

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL



TESIS

**ANÁLISIS DE LA SEGURIDAD NOMINAL Y PROPUESTA DE MEJORA DE LA VÍA
SHANANGO – SAN AGUSTÍN, 2023.**

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

AUTOR:

Bach. MAYDER LORENA HERNÁNDEZ MARTÍNEZ

ASESOR:

M. en T. Ing. Alejandro Cubas Becerra

CAJAMARCA, JAÉN – PERÚ

2025

CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

- FACULTAD DE INGENIERÍA -

1. **Investigador:** MAYDER LORENA HERNÁNDEZ MARTÍNEZ
DNI: 76346268
Escuela Profesional: Ingeniería Civil
2. **Asesor:** M.T Alejandro Cubas Becerra
Facultad: Ingeniería
3. **Grado académico o título profesional**
☐ Bachiller ☒ Título profesional ☐ Segunda especialidad
☐ Maestro ☐ Doctor
4. **Tipo de Investigación:**
☒ Tesis ☐ Trabajo de investigación ☐ Trabajo de suficiencia profesional
☐ Trabajo académico
5. **Título de Trabajo de Investigación:**
"ANÁLISIS DE LA SEGURIDAD NOMINAL Y PROPUESTA DE MEJORA DE LA VÍA SHANANGO-SAN AGUSTÍN, 2023"

"Fecha de evaluación: 26 jun 2025, 11:21 p.m."
6. **Software antiplagio:** ☒ TURNITIN ☐ URKUND (OURIGINAL) (*)
7. **Porcentaje de Informe de Similitud:** 12%
8. **Código Documento:** oid:::3117:469973040
9. **Resultado de la Evaluación de Similitud:** 12%
10. :
☒ APROBADO ☐ PARA LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES O DESAPROBADO

Fecha Emisión : 30/06/2025



FIRMA DEL ASESOR

Alejandro Cubas Becerra

DNI: 26623287



Firmado digitalmente por:
BAZAN DIAZ Laura Sofia
FAU 20148258601 soft
Motivo: En señal de
conformidad

Fecha: 30/06/2025 20:30:24-0500

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN FI



ACTA DE SUSTENTACIÓN PÚBLICA DE TESIS.

TITULO : *ANÁLISIS DE LA SEGURIDAD NOMINAL Y PROPUESTA DE MEJORA DE LA VÍA SHANANGO – SAN AGUSTÍN, 2023.*

ASESOR : *M. en T. Ing. Alejandro Cubas Becerra.*

En la ciudad de Cajamarca, dando cumplimiento a lo dispuesto por el Oficio Múltiple N° 0366-2025-PUB-SA-FI-UNC, de fecha 01 de julio de 2025, de la Secretaría Académica de la Facultad de Ingeniería, a los **cuatro días del mes de julio de 2025**, siendo las once horas (11:00 a.m.) en la Sala de Audiovisuales (Edificio 1A – Segundo Piso), de la Facultad de Ingeniería, se reunieron los Señores Miembros del Jurado Evaluador:

Presidente : M. en I. Ing. José Benjamín Torres Tafur.
Vocal : M.Cs. Ing. Sergio Manuel Huamán Sangay.
Secretario : Ing. William Próspero Quiroz Gonzales.

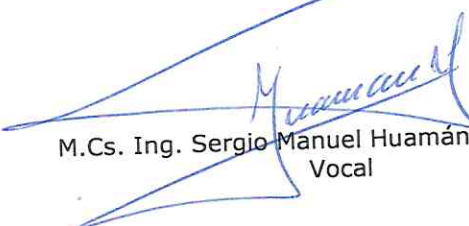
Para proceder a escuchar y evaluar la sustentación pública de la tesis titulada *ANÁLISIS DE LA SEGURIDAD NOMINAL Y PROPUESTA DE MEJORA DE LA VÍA SHANANGO – SAN AGUSTÍN, 2023*, presentado por la Bachiller en Ingeniería Civil *MAYDER LORENA HERNÁNDEZ MARTÍNEZ*, de la Escuela Profesional de Ingeniería Civil – Filial Jaén, asesorado por el M. en T. Ing. Alejandro Cubas Becerra, para la obtención del Título Profesional

Los Señores Miembros del Jurado replicaron a la sustentante debatieron entre sí en forma libre y reservada y la evaluaron de la siguiente manera:

EVALUACIÓN PRIVADA : 04 PTS.
EVALUACIÓN PÚBLICA : 11 PTS.
EVALUACIÓN FINAL : 05 PTS. QUINCE (En letras)

En consecuencia, se la declara APROBADA con el calificativo de 15 (QUINCE)..... acto seguido, el presidente del jurado hizo saber el resultado de la sustentación, levantándose la presente a las 12:30 horas del mismo día, con lo cual se dio por terminado el acto, para constancia se firmó por quintuplicado.


M. en I. Ing. José Benjamín Torres Tafur.
Presidente


M.Cs. Ing. Sergio Manuel Huamán Sangay.
Vocal


Ing. William Próspero Quiroz Gonzales.
Secretario


M. en T. Ing. Alejandro Cubas Becerra.
Asesor

COPYRIGHT © 2025 by
MAYDER LORENA HERNANDEZ MARTINEZ

Todos los derechos reservados

AGRADECIMIENTO

A mis padres Juvencio Hernández Sánchez y Estrajilda Martínez Burga, a mi hermano Marlon Iván Hernández Martínez, guías en mi camino, pilares fundamentales en mi formación profesional y en mi vida, que con su ejemplo y dedicación me enseñaron a crecer, a nunca rendirme y mostrarme el camino a la superación, con mucho agradecimiento, amor y cariño, les dedico todo mi esfuerzo, y en reconocimiento a todo el sacrificio puesto en mí.

Agradezco de manera especial a la Escuela Académico Profesional de Ingeniería Civil - Sede Jaén de la Universidad Nacional de Cajamarca, a mis docentes por compartirme sus conocimientos y sus enseñanzas y en especial a mi asesor el Ing. Mcs. Alejandro Cubas Becerra por su gran ayuda desinteresada, por haberme asesorado y guiado durante todo este tiempo para la realización de mi proyecto de investigación.

DEDICATORIA

A Dios por siempre protegerme y guiarme por el buen camino y lograr cumplir cada una de mis metas, por librarme de las circunstancias que se presentan y brindarme conocimiento para desarrollar satisfactoriamente mi tesis.

A mis padres Juvencio Hernández Sánchez y Estrajilda Martínez Burga, a mi hermano Marlon Iván Hernández Martínez, guías y pilares fundamentales en mi formación profesional y en mi vida, porque en el pasado solo fueron sueños y ahora con mucho agradecimiento, amor y cariño, les dedico todo el sacrificio puesto en mí.

CONTENIDO

AGRADECIMIENTO.....	iii
DEDICATORIA	iv
ÍNDICE DE TABLAS	ix
ÍNDICE DE FIGURAS	xi
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xi
ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS	xiii
ÍNDICE DE ECUACIONES	xiv
RESUMEN	xv
ABSTRACT	xvi
CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	1
1.1 Planteamiento del problema	1
1.2 Formulación del problema	2
1.3 Hipótesis de la investigación	2
1.4 Justificación de la investigación.....	2
1.5 Alcances o delimitación de la investigación	3
1.6 Limitaciones	3
1.7 Objetivos	4
1.7.1 Objetivo General.....	4
1.7.2 Objetivos Específicos.....	4
1.8 Definición de variables	4
1.8.1 Variable independiente	4
1.8.2 Variable dependiente.....	4
1.9 Operacionalización de variables.....	5
1.10 Matriz de consistencia	6
1.11 Descripción de los capítulos de la investigación	7
1.11.1 Capítulo I. Introducción.....	7
1.11.2 Capítulo II. Marco teórico	7
1.11.3 Capítulo III. Materiales y métodos	7
1.11.4 Capítulo IV. Análisis y discusión de resultados	7
1.11.5 Capítulo V. Conclusiones y recomendaciones.....	7
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	8
2.1 Antecedentes Teóricos de la investigación.....	8
2.1.1 Antecedentes internacionales.....	8
2.1.2 Antecedentes nacionales.....	8
2.1.3 Antecedentes locales	9

2.2	Bases Teóricas	11
2.2.1	Levantamiento topográfico.....	11
2.2.1.1	Método de secciones transversales	11
2.2.2	Seguridad nominal.....	11
2.2.2.1	Seguridad sustantiva.....	12
2.2.3	Carretera	12
2.2.4	Características geométricas de una carretera.....	13
2.2.5	Clasificación de Carreteras.....	13
2.2.5.1	Clasificación por su demanda	13
2.2.5.2	Clasificación por su orografía.....	14
2.2.5.3	Clasificación por su jerarquización vial	14
2.2.6	Índice medio diario anual (IMDA).....	15
2.2.7	Vehículos de diseño.....	15
2.2.8	Velocidad de diseño	17
2.2.9	Distancia de visibilidad	18
2.2.9.1	Distancia de visibilidad de parada	18
2.2.10	Diseño geométrico de una vía	20
2.2.10.1	Diseño geométrico en planta de una vía.....	20
2.2.10.1.1	Tramos en tangente	21
2.2.10.1.2	Curvas circulares.....	21
2.2.10.1.3	Sobrecancho	24
2.2.10.1.4	Distancia de visibilidad en curvas horizontales	25
2.2.10.2	Diseño geométrico en perfil de una vía.....	26
2.2.10.2.1	Pendientes.....	27
2.2.10.2.2	Curvas verticales.....	27
2.2.10.3	Diseño geométrico de la sección transversal de una vía.....	30
2.2.10.3.1	Calzada o superficie de rodadura	31
2.2.10.3.2	Bermas	32
2.2.10.3.3	Bombeo	33
2.3	Definición de términos básicos.....	34
2.3.1	Seguridad nominal.....	34
2.3.2	Carretera	34
2.3.3	IMD	34
2.3.4	Tránsito	34
2.3.5	Diseño geométrico.....	34
2.3.6	Sección transversal	34
2.3.7	Velocidad de diseño	34

2.3.8	Vehículo de diseño	34
CAPÍTULO III. MATERIALES Y MÉTODOS		35
3.1	Ubicación del tramo de carretera en estudio.....	35
3.1.1	Ubicación política	35
3.1.2	Ubicación geográfica	37
3.2	Procedimiento.....	37
3.2.1	Trabajo de campo(Recolección de datos).....	37
3.2.1.1	Reconocimiento de la zona de estudio	37
3.2.1.2	Levantamiento topográfico del tramo de carretera.....	37
3.2.1.3	Estudio del tránsito actual de la vía	38
3.2.2	Trabajo de gabinete.....	38
3.2.2.1	Modelamiento del tramo de la carretera en estudio	38
3.2.2.2	Identificación de las estructuras viales existentes a lo largo del tramo....	38
3.2.2.3	Cálculo del IMDA de la vía	38
3.2.2.4	Clasificación de la carretera	39
3.2.2.5	Determinación de las características geométricas del tramo en estudio..	39
3.2.2.6	Análisis de la seguridad nominal del tramo de carretera.....	39
3.3	Instrumentos, materiales y/o equipos.....	39
3.4	Tratamiento y análisis de datos y presentación de resultados.....	40
3.4.1	Tipo, nivel, método y diseño de la investigación	40
3.4.1.1	Tipo	40
3.4.1.2	Nivel.....	40
3.4.1.3	Método de investigación	40
3.4.1.4	Diseño de la investigación.....	40
3.4.2	Presentación de resultados.....	40
3.4.3	Población de estudio	41
3.4.4	Muestra.....	41
3.4.5	Unidad de análisis.....	41
3.4.6	Unidad de observación	41
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS		41
4.1	Índice medio diario anual (IMDA).....	41
4.2	Clasificación de la carretera	51
4.2.1	Por su demanda	51
4.2.2	Por su orografía	51
4.2.3	Por su jerarquización vial.....	62
4.3	Vehículo de diseño	62

4.4	Velocidad de diseño.....	64
4.5	Distancia de visibilidad.....	64
4.5.1	Distancia de visibilidad de parada	64
4.6	Diseño geométrico del tramo de carretera.....	66
4.6.1	Diseño geométrico en planta.....	66
4.6.1.1	Tramos en tangente.....	66
4.6.1.2	Curvas circulares	68
4.6.1.3	Sobreechancho	70
4.6.1.4	Distancia de visibilidad en curvas horizontales.....	72
4.6.2	Diseño geométrico en perfil	75
4.6.2.1	Pendientes	75
4.6.2.2	Curvas verticales.....	76
4.6.3	Diseño geométrico de la sección transversal	80
4.6.3.1	Calzada o superficie de rodadura.....	80
4.6.3.2	Bermas	82
4.6.3.3	Bombeo y peralte.....	91
4.7	Presentación de resultados.....	102
4.7.1	Distancia de visibilidad	102
4.7.2	Diseño geométrico en planta.....	103
4.7.3	Diseño geométrico en perfil	103
4.7.4	Diseño geométrico de la sección transversal	104
4.8	Discusión de resultados.....	106
4.9	Contrastación de la hipótesis	106
4.10	Formulación de la propuesta para la solución del problema.....	107
4.10.1	Rediseño de la vía en estudio	107
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		109
5.1	Conclusiones	109
5.2	Recomendaciones	110
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		111
ANEXOS		113
Puntos de cambio de estación en el levantamiento topográfico.....		113
Formato del aforo vehicular para el estudio de tránsito.....		161
Precipitación media anual.....		168
Panel Fotográfico.....		169

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables	5
Tabla 2. Matriz de consistencia	6
Tabla 3. Datos básicos de los vehículos de tipo M utilizados para el dimensionamiento de carreteras.....	16
Tabla 4. Rangos de la velocidad de diseño en función a la clasificación de la carretera.....	18
Tabla 5. Ángulos de inflexión máximos en los que no requiere curva horizontal.....	20
Tabla 6. Longitudes de tramos en tangente	21
Tabla 7. Peraltes máximos y coeficientes de fricción máximos	23
Tabla 8. Pendientes máximas (%)	27
Tabla 9. Anchos mínimos de calzada en tangente	32
Tabla 10. Ancho de bermas	33
Tabla 11. Valores del bombeo de una calzada	33
Tabla 12. Coordenadas geográficas del punto inicial y el punto final.....	37
Tabla 13. Coordenadas UTM (WGS 84) – Zona 17M del punto inicial y punto final.....	37
Tabla 14. Aforo vehicular de una semana organizado por horas, sentido Vía Shanango – San Agustín	42
Tabla 15. Aforo vehicular de una semana organizado por días, sentido Vía Shanango – San Agustín	42
Tabla 16. Aforo vehicular de una semana organizado por horas, sentido Vía San Agustín – Shanango	43
Tabla 17. Aforo vehicular de una semana organizado por días, sentido Vía San Agustín – Shanango	43
Tabla 18. Aforo vehicular de una semana organizado por horas, teniendo en cuenta ambos sentidos.....	44
Tabla 19. Aforo vehicular de una semana organizado por días, teniendo en cuenta ambos sentidos	44
Tabla 20. Índice medio diario semanal organizado por horas, sentido Shanango - San Agustín	46
Tabla 21. Índice medio diario semanal organizado por días, sentido Shanango - San Agustín	46
Tabla 22. Índice medio diario semanal organizado por horas, sentido San Agustín - Shanango	47
Tabla 23. Índice medio diario semanal organizado por días, sentido San Agustín - Shanango	47
Tabla 24. Índice medio diario semanal organizado por horas, teniendo en cuenta ambos sentidos	48
Tabla 25. Índice medio diario semanal organizado por días, teniendo en cuenta ambos sentidos	48
Tabla 26. IMDA por sentido y tipo de vehículo	50
Tabla 27. Análisis de las pendientes transversales de la carretera.....	51
Tabla 28. Clasificación de la carretera por su orografía	61
Tabla 29. Composición y porcentaje de incidencia según el tipo de vehículo	62

Tabla 30. Verificación de las distancias de visibilidad de parada	65
Tabla 31. Verificación de las longitudes de los tramos en tangente	67
Tabla 32. Elementos que conforman las curvas circulares y verificación de los radios mínimos	69
Tabla 33. Verificación de los sobreanchos en las curvas.....	71
Tabla 34. Verificación de las distancias de visibilidad en las curvas horizontales.....	72
Tabla 35. Elementos de curvas horizontales	74
Tabla 36. Verificación de pendientes longitudinales mínimas y máximas	75
Tabla 37. Elementos de las curvas verticales existentes y verificación de la necesidad de las mismas.....	76
Tabla 38. Verificación de las longitudes de las curvas verticales	78
Tabla 39. Evaluación de curvas verticales.....	79
Tabla 40. Verificación de los anchos de calzada en tangente.....	80
Tabla 41. Verificación de los anchos de las bermas	82
Tabla 42. Verificación de bombeos y peraltes de calzada.....	92
Tabla 43. Resultados del análisis de las características geométricas	102
Tabla 44. Resumen de la verificación de las distancias de parada	102
Tabla 45. Resumen de resultados de parámetros geométricos en planta.....	103
Tabla 46. Resumen de resultados de parámetros geométricos en perfil.....	103
Tabla 47. Resumen de resultados de parámetros de sección transversal.....	104
Tabla 48. Elementos de curva de la nueva propuesta.....	108
Tabla 49. Coordenadas de los puntos de cambio de estación.....	113
Tabla 50. Aforo vehicular del día lunes 12 de junio en la Vía Shanango – San Agustín.....	161
Tabla 51. Aforo vehicular del día martes 13 de junio en la Vía Shanango – San Agustín ...	162
Tabla 52. Aforo vehicular del día miércoles 14 de junio en la Vía Shanango – San Agustín	163
Tabla 53. Aforo vehicular del día jueves 15 de junio en la Vía Shanango – San Agustín....	164
Tabla 54. Aforo vehicular del día viernes 16 de junio en la Vía Shanango – San Agustín ..	165
Tabla 55. Aforo vehicular del día sábado 17 de junio en la Vía Shanango – San Agustín...	166
Tabla 56. Aforo vehicular del día domingo 18 de junio en la Vía Shanango – San Agustín	167
Tabla 57. Cálculo de la precipitación media anual.....	168

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Simbología de la curva circular.....	22
Figura 2. Peralte en zona rural (Tipo 1, 2 o 3).....	24
Figura 3. Sobreancho en las curvas	24
Figura 4. Determinación gráfica de distancias de visibilidad en curvas en planta	25
Figura 5. Tipos de curvas verticales convexas y cóncavas	28
Figura 6. Tipos de curvas verticales simétricas y asimétricas	28
Figura 7. Longitud mínima de una curva vertical convexa con D_p	29
Figura 8. Longitudes mínimas de curvas verticales cóncavas.....	30
Figura 9. Sección transversal típica a media ladera de una vía de dos carriles en curva	31
Figura 10. Ubicación del tramo de carretera en el país de Perú	35
Figura 11. Ubicación del tramo de carretera en la provincia de Jaen.....	36
Figura 12. Ubicación de carretera del tramo en estudio Vía Shanango – San Agustín.....	36
Figura 13. Dimensiones del vehículo de diseño B3-1	64

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Número de vehículos que transitan por día	45
Gráfico 2. Variación vehicular y porcentual por horas.....	49
Gráfico 3. Variación vehicular y porcentual por días	49
Gráfico 4. Variación vehicular y porcentual por tipo de vehículo.....	50
Gráfico 5. Composición y porcentaje de incidencia de los vehículos pesados.....	63
Gráfico 6. Distribución porcentual de la verificación de las distancias de visibilidad de parada	66
Gráfico 7. Distribución porcentual de la verificación de las longitudes de los tramos en tangente.....	67
Gráfico 8. Distribución porcentual de la verificación de los radios de las curvas circulares ..	69
Gráfico 9. Distribución porcentual de la verificación de sobreanchos en curvas.....	71
Gráfico 10. Distribución porcentual de la verificación de las distancias de visibilidad en las curvas horizontales	73
Gráfico 11. Distribución porcentual de la verificación de los pendientes longitudinales.....	76
Gráfico 12. Distribución porcentual de la verificación de los anchos de calzada en tangente	81
Gráfico 13. Distribución porcentual de la verificación de bombeo y peralte	101
Gráfico 14. Distribución porcentual de la verificación de las distancias de parada	102
Gráfico 15. Evaluación de diseño geométrico en planta.....	103
Gráfico 16. Evaluación de diseño geométrico en perfil.....	104
Gráfico 17. Evaluación de diseño de la sección transversal	105

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía N°1. Punto de primera estación y toma de punto de referencia para la primera estación.....	169
Fotografía N°2. Toma de medida de calzada	169
Fotografía N°3. Toma de medida del eje central	170
Fotografía N°4. Toma de puntos de la berma	170
Fotografía N°5. Toma de punto final	171
Fotografía N°6. Toma de conteo de vehículos.....	171
Fotografía N°7. Equipo de trabajo de levantamiento topográfico	172

ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1. Cálculo del índice medio diario anual	16
Ecuación 2. Cálculo de la distancia de visibilidad de parada	19
Ecuación 3. Cálculo de la distancia de visibilidad de parada para pendientes menores al 3%	19
Ecuación 4. Cálculo de la distancia de visibilidad de parada para pendientes mayores al 3%	20
Ecuación 5. Cálculo de la longitud mínima para tramos en tangente en s.....	21
Ecuación 6. Cálculo de la longitud mínima para tramos en tangente en o	21
Ecuación 7. Cálculo de la longitud máxima para tramos tangente	21
Ecuación 8. Cálculo de la longitud de la subtangente de una curva circular.....	22
Ecuación 9. Cálculo de la longitud de la cuerda de una curva circular	22
Ecuación 10. Cálculo de la longitud de una curva circular	22
Ecuación 11. Cálculo de la distancia de la ordenada media de una curva circular.....	22
Ecuación 12. Cálculo de la distancia a externa de una curva circular	22
Ecuación 13. Cálculo del radio mínimo de una curva circular	23
Ecuación 14. Cálculo del sobreancho.....	25
Ecuación 15. Cálculo del ancho máximo de despeje en una curva	26
Ecuación 16. Cálculo del ancho mínimo de despeje en una curva	26
Ecuación 17. Cálculo de la longitud mínima de una curva vertical convexa si la $D_p < L$	29
Ecuación 18. Cálculo de la longitud mínima de una curva vertical convexa si la $D_p > L$	29
Ecuación 19. Cálculo de la longitud mínima de una curva vertical cóncava si la $D_p < L$	30
Ecuación 20. Cálculo de la longitud mínima de una curva vertical cóncava si la $D_p > L$	30
Ecuación 31. Cálculo de la longitud mínima de una curva vertical cóncava cuando los efectos gravitacionales y de fuerzas centrífugas afectan en mayor proporción.....	30

RESUMEN

Se ha observado que el tramo de carretera en estudio presenta curvas con visibilidad inadecuada. Además, por esta vía transitan vehículos de carga pesada que, especialmente en las curvas, invaden el carril contrario para poder maniobrar, lo cual evidencia que las características geométricas de la vía no son adecuadas para el tránsito cómodo y seguro de este tipo de vehículos. Por ello, el presente trabajo de investigación tuvo como objetivo realizar un análisis de la seguridad nominal de la vía Shanango – San Agustín. Para ello, se llevó a cabo un levantamiento topográfico y un estudio de tránsito del tramo, mediante los cuales se identificaron las características geométricas existentes. Se determinó que la vía corresponde a una carretera de segunda clase tipo II, perteneciente a la Red Vial Nacional; Del análisis de la seguridad nominal, se obtuvo que, solo el 12% de las curvas cumplen con las distancias mínimas de visibilidad, el 45% cumple con los criterios de diseño geométrico en planta, el 26% cumple con los parámetros de diseño en perfil y el 82% no cumple con los requisitos del diseño de la sección transversal. En promedio, se concluye que el 46% de las características geométricas del tramo de carretera no cumple con los criterios mínimos de diseño establecidos en la norma DG-2018. Por lo tanto, se afirma que la vía Shanango – San Agustín no cumple con los requisitos de seguridad nominal. Finalmente, con el análisis realizado se concluye que la carretera en estudio presenta condiciones de inseguridad vial, debido al incumplimiento de los parámetros establecidos en la normativa vigente. En este sentido, la principal propuesta de mejora planteada es la reformulación del diseño geométrico del tramo, a fin de garantizar condiciones adecuadas de seguridad, comodidad y funcionalidad para todos los usuarios, especialmente para los vehículos de carga pesada.

Palabras claves: Diseño geométrico, características geométricas, seguridad nominal, carretera, tránsito.

ABSTRACT

The road section under study has been observed to have curves with inadequate visibility. Furthermore, heavy-duty vehicles travel on this road, especially on curves, crossing into the opposite lane to maneuver. This demonstrates that the road's geometric characteristics are not suitable for the comfortable and safe transit of this type of vehicle. Therefore, the objective of this research was to perform a nominal safety analysis of the Shanango-San Agustín road. To this end, a topographic survey and traffic study of the section were conducted, through which the existing geometric characteristics were identified. It was determined that the road corresponds to a second-class type II road, belonging to the National Road Network. From the nominal safety analysis, it was found that only 12% of the curves meet the minimum visibility distances, 45% meet the geometric design criteria in plan view, 26% meet the profile design parameters, and 82% do not meet the cross-section design requirements. On average, it is concluded that 46% of the geometric characteristics of the road section do not meet the minimum design criteria established in the DG-2018 standard. Therefore, it is stated that the Shanango-San Agustín road does not meet the nominal safety requirements. Finally, the analysis concludes that the road under study presents unsafe road conditions due to noncompliance with the parameters established in current regulations. In this regard, the main improvement proposal is to reformulate the geometric design of the section to ensure adequate safety, comfort, and functionality for all users, especially heavy-duty vehicles.

Keywords: Geometric design, geometric characteristics nominal safety, road, transit.

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

1.1 Planteamiento del problema:

La infraestructura vial es un elemento fundamental para el desarrollo económico y social de un país, ya que permite cerrar brechas territoriales y mejorar la conectividad entre regiones. Sin embargo, el crecimiento poblacional conlleva un aumento significativo del flujo vehicular, lo que genera una mayor demanda sobre las vías existentes. Esta situación pone en evidencia que muchas carreteras requieren modificaciones o ampliaciones, ya que sus características geométricas actuales no garantizan un flujo vehicular adecuado, ni satisfacen los criterios básicos de seguridad y comodidad.

El diseño geométrico de una carretera es un aspecto clave que debe atenderse rigurosamente, asegurando el cumplimiento de los requisitos técnicos mínimos establecidos en las normas vigentes. Solo de esta manera se puede garantizar una vía funcional y segura para todos los usuarios.

En el Perú, los problemas relacionados con la infraestructura vial son frecuentes. Entre los más comunes se encuentran la congestión vehicular, los accidentes de tránsito, el desfase entre los diseños geométricos y las normativas actuales, y el colapso de los sistemas de drenaje. Muchas veces, estas problemáticas derivan de una falta de capacidad vial que impide a los usuarios transitar con seguridad. Por tanto, es fundamental eliminar las deficiencias de infraestructura vial como una de las principales causas de inseguridad en las carreteras. Esto implica diseñar y construir vías conforme a la normativa vigente, con el fin de lograr una infraestructura que no represente un riesgo inesperado para los conductores (Meléndez Muñoz, 2019).

En la región Cajamarca, se cuenta con una red vial departamental de 4,091.2 km. Hasta septiembre del año 2017, el 86% de esta infraestructura no se encontraba pavimentada. De las vías sin pavimentar, el 54.2% estaba afirmada, el 28.9% sin afirmar y el 16.9% era trocha. Un alto porcentaje de estas vías no cumple con lo establecido en los manuales de carreteras.

En la ciudad de Jaén, muchos de los diseños geométricos de las carreteras se realizaron con normativas antiguas, las cuales ya no garantizan una transitabilidad segura, cómoda ni sostenible. Con el paso del tiempo, los criterios de diseño han evolucionado y, además, se ha registrado un incremento considerable del flujo vehicular, que en muchos casos supera la capacidad de las vías existentes. Esto evidencia la necesidad de modificar o ampliar las características geométricas de dichas vías, con el objetivo de mejorar las condiciones de tránsito en términos de seguridad y confort para los usuarios.

En particular, se ha identificado que el tramo de la carretera Shanango - San Agustín presenta deficiencias técnicas notables. A diario, por esta vía transitan vehículo de carga pesada que, en muchos casos, invaden el carril contrario, especialmente en las curvas, para poder maniobrar. Este comportamiento indica que las características geométricas del tramo no son las adecuadas para este tipo de vehículos, lo cual representa un riesgo para la seguridad vial. Por ello, resulta necesario realizar un análisis de la seguridad nominal de este tramo, con el fin de determinar si cumple con los requisitos mínimos establecidos en la normativa vigente de diseño vial.

1.2 Formulación del problema:

¿La vía Shanango - San Agustín es nominalmente segura?

1.3 Hipótesis de la investigación:

La vía Shanango - San Agustín, no cumple con la seguridad nominal.

1.4 Justificación de la investigación:

Las características geométricas de una carretera que no cumplen con los criterios mínimos establecidos en la normativa vigente implican una deficiencia en cuanto a seguridad nominal. Esto significa que los usuarios no pueden transitar por la vía de manera cómoda ni segura, incrementando el riesgo de accidentes y reduciendo la eficiencia del sistema de transporte.

En ese sentido, el cumplimiento de la norma de diseño geométrico específicamente en lo relacionado a la seguridad nominales fundamental. Las carreteras deben ser diseñadas bajo criterios técnicos claramente establecidos, de modo que sus elementos geométricos (alineamientos, peraltes, radios de curvatura, anchos de calzada, visibilidad, entre otros)

ofrezcan condiciones adecuadas para el tránsito vehicular. Esta necesidad pone en evidencia la importancia de realizar más estudios orientados a evaluar las características geométricas de las vías, fomentando así que los profesionales del sector apliquen correctamente las normas vigentes en los proyectos de infraestructura vial.

En este contexto, la presente investigación tiene como objetivo analizar la seguridad nominal de la vía Shanango - San Agustín, evaluando en qué medida sus características geométricas cumplen con los criterios mínimos establecidos en la Norma DG-2018. Los resultados permitirán identificar deficiencias técnicas existentes y contribuirán a la toma de decisiones para mejorar la seguridad vial. Además, la información generada puede servir como base para futuras investigaciones relacionadas con el diseño y evaluación geométrica de carreteras en el ámbito regional y nacional.

1.5 Alcances o delimitación de la investigación:

La presente investigación se enfocará exclusivamente en el análisis de la seguridad nominal de la vía Shanango - San Agustín. Este análisis consistirá en comparar las dimensiones reales de las características geométricas del tramo de carretera con los criterios mínimos establecidos en la normativa vigente DG-2018. El objetivo es determinar si dichas características cumplen con los estándares requeridos para considerar a la vía como nominalmente segura. En caso contrario, se identificará que el tramo no cumple con los criterios de seguridad nominal, lo que implica un riesgo para los usuarios.

Los resultados de esta investigación serán válidos en tanto no se modifiquen las características geométricas actuales del tramo evaluado. Este estudio está dirigido a estudiantes, profesionales del sector vial y público en general interesado en el área del diseño y evaluación de infraestructura vial, contribuyendo al conocimiento técnico y a la promoción del cumplimiento normativo en proyectos de carreteras.

1.6 Limitaciones:

No existen limitaciones.

1.7 Objetivos:

1.7.1 Objetivo General:

Realizar el análisis de la seguridad nominal de la vía Shanango - San Agustín.

1.7.2 Objetivos Específicos:

- Realizar el levantamiento topográfico de la vía Shanango - San Agustín.
- Llevar a cabo el estudio de tránsito de la vía Shanango - San Agustín.
- Determinar las características geométricas existentes de la vía Shanango - San Agustín.
- Verificar las características geométricas del tramo en estudio en relación con los criterios mínimos establecidos en la norma vigente DG-2018, para evaluar su cumplimiento.
- Plantear una propuesta de mejora de diseño geométrico para la vía Shanango - San Agustín, con el fin de optimizar la seguridad y comodidad vial.

1.8 Definición de variables:

1.8.1 Variable independiente:

Características geométricas del tramo de carretera.

1.8.2 Variable dependiente:

Seguridad nominal.

1.9 Operacionalización de variables:

Tabla 1. Operacionalización de variables

Análisis de la seguridad nominal de la vía Shanango – San Agustín, Jaén 2023					
HIPÓTESIS	DEFINICIÓN	VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	FUENTE O INSTRUMENTO
La vía Shanango – San Agustín, no cumple con la seguridad nominal.	Al definir la geometría de la vía, no debe perderse de vista que el objetivo es diseñar una carretera que reúna las características apropiadas, con dimensiones y alineamientos tales que su capacidad resultante satisfaga la demanda del proyecto. Manual de diseño geométrico 2018 – MTC.	Variable independiente: Características geométricas de la vía.	Geometría en horizontal Geometría vertical Sección transversal	Distancia de visibilidad (m) Radio Mínimo (m) Sobreechancho (m) Long. Curvas verticales (m) Tramos en Tangente (m) Pendiente (%) Curva vertical (m) Plataforma (m) Berma (m) Bombeo y peralte (%)	Equipo de topografía y formato para el aforo vehicular
	La seguridad nominal trata la seguridad vial como un absoluto, es decir, define un elemento geométrico o un tramo de carretera como seguro o no seguro. Por tanto, este concepto va ligado al cumplimiento o no de la norma. Llopis Castelló, D (2020).	Variable dependiente: Seguridad Nominal	Constatar los parámetros de diseño de la vía con los criterios mínimos de diseño de la norma DG-2018.	Se diagnosticará los parámetros de la vía, si cumple con los valores mínimos de diseño por la norma y obtenido los resultados se determinará si es nominalmente segura o no.	Manual de diseño geométrico de carreteras (DG-2018).

1.10 Matriz de consistencia:

Tabla 2. Matriz de consistencia

Análisis de la seguridad nominal de la vía Shanango – San Agustín, Jaén 2023									
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBEJETIVOS	HIPÓTESIS	DEFINICIÓN	VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADOR	FUENTE	METODOLOGÍA	POBLACIÓN Y MUESTRA
¿La vía Shanango – San Agustín es nominalmente segura?	Objetivo General: Realizar el análisis de la seguridad nominal de la vía Shanango – San Agustín. Objetivos Específicos: - Realizar el levantamiento topográfico de la vía Shanango – San Agustín. - Llevar a cabo el estudio de tránsito de la vía Shanango – San Agustín. - Determinar las características geométricas existentes de la vía Shanango – San Agustín. - Verificar las características geométricas del tramo en estudio en relación con los criterios mínimos establecidos en la norma vigente DG-2018, para evaluar su cumplimiento. - Plantear una propuesta de mejora de diseño geométrico para la vía Shanango – San Agustín, con el fin de optimizar la seguridad y comodidad vial.	La vía Shanango – san Agustín, no cumple con la seguridad nominal.	Al definir la geometría de la vía, no debe perderse de vista que el objetivo es diseñar una carretera que reúna las características apropiadas, con dimensiones y alineamientos tales que su capacidad resultante satisfaga la demanda del proyecto. Manual de diseño geométrico 2018 –MTC.	Independiente: Características geométricas de la vía.	Geometría en horizontal Geometría vertical Sección transversal	Distancia de visibilidad (m) Radio Mínimo (m) Sobreechancho (m) Long. Curva verticales (m) Tramos en Tangente (m) Pendiente (%) Curva vertical (m) Plataforma (m) Berma (m) Bombeo (%) peralte (%)	Equipo de topografía y formato para el aforo vehicular	Tipo: Investigación aplicada y cuantitativa. Nivel: Investigación descriptiva. Método: No experimental. Diseño: Transversal o transeccional.	Población: La ruta PE – 5N. Muestra: La vía Shanango-San Agustín. Unidad de análisis: Seguridad nominal. Unidad de observación: Características geométricas de la vía de la carretera.
			La seguridad nominal trata la seguridad vial como un absoluto, es decir, define un elemento geométrico o un tramo de carretera como seguro o no seguro. Por tanto, este concepto va ligado al cumplimiento o no de la norma. Llopis Castelló, D (2020).	Dependiente: Seguridad nominal.	Constatar los parámetros de diseño de la vía con los criterios mínimos de diseño de la norma DG-2018.	Se diagnosticará los parámetros de la vía, si cumple con los valores mínimos de diseño por la norma y obtenido los resultados se determinara si es nominalmente segura o no.	Manual de diseño geométrico de carreteras (DG-2018).		

1.11 Descripción de los capítulos de la investigación:

1.11.1 Capítulo I. Introducción

Este capítulo presenta el planteamiento y formulación del problema, la hipótesis, las variables y su operacionalización, así como la matriz de consistencia. Además, incluye la justificación, los alcances o delimitaciones de la investigación, las limitaciones y los objetivos del estudio.

1.11.2 Capítulo II. Marco teórico

En este capítulo se exponen los antecedentes internacionales, nacionales y locales que sirven como referencia para la investigación. Asimismo, se abordan las bases teóricas relacionadas con las características geométricas en planta, perfil y sección transversal de una vía, vinculadas con su seguridad nominal, además de definirse los términos básicos empleados.

1.11.3 Capítulo III. Materiales y métodos

Este capítulo describe la ubicación del tramo vial analizado y el procedimiento empleado, que incluye las técnicas, instrumentos y/o equipos para la recolección de datos. También detalla el tratamiento, análisis y presentación de resultados, e incluye la descripción del tipo, nivel, método y diseño de la investigación, así como la población, muestra, unidad de análisis y unidad de observación.

1.11.4 Capítulo IV. Análisis y discusión de resultados

En este capítulo se realiza el análisis de la seguridad nominal de la vía Shanango – San Agustín, mediante la comparación de sus características geométricas con los criterios de diseño establecidos en el Manual de Carreteras: Diseño Geométrico DG – 2018. Además, se discuten los resultados en relación con los antecedentes teóricos.

1.11.5 Capítulo V. Conclusiones y recomendaciones

Este capítulo presenta las conclusiones obtenidas, alineadas con los objetivos y resultados del estudio, las cuales validan o refutan la hipótesis planteada. Finalmente, se ofrecen recomendaciones pertinentes respecto al tema de investigación.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes Teóricos de la investigación:

2.1.1 Antecedentes internacionales:

Acosta Mercado & Pardo Ramírez (2022) en su trabajo de grado “Análisis del estado actual de la vía las colinas-el porvenir y propuesta para mejoramiento de geometría y superficie de rodadura en el municipio de Tocancipá, Cundinamarca Colombia” determinaron que las condiciones en que se encontraba la vía no eran óptimas ni seguras para los usuarios en cuanto a sus características geométricas, razón por la cual implementaron una nueva propuesta de diseño teniendo en cuenta las condiciones actuales y que se ajustara a la realidad de la vía, condiciones que definieron el aumento en el ancho de vía.

Saavedra Mota (2019) realizó en Chihuahua – México el trabajo de posgrado denominado: “REVISIÓN DE DISEÑO GEOMÉTRICO DEL LIBRAMIENTO DE CUERNAVACA (PASO EXPRÉS TLAHUICA)”, que tuvo como objetivo principal: “Realizar una revisión de las condiciones geométricas del Libramiento de Cuernavaca (Paso Expres Tlahuica), Cuernavaca, Morelos”, y llegó a la conclusión que: “Si bien la modernización de las carreteras en México es un asunto que requiere la atención de las autoridades en la materia, se debe evaluar no solo las condiciones geométricas, sino sociales y demográficas que puedan interferir en la operación de las vías, debiendo optar por los beneficios al usuario, antes que otros factores, incluyendo el costo”.

2.1.2 Antecedentes nacionales:

Burneo León & Grau García (2025) realizó en Piura – Perú la tesis titulada: “ANÁLISIS Y PROPUESTA DE MEJORAMIENTO VIAL EN LA AV. SULLANA ENTRE LA AV. ANDRÉS AVELINO CÁCERES Y SÁNCHEZ CERRO”, que tuvo como objetivo principal: “reconocer y proponer alternativas de mejoramiento vial identificando problemas existentes en la Av. Sullana entre Av. Andrés Avelino Cáceres y Sánchez Cerro. Además evaluar el estado actual de la Av. Sullana, considerando factores como el flujo de tráfico, las condiciones del pavimento, la señalización vial y la seguridad de los peatones. A partir de este análisis se identifican las principales problemáticas y las áreas de mejora necesarias. Se aplicarán

metodologías vigentes para evaluar la capacidad y los niveles de servicio actuales, utilizando datos previamente obtenidos mediante conteos de tráfico en campo. Entre las propuestas planteadas se contemplaron la reconstrucción y optimización de la geometría vial existente, así como la implementación de un sistema de sincronización semafórica”.

Alcantara Villa (2021) realizó en Huancayo – Perú la tesis titulada: “PROPUESTA DE DISEÑO GEOMÉTRICO BASADO EN LA DG-2018 PARA MEJORAR LA SEGURIDAD VIAL-NOMINAL DEL TRAMO KM 9 + 100 - 10 + 000, EN LA CARRETERA CARHUAMAYO-JUNÍN”, que tuvo como objetivo principal: “Establecer un diseño geométrico basado en la DG-2018, para mejorar la seguridad vial-nominal del tramo Km 9 + 100 - 10 + 000, en la carretera Carhuamayo-Junín”, y llegó a la conclusión que: “La evaluación realizada a la carretera concluye que el actual diseño geométrico de la carretera existente de Carhuamayo-Junín, no cumple con lo establecido en el manual de DG-2018, y en consecuencia no cumple con la seguridad vial – nominal necesaria. Por lo tanto, se concluye que la propuesta de un nuevo diseño geométrico de planta, perfil y sección transversal, que cumple con lo estipulado en el Manual del DG-2018 mejora la seguridad vial-nominal del tramo Km 9 + 100 - 10 + 000, en la carretera Carhuamayo-Junín”.

2.1.3 Antecedentes locales:

Arévalo Córdova, (2023), en sus tesis “Evaluación de las características geométricas de la carretera Tablón – El Triunfo - Perico, distrito de Chirinos, Provincia de San Ignacio – Cajamarca, de acuerdo con la normatividad peruana”, que se planteó como objetivo principal, evaluar las características geométricas de la carretera, ya antes mencionada, de acuerdo con el Manual de carreteras – Diseño geométrico DG – 2018. Los datos geométricos de la carretera en mención se obtuvieron de la toma de datos en campo. En primer lugar, se seleccionó el tramo donde existe mayor tránsito de vehículos para realizar el estudio de tráfico vehicular. Seguido de ello se procedió a realizar su respectivo levantamiento topográfico, con el objeto de poder determinar los planos correspondientes de la vía, como también la orografía del terreno sobre la que se encuentra dicha carretera. Continuando también con la toma de datos levantados con cinta métrica, de la plataforma y sobrecanchos; además del levantamiento con eclímetro de los peraltes y bombeos. Todo esto se realizó con la finalidad de hacer las

respectivas comparaciones con los parámetros de diseño dispuestos con la Normatividad Peruana. Se determinó el IMDA actual de 39 vehículos/día, siendo así una trocha carrozable. En ese sentido también se determinó que dicha vía se encuentra sobre un terreno de orografía de tipo 2 (ondulada), y su velocidad de diseño calculada es de 30 km/h. En la evaluación de los parámetros evaluados se obtuvieron los siguientes resultados que cumplen lo que especifica el Manual de Carreteras - Diseño Geométrico DG-2018; Distancia de visibilidad el 18% de tramos analizados; Evaluación en planta: tramos en tangente el 10%, Curvas circulares el 84%, Curvas de vuelta el 0% y sobrealcance el 0%; Evaluación en perfil: pendientes longitudinales el 95%, curvas verticales el 100%. Secciones transversales; la plataforma o corona el 5%, peralte y bombeo el 12% y longitud de transición de bombeo y peralte el 9%. De todo ello se concluyó que la carretera en mención cumple en promedio un 43.22% con los parámetros geométricos evaluados según la el Manual de Carreteras - Diseño Geométrico DG-2018.

Córdova Alvarado, (2019), en su tesis “Evaluación de las características geométricas del camino vecinal cruce Tamborillo, caserío Huaranguillo, El Faique Santa Fé, distrito de San José del Alto, provincia de Jaén - Cajamarca, de acuerdo con las normas de diseño geométrico”, tiene por objetivo Evaluar las Características Geométricas del Camino Vecinal Cruce Tamborillo, Caserío Huaranguillo, El Faique, Santa Fe, distrito de San José del Alto, Provincia de Jaén – Cajamarca de Acuerdo con las Normas de Diseño Geométrico; dicha evaluación se realizó con el Manual de Diseño Geométrico de Carreteras (DG-2018) desde el Km 0+00.00 hasta el Km 13+626.57. Primeramente, se seleccionó dicha vía para la evaluación y se procedió a realizar el estudio de tráfico Vehicular y la comprobación de los peraltes medidos con eclímetro en las curvaturas de dicha carretera con el fin de que este estudio sirva como antecedentes para futuros proyectos de mejoramiento. Luego de procesar los datos en el Programa Civil 3D de manera detallada; se concluyó que dicha carretera presenta una topografía accidentada (tipo 3). La evaluación del tráfico se realizó con el conteo de vehículos por una semana en el cual predominan los vehículos menores y livianos; el cual se determinó que tenemos una carretera con una clasificación de Trocha Carrozable. Obtenida la información y ayudados del Manual de Diseño Geométrico de Carreteras (DG-2018); se pudo determinar la velocidad directriz de diseño de 30Km/h. Asimismo se realizó el análisis y comparación de las características geométricas obtenidas en Planta, Perfil Y Secciones Transversales, obteniendo los resultados de los

tramos en Tangente que solo 20 cumple y 271 no cumple, en radios mínimos solo 155 cumple y 138 no cumple, en ancho de corona 591 cumple y 95 no cumple, en peraltes 122 cumple y 142 no cumple y 29 no necesita, cunetas en su ancho 610 cumple y 73 no cumple pero en su altura 654 cumple y 29 no cumple. Para concluir con la evaluación se determinó que la Carretera Cruce Tamborillo, Huaranguillo, el Faique, Santa Fe, no cumple con algunos parámetros de diseño geométrico dispuestos en el Manual de Diseño Geométrico de Carreteras DG – 2018, específicamente en tramos en tangente y peraltes, por lo que se plantea mejorar la calidad con ciertos dispositivos de control para tener un tráfico vehicular seguro, cómodo y económico.

2.2 Bases Teóricas:

2.2.1 Levantamiento topográfico:

Se denomina levantamiento topográfico al conjunto de operaciones que es necesario realizar para llegar a representar, un terreno. Todo levantamiento topográfico se compone de dos partes, a saber, trabajos de campo, para toma de datos sobre el propio terreno, y trabajo de gabinete, que comprende los cálculos y la representación del plano. (Gallego Salguero, Sánchez Marco (2013). Manual de topografía en ingeniería. Valencia: Universitat politécnica de valencia).

2.2.1.1 Método de secciones transversales:

Este método consiste en levantar las secciones transversales de una carretera, las cuales son tomadas cada cierta distancia a lo largo de la misma, para ello se estaciona el equipo en un punto desde el cual se visan los puntos que forman parte de las secciones transversales para poder materializarlos, los datos previos que requiere el método son las coordenadas del punto estación y de al menos una referencia. Este método exige visibilidad desde el punto de estacionamiento hacia todos los puntos que definen las secciones transversales a levantar. (Herrera Saravia, H.J; Sequeira Saravia, J A y González Aburto, F J (2014) *Levantamiento Topográfico de 629 metros del Cauce Camino Viejo a Masaya del Distrito V en el Departamento de Managua, Octubre 2014*. Otra thesis, Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua).

2.2.2 Seguridad nominal:

Se define como la seguridad de una carretera, en relación al grado de cumplimiento de

la norma de diseño vial, esto se traduce en la comparación de los elementos geométricos de una vía con lo mínimo establecido, si esto se satisface se puede denominar a una vía nominalmente segura (Sierra, 2013).

“La seguridad nominal trata la seguridad vial como un absoluto, es decir, define un elemento geométrico o un tramo de carretera como seguro o no seguro” (Llopis Castelló, 2020, parr. 6). Por tanto, podemos afirmar que este concepto va ligado al grado de cumplimiento o no de la normativa de diseño; su medida está dada por la comparación de las dimensiones de los elementos geométricos de diseño con los criterios de diseño adoptados, es decir si una característica cumple o no con los criterios o rangos mínimos.

Las características geométricas de la infraestructura vial son importantes para la seguridad vial, es por ello que se debe reafirmar la obligación de los ingenieros responsables del diseño y ejecución de garantizar los niveles de seguridad, mediante el cumplimiento de los requisitos mínimos y las especificaciones técnicas que se establecen en la norma vigente. (Ministerio de transportes y comunicaciones, 2017).

2.2.2.1 Seguridad sustantiva:

La seguridad sustantiva de una carretera se refiere a la evaluación de su seguridad basándose en la realidad de su desempeño y no solo en el cumplimiento de estándares mínimos de diseño. En lugar de evaluar si cumple o no cumple con las normas, la seguridad sustantiva busca determinar qué tan segura es la carretera en la práctica, considerando factores como la consistencia de su diseño, la forma en que los conductores perciben la vía y la frecuencia de accidentes.

2.2.3 Carretera:

Camino para el tránsito de vehículos motorizados de por lo menos dos ejes, cuyas características geométricas, tales como: pendiente longitudinal, pendiente transversal, sección transversal, superficie de rodadura y demás elementos de la misma, deben cumplir las normas técnicas vigentes del Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (Manual de carreteras DG - 2018).

2.2.4 Características geométricas de una carretera:

Las características geométricas de una carretera quedan determinadas por tres elementos bidimensionales que dependen unos de otros, y que al unirlos forman un elemento tridimensional que corresponde a la vía propiamente. (Masoud, 2017).

2.2.5 Clasificación de Carreteras:

2.2.5.1 Clasificación por su demanda:

Se clasifica en Autopistas de Primera Clase, Autopistas de Segunda Clase, Carreteras de Primera Clase, Carreteras de Segunda Clase, Carreteras de Tercera Clase y Trochas Carrozables. (Manual de carreteras DG - 2018).

- a. **Autopistas de Primera Clase** que son carreteras con un IMDA (Índice Medio Diario Anual) mayor a 6000 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. La superficie de rodadura de estas carreteras debe ser pavimentada.
- b. **Autopistas de Segunda Clase** que son carreteras con un IMDA entre 6000 y 4001 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. La superficie de rodadura de estas carreteras debe ser pavimentada.
- c. **Carreteras de Primera Clase** que son carreteras con un IMDA entre 4000 y 2001 veh/día, con una calzada de dos carriles de 3.60 m de ancho como mínimo. Puede tener cruces o pasos vehiculares a nivel. La superficie de rodadura de estas carreteras debe ser pavimentada.
- d. **Carreteras de Segunda Clase** que son carreteras con un 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 mayor seguridad. La superficie de rodadura de estas carreteras debe ser pavimentada.
- e. **Carreteras de Tercera Clase** que son carreteras con un 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. En caso de ser pavimentadas deberán cumplirse con las condiciones geométricas estipuladas para las carreteras de segunda clase.

- f. **Trochas Carrozables** que 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. (Manual de carreteras DG - 2018).

2.2.5.2 Clasificación por su orografía:

Se clasifica en Terreno plano (tipo 1), Terreno ondulado (tipo 2), Terreno accidentado (tipo 3) y Terreno escarpado (tipo 4). (Manual de carreteras DG - 2018).

- a. **Terreno plano (tipo 1)** que tiene pendientes transversales al eje de la vía, menores o iguales al 10% y sus pendientes longitudinales son por lo general menores de tres por ciento (3%), demandando un mínimo de movimiento de tierras, por lo que no presenta mayores dificultades en su trazo.
- b. **Terreno ondulado (tipo 2)** que tiene pendientes transversales al eje de la vía entre 11% y 50% y sus pendientes longitudinales se encuentran entre 3% y 6 %, demanda un moderado movimiento de tierras, lo que permite alineamientos rectos, alternados con curvas de radios amplios, sin mayores dificultades en el trazo.
- c. **Terreno accidentado (tipo 3)** que tiene pendientes transversales al eje de la vía entre 51% y el 100% y sus pendientes longitudinales predominantes se encuentran entre 6% y 8%, por lo que requiere importantes movimientos de tierras, razón por la cual presenta dificultades en el trazo.
- d. **Terreno escarpado (tipo 4)** que tiene pendientes transversales al eje de la vía superiores al 100% y sus pendientes longitudinales excepcionales son superiores al 8%, exigiendo el máximo de movimiento de tierras, razón por la cual presenta grandes dificultades en su trazo. (Manual de carreteras DG - 2018).

2.2.5.3 Clasificación por su jerarquización vial:

Se clasifica en tres redes viales, La Red Vial Nacional, La Red Vial Departamental o Regional y La Red Vial Vecinal o Rural. (Ministerio de transporte y comunicaciones, 2007).

- a. **La Red Vial Nacional** que corresponde a las carreteras de interés nacional

conformada por los principales ejes longitudinales y transversales, que constituyen la base del Sistema Nacional de Carreteras (SINAC), sirve como elemento receptor de las carreteras Departamentales o Regionales y de las carreteras Vecinales o Rurales.

- b. La Red Vial Departamental o Regional** conformada por las carreteras que constituyen la red vial circunscrita al ámbito de un gobierno regional, esta articula básicamente a la Red Vial Nacional con la Red Vial Vecinal o Rural.
- c. La Red Vial Vecinal o Rural** conformada por las carreteras que constituyen la red vial circunscrita al ámbito local, cuya función es articular las capitales de provincia con capitales de distrito, éstos entre sí, con centros poblados o zonas de influencia local y con las redes viales nacional y departamental o regional. (Ministerio de transporte y comunicaciones,2007).

