS ESTACIONADOS CADA 30 MIN							0	3	4	3	2	4	3	3	3	1	1	0

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Tabla 91: ACUMULACIÓN DE DEMANDA EN VÍA TRAMO II LOS FRUTALES, SÁBADO 1

TRAMO DE LA VÍA		TRAMO II					DÍA Y FECHA					1° SABADO							
LUGAR		PISCIGRANJA LOS FRUTALES					HORA					11:30:00-05:30:00							
OPERADORES		Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra																	
N° VEH	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO	HORA EN PERIODO DE 30 MIN												
			INGRESO	SALIDA	DURACIÓN		11:30-12:00	12:00-12:30	12:30-01:00	01:00-01:30	01:30-02:00	02:00-02:30	02:30-03:00	03:00-03:30	03:30-04:00	04:00-04:30	04:30-05:00	05:00-05:30	
1	V7U 667	CORDÓN	11:30	12:30	01:00	LOS FRUTALES	x	x											
2	X3I 127	CORDÓN	11:30	12:30	01:00	LOS FRUTALES	x	x											
3	AKK 874	CORDÓN	12:00	13:30	01:30	LOS FRUTALES		x	x	x									
4	ACG 863	CORDÓN	12:30	15:00	02:30	LOS FRUTALES			x	x	x	x	x						
5	C3G 824	CORDÓN	12:30	13:30	01:00	LOS FRUTALES			x	x									
6	X3P 346	CORDÓN	13:00	13:30	00:30	LOS FRUTALES				x									
7	X2R 029	CORDÓN	13:30	14:30	01:00	LOS FRUTALES					x	x							
8	B9J 834	CORDÓN	14:00	16:00	02:00	LOS FRUTALES						x	x	x	x				
9	X1Y 128	CORDÓN	14:30	15:30	01:00	LOS FRUTALES							x	x					
10	C3G 247	CORDÓN	14:30	16:30	02:00	LOS FRUTALES							x	x	x	x			
11	AZ 6600	CORDÓN	15:00	15:30	00:30	LOS FRUTALES								x					
12	TZ 1808	CORDÓN	15:00	16:30	01:30	LOS FRUTALES								x	x	x			
13	X1N 395	CORDÓN	15:30	17:00	01:30	LOS FRUTALES									x	x	x		
14	AZ 6600	CORDÓN	16:00	17:00	01:00	LOS FRUTALES										x	x		
15	TZ 1808	CORDÓN	16:00	17:00	01:00	LOS FRUTALES										x	x		
TOTAL DE VEHICULOS ESTACIONADOS CADA 30 MIN							2	3	3	4	2	3	4	5	4	5	3	0	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Tabla 92: ACUMULACIÓN DE DEMANDA EN VÍA TRAMO III EL CALLEJON, SÁBADO 1

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO		ACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL		DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO EN VIA												
DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE																		
TRAMO DE LA VÍA		TRAMO III			DÍA Y FECHA			1° SABADO										
LUGAR		PISCIGRANJA EL CALLEJON			HORA			11:30:00-05:30:00										
OPERADORES		Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra																
N° VEH	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO	HORA EN PERIODO DE 30 MIN											
			INGRESO	SALIDA	DURACIÓN		11:30-12:00	12:00-12:30	12:30-01:00	01:00-01:30	01:30-02:00	02:00-02:30	02:30-03:00	03:00-03:30	03:30-04:00	04:00-04:30	04:30-05:00	05:00-05:30
1	X2R 520	CORDÓN	11:30	12:00	00:30	EL CALLEJON	x											
2	X2K 656	CORDÓN	12:00	13:00	01:00	EL CALLEJON		x	x									
3	X1N560	CORDÓN	12:00	14:30	02:30	EL CALLEJON		x	x	x	x	x						
4	V3T030	CORDÓN	13:30	15:30	02:00	EL CALLEJON					x	x	x	x				
5	X02 027	CORDÓN	14:30	16:30	02:00	EL CALLEJON							x	x	x	x		
TOTAL DE VEHICULOS ESTACIONADOS CADA 30 MIN							1	2	2	1	2	2	2	2	1	1	0	0

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Tabla 93: ACUMULACIÓN DE DEMANDA EN VÍA TRAMO III FLOR DE CAPULÍ, SÁBADO 1

TRAMO DE LA VÍA		TRAMO III					DÍA Y FECHA		1° SABADO										
LUGAR		PISCIGRANJA FLOR DE CAPULI					HORA		11:30:00-05:30:00										
OPERADORES		Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra																	
N° VEH	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO	HORA EN PERIODO DE 30 MIN												
			INGRESO	SALIDA	DURACIÓN		11:30-12:00	12:00-12:30	12:30-01:00	01:00-01:30	01:30-02:00	02:00-02:30	02:30-03:00	03:00-03:30	03:30-04:00	04:00-04:30	04:30-05:00	05:00-05:30	
1	X2D 534	CORDÓN	11:30	12:00	00:30	FLOR DE CAPULI	x												
2	AEV 767	CORDÓN	12:00	13:00	01:00	FLOR DE CAPULI		x	x										
3	X2U 385	CORDÓN	12:00	13:30	01:30	FLOR DE CAPULI		x	x	x									
4	V2A 372	CORDÓN	12:30	13:00	00:30	FLOR DE CAPULI			x										
5	PZ 5177	CORDÓN	13:00	14:00	01:00	FLOR DE CAPULI				x	x								
6	X3V 377	CORDÓN	13:00	14:30	01:30	FLOR DE CAPULI				x	x	x							
7	D9D 028	CORDÓN	13:30	14:30	01:00	FLOR DE CAPULI					x	x							
8	X3Z 656	CORDÓN	13:30	14:30	01:00	FLOR DE CAPULI					x	x							
9	F4W 536	CORDÓN	14:30	16:30	02:00	FLOR DE CAPULI							x	x	x	x			
10	X1V 262	CORDÓN	14:30	16:00	01:30	FLOR DE CAPULI							x	x	x				
11	X2I 395	CORDÓN	15:30	16:30	01:00	FLOR DE CAPULI									x	x			
12	X1F 366	CORDÓN	15:30	16:30	01:00	FLOR DE CAPULI									x	x			
TOTAL DE VEHICULOS ESTACIONADOS CADA 30 MIN							1	2	3	3	4	3	2	2	4	3	0	0	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Tabla 95: ACUMULACIÓN DE DEMANDA EN VÍA TRAMO III LA VICTORIA, SÁBADO 1

TRAMO DE LA VÍA		TRAMO III					DÍA Y FECHA		1° SABADO												
LUGAR		PISCIGRANJA LA VICTORIA					HORA		11:30:00-05:30:00												
OPERADORES		Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra																			
N° VEH	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO	HORA EN PERIODO DE 30 MIN														
			INGRESO	SALIDA	DURACIÓN		11:30-12:00	12:00-12:30	12:30-01:00	01:00-01:30	01:30-02:00	02:00-02:30	02:30-03:00	03:00-03:30	03:30-04:00	04:00-04:30	04:30-05:00	05:00-05:30			
1	F6P 442	CORDÓN	11:30	14:00	02:30	LA VICTORIA	x	x	x	x	x										
2	X2L 109	CORDÓN	11:30	12:30	01:00	LA VICTORIA	x														
3	FUC 985	CORDÓN	11:30	13:00	01:30	LA VICTORIA	x	x	x												
4	X1K 582	CORDÓN	12:30	13:00	00:30	LA VICTORIA			x												
5	A0X 752	CORDÓN	12:30	14:00	01:30	LA VICTORIA			x	x	x										
6	X1X 643	CORDÓN	13:00	14:00	01:00	LA VICTORIA				x	x										
7	X3M 346	CORDÓN	13:30	14:00	00:30	LA VICTORIA					x										
8	A2J 046	CORDÓN	13:30	15:30	02:00	LA VICTORIA					x	x	x	x							
9	X1H 436	CORDÓN	14:00	15:00	01:00	LA VICTORIA						x	x								
10	F9M 407	CORDÓN	14:00	15:30	01:30	LA VICTORIA						x	x	x							
11	X2Y 618	CORDÓN	14:30	17:00	02:30	LA VICTORIA							x	x	x	x	x				
12	X3J 275	CORDÓN	15:30	16:30	01:00	LA VICTORIA										x	x				
13	X1J 558	CORDÓN	15:30	17:30	02:00	LA VICTORIA											x	x	x	x	
TOTAL DE VEHICULOS ESTACIONADOS CADA 30 MIN							3	2	4	3	5	3	4	3	3	3	2	0			

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Tabla 96: ACUMULACIÓN DE DEMANDA EN VÍA TRAMO III LA RINCONADA II, SÁBADO 1

TRAMO DE LA VÍA		TRAMO III					DÍA Y FECHA		1° SABADO									
LUGAR		PISCIGRANJA RINCONADA II					HORA		11:30:00-05:30:00									
OPERADORES		Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra																
N° VEH	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO	HORA EN PERIODO DE 30 MIN											
			INGRESO	SALIDA	DURACIÓN		11:30-12:00	12:00-12:30	12:30-01:00	01:00-01:30	01:30-02:00	02:00-02:30	02:30-03:00	03:00-03:30	03:30-04:00	04:00-04:30	04:30-05:00	05:00-05:30
1	X2G 411	CORDÓN	11:30	13:00	01:30	LA RINCONADA II	x	x	x									
2	X1K 527	CORDÓN	12:00	13:00	01:00	LA RINCONADA II		x	x									
3	F8A 922	CORDÓN	12:00	13:30	01:30	LA RINCONADA II		x	x	x								
4	X1T 150	CORDÓN	12:30	15:00	02:30	LA RINCONADA II			x	x	x	x	x					
5	X3J 146	CORDÓN	13:30	15:30	02:00	LA RINCONADA II					x	x	x	x				
6	C4P 293	CORDÓN	14:00	14:30	00:30	LA RINCONADA II						x						
7	X1R 211	CORDÓN	14:00	15:00	01:00	LA RINCONADA II						x	x					
8	X2J 182	CORDÓN	15:00	16:30	01:30	LA RINCONADA II								x	x	x		
TOTAL DE VEHICULOS ESTACIONADOS CADA 30 MIN							1	3	4	2	2	4	3	2	1	1	0	0

FUENTE: ELABORACION PROPIA



Tabla 97: ACUMULACIÓN DE DEMANDA EN VÍA TRAMO II LA FORTALEZA, DOMINGO 1

 UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO EN VIA 																			
TRAMO DE LA VÍA		TRAMO II				DÍA				1° DOMINGO									
LUGAR		PISCIGRANJA LA FORTALEZA				HORA				11:30:00 a. m.-05:30:00 p. m.									
OPERADORES		Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Ilary Alexandra																	
N° VEH	PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO	HORA EN PERIODO DE 30 MIN												
			INGRESO	SALIDA	DURACIÓN		11:30-12:00	12:00-12:30	12:30-01:00	01:00-01:30	01:30-02:00	02:00-02:30	02:30-03:00	03:00-03:30	03:30-04:00	04:00-04:30	04:30-05:00	05:00-05:30	
1	X1P 590	CORDÓN	11:30	13:00	01:30	LA FORTALEZA	x	x	x										
2	V2T 182	CORDÓN	11:30	13:30	02:00	LA FORTALEZA	x	x	x	x									
3	V3U 072	CORDÓN	12:00	13:30	01:30	LA FORTALEZA		x	x	x									
4	X4W 144	CORDÓN	12:00	14:00	02:00	LA FORTALEZA		x	x	x	x								
5	M2N 426	CORDÓN	12:30	14:30	02:00	LA FORTALEZA			x	x	x	x							
6	SZ8 406	CORDÓN	13:30	15:00	01:30	LA FORTALEZA					x	x	x						
7	X2J 507	CORDÓN	14:00	15:00	01:00	LA FORTALEZA						x	x						
8	V5C 101	CORDÓN	14:30	16:00	01:30	LA FORTALEZA							x	x	x				
9	X2J 382	CORDÓN	14:30	17:00	02:30	LA FORTALEZA							x	x	x	x	x		
10	RQS 178	CORDÓN	14:30	17:00	02:30	LA FORTALEZA							x	x	x	x	x		
11	X2V 305	CORDÓN	15:30	17:00	01:30	LA FORTALEZA									x	x	x		
12	X3N 111	CORDÓN	15:30	16:30	01:00	LA FORTALEZA									x	x			
13	X3H 129	CORDÓN	16:00	17:30	01:30	LA FORTALEZA										x	x	x	
14	X3D 072	CORDÓN	16:00	17:00	01:00	LA FORTALEZA										x	x		
15	Z3B 534	CORDÓN	16:30	17:30	01:00	LA FORTALEZA											x	x	
TOTAL DE VEHICULOS ESTACIONADOS CADA 30 MIN							2	4	5	4	3	3	5	3	5	5	4	1	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Tabla 98: ACUMULACIÓN DE DEMANDA EN VÍA TRAMO II LA ESPERANZA, DOMINGO 1

TRAMO DE LA VÍA		TRAMO II		DÍA		1° DOMINGO												
LUGAR		PISCIGRANJA LA ESPERANZA		HORA		11:30:00 a. m. -05:30:00 p. m.												
OPERADORES		Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Ilary Alexandra																
N° VEH	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO	HORA EN PERIODO DE 30 MIN											
			INGRESO	SALIDA	DURACIÓN		11:30-12:00	12:00-12:30	12:30-01:00	01:00-01:30	01:30-02:00	02:00-02:30	02:30-03:00	03:00-03:30	03:30-04:00	04:00-04:30	04:30-05:00	05:00-05:30
1	X3C 178	CORDÓN	11:30	13:30	02:00	LA ESPERANZA	x	x	x	x								
2	X1U 608	CORDÓN	12:00	14:00	02:00	LA ESPERANZA		x	x	x	x							
3	X3S 096	CORDÓN	12:30	14:30	02:00	LA ESPERANZA			x	x	x	x						
4	X3R 360	CORDÓN	13:00	14:30	01:30	LA ESPERANZA				x	x	x						
5	X3F 344	CORDÓN	13:30	15:00	01:30	LA ESPERANZA					x	x	x					
6	X1M 088	CORDÓN	14:00	15:00	01:00	LA ESPERANZA						x	x					
7	X3V 597	CORDÓN	15:00	16:30	01:30	LA ESPERANZA								x	x	x		
8	X2D 245	CORDÓN	15:30	16:00	00:30	LA ESPERANZA									x			
9	X3D 440	CORDÓN	16:00	16:30	00:30	LA ESPERANZA										x		
10	X1Y 183	CORDÓN	16:00	17:30	01:30	LA ESPERANZA										x	x	x
11	X3Q 246	CORDÓN	16:00	17:00	01:00	LA ESPERANZA										x	x	
TOTAL DE VEHICULOS ESTACIONADOS CADA 30 MIN							1	2	3	4	4	4	2	1	2	2	0	0

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Tabla 99: ACUMULACIÓN DE DEMANDA EN VÍA TRAMO II LA ACOMAINA, DOMINGO 1

TRAMO DE LA VÍA		TRAMO II		DÍA		1° DOMINGO												
LUGAR		PISCIGRANJA LA ACOMAINA		HORA		11:30:00-05:30:00												
OPERADORES		Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Ilary Alexandra																
N° VEH	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO	HORA EN PERIODO DE 30 MIN											
			INGRESO	SALIDA	DURACIÓN		11:30-12:00	12:00-12:30	12:30-01:00	01:00-01:30	01:30-02:00	02:00-02:30	02:30-03:00	03:00-03:30	03:30-04:00	04:00-04:30	04:30-05:00	05:00-05:30
1	D4P 954	CORDÓN	12:00	13:00	01:00	LA ACOMAINA		x	x									
2	D3G 544	CORDÓN	12:30	13:00	00:30	LA ACOMAINA			x									
3	X3X 138	CORDÓN	13:30	14:30	01:00	LA ACOMAINA				x	x							
4	X3U 611	CORDÓN	13:30	15:00	01:30	LA ACOMAINA				x	x	x						
5	AEF 775	CORDÓN	14:00	15:30	01:30	LA ACOMAINA					x	x	x					
6	X3S 240	CORDÓN	14:30	16:00	01:30	LA ACOMAINA						x	x	x				
7	C1X 462	CORDÓN	15:00	16:30	01:30	LA ACOMAINA							x	x	x			
8	X1G 189	CORDÓN	16:00	17:00	01:00	LA ACOMAINA									x	x		
9	X3Q 964	CORDÓN	16:30	17:30	01:00	LA ACOMAINA										x	x	
10	X2E 055	CORDÓN	16:30	17:30	01:00	LA ACOMAINA										x	x	
TOTAL DE VEHICULOS ESTACIONADOS CADA 30 MIN							0	1	2	0	2	3	3	3	2	2	1	0

FUENTE: ELABORACION PROPIA



Tabla 100: ACUMULACIÓN DE DEMANDA EN VÍA TRAMO II LOS FRUTALES, DOMINGO 1

 UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO ACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO EN VIA UAC																		
TRAMO DE LA VÍA		TRAMO II						DÍA				1° DOMINGO						
LUGAR		PISCIGRANJA LOS FRUTALES						HORA				11:30:00-05:30:00						
OPERADORES		Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra																
N° VEH	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO	HORA EN PERIODO DE 30 MIN											
			INGRESO	SALIDA	DURACIÓN		11:30-12:00	12:00-12:30	12:30-01:00	01:00-01:30	01:30-02:00	02:00-02:30	02:30-03:00	03:00-03:30	03:30-04:00	04:00-04:30	04:30-05:00	05:00-05:30
1	D3I 743	CORDÓN	11:30	12:30	01:00	LOS FRUTALES	x	x										
2	X4C 481	CORDÓN	11:30	13:30	02:00	LOS FRUTALES	x	x	x	x								
3	X3P 794	CORDÓN	12:30	14:00	01:30	LOS FRUTALES			x	x	x							
4	X3R 813	CORDÓN	12:30	14:30	02:00	LOS FRUTALES			x	x	x	x						
5	X2W 351	CORDÓN	12:30	13:30	01:00	LOS FRUTALES			x	x								
6	A3C187	CORDÓN	13:00	13:30	00:30	LOS FRUTALES				x								
7	B5V865	CORDÓN	13:00	14:30	01:30	LOS FRUTALES				x	x	x						
8	X1G 447	CORDÓN	13:00	14:00	01:00	LOS FRUTALES				x	x							
9	C9W 462	CORDÓN	13:30	15:00	01:30	LOS FRUTALES					x	x	x					
10	X4J 968	CORDÓN	13:30	14:30	01:00	LOS FRUTALES					x	x						
11	X3J 594	CORDÓN	13:30	15:00	01:30	LOS FRUTALES					x	x	x					
12	AZ 6887	CORDÓN	13:30	14:00	00:30	LOS FRUTALES					x							
13	X2X 488	CORDÓN	13:30	14:30	01:00	LOS FRUTALES					x	x						
14	R24 981	CORDÓN	13:30	14:30	01:00	LOS FRUTALES					x	x						
15	X3F 462	CORDÓN	14:00	16:30	02:30	LOS FRUTALES						x	x	x	x	x		
16	X3O 448	CORDÓN	14:00	16:00	02:00	LOS FRUTALES						x	x	x	x			
17	D6Y 574	CORDÓN	15:00	16:30	01:30	LOS FRUTALES								x	x	x		
18	X2H 168	CORDÓN	15:30	17:00	01:30	LOS FRUTALES									x	x	x	
TOTAL DE VEHICULOS ESTACIONADOS CADA 30 MIN							2	2	4	7	10	9	4	3	4	3	1	0

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Tabla 101: ACUMULACIÓN DE DEMANDA EN VÍA TRAMO II ALTO BATAN, DOMINGO 1

TRAMO DE LA VÍA		TRAMO II		DÍA		1° DOMINGO												
LUGAR		PISCIGRANJA ALTO BATAN		HORA		11:30:00-05:30:00												
OPERADORES		Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra																
N° VEH	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO	HORA EN PERIODO DE 30 MIN											
			INGRESO	SALIDA	DURACIÓN		11:30-12:00	12:00-12:30	12:30-01:00	01:00-01:30	01:30-02:00	02:00-02:30	02:30-03:00	03:00-03:30	03:30-04:00	04:00-04:30	04:30-05:00	05:00-05:30
1	X3I 464	CORDÓN	12:00	13:00	01:00	ALTO BATAN		X	X									
2	D7N 283	CORDÓN	12:30	13:00	00:30	ALTO BATAN			X									
3	X3P 471	CORDÓN	13:30	14:30	01:00	ALTO BATAN				X	X							
4	AHR 879	CORDÓN	13:30	15:00	01:30	ALTO BATAN					X	X						
5	B1K 913	CORDÓN	14:00	15:30	01:30	ALTO BATAN						X	X	X				
6	X2E 176	CORDÓN	14:00	15:00	01:00	ALTO BATAN						X	X					
7	X2D 121	CORDÓN	14:00	14:30	00:30	ALTO BATAN						X						
8	X2L 269	CORDÓN	14:30	16:00	01:30	ALTO BATAN								X	X	X		
TOTAL DE VEHICULOS ESTACIONADOS CADA 30 MIN							0	1	2	1	2	4	2	2	1	1	0	0

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Tabla 102: ACUMULACIÓN DE DEMANDA EN VÍA TRAMO III EL CALLEJÓN, DOMINGO 1

 UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO EN VIA 																		
TRAMO DE LA VÍA			TRAMO III			DÍA			1° DOMINGO									
LUGAR			PISCIGRANJA EL CALLEJON			HORA			11:30:00-05:30:00									
OPERADORES			Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra															
N° VEH	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO	HORA EN PERIODO DE 30 MIN											
			INGRESO	SALIDA	DURACIÓN		11:30-12:00	12:00-12:30	12:30-01:00	01:00-01:30	01:30-02:00	02:00-02:30	02:30-03:00	03:00-03:30	03:30-04:00	04:00-04:30	04:30-05:00	05:00-05:30
1	X2R 150	CORDÓN	12:00	13:30	01:30	EL CALLEJON		x	x	x								
2	X1R 814	CORDÓN	13:00	14:30	01:30	EL CALLEJON				x	x	x						
3	F7Q 642	CORDÓN	14:30	15:30	01:00	EL CALLEJON							x	x				
4	X1A 031	CORDÓN	15:00	16:00	01:00	EL CALLEJON								x	x			
TOTAL DE VEHICULOS ESTACIONADOS CADA 30 MIN							0	1	1	2	1	1	1	2	1	0	0	0

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Tabla 103: ACUMULACIÓN DE DEMANDA EN VÍA TRAMO III FLOR DE CAPULÍ, DOMINGO 1

TRAMO DE LA VÍA		TRAMO III				DÍA		1° DOMINGO											
LUGAR		PISCIGRANJA FLOR DE CAPULI				HORA		11:30:00-05:30:00											
OPERADORES		Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra																	
N° VEH	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO	HORA EN PERIODO DE 30 MIN												
			INGRESO	SALIDA	DURACIÓN		11:30-12:00	12:00-12:30	12:30-01:00	01:00-01:30	01:30-02:00	02:00-02:30	02:30-03:00	03:00-03:30	03:30-04:00	04:00-04:30	04:30-05:00	05:00-05:30	
1	X3C 805	CORDÓN	11:30	13:00	01:30	FLOR DE CAPULI	x	x	x										
2	AHT 884	CORDÓN	12:30	14:00	01:30	FLOR DE CAPULI			x	x	x								
3	X3L 741	CORDÓN	13:30	15:00	01:30	FLOR DE CAPULI					x	x	x						
4	X2X 488	CORDÓN	13:30	14:00	00:30	FLOR DE CAPULI					x								
5	X1R 532	CORDÓN	13:30	15:00	01:30	FLOR DE CAPULI					x	x	x						
6	AJT 835	CORDÓN	13:30	14:00	00:30	FLOR DE CAPULI					x								
7	X1K 233	CORDÓN	14:00	15:30	01:30	FLOR DE CAPULI						x	x	x					
8	Z1M 233	CORDÓN	14:30	16:30	02:00	FLOR DE CAPULI							x	x	x	x			
9	X3I 613	CORDÓN	14:30	17:30	03:00	FLOR DE CAPULI							x	x	x	x	x	x	
10	X3C 552	CORDÓN	14:30	16:00	01:30	FLOR DE CAPULI							x	x	x				
TOTAL DE VEHICULOS ESTACIONADOS CADA 30 MIN							1	1	2	1	5	3	6	4	3	2	1	1	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Tabla 105: ACUMULACIÓN DE DEMANDA EN VÍA TRAMO III LA VICTORIA, DOMINGO 1

