

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL



**“ESTUDIO DE TRÁFICO APLICADO A LAS VÍAS DE ACCESO A LA
CIUDAD DE TARIJA, PERTENECIENTES A LA RED
FUNDAMENTAL”**

Por:

AQUIZE SERRUDO VANIA KORAL

Proyecto de grado, presentado a consideración de la **“UNIVERSIDAD
AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO”**, como requisito para optar el
grado académico de Licenciatura en Ingeniería Civil

SEMESTRE I – 2025

TARIJA – BOLIVIA

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA “JUAN MISAEL SARACHO”

FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA

CARRERA DE INGENIERÍA CIVIL

**“ESTUDIO DE TRÁFICO APLICADO A LAS VÍAS DE ACCESO A LA
CIUDAD DE TARIJA, PERTENECIENTES A LA RED
FUNDAMENTAL”**

Por:

AQUIZE SERRUDO VANIA KORAL

SEMESTRE I – 2025

TARIJA-BOLIVIA

Dedicatoria.

Dedico este trabajo, con todo mi cariño, a mis padres, quienes siempre han estado a mi lado, apoyándome en cada momento. Gracias por confiar en mí, por su amor incondicional y por ser mi mayor motivación para seguir adelante. Espero poder llenarlos de orgullo siempre.

De manera muy especial, dedico este logro a mi querido gatito Sebastián, mi fiel compañero, quien estuvo conmigo en esas largas noches de estudio, convirtiéndolos en momentos más llevaderos con su compañía.

ÍNDICE DE CONTENIDO

CAPÍTULO I.....	1
1. DISEÑO TEÓRICO.....	1
1.1. Introducción.....	1
1.2. Antecedentes.....	2
1.3. Justificación.....	3
1.3.1. Justificación académica.....	3
1.3.2. Justificación sobre la aplicación técnica – practica.....	3
1.3.3. Justificación e importancia social.....	4
1.4. Planteamiento del problema.....	4
1.4.1. Situación problemática.....	4
1.4.2. Delimitación.....	5
1.4.3. Formulación del problema.....	6
1.5. Objetivos.....	6
1.5.1. Objetivo general.....	6
1.5.2. Objetivos específicos.....	6
1.6. Hipótesis.....	6
1.6.1. Variable.....	6
1.6.2. Operacionalización.....	7
1.7. Alcance.....	7
CAPÍTULO II.....	9
2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y REFERENCIAL.....	9
2.1. Marco conceptual.....	9
2.1.1. Definición de ingeniería de tránsito.....	9
2.1.2. Clasificación de carreteras.....	9

2.1.2.1.	Red fundamental.	9
2.1.3.	Elementos fundamentales del tráfico.....	9
2.1.3.1.	Conductor.	9
2.1.3.2.	Vehículo.....	10
2.1.3.3.	Peatón.....	10
2.1.4.	Parámetros del tráfico.....	10
2.1.4.1.	Velocidad.....	10
2.1.4.2.	Densidad.....	11
2.1.4.3.	Volumen.	11
2.1.5.	Características de la vía.	11
2.1.5.1.	Alineamiento horizontal y vertical.....	12
2.1.5.2.	Calzada.....	12
2.1.5.3.	Berma.	12
2.1.6.	Composición del volumen de tráfico.....	12
2.1.6.1.	Clasificación De La Flota Vehicular.....	13
2.1.7.	Métodos de aforo.....	16
2.1.7.1.	Recuento manual.	16
2.1.8.	Vías ininterrumpidas.....	17
2.1.8.1.	Carretera de dos carriles.....	17
2.1.9.	Estudio de velocidades.	17
2.1.9.1.	Aspectos temporales de la medición de velocidad.....	17
2.1.9.2.	Velocidad de punto.....	18
2.1.9.3.	Velocidad de recorrido total.	21
2.1.9.4.	Velocidad de crucero.	22
2.1.10.	Capacidad vial.....	22