2.2.6 Índice medio diario anual (IMDA):

Es el promedio aritmético del tráfico diario de todos los días del año, esperado u ocurrido en un determinado tramo de carretera. El valor del IMDA para cada segmento de carretera proporciona a los diseñadores la información necesaria para determinar las características de diseño de la carretera, su clasificación y el desarrollo de los programas de mejoras y mantenimiento. Este se calcula mediante la multiplicación del índice medio diario semanal (IMDS) y el factor de corrección estacional (FC). (Manual de carreteras, DG - 2018).

$$IMDA = IMDS * FC \text{----- Ecuación 1}$$

El índice medio diario semanal (IMDS) es el promedio del tráfico diario semanal, y el factor de corrección estacional (FC) estima el comportamiento del tráfico de pasajeros y mercancías anualmente.

2.2.7 Vehículos de diseño:

Las características físicas y la proporción de los vehículos de diferentes tamaños que transitan por las carreteras, son factores clave en su definición geométrica. Por lo tanto, es necesario revisar todos los tipos de vehículos, crear grupos y elegir el tamaño representativo dentro de cada grupo para utilizarlos en el diseño. Los vehículos seleccionados, con peso representativo, dimensiones y características de operación, que se utilizan para determinar los criterios de diseño de carreteras, se denominan vehículos de diseño. A la hora de elegir un vehículo de diseño, es necesario tener en cuenta la

composición del tráfico que utiliza o utilizará la vía. Generalmente, la proporción de vehículos pesados es suficiente para condicionar las características del proyecto de una carretera. (Manual de carreteras, DG - 2018).

Las características de estos tipos de vehículos determinan diferentes aspectos de las dimensiones geométricas y estructurales de la vía, por ejemplo, el ancho del vehículo seleccionado influye en los anchos del carril, calzada, bermas y sobreecho de la sección transversal, el radio mínimo de giro, las intersecciones y gálibo; la distancia entre los ejes incide en el ancho y los radios mínimos internos y externos de los carriles y la relación de peso bruto total/potencia, está relacionado con los valores de las pendientes permitidas. (Manual de carreteras, DG - 2018).

Según el Reglamento Nacional de Vehículos, los vehículos ligeros se clasifican en las categorías **L** (vehículos de menos de cuatro ruedas) y **M1** (vehículos de cuatro ruedas utilizados para transportar pasajeros con ocho asientos o menos, excluyendo el asiento del conductor). Se consideran vehículos pesados, a los vehículos que forman parte de las categorías **M** (vehículos de cuatro ruedas destinados al transporte de pasajeros, excepto la **M1**), **N** (vehículos de cuatro o más ruedas, diseñados y fabricados para el transporte de mercancías), **O** (remolques y semirremolques) y **S** (combinaciones especiales de los **M**, **N** y **O**). (Manual de carreteras, DG - 2018).

Tabla 3. Datos básicos de los vehículos de tipo M utilizados para el dimensionamiento de carreteras

Tipo de vehículo	Alto total	Ancho total	Vuelo lateral	Ancho de ejes	Largo total	Vuelo delantero	Separación de ejes	Vuelo trasero	Radio mín. rueda exterior
Vehículo ligero (VL)	1.30	2.10	0.15	1.80	5.80	0.90	3.40	1.50	7.30
Ómnibus de dos ejes (B2)	4.10	2.60	0.00	2.60	13.20	2.30	8.25	2.65	12.80
Ómnibus de tres ejes (B3-1)	4.10	2.60	0.00	2.60	14.00	2.40	7.55	4.05	13.70
Ómnibus de cuatro ejes (B4-1)	4.10	2.60	0.00	2.60	15.00	3.20	7.55	4.05	13.70
Ómnibus articulado (BA-1)	4.10	2.60	0.00	2.60	18.30	2.60	6.70/1.90/4.00	3.10	12.80
Semirremolque simple (T2S1)	4.10	2.60	0.00	2.60	20.50	1.20	6.00/12.50	0.80	13.70
Remolque simple (C2R1)	4.10	2.60	0.00	2.60	23.00	1.20	10.30/0.80/2.15/7.75	0.80	12.80
Semirremolque doble (T3S2S2)	4.10	2.60	0.00	2.60	23.00	1.20	5.40/6.80/1.40/6.80	1.40	13.70
Semirremolque remolque (T3S2S1S2)	4.10	2.60	0.00	2.60	23.00	1.20	5.45/5.70/1.40/2.15/5.70	1.40	13.70
Semirremolque simple (T3S3)	4.10	2.60	0.00	2.60	20.50	1.20	5.40/11.90	2.00	1

Nota. Recuperado del Manual de Carreteras: Diseño Geométrico, MTC (2018)

2.2.8 Velocidad de diseño:

Es la velocidad elegida para el diseño, entendiéndose que será la velocidad máxima que se podrá mantener de manera segura y cómoda, en un tramo determinado de la carretera, cuando las circunstancias sean favorables para que permanezcan las condiciones de diseño. Esto significa que, la velocidad de diseño es la velocidad elegida para determinar las dimensiones geométricas de la vía. Al determinar la velocidad de diseño, se debe dar la máxima prioridad a la seguridad de los usuarios. Por lo tanto, la velocidad de diseño a lo largo de la ruta, debe ser tal, que los conductores no se vean sorprendidos por cambios repentinos y/o muy frecuentes en la velocidad a la que pueden viajar con seguridad a lo largo de la ruta. (Manual de carreteras, DG - 2018).

Para garantizar una velocidad constante, el proyectista debe identificar secciones de ruta uniformes a las que se les pueda asignar la misma velocidad dependiendo de las condiciones del terreno. Esta velocidad se denomina velocidad de diseño de la sección transversal uniforme, la cual es la base para determinar las características de los elementos geométricos contenidos en una determinada sección transversal. Para identificar áreas homogéneas y determinar sus velocidades de diseño se deben cumplir los siguientes criterios: (Manual de carreteras, DG - 2018).

1) La longitud mínima de un tramo de carretera, con una velocidad de diseño dada, debe ser de tres (3.0) kilómetros, para velocidades entre veinte y cincuenta kilómetros por hora (20 y 50 km/h) y de cuatro (4.0) kilómetros para velocidades entre sesenta y ciento veinte kilómetros por hora (60 y 120 km/h). (Manual de carreteras, DG - 2018).

La diferencia de la Velocidad de Diseño entre tramos adyacentes, no debe ser mayor a veinte kilómetros por hora (20 km/h). (Manual de carreteras, DG - 2018).

Sin embargo, si debido a la naturaleza del terreno en un tramo corto de la ruta hay un cambio notable, es necesario designar un tramo más corto que la longitud específica, entonces no se debe exceder de diez kilómetros por hora (10 km/h) su diferencia de velocidad calculada en comparación con el tramo adyacente. La velocidad de diseño se determina con base en la clasificación requerida o el terreno de la carretera diseñada. A cada tramo homogéneo se le puede asignar una Velocidad de diseño dentro del rango especificado a continuación. (Manual de carreteras, DG - 2018).

Tabla 4. Rangos de la velocidad de diseño en función a la clasificación de la carretera

Clasificación		Velocidad de diseño de un tramo homogéneo VTR (km/h)										
Demanda	Orografía	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
Autopista de primera clase	Plano											
	Ondulado											
	Accidentado											
	Escarpado											
Autopista de segunda clase	Plano											
	Ondulado											
	Accidentado											
	Escarpado											
Carretera de primera clase	Plano											
	Ondulado											
	Accidentado											
	Escarpado											
Carretera de segunda clase	Plano											
	Ondulado											
	Accidentado											
	Escarpado											
Carretera de tercera clase	Plano											
	Ondulado											
	Accidentado											
	Escarpado											

Nota. Recuperado del Manual de Carreteras: Diseño Geométrico, MTC (2018)

2.2.9 Distancia de visibilidad:

Se trata de la longitud continua de la vía visible para el conductor del vehículo, gracias a la cual puede realizar con seguridad las operaciones individuales que se ve obligado a realizar o decide realizar. Los diseños tienen en cuenta tres distancias de visibilidad: visibilidad de parada, visibilidad de paso o adelantamiento y visibilidad de cruce con otra vía, afectando las dos primeras a la estructura de la vía en zonas abiertas. (Manual de carreteras, DG - 2018)

2.2.9.1 Distancia de visibilidad de parada:

Es la mínima necesaria para que un vehículo que se mueve a la velocidad de diseño se detenga, antes de alcanzar un objetivo sin movimiento en el camino. Se consideran obstáculos aquellos con una altura mayor o igual a 0.15 m, sobre el nivel de los ojos

del conductor situados a 1.07 m de la superficie de la carretera. La distancia de parada para pavimentos húmedos, se calcula según la siguiente fórmula:

$$D_p = d_{tp} + d_f \text{----- Ecuación 2}$$

El primer término de la fórmula representa la distancia recorrida durante el tiempo de percepción más reacción (d_{tp}) y el segundo la distancia recorrida durante el frenado hasta la detención (d_f).

$$D_p = 0.278 * V * t_p + 0.039 * \frac{V^2}{a} \text{----- Ecuación 3}$$

Dónde:

D_p : Distancia de parada (m)

V : Velocidad de diseño (Km/h)

t_p : Tiempo de percepción + reacción (s)

a : Deceleración (m/s^2) (será función del coeficiente de fricción y de la pendiente longitudinal del tramo)

El tiempo de reacción de frenado, es el tiempo transcurrido desde el momento en que el conductor percibe un objeto o peligro en la plataforma adelante del vehículo, hasta el momento en que realmente aplica los frenos. Esto indica que el tiempo de reacción será de 2 a 3 segundos, se recomienda usar un tiempo de reacción de 2.5 segundos.

Para vías con pendiente superior a 3%, tanto en ascenso como en descenso, se puede calcular con la siguiente fórmula:

$$D_p = 0.278 * V * t_p + \frac{v^2}{254 \left(\left(\frac{a}{9.81} \right)^{\pm i} \right)} \text{----- Ecuación 4}$$

Dónde

i : Pendiente longitudinal (tanto por uno)

$+i$: Subidas respecto al sentido de circulación

$-i$: Bajadas respecto al sentido de circulación

2.2.10 Diseño geométrico de una vía:

Determina las características geométricas de una vía al dimensionar los elementos que la forman, basándose en factores como la topografía, las velocidades y el tránsito, en concordancia con el vehículo de diseño, de modo que estos puedan circular de una manera cómoda y segura. El diseño geométrico está compuesto por un diseño vial horizontal, vertical y de sección transversal, los cuales determinan la configuración tridimensional de una vía, es decir la ubicación y la forma geométrica definida para los elementos de la misma, de forma que la carretera sea estética, económica, acorde al medio ambiente y totalmente funcional. (Navarro Hudiel, 2017).

2.2.10.1 Diseño geométrico en planta de una vía:

El diseño geométrico en planta de una vía, está constituido por tramos rectos, curvas circulares y diferentes grados de curvatura, que conceden una transición suave al pasar de tramos rectos a curvas circulares y viceversa, así como entre dos curvas circulares con diferentes curvaturas. El alineamiento horizontal debe conceder el funcionamiento continuo de los vehículos, intentando mantener la misma velocidad de diseño en la máxima distancia posible. En general, la topografía es el factor que controla el radio de las curvas horizontales y la velocidad de diseño, lo que a su vez controla la distancia de visibilidad. (Manual de carreteras, DG - 2018).

Tabla 5. *Ángulos de inflexión máximos en los que no requiere curva horizontal*

velocidad de diseño Km/h	Deflexión máxima aceptable sin curva circular
30	2° 30′
40	2° 15′
50	1° 50′
60	1° 30′
70	1° 20′
80	1° 10′

Nota. Recuperado del Manual de Carreteras: Diseño Geométrico, MTC (2018)

2.2.10.1.1 Tramos en tangente:

Son tramos rectos que se pueden encontrar entre alineamientos con radios de curvatura en el mismo sentido y en sentido contrario. (MTC, 2018).

Tabla 6. Longitudes de tramos en tangente

V (Km/h)	L mín. s (m)	L mín. o (m)	L máx. (m)
30	42	84	500
40	56	111	668
50	69	139	835
60	83	167	1002
70	97	194	1169
80	111	222	1336
90	125	250	1503
100	139	278	1670
110	153	306	1837
120	167	333	2004
130	180	362	2171

Nota. Recuperado del Manual de Carreteras: Diseño Geométrico, MTC (2018)

Las longitudes mínimas permitidas y máximas deseadas de los tramos rectos, en función a la velocidad de diseño de la tabla, se calcularon con las siguientes fórmulas:

$$L_{\text{mín.s}} = 1.39 * V \text{ -----Ecuación 5}$$

$$L_{\text{mín.o}} = 2.78 * V \text{ -----Ecuación 6}$$

$$L_{\text{máx}} = 16.70 * V \text{ ----- Ecuación 7}$$

Dónde:

$L_{\text{mín.s}}$: Longitud mínima (m) para trazados en “S” (alineamiento recto entre alineamientos con radios de curvatura de sentido contrario)

$L_{\text{mín.o}}$: Longitud mínima (m) para el resto de casos (alineamiento recto entre alineamientos con radios de curvatura del mismo sentido)

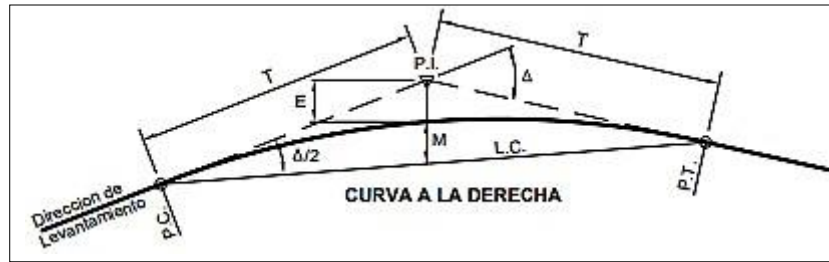
$L_{\text{máx}}$: Longitud máxima deseable (m)

V: Velocidad de diseño (km/h)

2.2.10.1.2 Curvas circulares:

Son arcos de circunferencia de solo un radio que unifican dos tramos rectos consecutivos de una vía, los elementos que las conforman son los siguientes: (MTC, 2018).

Figura 1. Simbología de la curva circular



Nota. Recuperado del Manual de Carreteras: Diseño Geométrico, MTC (2018)

Dónde:

P.C.: Punto de inicio de la curva

P.I.: Punto de intersección

P.T.: Punto de tangencia

R: Longitud del radio de la curva (m)

Δ: Ángulo de deflexión (°)

T: Longitud de la subtangente (P.C a P.I. y P.I. a P.T.) (m)

$$T = R * \tan \frac{\Delta}{2} \text{-----Ecuación 8}$$

L.C: Longitud de la cuerda (m)

$$L.C. = 2 * R * \sin \frac{\Delta}{2} \text{-----Ecuación 9}$$

L: Longitud de la curva (m)

$$L = 2 * \pi * R * \frac{\Delta}{360} \text{----- Ecuación 10}$$

M: Distancia de la ordenada media (m)

$$M = R * [1 - \cos (\frac{\Delta}{2})] \text{----- Ecuación 11}$$

E: Distancia a externa (m)

$$E = R * [\sec (\frac{\Delta}{2}) - 1] \text{-----Ecuación 12}$$

Los radios mínimos de las curvas circulares son los menores radios que pueden recorrer los vehículos de acuerdo a la velocidad de diseño y el peralte máximo, en condiciones aceptables de seguridad y comodidad, estos se pueden calcular con la siguiente fórmula:

$$R_{\min} = \frac{V^2}{127 * (p_{\max} + f_{\max})} \text{-----Ecuación 13}$$

Dónde:

$R_{\min}$: Radio Mínimo

V : Velocidad de diseño

$P_{\max}$: Peralte máximo asociado a V (en tanto por uno)

$f_{\max}$: Coeficiente de fricción transversal máximo asociado a V

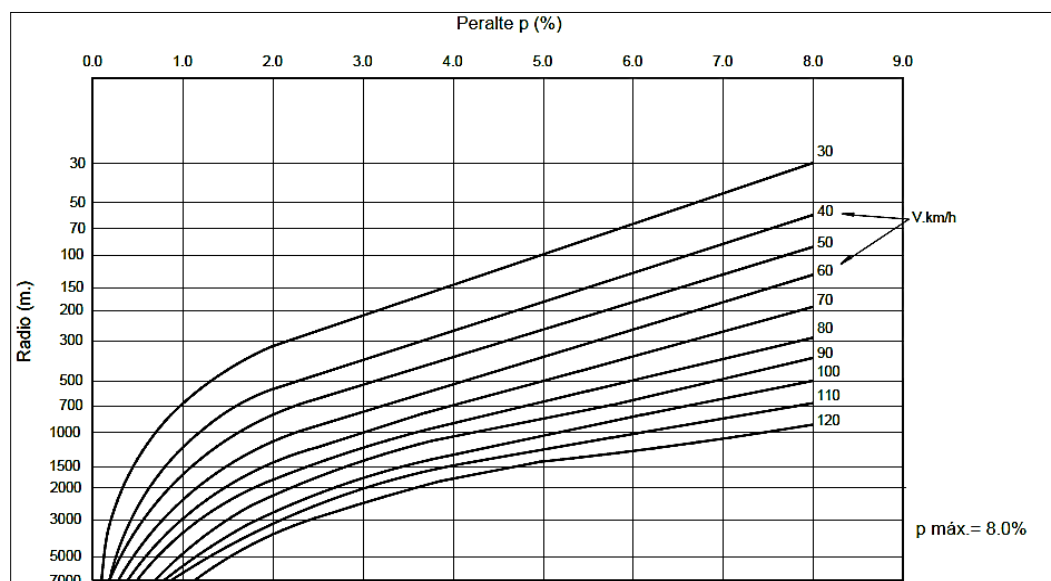
Tabla 7. *Peraltes máximos y coeficientes de fricción máximos*

Ubicación de la vía	Velocidad de diseño	$p_{\max}$ (%)	$f_{\max}$
	30	8.00	0.17
	40	8.00	0.17
	50	8.00	0.16
	60	8.00	0.15
Área rural	70	8.00	0.14
(plano u	80	8.00	0.14
ondulada)	90	8.00	0.13
	100	8.00	0.12
	110	8.00	0.11
	120	8.00	0.09
	130	8.00	0.08

Nota. Recuperado del Manual de Carreteras: Diseño Geométrico, MTC (2018)

La siguiente figura nos permite obtener el peralte, según el radio de una curva y la velocidad de diseño, para una zona rural (Tipo 1, 2 o 3).

Figura 2. Peralte en zona rural (Tipo 1, 2 o 3)

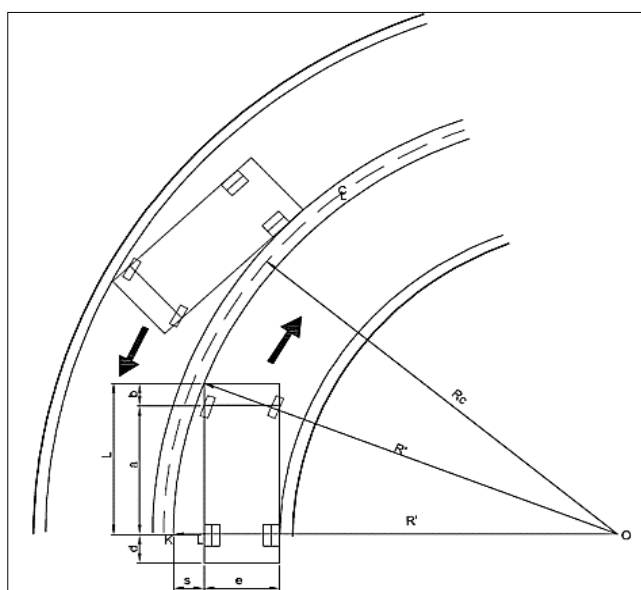


Nota. Recuperado del Manual de Carreteras: Diseño Geométrico, MTC (2018)

2.2.10.1.3 Sobreancho:

Es el ancho que se le agrega a la calzada de la vía, según el espacio requerido por los vehículos en las curvas; en las curvas que presenten radios pequeños y medianos se debe tener un sobreancho para asegurar holguras entre los vehículos que se cruzan, y entre los vehículos y el borde de la calzada. El sobreancho requerido es el aumento del espacio ocupado transversalmente por los vehículos más las holguras teóricas adoptadas, sin disminuir el ancho de la berma. (Manual de carreteras, DG - 2018)

Figura 3. Sobreancho en las curvas



Nota. Recuperado del Manual de Carreteras: Diseño Geométrico, MTC (2018)

El sobreancho varía según el tipo de vehículo, el radio de la curva y la velocidad de diseño, y se calcula con la siguiente fórmula:

$$S_a = n \left(R - \sqrt{R^2 - L^2} \right) + \frac{V}{10\sqrt{R}} \text{----- Ecuación 14}$$

Dónde:

S_a : Sobreancho (m)

n : Número de carriles

R : Radio de curvatura circular (m)

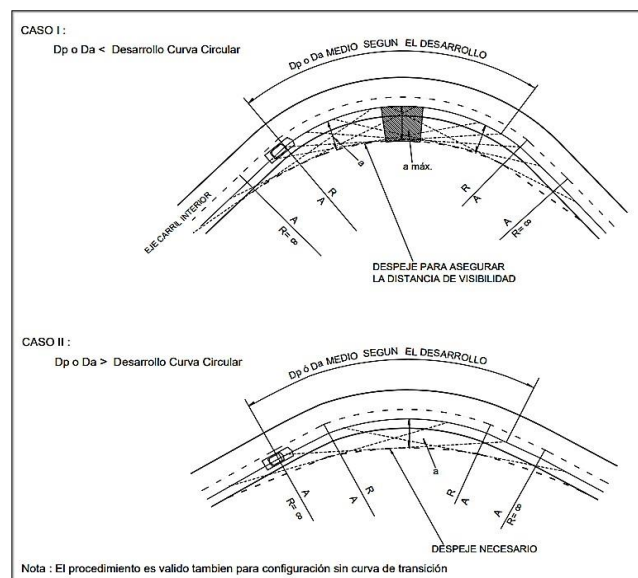
L : Distancia entre eje posterior y parte frontal (m)

V : Velocidad de diseño (km/h)

2.2.10.1.4 Distancia de visibilidad en curvas horizontales:

La normativa nos indica que hay dos casos a evaluar para la verificación de la distancia de visibilidad en curvas horizontales, el primero cuando la distancia de visibilidad de parada es menor al desarrollo de la curva y el segundo cuando la distancia de visibilidad de parada es mayor al desarrollo de la curva.

Figura 4. Determinación gráfica de distancias de visibilidad en curvas en planta



Nota. Recuperado del Manual de Carreteras: Diseño Geométrico, MTC (2018)

De darse el caso I, se nos indica que debe de haber un ancho máximo de despeje para que exista una distancia de visibilidad optima, este ancho máximo de despeje se calcula con la siguiente formula:

$$a_{m\acute{a}x} = \frac{Dv^2}{8 \cdot R} \text{-----Ecuaci3n 15}$$

D3nde:

Dv: Distancia de visibilidad de parada (m)

R: Radio de la curva (m)

De darse el caso II, la norma nos indica que por lo menos la l3nea de visibilidad de la curva debe ser igual a la distancia de visibilidad de parada, quedando un ancho m3nimo libre de obstrucciones, este ancho m3nimo se calcula con la siguiente formula:

$$a_{m\acute{i}n} = R * (1 - \cos \frac{28.65 \cdot D_p}{R}) \text{-----Ecuaci3n 16}$$

D3nde:

R: Radio de la curva (m)

Dp: Distancia de visibilidad de parada (m)

2.2.10.2 Dise3no geom3trico en perfil de una v3a:

El dise3no geom3trico en perfil, est3 constituido por una serie de l3neas rectas conectadas por curvas verticales parab3licas, a las cuales dichas l3neas rectas son tangentes; en cuyo desarrollo, el sentido de las pendientes se determina seg3n el avance del kilometraje, las pendientes positivas, son aquellas que conducen al aumento de la altura y las pendientes negativas las que conducen a una disminuci3n de la altura. El alineamiento vertical debe permitir que los veh3culos operen continuamente, intentando mantener la misma velocidad de dise3no en la mayor distancia posible. En general, la topograf3a es el factor que controla el radio de las curvas verticales c3ncavas o convexas, y la velocidad de dise3no que, a su vez, controla la distancia de visibilidad. (MTC, 2018)

2.2.10.2.1 Pendientes:

2.2.10.2.1.1 Pendiente mínima:

Se recomienda dar una pendiente mínima de 0.5 %, para asegurar el drenaje de las aguas superficiales a lo largo de toda la vía; sin embargo se pueden dar casos especiales, por ejemplo: si la calzada tiene un bombeo de 2% y no tiene bermas y/o cunetas, entonces a algunos tramos se les podrá asignar una pendiente del 0.2 %, si esta tiene un bombeo de 2.5 % se adoptará pendientes iguales a 0, si hay bermas la pendiente variará desde la mínima excepcional de 0.35 % hasta la pendiente mínima deseable de 0.5 %, y en las zonas de transición de peralte en que la pendiente transversal se anula, la pendiente mínima deberá ser de 0.5%. (MTC, 2018)

2.2.10.2.1.2 Pendiente máxima:

Se considerarán las pendientes máximas en función a la clasificación de la carretera por su demanda vehicular, su orografía y las velocidades de diseño, como se indica en la siguiente tabla: (MTC, 2018)

Tabla 8. Pendientes máximas (%)

Demanda	Autopistas								Carretera				Carretera				Carretera			
Veh/día	> 6,000				6,000 - 4,001				4,000 - 2,001				2,000 - 400				< 400			
Características	Primera clase				Segunda clase				Primera clase				Segunda clase				Tercera clase			
Tipo de orografía	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
velocidad de diseño																				
30 km/h																			10.0	10.0
40 km/h																9.0	8.0	9.0	10.0	
50 km/h											7.0	7.0			8.0	9.0	8.0	8.0	8.0	
60 km/h					6.0	6.0	7.0	7.0	6.0	6.0	7.0	7.0	6.0	7.0	8.0	9.0	8.0	8.0		
70 km/h			5.0	5.0	6.0	6.0	6.0	7.0	6.0	6.0	7.0	7.0	6.0	6.0	7.0		7.0	7.0		
80 km/h	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	6.0	6.0	6.0	6.0	6.0		6.0	6.0			7.0	7.0		
90 km/h	4.5	4.5	5.0		5.0	5.0	6.0		5.0	5.0			6.0				6.0	6.0		
100 km/h	4.5	4.5	4.5		5.0	5.0	6.0		5.0				6.0							
110 km/h	4.0	4.0			4.0															
120 km/h	4.0	4.0			4.0															
130 km/h	3.5																			

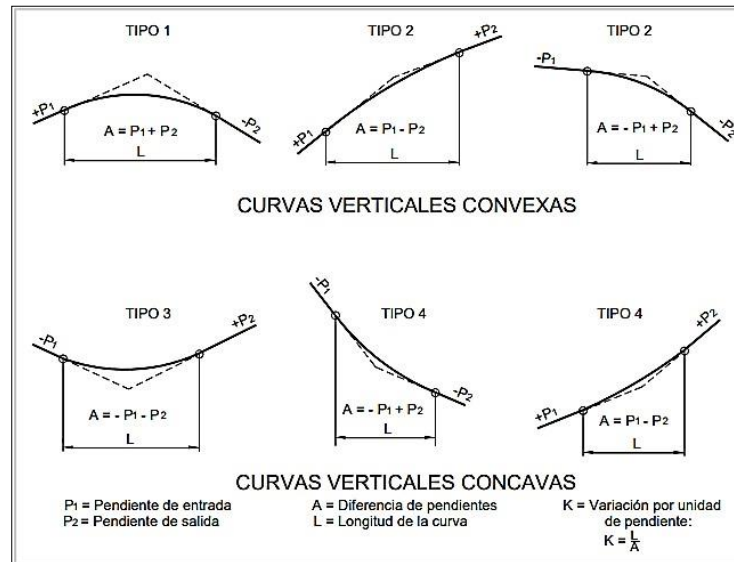
Nota. Recuperado del Manual de Carreteras: Diseño Geométrico, MTC (2018)

2.2.10.2.2 Curvas verticales:

Los tramos consecutivos de rasante, serán conectados mediante curvas verticales parabólicas, si la diferencia algebraica de sus pendientes es superior al 1%, para caminos pavimentados y del 2% para otros caminos. Las curvas verticales se

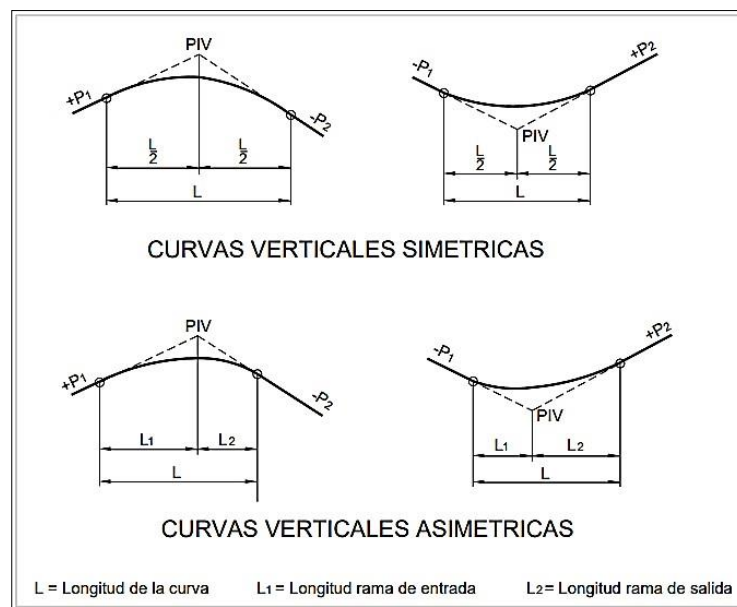
clasifican por su forma como curvas verticales convexas y cóncavas, y según la proporción entre sus ramas que las forman como simétricas y asimétricas. (Manual de Carreteras: Diseño Geométrico, MTC(2018)).

Figura 5. Tipos de curvas verticales convexas y cóncavas



Nota. Recuperado del Manual de Carreteras: Diseño Geométrico, MTC (2018)

Figura 6. Tipos de curvas verticales simétricas y asimétricas

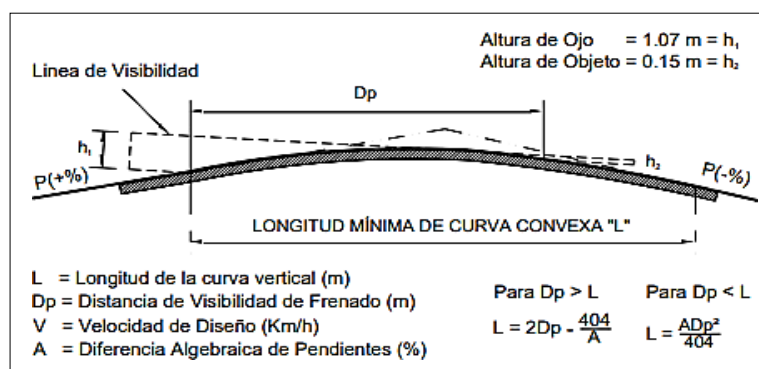


Nota. Recuperado del Manual de Carreteras: Diseño Geométrico, MTC (2018)

2.2.10.2.2.1 Curvas verticales convexas:

La longitud de las curvas verticales convexas para contar con la visibilidad de parada (D_p), se determina con las siguientes formulas: (MTC, 2018).

Figura 7. Longitud mínima de una curva vertical convexa con D_p



Nota. Recuperado del Manual de Carreteras: Diseño Geométrico, MTC (2018)

Si $D_p < L$:

$$L = \frac{AD_p^2}{100(\sqrt{2h_1} + \sqrt{2h_2})} \text{ -----Ecuación 17}$$

Si $D_p > L$:

$$L = 2D_p - \frac{200(\sqrt{h_1} + \sqrt{h_2})}{A} \text{ -----Ecuación 18}$$

Donde:

L : Longitud de la curva vertical (m)

D_p : Distancia de visibilidad de parada (m)

A : Diferencia algebraica de pendientes (%)

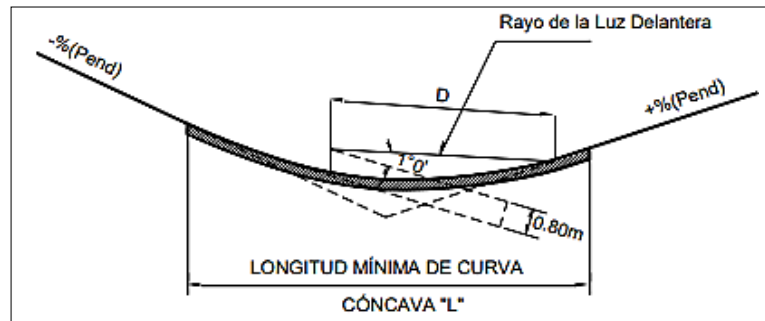
h_1 : Altura del ojo sobre la rasante (m)

h_2 : Altura del objeto sobre la rasante (m)

2.2.10.2.2.2 Curvas verticales cóncavas:

La longitud de las curvas verticales cóncavas, se determina con las siguientes fórmulas: (MTC, 2018)

Figura 8. Longitudes mínimas de curvas verticales cóncavas



Nota. Recuperado del Manual de Carreteras: Diseño Geométrico, MTC (2018)

Si $D < L$:

$$L = \frac{AD^2}{120 + 3.5D} \text{-----Ecuación 19}$$

Si $D > L$:

$$L = 2D - \left(\frac{120 + 3.5 D}{A} \right) \text{----- Ecuación 20}$$

Por efectos gravitacionales y fuerzas centrífugas, se utilizará la siguiente fórmula:

$$L = \frac{AV^2}{395} \text{-----Ecuación 21}$$

Donde:

L: Longitud de la curva vertical (m)

D = Dp: Distancia desde los faros a la rasante (m)

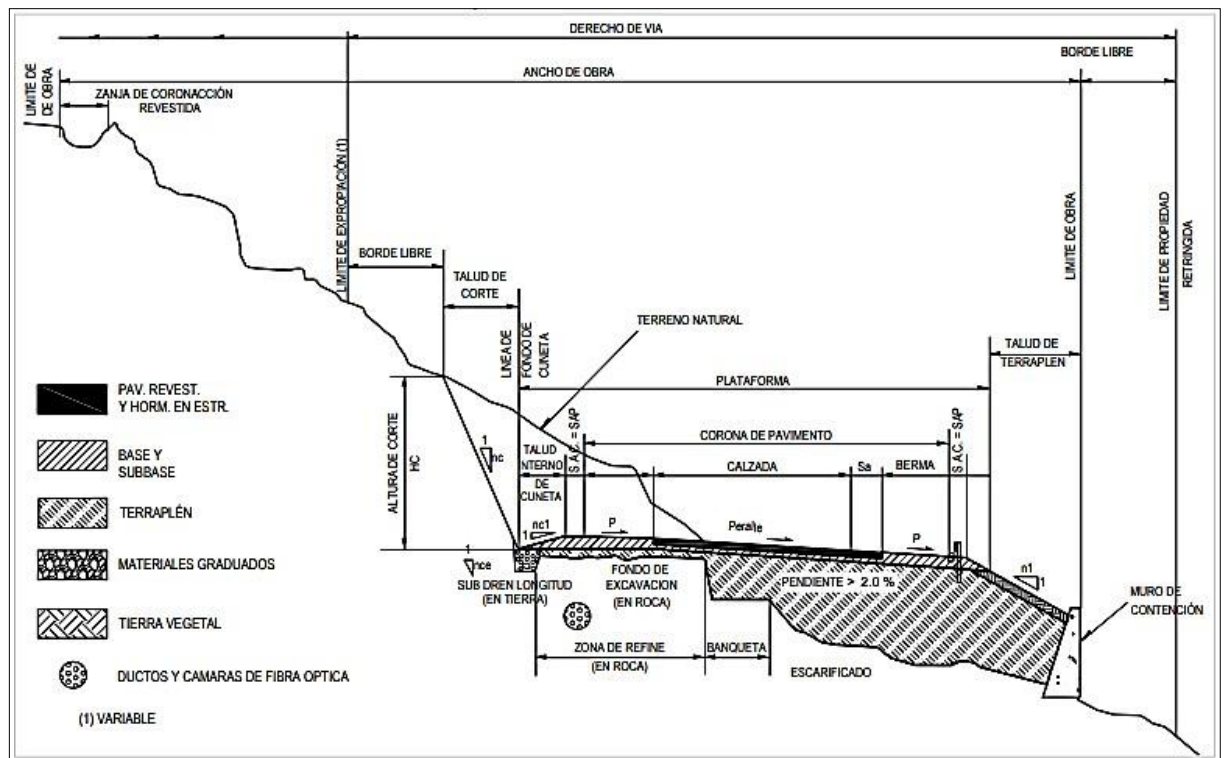
V: Velocidad del proyecto (km/h)

A: Diferencia algebraica de pendientes (%)

2.2.10.3 Diseño geométrico de la sección transversal de una vía:

La sección transversal varía de un punto a otro de la vía, ya que es el resultado de la combinación entre sus diversas partes, cuyo tamaño, forma e interrelación depende de sus funciones y de las características del trazado y del terreno. El elemento más importante de la sección transversal es el área destinada a la superficie de rodadura o calzada de la vía, cuyas dimensiones deben asegurar el nivel de servicio acorde al diseño, sin afectar la importancia de los otros elementos de la sección transversal, tales como bermas, cunetas, taludes y elementos adicionales. (MTC, 2018).

Figura 9. Sección transversal típica a media ladera de una vía de dos carriles en curva



Nota. Recuperado del Manual de Carreteras: Diseño Geométrico, MTC (2018)

2.2.10.3.1 Calzada o superficie de rodadura:

Parte de la carretera compuesta por uno o más carriles, los cuales están destinados a la circulación de vehículos, el ancho de la calzada depende de la cantidad de carriles que la conforman y del ancho de los mismos, según el manual los anchos de carril a utilizar serán de 3.00 m, 3.30 m y de 3.60 m, teniendo en cuenta que en el caso de autopistas como mínimo tendrá dos carriles por calzada, y en el caso de las carreteras que cuentan con una única calzada serán dos carriles por calzada. (MTC, 2018).

Tabla 9. *Anchos mínimos de calzada en tangente*

Clasificación	Autopistas								Carretera				Carretera				Carretera			
Tráfico Veh/día	> 6,000				6,000 - 4,001				4,000 - 2,001				2,000 – 400				< 400			
Tipo	Primera clase				Segunda clase				Primera clase				Segunda clase				Tercera clase			
Orografía	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Velocidad de diseño																				
30 km/h																			6.0	6.0
40 km/h																6.6	6.6	6.6	6.0	
50 km/h											7.2	7.2			6.6	6.6	6.6	6.6	6.0	
60 km/h					7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	6.6	6.6	6.6	6.6		
70 km/h			7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	6.6		6.6	6.6		
80 km/h	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2	7.2		7.2	7.2			6.6	6.6		
90 km/h	7.2	7.2	7.2		7.2	7.2	7.2		7.2	7.2			7.2				6.6	6.6		
100 km/h	7.2	7.2	7.2		7.2	7.2	7.2		7.2				7.2							
110 km/h	7.2	7.2			7.2															
120 km/h	7.2	7.2			7.2															
130 km/h	7.2																			

Nota. Recuperado del Manual de Carreteras: Diseño Geométrico, MTC (2018)

Si la sección transversal de una carretera requiere elementos complementarios, como barreras de seguridad u otros, se tendrá en cuenta los anchos adicionales que requiera la instalación de estos elementos. En el caso de los tramos en curva se debe agregar el sobreancho que corresponda para poder determinar el ancho mínimo de calzada.

2.2.10.3.2 Bermas:

Son franjas longitudinales adyacentes a la calzada, usadas para detenciones ocasionales y como zona de seguridad en casos de emergencia, además estas deben mantener el mismo nivel e inclinación (bombeo o peralte) de la calzada, y en el caso de las carreteras de calzada única, estas deberán tener anchos iguales. (MTC, 2018).

Tabla 10. Ancho de bermas

Clasificación	Autopistas								Carretera				Carretera				Carretera			
Tráfico Veh/día	> 6,000				6,000 - 4,001				4,000 - 2,001				2,000 – 400				< 400			
Tipo	Primera clase				Segunda clase				Primera clase				Segunda clase				Tercera clase			
Orografía	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Velocidad de diseño																				
30 km/h																			0.5	0.5
40 km/h																1.2	1.2	0.9	0.5	
50 km/h											2.6	2.6			1.2	1.2	1.2	0.9	0.9	
60 km/h					3.0	3.0	2.6	2.6	3.0	3.0	2.6	2.6	2.0	2.0	1.2	1.2	1.2	1.2		
70 km/h			3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	2.0	2.0	1.2		1.2	1.2		
80 km/h	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0		2.0	2.0			1.2	1.2		
90 km/h	3.0	3.0	3.0		3.0	3.0	3.0		3.0	3.0			2.0				1.2	1.2		
100 km/h	3.0	3.0	3.0		3.0	3.0	3.0		3.0				2.0							
110 km/h	3.0	3.0			3.0															
120 km/h	3.0	3.0			3.0															
130 km/h	3.0																			

Nota. Recuperado del Manual de Carreteras: Diseño Geométrico, MTC (2018)

2.2.10.3.3 Bombeo:

Es la inclinación transversal mínima presente en tramos en tangente o curvas en contra peralte, cuya finalidad es drenar las aguas superficiales. (Manual de carreteras, DG - 2018)

Tabla 11. Valores del bombeo de una calzada

Tipo de Superficie	Bombeo (%)	
	Precipitación < 500 mm/año	Precipitación > 500 mm/año
Pavimento asfáltico y/o concreto portland	2.0	2.5
Tratamiento superficial	2.5	2.5 - 3.0
Afirmado	3.0 - 3.5	3.0 - 4.0

Nota. Recuperado del Manual de Carreteras: Diseño Geométrico, MTC (2018)

2.3 Definición de términos básicos:

- 2.3.1 Seguridad nominal:** Condición de seguridad de una carretera existente, según el grado de cumplimiento de la norma de diseño actual del organismo vial.
- 2.3.2 Carretera:** Camino para el tránsito de vehículos motorizados de por lo menos dos ejes, cuyas características geométricas, tales como: pendiente longitudinal, pendiente transversal, sección transversal, superficie de rodadura y demás elementos de la misma, deben cumplir las normas técnicas vigentes del ministerio de transportes y comunicaciones. (Manual de carreteras, DG - 2018).
- 2.3.3 IMD:** Intensidad media diaria de vehículos que transitan en un cierto tramo de una carretera.
- 2.3.4 Tránsito:** Conjunto de desplazamientos de personas, vehículos y animales por las vías terrestres de uso público (Circulación). (Manual de carreteras, DG - 2018).
- 2.3.5 Diseño geométrico:** El diseño geométrico está compuesto por un diseño vial horizontal, vertical y de sección transversal, los cuales determinan la configuración tridimensional de una vía, de forma que la carretera sea estética, económica, acorde al medio ambiente y totalmente funcional. (Navarro Hudiel, 2017).
- 2.3.6 Sección transversal:** Representación de una sección de la carretera en forma transversal al eje y a distancias específicas. (Manual de carretera, DG - 2018).
- 2.3.7 Velocidad de diseño:** Es la velocidad elegida para el diseño, entendiéndose que será la velocidad máxima que se podrá mantener de manera segura y cómoda, en un tramo determinado de la carretera. (Manual de carreteras, DG - 2018).
- 2.3.8 Vehículo de diseño:** Tipo de vehículo cuyo peso, dimensiones y características se utilizan para determinar los criterios de diseño de una carretera. (Manual de carreteras, DG-2018).

CAPÍTULO III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Ubicación del tramo de carretera en estudio:

3.1.1 Ubicación política:

- ✓ País: Perú.
- ✓ Región: Cajamarca.
- ✓ Provincia: Jaén.
- ✓ Distrito: Jaén.
- ✓ Lugar: Shanango – San Agustín.

Figura 10. Ubicación del tramo de carretera en el país de Perú



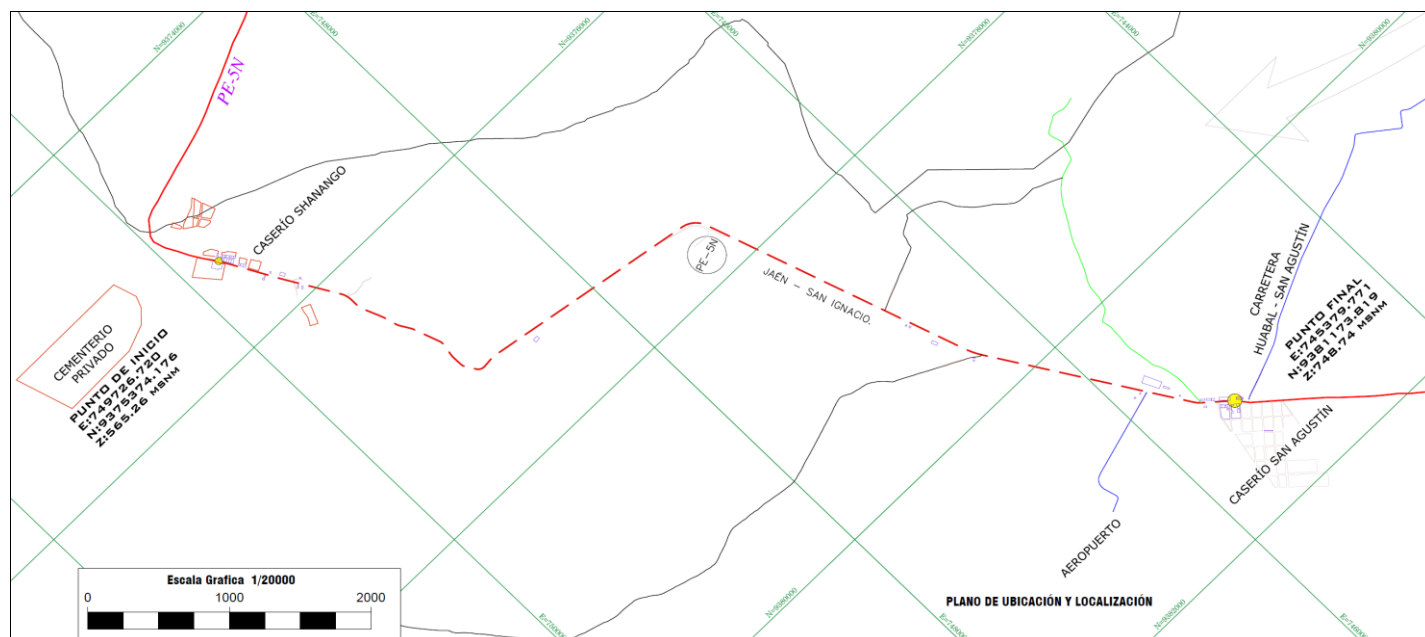
Nota. Adaptado del Mapa Vial del Perú, MTC (2020)

Figura 11. Ubicación del tramo de carretera en el la provincia de Jaén



Nota. Adaptado del Mapa Vial del Perú, MTC (2020)

Figura 12. Ubicación de carretera del tramo en estudio Vía Shanango – San Agustín



3.1.2 Ubicación geográfica:

Tabla 12. *Coordenadas geográficas del punto inicial y el punto final*

Coordenadas Geográficas			
Descripción	Latitud	Longitud	Elevación (m.s.n.m)
Shanango (PI)	S005° 38' 47.86"	W078° 44' 43.71"	565.26
San Agustín (PF)	S005° 35' 39.66"	W078° 47' 05.63"	748.74

Tabla 13. *Coordenadas UTM (WGS 84) – Zona 17M del punto inicial y punto final*

Coordenadas UTM			
Descripción	Este (m)	Norte (m)	Elevación (m.s.n.m)
Shanango (PI)	749726.72	9375374.176	565.26
San Agustín (PF)	745379.771	9381173.819	748.74

3.2 Procedimiento:

3.2.1 Trabajo de campo (Recolección de datos):

3.2.1.1 Reconocimiento de la zona de estudio:

Se realizó la observación previa de toda la vía, para poder ver los elementos que la conforman, y tener una idea del estado y referencia de donde ubicar las estaciones para la realización del levantamiento topográfico.

3.2.1.2 Levantamiento topográfico del tramo de carretera:

Para el levantamiento topográfico, se seleccionaron dos puntos base utilizando un GPS. Posteriormente, se realizó la nivelación de la estación total mediante el uso de un trípode y tornillos niveladores, centrando la estación en el punto referencial (E1), cerca al punto de inicio del tramo en estudio del Km 29+000; luego se procedió a configurar la estación total ingresando las coordenadas del punto E1 (E: 749720.82 N: 9375374.51), con el objetivo de orientar correctamente el equipo.

A continuación, se procedió a la toma de puntos correspondientes al eje central, bermas, cunetas y bordes que conforman las diferentes secciones transversales a lo largo de la vía. Estos puntos se levantaron cada 20 metros en tramos lineales y cada 10 metros en tramos curvos, al tener limitaciones en la captación de los puntos, se tuvo que realizar un cambio de estación (E2) entre las curvas C2 y C3 teniendo como coordenadas: E: 749261.21 y N: 9376259.23 ubicado en el km 30+000, continuando la medición desde ese lugar, teniendo mas adelante 3 cambios de estación (E3, E4 y E5) aplicando el método de secciones transversales.

Adicionalmente, se levantaron puntos de las estructuras existentes a lo largo del tramo, tales como alcantarillas, puentes, guardavías, gibas, muros de contención y viviendas. El levantamiento topográfico se llevó a cabo durante el mes de mayo de 2023, específicamente los días 22 al 28.

3.2.1.3 Estudio del tránsito actual de la vía:

Se seleccionó la zona más adecuada para realizar el aforo vehicular, ubicándose en una garita de seguridad a lo largo del tramo en estudio. El conteo se efectuó mediante un formato diseñado para registrar el tipo de vehículo, el sentido de circulación y la cantidad de unidades por hora. El aforo se llevó a cabo en un horario continuo desde las 6:00 a.m. hasta las 8:00 p.m., durante los días 12, 13, 14, 15, 16, 17 y 18 de junio del año 2024.

El objetivo de este registro fue calcular el Índice Medio Diario Anual (IMDA) y, con base en este, determinar el vehículo de diseño correspondiente para la evaluación del tramo vial.

3.2.2 Trabajo de gabinete:

3.2.2.1 Modelamiento del tramo de la carretera en estudio:

Finalizados los trabajos de campo, se procedió al procesamiento de los datos obtenidos del levantamiento topográfico. Utilizando el software AutoCAD Civil 3D, se importaron los puntos levantados y se generó una triangulación adecuada, que permitió construir la superficie correspondiente. Sobre esta base, se trazó el alineamiento del eje vial, obteniéndose la planta, el perfil longitudinal y las secciones transversales del tramo de carretera en estudio.

3.2.2.2 Identificación de las estructuras viales existentes a lo largo del tramo:

Una vez completado el modelamiento del terreno, se identificaron las estructuras viales presentes a lo largo del tramo, tales como alcantarillas, puentes, guardavías, gibas, muros de contención y viviendas. Cada una de estas estructuras fue representada mediante simbología específica, la cual se encuentra detallada en el plano clave correspondiente al tramo.

3.2.2.3 Cálculo del IMDA de la vía:

Para el cálculo del Índice Medio Diario Anual (IMDA) se realizó procesando los datos recolectados en el estudio de tránsito, utilizando Microsoft Excel. Se trabajó

con los registros de circulación en ambos sentidos durante una semana completa, obteniendo inicialmente el Índice Medio Diario Semanal (IMDS). Dado que no existe un peaje cercano que permita aplicar un factor de corrección oficial, se asumió un valor de 1 para dicho factor, con lo cual se obtuvo el IMDA definitivo para la vía.

3.2.2.4 Clasificación de la carretera:

Con el IMDA calculado y la información topográfica del tramo, se procedió a clasificar la carretera tanto en función de la demanda vehicular como de la orografía. Esta clasificación permitió establecer parámetros fundamentales como la velocidad de diseño y el tipo de vehículo de diseño aplicables al tramo evaluado.

3.2.2.5 Determinación de las características geométricas del tramo en estudio:

Las características geométricas del tramo se definieron a partir del modelamiento realizado, considerando los fundamentos teóricos correspondientes y utilizando herramientas de procesamiento como Excel. Se delimitaron los parámetros en planta (tramos rectos, curvas horizontales, transición de peralte, sobreebanco y visibilidad), en perfil (pendientes y curvas verticales) y en sección transversal (ancho de calzada, bermas, bombeo y peralte).

3.2.2.6 Análisis de la seguridad nominal del tramo de carretera:

Se realizó un análisis comparativo entre las dimensiones de las características geométricas del tramo y los valores establecidos en la normativa vigente, específicamente el Manual de Carreteras: Diseño Geométrico DG – 2018. El objetivo fue determinar si los parámetros de planta, perfil y sección transversal cumplen con los valores mínimos exigidos, y con ello establecer si el tramo cumple o no con los requisitos de seguridad nominal.

3.3 Instrumentos, materiales y/o equipos:

Los instrumentos para el procesamiento de los datos tomados fueron: Fichas elaboradas como es el caso del formato para el aforo vehicular (encontrándose en los anexos); Los materiales para la recolección de datos en campo fueron, una libreta de campo, un aerosol, un corrector, lapiceros, hojas bond. Y los equipos utilizados a través de los cuales los datos fueron recolectados adecuadamente para su posterior proceso fueron: Estación total, GPS, Trípode, Prismas, Wincha, Celular para las fotografías, Laptop.