TRAMO DE LA VÍA		TRAMO III				DÍA		1° DOMINGO										
LUGAR		PISCIGRANJA LA VICTORIA				HORA		11:30:00-05:30:00										
OPERADORES		Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra																
N° VEH	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO	HORA EN PERIODO DE 30 MIN											
			INGRESO	SALIDA	DURACIÓN		11:30-12:00	12:00-12:30	12:30-01:00	01:00-01:30	01:30-02:00	02:00-02:30	02:30-03:00	03:00-03:30	03:30-04:00	04:00-04:30	04:30-05:00	05:00-05:30
1	AJI 835	CORDÓN	11:30	13:00	01:30	LA VICTORIA	x	x	x									
2	RH 7462	CORDÓN	12:00	13:30	01:30	LA VICTORIA		x	x	x								
3	X1Z 249	CORDÓN	13:00	15:00	02:00	LA VICTORIA				x	x	x	x					
4	DH 5213	CORDÓN	13:00	14:00	01:00	LA VICTORIA				x	x							
5	SZ 7881	CORDÓN	13:30	14:30	01:00	LA VICTORIA					x	x						
6	P1H 136	CORDÓN	13:30	16:00	02:30	LA VICTORIA					x	x	x	x	x			
7	X3I 613	CORDÓN	13:30	15:30	02:00	LA VICTORIA					x	x	x	x				
8	X1N 373	CORDÓN	14:00	15:30	01:30	LA VICTORIA						x	x	x				
9	X3 5130	CORDÓN	15:00	16:30	01:30	LA VICTORIA								x	x	x		
10	X3C 316	CORDÓN	15:00	15:30	00:30	LA VICTORIA								x				
11	X3Q 325	CORDÓN	15:30	17:00	01:30	LA VICTORIA									x	x	x	
TOTAL DE VEHICULOS ESTACIONADOS CADA 30 MIN							1	2	2	3	5	5	4	5	3	2	1	0

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Tabla 106: ACUMULACIÓN DE DEMANDA EN VÍA TRAMO III LA ESCONDIDA, DOMINGO 1

TRAMO DE LA VÍA		TRAMO III				DÍA		1° DOMINGO										
LUGAR		PISCIGRANJA LA ESCONDIDA DE ADÁN				HORA		11:30:00-05:30:00										
OPERADORES		Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra																
N° VEH	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO	HORA EN PERIODO DE 30 MIN											
			INGRESO	SALIDA	DURACIÓN		11:30-12:00	12:00-12:30	12:30-01:00	01:00-01:30	01:30-02:00	02:00-02:30	02:30-03:00	03:00-03:30	03:30-04:00	04:00-04:30	04:30-05:00	05:00-05:30
1	X2L 431	CORDÓN	12:30	13:30	01:00	LA ESCONDIDA			x	x								
2	X1W 103	CORDÓN	12:30	13:00	00:30	LA ESCONDIDA			x									
3	ACI 719	CORDÓN	12:30	13:30	01:00	LA ESCONDIDA			x	x								
4	AZ 9934	CORDÓN	13:00	14:00	01:00	LA ESCONDIDA				x	x							
5	X3C 237	CORDÓN	13:00	14:30	01:30	LA ESCONDIDA				x	x	x						
6	X2J 637	CORDÓN	14:30	16:00	01:30	LA ESCONDIDA							x	x	x			
7	W1B 168	CORDÓN	15:00	17:00	02:00	LA ESCONDIDA								x	x	x	x	
TOTAL DE VEHICULOS ESTACIONADOS CADA 30 MIN							0	0	3	4	2	1	1	2	2	1	1	0

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Tabla 107: ACUMULACIÓN DE DEMANDA EN VÍA TRAMO III VIRGEN DEL CARMEN, DOMINGO 1

TRAMO DE LA VÍA		TRAMO III				DÍA		1° DOMINGO										
LUGAR		PISCIGRANJA VIRGEN DEL CARMEN				HORA		11:30:00-05:30:00										
OPERADORES		Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra																
N° VEH	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO	HORA EN PERIODO DE 30 MIN											
			INGRESO	SALIDA	DURACIÓN		11:30-12:00	12:00-12:30	12:30-01:00	01:00-01:30	01:30-02:00	02:00-02:30	02:30-03:00	03:00-03:30	03:30-04:00	04:00-04:30	04:30-05:00	05:00-05:30
1	BK 4250	CORDÓN	12:00	12:30	00:30	VIRGEN DEL CARMEN		x										
2	X2E 055	CORDÓN	13:00	14:30	01:30	VIRGEN DEL CARMEN				x	x	x						
3	X3B 162	CORDÓN	13:00	13:30	00:30	VIRGEN DEL CARMEN				x								
4	AJU 222	CORDÓN	13:30	14:30	01:00	VIRGEN DEL CARMEN					x	x						
5	X1M 198	CORDÓN	13:30	15:00	01:30	VIRGEN DEL CARMEN					x	x	x					
6	X2X 363	CORDÓN	14:30	16:30	02:00	VIRGEN DEL CARMEN							x	x	x	x		
7	X2Y 356	CORDÓN	15:00	16:00	01:00	VIRGEN DEL CARMEN							x	x				
8	X2G 103	CORDÓN	15:30	17:00	01:30	VIRGEN DEL CARMEN								x	x	x		
TOTAL DE VEHICULOS ESTACIONADOS CADA 30 MIN							0	1	0	2	3	3	2	2	3	2	1	0

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Tabla 108: ACUMULACIÓN DE DEMANDA EN VÍA TRAMO III DON EDUARDO, DOMINGO 1

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO		FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL		DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO EN VIA															
DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE																					
TRAMO DE LA VÍA			TRAMO III				DÍA				1° DOMINGO										
LUGAR			PISCIGRANJA DON EDUARDO				HORA				11:30:00-05:30:00										
OPERADORES			Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra																		
N° VEH	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO	HORA EN PERIODO DE 30 MIN														
			INGRESO	SALIDA	DURACIÓN		11:30-12:00	12:00-12:30	12:30-01:00	01:00-01:30	01:30-02:00	02:00-02:30	02:30-03:00	03:00-03:30	03:30-04:00	04:00-04:30	04:30-05:00	05:00-05:30			
1	X2V 578	CORDÓN	12:00	13:30	01:30	DON EDUARDO		x	x	x											
2	X3P 834	CORDÓN	12:00	13:00	01:00	DON EDUARDO		x	x												
3	X2Y 445	CORDÓN	13:00	13:30	00:30	DON EDUARDO				x											
4	X2P292	CORDÓN	13:00	14:00	01:00	DON EDUARDO				x	x										
5	X3C 552	CORDÓN	13:30	15:00	01:30	DON EDUARDO					x	x	x								
6	PZ 7458	CORDÓN	13:30	15:30	02:00	DON EDUARDO					x	x	x	x							
7	A2Y 305	CORDÓN	14:00	16:30	02:30	DON EDUARDO						x	x	x	x	x					
8	X2C 106	CORDÓN	14:00	15:00	01:00	DON EDUARDO						x	x								
9	X2M 689	CORDÓN	14:30	15:30	01:00	DON EDUARDO							x	x							
10	X2E 576	CORDÓN	15:00	16:00	01:00	DON EDUARDO								x	x						
11	B1M 657	CORDÓN	15:00	17:00	02:00	DON EDUARDO									x	x	x	x			
TOTAL DE VEHICULOS ESTACIONADOS CADA 30 MIN							0	2	2	3	3	4	5	5	3	2	1	0			

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA





Tabla 109: ACUMULACIÓN DE DEMANDA EN VÍA TRAMO III EL MANANTE, DOMINGO 1

TRAMO DE LA VÍA		TRAMO III				DÍA		1° DOMINGO										
LUGAR		PISCIGRANJA EL MANANTE				HORA		11:30:00-05:30:00										
OPERADORES		Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra																
N° VEH	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO	HORA EN PERIODO DE 30 MIN											
			INGRESO	SALIDA	DURACIÓN		11:30-12:00	12:00-12:30	12:30-01:00	01:00-01:30	01:30-02:00	02:00-02:30	02:30-03:00	03:00-03:30	03:30-04:00	04:00-04:30	04:30-05:00	05:00-05:30
1	X2E 576	CORDÓN	12:30	13:30	01:00	EL MANANTE			x	x								
2	AZ 6895	CORDÓN	12:30	13:00	00:30	EL MANANTE			x									
3	X2O 136	CORDÓN	12:30	14:30	02:00	EL MANANTE			x	x	x	x						
4	BO 2680	CORDÓN	13:00	14:30	01:30	EL MANANTE				x	x	x						
5	X1H 253	CORDÓN	13:00	14:00	01:00	EL MANANTE				x	x							
6	X2A 782	CORDÓN	13:00	14:00	01:00	EL MANANTE				x	x							
7	X2F 315	CORDÓN	13:30	15:30	02:00	EL MANANTE					x	x	x	x				
8	X1Q 828	CORDÓN	13:30	15:30	02:00	EL MANANTE					x	x	x	x				
9	R1X 229	CORDÓN	14:00	15:00	01:00	EL MANANTE						x	x					
10	X2D 003	CORDÓN	15:00	16:30	01:30	EL MANANTE								x	x	x		
TOTAL DE VEHICULOS ESTACIONADOS CADA 30 MIN							0	0	3	5	6	5	3	3	1	1	0	0

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Tabla 110: ACUMULACIÓN DE DEMANDA EN VÍA TRAMO III LAS ORQUIDEAS, DOMINGO 1

 UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO EN VIA 																		
TRAMO DE LA VÍA		TRAMO III					DÍA					1° DOMINGO						
LUGAR		PISCIGRANJA LAS ORQUIDEAS					HORA					11:30:00-05:30:00						
OPERADORES		Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra																
N° VEH	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO	HORA EN PERIODO DE 30 MIN											
			INGRESO	SALIDA	DURACIÓN		11:30-12:00	12:00-12:30	12:30-01:00	01:00-01:30	01:30-02:00	02:00-02:30	02:30-03:00	03:00-03:30	03:30-04:00	04:00-04:30	04:30-05:00	05:00-05:30
1	AKT 075	CORDÓN	11:30	12:00	00:30	LAS ORQUIDEAS	x											
2	X3Q 423	CORDÓN	13:30	14:30	01:00	LAS ORQUIDEAS					x	x						
3	X7U 961	CORDÓN	14:00	16:30	02:30	LAS ORQUIDEAS						x	x	x	x	x		
4	X10 402	CORDÓN	14:30	16:30	02:00	LAS ORQUIDEAS							x	x	x	x		
5	X2C487	CORDÓN	14:30	16:00	01:30	LAS ORQUIDEAS							x	x	x			
TOTAL DE VEHICULOS ESTACIONADOS CADA 30 MIN							1	0	0	0	1	2	2	2	2	2	0	0

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Tabla 111: ACUMULACIÓN DE DEMANDA EN VÍA TRAMO III LA QUEBRADA, DOMINGO 1

TRAMO DE LA VÍA		TRAMO III					DÍA		1° DOMINGO									
LUGAR		PISCIGRANJA LA QUEBRADA					HORA		11:30:00-05:30:00									
OPERADORES		Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra																
N° VEH	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO	HORA EN PERIODO DE 30 MIN											
			INGRESO	SALIDA	DURACIÓN		11:30-12:00	12:00-12:30	12:30-01:00	01:00-01:30	01:30-02:00	02:00-02:30	02:30-03:00	03:00-03:30	03:30-04:00	04:00-04:30	04:30-05:00	05:00-05:30
1	X3Q 323	CORDÓN	12:00	15:30	03:30	LA QUEBRADA		x	x									
2	X3K 617	CORDÓN	13:00	14:00	01:00	LA QUEBRADA				x	x							
3	BZ 1986	CORDÓN	13:00	15:30	02:30	LA QUEBRADA				x	x	x	x	x				
4	X2L 431	CORDÓN	13:30	14:30	01:00	LA QUEBRADA					x	x						
5	A1P 290	CORDÓN	13:30	15:00	01:30	LA QUEBRADA					x	x	x					
6	X1U 088	CORDÓN	14:00	15:00	01:00	LA QUEBRADA						x	x					
7	D1W 218	CORDÓN	14:00	16:30	02:30	LA QUEBRADA						x	x	x	x	x		
8	X2E 055	CORDÓN	15:00	16:30	01:30	LA QUEBRADA							x	x	x			
9	A2B 617	CORDÓN	15:30	16:30	01:00	LA QUEBRADA								x	x			
TOTAL DE VEHICULOS ESTACIONADOS CADA 30 MIN							0	1	1	2	4	5	4	3	3	3	0	0

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Tabla 112: ACUMULACIÓN DE DEMANDA EN VÍA TRAMO III EL SURI, DOMINGO 1

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO EN VIA 																		
TRAMO DE LA VÍA		TRAMO III					DÍA					1° DOMINGO						
LUGAR		PISCIGRANJA EL SURI					HORA					11:30:00-05:30:00						
OPERADORES		Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra																
N° VEH	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO	HORA EN PERIODO DE 30 MIN											
			INGRESO	SALIDA	DURACIÓN		11:30-12:00	12:00-12:30	12:30-01:00	01:00-01:30	01:30-02:00	02:00-02:30	02:30-03:00	03:00-03:30	03:30-04:00	04:00-04:30	04:30-05:00	05:00-05:30
1	ALV 256	CORDÓN	11:30	13:00	01:30	EL SURI	x	x	x									
2	X3P688	CORDÓN	12:30	13:00	00:30	EL SURI			x									
3	SZ 2926	CORDÓN	13:30	15:00	01:30	EL SURI					x	x	x					
4	X2M 093	CORDÓN	14:00	15:00	01:00	EL SURI						x	x					
5	X1P 255	CORDÓN	14:00	16:00	02:00	EL SURI						x	x	x	x			
6	X1N 373	CORDÓN	14:00	14:30	00:30	EL SURI						x						
7	X2M 612	CORDÓN	15:00	17:00	02:00	EL SURI								x	x	x	x	
TOTAL DE VEHICULOS ESTACIONADOS CADA 30 MIN							1	1	2	0	1	4	3	2	2	1	1	0

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Tabla 113: ACUMULACIÓN DE DEMANDA EN VÍA TRAMO III LA RINCONADA II, DOMINGO 1

TRAMO DE LA VÍA		TRAMO III					DÍA		1° DOMINGO										
LUGAR		PISCIGRANJA LA RINCONADA II					HORA		11:30:00-05:30:00										
OPERADORES		Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra																	
N° VEH	N° PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO	HORA EN PERIODO DE 30 MIN												
			INGRESO	SALIDA	DURACIÓN		11:30-12:00	12:00-12:30	12:30-01:00	01:00-01:30	01:30-02:00	02:00-02:30	02:30-03:00	03:00-03:30	03:30-04:00	04:00-04:30	04:30-05:00	05:00-05:30	
1	ARD 334	CORDÓN	11:30	13:00	01:30	LA RINCONADA II	x	x	x										
2	AJT 335	CORDÓN	12:00	13:00	01:00	LA RINCONADA II		x	x										
3	X3N 677	CORDÓN	12:00	13:30	01:30	LA RINCONADA II		x	x	x									
4	X1S 961	CORDÓN	13:00	15:30	02:30	LA RINCONADA II				x	x	x	x	x					
5	AAF 803	CORDÓN	13:00	14:30	01:30	LA RINCONADA II				x	x	x							
6	X3Q 534	CORDÓN	13:00	14:30	01:30	LA RINCONADA II				x	x	x							
7	X3C 552	CORDÓN	14:00	16:30	02:30	LA RINCONADA II						x	x	x	x	x			
8	X2I 392	CORDÓN	14:00	15:00	01:00	LA RINCONADA II						x	x						
9	X1S 961	CORDÓN	15:00	16:30	01:30	LA RINCONADA II								x	x	x			
10	X1I 228	CORDÓN	15:00	16:30	01:30	LA RINCONADA II									x	x			
TOTAL DE VEHICULOS ESTACIONADOS CADA 30 MIN							1	3	3	4	3	5	3	3	2	2	0	0	

FUENTE: ELABORACION PROPIA



3.6.4.2. Acumulación de demanda fuera de la vía

El análisis y resumen de los datos de campo de un estudio de placas puede incluir la información de la acumulación de estacionamiento.

La duración de estacionamiento para los polos atractores fuera de la vía se realizó en los mismos establecimientos a diferencia de los polos atractores con estacionamiento en la vía que fue por recorridos, luego se procedió a clasificarlos por periodos de 30 min de acuerdo al tiempo de duración que presento cada vehículo estacionado.

Por ejemplo, para el vehículo de placa X3I 127 que se estaciono en la heladería “Valentino” que ingreso a las 11:31 a.m. y salió a las 11:40 a.m. se le considero dentro del periodo de 11:30 a.m. - 12:00 p.m. esto se realiza para poder hacer el análisis global de la demanda y poder así obtener los resultados.



Tabla 114: ACUMULACIÓN DE DEMANDA FUERA DE VÍA TRAMO I VALENTINO, SÁBADO 1

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO																				
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA																				
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL																				
DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO FUERA DE LA VÍA																				
DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE																				
TRAMO DE LA VÍA				TRAMO I				DÍA Y FECHA				1° SÁBADO								
LUGAR				VALENTINO				HORA				11:30:00 a. m.-05:30:00 p. m.								
OPERADORES				Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra																
N° VEH	N° DE CAJÓN	PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO	HORA EN PERIODO DE 30 MIN												
				INGRESO	SALIDA	DURACIÓN		11:30-12:00	12:00-12:30	12:30-01:00	01:00-01:30	01:30-02:00	02:00-02:30	02:30-03:00	03:00-03:30	03:30-04:00	04:00-04:30	04:30-05:00	05:00-05:30	
1	6	X3I 127	BATERIA	11:31	11:40	00:09	VALENTINO	x												
2	3	X3K 617	BATERIA	11:33	11:43	00:10	VALENTINO	x												
3	1	X2X 488	BATERIA	11:35	11:42	00:07	VALENTINO	x												
4	7	C4P 293	BATERIA	11:42	11:50	00:08	VALENTINO	x												
5	5	X1I 228	BATERIA	12:04	12:11	00:07	VALENTINO		x											
6	8	X3N 566	BATERIA	12:11	12:26	00:15	VALENTINO		x											
7	4	F6P 442	BATERIA	12:25	12:30	00:05	VALENTINO		x	x										
8	7	X3B 137	BATERIA	12:34	12:40	00:06	VALENTINO			x										
9	6	X2O 136	BATERIA	12:45	12:49	00:04	VALENTINO			x										
10	5	X2O 207	BATERIA	13:12	13:26	00:14	VALENTINO				x									
11	2	X3P 688	BATERIA	13:26	13:31	00:05	VALENTINO				x	x								
12	4	B5J 024	BATERIA	13:30	13:34	00:04	VALENTINO					x								
13	7	X2B 325	BATERIA	13:46	14:02	00:16	VALENTINO					x	x							
14	8	X2D 333	BATERIA	13:53	13:59	00:06	VALENTINO					x								
15	1	B6Y 471	BATERIA	13:59	14:11	00:12	VALENTINO					x	x							
16	5	B1F 721	BATERIA	14:27	14:34	00:07	VALENTINO						x	x						
17	7	B8O 750	BATERIA	14:35	14:43	00:08	VALENTINO							x	x					
18	3	ALV 256	BATERIA	14:46	14:53	00:07	VALENTINO							x						
19	6	F1O 301	BATERIA	15:20	15:25	00:05	VALENTINO									x				
TOTAL DE VEHICULOS ESTACIONADOS CADA 30 MIN								4	3	3	2	5	3	3	2	0	0	0	0	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Tabla 115: ACUMULACIÓN DE DEMANDA FUERA DE VÍA TRAMO I DULCE PASIÓN, SÁBADO 1

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO				UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO																		
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA				FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA																		
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL				ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL																		
DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO FUERA DE LA VÍA				DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO FUERA DE LA VÍA																		
DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE				DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE																		
TRAMO DE LA VÍA				TRAMO I				DÍA Y FECHA				1° SÁBADO										
LUGAR				DULCE PASIÓN				HORA				11:30:00 a. m.-05:30:00 p. m.										
OPERADORES				Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Ilary Alexandra																		
N° VEH	N° CAJÓN	PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO	HORA EN PERIODO DE 30 MIN														
				INGRESO	SALIDA	DURACIÓN		11:30-12:00	12:00-12:30	12:30-01:00	01:00-01:30	01:30-02:00	02:00-02:30	02:30-03:00	03:00-03:30	03:30-04:00	04:00-04:30	04:30-05:00	05:00-05:30			
1	2	X1O 808	BATERIA	11:35	11:45	00:10	DULCE PASIÓN	x														
2	1	X2I 092	BATERIA	12:32	12:35	00:03	DULCE PASIÓN			x												
3	3	X2C 106	BATERIA	12:47	12:54	00:07	DULCE PASIÓN			x												
4	5	X2J 259	BATERIA	12:53	12:59	00:06	DULCE PASIÓN			x												
5	7	X3L 568	BATERIA	13:03	13:14	00:11	DULCE PASIÓN				x											
6	6	XIT 242	BATERIA	13:15	13:35	00:20	DULCE PASIÓN				x	x										
7	1	XIY 597	BATERIA	13:23	13:37	00:14	DULCE PASIÓN				x	x										
8	4	F6R 044	BATERIA	13:30	13:35	00:05	DULCE PASIÓN					x										
9	7	X2F 431	BATERIA	13:42	13:49	00:07	DULCE PASIÓN					x										
10	3	X2H 504	BATERIA	13:50	13:59	00:09	DULCE PASIÓN					x										
11	1	D5I 326	BATERIA	14:07	14:13	00:06	DULCE PASIÓN						x									
12	4	A3O 333	BATERIA	14:15	14:19	00:04	DULCE PASIÓN						x									
13	6	X3D252	BATERIA	14:15	14:20	00:05	DULCE PASIÓN						x									
14	5	D2C 243	BATERIA	14:23	14:30	00:07	DULCE PASIÓN						x	x								
TOTAL DE VEHICULOS ESTACIONADOS CADA 30 MIN								1	0	3	3	5	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Tabla 116: ACUMULACIÓN DE DEMANDA FUERA DE VÍA TRAMO II QUINTA LUCRE, SÁBADO 1

TRAMO DE LA VÍA		TRAMO II		DÍA Y FECHA		1° SÁBADO															
LUGAR		QUINTA LUCRE		HORA		11:30:00-05:30:00															
OPERADORES		Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra																			
N° VEH	N° CAJÓN	PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO	HORA EN PERIODO DE 30 MIN													
				INGRESO	SALIDA	DURACIÓN		11:30-12:00	12:00-12:30	12:30-01:00	01:00-01:30	01:30-02:00	02:00-02:30	02:30-03:00	03:00-03:30	03:30-04:00	04:00-04:30	04:30-05:00	05:00-05:30		
1	10	X2M 554	BATERIA	13:40	16:45	03:05	QUINTA LUCRE						x	x	x	x	x	x	x		
2	9	EGM 154	BATERIA	13:45	13:55	00:10	QUINTA LUCRE						x								
3	9	ABH 425	BATERIA	13:56	15:05	01:09	QUINTA LUCRE						x	x	x	x					
4	14	X1P 047	BATERIA	14:01	15:31	01:30	QUINTA LUCRE							x	x	x	x				
5	7	X3E 374	BATERIA	14:23	15:55	01:32	QUINTA LUCRE							x	x	x	x				
6	5	X3N 566	BATERIA	14:30	16:45	02:15	QUINTA LUCRE								x	x	x	x	x		
7	12	X3B 534	BATERIA	14:45	15:45	01:00	QUINTA LUCRE								x	x	x				
8	17	X3I 439	BATERIA	14:48	17:15	02:27	QUINTA LUCRE								x	x	x	x	x	x	x
9	9	PZ 5177	BATERIA	15:09	15:59	00:50	QUINTA LUCRE									x	x				
10	1	X3G 55I	BATERIA	15:14	16:11	00:57	QUINTA LUCRE									x	x	x			
11	4	XIW 198	BATERIA	15:25	16:57	01:32	QUINTA LUCRE									x	x	x	x		
12	2	X2K 220	BATERIA	15:36	17:11	01:35	QUINTA LUCRE										x	x	x	x	x
13	6	X2O 136	BATERIA	15:43	17:30	01:47	QUINTA LUCRE										x	x	x	x	x
14	8	X2K 153	BATERIA	15:50	17:30	01:40	QUINTA LUCRE										x	x	x	x	x
TOTAL DE VEHICULOS ESTACIONADOS CADA 30 MIN								0	0	0	0	3	4	7	10	12	8	7	4		

FUENTE: ELABORACION PROPIA



Tabla 117: ACUMULACIÓN DE DEMANDA FUERA DE VÍA TRAMO II CRISTO REY, SÁBADO 1

TRAMO DE LA VÍA				TRAMO II			DÍA Y FECHA		1° SÁBADO												
LUGAR				CRISTO REY			HORA		11:30:00-05:30:00												
OPERADORES				Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra																	
N° VEH	N° CAJÓN	PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO	HORA EN PERIODO DE 30 MIN													
				INGRESO	SALIDA	DURACIÓN		11:30-12:00	12:00-12:30	12:30-01:00	01:00-01:30	01:30-02:00	02:00-02:30	02:30-03:00	03:00-03:30	03:30-04:00	04:00-04:30	04:30-05:00	05:00-05:30		
1	1	X3J 430	BATERIA	11:36	13:32	01:56	CRISTO REY	x	x	x	x	x									
2	4	X2C 283	BATERIA	11:54	13:19	01:25	CRISTO REY	x	x	x	x										
3	6	Z3H 324	BATERIA	13:11	14:17	01:06	CRISTO REY				x	x	x								
4	2	X3O 181	BATERIA	13:30	14:48	01:18	CRISTO REY					x	x	x							
5	3	XIY 590	BATERIA	13:20	14:57	01:37	CRISTO REY				x	x	x	x							
6	7	C5Y 302	BATERIA	13:57	15:59	02:02	CRISTO REY					x	x	x	x	x					
7	10	X3Q246	BATERIA	14:10	15:30	01:20	CRISTO REY						x	x	x	x					
8	9	X2E 401	BATERIA	14:18	15:55	01:37	CRISTO REY						x	x	x	x					
9	3	X3S 038	BATERIA	14:35	16:15	01:40	CRISTO REY							x	x	x	x				
10	11	M2N 426	BATERIA	15:10	16:38	01:28	CRISTO REY								x	x	x	x			
TOTAL DE VEHICULOS ESTACIONADOS CADA 30 MIN								2	2	2	4	5	6	6	5	5	2	1	0		