2.1.10.1. Método INVIAS.....	23
2.1.11. Nivel de servicio.	27
2.1.11.1. Método INVIAS.....	28
2.1.12. Señalización vertical.	34
2.1.12.1. Señales preventivas (SP).	34
2.1.12.2. Señales reglamentarias (SR).....	36
2.1.12.3. Señales informativas.	38
2.1.13. Señalización horizontal.....	39
2.1.13.1. Líneas Longitudinales.	41
2.1.13.2. Otras demarcaciones.	42
2.1.14. Estacionamiento.....	44
2.1.14.1. Estacionamiento en la vía pública.....	44
2.2. Marco normativo.....	46
2.2.1. Administradora Boliviana de Carreteras.	46
2.2.1.1. Aforos.....	46
2.2.1.2. Clasificación de la flota vehicular.	46
2.3. Marco referencial.	46
2.4. Análisis del aporte teórico.	46
2.4.1. Selección de la metodología para el cálculo de la capacidad vial y nivel de servicio.46	
2.4.2. Selección de las normativas.....	47
CAPÍTULO III.	48
3. DISEÑO METODOLÓGICO Y RELEVAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.	48
3.1. Identificación, descripción y localización precisa de la zona de proyecto.	48
3.1.1. Acceso Norte.	48

3.1.2.	Acceso Sur.....	50
3.1.3.	Acceso Sur – Este.....	52
3.2.	Criterios del diseño metodológico.....	54
3.2.1.	Unidad de muestra.....	54
3.2.2.	Población.....	54
3.2.3.	Tamaño de la muestra.....	54
3.3.	Procedimiento para la recolección de datos.....	55
3.3.1.	Materiales.....	55
3.3.2.	Procedimiento.....	57
3.4.	Recopilación datos.....	58
3.4.1.	Acceso Norte.....	58
3.4.1.1.	Aforo de vehículos de la semana.....	60
3.4.1.2.	Aforo de intersecciones.....	71
3.4.1.3.	Aforos de los tiempos de recorrido.....	72
3.4.2.	Acceso Sur.....	74
3.4.2.1.	Aforo de vehículos de la semana.....	76
3.4.2.2.	Aforo de intersecciones.....	87
3.4.2.3.	Aforo de los tiempos de recorrido.....	88
3.4.3.	Acceso Sur – Este.....	90
3.4.3.1.	Aforo de vehículos de la semana.....	92
3.4.3.2.	Aforo de intersecciones.....	103
3.4.3.3.	Aforo de los tiempos de recorrido.....	104
3.5.	Planillas resumen.....	106
3.5.1.	Volumen vehicular de los accesos principales a la ciudad.....	106
3.5.2.	Medidas de tendencia central y de dispersión de las velocidades de punto.....	107

CAPÍTULO IV.....	109
4. ANÁLISIS DE PROCESOS Y DATOS OBSERVADOS.	109
4.1. Tratamiento estadístico.	109
4.1.1. Estadística descriptiva para el volumen semanal de vehículos.	109
4.1.1.1. Acceso Norte.	109
4.1.1.2. Acceso Sur.....	112
4.1.1.3. Acceso Sur – Este.....	115
4.1.2. Tablas resumen.	118
4.2. Cálculos correspondientes.	119
4.2.1. Capacidad y nivel de servicio.	119
4.2.1.1. Acceso norte.....	119
4.2.1.2. Acceso sur.	124
4.2.1.3. Acceso Sur – Este.....	129
4.2.2. Inventario de señalización vertical.	134
4.2.2.1. Acceso Norte.....	134
4.2.2.2. Acceso Sur.....	137
4.2.2.3. Acceso Sur – Este.....	139
4.2.3. Inventario de señalización horizontal.	142
4.2.3.1. Acceso Norte.	142
4.2.3.2. Acceso Sur.....	143
4.2.3.3. Acceso Sur – Este.....	144
4.2.4. Estudio de estacionamiento.	144
4.2.4.1. Acceso Norte.	144
4.2.4.2. Acceso Sur.....	148
4.2.4.3. Acceso Sur – Este.....	150

4.2.5. Transporte público.....	152
4.2.5.1. Acceso Norte.....	152
4.2.5.2. Acceso Sur.....	156
4.2.5.3. Acceso Sur – Este.....	158
CAPÍTULO V.....	161
5. ANÁLISIS DE RESULTADOS	161
5.1. Acceso Norte.....	161
5.2. Acceso Sur.	164
5.3. Acceso Sur – Este.	166
5.4. Comparación de resultados.....	170
5.5. Propuestas de mejoras.....	172
CAPÍTULO VI.....	176
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	176
6.1. Conclusiones.....	176
6.2. Recomendaciones.....	178
BIBLIOGRAFÍA.....	179
ANEXOS.....	180
PLANOS.....	281