Por último para el procesamiento de los datos recopilados se utilizaron el programa Civil 3D, Microsoft Excel y Microsoft Word, los cuales permitieron analizar, organizar y presentar la información de manera adecuada.

3.4 Tratamiento y análisis de datos y presentación de resultados:

3.4.1 Tipo, nivel, método y diseño de la investigación:

3.4.1.1 Tipo:

La presente investigación es de tipo aplicada, ya que se desarrolló a partir de la recolección de datos en campo, los cuales fueron procesados y analizados utilizando los criterios establecidos en el Manual de Carreteras: Diseño Geométrico DG – 2018. Asimismo, se clasifica como una investigación cuantitativa, dado que los datos obtenidos permitieron realizar comparaciones objetivas y evaluar el grado de cumplimiento de los parámetros establecidos en la normativa vigente.

3.4.1.2 Nivel:

Se trata de una investigación de nivel descriptivo y explicativo. Es descriptiva, porque permitió detallar las características geométricas existentes del tramo de carretera; y es explicativa, en tanto que se buscó analizar la seguridad nominal del tramo a través de la comparación entre dichas características y los parámetros de diseño correspondientes, conforme a lo establecido en la norma DG – 2018.

3.4.1.3 Método de investigación:

El método empleado fue el no experimental, ya que las variables observadas (características geométricas del tramo) no fueron manipuladas ni alteradas por el investigador. En su lugar, se observaron tal como se presentan en su contexto natural, con el fin de analizarlas y compararlas con los estándares normativos.

3.4.1.4 Diseño de la investigación:

El diseño de investigación utilizado fue transeccional o transversal, dado que la observación, recolección y análisis de los datos se realizó en un único período de tiempo definido, sin realizar seguimiento longitudinal.

3.4.2 Presentación de resultados:

Los resultados fueron presentados mediante tablas y gráficos, los cuales permitieron visualizar de manera clara y precisa si las características geométricas del tramo de carretera cumplen o no con los valores establecidos en el Manual DG – 2018. En base

a esta comparación, se determinó si el tramo cumple con los criterios requeridos para garantizar su seguridad nominal.

3.4.3 Población de estudio:

La ruta PE – 5N.

3.4.4 Muestra:

La Vía Shanango – San Agustín, provincia de Jaén - Cajamarca

3.4.5 Unidad de análisis:

Seguridad Nominal.

3.4.6 Unidad de observación:

Características geométricas del tramo de carretera.

CAPÍTULO IV. ANALISIS Y DISCUSION DE RESULTADOS

4.1 Índice medio diario anual (IMDA):

Los días y las horas en las que se realizó el aforo vehicular a lo largo de la semana en ambos sentidos de la vía, para el cálculo del IMDA se presentan a continuación:

Tabla 14. Aforo vehicular de una semana organizado por horas, sentido Vía Shanango – San Agustín

HORA	AUTO	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMIÓN		SEMI TRAYLER						TRAYLER					TOTAL	PORC. %
		PICKUP	RURAL	COMBI		2 E	3E	2 E	3E	4 E	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	3T3		
06:00 - 07:00	52.00	24.00	20.00	-	-	-	15.00	5.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	117.00	3.29	
07:00 - 08:00	135.00	96.00	38.00	-	3.00	-	34.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	307.00	8.64	
08:00 - 09:00	112.00	97.00	27.00	-	-	-	15.00	5.00	1.00	-	-	-	-	-	3.00	-	-	-	2.00	262.00	7.37	
09:00 - 10:00	119.00	88.00	20.00	1.00	-	4.00	15.00	1.00	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	249.00	7.01	
10:00 - 11:00	107.00	78.00	32.00	-	1.00	7.00	22.00	5.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	252.00	7.09	
11:00 - 12:00	125.00	104.00	22.00	-	-	-	18.00	5.00	1.00	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	2.00	278.00	7.82	
12:00 - 13:00	117.00	57.00	38.00	-	-	-	19.00	8.00	-	-	-	-	-	-	3.00	-	-	-	-	242.00	6.81	
13:00 - 14:00	85.00	71.00	30.00	-	-	-	15.00	4.00	-	-	-	-	1.00	-	1.00	-	-	-	-	207.00	5.83	
14:00 - 15:00	135.00	71.00	48.00	-	-	-	18.00	2.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	274.00	7.71	
15:00 - 16:00	132.00	98.00	27.00	-	4.00	-	23.00	3.00	-	-	-	-	-	-	2.00	-	-	-	-	289.00	8.13	
16:00 - 17:00	156.00	69.00	38.00	-	-	-	25.00	6.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	294.00	8.27	
17:00 - 18:00	167.00	96.00	31.00	-	-	-	42.00	2.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	338.00	9.51	
18:00 - 19:00	130.00	68.00	29.00	-	5.00	-	19.00	-	-	-	-	-	-	-	5.00	-	-	-	-	256.00	7.21	
19:00 - 20:00	102.00	36.00	26.00	-	2.00	-	16.00	4.00	-	-	-	-	-	1.00	1.00	-	-	-	-	188.00	5.29	
TOTAL	1674.00	1053.00	426.00	1.00	15.00	11.00	296.00	51.00	3.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	17.00	0.00	0.00	0.00	4.00	3553.00	100.00
%	47.12	29.64	11.99	0.03	0.42	0.31	8.33	1.44	0.08	0.00	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.48	0.00	0.00	0.00	0.11	100.00	

Tabla 15. Aforo vehicular de una semana organizado por días, Vía Shanango – San Agustín

DÍA	AUTO	CAMIONETAS		MICRO	BUS		CAMIÓN		SEMI TRAYLER						TRAYLER				TOTAL	%	
		PICKUP	RURAL COMBI		2 E	3E	2 E	3E	4 E	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2			3T3
LUNES	271.00	145.00	55.00	-	2.00	1.00	59.00	4.00	1.00	-	-	-	-	-	2.00	-	-	-	-	540.00	15.20
MARTES	217.00	147.00	55.00	-	1.00	2.00	22.00	8.00	-	-	-	-	-	-	2.00	-	-	-	1.00	455.00	12.81
MIÉRCOLES	285.00	177.00	81.00	-	3.00	2.00	63.00	12.00	-	-	-	-	1.00	-	4.00	-	-	-	2.00	630.00	17.73
JUEVES	192.00	151.00	64.00	-	1.00	2.00	29.00	6.00	2.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	448.00	12.61
VIERNES	215.00	168.00	56.00	1.00	3.00	2.00	35.00	9.00	-	-	-	-	-	1.00	6.00	-	-	-	-	496.00	13.96
SÁBADO	255.00	138.00	67.00	-	3.00	1.00	39.00	5.00	-	-	-	-	-	-	2.00	-	-	-	-	510.00	14.35
DOMINGO	239.00	127.00	48.00	-	2.00	1.00	49.00	7.00	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	474.00	13.34
TOTAL	1674.00	1053.00	426.00	1.00	15.00	11.00	296.00	51.00	3.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1.00	17.00	0.00	0.00	0.00	4.00	3553.00	100.00
%	47.12	29.64	11.99	0.03	0.42	0.31	8.33	1.44	0.08	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.48	0.00	0.00	0.00	0.11	100.00	

Tabla 16. Aforo vehicular de una semana organizado por horas, sentido Vía San Agustín – Shanango

HORA	AUTO	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMIÓN		SEMI TRAYLER							TRAYLER					TOTAL	PORC. %
		PICKUP	RURAL	COMBI		2 E	3E	2 E	3E	4 E	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	3T3			
06:00 - 07:00	59.00	27.00		47.00	-	8.00	-	9.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	151.00	4.17	
07:00 - 08:00	66.00	58.00		20.00	-	1.00	-	13.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.00	161.00	4.45	
08:00 - 09:00	84.00	73.00		21.00	-	2.00	-	17.00	1.00	-	-	-	-	1.00	-	5.00	-	-	-	-	204.00	5.64	
09:00 - 10:00	116.00	69.00		16.00	-	-	-	14.00	1.00	-	-	-	-	-	2.00	1.00	-	-	-	-	219.00	6.05	
10:00 - 11:00	125.00	76.00		22.00	-	-	-	15.00	6.00	-	1.00	-	-	-	-	4.00	-	-	-	-	249.00	6.88	
11:00 - 12:00	140.00	80.00		26.00	-	-	-	18.00	3.00	1.00	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	269.00	7.44	
12:00 - 13:00	112.00	55.00		18.00	-	-	-	40.00	2.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	227.00	6.27	
13:00 - 14:00	91.00	66.00		34.00	-	-	-	26.00	1.00	-	-	-	-	-	-	4.00	-	-	-	-	222.00	6.14	
14:00 - 15:00	140.00	90.00		32.00	-	2.00	13.00	31.00	5.00	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	1.00	315.00	8.71	
15:00 - 16:00	149.00	108.00		38.00	-	-	1.00	40.00	0.00	-	-	-	-	-	-	3.00	-	-	-	2.00	341.00	9.43	
16:00 - 17:00	169.00	105.00		34.00	-	-	-	27.00	6.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	341.00	9.43	
17:00 - 18:00	170.00	113.00		51.00	-	-	-	27.00	7.00	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	2.00	371.00	10.25	
18:00 - 19:00	166.00	114.00		46.00	-	-	-	28.00	4.00	1.00	-	-	-	-	2.00	3.00	-	-	1.00	-	365.00	10.09	
19:00 - 20:00	92.00	49.00		25.00	-	-	-	16.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	183.00	5.06	
TOTAL	1679.00	1083.00		430.00	0.00	13.00	14.00	321.00	39.00	2.00	1.00	0.00	0.00	1.00	5.00	22.00	0.00	0.00	1.00	7.00	3618.00	100.00	
%	46.41	29.93		11.89	0.00	0.36	0.39	8.87	1.08	0.06	0.03	0.00	0.00	0.03	0.14	0.61	0.00	0.00	0.03	0.19	100.00		

Tabla 17. Aforo vehicular de una semana organizado por días, sentido Vía San Agustín – Shanango

DÍA	AUTO	CAMIONETAS		MICRO	BUS		CAMIÓN		SEMI TRAYLER							TRAYLER				TOTAL	PORC. %
		PICKUP	RURAL COMBI		2 E	3E	2 E	3E	4 E	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	3T3		
LUNES	294.00	148.00	59.00	-	1.00	2.00	36.00	4.00	-	-	-	-	-	-	2.00	-	-	-	1.00	547.00	15.12
MARTES	225.00	148.00	58.00	-	2.00	2.00	28.00	6.00	-	-	-	-	-	-	4.00	-	-	-	2.00	475.00	13.13
MIÉRCOLES	248.00	180.00	78.00	-	2.00	2.00	52.00	8.00	-	1.00	-	-	1.00	-	5.00	-	-	-	1.00	578.00	15.98
JUEVES	209.00	135.00	68.00	-	1.00	2.00	38.00	5.00	2.00	-	-	-	-	1.00	3.00	-	-	-	1.00	465.00	12.85
VIERNES	205.00	173.00	50.00	-	2.00	2.00	43.00	9.00	-	-	-	-	-	-	3.00	-	-	1.00	-	488.00	13.49
SÁBADO	244.00	147.00	59.00	-	3.00	2.00	65.00	4.00	-	-	-	-	-	2.00	2.00	-	-	-	-	528.00	14.59
DOMINGO	254.00	152.00	58.00	-	2.00	2.00	59.00	3.00	-	-	-	-	-	2.00	3.00	-	-	-	2.00	537.00	14.84
TOTAL	1679.00	1083.00	430.00	0.00	13.00	14.00	321.00	39.00	2.00	1.00	0.00	0.00	1.00	5.00	22.00	0.00	0.00	1.00	7.00	3618.00	100.00
%	46.41	29.93	11.89	0.00	0.36	0.39	8.87	1.08	0.06	0.03	0.00	0.00	0.03	0.14	0.61	0.00	0.00	0.03	0.19		100.00

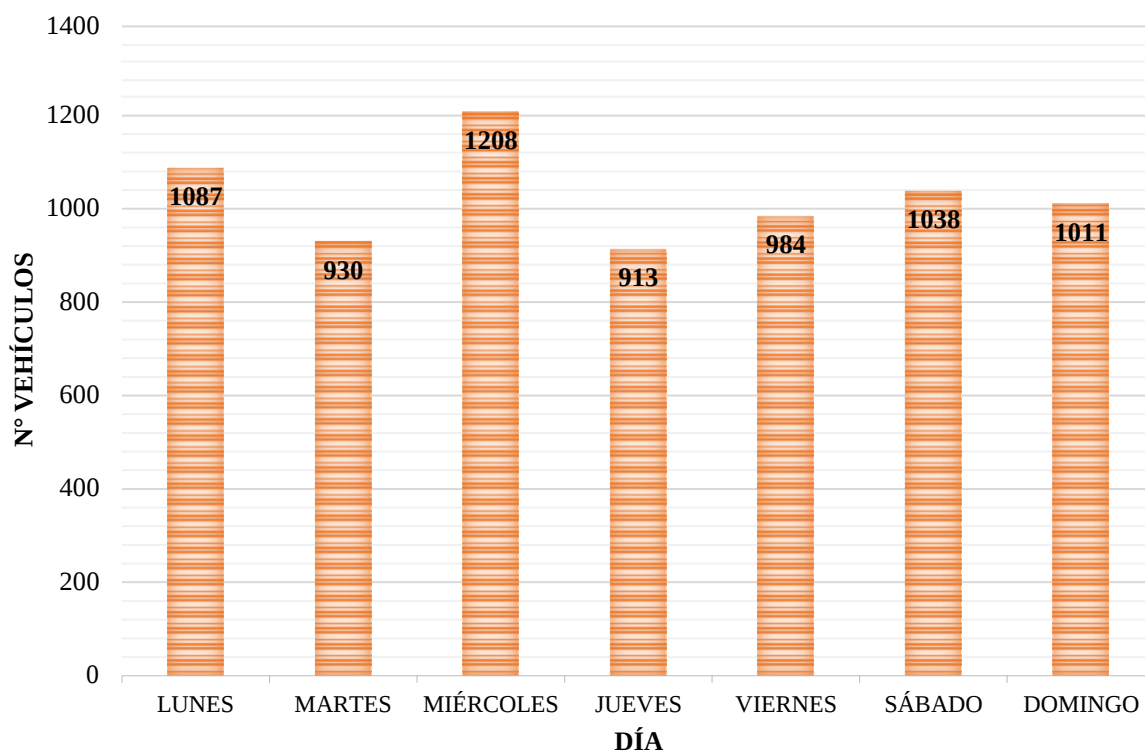
Tabla 18. Aforo vehicular de una semana organizado por horas, teniendo en cuenta ambos sentidos

HORA	AUTO	CAMIONETAS		MICRO	BUS		CAMIÓN			SEMI TRAYLER						TRAYLER				TOTAL	PORC. %
		PICKUP	RURAL COMBI		2 E	3E	2 E	3E	4 E	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	3T3		
06:00 - 07:00	111.00	51.00	67.00	-	8.00	-	24.00	6.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	268.00	3.74
07:00 - 08:00	201.00	154.00	58.00	-	4.00	-	47.00	2.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.00	468.00	6.53
08:00 - 09:00	196.00	170.00	48.00	-	2.00	-	32.00	6.00	1.00	-	-	-	1.00	-	8.00	-	-	-	2.00	466.00	6.50
09:00 - 10:00	235.00	157.00	36.00	1.00	-	4.00	29.00	2.00	-	-	-	-	-	2.00	2.00	-	-	-	-	468.00	6.53
10:00 - 11:00	232.00	154.00	54.00	-	1.00	7.00	37.00	11.00	-	1.00	-	-	-	-	4.00	-	-	-	-	501.00	6.99
11:00 - 12:00	265.00	184.00	48.00	-	-	-	36.00	8.00	2.00	-	-	-	-	1.00	1.00	-	-	-	2.00	547.00	7.63
12:00 - 13:00	229.00	112.00	56.00	-	-	-	59.00	10.00	-	-	-	-	-	-	3.00	-	-	-	-	469.00	6.54
13:00 - 14:00	176.00	137.00	64.00	-	-	-	41.00	5.00	-	-	-	-	1.00	-	5.00	-	-	-	-	429.00	5.98
14:00 - 15:00	275.00	161.00	80.00	-	2.00	13.00	49.00	7.00	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	1.00	589.00	8.21
15:00 - 16:00	281.00	206.00	65.00	-	4.00	1.00	63.00	3.00	-	-	-	-	-	-	5.00	-	-	-	2.00	630.00	8.79
16:00 - 17:00	325.00	174.00	72.00	-	-	-	52.00	12.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	635.00	8.86
17:00 - 18:00	337.00	209.00	82.00	-	-	-	69.00	9.00	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	2.00	709.00	9.89
18:00 - 19:00	296.00	182.00	75.00	-	5.00	-	47.00	4.00	1.00	-	-	-	-	2.00	8.00	-	-	1.00	-	621.00	8.66
19:00 - 20:00	194.00	85.00	51.00	-	2.00	-	32.00	5.00	-	-	-	-	-	1.00	1.00	-	-	-	-	371.00	5.17
TOTAL	3353.00	2136.00	856.00	1.00	28.00	25.00	617.00	90.00	5.00	1.00	0.00	0.00	2.00	6.00	39.00	0.00	0.00	1.00	11.00	7171.00	100.00
%	46.76	29.79	11.94	0.01	0.39	0.35	8.60	1.26	0.07	0.01	0.00	0.00	0.03	0.08	0.54	0.00	0.00	0.01	0.15	100.00	

Tabla 19. Aforo vehicular de una semana organizado por días, teniendo en cuenta ambos sentidos

DÍA	AUTO	CAMIONETAS		MICRO	BUS		CAMIÓN			SEMI TRAYLER						TRAYLER				TOTAL	PORC. %
		PICKUP	RURAL COMBI		2 E	3E	2 E	3E	4 E	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	3T3		
LUNES	565.00	293.00	114.00	-	3.00	3.00	95.00	8.00	1.00	-	-	-	-	-	4.00	-	-	-	1.00	1087.00	15.16
MARTES	442.00	295.00	113.00	-	3.00	4.00	50.00	14.00	-	-	-	-	-	-	6.00	-	-	-	3.00	930.00	12.97
MIÉRCOLES	533.00	357.00	159.00	-	5.00	4.00	115.00	20.00	-	1.00	-	-	2.00	-	9.00	-	-	-	3.00	1208.00	16.85
JUEVES	401.00	286.00	132.00	-	2.00	4.00	67.00	11.00	4.00	-	-	-	-	1.00	3.00	-	-	-	2.00	913.00	12.73
VIERNES	420.00	341.00	106.00	1.00	5.00	4.00	78.00	18.00	-	-	-	-	-	1.00	9.00	-	-	1.00	-	984.00	13.72
SÁBADO	499.00	285.00	126.00	-	6.00	3.00	104.00	9.00	-	-	-	-	-	2.00	4.00	-	-	-	-	1038.00	14.47
DOMINGO	493.00	279.00	106.00	-	4.00	3.00	108.00	10.00	-	-	-	-	-	2.00	4.00	-	-	-	2.00	1011.00	14.10
TOTAL	3353.00	2136.00	856.00	1.00	28.00	25.00	617.00	90.00	5.00	1.00	0.00	0.00	2.00	6.00	39.00	0.00	0.00	1.00	11.00	7171.00	100.00
%	46.76	29.79	11.94	0.01	0.39	0.35	8.60	1.26	0.07	0.01	0.00	0.00	0.03	0.08	0.54	0.00	0.00	0.01	0.15	100.00	

Gráfico 1. *Número de vehículos que transitan por día*



Según el Gráfico 1, se observa que el día con mayor tránsito vehicular es el miércoles, con un total de 1,208 vehículos, mientras que el día con menor tránsito es el jueves, con 913 vehículos.

Para obtener el Índice Medio Diario Semanal (IMDS), se calcularon los datos acumulados por hora y por día, dividiéndolos entre 7, que es el número de días de la semana. Esta organización de los datos permitió también la elaboración de gráficos complementarios, en los que se puede observar: El tipo de vehículo que transita, la cantidad total por categoría, el porcentaje que representan sobre el total, y la hora pico con mayor flujo vehicular.

Todo esto se presenta a continuación en las tablas respectivos:

Tabla 20. Índice medio diario semanal organizado por horas, sentido Vía Shanango – San Agustín

HORA	AUTO	CAMIONETAS		MICRO	BUS		CAMIÓN			SEMI TRAYLER						TRAYLER					TOTAL	PORC. %
		PICKUP	RURAL		2 E	3E	2 E	3E	4 E	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	3T3			
			COMBI																			
06:00 - 07:00	7	3	3	-	-	-	2	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17	3.29	
07:00 - 08:00	19	14	5	-	0	-	5	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	8.64	
08:00 - 09:00	16	14	4	-	-	-	2	1	0	-	-	-	-	-	0	-	-	-	0	37	7.38	
09:00 - 10:00	17	13	3	0	-	1	2	0	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	36	7.00	
10:00 - 11:00	15	11	5	-	0	1	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	7.09	
11:00 - 12:00	18	15	3	-	-	-	3	1	0	-	-	-	-	-	0	-	-	-	0	40	7.82	
12:00 - 13:00	17	8	5	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	35	6.81	
13:00 - 14:00	12	10	4	-	-	-	2	1	-	-	-	-	0	-	0	-	-	-	-	30	5.82	
14:00 - 15:00	19	10	7	-	-	-	3	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39	7.71	
15:00 - 16:00	19	14	4	-	1	-	3	0	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	41	8.14	
16:00 - 17:00	22	10	5	-	-	-	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42	8.28	
17:00 - 18:00	24	14	4	-	-	-	6	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48	9.52	
18:00 - 19:00	19	10	4	-	1	-	3	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	37	7.20	
19:00 - 20:00	15	5	4	-	0	-	2	1	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	27	5.29	
TOTAL	239	150	61	0	2	2	42	7	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	507	100.00	
%	47.13	29.64	11.99	0.02	0.42	0.31	8.33	1.43	0.08	0.00	0.00	0.00	0.03	0.03	0.48	0.00	0.00	0.00	0.11	100.00		

Tabla 21. Índice medio diario semanal organizado por días, sentido Vía Shanango – San Agustín

DÍA	AUTO	CAMIONETAS			MICRO	BUS		CAMIÓN		SEMI TRAYLER						TRAYLER					TOTAL	PORC. %
		PICKUP	RURAL COMBI			2 E	3E	2 E	3E	4 E	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	3T3		
LUNES	39	21	8	-	0	0	8	1	0	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	77	15.20	
MARTES	31	21	8	-	0	0	3	1	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	0	65	12.81	
MIÉRCOLES	41	25	12	-	0	0	9	2	-	-	-	-	0	-	1	-	-	-	0	90	17.74	
JUEVES	27	22	9	-	0	0	4	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	64	12.61	
VIERNES	31	24	8	0	0	0	5	1	-	-	-	-	-	0	1	-	-	-	-	71	13.94	
SÁBADO	36	20	10	-	0	0	6	1	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	73	14.36	
DOMINGO	34	18	7	-	0	0	7	1	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	68	13.34	
TOTAL	239	150	61	0	2	2	42	7	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	1	507	100.00	
%	47.13	29.64	11.99	0.03	0.42	0.31	8.33	1.43	0.08	0.00	0.00	0.00	0.03	0.00	0.48	0.00	0.00	0.00	0.11	100.00		

Tabla 22. Índice medio diario semanal organizado por horas, sentido San Agustín - Shanango

HORA	AUTO	CAMIONETAS		MICRO	BUS		CAMIÓN			SEMI TRAYLER					TRAYLER					TOTAL	PORC. %
		PICKUP	RURAL COMBI		2 E	3E	2 E	3E	4 E	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	3T3		
06:00 - 07:00	8	4	7	-	1	-	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22	4.17
07:00 - 08:00	9	8	3	-	0	-	2	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	23	4.45
08:00 - 09:00	12	10	3	-	0	-	2	0	-	-	-	-	0	-	1	-	-	-	-	29	5.64
09:00 - 10:00	17	10	2	-	-	-	2	0	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	31	6.05
10:00 - 11:00	18	11	3	-	-	-	2	1	-	0	-	-	-	-	1	-	-	-	-	36	6.88
11:00 - 12:00	20	11	4	-	-	-	3	0	0	-	-	-	-	0	-	-	-	-	-	38	7.43
12:00 - 13:00	16	8	3	-	-	-	6	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	6.27
13:00 - 14:00	13	9	5	-	-	-	4	0	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	32	6.14
14:00 - 15:00	20	13	5	-	0	2	4	1	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	0	45	8.71
15:00 - 16:00	21	15	5	-	-	0	6	0	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	0	49	9.43
16:00 - 17:00	24	15	5	-	-	-	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49	9.43
17:00 - 18:00	24	16	7	-	-	-	4	1	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	0	53	10.26
18:00 - 19:00	24	16	7	-	-	-	4	1	0	-	-	-	-	0	0	-	-	0	-	52	10.09
19:00 - 20:00	13	7	4	-	-	-	2	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	5.06
TOTAL	240	155	61	0	2	2	46	6	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	1	517	100.00
%	46.41	29.94	11.89	0.00	0.36	0.39	8.87	1.08	0.05	0.03	0.00	0.00	0.03	0.14	0.61	0.00	0.00	0.03	0.20	100.00	

Tabla 23. Índice medio diario semanal organizado por días, sentido San Agustín - Shanango

DÍA	AUTO	CAMIONETAS		MICRO	BUS		CAMIÓN			SEMI TRAYLER					TRAYLER					TOTAL	PORC. %
		PICKUP	RURAL COMBI		2 E	3E	2 E	3E	4 E	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	3T3		
LUNES	42	21	8	-	0	0	5	1	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	0	78	15.12
MARTES	32	21	8	-	0	0	4	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	0	68	13.13
MIÉRCOLES	35	26	11	-	0	0	7	1	-	0	-	-	0	-	1	-	-	-	0	83	15.97
JUEVES	30	19	10	-	0	0	5	1	0	-	-	-	-	0	0	-	-	-	0	66	12.85
VIERNES	29	25	7	-	0	0	6	1	-	-	-	-	-	-	0	-	-	0	-	70	13.49
SÁBADO	35	21	8	-	0	0	9	1	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	75	14.60
DOMINGO	36	22	8	-	0	0	8	0	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	0	77	14.85
TOTAL	240	155	61	0	2	2	46	6	0	0	0	0	0	1	3	0	0	0	1	517	100.00
%	46.40	29.93	11.88	0.00	0.36	0.39	8.87	1.08	0.06	0.03	0.00	0.00	0.03	0.14	0.61	0.00	0.00	0.03	0.19	100.00	

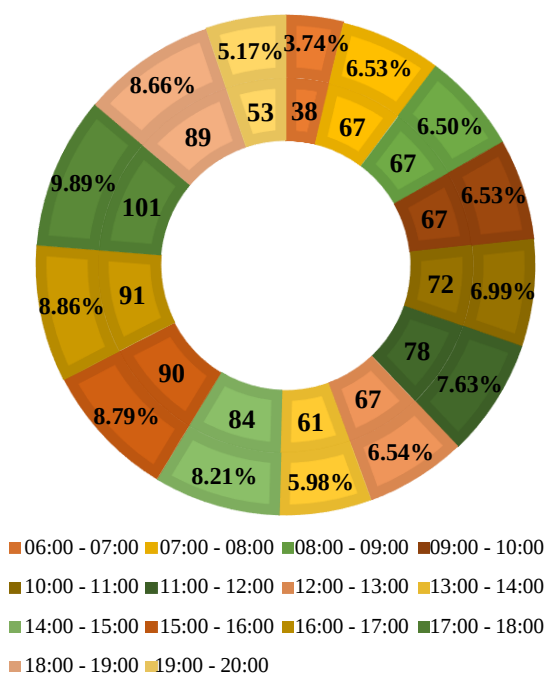
Tabla 24. Índice medio diario semanal organizado por horas, teniendo en cuenta ambos sentidos

HORA	AUTO	CAMIONETAS		MICRO	BUS		CAMIÓN			SEMI TRAYLER					TRAYLER					TOTAL	PORC. %
		PICKUP	RURAL COMBI		2 E	3E	2 E	3E	4 E	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	3T3		
06:00 - 07:00	16	7	10	-	1	-	3	1	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	3.74
07:00 - 08:00	29	22	8	-	1	-	7	0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	67	6.53
08:00 - 09:00	28	24	7	-	0	-	5	1	0	-	-	-	0	-	1	-	-	-	0	67	6.50
09:00 - 10:00	34	22	5	0	-	1	4	0	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	67	6.53
10:00 - 11:00	33	22	8	-	0	1	5	2	-	0	-	-	-	-	1	-	-	-	-	72	6.99
11:00 - 12:00	38	26	7	-	-	-	5	1	0	-	-	-	-	0	0	-	-	-	0	78	7.63
12:00 - 13:00	33	16	8	-	-	-	8	1	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	-	67	6.54
13:00 - 14:00	25	20	9	-	-	-	6	1	-	-	-	-	0	-	1	-	-	-	-	61	5.98
14:00 - 15:00	39	23	11	-	0	2	7	1	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	0	84	8.21
15:00 - 16:00	40	29	9	-	1	0	9	0	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	0	90	8.79
16:00 - 17:00	46	25	10	-	-	-	7	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	91	8.86
17:00 - 18:00	48	30	12	-	-	-	10	1	-	-	-	-	-	-	0	-	-	-	0	101	9.89
18:00 - 19:00	42	26	11	-	1	-	7	1	0	-	-	-	-	0	1	-	-	0	-	89	8.66
19:00 - 20:00	28	12	7	-	0	-	5	1	-	-	-	-	-	0	0	-	-	-	-	53	5.17
TOTAL	479	305	122	0	4	4	88	13	1	0	0	0	0	1	6	0	0	0	2	1024	100.00
%	46.76	29.79	11.94	0.01	0.39	0.35	8.60	1.26	0.07	0.01	0.00	0.00	0.03	0.08	0.54	0.00	0.00	0.01	0.16	100.00	

Tabla 25. Índice medio diario semanal organizado por días, teniendo en cuenta ambos sentidos

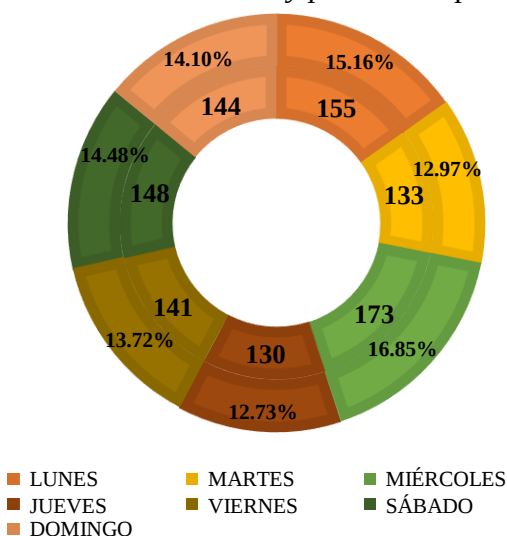
DÍA	AUTO	CAMIONETAS		MICRO	BUS		CAMIÓN			SEMI TRAYLER					TRAYLER					TOTAL	PORC. %
		PICKUP	RURAL COMBI		2 E	3E	2 E	3E	4 E	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	3T3		
LUNES	81	42	16	-	0	0	14	1	0	-	-	-	-	-	1	-	-	-	0	155	15.16
MARTES	63	42	16	-	0	1	7	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	0	133	12.97
MIÉRCOLES	76	51	23	-	1	1	16	3	-	0	-	-	0	-	1	-	-	-	0	173	16.85
JUEVES	57	41	19	-	0	1	10	2	1	-	-	-	-	0	0	-	-	-	0	130	12.73
VIERNES	60	49	15	0	1	1	11	3	-	-	-	-	-	0	1	-	-	0	-	141	13.72
SÁBADO	71	41	18	-	1	0	15	1	-	-	-	-	-	0	1	-	-	-	-	148	14.48
DOMINGO	70	40	15	-	1	0	15	1	-	-	-	-	-	0	1	-	-	-	0	144	14.10
TOTAL	479	305	122	0	4	4	88	13	1	0	0	0	0	1	6	0	0	0	2	1024	100.00
%	46.76	29.79	11.94	0.01	0.39	0.35	8.60	1.26	0.07	0.01	0.00	0.00	0.03	0.08	0.54	0.00	0.00	0.01	0.15	100.00	

Gráfico 2. Variación vehicular y porcentual por horas



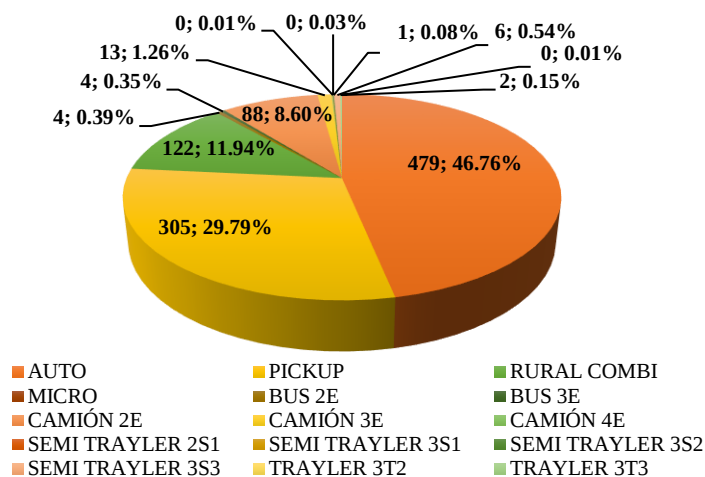
El Gráfico 2 muestra la variación tanto en el número de vehículos como en el porcentaje de flujo vehicular a lo largo del día, desde las 6:00 a.m. hasta las 8:00 p.m. Se observa que el mayor flujo vehicular ocurre entre las 5:00 p.m. y las 6:00 p.m., con un total de 101 vehículos, lo que representa el 9.89% del total diario. Por otro lado, el menor flujo se registra entre las 6:00 a.m. y las 7:00 a.m., con 38 vehículos, equivalentes al 3.74% del total.

Gráfico 3. Variación vehicular y porcentual por días



El Gráfico 3 muestra la variación tanto en cantidad como en porcentaje del flujo vehicular a lo largo de la semana, desde el lunes hasta el domingo. Se observa que el miércoles es el día con mayor flujo vehicular, registrando un total de 173 vehículos, lo que representa el 16.85% del total semanal. En contraste, el jueves presenta el menor flujo, con 130 vehículos, equivalentes al 12.73%.

Gráfico 4. Variación vehicular y porcentual por tipo de vehículo



Según el Gráfico 4, se observa que el mayor flujo vehicular corresponde a los vehículos ligeros, tales como autos, pickups y combis, con un total de 907 vehículos, lo que representa el 88.49% del total. En contraste, los vehículos pesados registran el menor flujo, con 117 vehículos, equivalentes al 11.51%.

Para el cálculo del Índice Medio Diario Anual (IMDA) se empleó la Ecuación 1 del marco teórico. Este índice se obtuvo multiplicando el Índice Medio Diario Semanal (IMDS) por un Factor de Corrección Estacional (FC), al cual se asignó un valor de 1, debido a que el estudio se basó en datos actuales. Además, la estación de peaje Pomahuaca, la más cercana para obtener información, no posee características similares de flujo vehicular. Por lo tanto, el valor del IMDA es de 1,024 vehículos/día.

Tabla 26. IMDA por sentido y tipo de vehículo

SENTIDO	AUTO	CAMIONETAS		MICRO	BUS		CAMIÓN			SEMI TRAYLER				TRAYLER		IMDA (Veh/día)
		PICKUP	RURAL COMBI		2E	3E	2E	3E	4E	2S1	3S1	3S2	>=3S3	3T2	3T3	
E	239	150	61	0	2	2	42	7	0	0	0	0	2	0	1	507
S	240	155	61	0	2	2	46	6	0	0	0	1	3	0	1	517
TOTAL	479	305	122	0	4	4	88	13	1	0	0	1	6	0	2	1024
%	46.76	29.79	11.94	0.01	0.39	0.35	8.60	1.26	0.07	0.01	0.03	0.08	0.54	0.01	0.15	100

4.2 Clasificación de la carretera:

4.2.1 Por su demanda:

Para clasificar la carretera por su demanda se tuvo en cuenta el índice medio diario anual (IMDA) que esta presenta:

$$400 \text{ veh/día} < 1024 \text{ veh/día} < 2000 \text{ veh/día}$$

Según el manual DG – 2018, como el IMDA de la vía en estudio se encuentra entre 400 veh/día y 2000 veh/día, se trata de una **Carretera de Segunda Clase**.

4.2.2 Por su orografía:

Para la clasificación orográfica de la carretera, normalmente se consideran tanto las pendientes longitudinales como las pendientes transversales del terreno. Sin embargo, en este caso particular, no se tomaron en cuenta las pendientes longitudinales debido a que la carretera ya se encuentra construida y su traza no puede ser modificada. Por lo tanto, el análisis se centró únicamente en las pendientes transversales, evaluadas en función del kilometraje de la vía, como se detalla a continuación:

Tabla 27. *Análisis de las pendientes transversales de la carretera*

Progresiva	Pendiente transversal izquierda (%)	Tipo	Pendiente transversal derecha (%)	Tipo
29+000.00	39.47	Tipo 2	28.58	Tipo 2
29+020.00	39.22	Tipo 2	2.02	Tipo 1
29+040.00	40.93	Tipo 2	1.50	Tipo 1
29+060.00	41.08	Tipo 2	1.88	Tipo 1
29+080.00	39.80	Tipo 2	15.37	Tipo 2
29+100.00	36.55	Tipo 2	14.21	Tipo 2
29+120.00	35.53	Tipo 2	19.88	Tipo 2
29+140.00	3.36	Tipo 1	23.17	Tipo 2
29+160.00	27.47	Tipo 2	23.42	Tipo 2
29+180.00	28.06	Tipo 2	16.82	Tipo 2
29+200.00	24.64	Tipo 2	12.82	Tipo 2
29+220.00	24.30	Tipo 2	11.04	Tipo 2
29+240.00	26.85	Tipo 2	18.61	Tipo 2
29+260.00	27.10	Tipo 2	20.69	Tipo 2
29+280.00	27.35	Tipo 2	23.21	Tipo 2
29+300.00	27.53	Tipo 2	9.28	Tipo 1
29+320.00	20.07	Tipo 2	8.24	Tipo 1

Progresiva	Pendiente transversal izquierda (%)	Tipo	Pendiente transversal derecha (%)	Tipo
29+340.00	19.96	Tipo 2	4.69	Tipo 1
29+360.00	9.83	Tipo 1	9.59	Tipo 1
29+380.00	15.65	Tipo 2	16.62	Tipo 2
29+400.00	15.73	Tipo 2	15.43	Tipo 2
29+420.00	8.82	Tipo 1	17.73	Tipo 2
29+440.00	4.06	Tipo 1	19.61	Tipo 2
29+460.00	3.95	Tipo 1	19.35	Tipo 2
29+480.00	3.81	Tipo 1	16.18	Tipo 2
29+500.00	4.21	Tipo 1	16.44	Tipo 2
29+520.00	9.14	Tipo 1	9.92	Tipo 1
29+540.00	14.80	Tipo 2	4.79	Tipo 1
29+560.00	14.58	Tipo 2	0.33	Tipo 1
29+580.00	14.79	Tipo 2	3.49	Tipo 1
29+600.00	14.89	Tipo 2	1.15	Tipo 1
29+620.00	19.68	Tipo 2	11.08	Tipo 2
29+640.00	20.16	Tipo 2	14.38	Tipo 2
29+660.00	20.38	Tipo 2	15.68	Tipo 2
29+680.00	15.64	Tipo 2	16.01	Tipo 2
29+700.00	10.33	Tipo 1	26.41	Tipo 2
29+720.00	10.36	Tipo 1	29.41	Tipo 2
29+740.00	10.13	Tipo 1	28.98	Tipo 2
29+760.00	10.23	Tipo 1	29.15	Tipo 2
29+780.00	16.45	Tipo 2	33.85	Tipo 2
29+800.00	17.60	Tipo 2	33.83	Tipo 2
29+820.00	17.12	Tipo 2	33.39	Tipo 2
29+840.00	17.60	Tipo 2	33.23	Tipo 2
29+860.00	17.45	Tipo 2	32.20	Tipo 2
29+880.00	22.62	Tipo 2	31.92	Tipo 2
29+900.00	44.08	Tipo 2	19.57	Tipo 2
29+920.00	37.77	Tipo 2	13.85	Tipo 2
29+940.00	34.67	Tipo 2	13.25	Tipo 2
29+960.00	31.57	Tipo 2	11.99	Tipo 2
29+980.00	32.21	Tipo 2	10.86	Tipo 1
30+000.00	24.91	Tipo 2	15.71	Tipo 2
30+020.00	24.83	Tipo 2	16.14	Tipo 2
30+040.00	23.52	Tipo 2	17.67	Tipo 2
30+060.00	24.29	Tipo 2	11.85	Tipo 2
30+080.00	23.02	Tipo 2	14.25	Tipo 2
30+100.00	33.26	Tipo 2	13.01	Tipo 2
30+120.00	50.87	Tipo 1	16.33	Tipo 2

Progresiva	Pendiente transversal izquierda (%)	Tipo	Pendiente transversal derecha (%)	Tipo
30+140.00	50.86	Tipo 1	28.16	Tipo 2
30+160.00	51.21	Tipo 1	35.35	Tipo 2
30+180.00	51.13	Tipo 1	37.55	Tipo 2
30+200.00	51.84	Tipo 1	38.25	Tipo 2
30+220.00	52.65	Tipo 1	38.16	Tipo 2
30+240.00	39.00	Tipo 2	38.40	Tipo 2
30+260.00	37.61	Tipo 2	37.38	Tipo 2
30+280.00	36.53	Tipo 2	37.32	Tipo 2
30+300.00	36.23	Tipo 2	36.64	Tipo 2
30+320.00	35.25	Tipo 2	27.24	Tipo 2
30+340.00	35.05	Tipo 2	6.11	Tipo 1
30+360.00	23.46	Tipo 2	8.89	Tipo 1
30+380.00	20.88	Tipo 2	7.28	Tipo 1
30+400.00	22.90	Tipo 2	7.21	Tipo 1
30+420.00	22.04	Tipo 2	8.49	Tipo 1
30+440.00	21.86	Tipo 2	7.38	Tipo 1
30+460.00	21.90	Tipo 2	2.49	Tipo 1
30+480.00	23.17	Tipo 2	6.23	Tipo 1
30+500.00	37.06	Tipo 2	8.50	Tipo 1
30+520.00	45.66	Tipo 2	20.15	Tipo 2
30+540.00	41.30	Tipo 2	23.96	Tipo 2
30+560.00	45.82	Tipo 2	28.93	Tipo 2
30+580.00	42.34	Tipo 2	22.93	Tipo 2
30+600.00	43.94	Tipo 2	23.94	Tipo 2
30+620.00	42.24	Tipo 2	23.01	Tipo 2
30+640.00	41.97	Tipo 2	18.94	Tipo 2
30+660.00	35.87	Tipo 2	12.34	Tipo 2
30+680.00	26.07	Tipo 2	10.39	Tipo 1
30+700.00	17.93	Tipo 2	6.78	Tipo 1
30+720.00	14.08	Tipo 2	8.95	Tipo 1
30+740.00	13.11	Tipo 2	8.22	Tipo 1
30+760.00	13.63	Tipo 2	7.84	Tipo 1
30+780.00	1.55	Tipo 1	8.41	Tipo 1
30+800.00	2.04	Tipo 1	9.61	Tipo 1
30+820.00	2.26	Tipo 1	3.31	Tipo 1
30+840.00	2.85	Tipo 1	5.60	Tipo 1
30+860.00	3.58	Tipo 1	4.82	Tipo 1
30+880.00	5.78	Tipo 1	5.55	Tipo 1
30+900.00	6.12	Tipo 1	4.15	Tipo 1
30+920.00	5.40	Tipo 1	9.27	Tipo 1

Progresiva	Pendiente transversal izquierda (%)	Tipo	Pendiente transversal derecha (%)	Tipo
30+940.00	7.37	Tipo 1	8.91	Tipo 1
30+960.00	10.76	Tipo 1	10.30	Tipo 1
30+980.00	10.76	Tipo 1	15.52	Tipo 2
31+000.00	10.50	Tipo 1	25.17	Tipo 2
31+020.00	6.89	Tipo 1	24.86	Tipo 2
31+040.00	9.86	Tipo 1	26.61	Tipo 2
31+060.00	7.49	Tipo 1	28.45	Tipo 2
31+080.00	15.68	Tipo 2	30.54	Tipo 2
31+100.00	13.68	Tipo 2	36.04	Tipo 2
31+120.00	10.00	Tipo 1	16.69	Tipo 2
31+140.00	9.18	Tipo 1	11.47	Tipo 2
31+160.00	8.87	Tipo 1	11.60	Tipo 2
31+180.00	7.74	Tipo 1	11.88	Tipo 2
31+200.00	8.70	Tipo 1	11.32	Tipo 2
31+220.00	8.27	Tipo 1	10.62	Tipo 1
31+240.00	18.62	Tipo 2	10.17	Tipo 1
31+260.00	30.29	Tipo 2	11.37	Tipo 2
31+280.00	32.15	Tipo 2	2.36	Tipo 1
31+300.00	29.89	Tipo 2	9.00	Tipo 1
31+320.00	31.91	Tipo 2	9.57	Tipo 1
31+340.00	31.40	Tipo 2	9.79	Tipo 1
31+360.00	30.66	Tipo 2	10.02	Tipo 1
31+380.00	16.00	Tipo 2	14.27	Tipo 2
31+400.00	0.93	Tipo 1	21.92	Tipo 2
31+420.00	0.53	Tipo 1	21.43	Tipo 2
31+440.00	1.39	Tipo 1	21.33	Tipo 2
31+460.00	1.81	Tipo 1	23.03	Tipo 2
31+480.00	1.98	Tipo 1	23.77	Tipo 2
31+500.00	1.73	Tipo 1	24.04	Tipo 2
31+520.00	0.59	Tipo 1	24.35	Tipo 2
31+540.00	0.79	Tipo 1	24.93	Tipo 2
31+560.00	1.89	Tipo 1	27.39	Tipo 2
31+580.00	1.76	Tipo 1	27.72	Tipo 2
31+600.00	1.34	Tipo 1	26.22	Tipo 2
31+620.00	3.44	Tipo 1	25.39	Tipo 2
31+640.00	5.69	Tipo 1	23.12	Tipo 2
31+660.00	5.27	Tipo 1	26.69	Tipo 2
31+680.00	4.67	Tipo 1	28.48	Tipo 2
31+700.00	5.45	Tipo 1	29.15	Tipo 2
31+720.00	5.49	Tipo 1	31.59	Tipo 2

Progresiva	Pendiente transversal izquierda (%)	Tipo	Pendiente transversal derecha (%)	Tipo
31+740.00	7.22	Tipo 1	33.07	Tipo 2
31+760.00	7.16	Tipo 1	34.50	Tipo 2
31+780.00	6.29	Tipo 1	39.85	Tipo 2
31+800.00	6.66	Tipo 1	48.86	Tipo 2
31+820.00	3.97	Tipo 1	49.56	Tipo 2
31+840.00	7.70	Tipo 1	49.97	Tipo 2
31+860.00	0.80	Tipo 1	43.65	Tipo 2
31+880.00	8.00	Tipo 1	37.09	Tipo 2
31+900.00	8.22	Tipo 1	32.50	Tipo 2
31+920.00	7.98	Tipo 1	33.60	Tipo 2
31+940.00	8.03	Tipo 1	31.92	Tipo 2
31+960.00	7.92	Tipo 1	31.94	Tipo 2
31+980.00	7.60	Tipo 1	18.94	Tipo 2
32+000.00	7.71	Tipo 1	10.31	Tipo 1
32+020.00	6.03	Tipo 1	10.16	Tipo 1
32+040.00	8.28	Tipo 1	10.74	Tipo 1
32+060.00	7.74	Tipo 1	13.09	Tipo 2
32+080.00	9.58	Tipo 1	15.93	Tipo 2
32+100.00	0.13	Tipo 1	16.13	Tipo 2
32+120.00	10.49	Tipo 1	15.79	Tipo 2
32+140.00	10.75	Tipo 1	16.21	Tipo 2
32+160.00	10.04	Tipo 1	16.65	Tipo 2
32+180.00	11.95	Tipo 2	16.03	Tipo 2
32+200.00	10.47	Tipo 1	16.34	Tipo 2
32+220.00	10.57	Tipo 1	29.93	Tipo 2
32+240.00	10.90	Tipo 1	24.08	Tipo 2
32+260.00	10.57	Tipo 1	27.32	Tipo 2
32+280.00	10.41	Tipo 1	31.79	Tipo 2
32+300.00	10.45	Tipo 1	35.11	Tipo 2
32+320.00	10.49	Tipo 1	35.17	Tipo 2
32+340.00	10.99	Tipo 1	35.86	Tipo 2
32+360.00	11.53	Tipo 2	34.98	Tipo 2
32+380.00	11.57	Tipo 2	36.14	Tipo 2
32+400.00	13.16	Tipo 2	35.20	Tipo 2
32+420.00	9.36	Tipo 1	35.49	Tipo 2
32+440.00	4.47	Tipo 1	29.85	Tipo 2
32+460.00	11.11	Tipo 2	24.14	Tipo 2
32+480.00	0.92	Tipo 1	18.75	Tipo 2
32+500.00	0.47	Tipo 1	16.34	Tipo 2
32+520.00	0.79	Tipo 1	16.34	Tipo 2

Progresiva	Pendiente transversal izquierda (%)	Tipo	Pendiente transversal derecha (%)	Tipo
32+540.00	0.84	Tipo 1	16.62	Tipo 2
32+560.00	0.83	Tipo 1	16.92	Tipo 2
32+580.00	0.71	Tipo 1	16.84	Tipo 2
32+600.00	0.78	Tipo 1	15.86	Tipo 2
32+620.00	1.08	Tipo 1	16.18	Tipo 2
32+640.00	1.22	Tipo 1	8.11	Tipo 1
32+660.00	0.55	Tipo 1	1.04	Tipo 1
32+680.00	1.04	Tipo 1	6.10	Tipo 1
32+700.00	1.21	Tipo 1	6.06	Tipo 1
32+720.00	2.19	Tipo 1	6.42	Tipo 1
32+740.00	11.82	Tipo 2	6.17	Tipo 1
32+760.00	19.74	Tipo 2	6.15	Tipo 1
32+780.00	28.26	Tipo 2	6.01	Tipo 1
32+800.00	34.85	Tipo 2	1.70	Tipo 1
32+820.00	32.15	Tipo 2	1.55	Tipo 1
32+840.00	29.14	Tipo 2	1.95	Tipo 1
32+860.00	26.71	Tipo 2	2.08	Tipo 1
32+880.00	27.76	Tipo 2	2.46	Tipo 1
32+900.00	14.69	Tipo 2	0.88	Tipo 1
32+920.00	12.48	Tipo 2	0.52	Tipo 1
32+940.00	22.79	Tipo 2	0.67	Tipo 1
32+960.00	20.10	Tipo 2	0.71	Tipo 1
32+980.00	12.88	Tipo 2	0.74	Tipo 1
33+000.00	7.85	Tipo 1	1.86	Tipo 1
33+020.00	13.07	Tipo 2	5.88	Tipo 1
33+040.00	15.30	Tipo 2	5.74	Tipo 1
33+060.00	15.47	Tipo 2	5.96	Tipo 1
33+080.00	13.11	Tipo 2	3.81	Tipo 1
33+100.00	12.84	Tipo 2	0.95	Tipo 1
33+120.00	12.77	Tipo 2	0.90	Tipo 1
33+140.00	11.42	Tipo 2	9.96	Tipo 1
33+160.00	21.32	Tipo 2	20.66	Tipo 2
33+180.00	25.11	Tipo 2	26.09	Tipo 2
33+200.00	24.36	Tipo 2	24.96	Tipo 2
33+220.00	24.64	Tipo 2	24.19	Tipo 2
33+240.00	24.38	Tipo 2	22.49	Tipo 2
33+260.00	24.33	Tipo 2	21.41	Tipo 2
33+280.00	18.72	Tipo 2	16.16	Tipo 2
33+300.00	13.32	Tipo 2	20.31	Tipo 2
33+320.00	13.22	Tipo 2	20.42	Tipo 2