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Tabla 118: ACUMULACIÓN DE DEMANDA FUERA DE VÍA TRAMO III SEÑOR DE QOYLLURITY, SÁBADO 1

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO				FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA																
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL				DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO FUERA DE LA VÍA																
DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE																				
TRAMO DE LA VÍA				TRAMO III				DÍA Y FECHA				1° SÁBADO								
LUGAR				SEÑOR DE QOYLLURITY				HORA				11:30:00-05:30:00								
OPERADORES				Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Ilary Alexandra																
N° VEH	N° CAJÓN	PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO	HORA EN PERIODO DE 30 MIN												
				INGRESO	SALIDA	DURACIÓN		11:30-12:00	12:00-12:30	12:30-01:00	01:00-01:30	01:30-02:00	02:00-02:30	02:30-03:00	03:00-03:30	03:30-04:00	04:00-04:30	04:30-05:00	05:00-05:30	
1	4	XIQ 212	BATERIA	12:13	14:27	02:14	SEÑOR DE QOYLLURITY		x	x	x	x	x							
2	6	XIU 640	BATERIA	12:36	13:37	01:01	SEÑOR DE QOYLLURITY			x	x	x								
3	2	X2O 174	BATERIA	13:15	14:39	01:24	SEÑOR DE QOYLLURITY				x	x	x	x						
4	3	X3B 489	BATERIA	13:45	15:56	02:11	SEÑOR DE QOYLLURITY					x	x	x	x	x				
5	4	A5W 605	BATERIA	14:17	16:15	01:58	SEÑOR DE QOYLLURITY						x	x	x	x	x			
6	2	Z3S 384	BATERIA	14:46	16:16	01:30	SEÑOR DE QOYLLURITY							x	x	x	x			
7	1	ACX 076	BATERIA	15:35	16:59	01:24	SEÑOR DE QOYLLURITY								x	x	x			
TOTAL DE VEHICULOS ESTACIONADOS CADA 30 MIN								0	1	2	3	4	4	4	3	4	3	1	0	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 119: ACUMULACIÓN DE DEMANDA FUERA DE VÍA TRAMO I VALENTINO, DOMINGO

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO																								
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA																								
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL																								
DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO FUERA DE LA VÍA																								
DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE																								
TRAMO DE LA VÍA				TRAMO I				DÍA Y FECHA				1° DOMINGO												
LUGAR				VALENTINO				HORA				11:30:00 a. m.-05:30:00 p. m.												
OPERADORES				Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra																				
N° VEH	N° DE CAJÓN	PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO	HORA EN PERIODO DE 30 MIN																
				INGRESO	SALIDA	DURACIÓN		11:30-12:00	12:00-12:30	12:30-01:00	01:00-01:30	01:30-02:00	02:00-02:30	02:30-03:00	03:00-03:30	03:30-04:00	04:00-04:30	04:30-05:00	05:00-05:30					
1	2	DH 5213	BATERIA	11:30	11:43	00:13	VALENTINO	x																
2	4	X2E 055	BATERIA	11:32	11:43	00:11	VALENTINO	x																
3	6	X2Y 356	BATERIA	11:32	11:49	00:17	VALENTINO	x																
4	1	X1T 588	BATERIA	11:35	11:50	00:15	VALENTINO	x																
5	5	X3K 617	BATERIA	11:36	11:50	00:14	VALENTINO	x																
6	3	BO 2680	BATERIA	11:38	11:45	00:07	VALENTINO	x																
7	4	X2T 587	BATERIA	11:44	11:45	00:01	VALENTINO	x																
8	7	XIT 602	BATERIA	11:50	12:00	00:10	VALENTINO	x																
9	6	X2O 207	BATERIA	11:52	12:00	00:08	VALENTINO	x																
10	8	X2C 233	BATERIA	12:00	12:12	00:12	VALENTINO		x															
11	2	X2C 123	BATERIA	12:00	12:22	00:22	VALENTINO		x															
12	4	EGM 154	BATERIA	13:20	13:40	00:20	VALENTINO					x												
13	7	X2H 331	BATERIA	13:30	13:35	00:05	VALENTINO						x											
14	5	X2G 183	BATERIA	13:42	13:54	00:12	VALENTINO						x											
15	1	Z3B 534	BATERIA	13:52	14:23	00:31	VALENTINO						x											
16	3	X2X 488	BATERIA	14:10	14:23	00:13	VALENTINO							x										
17	7	X3Q 004	BATERIA	14:10	14:15	00:05	VALENTINO							x										
18	4	XIY 183	BATERIA	14:10	14:34	00:24	VALENTINO							x	x									
19	6	X3Q 964	BATERIA	14:20	14:34	00:14	VALENTINO							x	x									
20	3	X3Q 246	BATERIA	14:30	14:43	00:13	VALENTINO								x									
21	7	X1Z 086	BATERIA	14:33	14:53	00:20	VALENTINO								x									
22	5	X2E 055	BATERIA	14:42	14:59	00:17	VALENTINO								x									
23	2	X3E 374	BATERIA	14:42	15:01	00:19	VALENTINO								x	x								
24	6	XIT 588	BATERIA	15:00	15:10	00:10	VALENTINO									x								
25	5	X2Y 356	BATERIA	15:10	15:19	00:09	VALENTINO									x								
26	1	X2N 568	BATERIA	15:23	15:27	00:04	VALENTINO									x								
27	4	XIT 220	BATERIA	15:37	15:43	00:06	VALENTINO										x							
28	3	X3O 181	BATERIA	16:21	16:28	00:07	VALENTINO											x						
29	5	X3D 299	BATERIA	16:21	16:27	00:06	VALENTINO												x					
30	8	X1B 967	BATERIA	16:30	16:39	00:09	VALENTINO																x	
31	1	AJU 622	BATERIA	16:43	16:49	00:06	VALENTINO																x	
TOTAL DE VEHICULOS ESTACIONADOS CADA 30 MIN								9	2	0	1	3	4	6	4	1	2	2	0					

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Tabla 120: ACUMULACIÓN DE DEMANDA FUERA DE VÍA TRAMO I DULCE PASIÓN, DOMINGO

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO				FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA				ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL				DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO FUERA DE LA VIA												
DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE																								
TRAMO DE LA VÍA				TRAMO I				DÍA Y FECHA				1° DOMINGO												
LUGAR				DULCE PASIÓN				HORA				11:30:00 a. m.-05:30:00 p. m.												
OPERADORES				Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra																				
N° VEH	N° CAJÓN	PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO	HORA EN PERIODO DE 30 MIN																
				INGRESO	SALIDA	DURACIÓN		11:30-12:00	12:00-12:30	12:30-01:00	01:00-01:30	01:30-02:00	02:00-02:30	02:30-03:00	03:00-03:30	03:30-04:00	04:00-04:30	04:30-05:00	05:00-05:30					
1	1	X3B676	BATERIA	11:33	11:45	00:12	DULCE PASIÓN	x																
2	4	X3U 967	BATERIA	12:30	12:35	00:05	DULCE PASIÓN				x													
3	7	X2G388	BATERIA	12:47	12:54	00:07	DULCE PASIÓN				x													
4	5	BIF 72I	BATERIA	12:53	12:59	00:06	DULCE PASIÓN				x													
5	2	X2X 488	BATERIA	13:03	13:14	00:11	DULCE PASIÓN					x												
6	6	II96 3X	BATERIA	13:15	13:35	00:20	DULCE PASIÓN					x	x											
7	1	B9P 434	BATERIA	13:23	13:37	00:14	DULCE PASIÓN					x	x											
8	2	X2D 333	BATERIA	13:30	13:35	00:05	DULCE PASIÓN						x											
9	7	ALV 256	BATERIA	13:42	13:49	00:07	DULCE PASIÓN						x											
10	1	X2P 292	BATERIA	13:50	13:59	00:09	DULCE PASIÓN						x											
11	3	XIF 436	BATERIA	14:07	14:13	00:06	DULCE PASIÓN									x								
12	5	BZ 1986	BATERIA	14:15	14:19	00:04	DULCE PASIÓN									x								
13	6	X1X 018	BATERIA	14:15	14:20	00:05	DULCE PASIÓN									x								
14	4	X3F 339	BATERIA	14:23	14:30	00:07	DULCE PASIÓN									x	x							
15	3	X3M 186	BATERIA	14:28	14:38	00:10	DULCE PASIÓN									x	x							
16	6	X2J 179	BATERIA	14:42	14:48	00:06	DULCE PASIÓN										x							
17	5	X2I 046	BATERIA	14:53	14:58	00:05	DULCE PASIÓN										x							
18	2	X2Y 356	BATERIA	15:10	15:17	00:07	DULCE PASIÓN											x						
19	3	X1T 384	BATERIA	15:13	15:19	00:06	DULCE PASIÓN											x						
20	4	X1U 240	BATERIA	15:22	15:27	00:05	DULCE PASIÓN											x						
21	2	EGM 154	BATERIA	15:34	15:38	00:04	DULCE PASIÓN												x					
22	6	X2P 292	BATERIA	16:15	16:19	00:04	DULCE PASIÓN															x		
23	1	X1P 442	BATERIA	16:22	16:28	00:06	DULCE PASIÓN															x		
24	5	X3P 279	BATERIA	16:31	16:36	00:05	DULCE PASIÓN																x	
TOTAL DE VEHICULOS ESTACIONADOS CADA 30 MIN								1	0	3	3	5	5	4	3	1	2	1	0					

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Tabla 122: ACUMULACIÓN DE DEMANDA FUERA DE VÍA TRAMO II CARMENCITA, DOMINGO

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO				FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA				ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL				DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO FUERA DE LA VÍA							
TRAMO DE LA VÍA				TRAMO II				DÍA Y FECHA				DOMINGO, 02/07/2017							
LUGAR				CARMENCITA				HORA				11:30:00-05:30:00							
OPERADORES				Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra															
N° VEH	N° CAJÓN	PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO	HORA EN PERIODO DE 30 MIN											
				INGRESO	SALIDA	DURACIÓN		11:30-12:00	12:00-12:30	12:30-01:00	01:00-01:30	01:30-02:00	02:00-02:30	02:30-03:00	03:00-03:30	03:30-04:00	04:00-04:30	04:30-05:00	05:00-05:30
1	1	XIF 532	BATERIA	11:33	12:23	00:50	CARMENCITA	x	x										
2	3	B9P 434	BATERIA	12:06	13:36	01:30	CARMENCITA		x	x	x	x							
3	2	X3Z 715	BATERIA	12:30	13:15	00:45	CARMENCITA			x	x								
4	1	X2C 106	BATERIA	12:30	13:50	01:20	CARMENCITA			x	x	x							
5	4	XIJ 634	BATERIA	12:47	15:35	02:48	CARMENCITA			x	x	x	x	x	x				
6	4	X3O 580	BATERIA	14:00	15:58	01:58	CARMENCITA						x	x	x	x			
7	2	X3I 567	BATERIA	14:27	15:20	00:53	CARMENCITA						x	x	x	x	x		
8	3	X2Y 257	BATERIA	14:30	16:37	02:07	CARMENCITA							x	x	x	x	x	
9	1	X2H 595	BATERIA	14:40	16:45	02:05	CARMENCITA							x	x	x	x	x	
10	2	Z4O 623	BATERIA	15:30	17:25	01:55	CARMENCITA									x	x	x	x
TOTAL DE VEHICULOS ESTACIONADOS CADA 30 MIN								1	2	4	4	3	3	5	5	6	4	3	1

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Tabla 123: ACUMULACIÓN DE DEMANDA FUERA DE VÍA TRAMO II CRISTO REY, DOMINGO

TRAMO DE LA VÍA		TRAMO II		DÍA Y FECHA		DOMINGO, 09/07/2017															
LUGAR		CRISTO REY		HORA		11:30:00-05:30:00															
OPERADORES		Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Ilary Alexandra																			
N° VEH	N° CAJÓN	PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO	HORA EN PERIODO DE 30 MIN													
				INGRESO	SALIDA	DURACIÓN		11:30-12:00	12:00-12:30	12:30-01:00	01:00-01:30	01:30-02:00	02:00-02:30	02:30-03:00	03:00-03:30	03:30-04:00	04:00-04:30	04:30-05:00	05:00-05:30		
1	2	X3I 242	BATERIA	12:31	14:23	01:52	CRISTO REY				x	x	x	x	x						
2	3	X3J 028	BATERIA	13:03	15:34	02:31	CRISTO REY					x	x	x	x	x	x				
3	1	X2I 092	BATERIA	13:11	15:19	02:08	CRISTO REY					x	x	x	x	x					
4	2	X3H 172	BATERIA	13:20	14:59	01:39	CRISTO REY					x	x	x	x						
5	8	AMK 793	BATERIA	13:23	15:33	02:10	CRISTO REY					x	x	x	x	x	x				
6	4	X2B 325	BATERIA	13:45	16:15	02:30	CRISTO REY						x	x	x	x	x	x			
7	10	X1Z 820	BATERIA	13:50	15:10	01:20	CRISTO REY						x	x	x	x					
8	3	X3P 688	BATERIA	14:18	15:55	01:37	CRISTO REY							x	x	x	x				
9	7	X2I 392	BATERIA	14:23	15:20	00:57	CRISTO REY								x	x					
10	12	X2L 353	BATERIA	14:32	16:44	02:12	CRISTO REY									x	x	x	x	x	
11	5	X3H 627	BATERIA	14:45	16:50	02:05	CRISTO REY									x	x	x	x	x	
12	1	X2H 059	BATERIA	14:55	16:45	01:50	CRISTO REY									x	x	x	x	x	
13	3	X1K 637	BATERIA	15:12	17:15	02:03	CRISTO REY										x	x	x	x	x
14	9	AJU 222	BATERIA	15:26	17:19	01:53	CRISTO REY											x	x	x	x
15	6	X2I 392	BATERIA	16:12	17:00	00:48	CRISTO REY												x	x	x
TOTAL DE VEHICULOS ESTACIONADOS CADA 30 MIN								0	0	1	5	7	9	12	10	9	7	6	3		

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Tabla 124: ACUMULACIÓN DE DEMANDA FUERA DE VÍA TRAMO III SEÑOR DE QOYLLURITY, DOMINGO

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO																						
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA																						
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL																						
DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO FUERA DE LA VIA																						
DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE																						
TRAMO DE LA VÍA				TRAMO III				DÍA Y FECHA				DOMINGO, 09/07/2017										
LUGAR				SEÑOR DE QOYLLURITY				HORA				11:30:00-05:30:00										
OPERADORES				Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra																		
N° VEH	N° CAJÓN	PLACA	TIPO DE APARCAMIENTO	TIEMPO DE APARCAMIENTO			DESTINO	HORA EN PERIODO DE 30 MIN														
				INGRESO	SALIDA	DURACIÓN		11:30-12:00	12:00-12:30	12:30-01:00	01:00-01:30	01:30-02:00	02:00-02:30	02:30-03:00	03:00-03:30	03:30-04:00	04:00-04:30	04:30-05:00	05:00-05:30			
1	3	Z1O 533	BATERIA	12:04	14:00	01:56	SEÑOR DE QOYLLURITY		x	x	x	x	x									
2	2	D2C 243	BATERIA	13:12	14:23	01:11	SEÑOR DE QOYLLURITY				x	x	x									
3	6	X2O 178	BATERIA	13:11	14:19	01:08	SEÑOR DE QOYLLURITY				x	x	x									
4	8	X1L 591	BATERIA	13:38	15:44	02:06	SEÑOR DE QOYLLURITY					x	x	x	x	x						
5	3	X9A 967	BATERIA	14:03	16:15	02:12	SEÑOR DE QOYLLURITY						x	x	x	x	x					
6	1	X2S 218	BATERIA	14:18	15:55	01:37	SEÑOR DE QOYLLURITY						x	x	x	x						
7	4	DHI 5213	BATERIA	14:23	16:20	01:57	SEÑOR DE QOYLLURITY						x	x	x	x	x					
8	6	X3Q 964	BATERIA	14:32	16:44	02:12	SEÑOR DE QOYLLURITY							x	x	x	x	x				
9	7	X5J 964	BATERIA	15:10	16:40	01:30	SEÑOR DE QOYLLURITY								x	x	x	x				
10	2	AJU 622	BATERIA	15:34	17:23	01:49	SEÑOR DE QOYLLURITY									x	x	x	x			
11	8	X2X 588	BATERIA	15:46	17:36	01:50	SEÑOR DE QOYLLURITY									x	x	x	x			
12	1	X3C 599	BATERIA	16:04	17:56	01:52	SEÑOR DE QOYLLURITY										x	x	x			
TOTAL DE VEHICULOS ESTACIONADOS CADA 30 MIN								0	1	1	3	4	7	5	6	8	7	5	3			

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA





3.6.5. Procedimiento de análisis de oferta y demanda de estacionamientos

3.6.5.1. Procedimiento de análisis de oferta y demanda de estacionamientos en la vía - sábado

Para el análisis de la oferta y demanda de estacionamientos se resta la oferta menos la demanda para poder determinar si la oferta satisface la demanda o si es que existe un déficit o excedente de oferta frente a la demanda de estacionamiento vehicular.

En la siguiente Tabla 125 se muestra un resumen de la oferta de estacionamiento en vía de los diferentes polos atractores.

Tabla 125: PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS – RESUMEN OFERTA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA TRAMO II, III SÁBADO

 UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL OFERTA DE ESTACIONAMIENTOS EN LA VÍA 														
DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE														
TRAMO DE LA VÍA		TRAMO II,III			DÍA Y FECHA					SÁBADO				
LUGAR		LUCRE			HORA					11:30:00 a. m.-05:30:00 p. m.				
OPERADORES		Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra												
N°	PISCIGRANJA	HORARIO												TIPO DE ESTACIONAMIENTO
		11:30:00 a. m.-12:00:00 p. m.	12:00:00 a. m.-12:30:00 p. m.	12:30:00 a. m.-01:00:00 p. m.	01:00:00 p. m.-01:30:00 p. m.	01:30:00 p. m.-02:00:00 p. m.	02:00:00 p. m.-02:30:00 p. m.	02:30:00 p. m.-03:00:00 p. m.	03:00:00 p. m.-03:30:00 p. m.	03:30:00 p. m.-04:00:00 p. m.	04:00:00 p. m.-04:30:00 p. m.	04:30:00 p. m.-05:00:00 p. m.	05:00:00 p. m.-05:30:00 p. m.	
1	LA FORTALEZA	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	CORDÓN
2	LA ESPERANZA	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	CORDÓN
3	LA ACOMAINA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
4	LOS FRUTALES	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	CORDÓN
6	EL CALLEJON	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
7	FLOR DE CAPULI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
8	LA RINCONADA I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
9	LA VICTORIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
17	LA RINCONADA II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



La siguiente Tabla 126 nos muestra un resumen de la acumulación de la demanda que se tuvo en cada polo atractor y por periodos de 15 min este resumen se saca de las siguientes tablas: Tabla 88, Tabla 89, Tabla 90, Tabla 91, Tabla 92, Tabla 93, Tabla 94, Tabla 95, Tabla 96.

Tabla 126: PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS – RESUMEN DE DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO EN VÍA

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO		FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA												ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	
RESUMEN DE DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO EN VIA		UAC													
DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE															
TRAMO DE LA VÍA		TRAMO II,III		DÍA Y FECHA										1° SABADO	
LUGAR		LUCRE		HORA										11:30:00 a. m.-05:30:00 p. m.	
OPERADORES		Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra													
N°	PISCIGRANJA	HORARIO												DURACIÓN PROMEDIO	TOTAL DE VEHÍCULOS
		11:30:00 a. m.-12:00:00 p. m.	12:00:00 a. m.-12:30:00 p. m.	12:30:00 a. m.-01:00:00 p. m.	01:00:00 p. m.-01:30:00 p. m.	01:30:00 p. m.-02:00:00 p. m.	02:00:00 p. m.-02:30:00 p. m.	02:30:00 p. m.-03:00:00 p. m.	03:00:00 p. m.-03:30:00 p. m.	03:30:00 p. m.-04:00:00 p. m.	04:00:00 p. m.-04:30:00 p. m.	04:30:00 p. m.-05:00:00 p. m.	05:00:00 p. m.-05:30:00 p. m.		
1	LA FORTALEZA	3	2	5	5	4	5	4	5	6	4	3	0	01:21	17
2	LA ESPERANZA	0	1	2	2	2	3	4	4	3	2	1	0	01:12	10
3	LA ACOMAINA	0	3	4	3	2	4	3	3	3	1	1	0	01:13	11
4	LOS FRUTALES	2	3	3	4	2	3	4	5	4	5	3	0	01:16	15
6	EL CALLEJON	1	2	2	1	2	2	2	2	1	1	0	0	01:36	5
7	FLOR DE CAPULI	1	2	3	3	4	3	2	2	4	3	0	0	01:07	12
8	LA RINCONADA I	4	5	6	8	11	10	13	10	9	8	4	2	01:30	30
9	LA VICTORIA	3	2	4	3	5	3	4	3	3	3	2	0	01:41	13
17	LA RINCONADA II	1	3	4	2	2	4	3	2	1	1	0	0	01:26	8
TOTAL DE VEHICULOS VISTOS C/MEDIA HORA		15	23	33	31	34	37	39	36	34	28	14	2	01:22	121

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

En la siguiente figura se puede apreciar cual es el porcentaje de vehículos estacionados observados en periodos de 15min.



Figura Nº 38: GRÁFICO DE DEMANDA EN VÍA - SÁBADO

(FUENTE: ELABORACION PROPIA)

A continuación se muestra la resta de la Tabla 125 de oferta de estacionamientos menos la Tabla 126 de acumulación de la demanda y se puede apreciar los resultados de cada polo atractor en intervalos de 30 min, luego al considerar las horas punta que se determinaron en el día mediante el conteo vehicular que son de 01:30pm a 03:00pm se procede a sumar cual es el valor de la



sumatoria de estos valores en este periodo resultándonos así un valor positivo que representa excedencia de oferta o un valor negativo que representa déficit de oferta.

Como ejemplo en el caso del polo atractor “La Fortaleza” en el periodo de 30 min desde la 01:30pm hasta las 03:00pm se obtuvieron valores de 1, 1, -1 para que al sumar estos periodos (1)+(1)+(-1) nos resulte 1 que significa que existe una excedencia de oferta en este periodo; para el caso de del polo atractor “La Esperanza” en el periodo de 30 min desde la 01:30pm hasta las 03:00pm se obtuvieron valores de -2, -2, 0 para que al sumar estos periodos (-2)+(-2)+(0) nos resulte -4 que significa que existe un déficit de oferta en este periodo.

Tabla 127: OFERTA - DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA TRAMO II, III SÁBADO

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO		FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA												ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	
OFERTA Y DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA		UAC													
DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE															
TRAMO DE LA VÍA		TRAMO II,III				DÍA Y FECHA				SÁBADO					
LUGAR		LUCRE				HORA				11:30:00 a. m.-05:30:00 p. m.					
OPERADORES		Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra													
N°	PISCIGRANJA	HORARIO												DEFICIT/EXCEDENTE DE CAJONES	DEFICIT/EXCEDENTE DE CAJONES EN HORA DE MAX DEMANDA
		11:30:00 a. m.-12:00:00 p. m.	12:00:00 a. m.-12:30:00 p. m.	12:30:00 a. m.-01:00:00 p. m.	01:00:00 p. m.-01:30:00 p. m.	01:30:00 p. m.-02:00:00 p. m.	02:00:00 p. m.-02:30:00 p. m.	02:30:00 p. m.-03:00:00 p. m.	03:00:00 p. m.-03:30:00 p. m.	03:30:00 p. m.-04:00:00 p. m.	04:00:00 p. m.-04:30:00 p. m.	04:30:00 p. m.-05:00:00 p. m.	05:00:00 p. m.-05:30:00 p. m.		
1	LA FORTALEZA	1	2	-1	-1	1	1	-1	1	-1	-1	0	3	4	1
2	LA ESPERANZA	-1	0	-3	-3	-2	-2	0	1	0	0	2	2	-6	-4
3	LA ACOMAINA	-3	-2	-5	-5	-2	-3	-3	-3	-2	-2	-1	0	-31	-8
4	LOS FRUTALES	3	4	1	1	-4	-3	2	3	2	3	5	6	23	-5
6	EL CALLEJON	-3	-2	-5	-5	-2	-4	-2	-2	-1	-1	0	0	-27	-8
7	FLOR DE CAPULI	-3	-2	-5	-5	-1	-1	-1	-2	-1	0	0	0	-21	-3
8	LA RINCONADA I	-3	-2	-5	-5	-5	-3	-6	-4	-3	-2	-1	-1	-40	-14
9	LA VICTORIA	-3	-2	-5	-5	-11	-8	-10	-9	-7	-6	-5	-2	-73	-29
17	LA RINCONADA II	-3	-2	-5	-5	-5	-5	-4	-5	-3	-2	-1	0	-40	-14

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

En el siguiente gráfico se puede evidenciar los resultados del déficit y excedente de la oferta de la sumatoria desde la 01:30 p.m. hasta las 03:00 p.m. por cada polo atractor.