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Aspectos temporales medición de velocidades	17
Tabla 2. Numero de intervalos de clase por tamaño de muestra.....	19
Tabla 3. Distribución de frecuencia de velocidad de punto.	19
Tabla 4. Factores de corrección a la capacidad por pendiente (Fpe)	25
Tabla 5. Factores de corrección a la capacidad por distribución por sentidos (Fd)	25
Tabla 6. Factores de corrección a la capacidad por efecto combinado del ancho de carril y berma (Fcb).....	26
Tabla 7. Velocidad media ideal de automóviles a flujo libre en pendientes ascendientes (V1)	29
Tabla 8. Factores de corrección al nivel de servicio por el efecto de la utilización de la capacidad (fu)	30
Tabla 9. Factor de corrección al nivel de servicio por efecto combinado del ancho de carril y berma (fcb)	31
Tabla 10. Factor de corrección al nivel de servicio por efecto de la tortuosidad (ft)	32
Tabla 11. Definición del nivel de servicio con base en la relación entre ($VM / V_i * 100$) ...	32
Tabla 12. Dimensiones mínimas de los cajones de estacionamiento.	45
Tabla 13. Coordenadas del acceso norte	48
Tabla 14. Coordenadas del acceso sur	50
Tabla 15. Coordenadas del acceso sur – este.	52
Tabla 16. Relación de la varianza con el tiempo en meses	54
Tabla 17. Variable estadística Z según el nivel de confianza.....	55
Tabla 18. Materiales usados para el levantamiento de datos.	56
Tabla 19. Características geométricas del acceso norte	58
Tabla 20. Coordenadas UTM del tramo de estudio – Acceso Norte.....	58
Tabla 21. Flujo vehicular del día lunes	60
Tabla 22. Clasificación vehicular de las horas pico del día lunes	61
Tabla 23. Flujo vehicular del día martes.....	62
Tabla 24. Clasificación vehicular de las horas pico del día martes.	63
Tabla 25. Flujo vehicular del día miércoles.	63
Tabla 26. Clasificación vehicular de las horas pico del día miércoles.	64

Tabla 27. Flujo vehicular del día jueves.	65
Tabla 28. Clasificación vehicular de las horas pico del día jueves.	66
Tabla 29. Flujo vehicular del día viernes.	66
Tabla 30. Clasificación vehicular de las horas pico del día viernes.	67
Tabla 31. flujo vehicular del día sábado.	68
Tabla 32. Clasificación vehicular de las horas pico del día sábado.	69
Tabla 33. Flujo vehicular del día domingo.	69
Tabla 34. Clasificación vehicular de las horas pico del día domingo.	70
Tabla 35. Aforos de las intersecciones del acceso norte a las 8 am.	71
Tabla 36. Aforo de las intersecciones del acceso norte a las 12 pm.	72
Tabla 37. Aforo de las intersecciones del acceso norte a las 18 pm.	72
Tabla 38. Velocidades de cruce y de recorrido total – Acceso Norte.	73
Tabla 39. Características geométricas del acceso sur.	74
Tabla 40. Coordenadas UTM del tramo de estudio - Acceso Sur.	74
Tabla 41. Flujo vehicular del día lunes.	76
Tabla 42. Clasificación vehicular de las horas pico del día lunes.	77
Tabla 43. Flujo vehicular del día martes.	78
Tabla 44. Flujo vehicular del día miércoles.	79
Tabla 45. Clasificación vehicular de las horas pico del día miércoles.	80
Tabla 46. Flujo vehicular del día jueves.	81
Tabla 47. Clasificación vehicular de las horas pico del día jueves.	82
Tabla 48. Flujo vehicular del día viernes.	82
Tabla 49. Clasificación vehicular de las horas pico del día viernes.	83
Tabla 50. Comportamiento vehicular del día sábado.	84
Tabla 51. Clasificación vehicular de las horas pico del día sábado.	85
Tabla 52. Flujo vehicular del día domingo.	85
Tabla 53. Clasificación vehicular de las horas pico del día domingo.	86
Tabla 54. Aforos de las intersecciones del acceso sur a las 7 am.	87
Tabla 55. Aforo de las intersecciones del acceso sur a las 13 pm.	88
Tabla 56. Aforo de las intersecciones del acceso sur a las 18 pm.	88
Tabla 57. Velocidades de cruce y de recorrido total - Acceso Sur.	89