Progresiva	Pendiente transversal izquierda (%)	Tipo	Pendiente transversal derecha (%)	Tipo
33+340.00	13.20	Tipo 2	18.46	Tipo 2
33+360.00	11.97	Tipo 2	15.41	Tipo 2
33+380.00	11.71	Tipo 2	15.42	Tipo 2
33+400.00	11.70	Tipo 2	23.25	Tipo 2
33+420.00	11.61	Tipo 2	32.52	Tipo 2
33+440.00	12.07	Tipo 2	76.78	Tipo 1
33+460.00	11.89	Tipo 2	32.86	Tipo 2
33+480.00	12.11	Tipo 2	20.78	Tipo 2
33+500.00	12.42	Tipo 2	9.66	Tipo 1
33+520.00	12.52	Tipo 2	10.57	Tipo 1
33+540.00	12.50	Tipo 2	9.66	Tipo 1
33+560.00	12.43	Tipo 2	8.98	Tipo 1
33+580.00	12.31	Tipo 2	16.12	Tipo 2
33+600.00	12.58	Tipo 2	16.36	Tipo 2
33+620.00	15.68	Tipo 2	23.11	Tipo 2
33+640.00	17.34	Tipo 2	26.18	Tipo 2
33+660.00	26.38	Tipo 2	32.29	Tipo 2
33+680.00	19.27	Tipo 2	31.12	Tipo 2
33+700.00	18.95	Tipo 2	32.60	Tipo 2
33+720.00	18.83	Tipo 2	36.12	Tipo 2
33+740.00	19.01	Tipo 2	36.00	Tipo 2
33+760.00	18.74	Tipo 2	36.11	Tipo 2
33+780.00	22.89	Tipo 2	35.11	Tipo 2
33+800.00	24.52	Tipo 2	30.95	Tipo 2
33+820.00	24.09	Tipo 2	26.87	Tipo 2
33+840.00	24.39	Tipo 2	26.89	Tipo 2
33+860.00	24.88	Tipo 2	26.96	Tipo 2
33+880.00	24.57	Tipo 2	28.91	Tipo 2
33+900.00	24.52	Tipo 2	28.53	Tipo 2
33+920.00	22.29	Tipo 2	28.55	Tipo 2
33+940.00	20.57	Tipo 2	26.63	Tipo 2
33+960.00	21.88	Tipo 2	22.35	Tipo 2
33+980.00	21.61	Tipo 2	22.02	Tipo 2
34+000.00	21.88	Tipo 2	21.91	Tipo 2
34+020.00	21.99	Tipo 2	21.84	Tipo 2
34+040.00	26.22	Tipo 2	33.39	Tipo 2
34+060.00	19.43	Tipo 2	35.79	Tipo 2
34+080.00	21.50	Tipo 2	35.39	Tipo 2
34+100.00	22.35	Tipo 2	36.03	Tipo 2
34+120.00	23.59	Tipo 2	30.05	Tipo 2

Progresiva	Pendiente transversal izquierda (%)	Tipo	Pendiente transversal derecha (%)	Tipo
34+140.00	24.19	Tipo 2	25.92	Tipo 2
34+160.00	24.36	Tipo 2	26.20	Tipo 2
34+180.00	24.48	Tipo 2	26.82	Tipo 2
34+200.00	24.42	Tipo 2	25.77	Tipo 2
34+220.00	24.42	Tipo 2	26.60	Tipo 2
34+240.00	24.11	Tipo 2	24.27	Tipo 2
34+260.00	24.51	Tipo 2	21.67	Tipo 2
34+280.00	23.54	Tipo 2	15.62	Tipo 2
34+300.00	17.17	Tipo 2	17.17	Tipo 2
34+320.00	10.85	Tipo 1	16.19	Tipo 2
34+340.00	9.98	Tipo 1	16.33	Tipo 2
34+360.00	9.97	Tipo 1	15.35	Tipo 2
34+380.00	9.99	Tipo 1	15.82	Tipo 2
34+400.00	10.22	Tipo 1	16.04	Tipo 2
34+420.00	11.11	Tipo 2	15.56	Tipo 2
34+440.00	10.68	Tipo 1	16.27	Tipo 2
34+460.00	11.61	Tipo 2	16.13	Tipo 2
34+480.00	9.59	Tipo 1	16.71	Tipo 2
34+500.00	10.75	Tipo 1	15.80	Tipo 2
34+520.00	10.80	Tipo 1	14.28	Tipo 2
34+540.00	14.40	Tipo 2	12.47	Tipo 2
34+560.00	12.27	Tipo 2	10.39	Tipo 1
34+580.00	6.64	Tipo 1	15.10	Tipo 2
34+600.00	8.31	Tipo 1	12.75	Tipo 2
34+620.00	4.72	Tipo 1	12.80	Tipo 2
34+640.00	4.49	Tipo 1	12.83	Tipo 2
34+660.00	4.68	Tipo 1	12.80	Tipo 2
34+680.00	5.13	Tipo 1	12.92	Tipo 2
34+700.00	5.15	Tipo 1	12.43	Tipo 2
34+720.00	4.60	Tipo 1	10.22	Tipo 1
34+740.00	7.01	Tipo 1	7.74	Tipo 1
34+760.00	5.43	Tipo 1	6.43	Tipo 1
34+780.00	11.87	Tipo 2	10.81	Tipo 1
34+800.00	5.00	Tipo 1	7.62	Tipo 1
34+820.00	6.46	Tipo 1	7.70	Tipo 1
34+840.00	6.73	Tipo 1	7.73	Tipo 1
34+860.00	4.04	Tipo 1	8.15	Tipo 1
34+880.00	4.03	Tipo 1	7.50	Tipo 1
34+900.00	4.15	Tipo 1	6.67	Tipo 1
34+920.00	4.30	Tipo 1	6.49	Tipo 1

Progresiva	Pendiente transversal izquierda (%)	Tipo	Pendiente transversal derecha (%)	Tipo
34+940.00	3.94	Tipo 1	6.06	Tipo 1
34+960.00	4.06	Tipo 1	6.56	Tipo 1
34+980.00	4.42	Tipo 1	6.48	Tipo 1
35+000.00	4.35	Tipo 1	6.54	Tipo 1
35+020.00	4.29	Tipo 1	6.19	Tipo 1
35+040.00	5.51	Tipo 1	6.06	Tipo 1
35+060.00	7.52	Tipo 1	4.89	Tipo 1
35+080.00	7.58	Tipo 1	5.12	Tipo 1
35+100.00	7.54	Tipo 1	5.14	Tipo 1
35+120.00	7.77	Tipo 1	4.72	Tipo 1
35+140.00	7.75	Tipo 1	6.34	Tipo 1
35+160.00	7.73	Tipo 1	8.50	Tipo 1
35+180.00	7.64	Tipo 1	8.23	Tipo 1
35+200.00	7.38	Tipo 1	8.16	Tipo 1
35+220.00	8.88	Tipo 1	8.20	Tipo 1
35+240.00	8.69	Tipo 1	9.17	Tipo 1
35+260.00	8.53	Tipo 1	8.42	Tipo 1
35+280.00	8.88	Tipo 1	8.82	Tipo 1
35+300.00	8.58	Tipo 1	2.19	Tipo 1
35+320.00	8.44	Tipo 1	2.17	Tipo 1
35+340.00	3.40	Tipo 1	2.12	Tipo 1
35+360.00	3.43	Tipo 1	1.60	Tipo 1
35+380.00	3.68	Tipo 1	1.79	Tipo 1
35+400.00	2.91	Tipo 1	1.77	Tipo 1
35+420.00	2.63	Tipo 1	5.99	Tipo 1
35+440.00	2.83	Tipo 1	6.10	Tipo 1
35+460.00	2.82	Tipo 1	6.11	Tipo 1
35+480.00	2.78	Tipo 1	6.05	Tipo 1
35+500.00	3.01	Tipo 1	6.05	Tipo 1
35+520.00	3.66	Tipo 1	12.73	Tipo 2
35+540.00	3.39	Tipo 1	13.13	Tipo 2
35+560.00	3.64	Tipo 1	12.92	Tipo 2
35+580.00	3.55	Tipo 1	12.81	Tipo 2
35+600.00	3.31	Tipo 1	13.24	Tipo 2
35+620.00	5.85	Tipo 1	13.33	Tipo 2
35+640.00	5.52	Tipo 1	14.16	Tipo 2
35+660.00	5.46	Tipo 1	13.30	Tipo 2
35+680.00	5.48	Tipo 1	4.51	Tipo 1
35+700.00	5.72	Tipo 1	4.50	Tipo 1
35+720.00	0.86	Tipo 1	4.58	Tipo 1

Progresiva	Pendiente transversal izquierda (%)	Tipo	Pendiente transversal derecha (%)	Tipo
35+740.00	0.36	Tipo 1	4.55	Tipo 1
35+760.00	0.76	Tipo 1	5.13	Tipo 1
35+780.00	0.20	Tipo 1	5.24	Tipo 1
35+800.00	0.52	Tipo 1	6.06	Tipo 1
35+820.00	0.37	Tipo 1	6.18	Tipo 1
35+840.00	1.24	Tipo 1	6.16	Tipo 1
35+860.00	1.40	Tipo 1	6.28	Tipo 1
35+880.00	1.50	Tipo 1	10.28	Tipo 1
35+900.00	2.36	Tipo 1	10.43	Tipo 1
35+920.00	1.88	Tipo 1	10.32	Tipo 1
35+940.00	2.24	Tipo 1	10.30	Tipo 1
35+960.00	1.96	Tipo 1	10.30	Tipo 1
35+980.00	2.27	Tipo 1	10.25	Tipo 1
36+000.00	6.61	Tipo 1	11.11	Tipo 2
36+020.00	2.94	Tipo 1	22.25	Tipo 2
36+040.00	2.09	Tipo 1	20.30	Tipo 2
36+060.00	2.56	Tipo 1	20.45	Tipo 2
36+080.00	2.31	Tipo 1	20.51	Tipo 2
36+100.00	2.72	Tipo 1	20.53	Tipo 2
36+120.00	2.74	Tipo 1	20.44	Tipo 2
36+140.00	2.89	Tipo 1	20.30	Tipo 2
36+160.00	2.99	Tipo 1	19.82	Tipo 2
36+180.00	2.72	Tipo 1	9.25	Tipo 1
36+200.00	0.14	Tipo 1	9.25	Tipo 1
36+220.00	1.18	Tipo 1	9.29	Tipo 1
36+240.00	1.05	Tipo 1	6.77	Tipo 1
36+260.00	1.06	Tipo 1	7.00	Tipo 1
36+280.00	0.92	Tipo 1	6.91	Tipo 1
36+300.00	1.62	Tipo 1	6.61	Tipo 1
36+320.00	4.35	Tipo 1	6.62	Tipo 1
36+340.00	4.00	Tipo 1	6.51	Tipo 1
36+360.00	4.02	Tipo 1	8.84	Tipo 1
36+380.00	4.08	Tipo 1	11.68	Tipo 2
36+400.00	3.93	Tipo 1	12.76	Tipo 2
36+420.00	5.91	Tipo 1	13.00	Tipo 2
36+440.00	6.17	Tipo 1	13.01	Tipo 2
36+460.00	6.19	Tipo 1	13.23	Tipo 2
36+480.00	6.31	Tipo 1	12.47	Tipo 2
36+500.00	6.71	Tipo 1	20.42	Tipo 2
36+520.00	6.20	Tipo 1	27.71	Tipo 2

Progresiva	Pendiente transversal izquierda (%)	Tipo	Pendiente transversal derecha (%)	Tipo
36+540.00	8.34	Tipo 1	27.39	Tipo 2
36+560.00	8.33	Tipo 1	28.02	Tipo 2
36+580.00	8.68	Tipo 1	27.93	Tipo 2
36+600.00	8.74	Tipo 1	28.13	Tipo 2
36+620.00	4.89	Tipo 1	30.76	Tipo 2
36+640.00	8.79	Tipo 1	27.62	Tipo 2
36+660.00	2.78	Tipo 1	22.68	Tipo 2
36+680.00	2.30	Tipo 1	16.76	Tipo 2
36+700.00	2.29	Tipo 1	16.36	Tipo 2
36+720.00	1.77	Tipo 1	16.39	Tipo 2
36+740.00	2.74	Tipo 1	11.26	Tipo 2
36+760.00	2.16	Tipo 1	10.93	Tipo 1
36+780.00	3.09	Tipo 1	10.91	Tipo 1
36+800.00	4.22	Tipo 1	10.79	Tipo 1
36+820.00	4.13	Tipo 1	9.76	Tipo 1
36+840.00	4.20	Tipo 1	8.69	Tipo 1
36+860.00	2.11	Tipo 1	9.66	Tipo 1
36+880.00	13.38	Tipo 2	9.76	Tipo 1
36+900.00	12.33	Tipo 2	8.26	Tipo 1
36+920.00	12.23	Tipo 2	8.38	Tipo 1
36+940.00	12.40	Tipo 2	8.77	Tipo 1
36+960.00	12.24	Tipo 2	8.84	Tipo 1
36+980.00	15.15	Tipo 2	8.42	Tipo 1
37+000.12	15.15	Tipo 2	9.28	Tipo 1

Después de realizado el análisis de las pendientes transversales a lo largo del trazado de la carretera, se procedió a clasificar cada tramo conforme al tipo de orografía. A partir de esta clasificación, se llevó a cabo un conteo de la frecuencia de aparición de cada tipo, con el objetivo de identificar cuál de ellas predomina en el recorrido. La información obtenida se resume en la siguiente tabla:

Tabla 28. *Clasificación de la carretera por su orografía*

Clasificación por orografía	Cantidad		Porcentaje (%)
	Izquierda	Derecha	
Tipo 1	225	158	47.76%
Tipo 2	176	243	52.24%
Tipo 3	0	0	0.00%
Tipo 4	0	0	0.00%
Total	802		100.00%

De acuerdo con la Tabla 28, se identifican las siguientes proporciones de terreno según el rango de pendientes transversales:

- Pendientes entre 0% y 10% (terreno plano - Tipo 1): 47.76%.
- Pendientes entre 11% y 50% (terreno ondulado - Tipo 2): 52.24%.
- Pendientes entre 51% y 100% (terreno accidentado - Tipo 3): 0%.
- Pendientes mayores al 100% (terreno escarpado - Tipo 4): 0%.

A partir de estos datos, se observa que la mayor parte del tramo en estudio presenta pendientes comprendidas entre 11% y 50%, lo que corresponde a un **terreno ondulado (Tipo 2)**. Si bien también existe una proporción considerable de terreno plano, el rango representativo de pendientes se concentra mayoritariamente en el intervalo que define al terreno ondulado.

Por lo tanto, con base en la distribución de pendientes, se concluye que el tramo de carretera analizado se clasifica orográficamente como una **carretera de terreno ondulado (Tipo 2)**.

4.2.3 Por su jerarquización vial:

El tramo de carretera en estudio forma parte de la ruta **PE-5N**, la cual es una carretera longitudinal que pertenece a la **Red Vial Nacional**.

4.3 Vehículo de diseño:

Para la selección del vehículo de diseño, es fundamental considerar tanto la composición del tránsito vehicular como el porcentaje de incidencia de los vehículos pesados. Esta evaluación permite identificar el tipo de vehículo más representativo dentro del flujo de tránsito, el cual ejercerá una influencia determinante en las características geométricas y estructurales de la vía. En particular, se selecciona como vehículo de diseño aquel que, por sus dimensiones y carga, impone las condiciones más exigentes en el diseño de la carretera.

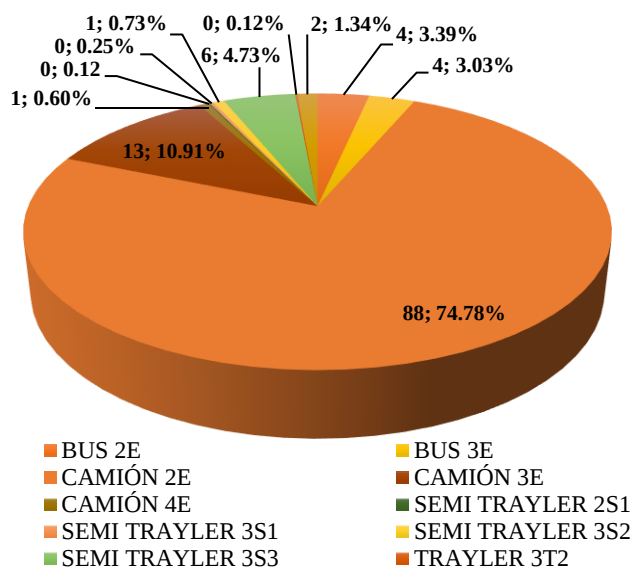
Tabla 29. *Composición y porcentaje de incidencia según el tipo de vehículo*

TIPO DE VEHÍCULO	IMDA	%
VEHÍCULOS LIGEROS	907	88.49
AUTO	479	46.76
PICKUP	305	29.79
RURAL COMBI	122	11.94
MICRO	0	0.01
VEHÍCULOS PESADOS	117	11.51
BUS 2E	4	0.39
BUS 3E	4	0.35

TIPO DE VEHÍCULO	IMDA	%
CAMIÓN 2E	88	8.60
CAMIÓN 3E	13	1.26
CAMIÓN 4E	1	0.07
SEMI TRAYLER 2S1	0	0.01
SEMI TRAYLER 3S1	0	0.03
SEMI TRAYLER 3S2	1	0.08
SEMI TRAYLER 3S3	6	0.54
TRAYLER 3T2	0	0.01
TRAYLER 3T3	2	0.15
TOTAL	1024	100.00

Según los datos presentados en la Tabla 29, se observa que la composición del tránsito está conformada en un 88.49% por vehículos ligeros y en un 11.51% por vehículos pesados. Aunque la participación de vehículos pesados es menor en comparación con los ligeros, su presencia es significativa desde el punto de vista del diseño vial, ya que estos vehículos imponen mayores exigencias estructurales y geométricas a la infraestructura.

Gráfico 5. Composición y porcentaje de incidencia de los vehículos pesados

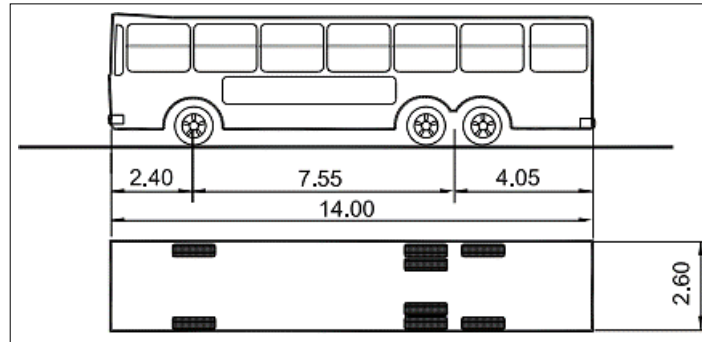


Según el Gráfico 5, dentro de la categoría de vehículos pesados, el de mayor incidencia corresponde al camión 2E, con un 74.78%, seguido por el camión 3E con 10.91%, el bus 2E con 3.39%, y el bus 3E con 3.03%.

De acuerdo con la normativa vigente, la elección del vehículo de diseño debe considerar los distintos tipos de vehículos pesados que circulan por la vía, exceptuando los vehículos articulados (como el semi tráiler y el tráiler) y los camiones 2E y 3E, ya que estos no se contemplan para este propósito.

En consecuencia, y considerando tanto la incidencia como las exigencias geométricas que imponen los distintos tipos de vehículos, se determina que, a pesar de que el bus 2E presenta un mayor porcentaje de participación que el bus 3E, este último por sus características físicas y operativas representa el vehículo más crítico para el diseño. Por lo tanto, el vehículo de diseño seleccionado para el tramo de carretera en estudio será el bus 3E (B3-1).

Figura 13. Dimensiones del vehículo de diseño B3-1



Nota. Recuperado del Manual de Carreteras: Diseño Geométrico, MTC (2018)

4.4 Velocidad de diseño:

Según la tabla 4, la cual nos indica el rango de velocidades de diseño en función a la clasificación de la carretera tanto por demanda como por orografía, que en este caso viene a ser una Carretera de Segunda Clase Tipo 2; se tiene que:

$$60 \text{ km/h} \leq V_d \leq 80 \text{ km/h}$$

Para la verificación de las características geométricas del tramo de carretera en estudio, se adoptó una velocidad de diseño de 60 km/h, correspondiente al valor mínimo dentro del rango permitido para este tipo de vía. Esta elección se justifica en el hecho de que dicho valor representa la condición más crítica desde el punto de vista del diseño geométrico, ya que impone los mayores requerimientos de seguridad y funcionalidad en elementos como radios de curvatura, pendientes, visibilidad y sobrecanchos.

4.5 Distancia de visibilidad:

4.5.1 Distancia de visibilidad de parada:

La distancia de visibilidad de parada (DVP) depende de la pendiente longitudinal del tramo en tangente, excluyendo las influencias de curvas horizontales y verticales, conforme a lo establecido en la normativa DG – 2018. Según dicha norma:

Para pendientes menores o iguales al 3%, se utiliza la Ecuación 3.

Para pendientes mayores al 3% (en valor absoluto), se aplica la Ecuación 4, correspondiente a condiciones más exigentes.

En el caso del primer tramo, que presenta una pendiente descendente de -6.49%, se procedió a utilizar la Ecuación 4. Para el cálculo se consideraron los siguientes parámetros, conforme a la normativa:

Velocidad de diseño: 60 km/h

Tiempo de percepción-reacción: 2.50 segundos

Desaceleración media: 3.40 m/s²

Estos valores permiten determinar la DVP mínima requerida para garantizar condiciones adecuadas de seguridad y operación en el tramo analizado.

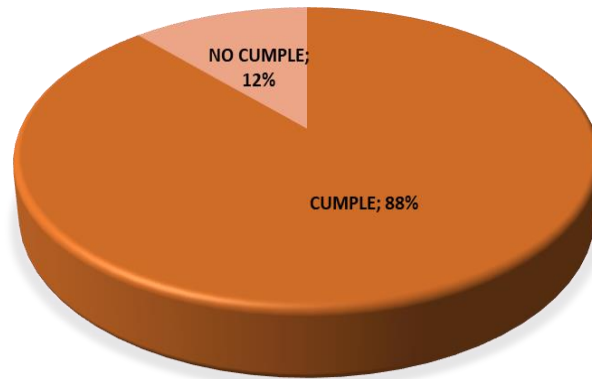
$$D_p = 0.278 * 60 * 2.5 + \frac{60^2}{254 \left(\left(\frac{3.4}{9.81} \right) \pm 6.49\% \right)}$$

$$D_p = 92.02 \text{ m}$$

Tabla 30. Verificación de las distancias de visibilidad de parada en curvas.

Tramo		Dp Existente	Pendiente crítica (%)	Distancia visibilidad de parada - DG (Dp)	Condición
P. inicial	P. final				
29+157.52	29+277.52	120	6.49	92.02	Cumple
29+616.84	29+766.84	150	7.05	93.04	Cumple
30+047.91	30+117.91	70	7.36	93.62	No cumple
31+085.58	31+305.58	220	7.36	93.62	Cumple
31+510.00	31+610.00	100	4.47	88.65	Cumple
31+697.62	31+777.62	80	5.49	90.29	No cumple
31+854.64	32+004.64	150	5.49	90.29	Cumple
32+339.10	32+489.10	150	4.58	88.82	Cumple
32+750.64	32+930.64	180	4.58	88.82	Cumple
33+277.54	33+427.54	150	0.44	83.12	Cumple
34+237.67	34+387.67	150	0.74	83.49	Cumple
34+607.53	34+757.53	150	0.84	83.61	Cumple
35+126.27	35+276.27	150	0.84	83.61	Cumple
35+639.76	35+789.76	150	0.69	83.42	Cumple
36+032.86	36+182.86	150	1.15	84.00	Cumple
36+381.11	36+501.11	120	2.91	86.34	Cumple
36+796.84	36+976.84	180	2.91	86.34	Cumple

Gráfico 6. *Distribución porcentual de la verificación de las distancias de parada*



Según lo mostrado en el Gráfico 6, se evidencia que el 12% de las distancias de visibilidad de parada analizadas no cumplen con la distancia mínima exigida por la normativa vigente, ya que no alcanzan el valor requerido para garantizar la seguridad vial. En contraste, el 88% restante cumple con los criterios mínimos establecidos, asegurando condiciones adecuadas para la percepción y reacción del conductor en el tramo estudiado.

4.6 Diseño geométrico del tramo de carretera:

4.6.1 Diseño geométrico en planta:

4.6.1.1 Tramos en tangente:

Para calcular las longitudes mínimas que deberían de tener los tramos en tangente se tuvo en cuenta el tipo de trazado, para la forma en S se utilizó la ecuación 5 del marco teórico, para la forma en O se utilizó la ecuación 6 del marco teórico, y para el cálculo de la longitud máxima se utilizó la ecuación 7 del marco teórico, cabe mencionar que la norma nos indica que estas longitudes están en función de la velocidad de diseño, y su cálculo se muestra a continuación:

$$L_{mín.s} = 1.39 * 60 = 83.40 \text{ m}$$

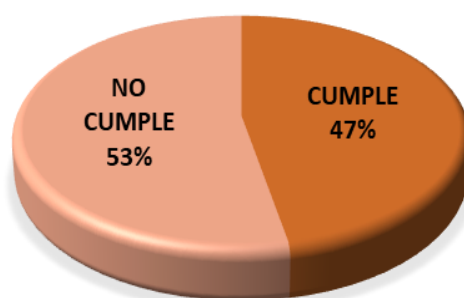
$$L_{mín.o} = 2.78 * 60 = 166.80 \text{ m}$$

$$L_{máx} = 16.70 * 60 = 1002 \text{ m}$$

Tabla 31. Verificación de las longitudes de los tramos en tangente

PPI	Progresivas		Tramos en tangente			Condición
	P. inicial	P. final	L.Exist.	L.Norma	L.máx.	
1	29+000.00	29+451.18	451.18	83.4	1002	Cumple
2	29+475.62	29+896.96	421.34	83.4	1002	Cumple
3	29+979.71	30+037.86	58.15	166.8	1002	No cumple
4	30+095.13	30+191.60	96.47	166.8	1002	No cumple
5	30+200.72	30+249.80	49.08	83.4	1002	No cumple
6	30+266.17	30+344.48	78.31	83.4	1002	No cumple
7	30+378.74	30+448.61	69.87	166.8	1002	No cumple
8	30+488.90	30+683.33	194.43	83.4	1002	Cumple
9	30+724.92	30+810.19	85.27	83.4	1002	Cumple
10	30+839.97	30+903.78	63.81	166.8	1002	No cumple
11	30+952.92	31+026.28	73.36	83.4	1002	No cumple
12	31+092.26	31+160.02	67.76	83.4	1002	No cumple
13	31+211.01	32+823.64	1612.63	166.8	1002	Cumple
14	33+007.84	35+038.82	2030.98	83.4	1002	Cumple
15	35+179.39	36+706.07	1526.68	83.4	1002	Cumple

Gráfico 7. Distribución porcentual de la verificación de las longitudes de los tramos en tangente



De acuerdo con lo presentado en el Gráfico 7, se observa que el 53% de las longitudes de los tramos en tangente no cumplen con las longitudes mínimas requeridas según los cálculos realizados, basados en la normativa vigente. Por otro lado, el 47% restante sí cumple con los requisitos mínimos estipulados para las longitudes de los tramos en tangente, garantizando así las condiciones adecuadas para el diseño geométrico y la seguridad vial.

4.6.1.2 Curvas circulares:

Para el cálculo de los elementos que conforman las curvas circulares se utilizaron las ecuaciones 8, 9, 10, 11 y 12 del marco teórico, estas están en función al ángulo de deflexión (Δ) y al radio de la curva (R) que se analice, y para el cálculo del radio mínimo se utilizó la ecuación 13 del marco teórico, la cual está en función a la velocidad de diseño, en nuestro caso de 60 km/h, al peralte máximo de 8% y al coeficiente de fricción máximo de 0.15, estos dos últimos datos fueron obtenidos de la tabla 7 presente en el marco teórico, la cual nos indica que están en función del tipo de área donde está ubicada la vía, el tipo de orografía y la velocidad de diseño.

En el caso de ángulos de deflexión Δ pequeños, iguales o inferiores a 5° , los radios deberán ser suficientemente grandes para proporcionar longitud de curva mínima L obtenida con la fórmula siguiente: $L > 30(10 - \Delta)$, $\Delta < 5^\circ$.

Para la primera curva como el ángulo de deflexión Δ es menor de 5° calculamos $L = 30(10 - 1^\circ 45' 02'') = 247.48$ m, teniendo el resultado 247.48 m con este dato podemos despejar el radio: $247.48 = 2 * \pi * R * (\Delta/360)$, obteniendo como resultado $R = 8100.69$ m.

El radio de la primera curva circular es de 8100.69 m, y al compararlo con el radio mínimo calculado de 123.25 m, podemos ver que es mayor a este, lo que nos indica que cumple con lo mínimo establecido por la normativa vigente.

A continuación, se muestra los cálculos realizados para las curvas:

$$T = 8100.69 * \tan \frac{1^\circ 45' 02''}{2} = 123.75 \text{ m}$$

$$LC = 2 * 8100.69 * \sin \frac{1^\circ 45' 02''}{2} = 247.48 \text{ m}$$

$$L = 2 * \pi * 8100.69 * \frac{1^\circ 45' 02''}{360} = 247.48 \text{ m}$$

$$M = 8100.69 * \left[1 - \cos \left(\frac{1^\circ 45' 02''}{2} \right) \right] = 0.95 \text{ m}$$

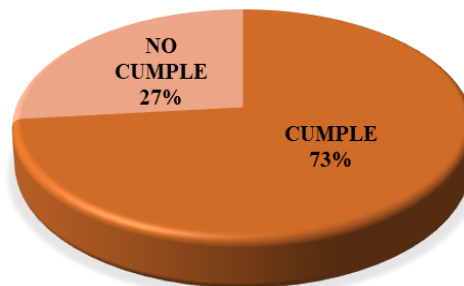
$$E = 8100.69 * \left[\sec \left(\frac{1^\circ 45' 02''}{2} \right) - 1 \right] = 0.95 \text{ m}$$

$$R_{\min} = \frac{60^2}{127 * (8 + 0.15)} = 123.25 \text{ m}$$

Tabla 32. Elementos que conforman las curvas circulares y verificación de los radios mínimos

N° curva	Deflexión	Radio (m)	Curva L (m)	Tangente T (m)	Cuerda L.C (m)	Flecha M (m)	Externa E (m)	Radio Min (m)	Condición
1	1°45'02"	8100.69	247.48	123.89	247.48	0.95	0.95	123.25	Cumple
2	29°38'01"	160.00	82.75	42.32	81.83	5.32	5.5	123.25	Cumple
3	21°52'36"	150.00	57.27	28.99	56.93	2.73	2.78	123.25	Cumple
4	1°44'29"	8152.01	247.76	123.91	247.76	0.94	0.94	123.25	Cumple
5	6°15'12"	150.00	16.37	8.19	16.36	0.22	0.22	123.25	Cumple
6	16°21'35"	120.00	34.26	17.25	34.15	1.22	1.23	123.25	No cumple
7	11°32'28"	200.00	40.29	20.21	40.22	1.01	1.02	123.25	Cumple
8	29°47'24"	80.00	41.59	21.28	41.13	2.69	2.78	123.25	No cumple
9	11°22'32"	150.00	29.78	14.94	29.73	0.74	0.74	123.25	Cumple
10	31°16'54"	90.00	49.14	25.2	48.53	3.33	3.46	123.25	No cumple
11	63°00'22"	60.00	65.98	36.77	62.71	8.84	10.37	123.25	No cumple
12	14°36'27"	200.00	50.99	25.63	50.85	1.62	1.64	123.25	Cumple
13	62°04'56"	170.00	184.2	102.31	175.32	24.34	28.41	123.25	Cumple
14	13°25'24"	600.00	140.57	70.61	140.25	4.11	4.14	123.25	Cumple
15	16°55'29"	200.00	59.08	29.76	58.86	2.18	2.2	123.25	Cumple

Gráfico 8. Distribución porcentual de la verificación de los radios de las curvas circulares



Según el Gráfico 8, se observa que el 27% de los radios de las curvas circulares evaluadas son inferiores al radio mínimo exigido por la normativa vigente, lo que podría afectar la seguridad y confort de la vía. En contraste, el 73% restante cumple con la condición normativa, asegurando una adecuada geometría en las curvas del tramo estudiado.

4.6.1.3 Sobreancho:

Para calcular el sobreancho se utilizó la ecuación 14 presente en el marco teórico, esta ecuación involucra la velocidad de diseño de 60 km/h, el número de carriles que en este caso es 2, la distancia entre el eje posterior y la parte frontal del vehículo de diseño, que según la figura 13 es de 9.95 m y los radios de cada curva, a continuación se muestra el cálculo para la primera curva

Para determinar el sobreancho en las curvas del tramo estudiado, se utilizó la Ecuación 14 del marco teórico. Esta fórmula considera los siguientes parámetros: Velocidad de diseño = 60 km/h, Número de carriles = 2, Distancia entre el eje posterior y la parte frontal del vehículo de diseño = 9.95 m (según la Figura 13) y los Radios de cada curva.

A continuación, se presenta el cálculo del sobreancho para la primera curva, empleando los valores mencionados y el radio específico correspondiente a dicha curva:

$$Sa = 2 * (8100.69 - \sqrt{8100.69^2 - 9.95^2}) + \frac{60}{10 * \sqrt{8100.69}}$$
$$Sa = 0.10 \text{ m.}$$

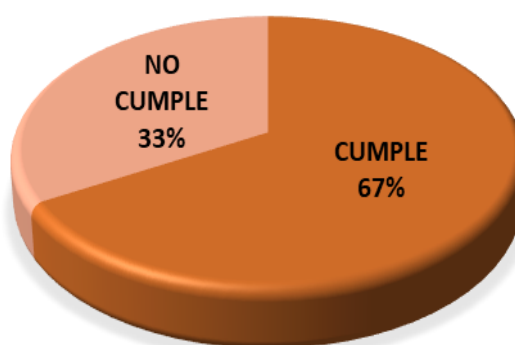
Según el cálculo realizado, el sobreancho requerido para la primera curva es de 0.30 m. Este valor se comparó con el sobreancho existente, el cual se obtiene al restar el ancho mínimo de calzada estipulado por la normativa vigente al ancho de calzada existente. Para la primera curva, el sobreancho existente es de 0.10 m, lo que indica que cumple con el ancho mínimo de calzada requerido por la norma.

Este mismo procedimiento se aplicó para el resto de las curvas existentes, verificando en cada caso que el sobreancho existente sea igual o mayor al sobreancho calculado.

Tabla 33. Verificación de los sobreanchos en las curvas.

N° curva	Progresivas		Radio (m)	Ancho de calzada existente	Ancho de calzada DG-2018	Sobreancho existente	Sobreancho calculado-	Condición
	PC	PT						
1	29+339.64	29+587.13	8100.69	6.50	7.20	0.40	0.10	Cumple
2	29+896.96	29+979.71	160.00	6.50	7.20	1.10	1.10	Cumple
3	30+037.86	30+095.13	150.00	6.50	7.20	1.20	1.20	Cumple
4	30+165.74	30+226.53	8152.01	6.50	7.20	0.70	0.10	Cumple
5	30+249.80	30+266.17	150.00	6.50	7.20	1.20	1.20	Cumple
6	30+344.48	30+378.74	120.00	6.50	7.20	1.20	1.40	No cumple
7	30+448.61	30+488.90	200.00	6.50	7.20	1.00	0.90	Cumple
8	30+683.33	30+724.92	80.00	6.50	7.20	1.40	1.90	No cumple
9	30+810.19	30+839.97	150.00	6.50	7.20	1.20	1.20	Cumple
10	30+903.78	30+952.92	90.00	6.50	7.20	1.60	1.70	No cumple
11	31+026.28	31+092.26	60.00	6.50	7.20	1.45	2.40	No cumple
12	31+160.02	31+211.01	200.00	6.50	7.20	1.10	0.90	Cumple
13	32+823.64	33+007.84	170.00	6.50	7.20	1.16	1.00	Cumple
14	35+038.82	35+179.39	600.00	6.50	7.20	0.95	0.40	Cumple
15	36+706.07	36+765.15	200.00	6.50	7.20	0.56	0.90	No cumple

Gráfico 9. Distribución porcentual de la verificación de sobreanchos en curvas.



Como se observa en el gráfico 9, el 33 % de los sobreanchos en las curvas no cumplen con los valores obtenidos a partir de los cálculos realizados según la normativa vigente, mientras que el 67 % sí cumplen con dicha norma.

4.6.1.4 Distancia de visibilidad en curvas horizontales:

Como se mencionó previamente en el marco teórico, para la verificación de la distancia de visibilidad en curvas horizontales es necesario determinar cuál de los casos aplicables se presenta, según lo ilustrado en la figura 4. Estos casos involucran la distancia de visibilidad de parada (Dp) y la longitud de la curva (Lc). Una vez identificado el caso, se aplica la ecuación 15 o la ecuación 16 para calcular el ancho libre necesario.

A continuación, se describe el procedimiento realizado para la primera curva. Es importante señalar que el cálculo de la distancia de visibilidad de parada se efectuó conforme a lo explicado en el ítem 4.5.1.

Para la primera curva, la distancia de visibilidad de parada requerida es de 82.52 m, mientras que su longitud es de 247.48 m. Dado que $L_c > D_p$, se presenta el caso II, por lo que se aplicó la ecuación 15 para determinar el ancho mínimo necesario.

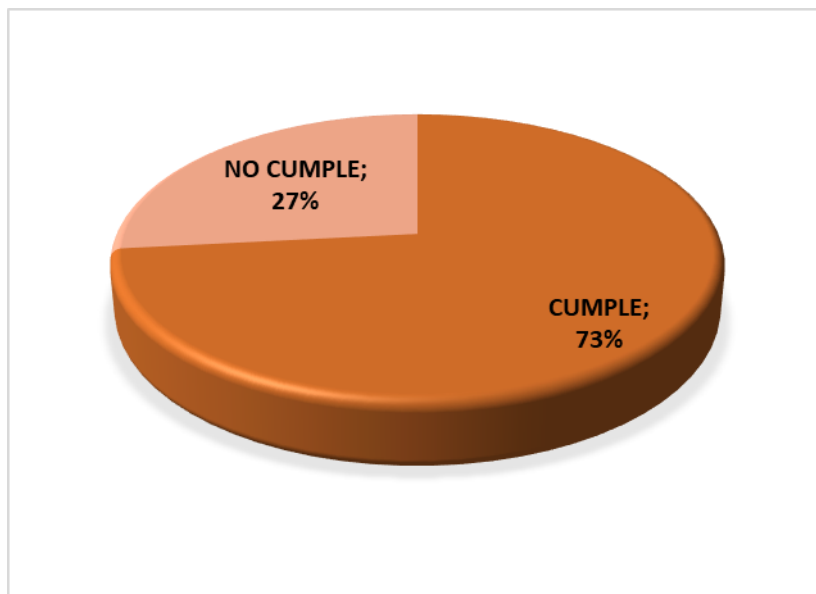
$$a_{\min} = 8100.69 * (1 - \cos \frac{28.65 * 82.52}{8100.52})$$

$$a_{\min} = 0.11 \text{ m}$$

Tabla 34. Verificación de las distancias de visibilidad en las curvas horizontales

N° curva	pendiente	Radio (m)	Dist. de parada	M (m)	a _{mín} (m)	Condición
1	6.49%	8100.26	82.52	6.38	0.11	Cumple
2	0.55%	160	82.59	6.96	5.30	Cumple
3	7.05%	150	82.51	6.59	5.64	Cumple
4	7.36%	8152.01	82.51	4.07	0.10	Cumple
5	0.92%	150	82.58	6.99	5.65	Cumple
6	4.47%	120	82.54	6.68	7.03	No cumple
7	5.49%	200	82.53	6.68	4.24	Cumple
8	0.49%	80	82.59	7.15	10.42	No cumple
9	4.58%	150	82.54	6.90	5.64	Cumple
10	0.44%	90	82.59	7.07	9.31	No cumple
11	-0.13%	60	82.60	6.36	13.66	No cumple
12	-0.74%	200	82.60	6.79	4.25	Cumple
13	0.84%	170	82.58	6.42	4.99	Cumple
14	-0.69%	600	82.60	6.32	1.42	Cumple
15	-0.09%	200	82.59	6.79	4.25	Cumple

Gráfico 10. *Distribución porcentual de la verificación de las distancias de visibilidad en las curvas horizontales*



El gráfico 10 muestra que el 73 % de las distancias de visibilidad en las curvas horizontales cumplen con las distancias requeridas según los cálculos realizados, mientras que solo el 27 % no cumple con lo establecido en el manual.

Tabla 35. *Elementos de curvas horizontales.*

CUADRO DE ELEMENTOS DE CURVA HORIZONTAL													
NÚMERO	DIRECCIÓN	DEFLEXIÓN (Δ)	RADIO	T	L	LC	E	M	PC	PI	PT	PI NORTE	PI ESTE
PI													
C:1	N29° 20' 28"W	1°45'02"	8100.69	123.89	247.48	247.48	0.95	0.95	29+339.64	29+463.40	29+587.13	9375781.55	749505.85
C:2	N15° 23' 59"W	29°38'01"	160	42.32	82.75	81.83	5.5	5.32	29+896.96	29+939.28	29+979.71	9376192.78	749266.35
C:3	N11° 31' 16"W	21°52'36"	150	28.99	57.27	56.93	2.78	2.73	30+037.86	30+066.85	30+095.13	9376322.23	749265.03
C:4	N21° 35' 19"W	1°44'29"	8152.01	123.91	247.76	247.76	0.94	0.94	30+165.74	30+196.16	30+226.53	9376442.39	749215.36
C:5	N17° 35' 28"W	6°15'12"	150	8.19	16.37	16.36	0.22	0.22	30+249.80	30+257.99	30+266.17	9376500.22	749193.49
C:6	N22° 38' 40"W	16°21'35"	120	17.25	34.26	34.15	1.23	1.22	30+344.48	30+361.73	30+378.74	9376600.69	749167.57
C:7	N25° 03' 13"W	11°32'28"	200	20.21	40.29	40.22	1.02	1.01	30+448.61	30+468.82	30+488.90	9376692.85	749112.58
C:8	N4° 23' 17"W	29°47'24"	80	21.28	41.59	41.13	2.78	2.69	30+683.33	30+704.60	30+724.92	9376915.54	749034.67
C:9	N4° 49' 09"E	11°22'32"	150	14.94	29.78	29.73	0.74	0.74	30+810.19	30+825.13	30+839.97	9377034.99	749056.82
C:10	N16° 30' 34"W	31°16'54"	90	25.2	49.14	48.53	3.46	3.33	30+903.78	30+928.98	30+952.92	9377138.92	749055.25
C:11	N63° 39' 12"W	63°00'22"	60	36.77	65.98	62.71	10.37	8.84	31+026.28	31+063.05	31+092.26	9377253.50	748983.23
C:12	N87° 51' 10"W	14°36'27"	200	25.63	50.99	50.85	1.64	1.62	31+160.02	31+185.65	31+211.01	9377241.80	748853.59
C:13	N49° 30' 28"W	62°04'56"	170	102.3	184.2	175.3	28.41	24.34	32+823.64	32+925.95	33+007.84	9377527.62	747136.64
C:14	N25° 10' 42"W	13°25'24"	600	70.61	140.6	140.3	4.14	4.11	35+038.82	35+109.43	35+179.39	9379618.04	746438.55
C:15	N40° 21' 09"W	16°55'29"	200	29.76	59.08	58.86	2.2	2.18	36+706.07	36+735.83	36+765.15	9380999.50	745579.00

4.6.2 Diseño geométrico en perfil:

4.6.2.1 Pendientes:

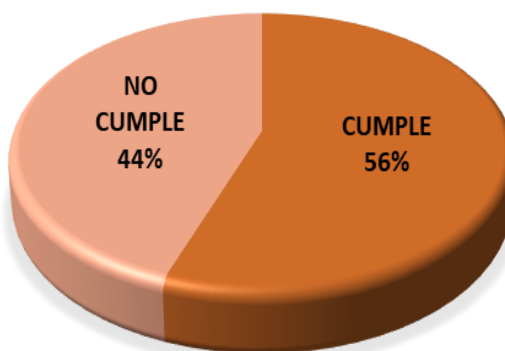
La norma recomienda una pendiente mínima del 0.5 % para asegurar el adecuado drenaje de las aguas superficiales a lo largo de toda la calzada. Además, según la tabla 8, que establece las pendientes máximas permitidas, para una carretera de segunda clase tipo 2 y una velocidad de diseño de 60 km/h, la pendiente máxima admisible es del 7 %.

El primer tramo presenta una pendiente del 6.49 %, por lo que cumple tanto con la pendiente mínima como con la máxima establecida por la normativa. El mismo criterio fue aplicado para la evaluación del resto de los tramos.

Tabla 36. Verificación de pendientes longitudinales mínimas y máximas

Tramo		Pendiente DG-2018 %		Pendiente Existente	Condición
P. inicial	P. final	Mínima	Máxima	%	
29+000.00	29+213.41	0.50	7.00	6.49 %	Cumple
29+213.41	29+691.85	0.50	7.00	0.55 %	Cumple
29+691.85	30+082.91	0.50	7.00	7.05 %	No cumple
30+082.91	31+195.58	0.50	7.00	7.36 %	No cumple
31+195.58	31+560.00	0.50	7.00	0.92 %	Cumple
31+560.00	31+737.62	0.50	7.00	4.47 %	Cumple
31+737.62	31+929.64	0.50	7.00	5.49 %	Cumple
31+929.64	32+414.10	0.50	7.00	0.49 %	No cumple
32+414.10	32+840.64	0.50	7.00	4.58 %	Cumple
32+840.64	33+352.54	0.50	7.00	0.44 %	No cumple
33+352.54	34+312.67	0.50	7.00	-0.13 %	No cumple
34+312.67	34+682.53	0.50	7.00	-0.74 %	No cumple
34+682.53	35+201.27	0.50	7.00	0.84 %	Cumple
35+201.27	35+714.76	0.50	7.00	-0.69 %	Cumple
35+714.76	36+107.86	0.50	7.00	-0.09 %	No cumple
36+107.86	36+441.11	0.50	7.00	1.15 %	Cumple
36+441.11	36+886.48	0.50	7.00	2.91 %	Cumple
36+886.48	37+000.12	0.50	7.00	-1.75 %	No cumple

Gráfico 11. Distribución porcentual de la verificación de los pendientes longitudinales



El gráfico 11 muestra que el 44 % de las pendientes longitudinales no cumplen con los valores mínimos y máximos establecidos por la normativa, mientras que el 56 % sí se encuentra dentro de los rangos permitidos según lo estipulado en el manual.

4.6.2.2 Curvas verticales:

Con base en el levantamiento topográfico realizado, fue posible determinar los elementos que conforman cada una de las curvas verticales presentes en el tramo de carretera en estudio. Asimismo, se evaluó la necesidad de implementar dichas curvas, considerando la diferencia algebraica entre las pendientes (A). Según la normativa, si esta diferencia es menor al 1 %, no se requiere una curva vertical; en cambio, si es mayor al 1 %, sí es necesaria. A continuación, se presenta el análisis correspondiente:

Tabla 37. Elementos de las curvas verticales existentes y verificación de la necesidad de las mismas

Tramo		Longitud C.V	Pendiente %		Difer.Algebr pendiente (A)	Parametro curvatura (K)	Tipo de curva	Necesidad de curva
P. inicial	P. final		Entrada	Salida				
29+157.52	29+277.52	120	6.49	0.55	5.94	20.20	CONVEXA	Si
29+616.84	29+766.84	150	0.55	7.05	6.50	23.08	CONCAVA	Si
30+047.91	30+117.91	70	7.05	7.36	0.31	225.81	CONCAVA	No
31+085.58	31+305.58	220	7.36	0.92	6.44	34.16	CONVEXA	Si
31+510.00	31+610.00	100	0.92	4.47	3.55	28.17	CONCAVA	Si
31+697.62	31+777.62	80	4.47	5.49	1.02	78.43	CONCAVA	No
31+854.64	32+004.64	150	5.49	0.49	5.00	30.00	CONVEXA	Si
32+339.10	32+489.10	150	0.49	4.58	4.09	36.67	CONCAVA	Si
32+750.64	32+930.64	180	4.58	0.44	4.14	43.48	CONVEXA	Si
33+277.54	33+427.54	150	0.44	-0.13	0.57	263.16	CONVEXA	No
34+237.67	34+387.67	150	-0.13	-0.74	0.61	245.90	CONVEXA	No
34+607.53	34+757.53	150	-0.74	0.84	1.58	94.94	CONCAVA	No
35+126.27	35+276.27	150	0.84	-0.69	1.53	98.04	CONVEXA	No
35+639.76	35+789.76	150	-0.69	-0.09	0.60	250.00	CONCAVA	No
36+032.86	36+182.86	150	-0.09	1.15	1.24	120.97	CONCAVA	No
36+381.11	36+501.11	120	1.15	2.91	1.76	68.18	CONCAVA	No
36+796.84	36+976.84	180	2.91	-1.75	4.66	38.63	CONVEXA	Si

Las curvas verticales deben tener una longitud mínima que garantice la distancia de visibilidad de parada (D_p), como lo establece la normativa. En el caso de curvas verticales convexas, si la D_p es menor que la longitud de la curva (L), se debe utilizar la Ecuación N.º 17 para determinar dicha longitud mínima. Por el contrario, si la D_p es mayor que L , se debe aplicar la Ecuación N.º 18, ambas presentadas en el marco teórico. Estas fórmulas consideran como variables la D_p , la diferencia algebraica de pendientes (A), la altura del ojo del conductor sobre la rasante ($h_1 = 1.07$ m) y la altura del objeto sobre la rasante ($h_2 = 0.15$ m).

En el caso de curvas verticales cóncavas, si la D_p es menor que la longitud de la curva (L), se emplea la Ecuación N.º 19. Si la D_p es mayor que L , se utiliza la Ecuación N.º 20. Además, debido a que en este tipo de curvas los efectos gravitacionales y las fuerzas centrífugas tienen una mayor influencia, se debe considerar también la Ecuación N.º 21, la cual incluye como variables la D_p , la diferencia algebraica de pendientes (A) y la velocidad de diseño del proyecto (V).

A continuación, se presenta el procedimiento aplicado para la primera curva del tramo en estudio. Es importante destacar que el cálculo de la distancia de visibilidad de parada (D_p) se realizó conforme a lo indicado en el ítem 4.5.1.

$$L = \frac{1.29 * 92.02^2}{404} = 124.50 \text{ m}$$

La distancia de visibilidad de parada (D_p) requerida para la primera curva es de 92.02 m, mientras que la longitud real de la curva es de 120 m. Dado que $D_p < L$, se trata del primer caso para una curva vertical convexa, por lo que corresponde aplicar la Ecuación N.º 19 para determinar la longitud mínima requerida según la normativa.

A partir del cálculo realizado, se obtuvo que la longitud mínima necesaria para esta curva vertical debe ser de 124.50 m. Al comparar este valor con la longitud real de la curva (120 m), se observa que esta última es menor que la longitud mínima exigida. Por lo tanto, la curva no cumple con los requerimientos normativos en cuanto a visibilidad de parada.

Cabe mencionar que este mismo procedimiento fue aplicado al resto de las curvas del tramo en estudio para verificar el cumplimiento de los criterios establecidos por la normativa vigente.

Tabla 38. Verificación de las longitudes de las curvas verticales

Tramo		Long. curva exist.	Pendiente %		Difer. Algebr. pendien	Pendiente crítica (%)	Tipo de curva	Distancia visibilidad de parada (Dp)	Longit. curva vertical mín	Condición
P. inicial	P. final		Entrada	Salida						
29+157.52	29+277.52	120	6.49	0.55	5.94	-6.49	CONVEXA	92.02	124.50	Cumple
29+616.84	29+766.84	150	0.55	7.05	6.50	-7.05	CONCAVA	93.04	126.25	Cumple
30+047.91	30+117.91	70	7.05	7.36	0.31	-7.36	CONCAVA	93.62	-989.75	Cumple
31+085.58	31+305.58	220	7.36	0.92	6.44	-7.36	CONVEXA	93.62	139.71	Cumple
31+510.00	31+610.00	100	0.92	4.47	3.55	-4.47	CONCAVA	88.65	64.84	Cumple
31+697.62	31+777.62	80	4.47	5.49	1.02	-5.49	CONCAVA	90.29	-249.24	Cumple
31+854.64	32+004.64	150	5.49	0.49	5.00	-5.49	CONVEXA	90.29	100.90	Cumple
32+339.10	32+489.10	150	0.49	4.58	4.09	-4.58	CONCAVA	88.82	74.89	Cumple
32+750.64	32+930.64	180	4.58	0.44	4.14	-4.58	CONVEXA	88.82	80.84	Cumple
33+277.54	33+427.54	150	0.44	-0.13	0.57	-0.44	CONVEXA	83.12	9.75	Cumple
34+237.67	34+387.67	150	-0.13	-0.74	0.61	-0.74	CONVEXA	83.49	10.52	Cumple
34+607.53	34+757.53	150	-0.74	0.84	1.58	-0.84	CONCAVA	83.61	26.77	Cumple
35+126.27	35+276.27	150	0.84	-0.69	1.53	-0.84	CONVEXA	83.61	26.47	Cumple
35+639.76	35+789.76	150	-0.69	-0.09	0.60	-0.69	CONCAVA	83.42	10.14	Cumple
36+032.86	36+182.86	150	-0.09	1.15	1.24	-1.15	CONCAVA	84.00	21.13	Cumple
36+381.11	36+501.11	120	1.15	2.91	1.76	-2.91	CONCAVA	86.34	31.08	Cumple
36+796.84	36+976.84	180	2.91	-1.75	4.66	-2.91	CONVEXA	86.34	82.28	Cumple

La Tabla 38 muestra que el 100 % de las longitudes de las curvas verticales analizadas cumplen con las longitudes mínimas requeridas de acuerdo con lo establecido en el manual correspondiente.

Tabla 39. Evaluación de curvas verticales.