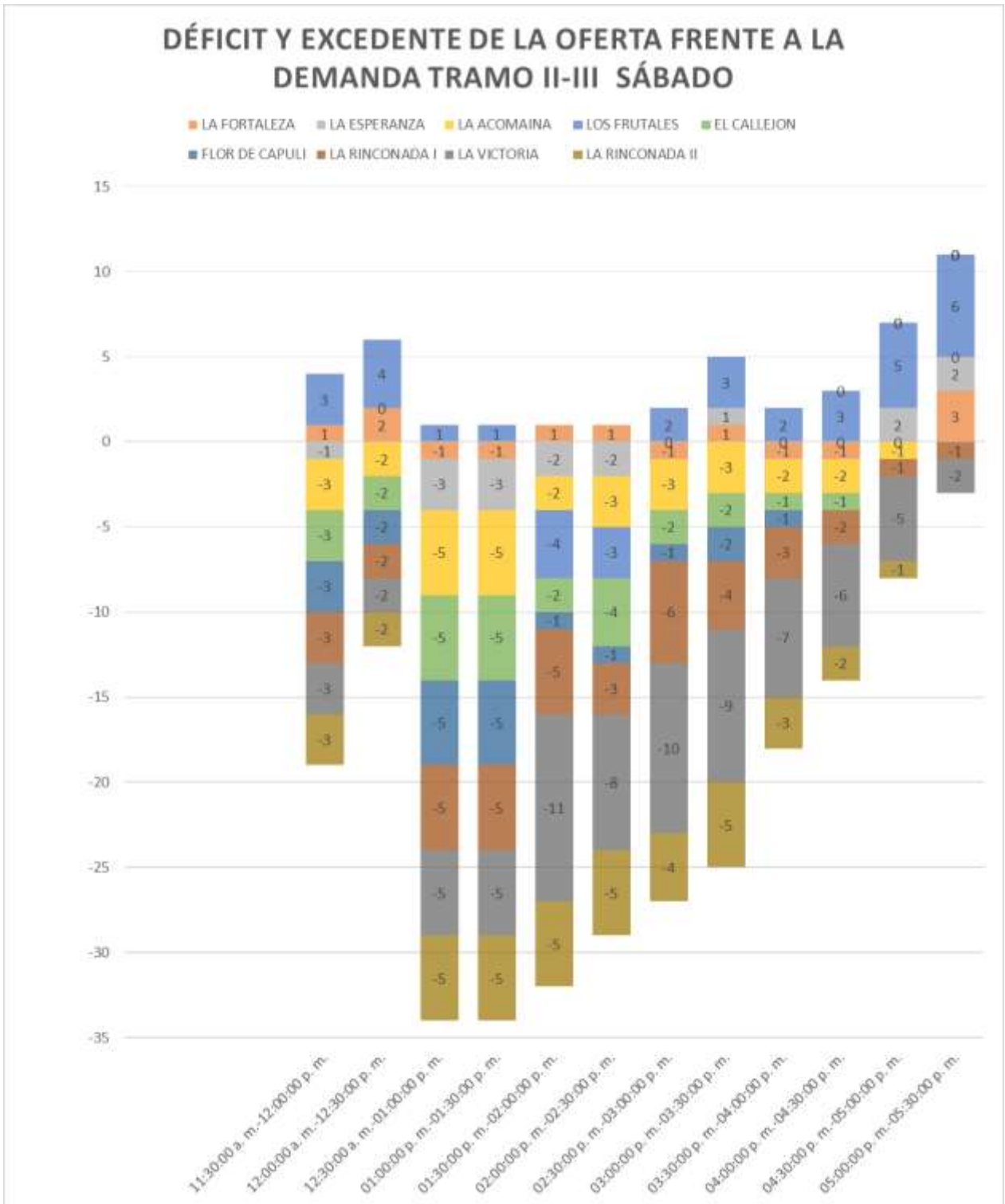


Figura Nº 39: GRÁFICO DE BARRAS TRAMO II Y III 1º SÁBADO

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



3.6.5.2. Procedimiento de análisis de oferta y demanda de estacionamientos en la vía - domingo

Tabla 128: PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS – OFERTA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA TRAMO II, III DOMINGO

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL OFERTA DE ESTACIONAMIENTOS EN LA VÍA														
DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE														
TRAMO DE LA VÍA		TRAMO II,III			DÍA Y FECHA						DOMINGO			
LUGAR		LUCRE			HORA						11:30:00 a. m.-05:30:00 p. m.			
OPERADORES		Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra												
N°	PISCIGRANJA	HORARIO												TIPO DE ESTACIONAMIENTO
		11:30:00 a. m.-12:00:00 p. m.	12:00:00 a. m.-12:30:00 p. m.	12:30:00 a. m.-01:00:00 p. m.	01:00:00 p. m.-01:30:00 p. m.	01:30:00 p. m.-02:00:00 p. m.	02:00:00 p. m.-02:30:00 p. m.	02:30:00 p. m.-03:00:00 p. m.	03:00:00 p. m.-03:30:00 p. m.	03:30:00 p. m.-04:00:00 p. m.	04:00:00 p. m.-04:30:00 p. m.	04:30:00 p. m.-05:00:00 p. m.	05:00:00 p. m.-05:30:00 p. m.	
1	LA FORTALEZA	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	CORDÓN
2	LA ESPERANZA	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	CORDÓN
3	LA ACOMAINA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
4	LOS FRUTALES	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	CORDÓN
5	ALTO BATAN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
6	EL CALLEJON	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
7	FLOR DE CAPULI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
8	LA RINCONADA I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
9	LA VICTORIA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
10	LA ESCONDIDA DE ADÁN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
11	VIRGEN DEL CARMEN	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
12	DON EDUARDO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
13	EL MANANTE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
14	LAS ORQUIDEAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
15	LA QUEBRADA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
16	EL SURI	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-
17	LA RINCONADA II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	-

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Figura N° 40: GRÁFICO DE DEMANDA EN VÍA - SÁBADO

(FUENTE: ELABORACION PROPIA)



Tabla 129: PROCEDIMIENTO DE ANÁLISIS DE DATOS – RESUMEN DE LA DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO EN VÍA

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL RESUMEN DE LA DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO EN VIA															
DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE															
TRAMO DE LA VÍA		TRAMO II,III				DÍA Y FECHA				1° DOMINGO					
LUGAR		LUCRE				HORA				11:30:00 a. m.-05:30:00 p. m.					
OPERADORES		Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra													
N°	PISCIGRANJA	HORARIO												DURACIÓN PROMEDIO	TOTAL DE VEHÍCULOS
		11:30:00 a. m.-12:00:00 p. m.	12:00:00 a. m.-12:30:00 p. m.	12:30:00 a. m.-01:00:00 p. m.	01:00:00 p. m.-01:30:00 p. m.	01:30:00 p. m.-02:00:00 p. m.	02:00:00 p. m.-02:30:00 p. m.	02:30:00 p. m.-03:00:00 p. m.	03:00:00 p. m.-03:30:00 p. m.	03:30:00 p. m.-04:00:00 p. m.	04:00:00 p. m.-04:30:00 p. m.	04:30:00 p. m.-05:00:00 p. m.	05:00:00 p. m.-05:30:00 p. m.		
1	LA FORTALEZA	2	4	5	4	3	3	5	3	5	5	4	1	01:36	15
2	LA ESPERANZA	1	2	3	4	4	4	2	1	2	2	0	0	01:21	11
3	LA ACOMAINA	0	1	2	0	2	3	3	3	2	2	1	0	01:09	10
4	LOS FRUTALES	2	2	4	7	10	9	4	3	4	3	1	0	01:21	18
5	ALTO BATAN	0	1	2	1	2	4	2	2	1	1	0	0	01:03	8
6	EL CALLEJON	0	1	1	2	1	1	1	2	1	0	0	0	01:15	4
7	FLOR DE CAPULI	1	1	2	1	5	3	6	4	3	2	1	1	01:30	10
8	LA RINCONADA I	5	7	9	12	11	8	10	9	7	6	5	2	01:45	28
9	LA VICTORIA	1	2	2	3	5	5	4	5	3	2	1	0	01:30	11
10	LA ESCONDIDA DE ADÁN	0	0	3	4	2	1	1	2	2	1	1	0	01:12	7
11	VIRGEN DEL CARMEN	0	1	0	2	3	3	2	2	3	2	1	0	01:11	8
12	DON EDUARDO	0	2	2	3	3	4	5	5	3	2	1	0	01:21	11
13	EL MANANTE	0	0	3	5	6	5	3	3	1	1	0	0	01:21	10
14	LAS ORQUIDEAS	1	0	0	0	1	2	2	2	2	2	0	0	01:30	5
15	LA QUEBRADA	0	1	1	2	4	5	4	3	3	3	0	0	01:43	9
16	EL SURI	1	1	2	0	1	4	3	2	2	1	1	0	01:17	7
17	LA RINCONADA II	1	3	3	4	3	5	3	3	2	2	0	0	01:36	10
TOTAL DE VEHICULOS VISTOS C/MEDIA HORA		15	29	44	54	66	69	60	54	46	37	17	4	01:23	182

(FUENTE: ELABORACION PROPIA)



Tabla 130: OFERTA - DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA TRAMO II,III DOMINGO

		UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO		FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL		OFERTA Y DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VIA		UAC					
DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE															
TRAMO DE LA VÍA		TRAMO I,II,III				DÍA Y FECHA				1° DOMINGO					
LUGAR		LUCRE				HORA				11:30:00 a. m.-05:30:00 p. m.					
OPERADORES		Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra													
N°	PISCIGRANJA	HORARIO												DEFICIT/EXCEDENTE DE CAJONES	DEFICIT/EXCEDENTE DE CAJONES EN HORA DE MAX DEMANDA
		11:30:00 a. m.-12:00:00 p. m.	12:00:00 a. m.-12:30:00 p. m.	12:30:00 a. m.-01:00:00 p. m.	01:00:00 p. m.-01:30:00 p. m.	01:30:00 p. m.-02:00:00 p. m.	02:00:00 p. m.-02:30:00 p. m.	02:30:00 p. m.-03:00:00 p. m.	03:00:00 p. m.-03:30:00 p. m.	03:30:00 p. m.-04:00:00 p. m.	04:00:00 p. m.-04:30:00 p. m.	04:30:00 p. m.-05:00:00 p. m.	05:00:00 p. m.-05:30:00 p. m.		
1	LA FORTALEZA	2	0	-1	0	1	1	-1	1	-1	-1	0	3	4	1
2	LA ESPERANZA	1	0	-1	-2	-2	-2	0	1	0	0	2	2	-1	-4
3	LA ACOMAINA	0	-1	-2	0	-2	-3	-3	-3	-2	-2	-1	0	-19	-8
4	LOS FRUTALES	4	4	2	-1	-4	-3	2	3	2	3	5	6	23	-5
5	ALTO BATAN	0	-1	-2	-1	-2	-4	-2	-2	-1	-1	0	0	-16	-8
6	EL CALLEJON	0	-1	-1	-2	-1	-1	-1	-2	-1	0	0	0	-10	-3
7	FLOR DE CAPULI	-1	-1	-2	-1	-5	-3	-6	-4	-3	-2	-1	-1	-30	-14
8	LA RINCONADA I	-5	-7	-9	-12	-11	-8	-10	-9	-7	-6	-5	-2	-91	-29
9	LA VICTORIA	-1	-2	-2	-3	-5	-5	-4	-5	-3	-2	-1	0	-33	-14
10	LA ESCONDIDA DE ADÁN	0	0	-3	-4	-2	-1	-1	-2	-2	-1	-1	0	-17	-4
11	VIRGEN DEL CARMEN	0	-1	0	-2	-3	-3	-2	-2	-3	-2	-1	0	-19	-8
12	DON EDUARDO	0	-2	-2	-3	-3	-4	-5	-5	-3	-2	-1	0	-30	-12
13	EL MANANTE	0	0	-3	-5	-6	-5	-3	-3	-1	-1	0	0	-27	-14
14	LAS ORQUIDEAS	-1	0	0	0	-1	-2	-2	-2	-2	-2	0	0	-12	-5
15	LA QUEBRADA	0	-1	-1	-2	-4	-5	-4	-3	-3	-3	0	0	-26	-13
16	EL SURI	-1	-1	-2	0	-1	-4	-3	-2	-2	-1	-1	0	-18	-8
17	LA RINCONADA II	-1	-3	-3	-4	-3	-5	-3	-3	-2	-2	0	0	-29	-11

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

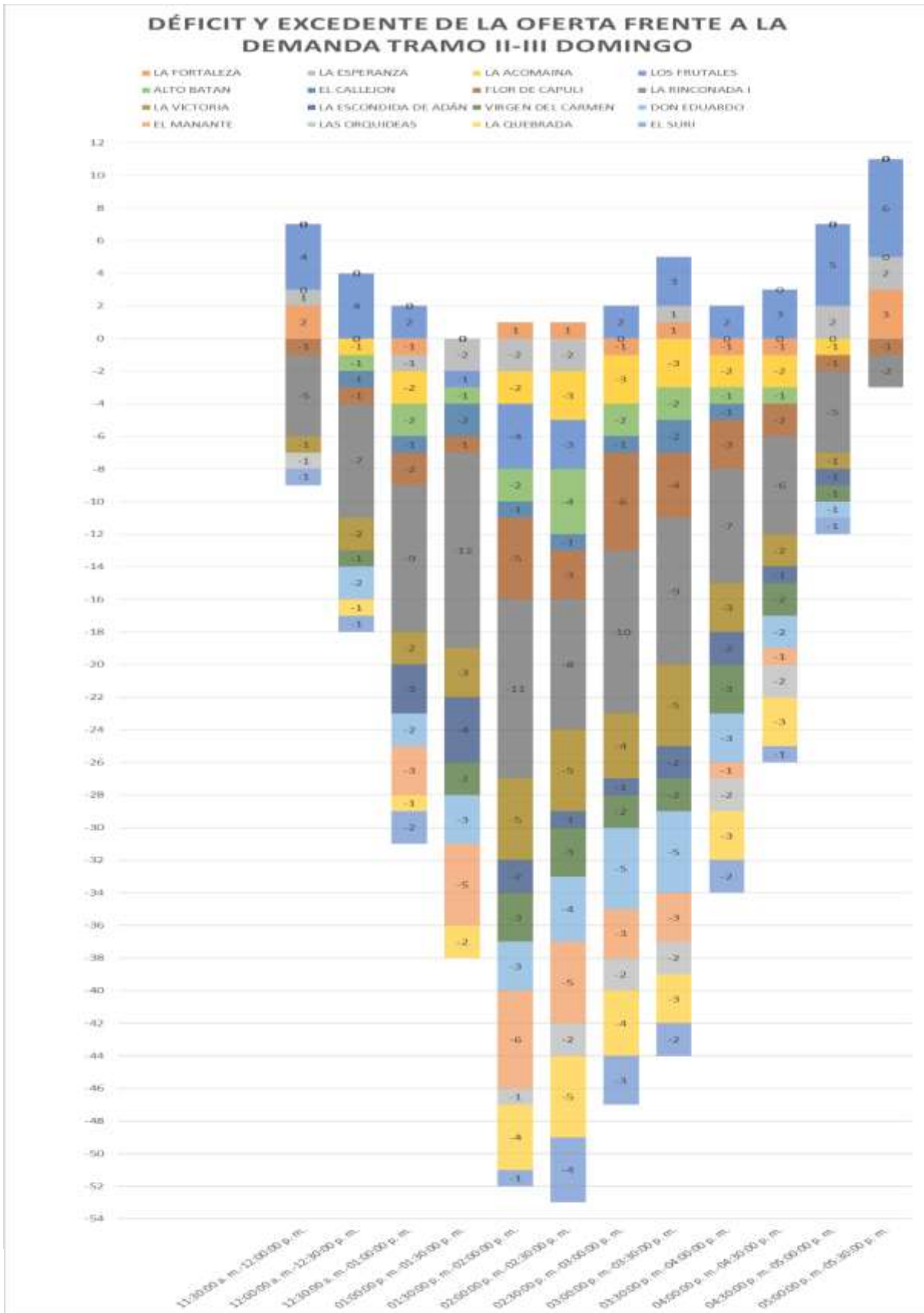


Figura Nº 41: GRÁFICO DE BARRAS TRAMO II- III DOMINGO

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

3.6.5.3. Procedimiento de análisis de oferta y demanda de estacionamientos en la vía – sábado y domingo



Figura Nº 42: DÉFICIT Y EXCEDENTE DE LA OFERTA FRENTE A LA DEMANDA TRAMO II-III SÁBADO Y DOMINGO

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



3.6.5.4. Procedimiento de análisis de oferta y demanda de estacionamientos fuera de vía - sábado

Tabla 131: OFERTA DE ESTACIONAMIENTOS FUERA DE LA VÍA TRAMO I, II Y III SÁBADO

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL OFERTA DE ESTACIONAMIENTOS FUERA DE LA VÍA														
DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE														
TRAMO DE LA VÍA		TRAMO I, II, III			DÍA Y FECHA				SÁBADO					
LUGAR		LUCRE			HORA				11:30:00 a. m.-05:30:00 p. m.					
OPERADORES		Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Ilary Alexandra												
TRAMO	PISCIGRANJA	HORARIO												TIPO DE ESTACIONAMIENTO
		11:30:00 a. m.-12:00:00 p. m.	12:00:00 a. m.-12:30:00 p. m.	12:30:00 a. m.-01:00:00 p. m.	01:00:00 p. m.-01:30:00 p. m.	01:30:00 p. m.-02:00:00 p. m.	02:00:00 p. m.-02:30:00 p. m.	02:30:00 p. m.-03:00:00 p. m.	03:00:00 p. m.-03:30:00 p. m.	03:30:00 p. m.-04:00:00 p. m.	04:00:00 p. m.-04:30:00 p. m.	04:30:00 p. m.-05:00:00 p. m.	05:00:00 p. m.-05:30:00 p. m.	
I	VALENTINO	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	BATERÍA
	DULCE PASIÓN	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	BATERÍA
II	QUINTA LUCRE	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	BATERÍA
	CRISTO REY	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	BATERÍA
III	SEÑOR DE QOYLLURITI	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	BATERÍA

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 132: RESUMEN DE DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO FUERA DE VÍA - SÁBADO

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL RESUMEN DE DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO FUERA DE VIA															
DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE															
TRAMO DE LA VÍA		TRAMO I, II, III			DÍA Y FECHA				1° SÁBADO						
LUGAR		LUCRE			HORA				11:30:00 a. m.-05:30:00 p. m.						
OPERADORES		Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Ilary Alexandra													
TRAMO	I,II,III	HORARIO												DURACIÓN	TOTAL DE VEHÍCULOS
		11:30:00 a. m.-12:00:00 p. m.	12:00:00 a. m.-12:30:00 p. m.	12:30:00 a. m.-01:00:00 p. m.	01:00:00 p. m.-01:30:00 p. m.	01:30:00 p. m.-02:00:00 p. m.	02:00:00 p. m.-02:30:00 p. m.	02:30:00 p. m.-03:00:00 p. m.	03:00:00 p. m.-03:30:00 p. m.	03:30:00 p. m.-04:00:00 p. m.	04:00:00 p. m.-04:30:00 p. m.	04:30:00 p. m.-05:00:00 p. m.	05:00:00 p. m.-05:30:00 p. m.		
I	VALENTINO	4	3	3	2	5	3	3	2	0	0	0	0	00:08	19
	DULCE PASIÓN	1	0	3	3	5	4	1	0	0	0	0	0	00:08	14
II	QUINTA LUCRE	0	0	0	0	3	4	7	10	12	8	7	4	01:32	14
	CRISTO REY	2	2	2	4	5	6	6	5	5	2	1	0	01:32	10
III	SEÑOR DE QOYLLURITI	0	1	2	3	4	4	4	3	4	3	1	0	01:40	7
TOTAL DE VEHICULOS VISTOS		5	3	6	5	13	11	11	12	12	8	7	4	01:00	64

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

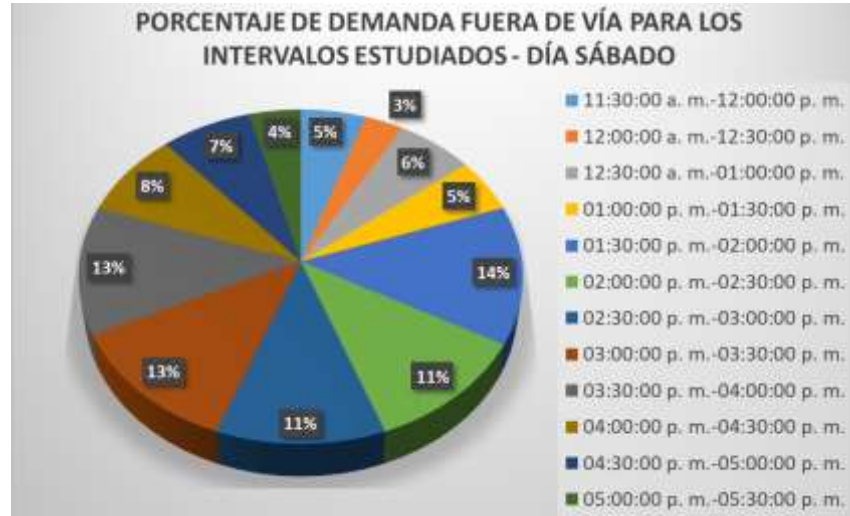


Figura Nº 43: GRÁFICO DE DEMANDA FUERA DE VÍA - SÁBADO

(FUENTE: ELABORACION PROPIA)

Tabla 133: OFERTA - DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS FUERA DE LA VÍA TRAMO I,II,III SÁBADO

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO		FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA												ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	
OFERTA Y DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS FUERA DE LA VÍA		DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE													
TRAMO DE LA VÍA	TRAMO I, II, III	DÍA Y FECHA											SÁBADO		
LUGAR	LUCRE	HORA											11:30:00 a. m.-05:30:00 p. m.		
OPERADORES		Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra													
Nº	PISCIGRANJA	HORARIO												DEFICIT/EXCEDENTE DE CAJONES	DEFICIT/EXCEDENTE DE CAJONES EN HORA DE MAX DEMANDA
		11:30:00 a. m.-12:00:00 p. m.	12:00:00 a. m.-12:30:00 p. m.	12:30:00 a. m.-01:00:00 p. m.	01:00:00 p. m.-01:30:00 p. m.	01:30:00 p. m.-02:00:00 p. m.	02:00:00 p. m.-02:30:00 p. m.	02:30:00 p. m.-03:00:00 p. m.	03:00:00 p. m.-03:30:00 p. m.	03:30:00 p. m.-04:00:00 p. m.	04:00:00 p. m.-04:30:00 p. m.	04:30:00 p. m.-05:00:00 p. m.	05:00:00 p. m.-05:30:00 p. m.		
I	VALENTINO	4	5	5	6	3	5	5	6	8	8	8	8	71	13
	DULCE PASIÓN	6	7	4	4	2	3	6	7	7	7	7	7	67	11
II	QUINTA LUCRE	24	24	24	24	21	20	17	14	12	16	17	20	233	58
	CRISTO REY	10	10	10	8	7	6	6	7	7	10	11	12	104	19
III	SEÑOR DE QOYLLURITI	8	7	6	5	4	4	4	5	4	5	7	8	67	12