Tabla 58. Características geométricas del acceso sur – este.	90
Tabla 59. Coordenadas UTM del tramo de estudio del Acceso Sur – Este.	90
Tabla 60. Flujo vehicular del día lunes.	92
Tabla 61. Clasificación vehicular de las horas pico del día lunes.	93
Tabla 62. Flujo vehicular del día martes.	94
Tabla 63. Clasificación vehicular de las horas pico del día martes.	95
Tabla 64. Flujo vehicular del día miércoles.	95
Tabla 65. Clasificación vehicular de las horas pico del día miércoles.	96
Tabla 66. Flujo vehicular el día jueves.	97
Tabla 67. Clasificación vehicular de las horas pico del día jueves.	98
Tabla 68. Flujo vehicular del día viernes.	98
Tabla 69. Clasificación vehicular de las horas pico del día viernes.	99
Tabla 70. Flujo vehicular del día sábado.	100
Tabla 71. Clasificación vehicular de las horas pico del día sábado.	101
Tabla 72. Flujo vehicular del día domingo.	101
Tabla 73. Clasificación vehicular de las horas pico del día domingo.	102
Tabla 74. Aforos de las intersecciones del acceso sur – este a las 7 am.	103
Tabla 75. Aforo de las intersecciones del acceso sur – este a las 13 pm.	104
Tabla 76. Aforo de las intersecciones del acceso sur – este a las 18 pm.	104
Tabla 77. Velocidades de cruce y de recorrido total del Acceso Sur – Este.	105
Tabla 78. Planilla resumen - Acceso Norte.	106
Tabla 79. Planilla resumen - Acceso Sur.	106
Tabla 80. Planilla resumen del Acceso Sur – Este.	107
Tabla 81. Tabla resumen de las medidas de tendencia central y de dispersión del Acceso Norte.	107
Tabla 82. Tabla resumen de las medidas de tendencia central y de dispersión del Acceso Sur.	108
Tabla 83. Tabla resumen de las medidas de tendencia central y de dispersión del Acceso Sur – Este.	108
Tabla 84. Distribución de frecuencias – Acceso Norte.	110
Tabla 85. Distribución de frecuencias – Acceso Sur.	113

Tabla 86. Distribución de frecuencias del Acceso Sur – Este.....	116
Tabla 87. Tabla resumen de las medidas de tendencia central y de dispersión de los accesos a la ciudad de Tarija.	118
Tabla 88. Longitud total de las calles de estudio.	146
Tabla 89. Zonas restringidas para estacionarse.....	146
Tabla 90. Longitudes reales de las calles en el acceso Norte.	146
Tabla 91. Oferta y demanda en ambos carriles del acceso Norte.	147
Tabla 92. Longitudes reales para el acceso Sur.	148
Tabla 93. Oferta y demanda en ambos carriles del acceso Sur.	149
Tabla 94. Longitudes reales para el acceso Sur – Este.	150
Tabla 95. Oferta y demanda en ambos carriles del acceso Sur - Este.....	151
Tabla 96. Microbuses que circulan por el Acceso Norte	152
Tabla 97. Taxi trufis que circulan por el Acceso Norte.....	152
Tabla 98. Minivans que circulan por el Acceso Norte.....	153
Tabla 99. Minibuses que circulan por el Acceso Norte.	154
Tabla 100. Buses que circulan por el Acceso Norte.	155
Tabla 101. Total de líneas y empresas de transporte público en el acceso Norte.	156
Tabla 102. Taxi trufis que circulan por el Acceso Sur.	156
Tabla 103. Minivans que circulan por el Acceso Sur.....	157
Tabla 104. Buses que circulan por el Acceso Sur.	157
Tabla 105. Total de líneas y empresas de transporte público en el acceso Sur.	158
Tabla 106. Microbuses que circulan por el Acceso Sur – Este.....	158
Tabla 107. Taxi trufis que circulan por el Acceso Sur – Este.	158
Tabla 108. Minivans que circulan por el Acceso Sur – Este.....	159
Tabla 109. Buses que circulan por el Acceso Sur – Este.	160
Tabla 110. Total de líneas y empresas de transporte público en el acceso Sur -Este.....	160
Tabla 111. Cuadro comparativo.	170