Tramo		Longi. de curva existen	Pendiente %		Difer. Algebr de pendien	Necesidad de curva	Parametro de curvatura (K) existente	Pendiente crítica (%)	Tipo de curva	Distancia de visibilidad de parada (Dp)	Longit de curva vertical min
P. inicial	P. final		Entrada	Salida							
29+157.52	29+277.52	120	6.49	0.55	5.94	Si	20.20	-6.49	CONVEXA	92.02	116.02
29+616.84	29+766.84	150	0.55	7.05	6.50	Si	23.08	-7.05	CONCAVA	93.04	29.11
30+047.91	30+117.91	70	7.05	7.36	0.31	No	225.81	-7.36	CONCAVA	93.62	6.32
31+085.58	31+305.58	220	7.36	0.92	6.44	Si	34.16	-7.36	CONVEXA	93.62	139.71
31+510.00	31+610.00	100	0.92	4.47	3.55	Si	28.17	-4.47	CONCAVA	88.65	19.03
31+697.62	31+777.62	80	4.47	5.49	1.02	No	78.43	-5.49	CONCAVA	90.29	19.07
31+854.64	32+004.64	150	5.49	0.49	5.00	Si	30.00	-5.49	CONVEXA	90.29	100.90
32+339.10	32+489.10	150	0.49	4.58	4.09	Si	36.67	-4.58	CONCAVA	88.82	74.89
32+750.64	32+930.64	180	4.58	0.44	4.14	Si	43.48	-4.58	CONVEXA	88.82	8.10
33+277.54	33+427.54	150	0.44	-0.13	0.57	No	263.16	-0.44	CONVEXA	83.12	9.75
34+237.67	34+387.67	150	-0.13	-0.74	0.61	No	245.90	-0.74	CONVEXA	83.49	10.52
34+607.53	34+757.53	150	-0.74	0.84	1.58	No	94.94	-0.84	CONCAVA	83.61	29.46
35+126.27	35+276.27	150	0.84	-0.69	1.53	No	98.04	-0.84	CONVEXA	83.61	26.47
35+639.76	35+789.76	150	-0.69	-0.09	0.60	No	250.00	-0.69	CONCAVA	83.42	10.14
36+032.86	36+182.86	150	-0.09	1.15	1.24	No	120.97	-1.15	CONCAVA	84.00	21.13
36+381.11	36+501.11	120	1.15	2.91	1.76	No	68.18	-2.91	CONCAVA	86.34	31.08
36+796.84	36+976.84	180	2.91	-1.75	4.66	Si	38.63	-2.91	CONVEXA	86.34	31.97

4.6.3 Diseño geométrico de la sección transversal:

4.6.3.1 Calzada o superficie de rodadura:

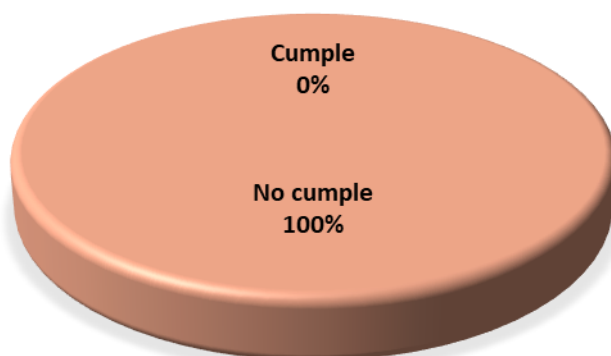
De acuerdo con la Tabla 9 del marco teórico, que establece los anchos mínimos de calzada en tramos en tangente, para una carretera de segunda clase tipo 2 con una velocidad de diseño de 60 km/h, el ancho mínimo requerido es de 7.20 m. Para la verificación del cumplimiento de este criterio, se comparó dicho valor normativo con los anchos de calzada obtenidos en el levantamiento topográfico.

Tabla 40. Verificación de los anchos de calzada en tangente

N° Tramo Tangente	Progresiva	Ancho de calzada existente (m)	Ancho de Calzada DG-2018 (m)	Verificación
T-1	29+000.00	6.50	7.20	NO CUMPLE
	29+451.18	6.50	7.20	NO CUMPLE
T-2	29+475.62	6.50	7.20	NO CUMPLE
	29+896.96	6.50	7.20	NO CUMPLE
T-3	29+979.71	6.50	7.20	NO CUMPLE
	30+037.86	6.50	7.20	NO CUMPLE
T-4	30+095.13	6.50	7.20	NO CUMPLE
	30+191.60	6.50	7.20	NO CUMPLE
T-5	30+200.72	6.50	7.20	NO CUMPLE
	30+249.80	6.50	7.20	NO CUMPLE
T-6	30+266.17	6.50	7.20	NO CUMPLE
	30+344.48	6.50	7.20	NO CUMPLE
T-7	30+378.74	6.50	7.20	NO CUMPLE
	30+448.61	6.50	7.20	NO CUMPLE
T-8	30+488.90	6.50	7.20	NO CUMPLE
	30+683.33	6.50	7.20	NO CUMPLE
T-9	30+724.92	6.50	7.20	NO CUMPLE
	30+810.19	6.50	7.20	NO CUMPLE
T-10	30+839.97	6.50	7.20	NO CUMPLE
	30+903.78	6.50	7.20	NO CUMPLE
T-11	30+952.92	6.50	7.20	NO CUMPLE
	31+026.28	6.50	7.20	NO CUMPLE
T-12	31+092.26	6.50	7.20	NO CUMPLE

N° Tramo Tangente	Progresiva	Ancho de calzada existente (m)	Ancho de Calzada DG-2018 (m)	Verificación
T-13	31+160.02	6.50	7.20	NO CUMPLE
	31+211.01	6.50	7.20	NO CUMPLE
	32+823.64	6.50	7.20	NO CUMPLE
T-14	33+007.84	6.50	7.20	NO CUMPLE
	35+038.82	6.50	7.20	NO CUMPLE
T-15	35+179.39	6.50	7.20	NO CUMPLE
	36+706.07	6.50	7.20	NO CUMPLE
T-16	36+765.15	6.50	7.20	NO CUMPLE
	37+000.12	6.50	7.20	NO CUMPLE

Gráfico 12. Distribución porcentual de la verificación de los anchos de calzada en tangente



Según el Gráfico 12, se observa que el 100 % de las progresivas evaluadas no cumplen con el ancho mínimo de calzada en tangente establecido por la normativa vigente.

Para determinar los anchos mínimos requeridos en las curvas, se sumó al ancho mínimo en tangente el sobreancho correspondiente, calculado individualmente para cada curva conforme a lo indicado en la norma. Posteriormente, se verificó el cumplimiento comparando estos valores teóricos con los anchos de calzada reales en curvas, obtenidos a lo largo de las progresivas evaluadas.

4.6.3.2 Bermas:

Según la Tabla 10 del marco teórico, que establece los valores normativos de ancho de bermas, para una carretera de segunda clase tipo 2 y una velocidad de diseño de 60 km/h, el ancho mínimo requerido es de 2.00 m. Para verificar el cumplimiento de este parámetro, se comparó el valor normativo con los ancho reales de bermas obtenidos a lo largo de las progresivas del tramo en estudio.

Tabla 41. *Verificación de los anchos de las bermas*

Progresiva	Berma (m)	Berma según norma	Condición
29+000.00	1.32	2.00	No cumple
29+020.00	1.32	2.00	No cumple
29+040.00	1.32	2.00	No cumple
29+060.00	1.32	2.00	No cumple
29+080.00	1.32	2.00	No cumple
29+100.00	1.32	2.00	No cumple
29+120.00	1.32	2.00	No cumple
29+140.00	1.32	2.00	No cumple
29+160.00	1.32	2.00	No cumple
29+180.00	1.32	2.00	No cumple
29+200.00	1.32	2.00	No cumple
29+220.00	1.32	2.00	No cumple
29+240.00	1.32	2.00	No cumple
29+260.00	1.32	2.00	No cumple
29+280.00	1.32	2.00	No cumple
29+300.00	1.32	2.00	No cumple
29+320.00	1.32	2.00	No cumple
29+340.00	1.32	2.00	No cumple
29+360.00	1.32	2.00	No cumple
29+380.00	1.32	2.00	No cumple
29+400.00	1.32	2.00	No cumple
29+420.00	1.32	2.00	No cumple
29+440.00	1.32	2.00	No cumple
29+460.00	1.32	2.00	No cumple
29+480.00	1.32	2.00	No cumple
29+500.00	1.32	2.00	No cumple
29+520.00	1.32	2.00	No cumple
29+540.00	1.32	2.00	No cumple
29+560.00	1.32	2.00	No cumple
29+580.00	1.32	2.00	No cumple
29+600.00	1.32	2.00	No cumple
29+620.00	1.32	2.00	No cumple

Progresiva	Berma (m)	Berma según norma	Condición
29+640.00	1.32	2.00	No cumple
29+660.00	1.32	2.00	No cumple
29+680.00	1.32	2.00	No cumple
29+700.00	1.32	2.00	No cumple
29+720.00	1.32	2.00	No cumple
29+740.00	1.32	2.00	No cumple
29+760.00	1.32	2.00	No cumple
29+780.00	1.32	2.00	No cumple
29+800.00	1.32	2.00	No cumple
29+820.00	1.32	2.00	No cumple
29+840.00	1.32	2.00	No cumple
29+860.00	1.32	2.00	No cumple
29+880.00	1.32	2.00	No cumple
29+900.00	1.32	2.00	No cumple
29+920.00	1.32	2.00	No cumple
29+940.00	1.32	2.00	No cumple
29+960.00	1.32	2.00	No cumple
29+980.00	1.32	2.00	No cumple
30+000.00	1.32	2.00	No cumple
30+020.00	1.32	2.00	No cumple
30+040.00	1.32	2.00	No cumple
30+060.00	1.32	2.00	No cumple
30+080.00	1.32	2.00	No cumple
30+100.00	1.32	2.00	No cumple
30+120.00	1.32	2.00	No cumple
30+140.00	1.32	2.00	No cumple
30+160.00	1.32	2.00	No cumple
30+180.00	1.32	2.00	No cumple
30+200.00	1.32	2.00	No cumple
30+220.00	1.32	2.00	No cumple
30+240.00	1.32	2.00	No cumple
30+260.00	1.32	2.00	No cumple
30+280.00	1.32	2.00	No cumple
30+300.00	1.32	2.00	No cumple
30+320.00	1.32	2.00	No cumple
30+340.00	1.32	2.00	No cumple
30+360.00	1.32	2.00	No cumple
30+380.00	1.32	2.00	No cumple
30+400.00	1.32	2.00	No cumple
30+420.00	1.32	2.00	No cumple
30+440.00	1.32	2.00	No cumple
30+460.00	1.32	2.00	No cumple
30+480.00	1.32	2.00	No cumple
30+500.00	1.32	2.00	No cumple

Progresiva	Berma (m)	Berma según norma	Condición
30+520.00	1.32	2.00	No cumple
30+540.00	1.32	2.00	No cumple
30+560.00	1.32	2.00	No cumple
30+580.00	1.32	2.00	No cumple
30+600.00	1.32	2.00	No cumple
30+620.00	1.32	2.00	No cumple
30+640.00	1.32	2.00	No cumple
30+660.00	1.32	2.00	No cumple
30+680.00	1.32	2.00	No cumple
30+700.00	1.32	2.00	No cumple
30+720.00	1.32	2.00	No cumple
30+740.00	1.32	2.00	No cumple
30+760.00	1.32	2.00	No cumple
30+780.00	1.32	2.00	No cumple
30+800.00	1.32	2.00	No cumple
30+820.00	1.32	2.00	No cumple
30+840.00	1.32	2.00	No cumple
30+860.00	1.32	2.00	No cumple
30+880.00	1.32	2.00	No cumple
30+900.00	1.32	2.00	No cumple
30+920.00	1.32	2.00	No cumple
30+940.00	1.32	2.00	No cumple
30+960.00	1.32	2.00	No cumple
30+980.00	1.32	2.00	No cumple
31+000.00	1.32	2.00	No cumple
31+020.00	1.32	2.00	No cumple
31+040.00	1.32	2.00	No cumple
31+060.00	1.32	2.00	No cumple
31+080.00	1.32	2.00	No cumple
31+100.00	1.32	2.00	No cumple
31+120.00	1.32	2.00	No cumple
31+140.00	1.32	2.00	No cumple
31+160.00	1.32	2.00	No cumple
31+180.00	1.32	2.00	No cumple
31+200.00	1.32	2.00	No cumple
31+220.00	1.32	2.00	No cumple
31+240.00	1.32	2.00	No cumple
31+260.00	1.32	2.00	No cumple
31+280.00	1.32	2.00	No cumple
31+300.00	1.32	2.00	No cumple
31+320.00	1.32	2.00	No cumple
31+340.00	1.32	2.00	No cumple
31+360.00	1.32	2.00	No cumple
31+380.00	1.32	2.00	No cumple

Progresiva	Berma (m)	Berma según norma	Condición
31+400.00	1.32	2.00	No cumple
31+420.00	1.32	2.00	No cumple
31+440.00	1.32	2.00	No cumple
31+460.00	1.32	2.00	No cumple
31+480.00	1.32	2.00	No cumple
31+500.00	1.32	2.00	No cumple
31+520.00	1.32	2.00	No cumple
31+540.00	1.32	2.00	No cumple
31+560.00	1.32	2.00	No cumple
31+580.00	1.32	2.00	No cumple
31+600.00	1.32	2.00	No cumple
31+620.00	1.32	2.00	No cumple
31+640.00	1.32	2.00	No cumple
31+660.00	1.32	2.00	No cumple
31+680.00	1.32	2.00	No cumple
31+700.00	1.32	2.00	No cumple
31+720.00	1.32	2.00	No cumple
31+740.00	1.32	2.00	No cumple
31+760.00	1.32	2.00	No cumple
31+780.00	1.32	2.00	No cumple
31+800.00	1.32	2.00	No cumple
31+820.00	1.32	2.00	No cumple
31+840.00	1.32	2.00	No cumple
31+860.00	1.32	2.00	No cumple
31+880.00	1.32	2.00	No cumple
31+900.00	1.32	2.00	No cumple
31+920.00	1.32	2.00	No cumple
31+940.00	1.32	2.00	No cumple
31+960.00	1.32	2.00	No cumple
31+980.00	1.32	2.00	No cumple
32+000.00	1.32	2.00	No cumple
32+020.00	1.32	2.00	No cumple
32+040.00	1.32	2.00	No cumple
32+060.00	1.32	2.00	No cumple
32+080.00	1.32	2.00	No cumple
32+100.00	1.32	2.00	No cumple
32+120.00	1.32	2.00	No cumple
32+140.00	1.32	2.00	No cumple
32+160.00	1.32	2.00	No cumple
32+180.00	1.32	2.00	No cumple
32+200.00	1.32	2.00	No cumple
32+220.00	1.32	2.00	No cumple
32+240.00	1.32	2.00	No cumple
32+260.00	1.32	2.00	No cumple

Progresiva	Berma (m)	Berma según norma	Condición
32+280.00	1.32	2.00	No cumple
32+300.00	1.32	2.00	No cumple
32+320.00	1.32	2.00	No cumple
32+340.00	1.32	2.00	No cumple
32+360.00	1.32	2.00	No cumple
32+380.00	1.32	2.00	No cumple
32+400.00	1.32	2.00	No cumple
32+420.00	1.32	2.00	No cumple
32+440.00	1.32	2.00	No cumple
32+460.00	1.32	2.00	No cumple
32+480.00	1.32	2.00	No cumple
32+500.00	1.32	2.00	No cumple
32+520.00	1.32	2.00	No cumple
32+540.00	1.32	2.00	No cumple
32+560.00	1.32	2.00	No cumple
32+580.00	1.32	2.00	No cumple
32+600.00	1.32	2.00	No cumple
32+620.00	1.32	2.00	No cumple
32+640.00	1.32	2.00	No cumple
32+660.00	1.32	2.00	No cumple
32+680.00	1.32	2.00	No cumple
32+700.00	1.32	2.00	No cumple
32+720.00	1.32	2.00	No cumple
32+740.00	1.32	2.00	No cumple
32+760.00	1.32	2.00	No cumple
32+780.00	1.32	2.00	No cumple
32+800.00	1.32	2.00	No cumple
32+820.00	1.32	2.00	No cumple
32+840.00	1.32	2.00	No cumple
32+860.00	1.32	2.00	No cumple
32+880.00	1.32	2.00	No cumple
32+900.00	1.32	2.00	No cumple
32+920.00	1.32	2.00	No cumple
32+940.00	1.32	2.00	No cumple
32+960.00	1.32	2.00	No cumple
32+980.00	1.32	2.00	No cumple
33+000.00	1.32	2.00	No cumple
33+020.00	1.32	2.00	No cumple
33+040.00	1.32	2.00	No cumple
33+060.00	1.32	2.00	No cumple
33+080.00	1.32	2.00	No cumple
33+100.00	1.32	2.00	No cumple
33+120.00	1.32	2.00	No cumple
33+140.00	1.32	2.00	No cumple

Progresiva	Berma (m)	Berma según norma	Condición
33+160.00	1.32	2.00	No cumple
33+180.00	1.32	2.00	No cumple
33+200.00	1.32	2.00	No cumple
33+220.00	1.32	2.00	No cumple
33+240.00	1.32	2.00	No cumple
33+260.00	1.32	2.00	No cumple
33+280.00	1.32	2.00	No cumple
33+300.00	1.32	2.00	No cumple
33+320.00	1.32	2.00	No cumple
33+340.00	1.32	2.00	No cumple
33+360.00	1.32	2.00	No cumple
33+380.00	1.32	2.00	No cumple
33+400.00	1.32	2.00	No cumple
33+420.00	1.32	2.00	No cumple
33+440.00	1.32	2.00	No cumple
33+460.00	1.32	2.00	No cumple
33+480.00	1.32	2.00	No cumple
33+500.00	1.32	2.00	No cumple
33+520.00	1.32	2.00	No cumple
33+540.00	1.32	2.00	No cumple
33+560.00	1.32	2.00	No cumple
33+580.00	1.32	2.00	No cumple
33+600.00	1.32	2.00	No cumple
33+620.00	1.32	2.00	No cumple
33+640.00	1.32	2.00	No cumple
33+660.00	1.32	2.00	No cumple
33+680.00	1.32	2.00	No cumple
33+700.00	1.32	2.00	No cumple
33+720.00	1.32	2.00	No cumple
33+740.00	1.32	2.00	No cumple
33+760.00	1.32	2.00	No cumple
33+780.00	1.32	2.00	No cumple
33+800.00	1.32	2.00	No cumple
33+820.00	1.32	2.00	No cumple
33+840.00	1.32	2.00	No cumple
33+860.00	1.32	2.00	No cumple
33+880.00	1.32	2.00	No cumple
33+900.00	1.32	2.00	No cumple
33+920.00	1.32	2.00	No cumple
33+940.00	1.32	2.00	No cumple
33+960.00	1.32	2.00	No cumple
33+980.00	1.32	2.00	No cumple
34+000.00	1.32	2.00	No cumple
34+020.00	1.32	2.00	No cumple

Progresiva	Berma (m)	Berma según norma	Condición
34+040.00	1.32	2.00	No cumple
34+060.00	1.32	2.00	No cumple
34+080.00	1.32	2.00	No cumple
34+100.00	1.32	2.00	No cumple
34+120.00	1.32	2.00	No cumple
34+140.00	1.32	2.00	No cumple
34+160.00	1.32	2.00	No cumple
34+180.00	1.32	2.00	No cumple
34+200.00	1.32	2.00	No cumple
34+220.00	1.32	2.00	No cumple
34+240.00	1.32	2.00	No cumple
34+260.00	1.32	2.00	No cumple
34+280.00	1.32	2.00	No cumple
34+300.00	1.32	2.00	No cumple
34+320.00	1.32	2.00	No cumple
34+340.00	1.32	2.00	No cumple
34+360.00	1.32	2.00	No cumple
34+380.00	1.32	2.00	No cumple
34+400.00	1.32	2.00	No cumple
34+420.00	1.32	2.00	No cumple
34+440.00	1.32	2.00	No cumple
34+460.00	1.32	2.00	No cumple
34+480.00	1.32	2.00	No cumple
34+500.00	1.32	2.00	No cumple
34+520.00	1.32	2.00	No cumple
34+540.00	1.32	2.00	No cumple
34+560.00	1.32	2.00	No cumple
34+580.00	1.32	2.00	No cumple
34+600.00	1.32	2.00	No cumple
34+620.00	1.32	2.00	No cumple
34+640.00	1.32	2.00	No cumple
34+660.00	1.32	2.00	No cumple
34+680.00	1.32	2.00	No cumple
34+700.00	1.32	2.00	No cumple
34+720.00	1.32	2.00	No cumple
34+740.00	1.32	2.00	No cumple
34+760.00	1.32	2.00	No cumple
34+780.00	1.32	2.00	No cumple
34+800.00	1.32	2.00	No cumple
34+820.00	1.32	2.00	No cumple
34+840.00	1.32	2.00	No cumple
34+860.00	1.32	2.00	No cumple
34+880.00	1.32	2.00	No cumple
34+900.00	1.32	2.00	No cumple

Progresiva	Berma (m)	Berma según norma	Condición
34+920.00	1.32	2.00	No cumple
34+940.00	1.32	2.00	No cumple
34+960.00	1.32	2.00	No cumple
34+980.00	1.32	2.00	No cumple
35+000.00	1.32	2.00	No cumple
35+020.00	1.32	2.00	No cumple
35+040.00	1.32	2.00	No cumple
35+060.00	1.32	2.00	No cumple
35+080.00	1.32	2.00	No cumple
35+100.00	1.32	2.00	No cumple
35+120.00	1.32	2.00	No cumple
35+140.00	1.32	2.00	No cumple
35+160.00	1.32	2.00	No cumple
35+180.00	1.32	2.00	No cumple
35+200.00	1.32	2.00	No cumple
35+220.00	1.32	2.00	No cumple
35+240.00	1.32	2.00	No cumple
35+260.00	1.32	2.00	No cumple
35+280.00	1.32	2.00	No cumple
35+300.00	1.32	2.00	No cumple
35+320.00	1.32	2.00	No cumple
35+340.00	1.32	2.00	No cumple
35+360.00	1.32	2.00	No cumple
35+380.00	1.32	2.00	No cumple
35+400.00	1.32	2.00	No cumple
35+420.00	1.32	2.00	No cumple
35+440.00	1.32	2.00	No cumple
35+460.00	1.32	2.00	No cumple
35+480.00	1.32	2.00	No cumple
35+500.00	1.32	2.00	No cumple
35+520.00	1.32	2.00	No cumple
35+540.00	1.32	2.00	No cumple
35+560.00	1.32	2.00	No cumple
35+580.00	1.32	2.00	No cumple
35+600.00	1.32	2.00	No cumple
35+620.00	1.32	2.00	No cumple
35+640.00	1.32	2.00	No cumple
35+660.00	1.32	2.00	No cumple
35+680.00	1.32	2.00	No cumple
35+700.00	1.32	2.00	No cumple
35+720.00	1.32	2.00	No cumple
35+740.00	1.32	2.00	No cumple
35+760.00	1.32	2.00	No cumple
35+780.00	1.32	2.00	No cumple

Progresiva	Berma (m)	Berma según norma	Condición
35+800.00	1.32	2.00	No cumple
35+820.00	1.32	2.00	No cumple
35+840.00	1.32	2.00	No cumple
35+860.00	1.32	2.00	No cumple
35+880.00	1.32	2.00	No cumple
35+900.00	1.32	2.00	No cumple
35+920.00	1.32	2.00	No cumple
35+940.00	1.32	2.00	No cumple
35+960.00	1.32	2.00	No cumple
35+980.00	1.32	2.00	No cumple
36+000.00	1.32	2.00	No cumple
36+020.00	1.32	2.00	No cumple
36+040.00	1.32	2.00	No cumple
36+060.00	1.32	2.00	No cumple
36+080.00	1.32	2.00	No cumple
36+100.00	1.32	2.00	No cumple
36+120.00	1.32	2.00	No cumple
36+140.00	1.32	2.00	No cumple
36+160.00	1.32	2.00	No cumple
36+180.00	1.32	2.00	No cumple
36+200.00	1.32	2.00	No cumple
36+220.00	1.32	2.00	No cumple
36+240.00	1.32	2.00	No cumple
36+260.00	1.32	2.00	No cumple
36+280.00	1.32	2.00	No cumple
36+300.00	1.32	2.00	No cumple
36+320.00	1.32	2.00	No cumple
36+340.00	1.32	2.00	No cumple
36+360.00	1.32	2.00	No cumple
36+380.00	1.32	2.00	No cumple
36+400.00	1.32	2.00	No cumple
36+420.00	1.32	2.00	No cumple
36+440.00	1.32	2.00	No cumple
36+460.00	1.32	2.00	No cumple
36+480.00	1.32	2.00	No cumple
36+500.00	1.32	2.00	No cumple
36+520.00	1.32	2.00	No cumple
36+540.00	1.32	2.00	No cumple
36+560.00	1.32	2.00	No cumple
36+580.00	1.32	2.00	No cumple
36+600.00	1.32	2.00	No cumple
36+620.00	1.32	2.00	No cumple
36+640.00	1.32	2.00	No cumple
36+660.00	1.32	2.00	No cumple

Progresiva	Berma (m)	Berma según norma	Condición
36+680.00	1.32	2.00	No cumple
36+700.00	1.32	2.00	No cumple
36+720.00	1.32	2.00	No cumple
36+740.00	1.32	2.00	No cumple
36+760.00	1.32	2.00	No cumple
36+780.00	1.32	2.00	No cumple
36+800.00	1.32	2.00	No cumple
36+820.00	1.32	2.00	No cumple
36+840.00	1.32	2.00	No cumple
36+860.00	1.32	2.00	No cumple
36+880.00	1.32	2.00	No cumple
36+900.00	1.32	2.00	No cumple
36+920.00	1.32	2.00	No cumple
36+940.00	1.32	2.00	No cumple
36+960.00	1.32	2.00	No cumple
36+980.00	1.32	2.00	No cumple
37+000.12	1.32	2.00	No cumple

Como se muestra en la tabla anterior, el 100 % de los anchos de bermas, tanto del lado izquierdo como del derecho, no cumplen con el valor mínimo establecido por la normativa vigente.

4.6.3.3 Bombeo y peralte:

Según la tabla 11, la cual nos indica los valores del bombeo de una calzada según el tipo de superficie, en este caso pavimento asfáltico y la precipitación por año, en este caso mayor a 500 mm/año como se muestra en los anexos, tenemos que el valor del bombeo es de 2,5 %.

Para la verificación se compararon los bombeos y peraltes existentes del tramo de carretera en estudio con los bombeos y peraltes establecidos por el manual.

Tabla 42. Verificación de bombeos y peraltes de calzada.

Tramo	Progresiva	Tipo de inclinación	bombeo y peralte existente	bombeo y peralte DG-2018	Verificación
Tramo Recto	29+000.00	Bombeo	2.00	2.50	No Cumple
Tramo Recto	29+020.00	Bombeo	2.00	2.50	No Cumple
Tramo Recto	29+040.00	Bombeo	1.80	2.50	No Cumple
Tramo Recto	29+060.00	Bombeo	1.80	2.50	No Cumple
Tramo Recto	29+080.00	Bombeo	2.40	2.50	No Cumple
Tramo Recto	29+100.00	Bombeo	2.40	2.50	No Cumple
Tramo Recto	29+120.00	Bombeo	2.50	2.50	Cumple
Tramo Recto	29+140.00	Bombeo	2.50	2.50	Cumple
Tramo Recto	29+160.00	Bombeo	2.80	2.50	Cumple
Tramo Recto	29+180.00	Bombeo	2.80	2.50	Cumple
Tramo Recto	29+200.00	Bombeo	2.80	2.50	Cumple
Tramo Recto	29+220.00	Bombeo	4.30	2.50	Cumple
Tramo Recto	29+240.00	Bombeo	2.22	2.50	No Cumple
Tramo Recto	29+260.00	Bombeo	2.60	2.50	Cumple
Tramo Recto	29+280.00	Bombeo	2.60	2.50	Cumple
Tramo Recto	29+300.00	Bombeo	2.60	2.50	Cumple
Tramo Recto	29+320.00	Bombeo	2.40	2.50	No Cumple
Tramo Recto	29+340.00	Bombeo	2.25	2.50	No Cumple
Tramo Recto	29+360.00	Bombeo	2.21	2.50	No Cumple
Tramo Recto	29+380.00	Bombeo	2.21	2.50	No Cumple
Tramo Recto	29+400.00	Bombeo	2.00	2.50	No Cumple
Tramo Recto	29+420.00	Bombeo	2.70	2.50	Cumple
Tramo Recto	29+440.00	Bombeo	2.78	2.50	Cumple
Tramo curvo	29+460.00	Peralte	3.34	6.10	No Cumple
Tramo Recto	29+480.00	Bombeo	2.90	2.50	Cumple
Tramo Recto	29+500.00	Bombeo	2.76	2.50	Cumple
Tramo Recto	29+520.00	Bombeo	3.80	2.50	Cumple
Tramo Recto	29+540.00	Bombeo	2.60	2.50	Cumple
Tramo Recto	29+560.00	Bombeo	2.60	2.50	Cumple
Tramo Recto	29+580.00	Bombeo	2.10	2.50	No Cumple
Tramo Recto	29+600.00	Bombeo	1.32	2.50	No Cumple
Tramo Recto	29+620.00	Bombeo	1.10	2.50	No Cumple
Tramo Recto	29+640.00	Bombeo	1.12	2.50	No Cumple
Tramo Recto	29+660.00	Bombeo	1.60	2.50	No Cumple

Tramo	Progresiva	Tipo de inclinación	bombeo y peralte existente	bombeo y peralte DG-2018	Verificación
Tramo Recto	29+680.00	Bombeo	0.56	2.50	No Cumple
Tramo Recto	29+700.00	Bombeo	1.23	2.50	No Cumple
Tramo Recto	29+720.00	Bombeo	1.70	2.50	No Cumple
Tramo Recto	29+740.00	Bombeo	1.30	2.50	No Cumple
Tramo Recto	29+760.00	Bombeo	1.00	2.50	No Cumple
Tramo Recto	29+780.00	Bombeo	1.30	2.50	No Cumple
Tramo Recto	29+800.00	Bombeo	1.34	2.50	No Cumple
Tramo Recto	29+820.00	Bombeo	2.20	2.50	No Cumple
Tramo Recto	29+840.00	Bombeo	2.00	2.50	No Cumple
Tramo Recto	29+860.00	Bombeo	2.00	2.50	No Cumple
Tramo Recto	29+880.00	Bombeo	2.50	2.50	Cumple
Tramo curvo	29+900.00	Peralte	3.47	8.00	No Cumple
Tramo curvo	29+920.00	Peralte	5.42	8.00	No Cumple
Tramo curvo	29+940.00	Peralte	4.83	8.00	No Cumple
Tramo curvo	29+960.00	Peralte	4.81	8.00	No Cumple
Tramo Recto	29+980.00	Bombeo	3.35	2.50	Cumple
Tramo Recto	30+000.00	Bombeo	0.87	2.50	No Cumple
Tramo Recto	30+020.00	Bombeo	4.35	2.50	Cumple
Tramo curvo	30+040.00	Peralte	5.92	8.00	No Cumple
Tramo curvo	30+060.00	Peralte	6.00	8.00	No Cumple
Tramo curvo	30+080.00	Peralte	6.88	8.00	No Cumple
Tramo Recto	30+100.00	Bombeo	4.53	2.50	Cumple
Tramo Recto	30+120.00	Bombeo	4.47	2.50	Cumple
Tramo Recto	30+140.00	Bombeo	0.99	2.50	No Cumple
Tramo Recto	30+160.00	Bombeo	1.34	2.50	No Cumple
Tramo Recto	30+180.00	Bombeo	0.46	2.50	No Cumple
Tramo curvo	30+200.00	Peralte	3.31	8.00	No Cumple
Tramo Recto	30+220.00	Bombeo	2.48	2.50	No Cumple
Tramo Recto	30+240.00	Bombeo	2.88	2.50	Cumple
Tramo curvo	30+260.00	Peralte	3.36	8.00	No Cumple
Tramo Recto	30+280.00	Bombeo	2.10	2.50	No Cumple
Tramo Recto	30+300.00	Bombeo	0.73	2.50	No Cumple
Tramo Recto	30+320.00	Bombeo	2.37	2.50	No Cumple
Tramo Recto	30+340.00	Bombeo	3.40	2.50	Cumple
Tramo curvo	30+360.00	Peralte	6.30	8.00	No Cumple
Tramo Recto	30+380.00	Bombeo	4.81	2.50	Cumple
Tramo Recto	30+400.00	Bombeo	0.91	2.50	No Cumple
Tramo Recto	30+420.00	Bombeo	2.90	2.50	Cumple
Tramo Recto	30+440.00	Bombeo	3.39	2.50	Cumple
Tramo curvo	30+460.00	Peralte	3.20	8.00	No Cumple
Tramo curvo	30+480.00	Peralte	3.20	8.00	No Cumple
Tramo Recto	30+500.00	Bombeo	2.10	2.50	No Cumple
Tramo Recto	30+520.00	Bombeo	2.70	2.50	Cumple

Tramo	Progresiva	Tipo de inclinación	bombeo y peralte existente	bombeo y peralte DG-2018	Verificación
Tramo Recto	30+540.00	Bombeo	2.70	2.50	Cumple
Tramo Recto	30+560.00	Bombeo	1.10	2.50	No Cumple
Tramo Recto	30+580.00	Bombeo	2.60	2.50	Cumple
Tramo Recto	30+600.00	Bombeo	2.40	2.50	No Cumple
Tramo Recto	30+620.00	Bombeo	2.40	2.50	No Cumple
Tramo Recto	30+640.00	Bombeo	1.00	2.50	No Cumple
Tramo Recto	30+660.00	Bombeo	2.40	2.50	No Cumple
Tramo Recto	30+680.00	Bombeo	4.50	2.50	Cumple
Tramo curvo	30+700.00	Peralte	5.50	8.00	No Cumple
Tramo curvo	30+720.00	Peralte	5.90	8.00	No Cumple
Tramo Recto	30+740.00	Bombeo	4.20	2.50	Cumple
Tramo Recto	30+760.00	Bombeo	2.30	2.50	No Cumple
Tramo Recto	30+780.00	Bombeo	2.00	2.50	No Cumple
Tramo Recto	30+800.00	Bombeo	2.45	2.50	No Cumple
Tramo curvo	30+820.00	Peralte	5.80	8.00	No Cumple
Tramo Recto	30+840.00	Bombeo	3.37	2.50	Cumple
Tramo Recto	30+860.00	Bombeo	4.30	2.50	Cumple
Tramo Recto	30+880.00	Bombeo	0.20	2.50	No Cumple
Tramo Recto	30+900.00	Bombeo	2.25	2.50	No Cumple
Tramo curvo	30+920.00	Peralte	5.50	8.00	No Cumple
Tramo curvo	30+940.00	Peralte	5.56	8.00	No Cumple
Tramo curvo	30+960.00	Bombeo	3.00	2.50	Cumple
Tramo curvo	30+980.00	Bombeo	2.70	2.50	Cumple
Tramo curvo	31+000.00	Bombeo	2.50	2.50	Cumple
Tramo curvo	31+020.00	Bombeo	3.10	2.50	Cumple
Tramo curvo	31+040.00	Peralte	6.84	8.00	No Cumple
Tramo curvo	31+060.00	Peralte	8.60	8.00	Cumple
Tramo curvo	31+080.00	Peralte	8.50	8.00	Cumple
Tramo curvo	31+100.00	Bombeo	5.39	2.50	Cumple
Tramo curvo	31+120.00	Bombeo	1.97	2.50	No Cumple
Tramo curvo	31+140.00	Bombeo	1.40	2.50	No Cumple
Tramo curvo	31+160.00	Bombeo	4.31	2.50	Cumple
Tramo curvo	31+180.00	Peralte	4.30	8.00	No Cumple
Tramo curvo	31+200.00	Peralte	4.27	8.00	No Cumple
Tramo Recto	31+220.00	Bombeo	2.34	2.50	No Cumple
Tramo Recto	31+240.00	Bombeo	1.91	2.50	No Cumple
Tramo Recto	31+260.00	Bombeo	0.35	2.50	No Cumple
Tramo Recto	31+280.00	Bombeo	0.26	2.50	No Cumple
Tramo Recto	31+300.00	Bombeo	0.82	2.50	No Cumple
Tramo Recto	31+320.00	Bombeo	1.06	2.50	No Cumple
Tramo Recto	31+340.00	Bombeo	2.90	2.50	Cumple
Tramo Recto	31+360.00	Bombeo	2.70	2.50	Cumple
Tramo Recto	31+380.00	Bombeo	2.80	2.50	Cumple
Tramo Recto	31+400.00	Bombeo	2.40	2.50	No Cumple

Tramo	Progresiva	Tipo de inclinación	bombeo y peralte existente	bombeo y peralte DG-2018	Verificación
Tramo Recto	31+420.00	Bombeo	2.20	2.50	No Cumple
Tramo Recto	31+440.00	Bombeo	2.80	2.50	Cumple
Tramo Recto	31+460.00	Bombeo	2.90	2.50	Cumple
Tramo Recto	31+480.00	Bombeo	1.19	2.50	No Cumple
Tramo Recto	31+500.00	Bombeo	1.52	2.50	No Cumple
Tramo Recto	31+520.00	Bombeo	2.00	2.50	No Cumple
Tramo Recto	31+540.00	Bombeo	0.60	2.50	No Cumple
Tramo Recto	31+560.00	Bombeo	2.50	2.50	Cumple
Tramo Recto	31+580.00	Bombeo	2.30	2.50	No Cumple
Tramo Recto	31+600.00	Bombeo	1.50	2.50	No Cumple
Tramo Recto	31+620.00	Bombeo	2.10	2.50	No Cumple
Tramo Recto	31+640.00	Bombeo	1.16	2.50	No Cumple
Tramo Recto	31+660.00	Bombeo	2.02	2.50	No Cumple
Tramo Recto	31+680.00	Bombeo	2.82	2.50	Cumple
Tramo Recto	31+700.00	Bombeo	2.23	2.50	No Cumple
Tramo Recto	31+720.00	Bombeo	2.50	2.50	Cumple
Tramo Recto	31+740.00	Bombeo	2.50	2.50	Cumple
Tramo Recto	31+760.00	Bombeo	2.30	2.50	No Cumple
Tramo Recto	31+780.00	Bombeo	2.00	2.50	No Cumple
Tramo Recto	31+800.00	Bombeo	4.00	2.50	Cumple
Tramo Recto	31+820.00	Bombeo	3.40	2.50	Cumple
Tramo Recto	31+840.00	Bombeo	3.70	2.50	Cumple
Tramo Recto	31+860.00	Bombeo	4.30	2.50	Cumple
Tramo Recto	31+880.00	Bombeo	0.20	2.50	No Cumple
Tramo Recto	31+900.00	Bombeo	2.50	2.50	Cumple
Tramo Recto	31+920.00	Bombeo	4.70	2.50	Cumple
Tramo Recto	31+940.00	Bombeo	1.90	2.50	No Cumple
Tramo Recto	31+960.00	Bombeo	2.60		Cumple
Tramo Recto	31+980.00	Bombeo	2.60	2.50	Cumple
Tramo Recto	32+000.00	Bombeo	3.30	2.50	Cumple
Tramo Recto	32+020.00	Bombeo	2.20	2.50	No Cumple
Tramo Recto	32+040.00	Bombeo	2.30	2.50	No Cumple
Tramo Recto	32+060.00	Bombeo	2.20	2.50	No Cumple
Tramo Recto	32+080.00	Bombeo	2.40	2.50	No Cumple
Tramo Recto	32+100.00	Bombeo	2.90	2.50	Cumple
Tramo Recto	32+120.00	Bombeo	2.60	2.50	Cumple
Tramo Recto	32+140.00	Bombeo	2.10	2.50	No Cumple
Tramo Recto	32+160.00	Bombeo	2.90	2.50	Cumple
Tramo Recto	32+180.00	Bombeo	3.00	2.50	Cumple
Tramo Recto	32+200.00	Bombeo	0.30	2.50	No Cumple
Tramo Recto	32+220.00	Bombeo	0.40	2.50	No Cumple
Tramo Recto	32+240.00	Bombeo	2.50	2.50	Cumple
Tramo Recto	32+260.00	Bombeo	3.30	2.50	Cumple
Tramo Recto	32+280.00	Bombeo	2.60	2.50	Cumple

Tramo	Progresiva	Tipo de inclinación	bombeo y peralte existente	bombeo y peralte DG-2018	Verificación
Tramo Recto	32+300.00	Bombeo	2.90	2.50	Cumple
Tramo Recto	32+320.00	Bombeo	1.30	2.50	No Cumple
Tramo Recto	32+340.00	Bombeo	2.30	2.50	No Cumple
Tramo Recto	32+360.00	Bombeo	3.80	2.50	Cumple
Tramo Recto	32+380.00	Bombeo	2.80	2.50	Cumple
Tramo Recto	32+400.00	Bombeo	2.70	2.50	Cumple
Tramo Recto	32+420.00	Bombeo	2.70	2.50	Cumple
Tramo Recto	32+440.00	Bombeo	1.80	2.50	No Cumple
Tramo Recto	32+460.00	Bombeo	2.30	2.50	No Cumple
Tramo Recto	32+480.00	Bombeo	1.50	2.50	No Cumple
Tramo Recto	32+500.00	Bombeo	2.50	2.50	Cumple
Tramo Recto	32+520.00	Bombeo	2.10	2.50	No Cumple
Tramo Recto	32+540.00	Bombeo	2.10	2.50	No Cumple
Tramo Recto	32+560.00	Bombeo	2.10	2.50	No Cumple
Tramo Recto	32+580.00	Bombeo	1.40	2.50	No Cumple
Tramo Recto	32+600.00	Bombeo	2.00	2.50	No Cumple
Tramo Recto	32+620.00	Bombeo	2.80	2.50	Cumple
Tramo Recto	32+640.00	Bombeo	2.60	2.50	Cumple
Tramo Recto	32+660.00	Bombeo	2.40	2.50	No Cumple
Tramo Recto	32+680.00	Bombeo	3.30	2.50	Cumple
Tramo Recto	32+700.00	Bombeo	3.30	2.50	Cumple
Tramo Recto	32+720.00	Bombeo	2.80	2.50	Cumple
Tramo Recto	32+740.00	Bombeo	2.70	2.50	Cumple
Tramo Recto	32+760.00	Bombeo	2.25	2.50	No Cumple
Tramo Recto	32+780.00	Bombeo	1.25	2.50	No Cumple
Tramo Recto	32+800.00	Bombeo	1.40	2.50	No Cumple
Tramo Recto	32+820.00	Bombeo	2.50	2.50	Cumple
Tramo curvo	32+840.00	Peralte	5.40	8.00	No Cumple
Tramo curvo	32+860.00	Peralte	6.50	8.00	No Cumple
Tramo curvo	32+880.00	Peralte	5.80	8.00	No Cumple
Tramo curvo	32+900.00	Peralte	5.40	8.00	No Cumple
Tramo curvo	32+920.00	Peralte	5.40	8.00	No Cumple
Tramo curvo	32+940.00	Peralte	5.40	8.00	No Cumple
Tramo curvo	32+960.00	Peralte	5.30	8.00	No Cumple
Tramo curvo	32+980.00	Peralte	5.40	8.00	No Cumple
Tramo curvo	33+000.00	Peralte	4.90	8.00	No Cumple
Tramo Recto	33+020.00	Bombeo	3.10	2.50	Cumple
Tramo Recto	33+040.00	Bombeo	2.70	2.50	Cumple
Tramo Recto	33+060.00	Bombeo	2.70	2.50	Cumple
Tramo Recto	33+080.00	Bombeo	2.50	2.50	Cumple
Tramo Recto	33+100.00	Bombeo	3.00	2.50	Cumple
Tramo Recto	33+120.00	Bombeo	2.60	2.50	Cumple
Tramo Recto	33+140.00	Bombeo	2.60	2.50	Cumple
Tramo Recto	33+160.00	Bombeo	2.70	2.50	Cumple

Tramo	Progresiva	Tipo de inclinación	bombeo y peralte existente	bombeo y peralte DG-2018	Verificación
Tramo Recto	33+180.00	Bombeo	2.20	2.50	No Cumple
Tramo Recto	33+200.00	Bombeo	3.50	2.50	Cumple
Tramo Recto	33+220.00	Bombeo	2.40	2.50	No Cumple
Tramo Recto	33+240.00	Bombeo	2.30	2.50	No Cumple
Tramo Recto	33+260.00	Bombeo	2.40	2.50	No Cumple
Tramo Recto	33+280.00	Bombeo	2.60	2.50	Cumple
Tramo Recto	33+300.00	Bombeo	2.80	2.50	Cumple
Tramo Recto	33+320.00	Bombeo	2.50	2.50	Cumple
Tramo Recto	33+340.00	Bombeo	3.40	2.50	Cumple
Tramo Recto	33+360.00	Bombeo	2.70	2.50	Cumple
Tramo Recto	33+380.00	Bombeo	2.60	2.50	Cumple
Tramo Recto	33+400.00	Bombeo	2.90	2.50	Cumple
Tramo Recto	33+420.00	Bombeo	2.90	2.50	Cumple
Tramo Recto	33+440.00	Bombeo	2.90	2.50	Cumple
Tramo Recto	33+460.00	Bombeo	3.10	2.50	Cumple
Tramo Recto	33+480.00	Bombeo	2.80	2.50	Cumple
Tramo Recto	33+500.00	Bombeo	2.60	2.50	Cumple
Tramo Recto	33+520.00	Bombeo	1.80	2.50	No Cumple
Tramo Recto	33+540.00	Bombeo	2.20	2.50	No Cumple
Tramo Recto	33+560.00	Bombeo	2.40	2.50	No Cumple
Tramo Recto	33+580.00	Bombeo	2.40	2.50	No Cumple
Tramo Recto	33+600.00	Bombeo	2.20	2.50	No Cumple
Tramo Recto	33+620.00	Bombeo	3.40	2.50	Cumple
Tramo Recto	33+640.00	Bombeo	2.90	2.50	Cumple
Tramo Recto	33+660.00	Bombeo	3.80	2.50	Cumple
Tramo Recto	33+680.00	Bombeo	2.30	2.50	No Cumple
Tramo Recto	33+700.00	Bombeo	2.50	2.50	Cumple
Tramo Recto	33+720.00	Bombeo	1.50	2.50	No Cumple
Tramo Recto	33+740.00	Bombeo	1.60	2.50	No Cumple
Tramo Recto	33+760.00	Bombeo	3.40	2.50	Cumple
Tramo Recto	33+780.00	Bombeo	2.80	2.50	Cumple
Tramo Recto	33+800.00	Bombeo	3.60	2.50	Cumple
Tramo Recto	33+820.00	Bombeo	0.70	2.50	No Cumple
Tramo Recto	33+840.00	Bombeo	3.40	2.50	Cumple
Tramo Recto	33+860.00	Bombeo	3.50	2.50	Cumple
Tramo Recto	33+880.00	Bombeo	3.60	2.50	Cumple
Tramo Recto	33+900.00	Bombeo	2.60	2.50	Cumple
Tramo Recto	33+920.00	Bombeo	3.60	2.50	Cumple
Tramo Recto	33+940.00	Bombeo	3.10	2.50	Cumple
Tramo Recto	33+960.00	Bombeo	2.80	2.50	Cumple
Tramo Recto	33+980.00	Bombeo	3.22	2.50	Cumple
Tramo Recto	34+000.00	Bombeo	2.80	2.50	Cumple
Tramo Recto	34+020.00	Bombeo	2.00	2.50	No Cumple
Tramo Recto	34+040.00	Bombeo	2.60	2.50	Cumple

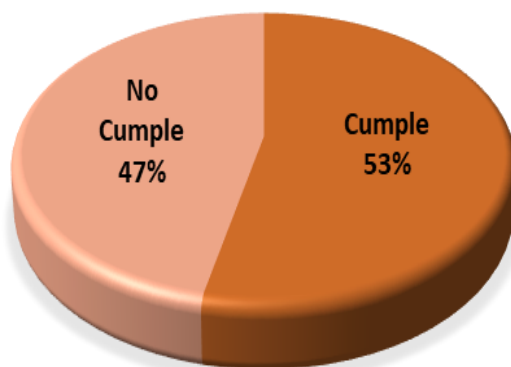
Tramo	Progresiva	Tipo de inclinación	bombeo y peralte existente	bombeo y peralte DG-2018	Verificación
Tramo Recto	34+060.00	Bombeo	3.60	2.50	Cumple
Tramo Recto	34+080.00	Bombeo	3.70	2.50	Cumple
Tramo Recto	34+100.00	Bombeo	3.20	2.50	Cumple
Tramo Recto	34+120.00	Bombeo	2.70	2.50	Cumple
Tramo Recto	34+140.00	Bombeo	3.10	2.50	Cumple
Tramo Recto	34+160.00	Bombeo	3.20	2.50	Cumple
Tramo Recto	34+180.00	Bombeo	3.00	2.50	Cumple
Tramo Recto	34+200.00	Bombeo	2.90	2.50	Cumple
Tramo Recto	34+220.00	Bombeo	3.10	2.50	Cumple
Tramo Recto	34+240.00	Bombeo	2.40	2.50	No Cumple
Tramo Recto	34+260.00	Bombeo	3.10	2.50	Cumple
Tramo Recto	34+280.00	Bombeo	2.90	2.50	Cumple
Tramo Recto	34+300.00	Bombeo	2.50	2.50	Cumple
Tramo Recto	34+320.00	Bombeo	3.90	2.50	Cumple
Tramo Recto	34+340.00	Bombeo	3.20	2.50	Cumple
Tramo Recto	34+360.00	Bombeo	3.20	2.50	Cumple
Tramo Recto	34+380.00	Bombeo	2.50	2.50	Cumple
Tramo Recto	34+400.00	Bombeo	2.00	2.50	No Cumple
Tramo Recto	34+420.00	Bombeo	2.50	2.50	Cumple
Tramo Recto	34+440.00	Bombeo	2.70	2.50	Cumple
Tramo Recto	34+460.00	Bombeo	3.80	2.50	Cumple
Tramo Recto	34+480.00	Bombeo	3.00	2.50	Cumple
Tramo Recto	34+500.00	Bombeo	3.20	2.50	Cumple
Tramo Recto	34+520.00	Bombeo	2.60	2.50	Cumple
Tramo Recto	34+540.00	Bombeo	3.00	2.50	Cumple
Tramo Recto	34+560.00	Bombeo	2.60	2.50	Cumple
Tramo Recto	34+580.00	Bombeo	2.30	2.50	No Cumple
Tramo Recto	34+600.00	Bombeo	2.70	2.50	Cumple
Tramo Recto	34+620.00	Bombeo	2.00	2.50	No Cumple
Tramo Recto	34+640.00	Bombeo	2.90	2.50	Cumple
Tramo Recto	34+660.00	Bombeo	2.80	2.50	Cumple
Tramo Recto	34+680.00	Bombeo	3.30	2.50	Cumple
Tramo Recto	34+700.00	Bombeo	2.70	2.50	Cumple
Tramo Recto	34+720.00	Bombeo	3.20	2.50	Cumple
Tramo Recto	34+740.00	Bombeo	2.50	2.50	Cumple
Tramo Recto	34+760.00	Bombeo	1.90	2.50	No Cumple
Tramo Recto	34+780.00	Bombeo	2.70	2.50	Cumple
Tramo Recto	34+800.00	Bombeo	2.80	2.50	Cumple
Tramo Recto	34+820.00	Bombeo	1.70	2.50	No Cumple
Tramo Recto	34+840.00	Bombeo	3.50	2.50	Cumple
Tramo Recto	34+860.00	Bombeo	2.30	2.50	No Cumple
Tramo Recto	34+880.00	Bombeo	1.60	2.50	No Cumple
Tramo Recto	34+900.00	Bombeo	1.60	2.50	No Cumple
Tramo Recto	34+920.00	Bombeo	1.60	2.50	No Cumple

Tramo	Progresiva	Tipo de inclinación	bombeo y peralte existente	bombeo y peralte DG-2018	Verificación
Tramo Recto	34+940.00	Bombeo	1.80	2.50	No Cumple
Tramo Recto	34+960.00	Bombeo	2.00	2.50	No Cumple
Tramo Recto	34+980.00	Bombeo	2.40	2.50	No Cumple
Tramo Recto	35+000.00	Bombeo	2.20	2.50	No Cumple
Tramo Recto	35+020.00	Bombeo	1.90	2.50	No Cumple
Tramo curvo	35+040.00	Peralte	2.70	8.00	No Cumple
Tramo curvo	35+060.00	Peralte	2.70	8.00	No Cumple
Tramo curvo	35+080.00	Peralte	2.60	8.00	No Cumple
Tramo curvo	35+100.00	Peralte	2.40	8.00	No Cumple
Tramo curvo	35+120.00	Peralte	3.70	8.00	No Cumple
Tramo curvo	35+140.00	Peralte	1.70	8.00	No Cumple
Tramo curvo	35+160.00	Peralte	1.10	8.00	No Cumple
Tramo Recto	35+180.00	Bombeo	1.30	2.50	No Cumple
Tramo Recto	35+200.00	Bombeo	2.40	2.50	No Cumple
Tramo Recto	35+220.00	Bombeo	1.80	2.50	No Cumple
Tramo Recto	35+240.00	Bombeo	3.50	2.50	Cumple
Tramo Recto	35+260.00	Bombeo	3.50	2.50	Cumple
Tramo Recto	35+280.00	Bombeo	2.21	2.50	No Cumple
Tramo Recto	35+300.00	Bombeo	2.50	2.50	Cumple
Tramo Recto	35+320.00	Bombeo	2.20	2.50	No Cumple
Tramo Recto	35+340.00	Bombeo	2.30	2.50	No Cumple
Tramo Recto	35+360.00	Bombeo	2.50	2.50	Cumple
Tramo Recto	35+380.00	Bombeo	5.00	2.50	Cumple
Tramo Recto	35+400.00	Bombeo	3.10	2.50	Cumple
Tramo Recto	35+420.00	Bombeo	3.40	2.50	Cumple
Tramo Recto	35+440.00	Bombeo	3.00	2.50	Cumple
Tramo Recto	35+460.00	Bombeo	3.00	2.50	Cumple
Tramo Recto	35+480.00	Bombeo	1.10	2.50	No Cumple
Tramo Recto	35+500.00	Bombeo	3.00	2.50	Cumple
Tramo Recto	35+520.00	Bombeo	3.70	2.50	Cumple
Tramo Recto	35+540.00	Bombeo	1.10	2.50	No Cumple
Tramo Recto	35+560.00	Bombeo	4.00	2.50	Cumple
Tramo Recto	35+580.00	Bombeo	3.00	2.50	Cumple
Tramo Recto	35+600.00	Bombeo	3.50	2.50	Cumple
Tramo Recto	35+620.00	Bombeo	3.00	2.50	Cumple
Tramo Recto	35+640.00	Bombeo	3.80	2.50	Cumple
Tramo Recto	35+660.00	Bombeo	3.80	2.50	Cumple
Tramo Recto	35+680.00	Bombeo	2.90	2.50	Cumple
Tramo Recto	35+700.00	Bombeo	2.80	2.50	Cumple
Tramo Recto	35+720.00	Bombeo	2.40	2.50	No Cumple
Tramo Recto	35+740.00	Bombeo	2.70	2.50	Cumple
Tramo Recto	35+760.00	Bombeo	3.00	2.50	Cumple
Tramo Recto	35+780.00	Bombeo	1.20	2.50	No Cumple
Tramo Recto	35+800.00	Bombeo	2.80	2.50	Cumple

Tramo	Progresiva	Tipo de inclinación	bombeo y peralte existente	bombeo y peralte DG-2018	Verificación
Tramo Recto	35+820.00	Bombeo	1.90	2.50	No Cumple
Tramo Recto	35+840.00	Bombeo	2.60	2.50	Cumple
Tramo Recto	35+860.00	Bombeo	3.00	2.50	Cumple
Tramo Recto	35+880.00	Bombeo	2.80	2.50	Cumple
Tramo Recto	35+900.00	Bombeo	2.80	2.50	Cumple
Tramo Recto	35+920.00	Bombeo	1.80	2.50	No Cumple
Tramo Recto	35+940.00	Bombeo	2.50	2.50	Cumple
Tramo Recto	35+960.00	Bombeo	0.50	2.50	No Cumple
Tramo Recto	35+980.00	Bombeo	2.50	2.50	Cumple
Tramo Recto	36+000.00	Bombeo	2.70	2.50	Cumple
Tramo Recto	36+020.00	Bombeo	2.80	2.50	Cumple
Tramo Recto	36+040.00	Bombeo	2.60	2.50	Cumple
Tramo Recto	36+060.00	Bombeo	3.20	2.50	Cumple
Tramo Recto	36+080.00	Bombeo	2.60	2.50	Cumple
Tramo Recto	36+100.00	Bombeo	2.90	2.50	Cumple
Tramo Recto	36+120.00	Bombeo	2.50	2.50	Cumple
Tramo Recto	36+140.00	Bombeo	2.50	2.50	Cumple
Tramo Recto	36+160.00	Bombeo	3.10	2.50	Cumple
Tramo Recto	36+180.00	Bombeo	2.80	2.50	Cumple
Tramo Recto	36+200.00	Bombeo	2.30	2.50	No Cumple
Tramo Recto	36+220.00	Bombeo	2.30	2.50	No Cumple
Tramo Recto	36+240.00	Bombeo	2.10	2.50	No Cumple
Tramo Recto	36+260.00	Bombeo	4.10	2.50	Cumple
Tramo Recto	36+280.00	Bombeo	4.30	2.50	Cumple
Tramo Recto	36+300.00	Bombeo	1.80	2.50	No Cumple
Tramo Recto	36+320.00	Bombeo	2.50	2.50	Cumple
Tramo Recto	36+340.00	Bombeo	2.50	2.50	Cumple
Tramo Recto	36+360.00	Bombeo	3.50	2.50	Cumple
Tramo Recto	36+380.00	Bombeo	1.90	2.50	No Cumple
Tramo Recto	36+400.00	Bombeo	3.30	2.50	Cumple
Tramo Recto	36+420.00	Bombeo	2.90	2.50	Cumple
Tramo Recto	36+440.00	Bombeo	2.80	2.50	Cumple
Tramo Recto	36+460.00	Bombeo	0.60	2.50	No Cumple
Tramo Recto	36+480.00	Bombeo	2.50	2.50	Cumple
Tramo Recto	36+500.00	Bombeo	1.70	2.50	No Cumple
Tramo Recto	36+520.00	Bombeo	2.50	2.50	Cumple
Tramo Recto	36+540.00	Bombeo	2.90	2.50	Cumple
Tramo Recto	36+560.00	Bombeo	2.40	2.50	No Cumple
Tramo Recto	36+580.00	Bombeo	2.70	2.50	Cumple
Tramo Recto	36+600.00	Bombeo	2.30	2.50	No Cumple
Tramo Recto	36+620.00	Bombeo	5.00	2.50	Cumple
Tramo Recto	36+640.00	Bombeo	4.60	2.50	Cumple
Tramo Recto	36+660.00	Bombeo	4.50	2.50	Cumple
Tramo Recto	36+680.00	Bombeo	3.33	2.50	Cumple

Tramo	Progresiva	Tipo de inclinación	bombeo y peralte existente	bombeo y peralte DG-2018	Verificación
Tramo Recto	36+700.00	Bombeo	3.30	2.50	Cumple
Tramo curvo	36+720.00	Peralte	3.90	8.00	No Cumple
Tramo curvo	36+740.00	Peralte	4.70	8.00	No Cumple
Tramo curvo	36+760.00	Peralte	4.13	8.00	No Cumple
Tramo Recto	36+780.00	Bombeo	1.00	2.50	No Cumple
Tramo Recto	36+800.00	Bombeo	2.50	2.50	Cumple
Tramo Recto	36+820.00	Bombeo	2.50	2.50	Cumple
Tramo Recto	36+840.00	Bombeo	3.00	2.50	Cumple
Tramo Recto	36+860.00	Bombeo	2.00	2.50	No Cumple
Tramo Recto	36+880.00	Bombeo	2.90	2.50	Cumple
Tramo Recto	36+900.00	Bombeo	2.70	2.50	Cumple
Tramo Recto	36+920.00	Bombeo	1.90	2.50	No Cumple
Tramo Recto	36+940.00	Bombeo	2.90	2.50	Cumple
Tramo Recto	36+960.00	Bombeo	3.10	2.50	Cumple
Tramo Recto	36+980.00	Bombeo	2.90	2.50	Cumple
Tramo Recto	37+000.00	Bombeo	2.21	2.50	No Cumple
Tramo Recto	37+000.12	Bombeo	2.90	2.50	Cumple

Gráfico 13. Distribución porcentual de la verificación de bombeo y peralte



Según el Gráfico 13, el 47 % de los valores de peralte y bombeo evaluados no cumplen con los requisitos establecidos por la normativa, mientras que el 53 % restante sí cumple con lo estipulado en el manual.