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

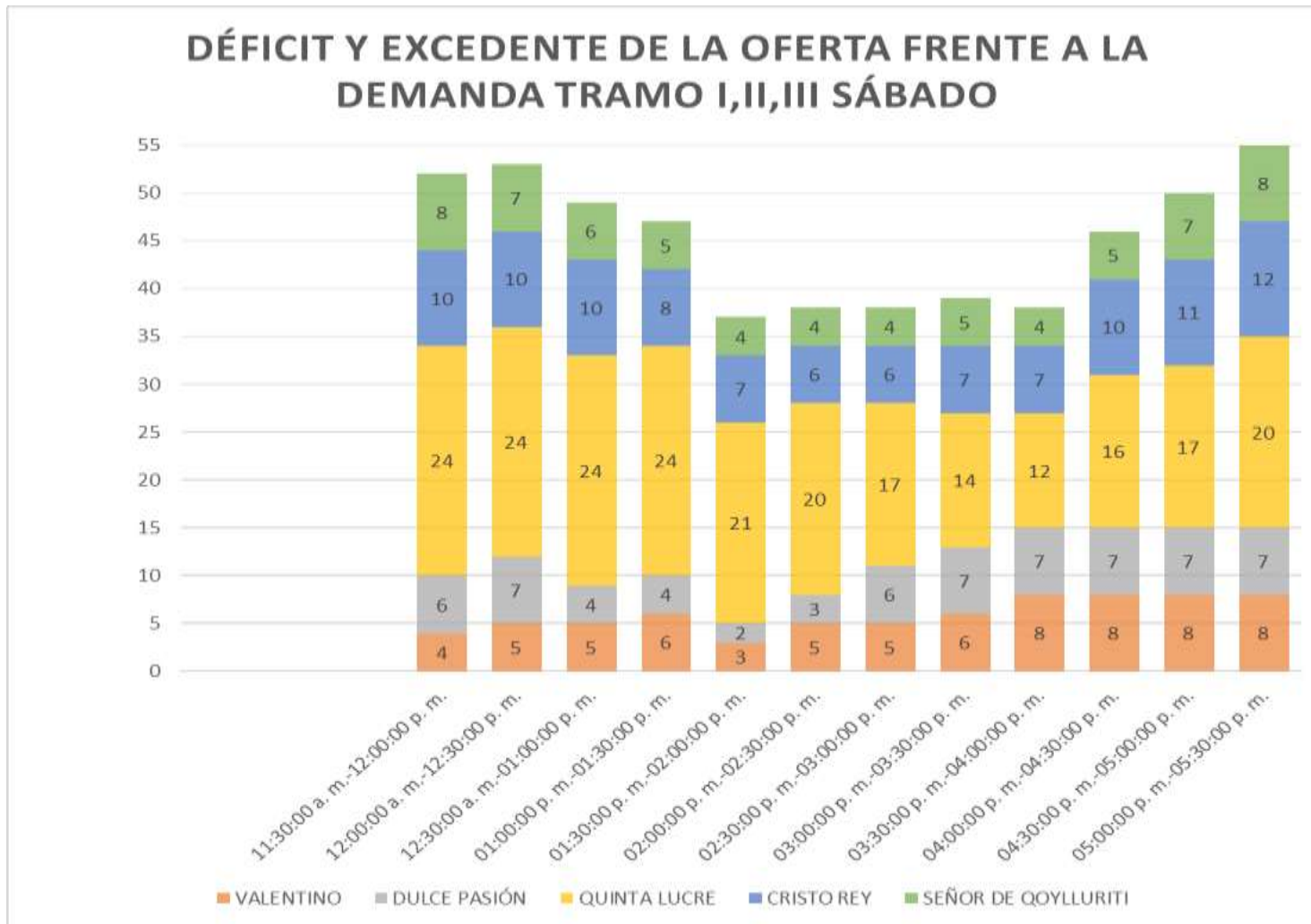


Figura Nº 44: GRÁFICO DE BARRAS TRAMO I, II Y III SÁBADO

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

3.6.5.5. Procedimiento de análisis de oferta y demanda de estacionamientos fuera de vía - domingo

Tabla 134: OFERTA DE ESTACIONAMIENTOS FUERA DE LA VÍA TRAMO I, II Y III DOMINGO

<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL OFERTA DE ESTACIONAMIENTOS FUERA DE LA VÍA</p>														
DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE														
TRAMO DE LA VÍA		TRAMO I, II, III					DÍA Y FECHA					DOMINGO		
LUGAR		LUCRE					HORA					11:30:00 a. m.-05:30:00 p. m.		
OPERADORES		Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra												
TRAMO	PISCIGRANJA	HORARIO												TIPO DE ESTACIONAMIENTO
		11:30:00 a. m.-12:00:00 p. m.	12:00:00 a. m.-12:30:00 p. m.	12:30:00 a. m.-01:00:00 p. m.	01:00:00 p. m.-01:30:00 p. m.	01:30:00 p. m.-02:00:00 p. m.	02:00:00 p. m.-02:30:00 p. m.	02:30:00 p. m.-03:00:00 p. m.	03:00:00 p. m.-03:30:00 p. m.	03:30:00 p. m.-04:00:00 p. m.	04:00:00 p. m.-04:30:00 p. m.	04:30:00 p. m.-05:00:00 p. m.	05:00:00 p. m.-05:30:00 p. m.	
I	VALENTINO	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	BATERÍA
	DULCE PASIÓN	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	7	BATERÍA
II	QUINTA LUCRE	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	24	BATERÍA
	CARMENCITA	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	BATERÍA
	CRISTO REY	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	BATERÍA
III	SEÑOR DE QOYLLURITI	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	BATERÍA

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 135: RESUMEN DE DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO FUERA DE VÍA - DOMINGO

<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL RESUMEN DE DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO FUERA DE VIA</p>															
DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE															
TRAMO DE LA VÍA		TRAMO I, II, III					DÍA Y FECHA					1° DOMINGO			
LUGAR		LUCRE					HORA					11:30:00 a. m.-05:30:00 p. m.			
OPERADORES		Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra													
TRAMO	I,II,III	HORARIO												DURACIÓN	TOTAL DE VEHÍCULOS
		11:30:00 a. m.-12:00:00 p. m.	12:00:00 a. m.-12:30:00 p. m.	12:30:00 a. m.-01:00:00 p. m.	01:00:00 p. m.-01:30:00 p. m.	01:30:00 p. m.-02:00:00 p. m.	02:00:00 p. m.-02:30:00 p. m.	02:30:00 p. m.-03:00:00 p. m.	03:00:00 p. m.-03:30:00 p. m.	03:30:00 p. m.-04:00:00 p. m.	04:00:00 p. m.-04:30:00 p. m.	04:30:00 p. m.-05:00:00 p. m.	05:00:00 p. m.-05:30:00 p. m.		
I	VALENTINO	9	2	0	1	3	4	6	4	1	2	2	0	00:12	31
	DULCE PASIÓN	1	0	3	3	5	5	4	3	1	2	1	0	00:07	24
II	QUINTA LUCRE	0	0	1	9	14	21	28	26	26	24	16	8	01:57	36
	CARMENCITA	1	2	4	4	3	3	5	5	6	4	3	1	01:37	10
	CRISTO REY	0	0	1	5	7	9	12	10	9	7	6	3	01:50	15
III	SEÑOR DE QOYLLURITI	0	1	1	3	4	7	5	6	8	7	5	3	01:46	12
TOTAL DE VEHICULOS VISTOS		10	2	4	13	22	30	38	33	28	28	19	8	01:15	128

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Figura Nº 45: GRÁFICO DE DEMANDA FUERA DE VÍA - SÁBADO

(FUENTE: ELABORACION PROPIA)

Tabla 136: OFERTA – DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA TRAMO I, II Y III DOMINGO

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO		FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA												ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL	
OFERTA Y DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS FUERA DE LA VÍA		DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE													
TRAMO DE LA VÍA		TRAMO I, II, III				DÍA Y FECHA				DOMINGO					
LUGAR		LUCRE				HORA				11:30:00 a. m.-05:30:00 p. m.					
OPERADORES		Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra													
N°	PISCIGRANJA	HORARIO												DEFICIT/EXCEDENTE DE CAJONES	DEFICIT/EXCEDENTE DE CAJONES EN HORA DE MAX DEMANDA
		11:30:00 a. m.-12:00:00 p. m.	12:00:00 a. m.-12:30:00 p. m.	12:30:00 a. m.-01:00:00 p. m.	01:00:00 p. m.-01:30:00 p. m.	01:30:00 p. m.-02:00:00 p. m.	02:00:00 p. m.-02:30:00 p. m.	02:30:00 p. m.-03:00:00 p. m.	03:00:00 p. m.-03:30:00 p. m.	03:30:00 p. m.-04:00:00 p. m.	04:00:00 p. m.-04:30:00 p. m.	04:30:00 p. m.-05:00:00 p. m.	05:00:00 p. m.-05:30:00 p. m.		
I	VALENTINO	-1	6	8	7	5	4	2	4	7	6	6	8	62	11
	DULCE PASIÓN	6	7	4	4	2	2	3	4	6	5	6	7	56	7
II	QUINTA LUCRE	24	24	23	15	10	3	-4	-2	-2	0	8	16	115	9
	CARMENCITA	3	2	0	0	1	1	-1	-1	-2	0	1	3	7	1
	CRISTO REY	12	12	11	7	5	3	0	2	3	5	6	9	75	8
III	SEÑOR DE QOYLLURITI	8	7	7	5	4	1	3	2	0	1	3	5	46	8

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

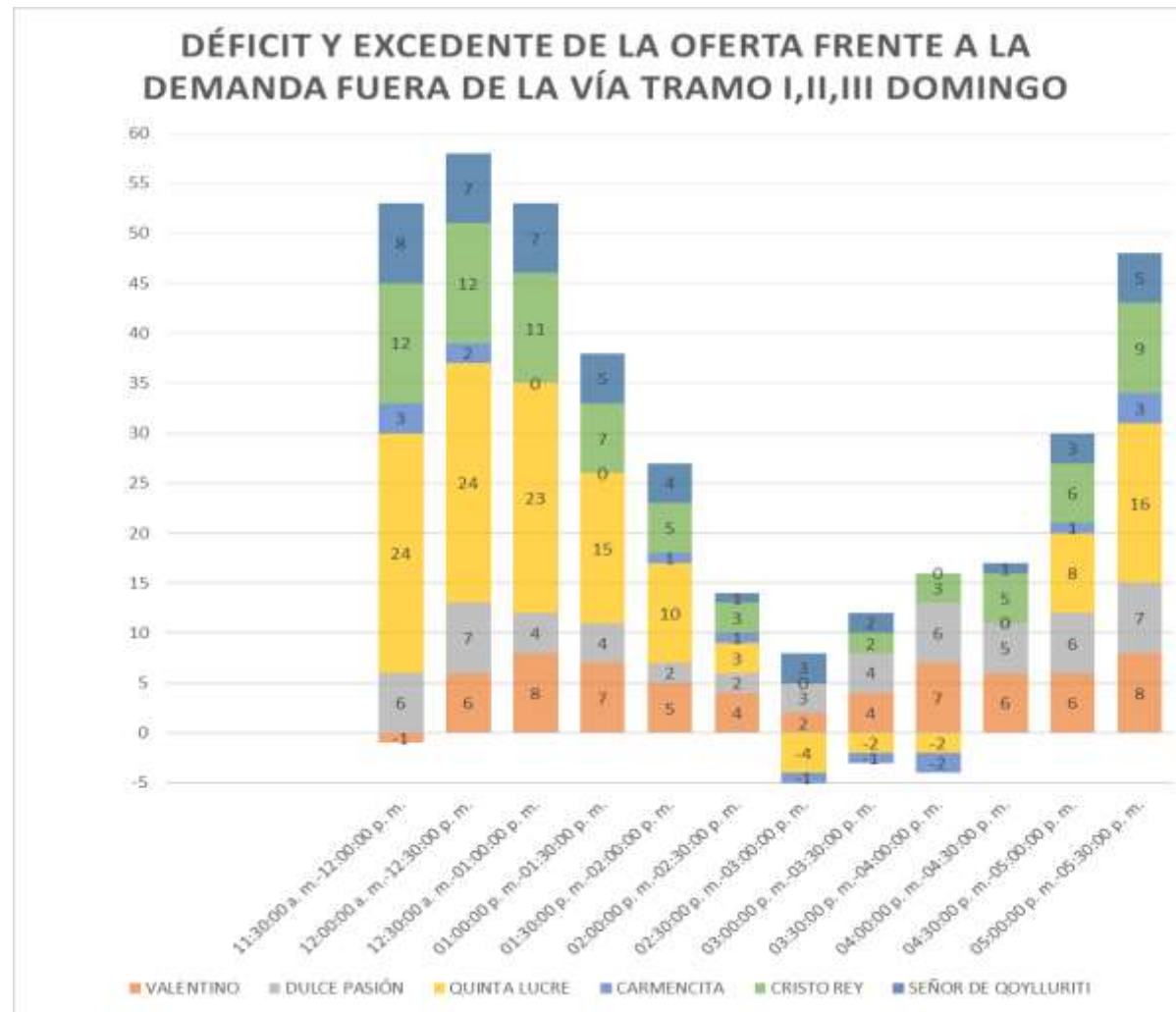


Figura Nº 46: GRÁFICO DE BARRAS TRAMO I, II Y III DOMINGO

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

3.6.5.6. Procedimiento de análisis de oferta y demanda de estacionamientos fuera de vía – sábado y domingo



Figura Nº 47: DÉFICIT Y EXCEDENTE DE LA OFERTA FRENTE A LA DEMANDA SÁBADO TRAMO I, II Y III

(FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA)

3.6.5.7. Procedimiento de análisis de datos - duración de períodos de estacionamientos en vía

Para determinar la duración de estacionamiento se tomó en cuenta la toma de datos en la demanda de estacionamientos en donde se determinó el tiempo que cada vehículo se quedó estacionado en cada polo atractor a continuación se halla la duración promedio tanto para el día sábado y domingo.

Tabla 137: DURACIÓN DE PERÍODOS DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA - SÁBADO

TIPO DE POLO ATRACATOR	POLOS ATRACTORES EN VÍA	DURACIÓN PROMEDIO
		SÁBADO
P I S C I G R A N J A S	LA FORTALEZA	01:21
	LA ESPERANZA	01:12
	LA ACOMAINA	01:13
	LOS FRUTALES	01:16
	ALTO BATAN	-
	EL CALLEJON	01:36
	FLOR DE CAPULI	01:07
	LA RINCONADA I	01:30
	LA VICTORIA	01:41
	LA ESCONDIDA DE ADÁN	-
	VIRGEN DEL CARMEN	-
	DON EDUARDO	-
	EL MANANTE	-
	LAS ORQUIDEAS	-
	LA QUEBRADA	-
	EL SURI	-
	LA RINCONADA II	01:26
	PROMEDIO	01:22

FUENTE:

ELABORACIÓN PROPIA



Figura Nº 48: GRÁFICO DE BARRAS DURACIÓN DE PERÍODOS DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA - SÁBADO

(FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA)

Tabla 138: DURACIÓN DE PERÍODOS DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA - DOMINGO

TIPO DE POLO ATRACADOR	POLOS ATRACTORES EN VÍA	DURACIÓN PROMEDIO
		DOMINGO
P I S C I G R A N J A S	LA FORTALEZA	01:36
	LA ESPERANZA	01:21
	LA ACOMAINA	01:09
	LOS FRUTALES	01:21
	ALTO BATAN	01:03
	EL CALLEJON	01:15
	FLOR DE CAPULI	01:30
	LA RINCONADA I	01:45
	LA VICTORIA	01:30
	LA ESCONDIDA DE ADÁN	01:12
	VIRGEN DEL CARMEN	01:11
	DON EDUARDO	01:21
	EL MANANTE	01:21
	LAS ORQUIDEAS	01:30
	LA QUEBRADA	01:43
	EL SURI	01:17
	LA RINCONADA II	01:36
PROMEDIO	01:23	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Figura N° 49: GRÁFICO DE BARRAS DURACIÓN DE PERÍODOS DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA - DOMINGO

(FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA)

3.6.5.8. Procedimiento de análisis de datos - duración de períodos de estacionamientos fuera de vía día sábado

Tabla 139: DURACIÓN DE PERÍODOS DE ESTACIONAMIENTOS FUERA DE VÍA - SÁBADO

TIPO DE POLO ATRACATOR	POLOS ATRACTORES FUERA DE LA VÍA	DURACIÓN PROMEDIO	PROMEDIO SÁBADO
		SÁBADO	
HELADERIAS	VALENTINO	00:08	00:08
	DULCE PASIÓN	00:08	
QUINTAS RESTAURANTES	QUINTA LUCRE	01:32	01:32
	CARMENCITA	-	
PISCIGRANJAS	CRISTO REY	01:32	01:36
	SEÑOR DE QOYLLURITI	01:40	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Figura Nº 50: GRÁFICO DE BARRAS DURACIÓN DE PERÍODOS DE ESTACIONAMIENTOS FUERA DE VÍA - SÁBADO

(FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA)

3.6.5.9. Procedimiento de análisis de datos - duración de períodos de estacionamientos fuera de vía día domingo

Tabla 140: DURACIÓN DE PERÍODOS DE ESTACIONAMIENTOS FUERA DE VÍA - DOMINGO

TIPO DE POLO ATRACATOR	POLOS ATRACTORES FUERA DE LA VÍA	DURACIÓN PROMEDIO	PROMEDIO DOMINGO
		DOMINGO	
HELADERIAS	VALENTINO	00:12	00:09
	DULCE PASIÓN	00:07	
QUINTAS RESTAURANTES	QUINTA LUCRE	01:57	01:47
	CARMENCITA	01:37	
PISCIGRANJAS	CRISTO REY	01:50	01:48
	SEÑOR DE QOYLLURITI	01:46	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Figura Nº 51: GRÁFICO DE BARRAS DURACIÓN DE PERÍODOS DE ESTACIONAMIENTOS EN VÍA - DOMINGO

(FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA)

CAPÍTULO IV

4. Resultados

4.1. Resultados de conteo vehicular

Tabla 141: RESUMEN DEL ANÁLISIS DEL FLUJO VEHICULAR, OFERTA Y DEMANDA DE ESTACIONAMIENTOS.

TRAMO	VHMD	FHMD
TRAMO I: Paradero Anchibamba – Piscigranja Alto Batán	2616	0.823
TRAMO II: Piscigranja Alto Batán – Piscigranja Callejón	1289	0.858
TRAMO III: Piscigranja Callejón – Piscigranja Rinconada II	1289	0.858

4.1.1. Resultados de conteo vehicular tramo I y II

Tabla 142: RESULTADOS DEL CONTEO VEHICULAR POR TIPO DE VEHICULOS

TIPO DE VEHICULO	SENTIDO		TOTAL	DISTRIB. (%)
	ENTRADA	SALIDA		
Automovil	33	31	64	35.22
Station Wagon	20	19	39	21.65
Cmta Pickup	21	18	39	21.18
Panel	12	11	23	12.39
Cmta Rural Combi	4	3	8	4.16
Omnibus 2E	2	2	4	1.96
Omnibus 3E	0	0	0	0.00
Camión 2E	3	3	6	3.45
Camión 3E	0	0	0	0.00
Camión 4E	0	0	0	0.00
IMD	96	86	182	100.00

FUENTE: ELABORACION PROPIA

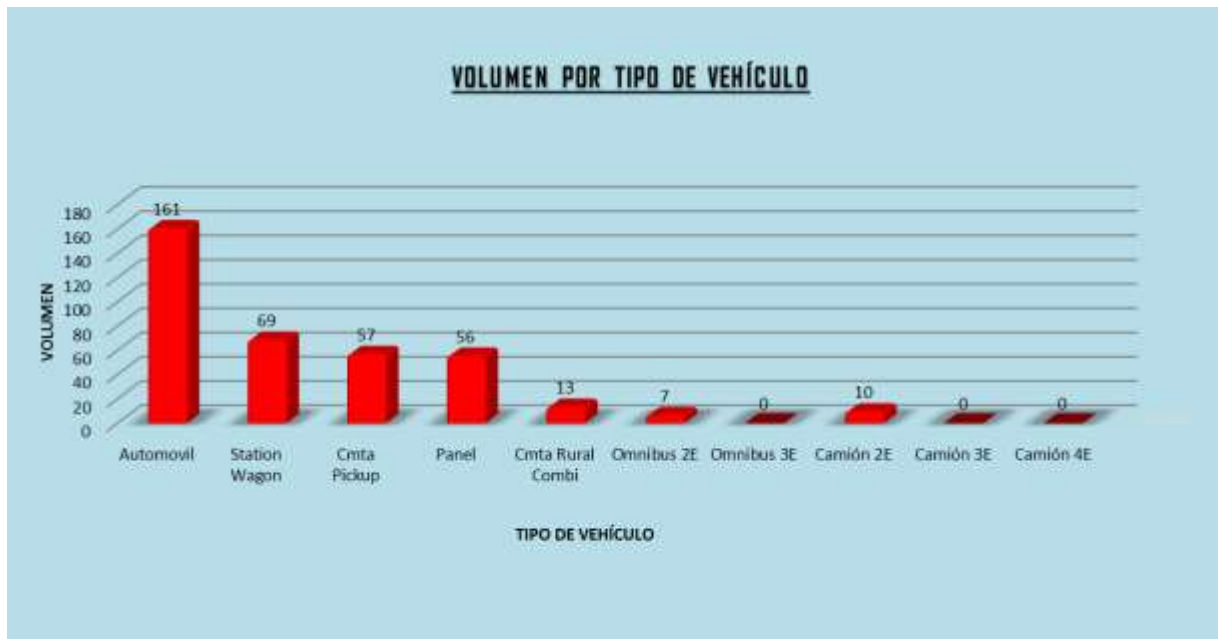














Figura N° 52: GRÁFICO DEL CONTEO VEHICULAR POR TIPO DE VEHICULOS

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 143: RESULTADOS DEL CONTEO VEHICULAR POR DÍA DE CONTEO TRAMO I y II

DÍA DE CONTEO	Auto movil 	Station Wagon 	Cmta Pickup 	Panel 	Cmta Rural 	Omnibus		Camion					TOTAL	PORC.
						2E LIGERO 	3E 	2E LIVIANO 	2E MEDIANO 	2E PESADO 	3E 	4E 		%
LUNES 05/06/2017 Ambos	49	8	21	4	2	0	0	7	0	0	0	0	91	3.50%
MARTES 06/06/2017 Ambos	64	22	13	15	11	1	0	6	0	0	0	0	132	5.07%
MIÉRCOLES 07/06/2017 Ambos	136	70	59	39	13	6	0	2	0	0	0	0	325	12.50%
JUEVES 08/06/2017 Ambos	143	62	60	26	8	2	0	7	0	0	0	0	308	11.84%
VIERNES 09/06/2017 Ambos	139	61	44	26	8	10	0	20	0	0	0	0	308	11.84%
SÁBADO 10/06/2017 Ambos	219	106	51	55	12	12	0	15	0	0	0	0	470	18.07%
DOMINGO 11/06/2017 Ambos	375	152	151	224	40	15	0	10	0	0	0	0	967	37.178%
TOTAL	1125	481	399	389	94	46	0	67	0	0	0	0	2,601	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

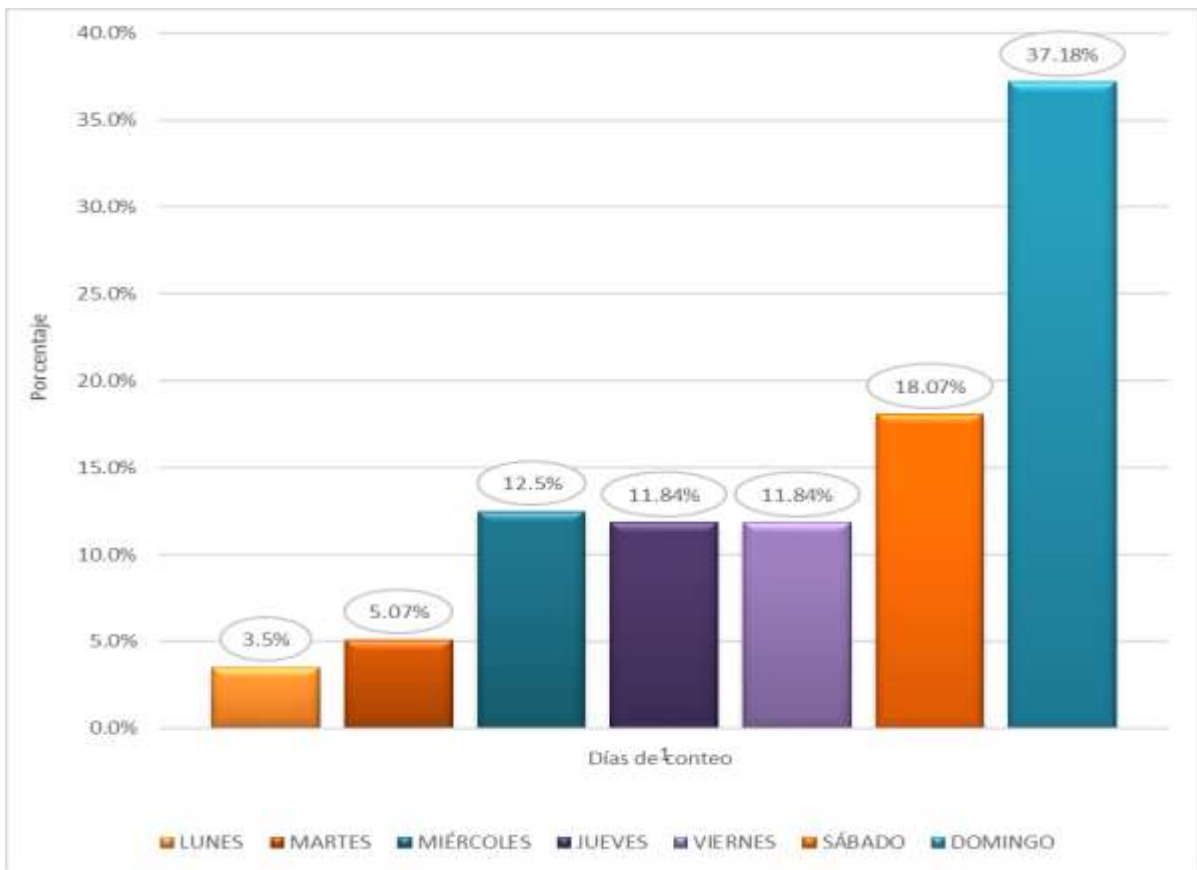


Figura Nº 53: GRÁFICOS DEL CONTEO VEHICULAR POR DÍA DE CONTEO

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

4.1.2. Resultados de conteo vehicular tramo III

Tabla 144: RESULTADOS DEL CONTEO VEHICULAR POR TIPO DE VEHICULOS

TIPO DE VEHICULO	SENTIDO		IMDs E+S	DISTRIB. (%)
	ENTRADA	SALIDA		
Automovil	33	31	64	35.22%
Station Wagon	20	19	39	21.65%
Cmta Pickup	21	18	39	21.18%
Panel	12	11	23	12.39%
Cmta Rural Combi	4	3	8	4.16%
Omnibus 2E	2	2	4	1.96%
Omnibus 3E	0	0	0	0.00%
Camión 2E	3	3	6	3.45%
Camión 3E	0	0	0	0.00%
Camión 4E	0	0	0	0.00%
IMD	96	86	182	100.00%