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1. Alcance de la Investigación.....	8
FIGURA 2. Clasificación de Vehículos	14
FIGURA 3. Velocidad de punto de un vehículo	18
FIGURA 4. Velocidad de recorrido total un tramo.....	22
FIGURA 5. Ejemplo de señales preventivas.	36
FIGURA 6. Ejemplo de señales reglamentarias.	37
FIGURA 7. Ejemplo de señales informativas.....	39
FIGURA 8. Demarcación tipo achurado bifurcación divergente y convergente.	42
FIGURA 9. Resalto.....	43
FIGURA 10. Tachas en líneas segmentadas y eje de pistas.....	43
FIGURA 11. Acceso Norte	49
FIGURA 12. Acceso Sur.....	51
FIGURA 13. Acceso Sur – Este.....	53
FIGURA 14. Tramo de estudio - Acceso Norte.....	59
FIGURA 15. Comportamiento vehicular del día lunes	61
FIGURA 16. comportamiento vehicular del día martes.	62
FIGURA 17. Comportamiento vehicular del día miércoles.	64
FIGURA 18. Comportamiento vehicular del día jueves.	65
FIGURA 19. Comportamiento vehicular del día viernes.	67
FIGURA 20. Comportamiento vehicular del día sábado.....	68
FIGURA 21. Comportamiento vehicular del día domingo.....	70
FIGURA 22. Tramo de estudio - Acceso Sur.....	75
FIGURA 23. Comportamiento vehicular del día lunes.	77
FIGURA 24. Comportamiento vehicular del día martes.	78
FIGURA 25. Clasificación vehicular de las horas pico del día martes.	79
FIGURA 26. Comportamiento vehicular del día miércoles.	80
FIGURA 27. Comportamiento vehicular del día jueves.....	81
FIGURA 28. Comportamiento vehicular del día viernes.	83
FIGURA 29. Comportamiento vehicular del día sábado.....	84
FIGURA 30. Comportamiento vehicular del día domingo.....	86

FIGURA 31. Tramo de estudio del Acceso Sur – Este.....	91
FIGURA 32. Comportamiento vehicular del día lunes.	93
FIGURA 33. Comportamiento vehicular del día martes.	94
FIGURA 34. Comportamiento vehicular del día miércoles.	96
FIGURA 35. Comportamiento vehicular del día jueves.....	97
FIGURA 36. Comportamiento vehicular del día viernes.	99
FIGURA 37. Comportamiento vehicular del día sábado.....	100
FIGURA 38. Comportamiento vehicular del día domingo.....	102
FIGURA 39. Curva de frecuencias relativa – Acceso Norte.	110
FIGURA 40. Curva de frecuencias relativa acumulada – Acceso Norte.....	111
FIGURA 41. Histograma y polígono de frecuencias - Acceso Norte.....	111
FIGURA 42. Curva de frecuencia relativa – Acceso Sur.....	113
FIGURA 43. Curva de frecuencias relativa acumulada – Acceso Sur.....	114
FIGURA 44. Histograma y polígono de frecuencias - Acceso Sur.....	114
FIGURA 45. Curva de frecuencias relativa del Acceso Sur – Este.	116
FIGURA 46. Curva de frecuencias relativa acumulada del Acceso Sur – Este.....	117
FIGURA 47. Histograma y polígono de frecuencias del Acceso Sur – Este.	117
FIGURA 48. Inventario vial de señalización vertical - Acceso Norte.....	135
FIGURA 49. Inventario vial de señalización vertical - Acceso Sur.	138
FIGURA 50. Inventario de señalización vertical del Acceso Sur – Este.....	140
FIGURA 51. Inventario vial de señalización horizontal - Acceso Norte.	142
FIGURA 52. Inventario vial de señalización horizontal - Acceso Sur.	143
FIGURA 53. Inventario de señalización horizontal del Acceso Sur – Este.....	144
FIGURA 54. Calles del acceso Norte.....	145