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

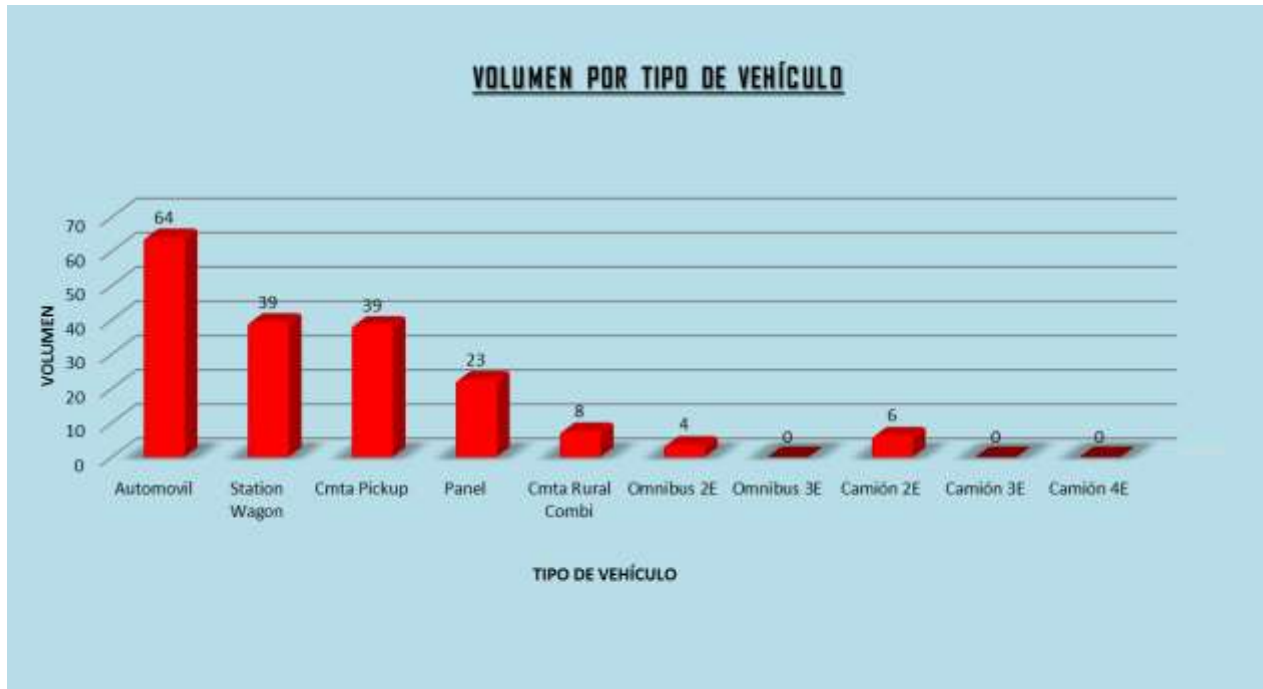


Figura Nº 54: GRÁFICO DEL CONTEO VEHICULAR POR TIPO DE VEHICULOS

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 145: RESULTADOS DEL CONTEO VEHICULAR POR DÍA DE CONTEO TRAMO III

DÍA DE CONTEO	Auto movil	Station Wagon	Cmta Pickup	Panel	Cmta Rural	Omnibus		Camion					TOTAL	PORC.
						2E LIGERO	3E	2E LIVIANO	2E MEDIANO	2E PESADO	3E	4E		%
LUNES 05/06/2017 Ambos	24	11	16	4	2	0	0	7	0	0	0	0	64	5.02%
MARTES 06/06/2017 Ambos	32	6	17	3	2	0	0	7	0	0	0	0	67	5.25%
MIÉRCOLES 07/06/2017 Ambos	61	38	29	13	9	1	0	0	0	0	0	0	151	11.84%
JUEVES 08/06/2017 Ambos	29	39	32	23	8	0	0	1	0	0	0	0	132	10.35%
VIERNES 09/06/2017 Ambos	46	27	23	10	5	1	0	6	0	0	0	0	118	9.25%
SÁBADO 10/06/2017 Ambos	62	58	84	52	15	8	0	7	0	0	0	0	286	22.43%
DOMINGO 11/06/2017 Ambos	195	97	69	53	12	15	0	16	0	0	0	0	457	35.84%
TOTAL	449	276	270	158	53	25	0	44	0	0	0	0	1,275	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

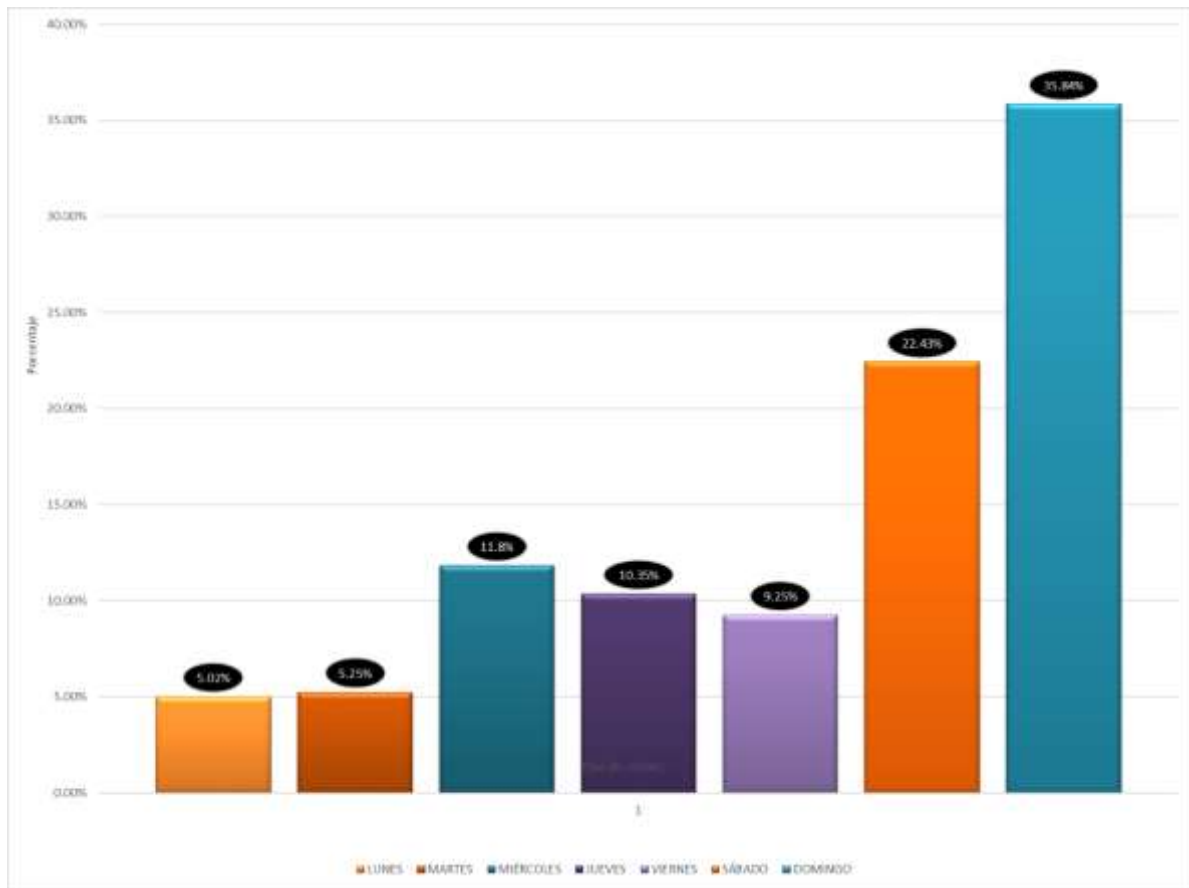


Figura Nº 55: GRÁFICOS DEL CONTEO VEHICULAR POR DÍA DE CONTEO

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

4.2. Resultados de las características geométricas

4.2.1. Resultados de las características geométricas de los polos atractores

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO		FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL		RESULTADOS DE OFERTA DE ESTACIONAMIENTO EN VÍA		
DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE								
N°	POLO ATRACTOR	PRESENTA ÁREA DE ESTACIONAMIENTO	CANTIDAD DE SI		% DE SI	CANTIDAD DE NO		% DE NO
1	VALENTINO	SI	SI	6	26%	NO	17	74%
2	DULCE PASIÓN	SI						
3	QUINTA LUCRE	SI						
4	CARMENCITA	SI						
5	LA FORTALEZA	NO						
6	LA ESPERANZA	NO						
7	LA ACOMAINA	NO						
8	LOS FRUTALES	NO						
9	CRISTO REY	SI						
10	ALTO BATAN	NO						
11	EL CALLEJON	NO						
12	SEÑOR DE QOYLLURITI	SI						
13	FLOR DE CAPULI	NO						
14	LA RINCONADA I	NO						
15	LA VICTORIA	NO						
16	LA ESCONDIDA DE ADÁN	NO						
17	VIRGEN DEL CARMEN	NO						
18	DON EDUARDO	NO						
19	EL MANANTE	NO						
20	LAS ORQUIDEAS	NO						
21	LA QUEBRADA	NO						
22	EL SURI	NO						
23	LA RINCONADA II	NO						

Se observa en la Figura N°56 que al evaluar las características geométricas de los polos atractores resulta que un 74% no posee estacionamiento dentro del polo atractor.

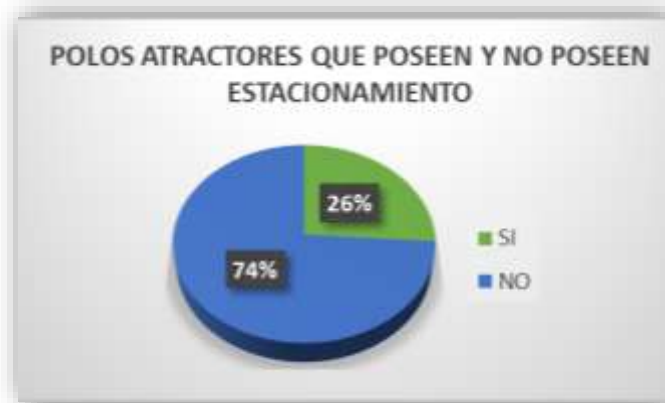


Figura N° 56: POLOS ATRACTORES QUE POSEEN Y NO POSEEN ESTACIONAMIENTO

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



En la Figura N°57: Área de polo atractor. Se puede apreciar que al evaluar las características geométricas de los polos atractores del total del área que ocupa el total de los polos solo el 3% forma parte de su área de estacionamiento.



Figura N° 57: ÁREA DE POLO ATRACTOR

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

4.2.2. Resultados de la oferta de estacionamientos

4.2.2.1. Resultados de la oferta de estacionamientos en vía

Tabla 146: RESULTADOS DE OFERTA DE ESTACIONAMIENTOS EN LA VÍA

<p style="text-align: center;">UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL RESULTADOS DE OFERTA DE ESTACIONAMIENTO EN VÍA</p> <p style="text-align: center;">DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE</p>								
N°	POLO ATRACTOR	PRESENCIA DE OFERTA EN VÍA	CANTIDAD DE SI		% DE SI	CANTIDAD DE NO		% DE NO
1	LA FORTALEZA	SI	SI	3	18%	NO	14	82%
2	LA ESPERANZA	SI						
3	LA ACOMAINA	NO						
4	LOS FRUTALES	SI						
5	ALTO BATAN	NO						
6	EL CALLEJON	NO						
7	FLOR DE CAPULI	NO						
8	LA RINCONADA I	NO						
9	LA VICTORIA	NO						
10	LA ESCONDIDA DE ADÁN	NO						
11	VIRGEN DEL CARMEN	NO						
12	DON EDUARDO	NO						
13	EL MANANTE	NO						
14	LAS ORQUIDEAS	NO						
15	LA QUEBRADA	NO						
16	EL SURI	NO						
17	RINCONADA II	NO						

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

En la figura N°58. Se puede observar que la presencia de la oferta de estacionamiento en vía hacia los polos atractores es de 18% frente a un 82% que no presenta oferta, se evalúa en este caso los polos atractores en donde no existe estacionamiento dentro del polo atractor.

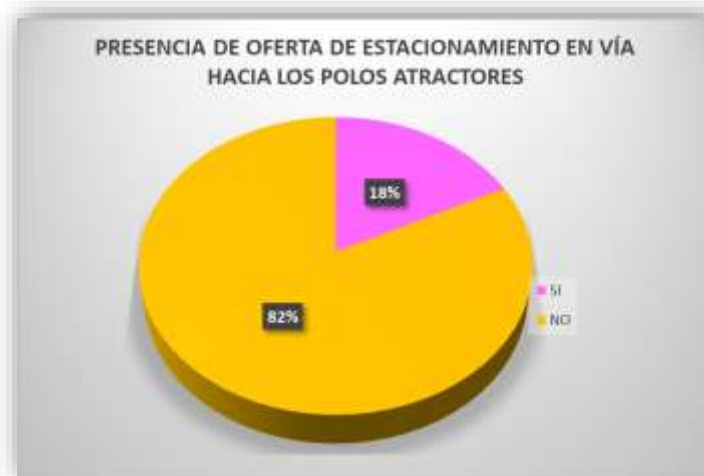


Figura N° 58: OFERTA DE ESTACIONAMIENTO EN VÍA HACIA LOS POLOS ATRACTORES

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

4.2.2.2. Resultados de la oferta de estacionamientos fuera de la vía

Se puede observar en la tabla N°146 que la presencia de la oferta de estacionamiento fuera de la vía en los mismos polos atractores es del 100% en este caso serían los 6 establecimientos.

Tabla 147: RESULTADOS DE OFERTA DE ESTACIONAMIENTOS FUERA DE LA VÍA

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO		FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA		ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL		RESULTADOS DE OFERTA DE ESTACIONAMIENTO FUERA DE LA VÍA		
DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE								
N°	POLO ATRACTOR	PRESENCIA DE OFERTA FUERA DE LA VÍA	CANTIDAD DE SI		% DE SI	CANTIDAD DE NO		% DE NO
1	VALENTINO	SI	SI	6	100%	NO	0	0%
2	DULCE PASIÓN	SI						
3	QUINTA LUCRE	SI						
4	CARMENCITA	SI						
5	CRISTO REY	SI						
6	SEÑOR DE QOYLLURITI	SI						

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

En la figura N°59. Se puede apreciar que el 100% de los polos atractores fuera de la vía presenta estacionamientos en este caso serían los 6 establecimientos.

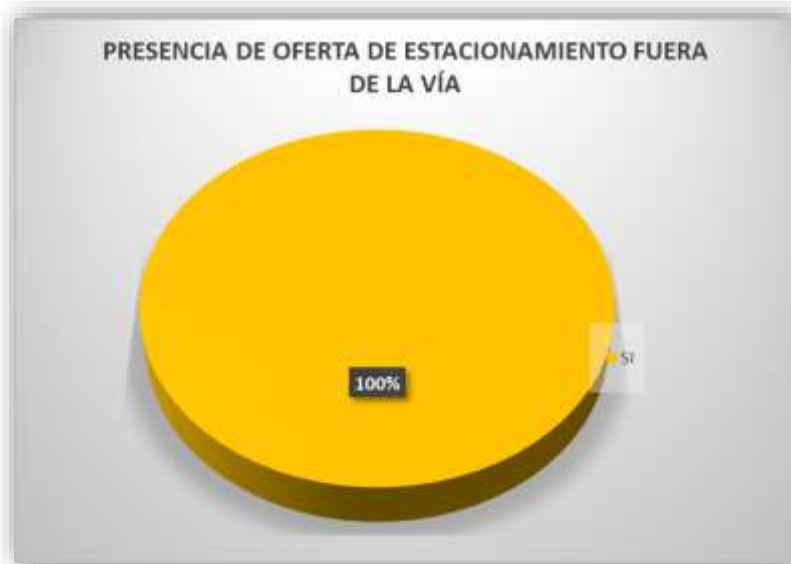


Figura N° 59: OFERTA DE ESTACIONAMIENTO FUERA DE VÍA HACIA LOS POLOS ATRACTORES

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

4.2.2.3. Resultados de oferta total de estacionamientos

En la tabla N°147. Se puede apreciar que al evaluar la oferta de cajones total ya sea en la vía o fuera de la vía de los polos atractores, el total de cajones en vía y fuera de la vía suma 75, de los cuales 12 se encuentran en la vía y 63 se encuentra fuera de la vía.

Tabla 148: RESULTADOS DE OFERTA TOTAL

RESULTADO DE LA OFERTA TOTAL					
CAJON	TRAMO	N°CAJONES	TOTAL	PORCENTAJE	
EN VÍA	II	12	12	16%	16%
	III	0		0%	
FUERA DE VÍA	I	15	63	20%	84%
	II	40		53%	
	III	8		11%	
TOTAL	I,II,III	75		100%	100%

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

En la figura N°60, se muestra el resumen de la oferta de cajones para estacionamiento de los cuales el 84% se encuentran fuera de la vía y el 16% en la vía



Figura N° 60: RESUMEN DE CAJONES EN VÍA Y FUERA DE VÍA

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

En la figura N°61 se muestra el resumen de la oferta de cajones ya sea en la vía o fuera de la vía para estacionamiento por tramos:

En vía: En el tramo II con un 16%, en el tramo III con un 0%

Fuera de la vía: En el tramo I con un 20%, en el tramo II con un 53% y en el tramo III con un 11%.

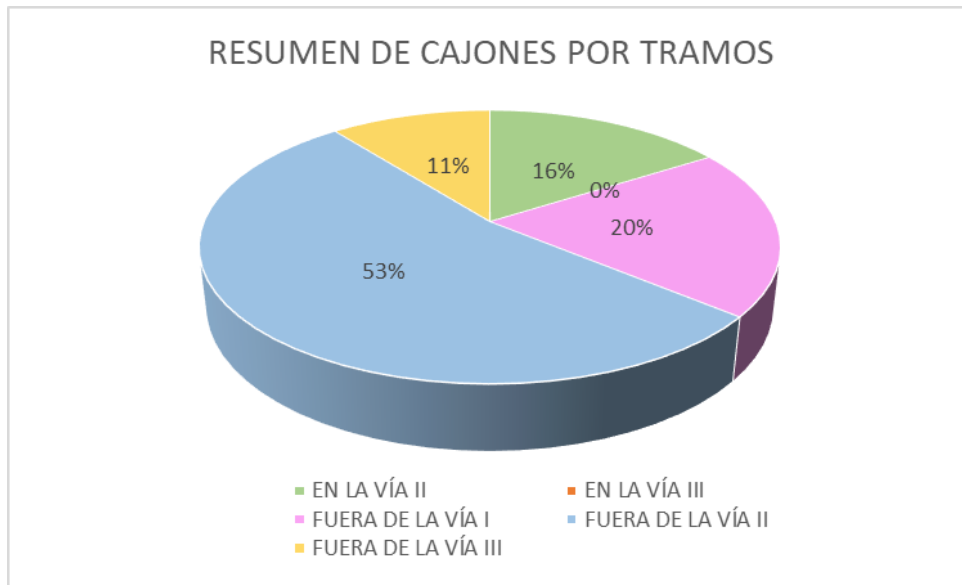


Figura N° 61: RESUMEN DE CAJONES POR TRAMOS I, II Y III

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

4.2.2.4. Resultados del déficit y excedente de la oferta frente a la demanda

Tabla 149: RESULTADOS RELACIÓN DÉFICIT – EXCEDENTE TRAMO II Y III

TRAMO DE LA VÍA		DÍA Y FECHA												SÁBADO	
LUGAR		HORA												11:30:00 a. m.-05:30:00 p. m.	
OPERADORES		Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra													
N°	PISCIGRANJA	HORARIO												DEFICIT/EXCEDENTE DE CAJONES	DEFICIT/EXCEDENTE DE CAJONES EN HORAS DE MAX DEMANDA
		11:30:00 a. m.-12:00:00 p. m.	12:00:00 a. m.-12:30:00 p. m.	12:30:00 a. m.-01:00:00 p. m.	01:00:00 p. m.-01:30:00 p. m.	01:30:00 p. m.-02:00:00 p. m.	02:00:00 p. m.-02:30:00 p. m.	02:30:00 p. m.-03:00:00 p. m.	03:00:00 p. m.-03:30:00 p. m.	03:30:00 p. m.-04:00:00 p. m.	04:00:00 p. m.-04:30:00 p. m.	04:30:00 p. m.-05:00:00 p. m.	05:00:00 p. m.-05:30:00 p. m.		
1	LA FORTALEZA	1	2	-1	-1	1	1	-1	1	-1	-1	0	3	4	1
2	LA ESPERANZA	-1	0	-3	-3	-2	-2	0	1	0	2	2	2	-6	-4
3	LA ACOMAINA	-3	-2	-5	-5	-2	-3	-3	-3	-2	-2	-1	0	-31	-8
4	LOS FRUTALES	3	4	1	1	-4	-3	2	3	2	3	5	6	23	-5
5	EL CALLEJON	-3	-2	-5	-5	-2	-4	-2	-2	-1	-1	0	0	-27	-8
6	FLOR DE CAPULI	-3	-2	-5	-5	-1	-1	-1	-2	-1	0	0	0	-21	-3
7	LA RINCONADA I	-3	-2	-5	-5	-5	-3	-6	-4	-3	-2	-1	-1	-40	-14
8	LA VICTORIA	-3	-2	-5	-5	-11	-8	-10	-9	-7	-6	-5	-2	-73	-29
9	LA RINCONADA II	-3	-2	-5	-5	-5	-5	-4	-5	-3	-2	-1	0	-40	-14
10	VALENTINO	4	5	5	6	3	5	5	6	8	8	8	8	71	13
11	DULCE PASIÓN	6	7	4	4	2	3	6	7	7	7	7	7	67	11
12	QUINTA LUCRE	24	24	24	24	21	20	17	14	12	16	17	20	233	58
13	CRISTO REY	10	10	10	8	7	6	6	7	7	10	11	12	104	19
14	SEÑOR DE QOYLLURITI	8	7	6	5	4	4	4	5	4	5	7	8	67	12

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Tabla 150: RESULTADOS RELACIÓN DÉFICIT – EXCEDENTE TRAMO II Y III

TRAMO DE LA VÍA		DÍA Y FECHA												DOMINGO	
LUGAR		HORA												11:30:00 a. m.-05:30:00 p. m.	
OPERADORES		Hallasi Garrido Pamela Lourdes Heydi - Rosales Huané Illary Alexandra													
N°	PISCIGRANJA	HORARIO												DEFICIT/EXCEDENTE DE CAJONES	DEFICIT/EXCEDENTE DE CAJONES EN HORAS DE MAX DEMANDA
		11:30:00 a. m.-12:00:00 p. m.	12:00:00 a. m.-12:30:00 p. m.	12:30:00 a. m.-01:00:00 p. m.	01:00:00 p. m.-01:30:00 p. m.	01:30:00 p. m.-02:00:00 p. m.	02:00:00 p. m.-02:30:00 p. m.	02:30:00 p. m.-03:00:00 p. m.	03:00:00 p. m.-03:30:00 p. m.	03:30:00 p. m.-04:00:00 p. m.	04:00:00 p. m.-04:30:00 p. m.	04:30:00 p. m.-05:00:00 p. m.	05:00:00 p. m.-05:30:00 p. m.		
1	LA FORTALEZA	1	-1	-1	-1	-2	-4	0	-1	0	1	2	4	-2	-6
2	LA ESPERANZA	-1	-3	-2	-2	-3	-3	0	-1	-1	1	1	2	-12	-6
3	LA ACOMAINA	-3	-5	-2	-2	-1	-4	-3	-3	-3	-3	-2	0	-31	-8
4	LOS FRUTALES	3	1	3	2	3	0	0	2	1	3	6	6	30	3
5	ALTO BATAN	-3	-5	-2	-1	-2	-3	-4	-3	-2	-2	-2	-1	-30	-9
6	EL CALLEJON	-3	-5	-2	-3	-3	-2	-2	-2	0	0	0	0	-22	-7
7	FLOR DE CAPULI	-3	-5	-3	-2	-3	-5	-4	-4	-4	-3	-2	0	-38	-12
8	LA RINCONADA I	-3	-5	-2	-5	-5	-8	-12	-11	-12	-11	-5	-1	-80	-25
9	LA VICTORIA	-3	-5	-3	-2	-4	-5	-4	-2	-4	-4	-3	0	-39	-13
10	LA ESCONDIDA DE ADÁN	-3	-5	-2	-2	-3	-3	-3	-2	-2	-1	0	0	-26	-9
11	VIRGEN DEL CARMEN	-3	-5	-2	-3	-3	-4	-3	-3	-3	-3	0	0	-32	-10
12	DON EDUARDO	-3	-5	-3	-3	-5	-4	-2	-2	-3	-3	0	0	-33	-11
13	EL MANANTE	-3	-5	-2	-2	-3	-5	-5	-3	-2	-2	-1	0	-33	-13
14	LAS ORQUIDEAS	-3	-5	-1	-2	-3	-3	-2	-1	-1	-1	-1	0	-23	-8
15	LA QUEBRADA	-3	-5	-2	-2	-2	-2	-6	-5	-4	-3	-1	0	-35	-10
16	EL SURI	-3	-5	-3	-3	-2	-2	-4	-3	-2	-2	0	0	-29	-8
17	LA RINCONADA II	-3	-5	-2	-2	-4	-5	-5	-4	-4	-2	0	0	-38	-14
18	VALENTINO	-1	6	8	7	5	4	2	4	7	6	6	8	62	11
19	DULCE PASIÓN	6	7	4	4	2	2	3	4	6	5	6	7	56	7
20	QUINTA LUCRE	24	24	23	15	10	3	-4	-2	0	8	16	115	9	
21	CARMENCITA	3	2	0	0	1	1	-1	-1	-2	0	1	3	7	1
22	CRISTO REY	12	12	11	7	5	3	0	2	3	5	6	9	75	8
23	SEÑOR DE QOYLLURITI	8	7	7	5	4	1	3	2	0	1	3	5	46	8

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Para determinar el déficit y excedente de oferta de estacionamiento se procedió a calificar cada polo atractor como negativo (déficit de cajones) o positivo (excedente de cajones) para luego obtener un resumen total de excedente o déficit de cajones para los polos atractores de lucre que funcionan sábado y domingo.

Tabla 151: RESULTADOS DE DÉFICIT – EXCEDENTE DE CAJONES QUE PRESENTAN LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE LOS DÍAS SÁBADO Y DOMINGO

DÍA	TRAMO	POLO ATRACTOR	EN VIA /FUERA DE VIA	DEFICIT/EXCEDENTE DE CAJONES POR POLO ATRACTOR	SIGNO EQUIVALENTE	DEFICIT / EXCEDENTE
SÁBADO	I	VALENTINO	FUERA DE LA VÍA	13	+	EXCEDENTE DE CAJONES
		DULCE PASIÓN	FUERA DE LA VÍA	11	+	EXCEDENTE DE CAJONES
	II	QUINTA LUCRE	FUERA DE LA VÍA	58	+	EXCEDENTE DE CAJONES
		CRISTO REY	FUERA DE LA VÍA	19	+	EXCEDENTE DE CAJONES
		LA FORTALEZA	EN LA VÍA	1	+	EXCEDENTE DE CAJONES
		LA ESPERANZA	EN LA VÍA	-4	-	DEFICIT DE CAJONES
		LA ACOMAINA	EN LA VÍA	-8	-	DEFICIT DE CAJONES
		LOS FRUTALES	EN LA VÍA	-5	-	DEFICIT DE CAJONES
	III	EL CALLEJON	EN LA VÍA	-8	-	DEFICIT DE CAJONES
		FLOR DE CAPULI	EN LA VÍA	-3	-	DEFICIT DE CAJONES
		LA RINCONADA I	EN LA VÍA	-14	-	DEFICIT DE CAJONES
		LA VICTORIA	EN LA VÍA	-29	-	DEFICIT DE CAJONES
		LA RINCONADA II	EN LA VÍA	-14	-	DEFICIT DE CAJONES
		SEÑOR DE QOYLLURITI	FUERA DE LA VÍA	12	+	EXCEDENTE DE CAJONES
DOMINGO	I	VALENTINO	FUERA DE LA VÍA	11	+	EXCEDENTE DE CAJONES
		DULCE PASIÓN	FUERA DE LA VÍA	7	+	EXCEDENTE DE CAJONES
	II	QUINTA LUCRE	FUERA DE LA VÍA	9	+	EXCEDENTE DE CAJONES
		CARMENCITA	FUERA DE LA VÍA	1	+	EXCEDENTE DE CAJONES
		CRISTO REY	FUERA DE LA VÍA	8	+	EXCEDENTE DE CAJONES
	II	LA FORTALEZA	EN LA VÍA	1	+	EXCEDENTE DE CAJONES
		LA ESPERANZA	EN LA VÍA	-4	-	DEFICIT DE CAJONES
		LA ACOMAINA	EN LA VÍA	-8	-	DEFICIT DE CAJONES
		LOS FRUTALES	EN LA VÍA	-5	-	DEFICIT DE CAJONES
		ALTO BATAN	EN LA VÍA	-8	-	DEFICIT DE CAJONES
	III	EL CALLEJON	EN LA VÍA	-3	-	DEFICIT DE CAJONES
		FLOR DE CAPULI	EN LA VÍA	-14	-	DEFICIT DE CAJONES
		LA RINCONADA I	EN LA VÍA	-29	-	DEFICIT DE CAJONES
		LA VICTORIA	EN LA VÍA	-14	-	DEFICIT DE CAJONES
		LA ESCONDIDA DE ADÁN	EN LA VÍA	-4	-	DEFICIT DE CAJONES
		VIRGEN DEL CARMEN	EN LA VÍA	-8	-	DEFICIT DE CAJONES
		DON EDUARDO	EN LA VÍA	-12	-	DEFICIT DE CAJONES
		EL MANANTE	EN LA VÍA	-14	-	DEFICIT DE CAJONES
		LAS ORQUIDEAS	EN LA VÍA	-5	-	DEFICIT DE CAJONES
		LA QUEBRADA	EN LA VÍA	-13	-	DEFICIT DE CAJONES
EL SURI	EN LA VÍA	-8	-	DEFICIT DE CAJONES		
LA RINCONADA II	EN LA VÍA	-11	-	DEFICIT DE CAJONES		
SEÑOR DE QOYLLURITI	FUERA DE LA VÍA	8	+	EXCEDENTE DE CAJONES		
		LEYENDA	+	EXCEDENTE DE CAJONES		
			-	DEFICIT DE CAJONES		

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

En la siguiente Tabla N°152, se muestra el resumen de todos los polos atractores que funcionan tanto el sábado y domingo, obteniendo que 13 polos atractores presentan excedente de cajones es decir estos polos atractores satisfacen la demanda y 24 polos atractores que presentan déficit por tanto no abastecen su demanda. No se realizaron

proyecciones de los resultados de estacionamiento oferta – demanda no podrá incrementar la oferta de estacionamientos debido a que las características geométricas de la vía y de los polos atractores dentro de la envergadura de la investigación no lo permiten, estos reflejan la situación actual del estudio.

Tabla 152: CUADRO DE RESULTADOS DE DÉFICIT – EXCEDENTE DE CAJONES QUE PRESENTAN LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE LOS DÍAS SÁBADO Y DOMINGO

RESUMEN DE DEFICIT Y EXCEDENTE DE CAJONES DE LOS POLOS ATRACTORES LOS DIAS SÁBADO Y DOMINGO		PORCENTAJE
EXCEDENTE DE CAJONES DE LOS POLOS ATRACTORES LOS DIAS SÁBADO Y DOMINGO	13	35.14%
DEFICIT DE CAJONES DE LOS POLOS ATRACTORES LOS DIAS SÁBADO Y DOMINGO	24	64.86%
TOTAL	37	100%

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

A continuación, se presenta un resumen gráfico de la tabla N° 152

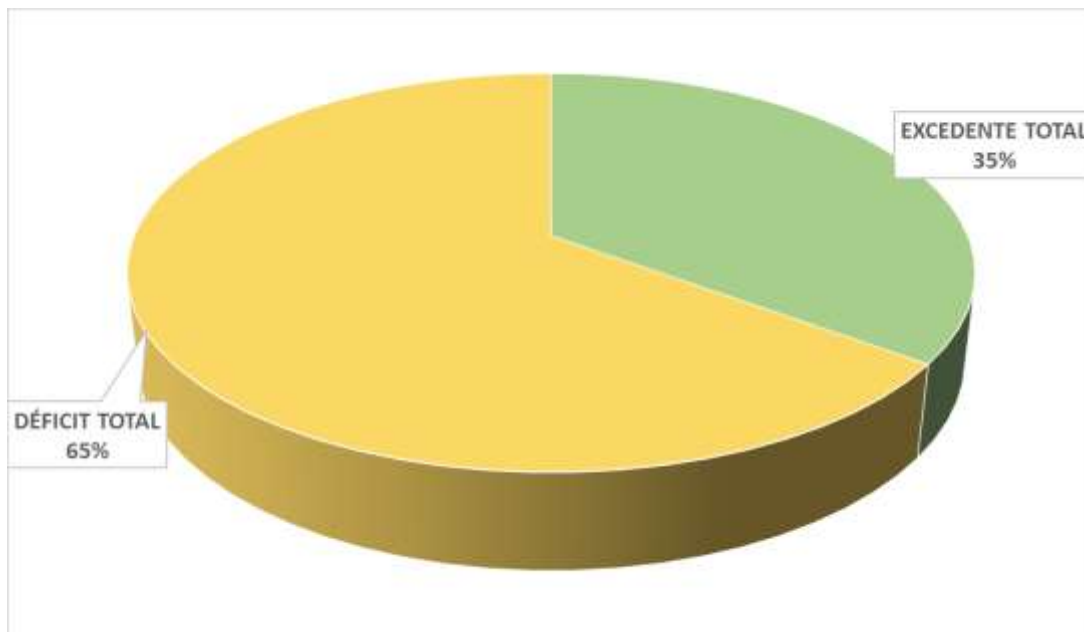


Figura N° 62: RESULTADOS DE DÉFICIT – EXCEDENTE DE CAJONES QUE PRESENTAN LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE LOS DÍAS SÁBADO Y DOMINGO

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Del análisis del déficit y excedente de cajones, del total de polos atractores que funcionan sábado y domingo se obtiene la clasificación: en vía y fuera de vía.

Tabla 153: RESULTADOS DE DEFICIT Y EXCEDENTE DE CAJONES DE LOS POLOS ATRACTORES EN VÍA Y FUERA DE LA VÍA LOS DÍAS SÁBADO Y DOMINGO

EN VÍA/FUERA DE VÍA	DÍA	DÉFICIT/EXCEDENTE	PORCENTAJE
EN LA VÍA	SÁBADO Y DOMINGO	EXCEDENTE	5.41%
		DÉFICIT	64.86%
FUERA DE LA VÍA	SÁBADO Y DOMINGO	EXCEDENTE	30%
		DÉFICIT	0%

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

En la tabla N°153, se muestra el resultado del déficit y excedente de cajones con la clasificación en la vía y fuera de la vía los días sábado y domingo.

- ✓ En la vía el déficit es de un 64.86% y el excedente de un 5.41 %
- ✓ Fuera de la vía el déficit es de un 0% y el excedente de un 30%

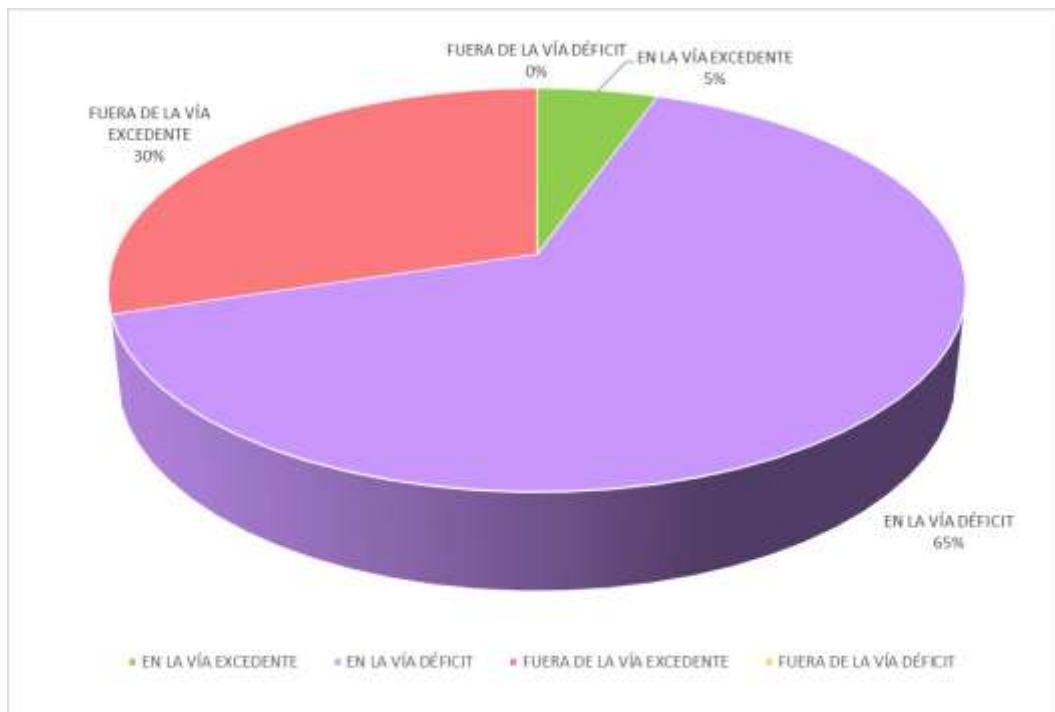


Figura N° 63: RESULTADO GRAFICO DE DEFICIT Y EXCEDENTE DE CAJONES DE LOS POLOS ATRACTORES EN VÍA Y FUERA DE LA VÍA LOS DÍAS SÁBADO Y DOMINGO

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

CAPÍTULO V

5. Discusión

¿Por qué la oferta de estacionamiento en vía que corresponde a los polos atractores representa solamente el 16% si existe espacio suficiente para estacionamiento ilegal?

Se considera un ancho mínimo de 5m para una vía de dos carriles según el MTC Manual de carreteras de diseño geométrico 2018, el ancho promedio de estacionamiento en vía es de 2.5m por tanto la vía debe poseer un total de 7.5m de ancho mínimo para poder considerar una oferta legal aunque exista espacio para estacionamiento ilegal se considera el criterio de que debe existir dos carriles uno de ida ,otro de vuelta y un espacio de estacionamiento legal para que no interfiera con el flujo vehicular existente en la zona.

¿Por qué se investigó el tipo de vehículo, volumen vehicular y conteo vehicular como parte de las características del tránsito?

Se investigó el tipo de vehículo porque al determinar cuál es el tipo de vehículo que frecuenta a Lucre, se halló un promedio para el ancho y largo que necesita un cajón para que este tipo de vehículo se estacione en la vía según el reglamento de estacionamientos.

El volumen vehicular, porque nos permitió conocer la mayor cantidad de vehículos en un lapso determinado y así definir las horas que se estudió la demanda de estacionamientos para cada polo atractor.

El conteo vehicular nos permitió determinar qué días se realizó el análisis de oferta y demanda de estacionamientos en cada polo atractor, siendo los días sábado y domingo.



¿Qué mejoras se deben realizar en las rutas N°CU-1314 y N°CU-1317 que se encuentran en la zona de estudio en el futuro?

Mejorar las vías en mal estado y habilitar transitabilidad, recuperar y construir sistemas de contención adecuados, tratar zonas para estabilidad de taludes, identificar y tratar zonas de inestabilidad geológica o geotécnica, disponer recursos para inversión en infraestructura vial, así como también generar mantenimiento periódico y rutinario.

¿Porque se observa el incremento de la demanda vehicular los días sábado y domingo?

El incremento se debe a que estos días son no laborables, obedecen a la necesidad de acceder a los sitios (polos atractores) en que se llevan a cabo las distintas actividades de recreación, culturales, descanso y donde se pueda degustar la gastronomía como en el caso del valle sur, específicamente en el poblado de Lucre que ofrece una alternativa diferente como atractivo gastronómico al propio estilo de la zona, todas las cuales se realizan en lugares diferentes (polos atractores). Con el deseo de aprovechar en buena forma las horas del día (sábado o domingo) para realizar las distintas actividades y para tener oportunidad de contacto con la familia, compañeros de trabajo o amigos.

¿En el Reglamento Nacional de Edificación aparece la cantidad de cajones de aparcamiento mínimas?

No, el Reglamento Nacional de Edificaciones solo menciona que la dotación mínima depende del uso del suelo y del plan urbano de la zona, indicando las dimensiones mínimas y la ubicación ya sea para un estacionamiento privado o público.

GLOSARIO

ACOMODADOR: Empleado que a la entrada y a la salida de un estacionamiento público estaciona y saca el vehículo.

ACUMULACIÓN DEL APARCAMIENTO: Es el número de vehículos estacionados en un área de estudio en cualquier momento específico. Estos datos pueden graficarse como una curva de acumulación de aparcamiento contra tiempo, la cual muestra la variación de la acumulación del aparcamiento durante el día.



ÁNGULO DE ESTACIONAMIENTO: Ángulo que forma el eje longitudinal del vehículo estacionado, con el pasillo de circulación

CAJÓN: Espacio destinado para estacionar un vehículo

CAPACIDAD: Es el número máximo de vehículos que pueden pasar por un punto durante un tiempo específico. Es una característica del sistema vial, y representa su oferta.

CIRCULACIÓN DISCONTINUA: Las infraestructuras concebidas para la circulación discontinua tienen elementos fijos que producen interrupciones periódicas en la circulación vial, Los semáforos, señales de stop, y otros tipos de regulación son algunos de estos elementos.

DEMANDA DE ESTACIONAMIENTO: Cantidad de cajones de estacionamientos que se requieren en la vía.

DURACIÓN DEL APARCAMIENTO: Es el tiempo durante el cual se estaciona un vehículo en una bahía de estacionamiento.

ESTACIONAMIENTO: Acción y efecto de estacionarse. Espacio, lote, solar o edificio destinado a la guarda de vehículos. También denominado como aparcamiento.

ESTACIONAMIENTO DE BATERÍA: Estacionamiento de vehículos lado a lado, dando en ángulo el frente o la parte trasera a la circulación.

ESTACIONAMIENTO EN CORDÓN: Estacionamiento de vehículos, uno tras otro, paralela o longitudinalmente a la circulación vehicular.

ESTACIONAMIENTO EN LA CALLE: Estacionamiento que se hace en las vías públicas destinadas, ordinariamente al tránsito de vehículos.

ESTACIONAMIENTO FUERA DE LA CALLE: Estacionamiento que se hace fuera de la vía pública, en lotes o edificio.



HORA – CAJÓN: La unidad de aparcamiento que define el uso de un espacio individual de estacionamiento para un periodo de 1 hora.

FACTOR HORA DE MAXIMA DEMANDA: más conocido como factor de hora pico FHP, a la relación entre el volumen horario de máxima demanda, VHMD, y el flujo máximo Q_{\max} que se presenta durante un período dado en dicha hora.

NIVEL DE SERVICIO: Mide la calidad del flujo vehicular, es una medida cualitativa que describe las condiciones de operación de un flujo vehicular, y de su percepción por los motoristas y/o pasajeros.

OFERTA DE ESTACIONAMIENTOS: Cantidad de cajones de estacionamientos.

PARQUE AUTOMOTOR: el parque automotor está constituido por todos los vehículos que circulan por las vías de la ciudad, entre los que encontramos automóviles particulares, vehículos de transporte público y vehículos de transporte de carga.

PARQUÍMETRO: Aparato con mecanismo medidor de tiempo utilizado, mediante la intersección de monedas, para medir el tiempo que un vehículo está estacionado.

ROTACIÓN: Número de veces al día en que se utiliza un espacio de estacionamiento. Equivale al número de vehículos que los utilizan en ese lapso.

TOPE O GIBA O ROMPEMUELLE: Elemento, generalmente de concreto o hierro, que se coloca al extremo del espacio de estacionamiento para limitarlo.

VOLUMEN DE APARCAMIENTO: Es el número total de vehículos que se estacionan en un área de estudio durante un periodo específico de tiempo, generalmente un día.

VOLUMEN HORARIO DE MÁXIMA DEMANDA: Es el máximo número de vehículos que pasan por un punto o sección de un carril o de una calzada durante 60 minutos consecutivos. Es el representativo de los períodos de máxima demanda que se pueden presentar durante un día en particular.

EN VÍA O FUERA DE VÍA: Según su ubicación sobre la vía pública o fuera de ella (en predios aparte). El estacionamiento en vía a menudo le quita espacio al peatón.



CONCLUSIONES

CONCLUSIÓN 1:

Se logró demostrar la subhipótesis N°1 que indica **“Las características geométricas de la vía reducirán la oferta de los estacionamientos en vía en Lucre.”** debido a que de los 17 polos atractores que se clasificaron como “oferta en la vía” por la demanda de vehículos que se estacionaban en la vía paralela a los polos atractores, 14 de estos polos atractores que representan el 82% no cumplen con tener un ancho de vía mínimo de 7.5m que es la condición para que sea un estacionamiento legal en vía. Los 3 polos restantes que cumplen la condición representan solo un 18% del total por tanto se demuestra que las características geométricas de la vía reducen la oferta de estacionamientos en vía.

CONCLUSIÓN 2:

Se logró demostrar la subhipótesis N°2 que indica **“Las características geométricas de los estacionamientos dentro de los polos atractores de Lucre reducirán la oferta de los estacionamientos.”** debido a que de los 23 polos atractores, 17 de ellos no presentan área de estacionamiento y que del área total de los polos atractores que es de 39,334.42 m², solamente el 3% (1102.89 m²) está destinado para su área de estacionamiento, con ello se demuestra que las características geométricas de los estacionamientos dentro de los polos atractores de Lucre minimizarán la oferta de estacionamientos y que reducen la oferta de estacionamiento dentro de los polos atractores de Lucre.

CONCLUSIÓN 3:

Se logró demostrar la subhipótesis N°3 que indica **“Las características del tránsito influirán directamente en la oferta y demanda de los estacionamientos en Lucre.”** Debido a que en los conteos vehiculares se observa un incremento sustancial del número de vehículos que ingresan a Lucre los días sábados (232 vehículos) y domingos (487 vehículos) respecto a los que ingresan en días de semana (119 vehículos en promedio), observándose un incremento en 401% y que el tipo de vehículos que más ingresa en la semana es el automóvil se muestra que las



características del tránsito influirán directamente en la oferta o demanda de estacionamientos en Lucre.

CONCLUSIÓN 4:

Se logró demostrar la subhipótesis N°4 que indica **“La oferta de los estacionamientos en la vía será insuficiente frente a la demanda de los estacionamientos en Lucre.”** debido a que se presenta un déficit que se refleja en los 37 resultados de la oferta menos la demanda de estacionamientos de cada polo atractor en la vía de los cuales un 64.86% nos salen negativos se demuestra que la oferta de los estacionamientos en la vía es insuficiente frente a la demanda de los estacionamientos en Lucre.

CONCLUSIÓN 5:

Se logró demostrar la subhipótesis N°5 que indica **“La oferta de los estacionamientos fuera de la vía será suficiente frente a la demanda de los estacionamientos en Lucre.”** debido a que no se presenta un déficit que se refleja en los 37 resultados de la oferta menos la demanda de cada polo atractor de los cuales un 0% nos salen negativos se demuestra que la oferta de estacionamientos fuera de la vía si será suficiente frente a la demanda de los estacionamientos en Lucre.

CONCLUSIÓN GENERAL:

Se logró demostrar la hipótesis general **“La oferta total de los estacionamientos de los polos atractores es menor a la demanda en Lucre”** debido a que del total de la oferta de estacionamientos menos la demanda en horas pico, existe un déficit total de 64.86% que demuestra que la oferta será menor que la demanda de los estacionamientos.



RECOMENDACIONES

Recomendación N°1: Se recomienda que los polos atractores que cuentan con un área de estacionamiento en su interior continuamente realicen un mantenimiento periódico de los trazos de los cajones para la demanda de vehículos debido a que existe un desgaste de estos.

Recomendación N°2: Se recomienda realizar charlas de defensa civil a los encargados de los polos atractores del tramo III debido a que esta zona está declarada como zona de alto riesgo (falla geológica). Según nuestra investigación dichas charlas se recomiendan dirigir las a los dueños para concientizar, la colocación de señalización (demarcación de cajones, señales informativas, conos de seguridad) y habilitar espacios o las playas de estacionamiento en zonas adecuadas dentro del polo atractor. Evitando consiguientemente sanciones por parte de INDECI, siendo además un beneficio para el polo atractor.