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Planilla de aforo vehicular.	180
Anexo 2. Tramo de estudio del acceso Norte.	181
Anexo 3. Tramo de estudio del acceso Sur.	182
Anexo 4. Tramo de estudio del acceso Sur – Este.	183
Anexo 5. Equivalentes camión (Ec)	184
Anexo 6. Equivalentes camión para corrección al nivel de servicio por la presencia de vehículos pesados en pendientes ascendentes (fp)	186
Anexo 7. Tiempos de recorrido del acceso norte – sub tramo 1, carril de entrada	192
Anexo 8. Tiempos de recorrido del acceso norte – sub tramo 1, carril de salida.	193
Anexo 9. Tiempos de recorrido del acceso norte – sub tramo 2, carril de entrada.	194
Anexo 10. Tiempos de recorrido del acceso norte – sub tramo 2, carril de salida.	196
Anexo 11. Velocidades de punto del acceso norte – sub tramo 1, carril de entrada.	197
Anexo 12. Velocidades de punto del acceso norte – sub tramo 1, carril de salida.	198
Anexo 13. Velocidades de punto del acceso norte – sub tramo 2, carril de entrada.	200
Anexo 14. Velocidades de punto del acceso norte – sub tramo 2, carril de salida.	201
Anexo 15. Tiempos de recorrido del acceso sur – sub tramo 1, carril de entrada.	203
Anexo 16. Tiempos de recorrido del acceso sur – sub tramo 1, carril de salida.	204
Anexo 17. Tiempos de recorrido del acceso sur – sub tramo 2, carril de entrada.	205
Anexo 18. Tiempos de recorrido del acceso sur – sub tramo 2, carril de salida.	207
Anexo 19. Velocidades de punto del acceso sur – sub tramo 1, carril de entrada.	208
Anexo 20. Velocidades de punto del acceso sur – sub tramo 1, carril de salida.	210
Anexo 21. Velocidades de punto del acceso sur – sub tramo 2, carril de entrada.	211
Anexo 22. Velocidades de punto del acceso sur – sub tramo 2, carril de salida.	213
Anexo 23. Tiempos de recorrido del acceso sur – este, sub tramo 1, carril de entrada.	214
Anexo 24. Tiempos de recorrido del acceso sur – este, sub tramo 1, carril de salida.	215
Anexo 25. Tiempos de recorrido del acceso sur – este, sub tramo 2, carril de entrada.	216
Anexo 26. Tiempos de recorrido del acceso sur – este, sub tramo 2, carril de salida.	218
Anexo 27. Velocidades de punto del acceso sur – este, sub tramo 1, carril de entrada.	219
Anexo 28. Velocidades de punto del acceso sur – este, sub tramo 1, carril de salida.	220
Anexo 29. Velocidades de punto del acceso sur – este, sub tramo 2, carril de entrada.	221

Anexo 30.	Velocidades de punto del acceso sur – este, sub tramo 2, carril de salida.	222
Anexo 31.	Cálculo estadístico de las velocidades de punto del acceso Norte	223
Anexo 32.	Cálculo calculo estadístico de las velocidades de punto del acceso Sur	238
Anexo 33.	Cálculo estadístico de las velocidades de punto del acceso Sur – Este	252
Anexo 34.	Planilla de recolección de datos para el estudio de estacionamiento.....	265
Anexo 35.	Demanda de vehículos en ambos carriles del Acceso Norte.	266
Anexo 36.	Demanda de vehículos en ambos carriles del Acceso Sur.	266
Anexo 37.	Demanda de vehículos en ambos carriles del Acceso Sur - Este.....	267
Anexo 38.	Procedimiento de cálculo de la oferta en el Acceso Norte.	268
Anexo 39.	Procedimiento de cálculo de la oferta en el acceso Sur.	271
Anexo 40.	Procedimiento de cálculo de la oferta en el acceso Sur - Este.....	272
Anexo 41.	Prueba de hipótesis método ANOVA.	273
Anexo 42.	Análisis de precios unitarios.	276

PLANOS

LAMINA 1. ACCESO SUD ESTE A LA CIUDAD DE TARIJA RUTA F11 ACCESO SUD A LA CUIDAD DE TARIJA RUTA F1

LAMINA 2. ACCESO NORTE A LA CIUDAD DE TARIJA RUTA F1

LAMINA 3. ALTERNATIVA 3 ACCESO NORTE

LAMINA 4. ALTERNATIVA 2 ACCESO NORTE