Recomendación N°3: Se recomienda que para satisfacer la demanda de estacionamientos se creen dos espacios: en el tramo II de 28 cajones y en el III de 60 cajones.

Recomendación N°4: Se recomienda para el tramo II usar el espacio que se encuentra a lado de la cancha sintética de Yanamanchi que cuenta con un área de 1250.124 m² y que actualmente se encuentra sin uso, además que los dueños del terreno son los del sector de Yanamanchi. (Ver plano propuesta N° 01)

Se tuvo una reunión con el presidente del sector de YANAMANCHI y nosotras (las tesisistas) para ver la posibilidad de utilizar el área que se encuentra colindante a la cancha sintética de YANAMANCHI como área de estacionamiento siempre y cuando la Municipalidad esté dispuesta a administrarlo y se cobre la tarifa de S/1.00 (un sol) por carro estacionado, y el monto obtenido será debidamente informado a la comunidad mensualmente, y parte de este monto será utilizado para el repintado de cajones y otras señales de estacionamiento.

El sector también solicita que la policía de tránsito este presente estos días debido a que no existe un control de carros estacionados los fines de semana y muchas veces esto perjudica a sus propios vehículos que desean salir y sufren de congestión vehicular, así como demoras.



Es por ello que se informó al encargado de la comisaria de Lucre. Para informarle del plan que se coordinó con la Municipalidad de Lucre, así como con el Presidente del Sector de YANAMANCHI para que los fines de semana que existe mayor demanda vehicular la policía de tránsito pueda estar presente en los Tramos II y III.

Recomendación N°5: Se recomienda para el Tramo III usar el espacio que se encuentra cerca de la piscigranja La Rinconada II, que cuenta con un área de 2689.215 m² y que actualmente sirve de almacén de materiales de la Municipalidad de Lucre trasladando estos al almacén de Wiskucyo. (Ver plano propuesta N° 02)

Tuvimos (las tesis) una reunión con la Municipalidad de Lucre, en su representación el gerente municipal, donde dimos a conocer la problemática de los estacionamientos y los resultados de la tesis respecto a la implementación y uso de estos, así como el resultado de la coordinación que se tuvo con el sector de Yanamanchi cuyo representante señaló su conformidad con el uso de su terreno.

La gerencia mostró su interés y se vio dispuesta a colaborar y brindar las condiciones para poder mejorar la problemática actual de estacionamiento vehicular en Lucre en el tramo II y III.

También señalaron que capacitarán debidamente al personal que labora en la oficina de serenazgo que actualmente hace recorridos los fines de semana con el fin de vigilar el orden público, pero muchas veces por falta de conocimiento técnico no pueden dar solución a algunos conflictos vehiculares que se originan a lo largo del recorrido a las piscigranjas.

Recomendación N°6: Se recomienda dar un mantenimiento a la vía sin nombre contigua a la calle 27 de noviembre, para que también se utilice como vía alternativa para llegar al tramo III sin tener que pasar por el centro del Poblado de Lucre. (Ver plano de la calle S/N)



REFERENCIAS

- Aboitiz, F. (2011). *Norma Técnica Complementaria para el Proyecto Arquitectónico*. México
- Andrade Simón. *Diccionario de Economía*, Tercera Edición. Editorial Andrade, Pág. 438.
- Cal y Mayor, J. (2007). *Ingeniería de tránsito Fundamentos y Aplicaciones* (Octava ed.). México: Alfaomega.
- Cultural S.A. *Diccionario de Marketing*, Pág. 237. México.
- Fischer Laura, Espejo Jorge, & Mc Graw Hill. (2011). *Libro Mercadotecnia*. Cuarta Edición. Pág. 243.
- González, A. V. (2008). *Ingeniería de Tráfico*. Madrid: Bellisco.
- Hernández Sampieri, R., & Fernandez Collado, C. (2014). *Metodología de la investigación*. Mexico: 6ta edición.
- Kotler Philip, Armstrong Gary, Cámara Dionisio y Cruz Ignacio, Prentice Hall *Marketing*. Décima Edición. Pág. 7.
- Kotler Philip, Prentice Hall. *Dirección de Mercadotecnia*. Octava Edición. Pág. 7.
- Lavado, J.C. (2008). *Estimación de tasa de generación de viajes para actividades comerciales*. UNI, Lima, Perú.
- Mankiw Gregory, Mc Graw Hill. *Principios de Economía*. Tercera Edición. Pág. 47.
- Martínez, E. R. (2014). *Tesis Ingeniería de tránsito para la estimación de la oferta y demanda de estacionamientos*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (2018). *Manual de Carreteras. Diseño Geométrico*. DG-2018. Revisada y Corregida a octubre 2018, Perú



Ministerios de Vivienda, Construcción y Saneamiento. (2006). *Reglamento Nacional de Edificaciones*. Perú.

Ortuzar, J.D. (2000). *Modelos de Demanda de Transporte*. Chile: Alfaomega

Reyes, R., y Cárdenas, J. (2007). *Ingeniería de tránsito: Fundamentos y Aplicaciones*. México: Alfaomega.

Richard I. Levin y David S. Rubin. The University of North Carolina at Chapel Hill. The University of North Carolina at Chapel Hill Transportation Research Board, (2010). *Highway Capacity Manual*. Washington, D.C. Séptima edición.

Richard I. Levin y David S. Rubin. (2004). *Estadística para administración y economía*. Páginas: 956. Edición: Séptima.

Secretaría de Desarrollo Social. Programa de asistencia técnica en transporte urbano para las ciudades medias mexicanas. *Manual de Estudios de Ingeniería de Tránsito*: manual normativo. 14 tomos. México.



MATRIZ DE CONSISTENCIA

NOMBRE: “**DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE**”

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	VARIABLE DEPENDIENTE	INDICADORES	INSTRUMENTOS METODOLÓGICOS	FUENTE
¿Cuál es la oferta total de los estacionamientos de los polos atractores de Lucre?	Determinar la oferta de los estacionamientos de los polos atractores.	La oferta total de los estacionamientos de los polos atractores es menor a la demanda en Lucre.	<p>Y1: Oferta de estacionamientos en la vía.</p> <p>Y2: Oferta de estacionamientos fuera de la vía.</p> <p>Y3: Demanda de estacionamientos</p>	<p>(Para Y1) -Número de cajones en vía</p> <p>(Para Y2) -Número de cajones fuera de vía</p> <p>(Para Y3) - Vehículos que demandan estacionamientos</p> <p>(Para Y1, Y2, Y3) -Polos atractores de Lucre</p>	<p>-Guías de observación de campo.</p> <p>-Formatos de conteo vehicular</p> <p>-Formatos de conteo de cajones en vía pública</p> <p>-Formatos de conteo de cajones privados</p> <p>-Formatos de conteo de demanda de vehículos</p>	<p>-Ministerio de Transportes y Comunicaciones (2014). <i>MANUAL DE CARRETERAS. DISEÑO GEOMÉTRICO. DG-2014</i></p> <p>-Reyes, R., y Cárdenas, J. (2007). <i>Ingeniería de tránsito: Fundamentos y Aplicaciones - Investigaciones anteriores.</i></p> <p>-Páginas de internet.</p>
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	SUB HIPÓTESIS	VARIABLES INDEPENDIENTES	INDICADORES	INSTRUMENTOS DE INGENIERÍA:	
PE 1: ¿Cómo influyen las características geométricas de la vía en la oferta de los	OE 1: Verificar cómo afectan las características geométricas de la vía, en la	SH 1: Las características geométricas de la vía reducirán la oferta de los	X1:	(Para X1) -Ancho de carril	-Estación total	



<p>estacionamientos en vía de los estacionamientos en Lucre?</p>	<p>oferta de los estacionamientos en vía en Lucre.</p>	<p>estacionamientos en vía en en Lucre.</p>	<p>Características geométricas de la vía</p>	<p>-Ancho de berma -Longitud de la vía</p>	<p>-Wincha -Cronómetro</p>	
<p>PE 2: ¿Cuál es la oferta de los estacionamientos dentro de los polos atractores de Lucre de acuerdo a sus características geométricas?</p>	<p>OE 2: Identificar cuál es la oferta de los estacionamientos dentro de los polos atractores de Lucre.</p>	<p>SH 2: Las características geométricas de los estacionamientos dentro de los polos atractores de Lucre reducirán la oferta de los estacionamientos.</p>	<p>X2: Áreas disponibles de estacionamiento</p>	<p>(Para X2) -Área de estacionamiento de los polos atractores</p>		
<p>PE 3: ¿Cómo influyen las características del tránsito en la oferta y demanda de los estacionamientos en Lucre?</p>	<p>OE 3: Analizar cómo influyen las características del tránsito en la oferta y demanda de los estacionamientos en Lucre.</p>	<p>SH 3: Las características del tránsito influirán directamente en la oferta y demanda de los estacionamientos en Lucre.</p>	<p>X3: Características del tránsito</p>	<p>Para X3) -Tipo de Vehículos -Volúmen vehicular -VHMD</p>		
<p>PE 4: ¿Cuál es la oferta de estacionamientos en la vía frente a la demanda de los estacionamientos en Lucre?</p>	<p>OE 4: Calcular la relación entre la oferta de los estacionamientos en la vía con la demanda de los estacionamientos en Lucre.</p>	<p>SH 4: La oferta de los estacionamientos en la vía será insuficiente frente a la demanda de los estacionamientos en Lucre.</p>				
<p>PE 5: ¿Cuál es la oferta de los estacionamientos fuera de la vía frente a la demanda de los estacionamientos en Lucre?</p>	<p>OE 5: Calcular la relación entre la oferta de los estacionamientos fuera de la vía con la demanda de los estacionamientos en Lucre.</p>	<p>SH 5: La oferta de los estacionamientos fuera de la vía será suficiente frente a la demanda de los estacionamientos en Lucre.</p>				

ANEXOS: Panel Fotográfico



Figura N° 63: INGRESO AL POBLADO DE LUCRE – TRAMO I

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Figura N° 64: TESISTAS AL TÉRMINO DE TOMA DE DATOS

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Figura N° 65: ÁREA DESTINADA A ESTACIONAMIENTO EN LA QUINTA LUCRE

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Figura N° 66: TRAZADO CON YESO DE LOS CAJONES DE ESTACIONAMIENTO

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Figura N° 67: PINTADO DE NUMERACIÓN DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Figura N° 68: CAJONES DE ESTACIONAMIENTO – QUINTA LUCRE

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Figura N° 69: TESISTAS EN EL ÁREA DE ESTACIONAMIENTO DE LA QUINTA LUCRE

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Figura N° 70: TOMA DE DATOS DE LAS PLACAS - ENTRADA

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Figura N° 71: MEDICIÓN DEL ANCHO DE CAJONES

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Figura N° 72: TRAZADO DE LAS FLECHAS PARA INDICAR LOS SENTIDOS DE INGRESO

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Figura N° 73: TOMA DE DATOS DE LAS PLACA – SALIDA

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Figura N° 74: VEHÍCULOS ESTACIONADOS EN LOS CAJONES TRAZADOS

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Figura N° 75: VEHÍCULOS ESTACIONADOS EN LA QUINTA LUCRE

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Figura Nº 76: POLO ATRACTOR – HELADERÍA VALENTINO'S

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Figura Nº 77: POLO ATRACTOR – DULCE PASIÓN

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Figura N° 78: POLO ATRACTOR – QUINTA CARMENCITA

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Figura N° 79: POLO ATRACTOR – PISCIGRANJA “LA ESPERANZA”

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Figura N° 80: POLO ATRACTOR – PISCIGRANJA “LA ACOMAINA”

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Figura N° 81: POLO ATRACTOR – PISCIGRANJA “ALTO BATÁN”

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Figura N° 84: POLO ATRACTOR – PISCIGRANJA “ALTO BATÁN”

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



Figura N° 85: TESISTAS – ASISTENTES DE LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO TRAMO III

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

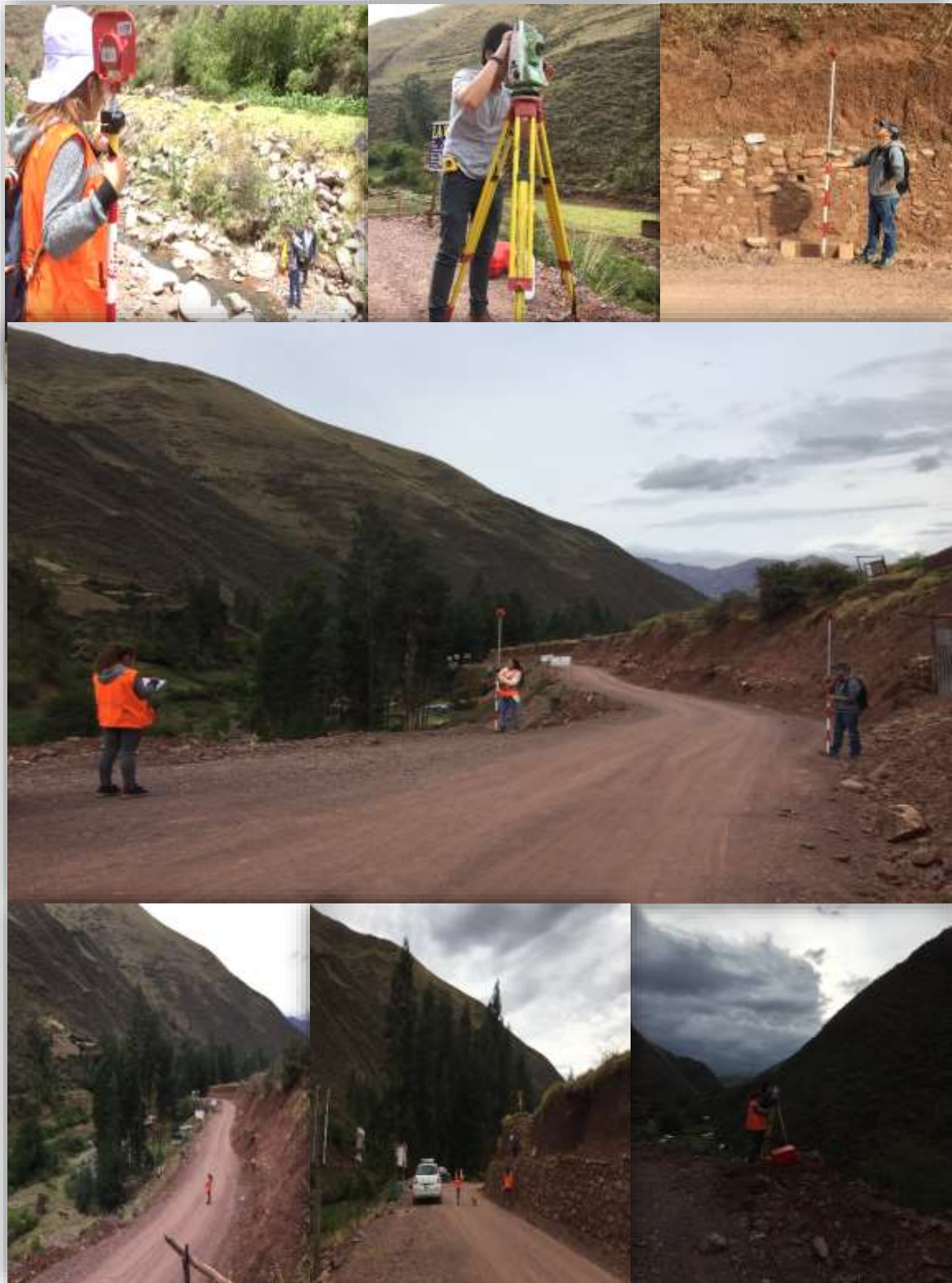


Figura N° 86: LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA



ANEXOS: Puntos del levantamiento topográfico

UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO			
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA			
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL			
PUNTOS DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO			
TESIS: "DETERMINACIÓN DE LA OFERTA Y DEMANDA DE LOS ESTACIONAMIENTOS, ANÁLISIS DE SUS CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS Y EL DE LOS ACCESOS VIALES HACIA LOS POLOS ATRACTORES DE LUCRE"			
PUNTO	ESTE	NORTE	ELEVACIÓN
1	200982.3774	8488942.6920	3275.0221
2	200982.3169	8488942.6810	3275.0214
3	200978.3152	8488944.3982	3274.8512
4	200986.5395	8488964.5722	3273.6424
5	200983.3504	8488965.1503	3273.6490
6	201011.7699	8488967.2268	3268.4180
7	201012.0485	8488977.6462	3267.9415
8	201012.6425	8488988.1448	3266.9845
9	201013.3889	8488996.7200	3266.2418
10	201016.4269	8489013.4335	3265.1280
11	201021.2283	8489028.2499	3263.8753
12	201023.1745	8489034.2371	3263.6917
13	201016.4883	8489048.6069	3263.0561
14	200999.7002	8488997.0177	3270.6946
15	200996.8128	8488998.3696	3270.6237
16	201010.8203	8489030.8067	3264.4249
17	201006.1786	8489032.0659	3264.5814
18	201011.1995	8489050.0312	3263.0907
19	201012.6249	8489061.0375	3262.3963
20	201019.3572	8489118.5225	3261.6347
21	201021.4557	8489149.7099	3262.4622
21	201021.4557	8489149.7099	3261.8039
22	201020.8083	8489073.7891	3261.6262
23	201014.4273	8489074.7256	3261.5109
24	201021.2108	8489091.2945	3260.6589
25	201016.3930	8489092.3369	3260.6757
26	201021.2308	8489099.4780	3260.7915
27	201017.2791	8489099.7003	3260.8003
28	201026.6381	8489129.5456	3262.2858
29	201021.1554	8489129.4784	3262.3303
30	201025.4182	8489140.2908	3262.5495
31	201019.7376	8489140.7291	3262.6178
32	201022.3119	8489146.5141	3261.7889
33	201017.7110	8489146.9443	3261.7947
34	201065.5131	8489170.9258	3253.4073
35	201097.3413	8489179.5099	3253.0270



36	201097.9588	8489208.6923	3251.6048
37	201063.2272	8489213.4023	3250.3880
38	201049.4403	8489238.4611	3248.4424
39	201036.1711	8489287.0391	3246.7519
40	201067.3873	8489287.9829	3248.3557
41	201009.1339	8489198.5380	3259.3268
42	201005.1507	8489197.9663	3259.3118
43	201003.1648	8489231.4566	3256.1048
44	200999.3897	8489230.7803	3255.9617
45	200993.2878	8489251.4287	3254.7717
46	200996.0050	8489255.5798	3254.6022
46	200996.0050	8489255.5798	3255.5798
47	201010.8698	8489300.0190	3243.8621
48	201008.1276	8489305.5806	3243.4628
49	201001.1958	8489305.0708	3243.6946
50	200995.5396	8489305.1925	3244.0915
51	201000.4303	8489312.2979	3243.0504
52	200990.6144	8489378.0942	3238.9059
53	200985.2709	8489378.2841	3238.9701
54	200968.5494	8489352.2566	3240.3276
55	200975.0651	8489290.8721	3254.7014
56	200971.6421	8489288.2253	3254.5881
57	200971.4935	8489295.1521	3254.6853
58	200968.2882	8489292.7445	3254.8046
59	200953.9887	8489324.5318	3254.0075
60	200951.7937	8489321.5146	3254.2934
61	200949.0157	8489319.2738	3254.1703
62	200946.9115	8489333.8922	3254.3599
63	200944.4289	8489332.1099	3254.3947
64	200941.9248	8489330.1156	3254.3204
65	200930.4866	8489351.6856	3254.4931
66	200927.2519	8489349.6234	3254.6154
67	200905.6316	8489382.9172	3256.7410
68	200899.2699	8489387.6694	3257.0434
69	200897.8322	8489442.6189	3264.2324
70	200897.9165	8489442.7693	3264.3552
71	200906.3719	8489381.4589	3256.8661
72	200911.5785	8489413.9723	3256.1094
73	200905.2909	8489397.9016	3256.9489
74	200906.7297	8489414.4000	3256.1333
75	200915.4124	8489434.7182	3254.4192



76	200915.0649	8489434.9179	3254.3199
77	200967.9891	8489603.5260	3247.6196
77	200967.9891	8489603.5260	3246.8123
78	201034.5168	8489545.5764	3226.2385
79	201040.6708	8489532.4043	3228.3081
80	201038.4387	8489515.8887	3228.7379
81	201023.5580	8489464.7650	3232.8516
82	201003.1098	8489470.3621	3231.6751
83	201009.5094	8489489.4812	3230.3390
84	201014.9628	8489523.7050	3229.0704
85	200929.3579	8489457.4557	3251.3957
86	200925.9872	8489460.6073	3251.4079
87	200932.2831	8489481.7182	3250.5739
88	200927.8926	8489481.3524	3250.5079
89	200928.7733	8489505.3611	3249.8812
90	200932.7606	8489505.2739	3249.9402
91	200946.1059	8489550.9725	3247.4861
92	200943.0972	8489552.4327	3247.4257
93	200957.5206	8489567.8400	3245.2953
94	200952.4177	8489570.0107	3245.3461
95	200964.2591	8489590.4390	3242.2325
96	200969.0747	8489587.4148	3242.2241
97	201045.1573	8489616.7793	3223.6286
98	201074.4068	8489664.9562	3224.9480
99	201031.0164	8489630.9254	3222.6490
100	201060.0140	8489668.9475	3220.4399
101	201037.4961	8489695.0127	3235.8264
101	201037.4961	8489695.0127	3235.8546
102	200965.2862	8489592.6035	3241.7753
103	200970.1222	8489589.5069	3241.8889
104	200989.9724	8489617.9110	3238.1077
105	200984.0587	8489620.3927	3238.0440
106	201010.1577	8489666.2874	3235.9390
107	201006.7533	8489668.3211	3235.9340
108	201032.0756	8489689.2215	3235.6519
109	201026.0750	8489692.9675	3235.4432
110	201072.5135	8489673.0558	3221.0958
111	201088.2381	8489691.5713	3219.3246
112	201090.2886	8489703.6535	3218.8125
113	201072.8631	8489713.1456	3218.6154
114	201035.1505	8489711.7081	3234.2070
115	201030.2370	8489712.3253	3234.2002



116	201038.9903	8489743.4164	3231.6179
117	201043.8326	8489741.2610	3231.5458
118	201054.1318	8489761.8050	3230.5821
119	201051.0518	8489763.5211	3230.6070
120	201056.7513	8489761.7721	3230.0065
121	201065.3984	8489780.2988	3230.0439
122	201064.2624	8489781.6825	3230.1277
123	201059.7439	8489783.2543	3230.1440
124	201082.2638	8489814.5848	3228.6692
125	201079.1627	8489816.5819	3228.6291
126	201100.6210	8489838.6615	3226.7072
127	201104.5612	8489836.3899	3226.6835
128	201113.1958	8489857.2347	3228.9019
101	201037.4961	8489695.0127	3222.9985
129	201056.4360	8489779.3289	3209.7171
130	201037.6319	8489773.9940	3208.8547
131	201019.0730	8489745.6077	3209.8721
132	200999.4216	8489728.8996	3205.6400
133	201046.4278	8489720.9699	3221.1600
134	200992.1318	8489701.3589	3203.8161
135	201036.6476	8489711.1783	3219.9414
136	201029.4158	8489699.2445	3218.7878
137	201022.2383	8489693.5314	3217.6831
138	200991.6384	8489648.6872	3201.8471
139	201020.6069	8489683.6119	3217.1284
140	201028.8824	8489683.0153	3217.1754
141	201024.0457	8489662.2462	3215.7588
142	201028.1177	8489657.3695	3215.6021
143	201022.2126	8489650.8456	3215.3144
144	201027.0706	8489648.5826	3215.6204
145	201020.2778	8489643.1024	3214.7737
146	201024.7570	8489641.1008	3215.2096
147	201008.6827	8489615.5375	3212.2757
148	201015.9155	8489615.4254	3213.1147
149	201010.9193	8489603.3281	3212.4778
150	201009.4814	8489582.3044	3210.5452
151	201009.4902	8489582.3206	3210.5128
152	201011.7005	8489592.8481	3211.5816
153	200992.1874	8489543.4144	3208.4850
154	201005.4185	8489566.1603	3209.1152



155	200997.6548	8489550.3963	3208.5311
156	200996.7834	8489536.1319	3208.2694
157	200992.9048	8489521.3214	3208.3593
158	200989.3556	8489523.5383	3208.3213
159	200992.0443	8489520.7545	3209.3475
160	200973.9974	8489466.4065	3210.7303
101	201037.4961	8489695.0127	3191.7607
161	201054.6650	8489650.7300	3184.3983
162	201067.8013	8489651.1674	3181.4278
163	201093.7689	8489671.4201	3174.1124
164	201096.1649	8489687.8288	3173.1153
165	201086.2478	8489730.4782	3171.4871
166	201075.4092	8489725.6992	3171.9191
167	201052.3517	8489659.2643	3183.7205