4.7 Presentación de resultados:

Se presentan los resultados obtenidos tras la verificación de las características geométricas del tramo de carretera en estudio. Se evaluaron aspectos clave como las distancias de visibilidad, el diseño geométrico en planta, el diseño geométrico en perfil, y el diseño geométrico de la sección transversal.

Tabla 43. Resultados del análisis de las características geométricas.

	No cumple	Cumple
Distancia de visibilidad de parada	12%	88%
Tramos en tangente	53%	47%
Radios mínimos	27%	73%
Sobreebancho	33%	67%
Pendiente máxima y mínima	44%	56%
Curvas verticales	0%	100%
Calzada	100%	0%
Berma	100%	0%
Bombeo y peralte	47%	53%
PROMEDIO	46%	54%

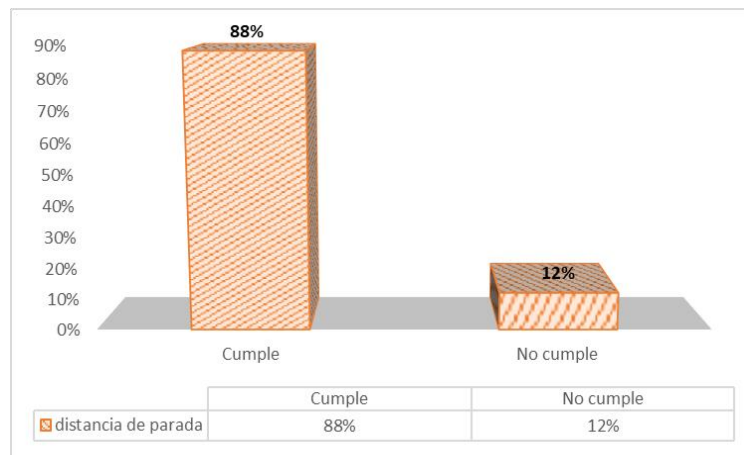
A continuación, se muestran los gráficos derivados de estos resultados, los cuales permiten visualizar de manera clara y detallada la conformidad del diseño con los parámetros establecidos.

4.7.1 Distancia de visibilidad

Tabla 44. Resumen de la verificación de las distancias de parada

Parámetro	Cumple	No cumple
distancia de parada	88%	12%

Grafico 14. Distribución porcentual de la verificación de las distancias de parada



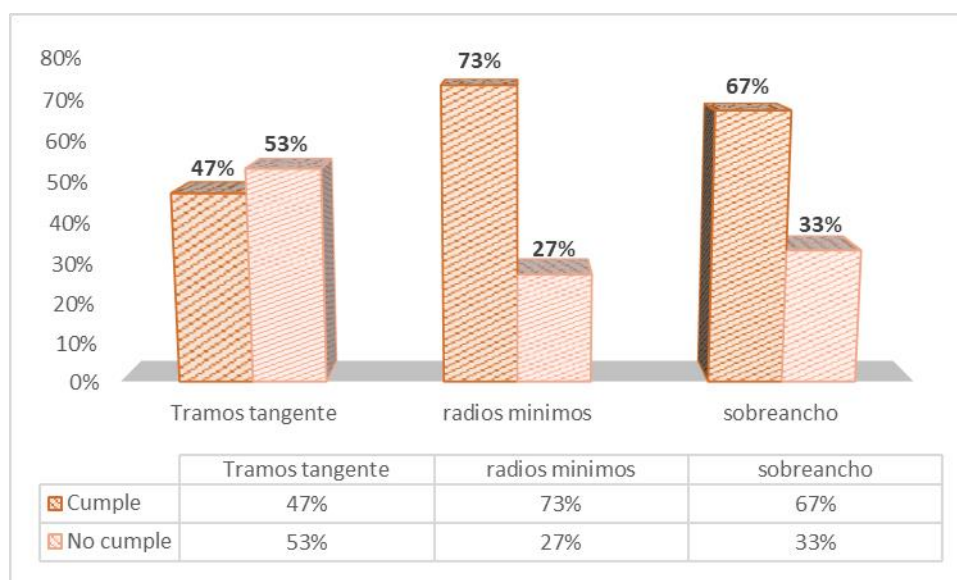
Del grafico 14 podemos observar que el 12% de las distancias de visibilidad de parada no cumplen, debido a que no superan la distancia mínima exigida, mientras que el 88% restante si cumplen con lo mínimo estipulado por la normativa vigente.

4.7.2 Diseño geométrico en planta

Tabla 45. Resumen de resultados de parámetros geométricos en planta

Parámetro	Cumple	No cumple
Tramos en Tangente	47%	53%
Radios mínimos	73%	27%
Sobreancho	67%	33%

Gráfico 15. Evaluación de diseño geométrico en planta



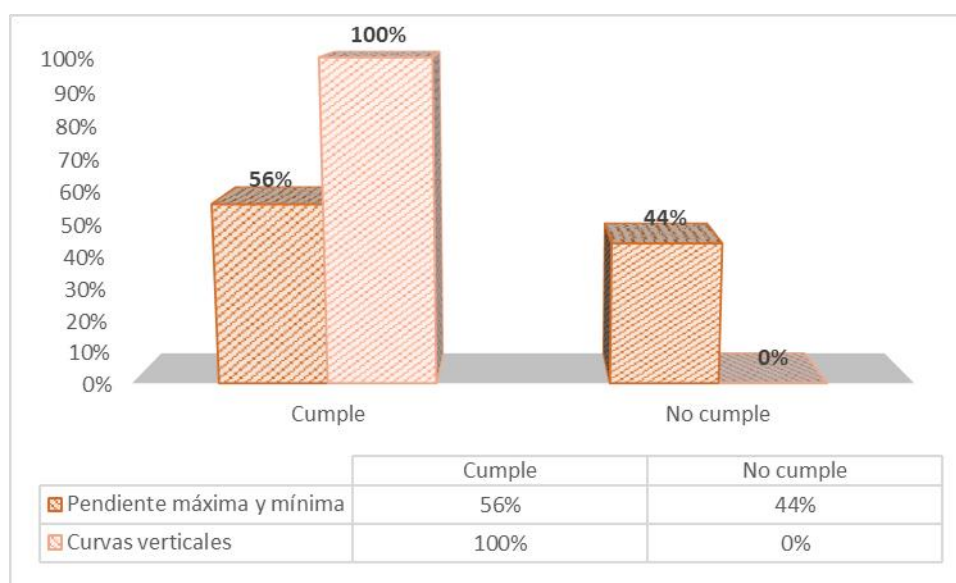
En el grafico 15 se observan los resultados del análisis del diseño geométrico en planta. Se evidencia que el tramo en tangente presenta un 53% de incumplimiento, siendo este el valor más alto en cuanto a elementos que no cumplen con las dimensiones mínimas establecidas por el Manual DG-2018. En contraste, los radios mínimos y el sobreancho muestran un cumplimiento del 73% y 67%, respectivamente, lo cual indica una mejor adecuación a los parámetros normativos en estos aspectos específicos.

4.7.3 Diseño geométrico en perfil

Tabla 46. Resumen de resultados de parámetros geométricos en perfil

Parámetro	Cumple	No cumple
Pendiente máxima y mínima	56%	44%
Curvas verticales	100%	0%

Gráfico 16. Evaluación de diseño geométrico en perfil



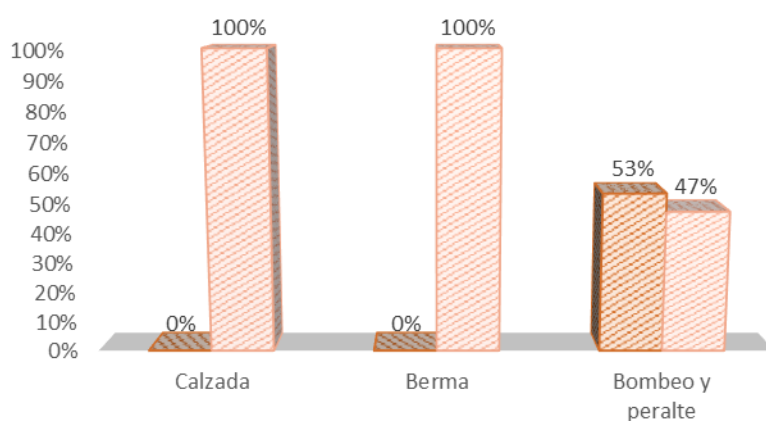
Según la Tabla 46 y el gráfico 16, se presentan los resultados del diseño geométrico en perfil, con énfasis en las pendientes y las curvas verticales. Se estima que el 56% de las pendientes y el 100% de las curvas verticales cumplen con los parámetros establecidos. No obstante, se identificó que el 44% de las pendientes no cumple con lo estipulado, al compararse las condiciones existentes en la vía con los valores calculados conforme al Manual de Diseño Geométrico.

4.7.4 Diseño Geométrico de la sección transversal

Tabla 47. Resumen de resultados de parámetros de sección transversal

Parámetro	Cumple	No cumple
Calzada	0%	100%
Berma	0%	100%
Bombeo y peralte	53%	47%

Gráfico 17. Evaluación de diseño de la sección transversal



	Calzada	Berma	Bombeo y peralte
Cumple	0%	0%	53%
No cumple	100%	100%	47%

A partir de esta evaluación, y según lo mostrado en la **Tabla 47** y el **Gráfico 17**, se puede observar que, en lo referente al diseño geométrico de la sección transversal, el 47% de los elementos de bombeo y peralte no cumple con las dimensiones mínimas establecidas por el Reglamento de Carreteras. Asimismo, se evidencia que el 100% de los componentes de la calzada y la berma tampoco cumplen con dichos requisitos normativos. Por otro lado, el 53% restante de bombeo y peralte sí se estima que cumple con las especificaciones técnicas correspondientes.

4.8 Discusión de resultados:

Los resultados obtenidos tienen relación con lo que dicen los autores a nivel internacional, (Acosta Mercado & Pardo Ramírez, 2022) quien al igual que en nuestro caso, determinaron que las condiciones en que se encontraba la vía no eran óptimas ni seguras para los usuarios en cuanto a sus características geométricas, razón por la cual implementaron una nueva propuesta de diseño teniendo en cuenta las condiciones actuales y que se ajustara a la realidad de la vía, condiciones que definieron el aumento en el ancho de vía., y (Saavedra Mota 2019) concluyo que: Si bien la modernización de las carreteras en México es un asunto que requiere la atención de las autoridades en la materia, se debe evaluar no solo las condiciones geométricas, sino sociales y demográficas que puedan interferir en la operación de las vías, debiendo optar por los beneficios al usuario, antes que otros factores, incluyendo el costo.

Asimismo, tienen relación con los autores a nivel nacional, (Burneo León & Grau García (2025), identifico las principales problemáticas y las áreas de mejora necesarias. Considerando metodologías vigentes para evaluar la capacidad y los niveles de servicio actuales, utilizando datos previamente obtenidos mediante conteos de tráfico en campo. Entre las propuestas planteadas se contemplaron la reconstrucción y optimización de la geometría vial existente, así como la implementación de un sistema de sincronización semafórica, (Alcantara Villa, 2021) concluye que el actual diseño geométrico de la carretera existente de Carhuamayo-Junín, no cumple con lo establecido en el manual de DG-2018, y en consecuencia no cumple con la seguridad vial – nominal necesaria. Por lo tanto, se concluye que la propuesta de un nuevo diseño geométrico de planta, perfil y sección transversal, que cumple con lo estipulado en el Manual del DG-2018 mejora la seguridad vial-nominal del tramo Km 9 + 100 - 10 + 000, en la carretera Carhuamayo-Junín.

Con relación a los autores locales, (Córdova alvarado, 2019), y (Arévalo Córdova, 2023), quienes en sus investigaciones analizan carreteras con similar configuración geométrica que la carretera analizada en este trabajo de investigación, determinando que las características geométricas de las carreteras estudiadas no cumplen con los criterios mínimos establecidos por la norma DG – 2018, por lo que se las denomina inseguras.

4.9 Contrastación de la hipótesis:

Según los resultados obtenidos la hipótesis planteada es aceptada, debido a que en promedio el 46% de las características geométricas del tramo de carretera, no cumplen

con los criterios mínimos de diseño dados por la norma actual DG – 2018, por lo que se afirma que, la Vía Shanango – San Agustín no cumple con la seguridad nominal.

4.10 Formulación de la propuesta para la solución del problema

4.10.1 Rediseño de la vía en estudio

En este apartado se presenta la propuesta de solución al problema identificado en la investigación. Cabe señalar que, de ejecutarse esta propuesta, se lograría una reducción significativa en el nivel de inseguridad de la carretera, garantizando así una mayor seguridad para los usuarios.

La principal propuesta consiste en la reformulación del trazado de la carretera en estudio, respetando en gran medida el eje actual, con algunas modificaciones menores en planta para optimizar su funcionalidad. Dentro de esta propuesta se contemplan las siguientes intervenciones:

- Ensanchamiento de la vía, con carriles de 3.60 m cada uno en toda la vía.
- Construcción de bermas laterales de 2.00 m a cada lado en toda la vía.
- Inclusión de curvas de transición y mejoramiento de los radios de curvatura de la curva C6, C8, C10 Y C11.
- Implementación de sobreanchos según el vehículo de diseño en toda la vía.
- Corrección de bombeo y peraltes conforme a los requerimientos técnicos en toda la vía.
- Mejoramiento de la visibilidad mediante la modificación de los taludes del terreno.

Todos los parámetros considerados en esta propuesta han sido obtenidos a partir de las tablas comparativas elaboradas previamente en la investigación. Asimismo, se adjuntan los planos correspondientes a nivel de planta y perfil, los cuales pueden consultarse en los anexos del documento.

Tabla 48. *Elementos de curvas de la nueva propuesta.*

CUADRO DE ELEMENTOS DE CURVA HORIZONTAL													
NÚMERO PI	DIRECCIÓN	DEFLEXIÓN (Δ)	RADIO	T	L	LC	E	M	PC	PI	PT	PI NORTE	PI ESTE
C:1	N29° 20' 28"W	1°45'02"	8100.69	123.752	247.485	247.475	0.945	0.945	29+339.64	29+463.40	29+587.13	9375781.6	749505.85
C:2	N15° 23' 59"W	29°38'01"	160	42.324	82.753	81.833	5.503	5.32	29+896.96	29+939.28	29+979.71	9376192.8	749266.35
C:3	N11° 31' 16"W	21°52'36"	150	28.989	57.273	56.926	2.776	2.725	30+037.84	30+066.83	30+095.12	9376322.2	749265.03
C:4	N21° 35' 19"W	1°44'29"	8152.01	123.91	247.76	247.76	0.94	0.94	30+165.74	30+196.14	30+226.53	9376442.4	749215.36
C:5	N17° 35' 28"W	6°15'12"	150	8.194	16.371	16.363	0.224	0.223	30+249.78	30+257.97	30+266.15	9376500.2	749193.49
C:6	N22° 38' 40"W	16°21'35"	125	17.968	35.692	35.57	1.285	1.272	30+343.74	30+361.71	30+379.43	9376600.7	749167.57
C:7	N25° 03' 13"W	11°32'28"	200	20.212	40.286	40.218	1.019	1.014	30+448.58	30+468.79	30+488.87	9376692.9	749112.58
C:8	N4° 23' 17"W	29°47'24"	125	33.248	64.992	64.262	4.346	4.2	30+671.33	30+704.57	30+736.32	9376915.5	749034.67
C:9	N4° 49' 09"E	11°22'32"	150	14.94	29.781	29.732	0.742	0.738	30+809.62	30+824.55	30+839.40	9377035	749056.82
C:10	N16° 30' 34"W	31°16'54"	125	34.997	68.246	67.402	4.807	4.629	30+893.41	30+928.40	30+961.65	9377138.9	749055.25
C:11	N63° 39' 12"W	63°00'22"	125	76.609	137.458	130.636	21.608	18.423	30+985.38	31+061.99	31+122.84	9377253.5	748983.23
C:12	N87° 51' 10"W	14°36'27"	200	25.634	50.99	50.852	1.636	1.623	31+160.02	31+185.65	31+211.01	9377241.8	748853.59
C:13	N49° 30' 28"W	62°04'56"	170	102.312	184.202	175.322	28.41	24.34	32+823.64	32+925.95	33+007.84	9377527.6	747136.64
C:14	N25° 10' 42"W	13°25'24"	600	70.61	140.6	140.3	4.14	4.11	35+038.82	35+109.43	35+179.39	9379618	746438.55
C:15	N40° 21' 09"W	16°55'29"	200	29.76	59.08	58.86	2.2	2.18	36+706.07	36+735.83	36+765.15	9380999.5	745579

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones:

- Se determinó el análisis de la seguridad nominal de la Vía Shanango – San Agustín, concluyendo que en promedio el 46% de las características geométricas del tramo de carretera, no cumplen con los criterios mínimos de diseño dados por la norma actual DG – 2018, por lo que se afirma que, la Vía Shanango – San Agustín no cumple con la seguridad nominal.
- Se realizó el levantamiento topográfico del tramo de la vía, a través del cual se determinó las características geométricas que lo conforman, y además se la clasificó por su orografía como una carretera de terreno ondulado (tipo 2).
- Se llevó a cabo el estudio de tráfico del tramo de la vía, a través del cual se calculó el IMDA obteniendo 1024 veh/día, además fue útil para clasificar la carretera por su demanda como una carretera de segunda clase.
- Se determino las características geométricas en planta (tramos en tangente, curvas horizontales, sobreechancho y visibilidad), en perfil (pendientes y curvas verticales) y de la sección transversal (calzada, bermas, peralte y bombeo) del tramo de la vía.
- Se verificó las características geométricas del tramo de la vía con relación a los criterios de diseño que indica la norma DG – 2018, obteniendo que el 12% en cuanto a las distancias de visibilidad, el 45% en cuanto al diseño geométrico en planta, el 26% en cuanto al diseño geométrico en perfil y el 82% en cuanto al diseño geométrico de la sección transversal no cumplen con lo establecido en la norma.
- Se planteó una reformulación integral del tramo de la vía Shanango-San Agustín, orientado a mejorar la seguridad vial. Este rediseño contempla la adecuación de 4 radios de curvas y la implementación de curvas de transición, con el fin de optimizar la geometría del trazado. Además, se ha ajustado el ancho de calzada a 7.20 metros y el de berma a 2.00 metros. También se corrigieron las pendientes longitudinales y se garantizó el sobreechancho necesario en las 15 curvas, asegurando así una circulación más segura y fluida.

5.2 Recomendaciones:

- Se sugiere introducir esta investigación a disposición de las autoridades y entidades competentes, como el Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC), con el fin de que evalúen y adopten las soluciones más adecuadas para las deficiencias identificadas en el tramo de carretera.
- Se sugiere realizar un análisis de monitoreo del tránsito, como la implementación de un peaje, con el fin de determinar los factores de corrección que permitan ajustar la estimación presentada de manera más precisa. Este enfoque permitirá una planificación más efectiva y adaptada a las condiciones reales del flujo vehicular.
- Se recomienda realizar un análisis exhaustivo de la seguridad vial, considerando aspectos como las señales de tránsito, equipos de seguridad y monitoreo, condiciones de la superficie del tramo de carretera e investigaciones sobre educación vial. Este enfoque integral permitirá abordar todos los factores que inciden en la seguridad vial, contribuyendo a la reducción de accidentes y mejorando la experiencia del usuario.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta Mercado, A. S., & Pardo Ramírez, Y. V. (2022). *Análisis del estado actual de la vía las colinas-el porvenir y propuesta para mejoramiento de geometría y superficie de rodadura en el municipio de Tocancipá, Cundinamarca Colombia*. Trabajo de Grado. Universidad Católica de Colombia. Facultad de Ingeniería. Programa de Ingeniería Civil. Bogotá, Colombia. Obtenido de <https://repository.ucatolica.edu.co/entities/publication/cbed09e8-8c9e-460fb086-2fc724406ed0>.
- Alcantara Villa, I. A. (2021). *Propuesta de diseño geométrico basado en la DG-2018 para mejorar la seguridad vial-nominal del tramo km 9 + 100 - 10 + 000, en la carretera Carhuamayo-Junín*. Tesis de Grado. Huancayo, Perú: Universidad Peruana Los Andes. Obtenido de <https://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/3709>.
- Arévalo Córdova (2023). *Evaluación de las características geométricas de la carretera Tablón – El Triunfo - Perico, Distrito de Chirinos, Provincia de San Ignacio – Cajamarca, de acuerdo con la normatividad peruana*. Cajamarca, Perú: Universidad Nacional de Cajamarca. Obtenido de <https://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/6166>.
- Burneo León & Grau García (2025) “Análisis y propuesta de mejoramiento vial en la av. Sullana entre la av. Andrés Avelino Cáceres y Sánchez Cerro”. *Tesis de grado*. Piura, Peru: Universidad de Piura. Obtenido de <https://pirhua.udep.edu.pe/item/a7fd178d-84ce-4f3a-95c8-ef5b0bee1c84>.
- Córdova Alvarado (2019). *Evaluación de las características geométricas del camino vecinal cruce Tamborillo, caserío Huaranguillo, El Faique Santa Fé, distrito de San José del Alto, provincia de Jaén - Cajamarca, de acuerdo con las normas de diseño geométrico*. Tesis de grado. Cajamarca, Perú: Universidad Nacional de Cajamarca. Obtenido de <https://repositorio.unc.edu.pe/handle/20.500.14074/2827>.
- Dorado Pinedo, M. L., Cadengo Ramírez, M., Casanova Zavala, W. A., & Mendoza Díaz, A. (2019). *Medidas de mejora para problemas de seguridad vial en la infraestructura*. Publicación Técnica No. 563, ISSN0188-7297. Sanfandila, México: Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Instituto Mexicano del Transporte. Obtenido de <https://imt.mx/archivos/Publicaciones/PublicacionTecnica/pt563.pdf>
- Gallego Salguero & Sánchez Marco (2013). *Manual de topografía en ingeniería*. Valencia: Universitat politècnica de valencia. https://gdocu.upv.es/alfresco/service/api/node/content/workspace/SpacesStore/788b177a-33d7-41a7-ae2d-feae688de515/TOC_0202_04_01.pdf?guest=true
- Herrera Saravia, H. J., Sequeira Saravia, J. A., & González Aburto, F. J. (2014). *Levantamiento Topográfico de 629 metros del Cauce Camino Viejo a Masaya del Distrito V en el Departamento de Managua, Octubre 2014*. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/5856/1/68800.pdf>

- Llopis Castelló, D (2020), *Evaluación de la seguridad vial mediante modelos de consistencia*. Valencia: Universitat politécnica de valencia.
<https://dallocas.blogs.upv.es/2020/10/31/evaluacion-de-la-seguridad-vial-mediante-modelos-de-consistencia/>
- Masoud, J. (2017). *Diseño geométrico de una carretera*. Instituto Universitario Politécnico "Santiago Mariño", Ciudad Ojeda, Venezuela. Obtenido de
<https://es.slideshare.net/qwz123/diseo-geometrico-de-una-carretera>
- Meléndez Muñoz, M. Á. (2019). *Análisis técnico del diseño geométrico de la carretera nacional PE-3N, con relación al manual de carreteras DG-2018, tramo: KM. 136+000 – KM. 141+000*. Tesis de Grado. Cerro de Pasco, Perú: Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión.
 Obtenido de
http://repositorio.undac.edu.pe/bitstream/undac/1654/1/T026_46984330_T.pdf
- MTC. (2007). *Reglamento de Jerarquización Vial*. DS N° 017-2007-MTC. Lima, Perú: Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Obtenido de
https://portal.mtc.gob.pe/transportes/caminos/normas_carreteras/MTC%20NORMAS/ARCH_PDF/Regl.%20de%20Jerarquizaci%C3%B3n%20Vial.pdf
- MTC. (2017). *Manual de Seguridad Vial*. MSV . Lima, Perú: Dirección General de Caminos y Ferrocarriles, Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Obtenido de
https://portal.mtc.gob.pe/transportes/caminos/normas_carreteras/documentos/manuales/Manual_de_Seguridad_Vial_2017.pdf
- MTC. (2018). *Manual de Carreteras: Diseño Geométrico*. Norma DG - 2018. Lima, Perú: Dirección General de Caminos y Ferrocarriles, Ministerio de Transportes y Comunicaciones. Obtenido de
https://portal.mtc.gob.pe/transportes/caminos/normas_carreteras/documentos/manuales/Manual.de.Carreteras.DG-2018.pdf
- MTC. (2020). Mapa Vial del Perú. Obtenido de
https://portal.mtc.gob.pe/transportes/caminos/normas_carreteras/mapas_viales.html.
- Navarro Hudiel, S. J. (2017). *Diseño y cálculo geométrico de viales*. Estelí, Nicaragua: Universidad Nacional de Ingeniería. Obtenido de
<https://sjnavarro.wordpress.com/diseño-y-cálculo-geométrico-de-viales/>
- Saavedra Mota, E. (2019). *Revisión de diseño geométrico del Libramiento de Cuernavaca (Paso Exprés Tlahuica)*. Tesis de Posgrado. Chihuahua, México: Universidad Autónoma de Chihuahua. Obtenido de
<http://repositorio.uach.mx/259/1/Tesis%20Ing%20Eduardo%20Saavedra%20Mota.pdf>
- Sierra, F. J., Berardo, M. G., & Fissore, A. D. (2013). *Ingeniería de seguridad vial: Puntos negros de concentración de muertes en accidentes viales*. Buenos Aires, Argentina: Instituto del Transporte. Obtenido de https://acading.org.ar/wp-content/uploads/2021/06/IT-N7-Seguridad_Vial.pdf.

ANEXOS

Puntos de cambio de estación en el levantamiento topográfico:

Tabla 49. *Coordenadas de los puntos de levantamiento topográfico.*

PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP
1	9381011.264	745573.624	746.823	tn	2227	9376559.03	749185.219	627.289	tn	4453	9376789.4	749084.26	645.582	tn
2	9381010.07	745572.444	746.987	bda d	2228	9376558.92	749184.38	627.384	h-afs	4454	9376789.34	749084.012	645.559	h-afs
3	9381009.401	745571.51	746.948	pl d	2229	9376558.606	749183.071	627.406	ld	4455	9376788.752	749082.671	645.656	ld
4	9381007.438	745568.777	746.838	eje	2230	9376558	749180.005	627.399	eje	4456	9376787.47	749079.76	645.759	eje
5	9381005.68	745566.191	746.733	pl i	2231	9376557.207	749176.885	627.331	li	4457	9376786.312	749076.659	645.672	li
6	9381004.759	745565.081	746.675	bda i	2232	9376556.931	749175.448	627.248	h-afs	4458	9376785.942	749075.525	645.638	h-afs
7	9381003.782	745563.928	746.752	tn	2233	9376556.844	749175.263	627.182	cuneta	4459	9376785.601	749074.823	645.529	tn
8	9381010.59	745555.893	746.978	tn	2234	9376556.89	749175.333	627.324	sardinel	4460	9376775.987	749078.315	644.823	tn
9	9381011.794	745557.198	747.009	bda i	2235	9376556.88	749175.297	627.311	sardinel	4461	9376776.084	749078.782	644.827	h-afs
10	9381012.837	745558.141	747.066	pl i	2236	9376556.832	749174.961	627.14	tn	4462	9376776.545	749080.009	644.889	li
11	9381015.555	745559.915	747.169	eje	2237	9376556.83	749174.72	627.092	tn	4463	9376777.433	749083.126	644.963	eje
12	9381018.119	745562.429	747.297	pl d	2238	9376545.266	749177.585	626.375	tn	4464	9376778.621	749086.354	644.887	ld
13	9381018.829	745563.18	747.319	bda d	2239	9376545.488	749178.055	626.49	h-afs	4465	9376779.155	749087.348	644.847	h-afs
14	9381020.17	745564.35	747.177	tn	2240	9376545.91	749179.17	626.518	li	4466	9376779.382	749088.006	644.823	tn
15	9381026.707	745557.109	747.429	tn	2241	9376546.619	749182.427	626.523	eje	4467	9376778.72	749088.887	644.633	señal
16	9381025.595	745555.94	747.529	bda d	2242	9376547.475	749185.64	626.518	ld	4468	9376770.867	749092.102	644.169	cuneta
17	9381024.809	745555.336	747.543	pl d	2243	9376547.854	749186.909	626.503	h-afs	4469	9376770.844	749091.755	643.679	cuneta
18	9381022.702	745552.332	747.511	eje	2244	9376548.197	749187.997	626.382	tn	4470	9376770.504	749090.695	644.221	h-afs
19	9381020.59	745550.58	747.426	pl i	2245	9376538.021	749190.867	625.803	tn	4471	9376770.003	749089.478	644.279	ld
20	9381019.157	745549.248	747.361	bda i	2246	9376537.808	749190.502	625.622	cuneta	4472	9376768.676	749086.468	644.33	eje
21	9381018.243	745548.316	747.34	tn	2247	9376537.919	749190.404	625.133	cuneta	4473	9376767.461	749083.326	644.189	li
22	9381020.753	745545.146	747.695	poste luz	2248	9376537.806	749189.391	625.623	h-afs	4474	9376766.982	749082.464	644.109	h-afs
23	9381025.057	745540.797	747.714	tn	2249	9376537.677	749188.14	625.707	ld	4475	9376766.536	749081.629	644.041	tn
24	9381026.181	745541.907	747.716	bda i	2250	9376536.812	749184.889	625.788	eje	4476	9376767.435	749081.18	644.08	guadavia
25	9381027.378	745542.639	747.747	pl i	2251	9376536.157	749181.496	625.828	li	4477	9376769.192	749080.62	644.218	guadavia
26	9381029.725	745544.526	747.828	eje	2252	9376536.06	749180.478	625.812	h-afs	4478	9376770.948	749079.993	644.37	guadavia
27	9381032.32	745546.564	747.829	pl d	2253	9376535.706	749180.035	625.731	tn	4479	9376772.766	749079.262	644.561	guadavia
28	9381033.304	745547.297	747.789	bda d	2254	9376524.862	749181.873	624.964	tn	4480	9376774.621	749078.737	644.692	guadavia
29	9381034.595	745548.11	747.65	tn	2255	9376524.893	749182.755	625.076	h-afs	4481	9376776.311	749078.044	644.85	guadavia
30	9381041.137	745540.822	747.861	tn	2256	9376525.386	749183.999	625.068	li	4482	9376778.071	749077.513	644.977	guadavia
31	9381040.19	745539.566	748.027	bda d	2257	9376526.058	749187.18	624.991	eje	4483	9376779.936	749076.8	645.038	guadavia
32	9381039.513	745538.915	748.069	pl d	2258	9376526.965	749190.353	624.949	ld	4484	9376781.594	749076.138	645.198	guadavia
33	9381037.021	745536.504	748.127	eje	2259	9376527.4	749191.798	624.896	h-afs	4485	9376783.465	749075.543	645.344	guadavia
34	9381034.887	745534.328	748.065	pl i	2260	9376527.732	749192.741	624.343	cuneta	4486	9376785.203	749074.954	645.517	guadavia
35	9381033.965	745533.385	748.034	bda i	2261	9376527.636	749193.008	624.862	cuneta	4487	9376796.833	749081.731	646.297	guadavia
36	9381039.036	745524.58	748.369	tn	2262	9376527.665	749193.257	625.117	tn	4488	9376795.112	749082.238	646.153	guadavia
37	9381040.333	745525.497	748.312	bda i	2263	9376516.577	749196.119	624.121	tn	4489	9376793.269	749083.006	646.042	guadavia
38	9381041.335	745526.414	748.336	pl i	2264	9376516.35	749195.744	623.488	cuneta	4490	9376791.495	749083.601	645.818	guadavia
39	9381043.586	745528.616	748.409	eje	2265	9376515.961	749193.279	624.131	h-afs	4491	9376789.677	749084.268	645.675	guadavia
40	9381046.174	745530.562	748.336	pl d	2266	9376515.591	749193.378	624.102	ld	4492	9376787.995	749084.777	645.423	guadavia

PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP
41	9381047.153	745531.478	748.26	bda d	2267	9376514.848	749190.171	624.149	eje	4493	9376786.179	749085.546	645.311	guadavia
42	9381048.587	745532.591	748.118	tn	2268	9376514.06	749186.85	624.242	li	4494	9376784.462	749086.232	645.185	guadavia
43	9381055.022	745525.145	748.345	tn	2269	9376513.953	749185.75	624.264	h-afs	4495	9376782.716	749086.864	645.055	guadavia
44	9381053.931	745524	748.491	bda d	2270	9376513.605	749184.871	624.172	tn	4496	9376781.029	749087.463	644.924	guadavia
45	9381052.868	745523.23	748.575	pl d	2271	9376503.223	749187.283	623.368	tn	4497	9376779.071	749088.065	644.746	guadavia
46	9381050.845	745521.101	748.643	eje	2272	9376503.557	749188.255	623.459	tn	4498	9376782.213	749090.219	642.801	alc-tmc
47	9381048.799	745518.663	748.612	pl i	2273	9376503.581	749188.345	623.521	h-afs	4499	9376782.605	749089.194	643.305	alc-tmc
48	9381047.893	745517.469	748.612	bda i	2274	9376503.869	749189.444	623.489	li	4500	9376784.227	749088.605	643.348	alc-tmc
49	9381046.439	745516.014	748.637	tn	2275	9376504.714	749192.91	623.374	eje	4501	9376785.142	749088.972	642.834	alc-tmc
50	9381049.475	745515.295	748.672	ronpe muelle	2276	9376505.73	749196.062	623.307	ld	4502	9376783.207	749089.166	642.091	cota- ida
51	9381050.721	745513.613	748.753	ronpe muelle	2277	9376506.039	749197.358	623.264	h-afs	4503	9376771.811	749075.143	641.839	alc-tmc
52	9381052.283	745512.064	748.74	ronpe muelle	2278	9376506.328	749198.502	622.612	cuneta	4504	9376773.209	749075.775	642.571	alc-tmc
53	9381055.578	745515.006	748.852	ronpe muelle	2279	9376506.431	749198.543	623.19	cuneta	4505	9376774.788	749075.219	642.491	alc-tmc
54	9381054.339	745516.545	748.894	ronpe muelle	2280	9376495.982	749201.948	622.594	tn	4506	9376775.259	749074.142	642.032	alc-tmc
55	9381052.934	745517.904	748.736	ronpe muelle	2281	9376495.989	749201.625	622.387	cuneta	4507	9376774.231	749075.153	641.228	cota-salida
56	9381056.111	745521.078	748.627	ronpe muelle	2282	9376495.941	749201.404	621.87	cuneta	4508	9376758.132	749083.703	643.422	señal
57	9381057.472	745519.556	748.758	ronpe muelle	2283	9376495.773	749200.63	622.42	h-afs	4509	9376757.225	749084.539	643.378	tn
58	9381058.88	745518.062	748.763	ronpe muelle	2284	9376495.211	749199.355	622.477	ld	4510	9376757.748	749085.504	643.452	h-afs
59	9381062.354	745516.056	748.731	tn	2285	9376494.166	749196.246	622.562	eje	4511	9376758.255	749086.692	643.506	li
60	9381061.464	745515.041	748.82	bda d	2286	9376493.237	749193.016	622.686	li	4512	9376759.174	749089.874	643.597	eje
61	9381060.665	745514.445	748.847	pl d	2287	9376492.895	749191.772	622.708	h-afs	4513	9376760.26	749092.862	643.513	ld
62	9381058.247	745512.274	748.945	eje	2288	9376492.475	749190.998	622.617	tn	4514	9376760.718	749094.006	643.459	h-afs
63	9381056.024	745510.115	748.864	pl i	2289	9376487.488	749192.524	622.238	poste-del	4515	9376761.009	749095.051	642.902	cuneta
64	9381054.926	745509.007	748.813	bda i	2290	9376482.024	749194.191	621.757	tn	4516	9376761.111	749095.38	643.424	cuneta
65	9381053.666	745507.655	748.782	tn	2291	9376482.29	749194.896	621.875	tn	4517	9376751.629	749098.769	642.66	cuneta
66	9381060.696	745500.064	749.096	poste luz	2292	9376482.329	749194.901	621.913	h-afs	4518	9376751.599	749098.452	642.158	cuneta
67	9381060.899	745500.611	749	tn	2293	9376482.612	749196.253	621.892	li	4519	9376751.475	749097.724	642.707	h-afs
68	9381061.64	745501.038	748.997	bda i	2294	9376483.645	749199.591	621.776	eje	4520	9376750.8	749096.593	642.744	ld
69	9381062.691	745501.681	749.074	pl i	2295	9376484.406	749202.579	621.662	ld	4521	9376749.688	749093.345	642.842	eje
70	9381065.3	745503.773	749.17	eje	2296	9376484.877	749204.072	621.602	h-afs	4522	9376748.579	749090.205	642.736	li
71	9381068.124	745505.614	749.077	pl d	2297	9376485.183	749205.009	621.038	cuneta	4523	9376748.216	749089.207	642.712	h-afs
72	9381069.18	745506.831	748.968	bda d	2298	9376485.306	749205.23	621.55	cuneta	4524	9376747.974	749088.314	642.658	tn
73	9381070.362	745507.762	749.003	tn	2299	9376485.356	749205.357	621.803	tn	4525	9376744.682	749088.2	642.795	pa80
74	9381070.692	745508.249	749.038	poste luz	2300	9376475.561	749208.866	620.943	tn	4526	9376738.045	749090.694	642.167	tn
75	9381076.632	745499.274	749.195	tn	2301	9376475.507	749208.763	620.81	cuneta	4527	9376738.156	749091.126	641.93	cuneta
76	9381075.79	745498.501	749.228	bda d	2302	9376475.392	749208.483	620.297	cuneta	4528	9376738.307	749091.328	641.441	cuneta
77	9381075.157	745497.691	749.265	pl d	2303	9376475.029	749207.518	620.839	h-afs	4529	9376738.675	749092.45	642	h-afs
78	9381072.827	745495.542	749.368	eje	2304	9376474.646	749206.297	620.898	ld	4530	9376739.113	749093.5	642.049	li
79	9381070.128	745492.122	749.195	pl i	2305	9376473.419	749203.311	620.948	eje	4531	9376740.142	749096.566	642.096	eje
80	9381069.903	745491.805	749.208	bda i	2306	9376472.23	749200.099	621.078	li	4532	9376741.189	749099.868	642.026	ld
81	9381069.114	745490.776	749.184	tn	2307	9376471.771	749198.786	621.099	h-afs	4533	9376741.572	749101.03	641.97	h-afs
82	9381071.194	745492.975	749.293	pl i	2308	9376471.559	749198.049	621.041	poste-del	4534	9376741.806	749102.063	641.415	cuneta
83	9381076.685	745483.409	749.414	tn	2309	9376460.782	749201.988	620.196	tn	4535	9376742.031	749102.2	641.9	cuneta
84	9381077.084	745483.871	749.387	bda i	2310	9376461.081	749202.694	620.285	h-afs	4536	9376733.607	749105.329	641.241	cuneta
85	9381078.217	745484.897	749.432	pl i	2311	9376461.424	749203.925	620.233	li	4537	9376733.436	749105.055	640.746	cuneta
86	9381080.416	745486.794	749.512	eje	2312	9376462.64	749206.896	620.125	eje	4538	9376733.16	749104.195	641.305	h-afs

PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP
87	9381082.649	745488.873	749.423	pl d	2313	9376463.815	749210.137	620.069	ld	4539	9376732.697	749103.201	641.341	ld
88	9381083.144	745489.488	749.436	bda d	2314	9376464.279	749211.393	619.998	h-afs	4540	9376731.576	749099.849	641.44	eje
89	9381084.337	745490.298	749.37	tn	2315	9376464.698	749212.405	619.502	cuneta	4541	9376730.418	749096.769	641.416	li
90	9381086.934	745490.553	748.417	alc	2316	9376464.724	749212.59	619.943	cuneta	4542	9376729.984	749095.656	641.391	h-afs
91	9381086.666	745488.219	749.187	alc	2317	9376464.875	749212.861	620.078	tn	4543	9376729.604	749094.598	640.823	cuneta
92	9381086.619	745488.051	749.192	alc	2318	9376454.638	749217.333	619.178	tn	4544	9376729.464	749094.404	641.31	cuneta
93	9381086.498	745488.013	749.212	alc	2319	9376454.588	749216.998	619.089	cuneta	4545	9376719.991	749097.766	640.664	cuneta
94	9381086.497	745488.136	749.174	alc	2320	9376454.553	749216.688	618.62	cuneta	4546	9376720.15	749098.059	640.157	cuneta
95	9381087.786	745486.705	749.198	alc	2321	9376454.075	749215.752	619.178	h-afs	4547	9376720.391	749099.024	640.699	h-afs
96	9381087.853	745486.806	749.2	alc	2322	9376453.748	749214.513	619.221	ld	4548	9376720.745	749100.065	640.706	li
97	9381087.793	745486.93	749.195	alc	2323	9376452.768	749211.284	619.323	eje	4549	9376721.782	749103.281	640.688	eje
98	9381087.717	745486.756	749.205	alc	2324	9376451.467	749208.263	619.421	li	4550	9376722.7	749106.437	640.607	ld
99	9381090.412	745486.488	748.435	alc	2325	9376450.896	749206.981	619.446	h-afs	4551	9376723.094	749107.513	640.548	h-afs
100	9381090.258	745486.71	748.435	alc	2326	9376450.834	749206.698	619.403	tn	4552	9376723.577	749108.684	639.996	cuneta
101	9381087.791	745487.023	748.012	alc	2327	9376450.636	749206.289	619.298	tn	4553	9376723.518	749109.003	640.465	cuneta
102	9381087.86	745486.952	748.701	alc	2328	9376455.387	749204.047	619.832	poste-del	4554	9376714.679	749112.283	639.76	cuneta
103	9381086.888	745488.074	748.695	alc	2329	9376440.123	749210.593	618.522	poste-del	4555	9376714.591	749112.021	639.264	cuneta
104	9381086.918	745488.204	747.93	alc	2330	9376440.23	749210.237	618.455	tn	4556	9376714.304	749111.258	639.806	h-afs
105	9381087.003	745489.776	748.052	alc	2331	9376440.493	749211.08	618.559	h-afs	4557	9376713.886	749110.061	639.86	ld
106	9381089.475	745486.899	748.091	alc	2332	9376441.033	749212.299	618.573	li	4558	9376712.715	749106.895	639.953	eje
107	9381086.934	745486.979	749.365	tn	2333	9376442.387	749215.363	618.516	eje	4559	9376711.418	749103.699	640.034	li
108	9381086.605	745486.473	749.458	bda d	2334	9376443.987	749218.463	618.483	ld	4560	9376711.088	749102.518	640.038	h-afs
109	9381085.771	745485.418	749.463	pl d	2335	9376444.352	749219.523	618.425	h-afs	4561	9376710.537	749101.468	639.471	cuneta
110	9381083.796	745483.014	749.559	eje	2336	9376444.786	749220.616	617.892	cuneta	4562	9376710.61	749101.252	639.968	cuneta
111	9381081.71	745481.15	749.486	pl i	2337	9376444.903	749220.738	618.385	cuneta	4563	9376701.977	749104.531	639.334	cuneta
112	9381080.623	745479.996	749.471	bda i	2338	9376445.036	749220.978	618.578	tn	4564	9376701.868	749104.767	638.849	cuneta
113	9381080.002	745479.639	749.399	tn	2339	9376434.643	749225.927	617.67	tn	4565	9376702.263	749105.664	639.408	h-afs
114	9381078.029	745479.748	748.869	alc	2340	9376434.304	749225.364	617.5	cuneta	4566	9376702.626	749106.81	639.399	li
115	9381078.018	745479.918	748.932	alc	2341	9376434.251	749225.229	617.026	cuneta	4567	9376703.773	749110.089	639.283	eje
116	9381079.33	745479.697	749.298	alc	2342	9376433.79	749224.126	617.568	h-afs	4568	9376704.74	749113.235	639.186	ld
117	9381079.359	745479.898	749.321	alc	2343	9376433.32	749223.049	617.604	ld	4569	9376705.013	749114.377	639.128	h-afs
118	9381079.616	745479.669	749.305	alc	2344	9376431.99	749220.163	617.657	eje	4570	9376705.355	749115.604	638.549	cuneta
119	9381079.671	745479.774	749.314	alc	2345	9376430.698	749217.135	617.686	li	4571	9376705.427	749115.745	639.005	cuneta
120	9381080.61	745478.511	749.301	alc	2346	9376430.069	749215.904	617.656	h-afs	4572	9376697.893	749119.044	638.422	cuneta
121	9381080.742	745478.579	749.312	alc	2347	9376430.003	749215.662	617.614	tn	4573	9376697.769	749118.759	637.941	cuneta
122	9381080.8	745478.345	749.308	alc	2348	9376429.886	749214.992	617.583	tn	4574	9376697.37	749117.781	638.444	h-afs
123	9381080.702	745478.386	749.298	alc	2349	9376424.068	749217.537	617.077	poste-del	4575	9376696.897	749116.607	638.543	ld
124	9381080.513	745475.882	748.561	alc	2350	9376419.365	749219.404	616.619	tn	4576	9376695.606	749113.551	638.62	eje
125	9381080.349	745475.72	748.515	alc	2351	9376419.659	749220.238	616.703	tn	4577	9376694.28	749110.321	638.769	li
126	9381080.343	745475.786	748.124	alc	2352	9376419.668	749220.311	616.755	h-afs	4578	9376694.005	749109.261	638.807	h-afs
127	9381080.523	745478.483	748.046	alc	2353	9376420.089	749221.55	616.806	li	4579	9376693.513	749108.279	638.284	cuneta
128	9381080.528	745478.428	748.814	alc	2354	9376421.309	749224.5	616.85	eje	4580	9376693.468	749107.974	638.73	cuneta
129	9381079.594	745479.571	748.826	alc	2355	9376422.495	749227.606	616.755	ld	4581	9376684.5	749112.009	638.013	cuneta
130	9381079.48	745479.613	748.173	alc	2356	9376422.909	749228.811	616.73	h-afs	4582	9376684.621	749112.112	637.543	cuneta
131	9381078.699	745479.64	748.325	alc	2357	9376423.291	749229.838	616.191	cuneta	4583	9376685.018	749113.093	638.103	h-afs
132	9381085.426	745473.321	749.311	tn	2358	9376423.458	749229.866	616.651	cuneta	4584	9376685.4	749113.982	638.046	li
133	9381086.131	745473.82	749.36	bda i	2359	9376423.596	749230.3	616.748	tn	4585	9376686.96	749117.36	637.914	eje

PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP
134	9381087.365	745474.839	749.439	pl i	2360	9376413.722	749234.956	615.949	tn	4586	9376688.123	749120.261	637.818	ld
135	9381089.449	745476.584	749.64	eje	2361	9376413.531	749234.498	615.837	cuneta	4587	9376688.618	749121.576	637.763	h-afs
136	9381091.572	745478.601	749.54	pl d	2362	9376413.492	749234.218	615.354	cuneta	4588	9376688.956	749122.602	637.167	cuneta
137	9381092.514	745479.545	749.542	bda d	2363	9376413.094	749233.304	615.901	h-afs	4589	9376689.097	749122.751	637.166	cuneta
138	9381093.519	745479.534	749.549	tn	2364	9376412.702	749232.127	615.966	ld	4590	9376681.04	749126.778	637.008	cuneta
139	9381100.33	745473.043	749.507	tn	2365	9376411.477	749229.15	616.032	eje	4591	9376680.992	749126.634	636.514	cuneta
140	9381099.697	745471.863	749.551	bda d	2366	9376410.029	749226.09	615.944	li	4592	9376680.529	749125.717	637.099	h-afs
141	9381098.66	745470.916	749.625	pl d	2367	9376409.471	749224.789	615.875	h-afs	4593	9376680.083	749124.504	637.146	ld
142	9381096.778	745468.796	749.684	eje	2368	9376409.43	749224.797	615.813	tn	4594	9376678.856	749121.411	637.257	eje
143	9381094.453	745466.505	749.651	pl i	2369	9376409.27	749224.277	615.798	tn	4595	9376677.47	749118.102	637.425	li
144	9381093.541	745465.34	749.599	bda i	2370	9376409.038	749224.13	615.85	poste-del	4596	9376676.908	749117.042	637.481	h-afs
145	9381092.472	745463.979	749.509	tn	2371	9376398.821	749228.655	614.998	tn	4597	9376676.38	749116.091	636.902	cuneta
146	9381098.982	745456.469	749.65	tn	2372	9376398.957	749229.41	615.078	h-afs	4598	9376676.334	749115.817	637.391	cuneta
147	9381100.454	745457.23	749.661	bda i	2373	9376399.55	749230.567	615.132	li	4599	9376667.924	749120.397	636.697	cuneta
148	9381101.492	745458.259	749.708	pl i	2374	9376400.785	749233.532	615.173	eje	4600	9376668.033	749120.608	636.189	cuneta
149	9381103.831	745460.064	749.788	eje	2375	9376402.142	749236.584	615.124	ld	4601	9376668.438	749121.352	636.767	h-afs
150	9381106.129	745462.083	749.698	pl d	2376	9376402.665	749237.619	615.102	h-afs	4602	9376669.077	749122.512	636.753	li
151	9381107.23	745463.088	749.632	bda d	2377	9376403.255	749238.684	614.545	cuneta	4603	9376670.462	749125.537	636.589	eje
152	9381107.245	745463.172	749.557	tn	2378	9376403.289	749239.032	615.045	cuneta	4604	9376671.809	749128.478	636.475	ld
153	9381108.506	745464.428	749.403	tn	2379	9376403.378	749239.564	615.026	tn	4605	9376672.388	749129.861	636.432	h-afs
154	9381114.88	745456.993	749.455	tn	2380	9376390.941	749245.117	614.066	señal	4606	9376672.916	749130.865	635.876	cuneta
155	9381113.918	745455.82	749.613	bda d	2381	9376392.754	749244.271	614.201	tn	4607	9376673.006	749131.109	636.368	cuneta
156	9381113.046	745454.909	749.692	pl d	2382	9376392.584	749243.741	614.251	cuneta	4608	9376665.972	749135.029	635.748	cuneta
157	9381110.773	745452.787	749.772	eje	2383	9376392.504	749243.53	613.746	cuneta	4609	9376665.976	749134.811	635.259	cuneta
158	9381108.654	745450.402	749.736	pl i	2384	9376392.088	749242.479	614.274	h-afs	4610	9376665.466	749133.897	635.857	h-afs
159	9381107.762	745449.294	749.685	bda i	2385	9376391.725	749241.4	614.283	ld	4611	9376664.836	749132.784	635.885	ld
160	9381106.698	745448.313	749.671	tn	2386	9376390.598	749238.202	614.38	eje	4612	9376663.017	749130.065	635.977	eje
161	9381108.974	745445.036	749.67	poste luz	2387	9376389.206	749235.108	614.308	li	4613	9376661.235	749127.048	636.113	li
162	9381113.577	745440.899	749.569	tn	2388	9376388.832	749234.076	614.265	h-afs	4614	9376660.602	749126.019	636.127	h-afs
163	9381114.467	745441.013	749.604	bda i	2389	9376388.494	749233.061	614.171	tn	4615	9376660.002	749125.023	635.52	cuneta
164	9381115.782	745441.943	749.679	pl i	2390	9376393.374	749231.029	614.637	poste-del	4616	9376659.868	749124.782	636.039	cuneta
165	9381118.155	745443.744	749.765	eje	2391	9376378.046	749237.694	613.422	poste-del	4617	9376651.964	749129.759	635.417	tn
166	9381120.578	745445.91	749.678	pl d	2392	9376378.191	749237.739	613.378	tn	4618	9376652.568	749130.813	635.501	h-afs
167	9381121.547	745446.79	749.608	bda d	2393	9376378.456	749238.226	613.387	tn	4619	9376653.194	749131.802	635.463	li
168	9381121.673	745446.938	749.562	tn	2394	9376378.559	749238.319	613.451	h-afs	4620	9376654.806	749134.713	635.315	eje
169	9381122.973	745448.191	749.348	tn	2395	9376378.967	749239.522	613.492	li	4621	9376656.543	749137.611	635.208	ld
170	9381129.582	745440.521	749.272	tn	2396	9376380.151	749242.703	613.575	eje	4622	9376657.136	749138.83	635.16	h-afs
171	9381128.482	745439.34	749.473	tn	2397	9376381.336	749245.543	613.566	ld	4623	9376657.909	749139.79	634.594	cuneta
172	9381128.406	745439.247	749.569	bda d	2398	9376381.871	749246.821	613.583	h-afs	4624	9376658.017	749139.892	635.076	cuneta
173	9381127.491	745438.22	749.631	pl d	2399	9376382.264	749247.899	613.026	cuneta	4625	9376651.433	749143.312	634.71	pa79
174	9381125.727	745436.511	749.652	eje	2400	9376382.387	749248.192	613.517	cuneta	4626	9376649.951	749145.101	634.611	tn
175	9381122.993	745434.011	749.637	pl i	2401	9376382.58	749248.93	613.426	tn	4627	9376649.521	749144.069	634.479	h-afs
176	9381122.059	745432.915	749.54	bda i	2402	9376380.938	749249.572	613.405	señal	4628	9376648.94	749143.074	634.525	ld
177	9381120.785	745431.823	749.415	tn	2403	9376373.052	749253.062	612.98	tn	4629	9376647.289	749139.994	634.629	eje
178	9381127.239	745424.351	749.432	tn	2404	9376372.809	749252.651	612.801	cuneta	4630	9376645.512	749137.075	634.754	li
179	9381128.627	745424.94	749.497	bda i	2405	9376372.799	749252.345	612.288	cuneta	4631	9376644.818	749135.985	634.774	h-afs
180	9381129.359	745425.701	749.554	pl i	2406	9376372.309	749251.243	612.858	h-afs	4632	9376643.939	749135.308	634.687	tn

PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP
181	9381131.915	745427.91	749.659	eje	2407	9376371.84	749250.024	612.835	ld	4633	9376636.494	749140.238	634.018	tn
182	9381134.298	745430.112	749.551	pl d	2408	9376370.542	749246.882	612.805	eje	4634	9376636.741	749140.748	634.039	bordillo
183	9381135.416	745431.067	749.475	bda d	2409	9376369.314	749243.867	612.706	li	4635	9376636.783	749140.826	633.888	cuneta
184	9381137.107	745432.346	749.114	tn	2410	9376368.857	749242.637	612.663	h-afs	4636	9376636.9	749141.036	633.998	h-afs
185	9381143.089	745426.061	748.966	tn	2411	9376368.825	749242.578	612.603	tn	4637	9376637.731	749142.356	633.997	li
186	9381141.172	745424.747	749.359	tn	2412	9376368.64	749241.848	612.612	tn	4638	9376639.62	749145.149	633.941	eje
187	9381141.131	745424.649	749.434	bda d	2413	9376362.329	749244.38	612.095	poste-del	4639	9376641.303	749148.07	633.889	ld
188	9381140.239	745423.729	749.487	pl d	2414	9376359.812	749245.445	611.842	tn	4640	9376641.97	749149.067	633.865	h-afs
189	9381137.731	745421.998	749.571	eje	2415	9376360.146	749246.099	611.921	h-afs	4641	9376642.699	749149.999	633.847	tn
190	9381135.078	745419.995	749.511	pl i	2416	9376360.449	749247.483	611.955	li	4642	9376635.273	749154.55	633.148	tn
191	9381133.987	745419.085	749.432	bda i	2417	9376361.43	749250.527	612.021	eje	4643	9376635.015	749154.279	633.195	h-afs
192	9381133.004	745418.073	749.558	tn	2418	9376362.344	749253.886	612.121	ld	4644	9376634.221	749153.414	633.215	ld
193	9381140.067	745409.543	749.326	tn	2419	9376362.602	749255.077	612.194	h-afs	4645	9376632.035	749150.486	633.244	eje
194	9381141.271	745410.623	749.351	bda i	2420	9376362.977	749256.19	612.147	tn	4646	9376630.18	749147.738	633.226	li
195	9381142.208	745411.368	749.404	pl i	2421	9376354.299	749259.127	611.487	tn	4647	9376629.392	749146.492	633.179	h-afs
196	9381144.719	745413.325	749.482	eje	2422	9376354.161	749258.422	611.498	h-afs	4648	9376629.264	749146.289	633.062	cuneta
197	9381147.275	745415.641	749.383	pl d	2423	9376353.893	749257.129	611.406	ld	4649	9376629.244	749146.258	633.202	bordillo
198	9381148.241	745416.295	749.32	bda d	2424	9376352.804	749253.977	611.241	eje	4650	9376629.044	749145.827	633.101	tn
199	9381148.404	745416.358	749.218	tn	2425	9376351.735	749250.949	611.087	li	4651	9376621.203	749150.801	632.187	tn
200	9381149.783	745417.414	748.883	tn	2426	9376351.252	749249.568	611.049	h-afs	4652	9376621.288	749151.063	632.375	bordillo
201	9381156.323	745410.295	748.73	tn	2427	9376351.088	749248.726	610.895	tn	4653	9376621.304	749151.119	632.235	cuneta
202	9381155.199	745408.637	749.072	tn	2428	9376346.377	749250.168	610.517	poste-del	4654	9376621.414	749151.35	632.314	h-afs
203	9381155.098	745408.484	749.168	bda d	2429	9376342.621	749251.406	609.986	tn	4655	9376622.274	749152.841	632.395	li
204	9381154.198	745407.848	749.214	pl d	2430	9376342.747	749252.241	610.087	h-afs	4656	9376623.669	749155.678	632.477	eje
205	9381151.912	745405.585	749.279	eje	2431	9376343.101	749253.478	610.183	li	4657	9376625.409	749158.894	632.581	ld
206	9381149.518	745403.545	749.226	pl i	2432	9376343.764	749256.704	610.357	eje	4658	9376626.248	749160.068	632.614	h-afs
207	9381148.515	745402.265	749.209	bda i	2433	9376344.562	749259.971	610.634	ld	4659	9376626.423	749160.412	632.58	tn
208	9381147.387	745401.219	749.032	tn	2434	9376344.846	749261.252	610.728	h-afs	4660	9376618.538	749164.776	631.991	tn
209	9381154.619	745391.876	749.04	tn	2435	9376345.118	749262.076	610.705	tn	4661	9376618.429	749164.581	632.028	h-afs
210	9381156.294	745393.141	748.953	bda i	2436	9376336.606	749264.975	609.924	tn	4662	9376617.837	749163.197	631.978	ld
211	9381157.17	745393.688	748.988	pl i	2437	9376336.265	749263.886	609.952	h-afs	4663	9376615.893	749160.404	631.787	eje
212	9381159.584	745395.963	749.093	eje	2438	9376335.865	749262.546	609.868	ld	4664	9376614.055	749157.544	631.639	li
213	9381162.308	745398.31	749.009	pl d	2439	9376334.916	749259.329	609.617	eje	4665	9376613.196	749156.336	631.536	h-afs
214	9381163.188	745399.032	748.943	bda d	2440	9376334.199	749256.227	609.425	li	4666	9376613.159	749155.825	631.46	cuneta
215	9381164.559	745400.146	748.837	tn	2441	9376333.956	749254.827	609.357	h-afs	4667	9376613.067	749155.808	631.599	bordillo
216	9381171.674	745391.855	748.77	tn	2442	9376333.795	749253.959	609.224	tn	4668	9376612.906	749155.521	631.489	tn
217	9381170.847	745390.48	748.746	bda d	2443	9376330.503	749254.728	609.094	poste-del	4669	9376604.394	749159.841	630.565	tn
218	9381170.15	745389.785	748.794	pl d	2444	9376324.342	749256.012	608.634	tn	4670	9376604.554	749160.153	630.887	bordillo
219	9381167.675	745387.385	748.876	eje	2445	9376324.313	749256.8	608.771	h-afs	4671	9376604.548	749160.176	630.727	cuneta
220	9381165.293	745385.022	748.814	pl i	2446	9376324.64	749258.154	608.852	li	4672	9376604.632	749160.359	630.833	h-afs
221	9381164.431	745384.128	748.794	bda i	2447	9376324.817	749261.575	608.96	eje	4673	9376605.195	749161.848	630.922	li
222	9381163.13	745382.928	748.723	tn	2448	9376325.443	749264.832	609.141	ld	4674	9376606.444	749164.841	631.05	eje
223	9381169.298	745376.058	748.462	tn	2449	9376325.625	749266.16	609.21	h-afs	4675	9376608.022	749167.964	631.213	ld
224	9381170.343	745376.891	748.538	bda i	2450	9376325.751	749267.054	609.199	tn	4676	9376608.744	749169.269	631.266	h-afs
225	9381171.382	745377.347	748.633	pl i	2451	9376316.697	749268.791	608.561	tn	4677	9376608.855	749169.79	631.216	tn
226	9381173.819	745379.771	748.735	eje	2452	9376316.501	749267.649	608.593	h-afs	4678	9376600.125	749173.512	630.564	tn
227	9381176.317	745382.412	748.663	pl d	2453	9376316.426	749266.548	608.524	ld	4679	9376600.067	749173.073	630.604	h-afs

PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP
228	9381177.052	745383.142	748.599	bda d	2454	9376315.891	749263.283	608.368	eje	4680	9376599.437	749171.784	630.546	ld
229	9381178.381	745384.561	748.213	tn	2455	9376315.366	749260.05	608.275	li	4681	9376597.889	749168.922	630.364	eje
230	9381115.043	745437.025	749.645	pa 96	2456	9376315.159	749258.557	608.223	h-afs	4682	9376596.555	749165.78	630.208	li
231	9381141.795	745408.225	749.302	km 37	2457	9376315.078	749257.826	608.084	tn	4683	9376595.693	749164.266	630.094	h-afs
232	9375574.219	749611.516	578.554	tn	2458	9376314.002	749257.972	608.093	poste-del	4684	9376595.66	749163.944	630.005	cuneta
233	9375574.864	749613.148	578.733	ha	2459	9376305.733	749258.95	607.403	tn	4685	9376595.672	749163.905	630.155	bordillo
234	9375575.546	749614.084	578.837	bi	2460	9376305.728	749259.617	607.53	h-afs	4686	9376595.456	749163.663	629.989	tn
235	9375576.739	749617.15	578.958	eje	2461	9376305.906	749260.945	607.581	li	4687	9376587.15	749166.743	629.332	tn
236	9375578.174	749620.113	579.059	bd	2462	9376305.931	749264.252	607.68	eje	4688	9376587.226	749167.011	629.493	bordillo
237	9375579.737	749622.881	579.108	ha	2463	9376306.381	749267.573	607.927	ld	4689	9376587.26	749167.046	629.35	cuneta
238	9375579.795	749623.068	579	cuneta	2464	9376306.617	749269.024	608.014	h-afs	4690	9376587.315	749167.216	629.427	h-afs
239	9375580.154	749624.042	578.506	cuneta	2465	9376306.712	749269.949	608.013	tn	4691	9376587.675	749168.808	629.545	li
240	9375580.295	749623.997	578.984	cuneta	2466	9376312.576	749270.246	608.249	gps14	4692	9376588.533	749171.988	629.658	eje
241	9375573.257	749627.113	578.345	alc-tmc	2467	9376296.511	749270.729	607.262	tn	4693	9376589.427	749175.258	629.812	ld
242	9375574.21	749627.412	577.797	alc-tmc	2468	9376296.505	749270.032	607.315	h-afs	4694	9376589.805	749176.554	629.863	h-afs
243	9375571.506	749627.865	578.355	alc-tmc	2469	9376296.372	749268.706	607.262	ld	4695	9376589.898	749177.098	629.855	tn
244	9375571.321	749628.391	577.995	alc-tmc	2470	9376296.302	749265.355	607.054	eje	4696	9376580.948	749179.957	629.048	tn
245	9375572.62	749627.487	577.233	cota- entrada	2471	9376296.1	749261.903	606.853	li	4697	9376580.845	749179.419	629.127	h-afs
246	9375569.98	749628.764	578.728	tn	2472	9376296.028	749260.634	606.777	h-afs	4698	9376580.543	749178.056	629.082	ld
247	9375568.758	749627.031	578.713	ha	2473	9376295.928	749259.863	606.75	tn	4699	9376579.825	749174.806	628.974	eje
248	9375567.622	749625.791	578.63	bd	2474	9376297.068	749259.621	606.867	poste-del	4700	9376578.778	749171.611	628.875	li
249	9375565.801	749623.047	578.474	eje	2475	9376286.403	749260.001	605.942	tn	4701	9376578.302	749170.205	628.812	h-afs
250	9375563.976	749620.302	578.346	bi	2476	9376286.407	749260.816	606.042	h-afs	4702	9376578.272	749170.006	628.706	cuneta
251	9375563.604	749619.368	578.329	ha	2477	9376286.332	749262.149	606.1	li	4703	9376578.258	749169.958	628.849	bordillo
252	9375562.839	749618.048	578.167	tn	2478	9376286.332	749265.38	606.295	eje	4704	9376578.131	749169.357	628.682	tn
253	9375563.989	749615.224	576.992	alc-tmc	2479	9376286.507	749268.78	606.54	ld	4705	9376569.377	749171.598	628.041	tn
254	9375564.518	749615.306	577.309	alc-tmc	2480	9376286.623	749270.139	606.577	h-afs	4706	9376569.423	749172.029	628.245	bordillo
255	9375566.504	749614.651	577.426	alc-tmc	2481	9376286.591	749270.223	606.6	tn	4707	9376569.54	749172.164	628.101	cuneta
256	9375566.981	749612.993	576.69	alc-tmc	2482	9376275.059	749271.118	605.706	tn	4708	9376569.61	749172.5	628.202	h-afs
257	9375565.952	749614.916	576.186	cota- salida	2483	9376275.324	749269.994	605.692	h-afs	4709	9376569.93	749173.723	628.266	li
258	9375552.77	749623.764	577.786	tn	2484	9376275.455	749268.913	605.658	ld	4710	9376570.906	749176.854	628.328	eje
259	9375553.209	749624.713	577.877	ha	2485	9376275.715	749265.52	605.593	eje	4711	9376571.539	749180.022	628.402	ld
260	9375553.688	749625.683	577.911	bi	2486	9376275.824	749262.296	605.395	li	4712	9376571.971	749181.331	628.41	h-afs
261	9375555.241	749628.888	578.037	eje	2487	9376275.895	749260.961	605.315	h-afs	4713	9376572.035	749182.011	628.33	tn
262	9375556.986	749631.693	578.138	bd	2488	9376275.935	749260.25	605.309	tn	4714	9376569.476	749182.633	628.118	guadavia
263	9375557.469	749632.66	578.219	ha	2489	9376280.248	749260.134	605.553	poste-del	4715	9376571.314	749182.199	628.271	guadavia
264	9375557.592	749632.912	578.201	cuneta	2490	9376262.465	749259.854	604.49	poste-del	4716	9376573.14	749181.811	628.456	guadavia
265	9375557.873	749633.763	577.693	cuneta	2491	9376265.124	749260.165	604.718	tn	4717	9376575.116	749181.336	628.632	guadavia
266	9375557.997	749634.095	578.255	cuneta	2492	9376265.355	749260.778	604.805	h-afs	4718	9376576.947	749180.915	628.744	guadavia
267	9375545.51	749640.905	577.339	cuneta	2493	9376265.386	749261.922	604.843	li	4719	9376578.766	749180.458	628.923	guadavia
268	9375545.215	749640.581	576.859	cuneta	2494	9376265.255	749265.182	604.928	eje	4720	9376580.676	749180.032	629.062	guadavia
269	9375544.892	749640.038	577.312	cuneta	2495	9376265.251	749268.561	604.939	ld	4721	9376584.231	749179.053	629.321	guadavia
270	9375544.497	749639.722	577.406	ha	2496	9376265.256	749269.898	604.881	h-afs	4722	9376587.989	749178.002	629.693	guadavia
271	9375543.99	749638.523	577.404	bd	2497	9376265.394	749270.938	604.298	cuneta	4723	9376591.532	749176.855	629.973	guadavia
272	9375542.196	749635.796	577.395	eje	2498	9376265.339	749271.166	604.797	cuneta	4724	9376595.119	749175.586	630.23	guadavia
273	9375540.305	749633.328	577.279	bi	2499	9376265.361	749271.441	605.063	tn	4725	9376598.699	749174.264	630.472	guadavia

PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP
274	9375539.715	749632.294	577.238	ha	2500	9376254.466	749271.35	604.143	tn	4726	9376602.17	749172.801	630.748	guadavia
275	9375539.408	749631.616	577.342	tn	2501	9376254.583	749271.275	604.112	cuneta	4727	9376605.597	749171.419	630.991	guadavia
276	9375529.174	749636.955	576.714	tn	2502	9376254.522	749270.821	603.432	cuneta	4728	9376609.111	749169.919	631.234	guadavia
277	9375529.382	749637.858	576.688	ha	2503	9376254.739	749270.079	603.974	h-afs	4729	9376612.529	749168.245	631.53	guadavia
278	9375530.014	749638.623	576.702	bi	2504	9376254.79	749268.514	604.079	ld	4730	9376615.91	749166.504	631.819	guadavia
279	9375531.178	749641.71	576.77	eje	2505	9376255.082	749265.353	604.158	eje	4731	9376619.214	749164.642	632.055	guadavia
280	9375532.892	749644.623	576.741	bd	2506	9376255.212	749262.069	604.166	li	4732	9376622.604	749162.747	632.288	guadavia
281	9375533.314	749645.679	576.666	ha	2507	9376255.174	749260.636	604.182	h-afs	4733	9376625.824	749160.814	632.536	guadavia
282	9375533.69	749646.115	576.56	cuneta	2508	9376255.234	749259.746	604.094	tn	4734	9376629.084	749158.881	632.808	guadavia
283	9375533.917	749646.741	576.095	cuneta	2509	9376246.432	749259.794	603.518	poste-del	4735	9376632.344	749156.812	633.009	guadavia
284	9375533.939	749646.836	576.615	cuneta	2510	9376244.787	749259.436	603.332	tn	4736	9376635.727	749154.488	633.2	guadavia
285	9375521.774	749653.644	575.778	cuneta	2511	9376244.719	749260.445	603.479	h-afs	4737	9376637.073	749153.583	633.256	guadavia
286	9375521.504	749653.363	575.333	cuneta	2512	9376244.651	749261.731	603.464	li	4738	9376638.482	749152.529	633.382	guadavia
287	9375521.483	749653.136	575.457	cuneta	2513	9376244.605	749265.024	603.392	eje	4739	9376640.048	749151.416	633.564	guadavia
288	9375521.07	749652.173	575.857	ha	2514	9376244.554	749268.596	603.289	ld	4740	9376641.616	749150.266	633.79	guadavia
289	9375520.571	749651.409	575.905	bd	2515	9376244.69	749269.817	603.246	h-afs	4741	9376629.61	749145.122	633.208	guadavia
290	9375518.901	749648.421	575.981	eje	2516	9376244.604	749270.839	602.696	cuneta	4742	9376628.165	749146.175	633.016	guadavia
291	9375517.317	749645.526	575.827	bi	2517	9376244.672	749271.034	603.198	cuneta	4743	9376626.638	749147.317	632.83	guadavia
292	9375516.426	749644.277	575.713	ha	2518	9376244.661	749271.358	603.336	tn	4744	9376624.953	749148.345	632.659	guadavia
293	9375516.315	749644.301	575.695	tn	2519	9376235.152	749271.476	602.635	tn	4745	9376623.414	749149.322	632.475	guadavia
294	9375505.186	749649.325	575.054	tn	2520	9376234.989	749271.119	602.399	cuneta	4746	9376621.804	749150.356	632.303	guadavia
295	9375505.704	749650.271	575.003	ha	2521	9376234.93	749270.985	601.918	cuneta	4747	9376620.2	749151.304	632.15	guadavia
296	9375506.399	749651.496	575.087	bi	2522	9376234.907	749270.093	602.498	h-afs	4748	9376616.913	749153.266	631.781	guadavia
297	9375507.902	749654.522	575.174	eje	2523	9376234.735	749268.767	602.559	ld	4749	9376613.641	749155.08	631.527	guadavia
298	9375509.297	749657.097	575.115	bd	2524	9376234.331	749265.328	602.637	eje	4750	9376610.303	749156.876	631.242	guadavia
299	9375510.086	749658.243	575.078	ha	2525	9376234.229	749261.839	602.761	li	4751	9376606.895	749158.575	630.84	guadavia
300	9375510.171	749658.356	575.004	cuneta	2526	9376234.16	749260.527	602.801	h-afs	4752	9376603.523	749160.134	630.545	guadavia
301	9375510.496	749659.255	574.504	cuneta	2527	9376234.116	749259.652	602.705	tn	4753	9376599.972	749161.73	630.334	guadavia
302	9375510.722	749659.515	574.955	cuneta	2528	9376229.135	749259.982	602.429	poste-del	4754	9376596.465	749163.188	630.042	guadavia
303	9375516.126	749656.712	575.355	poste	2529	9376223.334	749260.108	602.019	tn	4755	9376592.848	749164.512	629.765	guadavia
304	9375506.167	749662.963	575.242	poste	2530	9376223.413	749261.19	602.066	h-afs	4756	9376591.165	749165.258	629.637	guadavia
305	9375503.075	749663.546	574.494	cuneta	2531	9376223.538	749262.489	602.04	li	4757	9376589.329	749165.877	629.519	guadavia
306	9375503.213	749663.103	574.217	cuneta	2532	9376223.695	749265.934	601.878	eje	4758	9376587.511	749166.513	629.383	guadavia
307	9375502.966	749662.529	574.377	cuneta	2533	9376223.7	749269.195	601.702	ld	4759	9376585.747	749167.185	629.248	guadavia
308	9375502.575	749662.231	574.542	ha	2534	9376223.883	749270.789	601.585	h-afs	4760	9378477.577	746813.332	736.462	
309	9375501.819	749661.303	574.563	bd	2535	9376223.916	749271.807	601.066	cuneta	4761	9378963.949	746650.023	735.103	gps15
310	9375500.333	749658.759	574.602	eje	2536	9376223.966	749271.978	601.558	cuneta	4762	9378964.909	746650.455	735.135	tn
311	9375498.751	749655.554	574.525	bi	2537	9376223.967	749272.124	601.785	tn	4763	9378965.094	746651.343	735.134	h-afs
312	9375497.944	749654.578	574.414	ha	2538	9376211.307	749273.997	600.553	hito-kilo30	4764	9378965.192	746651.257	735.13	li
313	9375497.776	749654.044	574.34	tn	2539	9376214.461	749273.266	600.958	tn	4765	9378966.326	746656.195	735.276	eje
314	9375485.932	749659.801	573.477	tn	2540	9376214.429	749273.184	600.821	cuneta	4766	9378967.407	746659.136	735.17	ld
315	9375486.227	749660.774	573.587	ha	2541	9376214.388	749272.887	600.331	cuneta	4767	9378967.855	746660.714	735.124	h-afs
316	9375486.758	749662.067	573.617	bi	2542	9376214.292	749272.138	600.872	h-afs	4768	9378968.136	746661.54	735.074	tn
317	9375488.153	749665.312	573.676	eje	2543	9376214.228	749270.696	600.965	ld	4769	9378968.072	746661.201	735.114	poste-del
318	9375489.46	749667.873	573.598	bd	2544	9376213.694	749267.269	601.118	eje	4770	9378959.228	746664.538	735.166	señal
319	9375490.159	749668.952	573.548	ha	2545	9376213.41	749263.885	601.305	li	4771	9378957.392	746665.107	735.171	señal
320	9375490.298	749669.207	573.482	cuneta	2546	9376213.116	749262.55	601.328	h-afs	4772	9378956.522	746665.351	735.132	tn

PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP
321	9375490.514	749669.935	573.078	cuneta	2547	9376213.126	749262.384	601.292	tn	4773	9378956.197	746664.663	735.218	h-afs
322	9375490.732	749670.179	573.415	cuneta	2548	9376213.09	749261.985	601.346	tn	4774	9378955.853	746663.451	735.234	ld
323	9375481	749675.63	572.657	cuneta	2549	9376213.103	749261.612	601.403	poste-del	4775	9378954.731	746660.132	735.35	eje
324	9375480.713	749675.341	572.313	cuneta	2550	9376202.828	749262.748	600.651	tn	4776	9378953.416	746656.841	735.27	li
325	9375480.541	749674.837	572.631	cuneta	2551	9376203.101	749263.815	600.621	h-afs	4777	9378952.931	746655.767	735.245	h-afs
326	9375480.363	749674.33	572.743	ha	2552	9376203.306	749265.503	600.575	li	4778	9378952.673	746654.714	735.23	tn
327	9375479.493	749673.373	572.834	bd	2553	9376203.712	749269.108	600.341	eje	4779	9378941.106	746658.158	735.302	tn
328	9375478.035	749670.687	572.881	eje	2554	9376204.399	749272.211	600.226	ld	4780	9378941.296	746659.251	735.302	h-afs
329	9375476.401	749667.787	572.759	bi	2555	9376204.825	749273.736	600.092	h-afs	4781	9378941.573	746660.612	735.332	li
330	9375475.73	749666.433	572.691	ha	2556	9376205.081	749274.727	599.59	cuneta	4782	9378942.499	746663.979	735.457	eje
331	9375475.34	749665.28	572.632	tn	2557	9376205.091	749274.879	600.038	cuneta	4783	9378943.17	746667.194	735.395	ld
332	9375477.625	749663.952	572.855	señal	2558	9376205.152	749275.289	600.19	tn	4784	9378943.722	746668.724	735.355	h-afs
333	9375482.529	749660.43	573.471	poste	2559	9376196.109	749277.314	599.536	tn	4785	9378943.947	746669.476	735.21	tn
334	9375470.36	749668.265	572.255	guarda via	2560	9376196.168	749277.16	599.37	cuneta	4786	9378943.878	746669.283	735.348	poste-del
335	9375468.674	749669.038	572.042	guarda via	2561	9376196.136	749276.945	598.876	cuneta	4787	9378932.992	746673.007	735.349	tn
336	9375466.983	749670.047	571.836	guarda via	2562	9376195.871	749276.008	599.413	h-afs	4788	9378932.581	746672.207	735.445	h-afs
337	9375465.326	749670.924	571.73	guarda via	2563	9376195.345	749274.451	599.523	ld	4789	9378932.372	746671.072	735.462	ld
338	9375463.584	749671.795	571.653	guarda via	2564	9376194.463	749271.381	599.655	eje	4790	9378931.476	746667.783	735.545	eje
339	9375460.408	749673.45	571.594	guarda via	2565	9376193.528	749267.815	599.862	li	4791	9378930.464	746664.451	735.474	li
340	9375456.987	749675.383	571.42	guarda via	2566	9376193.128	749266.831	599.871	h-afs	4792	9378930.055	746663.303	735.41	h-afs
341	9375453.722	749677.065	571.094	guarda via	2567	9376192.898	749265.692	599.352	cuneta	4793	9378929.671	746662.163	735.284	tn
342	9375450.394	749678.875	570.868	guarda via	2568	9376192.822	749265.536	599.822	cuneta	4794	9378915.521	746667.602	735.493	poste-del
343	9375446.943	749680.699	570.569	guarda via	2569	9376192.515	749264.912	599.886	tn	4795	9378918.531	746665.889	735.418	tn
344	9375464.355	749671.097	571.702	tn	2570	9376196.829	749261.657	600.385	gps13	4796	9378918.929	746666.745	735.449	h-afs
345	9375464.94	749672.014	571.875	ha	2571	9376182.825	749268.07	599.108	tn	4797	9378919.37	746667.912	735.536	li
346	9375465.638	749673.474	571.944	bi	2572	9376183.015	749268.431	599.086	cuneta	4798	9378920.634	746671.291	735.661	eje
347	9375466.907	749676.601	572.032	eje	2573	9376183.003	749268.661	598.601	cuneta	4799	9378921.634	746674.275	735.591	ld
348	9375468.262	749679.393	571.969	bd	2574	9376183.371	749269.598	599.128	h-afs	4800	9378921.921	746675.36	735.561	h-afs
349	9375468.813	749680.679	571.927	ha	2575	9376183.884	749270.926	599.121	li	4801	9378922.402	746676.253	735.51	tn
350	9375469.034	749680.74	571.85	cuneta	2576	9376184.929	749274.213	598.928	eje	4802	9378923.214	746675.857	735.542	poste-del
351	9375469.386	749681.357	571.401	cuneta	2577	9376185.864	749277.31	598.762	ld	4803	9378906.28	746681.516	735.742	poste-del
352	9375469.54	749681.528	571.817	cuneta	2578	9376186.521	749278.805	598.684	h-afs	4804	9378907.401	746682.148	735.518	señal
353	9375461.005	749686.595	571.287	señal	2579	9376186.842	749279.907	598.152	cuneta	4805	9378908.143	746683.983	735.422	señal
354	9375458.032	749687.842	570.901	cuneta	2580	9376186.88	749279.981	598.624	cuneta	4806	9378910.41	746680.235	735.612	tn
355	9375457.944	749687.603	570.369	cuneta	2581	9376186.951	749280.272	598.794	tn	4807	9378910.225	746679.649	735.652	h-afs
356	9375457.739	749687.012	570.917	cuneta	2582	9376177.371	749283.815	597.982	tn	4808	9378909.89	746678.473	735.681	ld
357	9375457.588	749686.663	570.989	ha	2583	9376177.407	749283.61	597.819	cuneta	4809	9378909.206	746675.26	735.73	eje
358	9375456.958	749685.435	571.045	bd	2584	9376177.319	749283.479	597.335	cuneta	4810	9378908.352	746671.792	735.606	li
359	9375455.457	749683.006	571.148	eje	2585	9376177.027	749282.672	597.883	h-afs	4811	9378907.946	746670.568	735.571	h-afs
360	9375453.504	749680.097	571.055	bi	2586	9376176.473	749281.468	597.971	ld	4812	9378907.741	746669.631	735.448	tn
361	9375452.7	749678.87	570.962	ha	2587	9376175.166	749277.838	598.117	eje	4813	9378896.455	746673.561	735.645	tn
362	9375452.153	749677.839	570.928	tn	2588	9376174.06	749274.802	598.371	li	4814	9378896.58	746674.605	735.72	h-afs
363	9375443.241	749682.585	570.06	guarda via	2589	9376173.523	749273.628	598.425	h-afs	4815	9378896.829	746675.569	735.74	li
364	9375440.282	749684.443	570.156	guarda via	2590	9376173.102	749272.46	597.887	cuneta	4816	9378897.923	746678.793	735.874	eje
365	9375438.519	749684.934	569.903	señal	2591	9376172.908	749272.356	598.346	cuneta	4817	9378898.754	746681.88	735.778	ld

PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP
366	9375436.775	749686.21	569.936	guarda via	2592	9376172.86	749271.953	598.381	tn	4818	9378899.05	746682.972	735.77	h-afs
367	9375435.873	749686.467	569.718	señal	2593	9376163.64	749276.113	597.719	tn	4819	9378899.351	746683.894	735.684	tn
368	9375433.726	749687.968	569.603	guarda via	2594	9376163.721	749276.496	597.618	cuneta	4820	9378889.108	746687.224	735.83	poste-del
369	9375430.868	749689.188	569.469	poste	2595	9376163.939	749276.721	597.37	cuneta	4821	9378887.916	746687.735	735.759	tn
370	9375430.374	749689.694	569.472	guarda via	2596	9376164.356	749277.832	597.671	h-afs	4822	9378887.576	746687.027	735.869	h-afs
371	9375426.884	749691.586	569.221	guarda via	2597	9376164.833	749278.582	597.642	li	4823	9378887.301	746685.95	735.888	ld
372	9375423.539	749693.344	568.841	guarda via	2598	9376166.538	749281.981	597.453	eje	4824	9378886.26	746682.611	735.955	eje
373	9375420.195	749695.123	568.369	guarda via	2599	9376167.879	749285.07	597.323	ld	4825	9378885.099	746679.518	735.851	li
374	9375418.646	749696.011	568.178	guarda via	2600	9376168.443	749286.277	597.253	h-afs	4826	9378884.859	746678.386	735.826	h-afs
375	9375416.945	749696.911	568.164	guarda via	2601	9376168.873	749287.379	596.692	cuneta	4827	9378884.587	746677.698	735.761	tn
376	9375415.289	749697.805	568.066	guarda via	2602	9376168.98	749287.472	597.203	cuneta	4828	9378869.169	746682.896	735.92	poste-del
377	9375413.63	749698.749	568.002	guarda via	2603	9376168.991	749287.738	597.385	tn	4829	9378872.846	746681.48	735.856	tn
378	9375412.53	749699.103	568.044	poste	2604	9376159.829	749292.337	596.613	tn	4830	9378873.015	746682.377	735.935	h-afs
379	9375442.885	749682.816	570.042	tn	2605	9376159.803	749291.976	596.427	cuneta	4831	9378873.344	746683.218	735.968	li
380	9375443.494	749683.825	570.246	ha	2606	9376159.354	749291.26	596.475	h-afs	4832	9378874.348	746686.813	736.094	eje
381	9375444.291	749685.032	570.337	bi	2607	9376158.854	749290.069	596.555	ld	4833	9378875.331	746689.78	736.001	ld
382	9375445.918	749688.075	570.42	eje	2608	9376157.541	749286.929	596.707	eje	4834	9378875.686	746690.802	735.958	h-afs
383	9375447.187	749690.564	570.282	bd	2609	9376155.956	749283.754	596.839	li	4835	9378875.977	746691.675	735.851	tn
384	9375447.893	749691.803	570.235	ha	2610	9376155.401	749282.723	596.849	h-afs	4836	9378873.464	746692.546	735.854	poste-del
385	9375448.277	749692.169	570.175	cuneta	2611	9376154.635	749281.608	596.303	cuneta	4837	9378864.841	746695.658	735.917	tn
386	9375448.391	749692.491	569.917	cuneta	2612	9376154.586	749281.359	596.797	cuneta	4838	9378864.476	746694.867	736.02	h-afs
387	9375448.45	749692.858	570.109	cuneta	2613	9376154.386	749280.877	596.887	tn	4839	9378864.048	746693.778	736.055	ld
388	9375442.313	749694.834	569.863	giba	2614	9376145.303	749286.282	595.971	tn	4840	9378863	746690.428	736.201	eje
389	9375438.72	749696.759	569.576	giba	2615	9376145.558	749286.673	595.965	cuneta	4841	9378862.028	746687.207	736.029	li
390	9375440.373	749697.802	569.842	señal	2616	9376145.673	749286.83	595.477	cuneta	4842	9378861.753	746686.036	735.963	h-afs
391	9375438.169	749686.998	569.893	giba	2617	9376146.107	749287.769	595.97	h-afs	4843	9378861.607	746685.249	735.884	tn
392	9375434.44	749688.958	569.618	giba	2618	9376146.92	749288.82	596.039	li	4844	9378847.002	746690.275	735.924	poste-del
393	9375432.312	749688.553	569.477	tn	2619	9376148.485	749291.67	595.97	eje	4845	9378849.883	746689.378	735.92	tn
394	9375432.639	749689.519	569.421	ha	2620	9376150.119	749294.524	595.887	ld	4846	9378850.305	746689.99	735.963	h-afs
395	9375433.258	749690.93	569.514	bi	2621	9376150.772	749295.74	595.849	h-afs	4847	9378850.661	746690.892	736.007	li
396	9375434.579	749693.952	569.604	eje	2622	9376151.295	749296.642	595.321	cuneta	4848	9378851.59	746694.237	736.155	eje
397	9375436.153	749696.636	569.502	bd	2623	9376151.476	749296.949	595.789	cuneta	4849	9378852.515	746697.353	736.072	ld
398	9375436.779	749697.929	569.428	ha	2624	9376151.542	749297.153	595.959	tn	4850	9378852.908	746698.314	736.056	h-afs
399	9375436.832	749697.939	569.425	cuneta	2625	9376142.251	749302.648	595.208	tn	4851	9378853.256	746699.024	735.977	tn
400	9375437.084	749698.654	569.265	cuneta	2626	9376142.059	749302.345	594.972	cuneta	4852	9378839.982	746703.523	735.927	poste-del
401	9375437.496	749699.233	569.443	cuneta	2627	9376141.595	749301.278	595.03	h-afs	4853	9378841.692	746703.101	735.89	tn
402	9375429.387	749703.791	568.907	poste	2628	9376142.093	749301.885	594.528	cuneta	4854	9378841.556	746702.441	736.003	h-afs
403	9375429.441	749703.709	568.897	cuneta	2629	9376140.951	749299.98	595.102	ld	4855	9378841.258	746701.475	736.011	ld
404	9375427.831	749703.846	568.341	cuneta	2630	9376139.381	749297.35	595.179	eje	4856	9378840.171	746698.154	736.077	eje
405	9375427.34	749703.161	568.682	cuneta	2631	9376137.733	749294.479	595.2	li	4857	9378839.348	746694.805	735.928	li
406	9375427.074	749702.607	568.75	ha	2632	9376137.134	749293.343	595.18	h-afs	4858	9378839.07	746693.62	735.893	h-afs
407	9375426.628	749702.023	568.767	bd	2633	9376136.46	749292.397	594.614	cuneta	4859	9378838.723	746692.904	735.768	tn
408	9375424.821	749699.329	568.84	eje	2634	9376136.396	749292.248	595.096	cuneta	4860	9378824.189	746697.983	735.911	poste-del
409	9375423.057	749696.597	568.711	bi	2635	9376136.229	749292.013	595.342	tn	4861	9378827.37	746696.676	735.812	tn
410	9375422.315	749695.421	568.613	ha	2636	9376126.878	749297.417	594.547	tn	4862	9378827.677	746697.43	735.939	h-afs

PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP
411	9375421.566	749694.318	568.637	tn	2637	9376127.126	749297.656	594.262	cuneta	4863	9378827.878	746698.475	735.99	li
412	9375419.129	749694.979	567.133	alc-tmc	2638	9376127.229	749297.708	593.784	cuneta	4864	9378828.947	746701.873	736.138	eje
413	9375418.694	749695.76	567.566	alc-tmc	2639	9376127.929	749298.572	594.351	h-afs	4865	9378829.877	746704.959	736.044	ld
414	9375417.198	749696.647	567.832	alc-tmc	2640	9376128.535	749299.607	594.39	li	4866	9378830.164	746706.15	736.026	h-afs
415	9375415.884	749696.728	567.153	alc-tmc	2641	9376130.103	749302.491	594.42	eje	4867	9378830.41	746706.752	735.877	tn
416	9375418.008	749696.199	566.771	cota-salida	2642	9376131.526	749305.296	594.347	ld	4868	9378823.727	746708.985	735.984	poste-del
417	9375425.151	749706.069	567.514	alc-tmc	2643	9376132.256	749306.53	594.278	h-afs	4869	9378820.455	746710.036	735.919	tn
418	9375423.894	749705.815	567.937	alc-tmc	2644	9376132.678	749307.476	593.742	cuneta	4870	9378820.321	746709.233	736.031	h-afs
419	9375422.667	749706.504	567.957	alc-tmc	2645	9376132.88	749307.569	594.222	cuneta	4871	9378820.07	746708.326	736.054	ld
420	9375422.692	749707.55	567.879	alc-tmc	2646	9376133.055	749307.934	594.3	tn	4872	9378819.079	746705.369	736.135	eje
421	9375423.203	749706.502	567.046	cota-entrada	2647	9376123.498	749313.564	593.534	tn	4873	9378818.119	746701.995	736.032	li
422	9375417.456	749709.506	567.76	cuneta	2648	9376123.478	749313.219	593.423	cuneta	4874	9378817.75	746700.768	735.982	h-afs
423	9375417.796	749709.457	567.423	cuneta	2649	9376123.255	749313.072	592.969	cuneta	4875	9378817.655	746699.721	735.795	tn
424	9375417.305	749708.85	567.865	cuneta	2650	9376122.757	749312.033	593.473	h-afs	4876	9378806.415	746703.413	735.834	tn
425	9375417.153	749708.632	567.918	ha	2651	9376122.393	749311.038	593.532	ld	4877	9378806.631	746704.315	735.989	h-afs
426	9375417.278	749707.096	568.031	bd	2652	9376121.073	749308.126	593.621	eje	4878	9378807.069	746705.332	736.009	li
427	9375415.963	749704.184	568.104	eje	2653	9376119.488	749305.172	593.568	li	4879	9378808.163	746708.811	736.123	eje
428	9375414.504	749701.197	568.002	bi	2654	9376118.865	749303.92	593.529	h-afs	4880	9378809.236	746711.825	736.047	ld
429	9375414.04	749700.124	567.995	ha	2655	9376118.309	749303.061	592.984	cuneta	4881	9378809.676	746712.877	736.013	h-afs
430	9375413.312	749698.796	567.954	tn	2656	9376118.22	749302.83	593.457	cuneta	4882	9378810.063	746713.741	735.923	tn
431	9375401.432	749705.315	567.186	tn	2657	9376118.184	749302.67	593.734	tn	4883	9378798.643	746717.463	735.996	tn
432	9375402.135	749706.397	567.135	ha	2658	9376109.053	749308	592.821	tn	4884	9378798.475	746716.951	736.059	h-afs
433	9375402.64	749707.371	567.191	bi	2659	9376109.081	749308.197	592.689	cuneta	4885	9378798.146	746715.566	736.099	ld
434	9375404.056	749710.277	567.285	eje	2660	9376109.248	749308.496	592.206	cuneta	4886	9378797.216	746712.452	736.177	eje
435	9375405.512	749713.102	567.225	bd	2661	9376109.824	749309.267	592.768	h-afs	4887	9378796.439	746709.179	736.053	li
436	9375406.066	749714.124	567.173	ha	2662	9376110.258	749310.089	592.79	li	4888	9378795.987	746708.126	736.026	h-afs
437	9375406.811	749715.649	567.213	tn	2663	9376111.982	749313.176	592.881	eje	4889	9378795.712	746707.239	735.926	tn
438	9375414.181	749712.365	567.714	pa75	2664	9376113.666	749316.13	592.811	ld	4890	9378785.604	746710.227	735.801	tn
439	9375396.315	749721.319	566.358	cuneta	2665	9376114.23	749317.089	592.751	h-afs	4891	9378785.851	746711.259	736.024	h-afs
440	9375396.238	749721.136	565.88	cuneta	2666	9376114.934	749318.039	592.206	cuneta	4892	9378786.243	746712.381	736.063	li
441	9375395.878	749720.633	566.339	cuneta	2667	9376115.007	749318.118	592.704	cuneta	4893	9378787.479	746715.547	736.193	eje
442	9375395.349	749720.077	566.409	ha	2668	9376115.138	749318.296	592.924	tn	4894	9378788.585	746718.622	736.114	ld
443	9375394.683	749718.867	566.448	bd	2669	9376108.516	749322.282	592.178	señal	4895	9378788.96	746719.788	736.117	h-afs
444	9375393.535	749716.313	566.533	eje	2670	9376105.734	749323.762	592.101	tn	4896	9378789.188	746720.856	736.076	tn
445	9375391.986	749713.306	566.425	bi	2671	9376105.65	749323.521	591.868	cuneta	4897	9378778.42	746724.374	736.051	tn
446	9375391.422	749712.122	566.384	ha	2672	9376105.545	749323.419	591.405	cuneta	4898	9378778.127	746723.437	736.112	h-afs
447	9375390.837	749710.655	566.354	tn	2673	9376105.142	749322.719	591.904	h-afs	4899	9378777.816	746722.354	736.124	ld
448	9375387.73	749713.112	566.167	poste	2674	9376104.418	749321.676	591.979	ld	4900	9378777.245	746719.308	736.218	eje
449	9375381.486	749715.963	565.502	tn	2675	9376102.787	749318.771	592.07	eje	4901	9378776.463	746715.908	736.109	li
450	9375382.097	749717.079	565.733	ha	2676	9376101.204	749315.757	592.024	li	4902	9378776.102	746714.721	736.074	h-afs
451	9375382.722	749718.26	565.824	bi	2677	9376100.513	749314.608	591.937	h-afs	4903	9378775.904	746714.263	736.023	tn
452	9375384.043	749721.294	565.915	eje	2678	9376100.097	749313.75	591.403	cuneta	4904	9378778.562	746713.236	736.032	poste-del
453	9375385.547	749724.257	565.824	bd	2679	9376099.969	749313.67	591.884	cuneta	4905	9378766.532	746717.138	736.012	tn
454	9375386.258	749725.209	565.798	ha	2680	9376099.874	749313.418	592.082	tn	4906	9378766.606	746717.906	736.11	h-afs
455	9375386.421	749725.421	565.698	cuneta	2681	9376090.809	749318.977	591.346	tn	4907	9378766.907	746718.978	736.14	li
456	9375386.788	749726.156	565.294	cuneta	2682	9376090.62	749319.114	591.132	cuneta	4908	9378767.924	746722.158	736.249	eje

PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP
457	9375386.852	749726.328	565.714	cuneta	2683	9376090.847	749319.299	590.647	cuneta	4909	9378768.923	746725.342	736.143	ld
458	9375377.062	749731.7	565.077	cuneta	2684	9376091.187	749319.973	591.177	h-afs	4910	9378769.201	746726.299	736.131	h-afs
459	9375376.87	749731.675	564.621	cuneta	2685	9376091.734	749321.038	591.244	li	4911	9378769.438	746726.757	736.093	tn
460	9375376.727	749731.151	565.043	cuneta	2686	9376093.398	749324.241	591.316	eje	4912	9378759.057	746730.145	736.094	tn
461	9375376.349	749730.52	565.167	ha	2687	9376094.795	749326.849	591.241	ld	4913	9378758.876	746729.731	736.139	h-afs
462	9375375.803	749729.354	565.222	bd	2688	9376095.533	749328.101	591.203	h-afs	4914	9378758.522	746728.909	736.157	ld
463	9375374.176	749726.72	565.255	eje	2689	9376095.971	749329.085	590.614	cuneta	4915	9378757.474	746725.838	736.25	eje
464	9375371.879	749724.073	565.152	bi	2690	9376096.155	749329.156	591.131	cuneta	4916	9378756.328	746722.638	736.169	li
465	9375371.174	749723.043	565.1	ha	2691	9376096.255	749329.371	591.316	tn	4917	9378755.969	746721.506	736.142	h-afs
466	9375370.432	749722.187	564.99	tn	2692	9376087.409	749334.879	590.65	tn	4918	9378755.78	746720.668	736.103	tn
467	9375368.604	749723	564.873	poste cota- salida	2693	9376087.291	749334.647	590.389	cuneta	4919	9378755.446	746720.95	736.107	poste-del
468	9377358.469	748189.694	707.619	ha	2694	9376087.116	749334.208	589.866	cuneta	4920	9378746.616	746723.659	736.063	tn
469	9377356.619	748189.281	709.494	bd	2695	9376086.702	749333.5	590.348	h-afs	4921	9378746.662	746724.251	736.114	h-afs
470	9377355.448	748188.991	709.56	eje	2696	9376086.031	749332.242	590.452	ld	4922	9378747.122	746725.633	736.165	li
471	9377352.245	748188.373	709.691	bi	2697	9376084.65	749329.478	590.55	li	4923	9378748.102	746728.807	736.261	eje
472	9377348.974	748187.409	709.651	ha	2698	9376083.029	749326.441	590.488	h-afs	4924	9378749.108	746732.046	736.169	ld
473	9377347.874	748187.187	709.625	alc-tmc	2699	9376082.52	749325.389	590.453	tn	4925	9378749.348	746732.752	736.156	h-afs
474	9377346.401	748185.264	708.806	alc-tmc	2700	9376081.931	749324.498	589.903	cuneta	4926	9378749.401	746733.378	736.101	tn
475	9377347.305	748186.56	709.367	alc-tmc	2701	9376081.818	749324.364	590.348	cuneta	4927	9378742.957	746736.17	736.116	tn
476	9377347.124	748187.85	709.361	alc-tmc	2702	9376081.546	749323.985	590.46	tn	4928	9378742.55	746735.267	736.153	h-afs
477	9377346.216	748188.552	708.877	alc-tmc cota- entrada	2703	9376072.175	749329.425	589.742	cuneta	4929	9378742.306	746734.322	736.184	ld
478	9377347.027	748187.054	708.173	alc-tmc	2704	9376072.372	749329.573	589.534	h-afs	4930	9378741.476	746730.916	736.274	eje
479	9377358.873	748191.425	708.248	alc-tmc	2705	9376072.379	749329.931	589.047	cuneta	4931	9378740.497	746727.906	736.173	li
480	9377358.235	748190.382	708.789	alc-tmc	2706	9376072.852	749330.747	589.576	h-afs	4932	9378740.071	746726.838	736.131	h-afs
481	9377358.372	748189.004	708.803	alc-tmc	2707	9376073.437	749331.745	589.647	li	4933	9378739.769	746726.02	736.011	tn
482	9377359.382	748188.049	708.302	alc-tmc	2708	9376075.099	749334.872	589.731	ld	4934	9378816.298	746712.133	736.038	pa92
483	9377359.71	748175.642	710.153	tn	2709	9376076.44	749337.704	589.67	h-afs	4935	9381010.143	745574.146	746.986	tn
484	9377359.631	748175.693	710.154	ha	2710	9376077.068	749338.802	589.636	ld	4936	9381008.373	745575.538	746.878	h-asf
485	9377358.841	748175.335	710.251	bd	2711	9376077.605	749339.937	589.09	tn	4937	9381007.486	745574.728	746.904	ld
486	9377357.897	748175.018	710.289	eje	2712	9376077.696	749339.963	589.557	señal	4938	9381006.81	745573.889	746.857	eje
487	9377354.689	748174.155	710.436	bi	2713	9376077.771	749340.157	589.816	tn	4939	9381004.168	745571.617	746.683	li
488	9377351.449	748173.444	710.348	ha	2714	9376065.394	749347.526	588.648	tn	4940	9381002.111	745569.137	746.565	h-asf
489	9377350.136	748173.132	710.32	cuneta	2715	9376068.417	749345.855	589.035	cuneta	4941	9381001.302	745568.057	746.51	cuneta
490	9377350.051	748173.111	710.265	cuneta	2716	9376068.34	749345.612	588.768	cuneta	4942	9381001.088	745567.881	746.469	cuneta
491	9377349.073	748172.891	709.798	cuneta	2717	9376068.249	749345.329	588.257	cuneta	4943	9381000.427	745566.988	746.596	cuneta
492	9377348.843	748172.786	710.242	cuneta	2718	9376067.883	749344.587	588.804	h-afs	4944	9380993.331	745572.765	746.22	poste
493	9377351.138	748158.5	710.85	cuneta	2719	9376067.271	749343.348	588.882	ld	4945	9380993.761	745572.609	746.193	cuneta
494	9377351.504	748158.516	710.385	cuneta	2720	9376065.843	749340.444	588.949	li	4946	9380993.824	745573.014	745.724	cuneta
495	9377352.449	748158.539	710.889	cuneta	2721	9376064.178	749337.64	588.873	h-afs	4947	9380994.474	745573.526	746.201	cuneta
496	9377352.557	748158.552	710.939	ha	2722	9376063.51	749336.229	588.833	tn	4948	9380994.536	745573.65	746.248	h-asf
497	9377353.779	748158.574	710.994	bi	2723	9376063.052	749335.462	588.288	cuneta	4949	9380995.313	745574.667	746.323	li
498	9377356.96	748159.14	711.096	bd	2724	9376063.015	749335.351	588.76	tn	4950	9380997.537	745577.386	746.451	eje
499	9377360.174	748159.793	710.958	ha	2725	9376062.804	749334.98	588.958	ld	4951	9380999.716	745580.254	746.593	h-asf
500	9377361.429	748159.901	710.907	tn	2726	9376053.251	749340.423	588.263	tn	4952	9381000.34	745581.023	746.642	tn
501	9377362.331	748159.995	710.824	cuneta	2727	9376053.421	749340.836	588.034	tn	4953	9381000.999	745581.859	746.619	tn
502	9377365.383	748145.221	711.457	cuneta	2728	9376053.548	749340.969	587.557	tn	4954	9380994.198	745587.383	746.374	tn

PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP
503	9377365.009	748145.091	710.968	cuneta	2729	9376054.106	749341.836	588.09	h-afs	4955	9380993.691	745586.808	746.387	h-asf
504	9377364.035	748144.938	711.466	cuneta	2730	9376054.761	749342.801	588.144	li	4956	9380992.754	745585.709	746.346	ld
505	9377363.952	748144.877	711.536	ha	2731	9376056.551	749345.714	588.225	eje	4957	9380990.735	745582.983	746.206	eje
506	9377362.812	748144.538	711.585	bd	2732	9376058.321	749348.37	588.196	ld	4958	9380988.654	745580.494	746.073	li
507	9377359.746	748143.85	711.67	eje	2733	9376059.006	749349.568	588.129	h-afs	4959	9380987.823	745579.358	746.009	h-asf
508	9377356.259	748143.374	711.552	bi	2734	9376059.563	749350.479	587.551	cuneta	4960	9380987.785	745579.257	745.994	cuneta
509	9377355.153	748143.233	711.501	ha	2735	9376059.614	749350.593	588.059	cuneta	4961	9380987.105	745578.35	745.488	cuneta
510	9377355.09	748143.117	711.452	cuneta	2736	9376059.832	749350.798	588.298	tn	4962	9380986.934	745578.173	745.961	cuneta
511	9377354.08	748142.892	710.956	cuneta	2737	9376049.466	749356.975	587.476	tn	4963	9380979.992	745583.49	745.708	cuneta
512	9377353.771	748142.786	711.411	cuneta	2738	9376049.313	749356.665	587.277	cuneta	4964	9380980.23	745583.817	745.21	cuneta
513	9377356.064	748128.99	711.893	cuneta	2739	9376049.271	749356.419	586.796	cuneta	4965	9380980.639	745584.516	745.695	cuneta
514	9377356.312	748128.997	711.42	cuneta	2740	9376048.83	749355.746	587.333	h-afs	4966	9380980.733	745584.647	745.734	h-asf
515	9377357.287	748128.939	711.905	cuneta	2741	9376048.356	749354.499	587.422	ld	4967	9380981.518	745585.599	745.809	li
516	9377357.412	748129.037	711.988	ha	2742	9376046.828	749351.57	587.53	eje	4968	9380983.473	745588.466	745.957	eje
517	9377358.616	748129.13	712.02	bi	2743	9376045.28	749348.579	587.442	li	4969	9380985.441	745591.307	746.106	ld
518	9377361.897	748129.54	712.124	eje	2744	9376044.687	749347.451	587.37	h-afs	4970	9380985.977	745592.276	746.146	h-asf
519	9377365.156	748129.757	712.06	bd	2745	9376044.273	749346.637	586.839	cuneta	4971	9380986.616	745593.105	746.099	tn
520	9377366.398	748129.935	712.024	ha	2746	9376044.02	749346.337	587.344	cuneta	4972	9380978.851	745598.476	745.776	tn
521	9377366.571	748129.908	711.956	cuneta	2747	9376044.041	749346.124	587.528	tn	4973	9380978.407	745597.893	745.871	h-asf
522	9377367.565	748129.95	711.472	cuneta	2748	9376034.437	749351.601	586.937	tn	4974	9380977.623	745596.746	745.823	ld
523	9377367.739	748130.077	711.935	cuneta	2749	9376034.662	749351.762	586.672	cuneta	4975	9380975.704	745593.958	745.694	eje
524	9377370.016	748116.731	712.324	cuneta	2750	9376034.868	749351.949	586.201	cuneta	4976	9380973.827	745591.138	745.579	li
525	9377369.811	748116.641	711.859	cuneta	2751	9376035.315	749352.933	586.743	h-afs	4977	9380973.156	745589.978	745.517	h-asf
526	9377368.865	748116.399	712.332	cuneta	2752	9376035.879	749353.818	586.783	li	4978	9380973.073	745589.939	745.484	cuneta
527	9377368.745	748116.395	712.421	ha	2753	9376037.6	749356.982	586.883	eje	4979	9380972.597	745589.198	745.074	cuneta
528	9377367.62	748116.01	712.445	bd	2754	9376039.055	749359.674	586.804	ld	4980	9380972.418	745588.843	745.469	cuneta
529	9377364.387	748115.427	712.509	eje	2755	9376039.702	749360.91	586.757	h-afs	4981	9380972.079	745588.007	745.609	poste
530	9377361.068	748114.701	712.449	bi	2756	9376040.293	749361.822	586.168	cuneta	4982	9380963.562	745594.615	745.187	cuneta
531	9377359.967	748114.429	712.405	ha	2757	9376040.364	749361.859	586.637	cuneta	4983	9380963.669	745594.99	744.688	cuneta
532	9377359.886	748114.409	712.347	cuneta	2758	9376040.466	749362.144	586.823	tn	4984	9380964.085	745595.711	745.2	cuneta
533	9377358.86	748114.26	711.903	cuneta	2759	9376031.166	749367.588	586.355	tn	4985	9380964.148	745595.843	745.245	h-asf
534	9377358.677	748114.272	712.336	cuneta	2760	9376031.122	749367.328	586.074	cuneta	4986	9380964.805	745597.013	745.288	li
535	9377360.821	748100.528	712.67	cuneta	2761	9376031.066	749367.224	585.6	cuneta	4987	9380966.438	745599.797	745.384	eje
536	9377361.166	748100.519	712.194	cuneta	2762	9376030.585	749366.508	586.16	h-afs	4988	9380968.196	745602.753	745.463	ld
537	9377362.089	748100.611	712.673	cuneta	2763	9376029.812	749365.264	586.18	ld	4989	9380968.788	745603.92	745.473	h-asf
538	9377362.231	748100.593	712.765	ha	2764	9376028.081	749362.708	586.257	eje	4990	9380969.294	745604.698	745.388	tn
539	9377363.534	748100.684	712.796	bi	2765	9376026.446	749359.538	586.201	li	4991	9380959.819	745610.77	745.021	tn
540	9377366.66	748101.018	712.883	eje	2766	9376026.005	749358.517	586.148	h-afs	4992	9380959.248	745610.136	745.113	h-asf
541	9377369.925	748101.522	712.816	bd	2767	9376025.382	749357.612	585.59	cuneta	4993	9380958.488	745608.978	745.124	ld
542	9377371.142	748101.731	712.779	ha	2768	9376025.338	749357.57	586.064	cuneta	4994	9380956.738	745606.023	745.137	eje
543	9377371.285	748101.663	712.737	cuneta	2769	9376025.195	749357.191	586.205	tn	4995	9380954.937	745603.608	745.031	li
544	9377372.285	748101.8	712.249	cuneta	2770	9376015.48	749362.78	585.693	tn	4996	9380954.094	745602.266	744.971	h-asf
545	9377372.49	748101.865	712.704	cuneta	2771	9376015.745	749363.063	585.505	cuneta	4997	9380954.016	745602.221	744.937	cuneta
546	9377374.011	748095.579	712.818	km	2772	9376015.681	749363.259	585.022	cuneta	4998	9380953.493	745601.219	744.389	cuneta
547	9377374.82	748088.937	712.92	cuneta	2773	9376016.117	749364.064	585.556	h-afs	4999	9380953.474	745601.057	744.897	cuneta
548	9377374.411	748088.84	712.451	cuneta	2774	9376016.74	749365.04	585.616	li	5000	9380944.008	745606.867	744.63	cuneta
549	9377373.541	748088.524	712.941	cuneta	2775	9376018.313	749368.224	585.691	eje	5001	9380944.142	745607.199	744.128	cuneta

PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP
550	9377373.424	748088.548	713.013	ha	2776	9376020.032	749371.043	585.637	ld	5002	9380944.579	745607.945	744.628	cuneta
551	9377372.237	748088.245	713.05	bd	2777	9376020.555	749372.152	585.559	h-afs	5003	9380944.687	745608.077	744.675	h-asf
552	9377369.12	748087.309	713.152	eje	2778	9376021.084	749373.098	585.256	cuneta	5004	9380945.24	745609.098	744.741	li
553	9377365.906	748086.428	713.071	bi	2779	9376021.273	749373.285	585.54	cuneta	5005	9380946.944	745612.095	744.809	eje
554	9377364.737	748086.124	713.037	ha	2780	9376021.404	749373.552	585.783	tn	5006	9380948.735	745614.936	744.717	ld
555	9377364.598	748086.093	712.974	cuneta	2781	9376011.32	749379.413	585.293	tn	5007	9380949.318	745615.908	744.684	h-asf
556	9377363.588	748085.81	712.501	cuneta	2782	9376011.283	749379.099	584.987	cuneta	5008	9380949.89	745616.808	744.57	tn
557	9377363.308	748085.841	712.951	cuneta	2783	9376011.181	749378.79	584.684	cuneta	5009	9380940.557	745622.574	744.205	tn
558	9377365.493	748072.388	713.142	cuneta	2784	9376010.845	749378.153	584.987	h-afs	5010	9380939.981	745621.792	744.344	h-asf
559	9377365.637	748072.404	712.657	cuneta	2785	9376010.22	749376.908	585.091	ld	5011	9380939.362	745620.789	744.376	ld
560	9377366.791	748072.445	713.165	cuneta	2786	9376008.723	749374.063	585.178	eje	5012	9380937.631	745617.923	744.499	eje
561	9377366.908	748072.443	713.237	ha	2787	9376007.22	749371.218	585.095	li	5013	9380935.834	745615.083	744.437	li
562	9377368.07	748072.714	713.263	bi	2788	9376006.422	749369.9	585.028	h-afs	5014	9380935.251	745614.052	744.357	h-asf
563	9377371.364	748073.19	713.352	eje	2789	9376005.95	749368.9	584.513	cuneta	5015	9380935.124	745614.001	744.335	cuneta
564	9377374.597	748073.652	713.245	bd	2790	9376005.813	749368.783	585.007	cuneta	5016	9380934.575	745613.145	743.835	cuneta
565	9377375.776	748073.753	713.215	ha	2791	9376005.795	749368.535	585.188	tn	5017	9380934.471	745612.916	744.313	cuneta
566	9377375.913	748073.781	713.149	cuneta	2792	9375996	749374.073	584.802	tn	5018	9380930.819	745614.124	744.679	poste
567	9377376.974	748073.933	712.635	cuneta	2793	9375996.235	749374.525	584.509	cuneta	5019	9380924.667	745618.998	743.915	cuneta
568	9377377.169	748074.03	713.119	cuneta	2794	9375996.257	749374.579	584.037	cuneta	5020	9380924.711	745619.245	743.42	cuneta
569	9377379.387	748060.458	713.271	cuneta	2795	9375996.8	749375.576	584.585	h-afs	5021	9380925.266	745620.023	743.935	cuneta
570	9377379.185	748060.34	712.792	cuneta	2796	9375997.413	749376.693	584.644	li	5022	9380925.269	745620.024	743.969	h-asf
571	9377378.288	748060.255	713.293	cuneta	2797	9375998.985	749379.689	584.719	eje	5023	9380925.968	745621.375	744.053	li
572	9377378.017	748060.29	713.347	ha	2798	9376000.564	749382.373	584.62	ld	5024	9380927.751	745624.125	744.113	eje
573	9377376.933	748060.034	713.398	bd	2799	9376001.214	749383.483	584.572	h-afs	5025	9380929.435	745626.886	744.025	ld
574	9377373.77	748059.369	713.521	eje	2800	9376001.826	749384.347	584.178	cuneta	5026	9380929.994	745627.783	743.991	h-asf
575	9377370.466	748058.864	713.432	bi	2801	9376002.051	749384.569	584.508	cuneta	5027	9380930.606	745628.769	743.849	tn
576	9377369.28	748058.641	713.38	ha	2802	9376002.155	749384.749	584.733	tn	5028	9380920.658	745635.063	743.482	tn
577	9377369.191	748058.666	713.292	cuneta	2803	9375992.422	749390.519	584.364	tn	5029	9380919.987	745634.36	743.594	h-asf
578	9377368.133	748058.341	712.825	cuneta	2804	9375992.355	749390.24	584.143	cuneta	5030	9380919.284	745633.213	743.646	ld
579	9377367.994	748058.352	713.269	cuneta	2805	9375992.147	749389.986	583.851	cuneta	5031	9380917.6	745630.419	743.755	eje
580	9377369.759	748047.014	713.345	cuneta	2806	9375991.806	749389.297	584.153	h-afs	5032	9380916.127	745627.827	743.687	li
581	9377370.064	748047.041	712.844	cuneta	2807	9375991.131	749388.003	584.231	ld	5033	9380915.22	745626.476	743.611	h-asf
582	9377370.993	748047.071	713.365	cuneta	2808	9375989.368	749385.41	584.311	eje	5034	9380915.181	745626.373	743.566	cuneta
583	9377371.082	748047.081	713.408	ha	2809	9375987.76	749382.711	584.218	li	5035	9380914.761	745625.512	743.084	cuneta
584	9377372.289	748047.123	713.471	bi	2810	9375987.014	749381.292	584.145	h-afs	5036	9380914.581	745625.216	743.582	cuneta
585	9377375.64	748047.397	713.568	eje	2811	9375986.475	749380.358	583.622	cuneta	5037	9380904.759	745631.396	743.228	cuneta
586	9377378.846	748047.818	713.462	bd	2812	9375986.449	749380.163	584.11	cuneta	5038	9380904.876	745631.678	742.741	cuneta
587	9377380.033	748048.039	713.415	ha	2813	9375986.074	749379.922	584.405	tn	5039	9380905.334	745632.322	743.24	cuneta
588	9377380.267	748048.112	713.363	cuneta	2814	9375976.561	749385.593	584.044	tn	5040	9380905.371	745632.479	743.294	h-asf
589	9377381.16	748048.157	712.892	cuneta	2815	9375976.797	749385.95	583.755	cuneta	5041	9380906.027	745633.515	743.336	li
590	9377381.473	748048.273	713.347	cuneta	2816	9375976.83	749386.059	583.272	cuneta	5042	9380907.689	745636.463	743.41	eje
591	9377383.53	748036.176	713.4	cuneta	2817	9375977.31	749386.939	583.809	h-afs	5043	9380909.363	745639.256	743.305	ld
592	9377383.191	748036.145	712.924	cuneta	2818	9375978.059	749388.081	583.877	li	5044	9380910.096	745640.259	743.257	h-asf
593	9377382.231	748035.83	713.409	cuneta	2819	9375979.806	749390.902	583.962	eje	5045	9380910.699	745641.19	743.134	tn
594	9377382.216	748035.769	713.474	ha	2820	9375981.331	749393.565	583.887	ld	5046	9380900.439	745647.484	742.799	tn
595	9377380.955	748035.457	713.531	bd	2821	9375982.081	749394.765	583.818	h-afs	5047	9380899.959	745646.739	742.911	h-asf
596	9377377.79	748034.865	713.629	eje	2822	9375982.566	749395.57	583.523	cuneta	5048	9380899.377	745645.595	742.95	ld

PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP
597	9377374.649	748034.373	713.57	bi	2823	9375982.782	749395.86	583.772	cuneta	5049	9380897.703	745642.794	743.031	eje
598	9377373.367	748034.038	713.512	ha	2824	9375982.975	749396.02	584.016	tn	5050	9380896.012	745639.955	742.974	li
599	9377373.253	748034.052	713.437	cuneta	2825	9375972.724	749401.998	583.705	tn	5051	9380895.552	745639.024	742.975	h-asf
600	9377372.238	748033.838	712.934	cuneta	2826	9375972.594	749401.793	583.421	cuneta	5052	9380894.882	745638.08	743.103	tn
601	9377371.933	748033.814	713.41	cuneta	2827	9375972.491	749401.519	583.12	cuneta	5053	9380894.689	745636.261	741.871	alc-tmc
602	9377373.951	748021.719	713.519	cuneta	2828	9375972.187	749400.791	583.492	h-afs	5054	9380896.168	745636.551	742.459	alc-tmc
603	9377374.389	748021.749	713.061	cuneta	2829	9375971.524	749399.377	583.543	ld	5055	9380897.286	745635.929	742.446	alc-tmc
604	9377375.164	748021.857	713.524	cuneta	2830	9375970.046	749396.63	583.629	eje	5056	9380897.613	745634.391	741.914	alc-tmc
605	9377375.239	748021.876	713.579	ha	2831	9375968.489	749394.014	583.55	li	5057	9380896.646	745636.117	741.29	cota ida
606	9377376.637	748021.864	713.627	bi	2832	9375967.699	749392.561	583.486	h-afs	5058	9380902.682	745649.053	741.608	alc-tmc
607	9377379.817	748022.255	713.699	eje	2833	9375967.398	749391.618	582.992	cuneta	5059	9380903.02	745647.626	742.185	alc-tmc
608	9377383.026	748022.869	713.618	bd	2834	9375967.396	749391.402	583.443	cuneta	5060	9380904.133	745646.853	742.189	alc-tmc
609	9377384.214	748023.123	713.563	ha	2835	9375967.15	749391.23	583.673	tn	5061	9380905.631	745647.143	741.626	alc-tmc
610	9377384.318	748023.119	713.492	cuneta	2836	9375957.365	749397.045	583.422	tn	5062	9380903.663	745647.339	740.96	cota salida
611	9377385.387	748023.297	713.015	cuneta	2837	9375957.671	749397.191	583.143	cuneta	5063	9380890.147	745653.913	742.737	tn
612	9377385.592	748023.427	713.49	cuneta	2838	9375957.789	749397.497	582.873	cuneta	5064	9380889.493	745653.257	742.524	h-asf
613	9377387.479	748010.603	713.839	tn	2839	9375958.15	749398.166	583.217	h-afs	5065	9380888.773	745652.212	742.563	ld
614	9377386.418	748010.403	713.634	ha	2840	9375958.734	749399.324	583.279	li	5066	9380887.152	745649.299	742.653	eje
615	9377385.119	748010.224	713.706	bd	2841	9375960.402	749402.374	583.382	eje	5067	9380885.668	745646.411	742.587	li
616	9377382.019	748009.789	713.802	eje	2842	9375961.84	749405.08	583.306	ld	5068	9380885.061	745645.472	742.554	h-asf
617	9377378.677	748009.451	713.74	bi	2843	9375962.434	749406.392	583.25	h-afs	5069	9380884.649	745644.615	742.499	tn
618	9377377.451	748009.225	713.674	ha	2844	9375962.865	749407.056	582.927	cuneta	5070	9380891.289	745637.426	742.943	señal
619	9377377.356	748009.187	713.609	cuneta	2845	9375963.053	749407.411	583.267	cuneta	5071	9380892.003	745638.466	742.831	señal
620	9377376.333	748008.969	713.101	cuneta	2846	9375963.184	749407.795	583.409	tn	5072	9380874.655	745650.528	742.147	tn
621	9377376.036	748009.045	713.578	cuneta	2847	9375954.282	749413.08	583.193	tn	5073	9380875.306	745651.605	742.182	h-asf
622	9377377.888	747998.303	713.662	cuneta	2848	9375953.97	749412.763	582.966	cuneta	5074	9380875.68	745652.481	742.212	li
623	9377378.176	747998.251	713.211	cuneta	2849	9375953.807	749412.337	582.749	cuneta	5075	9380877.212	745655.424	742.266	eje
624	9377379.025	747998.474	713.662	cuneta	2850	9375953.428	749411.79	583.015	h-afs	5076	9380878.927	745658.24	742.161	ld
625	9377379.115	747998.482	713.714	ha	2851	9375952.661	749410.656	583.117	ld	5077	9380879.614	745659.197	742.132	h-asf
626	9377378.445	747992.632	712.775	alc-tmc	2852	9375950.97	749407.973	583.178	eje	5078	9380880.337	745660.006	742.209	tn
627	9377379.131	747993.596	713.353	alc-tmc	2853	9375949.163	749405.147	583.093	li	5079	9380883.118	745658.397	742.308	guardavias
628	9377379.035	747994.937	713.378	alc-tmc	2854	9375948.59	749403.963	583.035	h-afs	5080	9380886.295	745656.332	742.47	guardavias
629	9377378.051	747995.537	712.88	alc-tmc	2855	9375948.145	749403.303	582.719	cuneta	5081	9380889.555	745654.343	742.621	guardavias
630	9377378.904	747994.27	712.178	cota-entrada	2856	9375947.785	749402.989	582.943	cuneta	5082	9380892.785	745652.298	742.715	guardavias
631	9377380.516	747998.686	713.765	bi	2857	9375947.632	749402.571	583.218	tn	5083	9380894.563	745651.915	742.546	señal
632	9377383.555	748000.055	713.834	eje	2858	9375938.692	749408.601	583.101	tn	5084	9380896.01	745650.278	742.63	guardavias
633	9377386.697	748000.686	713.762	bd	2859	9375939.173	749409.399	582.898	h-afs	5085	9380899.245	745648.219	742.732	guardavias
634	9377388.069	748000.92	713.719	ha	2860	9375939.83	749410.655	582.938	li	5086	9380902.448	745646.288	742.88	guardavias
635	9377389.033	748001.138	713.833	tn	2861	9375941.218	749413.543	582.984	eje	5087	9380905.734	745644.239	742.951	guardavias
636	9377387.969	748008.281	714.228	pa86	2862	9375942.86	749416.243	582.922	ld	5088	9380908.961	745642.297	743.083	guardavias
637	9377391.32	747994.631	712.585	alc-tmc	2863	9375943.464	749417.422	582.888	h-afs	5089	9380912.205	745640.215	743.172	guardavias
638	9377390.425	747995.489	713.099	alc-tmc	2864	9375943.869	749418.068	582.648	cuneta	5090	9380915.407	745638.223	743.324	guardavias
639	9377390.112	747996.838	713.082	alc-tmc	2865	9375944.212	749418.414	582.817	cuneta	5091	9380918.572	745636.236	743.441	guardavias
640	9377390.849	747997.9	712.529	alc-tmc	2866	9375944.386	749418.87	582.901	tn	5092	9380921.891	745634.149	743.556	guardavias
641	9377390.373	747996.174	711.888	cota-salida	2867	9375940.844	749421.03	582.932	pa77	5093	9380925.12	745632.155	743.667	guardavias
642	9377391.362	747989.83	713.615	cuneta	2868	9375935.071	749423.762	582.776	tn	5094	9380928.367	745630.257	743.795	guardavias

PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP
643	9377391.075	747989.681	713.134	cuneta	2869	9375935.166	749423.722	582.74	cuneta	5095	9380930.851	745629.08	743.811	señal
644	9377390.118	747989.611	713.63	cuneta	2870	9375934.909	749423.448	582.525	cuneta	5096	9380931.538	745628.23	743.979	guardavias
645	9377389.882	747989.663	713.749	ha	2871	9375934.502	749422.782	582.768	h-afs	5097	9380934.783	745626.242	744.058	guardavias
646	9377388.503	747989.354	713.823	bd	2872	9375933.827	749422.017	582.771	ld	5098	9380937.995	745624.171	744.204	guardavias
647	9377385.543	747988.527	713.915	eje	2873	9375932.019	749419.111	582.834	eje	5099	9380941.238	745622.175	744.283	guardavias
648	9377382.361	747987.941	713.812	bi	2874	9375930.519	749416.163	582.815	li	5100	9380944.488	745620.135	744.421	guardavias
649	9377381.133	747987.637	713.755	ha	2875	9375929.884	749415.173	582.777	h-afs	5101	9380947.722	745618.121	744.524	guardavias
650	9377380.947	747987.674	713.692	cuneta	2876	9375929.469	749414.405	582.56	cuneta	5102	9380949.342	745617.109	744.602	guardavias
651	9377379.918	747987.501	713.22	cuneta	2877	9375929.139	749413.953	582.729	cuneta	5103	9380950.921	745616.13	744.648	guardavias
652	9377379.631	747987.515	713.707	cuneta	2878	9375928.928	749413.559	582.919	tn	5104	9380952.563	745615.169	744.678	guardavias
653	9377381.675	747975.402	713.754	cuneta	2879	9375919.265	749418.958	582.778	tn	5105	9380954.127	745614.165	744.834	guardavias
654	9377382.035	747975.471	713.291	cuneta	2880	9375919.582	749419.455	582.605	cuneta	5106	9380864.195	745656.567	741.756	cuneta
655	9377382.918	747975.521	713.75	cuneta	2881	9375919.66	749419.751	582.413	cuneta	5107	9380864.646	745657.103	741.7	cuneta
656	9377383.083	747975.507	713.84	ha	2882	9375920.113	749420.52	582.667	h-afs	5108	9380864.861	745657.506	741.747	cuneta
657	9377384.341	747975.562	713.86	bi	2883	9375920.857	749421.698	582.73	li	5109	9380864.942	745657.702	741.778	h-asf
658	9377387.527	747976.12	713.936	eje	2884	9375922.408	749424.655	582.801	eje	5110	9380865.563	745658.59	741.819	li
659	9377390.612	747976.664	713.907	bd	2885	9375923.703	749427.195	582.727	ld	5111	9380867.388	745661.502	741.877	eje
660	9377391.839	747977.074	713.842	ha	2886	9375924.469	749428.596	582.658	h-afs	5112	9380869.141	745664.324	741.786	ld
661	9377392.034	747977.045	713.791	cuneta	2887	9375924.781	749429.278	582.38	cuneta	5113	9380869.758	745665.313	741.736	h-asf
662	9377393.02	747977.28	713.294	cuneta	2888	9375925.011	749429.64	582.664	cuneta	5114	9380870.276	745666.43	741.743	tn
663	9377393.12	747977.387	713.734	cuneta	2889	9375925.166	749430.077	582.806	tn	5115	9380871.36	745666.174	741.952	señal
664	9377395.408	747964.716	713.832	cuneta	2890	9375915.777	749435.443	582.697	tn	5116	9380860.24	745672.668	741.363	tn
665	9377395.126	747964.646	713.367	cuneta	2891	9375915.655	749435.316	582.548	cuneta	5117	9380859.638	745671.81	741.308	h-asf
666	9377394.224	747964.45	713.809	cuneta	2892	9375915.522	749434.95	582.32	cuneta	5118	9380859.042	745670.669	741.382	ld
667	9377394.092	747964.445	713.876	ha	2893	9375915.124	749434.159	582.584	h-afs	5119	9380857.331	745667.95	741.492	eje
668	9377392.73	747964.2	713.912	bd	2894	9375914.544	749433.204	582.636	ld	5120	9380855.589	745665.1	741.425	li
669	9377389.671	747963.44	714.046	eje	2895	9375912.94	749430.38	582.691	eje	5121	9380855.022	745664.011	741.378	h-asf
670	9377386.469	747962.86	714.003	bi	2896	9375911.384	749427.447	582.634	li	5122	9380854.936	745663.962	741.395	cuneta
671	9377385.365	747962.68	713.968	ha	2897	9375910.689	749426.187	582.577	h-afs	5123	9380854.717	745663.516	741.344	cuneta
672	9377385.132	747962.637	713.903	cuneta	2898	9375910.255	749425.505	582.299	cuneta	5124	9380854.456	745663.104	741.399	cuneta
673	9377384.119	747962.479	713.38	cuneta	2899	9375910.116	749425.031	582.521	cuneta	5125	9380842.88	745668.806	741.063	señal
674	9377383.817	747962.444	713.852	cuneta	2900	9375909.907	749424.773	582.567	tn	5126	9380844.859	745669.09	740.965	tn
675	9377385.963	747949.158	713.964	cuneta	2901	9375900.255	749430.358	582.437	tn	5127	9380845.467	745669.803	740.986	h-asf
676	9377386.294	747949.128	713.479	cuneta	2902	9375900.495	749430.674	582.42	cuneta	5128	9380845.936	745670.718	741.045	li
677	9377387.324	747949.247	713.965	cuneta	2903	9375900.666	749430.813	582.21	cuneta	5129	9380847.694	745673.679	741.125	eje
678	9377387.463	747949.258	714.014	ha	2904	9375901.158	749431.664	582.483	h-afs	5130	9380849.318	745676.531	741.02	ld
679	9377388.516	747949.389	713.997	bi	2905	9375901.909	749432.812	582.54	li	5131	9380849.866	745677.665	740.958	h-asf
680	9377391.847	747950.32	714.097	eje	2906	9375903.567	749435.589	582.624	eje	5132	9380850.303	745678.33	740.982	tn
681	9377394.925	747950.872	713.991	bd	2907	9375905.093	749438.21	582.581	ld	5133	9380840.488	745684.653	740.642	tn
682	9377396.245	747951.138	713.943	ha	2908	9375905.836	749439.46	582.535	h-afs	5134	9380839.913	745683.982	740.619	h-asf
683	9377396.353	747951.137	713.879	cuneta	2909	9375906.425	749440.184	582.246	cuneta	5135	9380839.172	745683.029	740.651	ld
684	9377397.376	747951.29	713.384	cuneta	2910	9375906.718	749440.559	582.521	cuneta	5136	9380837.567	745680.164	740.749	eje
685	9377397.63	747951.251	713.86	cuneta	2911	9375906.828	749440.773	582.632	tn	5137	9380836.057	745677.608	740.67	li
686	9377399.65	747938.849	713.931	cuneta	2912	9375896.579	749446.378	582.461	tn	5138	9380835.126	745676.173	740.587	h-asf
687	9377399.422	747938.765	713.464	cuneta	2913	9375896.047	749445.456	582.535	h-afs	5139	9380834.981	745676.107	740.46	tn
688	9377398.518	747938.465	713.95	cuneta	2914	9375895.353	749444.473	582.547	ld	5140	9380834.44	745675.256	740.596	tn
689	9377398.38	747938.566	714.009	ha	2915	9375894.009	749441.318	582.524	eje	5141	9380824.323	745681.766	740.228	tn

PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP
690	9377397.13	747938.171	714.065	bd	2916	9375892.432	749438.571	582.441	li	5142	9380824.934	745682.602	740.304	h-asf
691	9377394.101	747937.417	714.145	eje	2917	9375891.728	749437.295	582.386	h-afs	5143	9380825.361	745683.511	740.345	li
692	9377390.846	747936.753	714.101	bi	2918	9375891.225	749436.402	581.894	cuneta	5144	9380826.94	745686.612	740.427	eje
693	9377389.621	747936.517	714.05	ha	2919	9375891.058	749436.121	582.342	cuneta	5145	9380828.52	745689.583	740.317	ld
694	9377389.504	747936.489	713.986	cuneta	2920	9375890.83	749435.746	582.371	tn	5146	9380829.121	745690.696	740.273	h-asf
695	9377388.456	747936.261	713.493	cuneta	2921	9375881.882	749441.051	582.315	tn	5147	9380829.787	745691.453	740.29	tn
696	9377388.202	747936.322	713.95	cuneta	2922	9375882.156	749441.412	582.25	cuneta	5148	9380829.363	745692.424	740.254	señal
697	9377390.126	747924.637	714.031	cuneta	2923	9375882.22	749441.53	581.779	cuneta	5149	9380819.467	745697.983	740.007	tn
698	9377390.513	747924.643	713.542	cuneta	2924	9375882.842	749442.416	582.285	h-afs	5150	9380818.858	745697.107	739.915	h-asf
699	9377391.383	747924.737	714.05	cuneta	2925	9375883.46	749443.485	582.347	li	5151	9380818.218	745696.046	739.969	ld
700	9377391.467	747924.725	714.096	ha	2926	9375884.867	749446.303	582.411	eje	5152	9380816.663	745693.122	740.084	eje
701	9377392.761	747924.764	714.125	bi	2927	9375886.416	749449.459	582.518	ld	5153	9380815.105	745690.222	740.01	li
702	9377396.004	747925.216	714.214	eje	2928	9375887.039	749450.534	582.522	h-afs	5154	9380814.61	745689.244	739.968	h-asf
703	9377399.168	747925.764	714.132	bd	2929	9375887.586	749451.405	582.499	tn	5155	9380814.044	745688.314	739.868	tn
704	9377400.538	747925.878	714.085	ha	2930	9375881.882	749458.736	580.192	alc-tmc	5156	9380807.653	745692.644	739.803	p deli
705	9377400.576	747925.87	714.025	cuneta	2931	9375882.039	749458.248	580.423	alc-tmc	5157	9380804.007	745694.599	739.559	tn
706	9377401.939	747925.954	714.027	cuneta	2932	9375883.069	749457.805	580.326	alc-tmc	5158	9380804.478	745695.204	739.556	h-asf
707	9377401.535	747925.991	713.542	cuneta	2933	9375883.799	749457.709	580.078	alc-tmc	5159	9380805	745696.005	739.619	li
708	9377404.109	747912.527	714.101	cuneta	2934	9375882.647	749457.634	579.738	cota- entrada	5160	9380806.743	745699.203	739.743	eje
709	9377403.82	747912.463	713.615	cuneta	2935	9375879.353	749456.575	582.469	tn	5161	9380808.314	745702.078	739.632	ld
710	9377402.874	747912.218	714.1	cuneta	2936	9375878.633	749455.623	582.492	h-afs	5162	9380808.824	745703.046	739.597	h-asf
711	9377402.754	747912.277	714.161	ha	2937	9375878.068	749454.576	582.47	ld	5163	9380809.347	745703.961	739.663	tn
712	9377401.51	747911.995	714.223	bd	2938	9375876.328	749451.686	582.373	eje	5164	9380799.491	745710.386	739.302	tn
713	9377398.405	747911.341	714.324	eje	2939	9375874.803	749448.908	582.303	li	5165	9380798.932	745709.509	739.269	h-asf
714	9377395.304	747910.625	714.258	bi	2940	9375874.083	749447.598	582.269	h-afs	5166	9380798.331	745708.341	739.324	ld
715	9377393.954	747910.399	714.216	ha	2941	9375873.768	749447.206	582.259	tn	5167	9380796.676	745705.504	739.399	eje
716	9377393.84	747910.404	714.151	cuneta	2942	9375864.294	749452.391	582.106	tn	5168	9380794.823	745702.617	739.271	li
717	9377392.809	747910.167	713.669	cuneta	2943	9375864.708	749453.478	582.164	h-afs	5169	9380794.45	745701.737	739.25	h-asf
718	9377392.562	747910.385	714.129	cuneta	2944	9375865.208	749454.177	582.186	li	5170	9380794.037	745700.76	739.154	tn
719	9377394.542	747898.127	714.156	cuneta	2945	9375866.752	749457.032	582.268	eje	5171	9380795.406	745699.881	739.397	p deli
720	9377394.856	747897.938	713.69	cuneta	2946	9375868.228	749459.874	582.37	ld	5172	9380783.81	745707.205	738.995	p deli
721	9377395.857	747898.083	714.195	cuneta	2947	9375868.892	749461.163	582.418	h-afs	5173	9380784.376	745706.716	738.837	tn
722	9377395.803	747898.022	714.188	ha	2948	9375869.296	749461.866	582.438	tn	5174	9380784.772	745707.364	738.779	h-asf
723	9377397.236	747898.178	714.281	bi	2949	9375859.58	749468.537	582.647	tn	5175	9380785.229	745708.575	738.907	li
724	9377400.456	747898.435	714.331	eje	2950	9375859.022	749467.546	582.333	h-afs	5176	9380786.824	745711.519	739.013	eje
725	9377403.559	747898.984	714.276	bd	2951	9375858.383	749466.192	582.296	ld	5177	9380788.406	745714.45	738.927	ld
726	9377404.833	747899.185	714.239	ha	2952	9375856.968	749462.931	582.202	eje	5178	9380788.948	745715.53	738.892	h-asf
727	9377405.091	747899.193	714.167	cuneta	2953	9375855.692	749460.002	582.096	li	5179	9380789.525	745716.625	738.914	tn
728	9377406.043	747899.197	713.69	cuneta	2954	9375855.141	749458.696	582.089	h-afs	5180	9380779.793	745722.755	738.508	tn
729	9377406.145	747899.335	714.162	cuneta	2955	9375854.774	749457.778	582.037	tn	5181	9380779.219	745721.679	738.574	h-asf
730	9377407.891	747886.747	714.245	tn	2956	9375845.086	749463.362	581.836	tn	5182	9380778.566	745720.581	738.606	ld
731	9377407.124	747886.685	714.283	ha	2957	9375845.447	749464.156	581.978	h-afs	5183	9380776.989	745717.698	738.719	eje
732	9377405.837	747886.263	714.335	bd	2958	9375845.96	749465.326	582.012	li	5184	9380775.298	745714.916	738.571	li
733	9377402.711	747885.583	714.429	eje	2959	9375847.418	749468.232	582.105	eje	5185	9380774.567	745713.741	738.543	h-asf
734	9377399.562	747884.829	714.362	bi	2960	9375848.845	749471.103	582.218	ld	5186	9380774.154	745712.991	738.559	tn
735	9377398.369	747884.425	714.329	ha	2961	9375849.642	749472.39	582.266	h-afs	5187	9380771.348	745714.793	738.59	p deli
736	9377398.111	747884.465	714.254	cuneta	2962	9375850.223	749473.524	582.343	tn	5188	9380764.573	745719.238	738.266	tn

PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP
737	9377397.161	747884.288	713.769	cuneta	2963	9375841.516	749478.938	582.436	tn	5189	9380764.981	745720.024	738.286	h-asf
738	9377396.856	747884.175	714.235	cuneta	2964	9375841.177	749478.69	582.089	cuneta	5190	9380765.343	745720.834	738.315	li
739	9377398.434	747878.892	714.314	p deli	2965	9375841.172	749478.564	581.814	cuneta	5191	9380766.96	745723.789	738.43	eje
740	9377408.708	747880.592	714.208	p deli	2966	9375840.565	749477.611	582.13	h-afs	5192	9380768.736	745726.568	738.345	ld
741	9377410.065	747874.344	714.215	tn	2967	9375840.066	749476.452	582.116	ld	5193	9380769.494	745727.692	738.3	h-asf
742	9377409.184	747874.059	714.321	ha	2968	9375838.431	749473.502	581.988	eje	5194	9380770.049	745728.739	738.239	tn
743	9377408.118	747873.73	714.369	bd	2969	9375836.887	749470.743	581.845	li	5195	9380759.926	745735.084	738.075	tn
744	9377404.798	747872.997	714.472	eje	2970	9375836.307	749469.615	581.788	h-afs	5196	9380759.269	745734.136	738.042	h-asf
745	9377401.582	747872.132	714.335	bi	2971	9375836.302	749469.339	581.715	tn	5197	9380758.535	745733.01	738.098	ld
746	9377400.398	747871.836	714.308	ha	2972	9375835.704	749468.778	581.698	tn	5198	9380756.836	745730.16	738.197	eje
747	9377399.622	747871.805	714.431	tn	2973	9375825.764	749473.525	581.789	tn	5199	9380755.414	745727.67	738.113	li
748	9377401.343	747860.472	714.29	tn	2974	9375825.85	749473.806	581.697	cuneta	5200	9380754.66	745726.408	738.043	h-asf
749	9377402.192	747860.575	714.367	ha	2975	9375826.054	749474.151	581.235	cuneta	5201	9380754.19	745725.69	738.049	tn
750	9377403.502	747860.66	714.406	bi	2976	9375826.649	749474.946	581.766	h-afs	5202	9380758.97	745722.824	738.169	p deli
751	9377406.677	747861.26	714.531	eje	2977	9375827.208	749475.979	581.829	li	5203	9380766.872	745730.595	738.224	guardavias
752	9377409.943	747861.521	714.413	bd	2978	9375828.748	749478.912	581.925	eje	5204	9380768.473	745729.643	738.277	guardavias
753	9377411.243	747861.668	714.356	ha	2979	9375830.176	749481.98	582.033	ld	5205	9380770.012	745728.552	738.346	guardavias
754	9377412.027	747861.887	714.267	tn	2980	9375830.738	749483.101	582.033	h-afs	5206	9380771.67	745727.553	738.344	guardavias
755	9377412.683	747857.209	714.329	p deli	2981	9375831.338	749483.977	581.594	cuneta	5207	9380773.26	745726.55	738.398	guardavias
756	9377402.417	747854.862	714.382	p deli	2982	9375831.588	749484.148	581.992	cuneta	5208	9380774.872	745725.519	738.446	guardavias
757	9377403.161	747849.133	714.35	tn	2983	9375831.698	749484.438	582.082	tn	5209	9380776.546	745724.517	738.464	guardavias
758	9377404.012	747849.092	714.424	ha	2984	9375821.983	749489.922	582.121	tn	5210	9380779.763	745722.547	738.559	guardavias
759	9377405.299	747849.166	714.485	bi	2985	9375821.957	749489.775	581.874	cuneta	5211	9380782.995	745720.544	738.637	guardavias
760	9377408.525	747849.724	714.605	eje	2986	9375821.764	749489.31	581.532	cuneta	5212	9380786.215	745718.526	738.765	guardavias
761	9377411.695	747850.437	714.494	bd	2987	9375821.372	749488.536	581.946	h-afs	5213	9380789.404	745716.487	738.913	guardavias
762	9377412.991	747850.718	714.453	ha	2988	9375820.948	749487.557	581.961	ld	5214	9380792.622	745714.459	739.017	guardavias
763	9377413.846	747850.903	714.375	tn	2989	9375819.358	749484.445	581.854	eje	5215	9380795.795	745712.5	739.153	guardavias
764	9377416.194	747838.876	714.377	tn	2990	9375817.841	749481.365	581.767	li	5216	9380799.106	745710.51	739.3	guardavias
765	9377415.167	747838.654	714.532	ha	2991	9375817.361	749480.343	581.725	h-afs	5217	9380802.369	745708.479	739.339	guardavias
766	9377413.86	747838.331	714.579	bd	2992	9375816.891	749479.376	581.193	cuneta	5218	9380805.619	745706.473	739.509	guardavias
767	9377410.623	747837.786	714.691	eje	2993	9375816.767	749479.221	581.672	cuneta	5219	9380808.803	745704.445	739.618	guardavias
768	9377407.495	747837.082	714.537	bi	2994	9375816.539	749478.901	581.737	tn	5220	9380812.138	745702.38	739.836	guardavias
769	9377406.195	747836.882	714.511	ha	2995	9375807.128	749484.193	581.714	tn	5221	9380815.338	745700.502	739.927	guardavias
770	9377405.467	747836.942	714.426	tn	2996	9375807.302	749484.456	581.581	cuneta	5222	9380816.878	745699.456	739.895	guardavias
771	9377406.406	747831.298	714.488	p deli	2997	9375807.403	749484.751	581.118	cuneta	5223	9380818.519	745698.543	739.989	guardavias
772	9377416.894	747832.664	714.521	p deli	2998	9375807.89	749485.638	581.614	h-afs	5224	9380820.172	745697.406	739.955	guardavias
773	9377418.16	747827.409	714.413	tn	2999	9375808.314	749486.702	581.687	li	5225	9380821.79	745696.423	740.032	guardavias
774	9377417.052	747827.214	714.575	ha	3000	9375809.781	749489.711	581.751	eje	5226	9380749.894	745741.521	737.836	tn
775	9377415.773	747826.775	714.646	bd	3001	9375811.466	749492.611	581.871	ld	5227	9380749.018	745740.428	737.814	h-asf
776	9377412.706	747825.67	714.753	eje	3002	9375812.122	749493.767	581.887	h-afs	5228	9380748.474	745739.399	737.856	ld
777	9377409.466	747824.753	714.643	bi	3003	9375812.487	749494.505	581.48	cuneta	5229	9380746.803	745736.519	737.945	eje
778	9377408.257	747824.341	714.608	ha	3004	9375812.679	749494.889	581.8	cuneta	5230	9380745.21	745733.799	737.858	li
779	9377407.442	747824.395	714.538	tn	3005	9375812.814	749495.24	581.903	tn	5231	9380744.471	745732.739	737.819	h-asf
780	9377409.149	747813.151	714.594	tn	3006	9375803.21	749500.672	581.914	tn	5232	9380743.862	745731.639	737.771	tn
781	9377410.097	747813.276	714.686	ha	3007	9375803.034	749500.335	581.733	cuneta	5233	9380734.147	745738.072	737.642	tn
782	9377411.327	747813.345	714.713	bi	3008	9375802.971	749499.982	581.495	cuneta	5234	9380734.589	745739	737.63	h-asf
783	9377414.351	747814.147	714.789	eje	3009	9375802.623	749499.284	581.779	h-afs	5235	9380735.038	745739.693	737.635	li

PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP
784	9377417.751	747814.316	714.693	bd	3010	9375802.008	749498.436	581.784	ld	5236	9380736.688	745742.551	737.727	eje
785	9377419.008	747814.475	714.652	ha	3011	9375800.44	749495.373	581.659	eje	5237	9380738.428	745745.57	737.646	ld
786	9377419.849	747814.613	714.554	bd	3012	9375798.881	749492.084	581.585	li	5238	9380739.071	745746.501	737.623	h-asf
787	9377420.578	747809.332	714.638	p deli	3013	9375798.285	749491.125	581.52	h-afs	5239	9380739.468	745747.324	737.69	tn
788	9377410.395	747807.853	714.71	p deli	3014	9375797.883	749490.245	581.011	cuneta	5240	9380729.501	745753.855	737.448	tn
789	9377411.27	747800.642	714.672	tn	3015	9375797.755	749490.103	581.481	cuneta	5241	9380728.82	745753.026	737.427	h-asf
790	9377412.178	747800.702	714.759	ha	3016	9375797.597	749489.979	581.652	tn	5242	9380728.233	745752.132	737.442	ld
791	9377413.417	747800.801	714.789	bi	3017	9375788.391	749495.149	581.508	tn	5243	9380726.422	745749.184	737.521	eje
792	9377416.744	747801.263	714.899	eje	3018	9375788.492	749495.328	581.353	cuneta	5244	9380724.759	745746.318	737.413	li
793	9377419.858	747801.767	714.771	bd	3019	9375788.503	749495.556	580.916	cuneta	5245	9380724.308	745745.344	737.37	h-asf
794	9377421.139	747801.988	714.717	ha	3020	9375788.932	749496.477	581.436	h-afs	5246	9380723.824	745744.422	737.466	tn
795	9377421.949	747801.982	714.588	tn	3021	9375789.301	749497.34	581.491	li	5247	9380713.523	745750.442	737.275	tn
796	9377424.113	747790.522	714.607	tn	3022	9375790.882	749500.41	581.582	eje	5248	9380714.087	745751.344	737.168	h-asf
797	9377423.18	747790.273	714.77	ha	3023	9375792.483	749503.527	581.691	ld	5249	9380714.714	745752.394	737.224	li
798	9377421.929	747789.87	714.84	bd	3024	9375792.969	749504.442	581.693	h-afs	5250	9380716.356	745755.382	737.335	eje
799	9377418.806	747789.432	714.942	eje	3025	9375793.375	749505.221	581.373	cuneta	5251	9380717.859	745758.2	737.259	ld
800	9377415.538	747788.447	714.855	bi	3026	9375793.639	749505.627	581.629	cuneta	5252	9380718.533	745759.398	737.205	h-asf
801	9377414.616	747788.176	714.835	ha	3027	9375793.75	749505.717	581.685	tn	5253	9380718.978	745760.204	737.163	tn
802	9377413.601	747788.071	714.744	tn	3028	9375784.373	749511.032	581.696	tn	5254	9380709.163	745766.686	736.994	tn
803	9377411.382	747794.198	714.464	señal	3029	9375784.218	749510.756	581.483	cuneta	5255	9380708.56	745765.707	737.049	h-asf
804	9377414.421	747783.412	714.81	p deli	3030	9375784.059	749510.623	581.314	cuneta	5256	9380707.841	745764.6	737.102	ld
805	9377415.414	747776.172	714.759	tn	3031	9375783.894	749509.816	581.592	h-afs	5257	9380706.099	745761.855	737.158	eje
806	9377416.423	747776.396	714.87	ha	3032	9375783.27	749508.756	581.606	ld	5258	9380704.345	745758.952	737.054	li
807	9377417.389	747776.511	714.906	bi	3033	9375781.548	749505.848	581.483	eje	5259	9380703.764	745757.92	736.987	h-asf
808	9377420.743	747777.032	714.994	eje	3034	9375779.64	749503.022	581.389	li	5260	9380703.221	745756.846	737.114	tn
809	9377424.008	747778.523	714.854	bd	3035	9375779.121	749501.922	581.34	h-afs	5261	9380693.708	745763.325	737.03	tn
810	9377425.193	747778.574	714.844	ha	3036	9375778.524	749500.863	580.801	cuneta	5262	9380694.206	745764.092	736.866	h-asf
811	9377426.1	747778.726	714.668	tn	3037	9375778.452	749500.756	581.287	cuneta	5263	9380694.666	745765.014	736.899	li
812	9377424.492	747785.958	714.755	p deli	3038	9375778.313	749500.585	581.434	tn	5264	9380696.286	745767.758	737.012	eje
813	9377427.773	747767.104	714.778	tn	3039	9375772.885	749503.62	581.403	señal	5265	9380697.82	745770.755	736.945	ld
814	9377427.13	747766.91	714.897	ha	3040	9375769.051	749505.979	581.443	tn	5266	9380699.523	745773.304	736.81	h-asf
815	9377425.722	747766.463	714.961	bd	3041	9375769.649	749507.072	581.409	h-afs	5267	9380700.464	745774.077	736.831	tn
816	9377422.738	747765.624	715.056	eje	3042	9375770.12	749507.929	581.331	li	5268	9380689.983	745779.909	736.688	h-asf
817	9377419.549	747764.443	714.971	bi	3043	9375772.162	749510.832	581.42	eje	5269	9380688.945	745778.081	736.765	h-asf
818	9377418.5	747764.007	714.958	ha	3044	9375773.619	749513.956	581.519	ld	5270	9380688.202	745776.813	736.797	ld
819	9377417.554	747763.849	714.898	tn	3045	9375774.006	749514.886	581.51	h-afs	5271	9380686.451	745773.927	736.881	eje
820	9377418.397	747759.754	714.886	p deli	3046	9375774.561	749515.798	581.144	cuneta	5272	9380684.889	745771.195	736.77	li
821	9377419.137	747752.998	714.865	tn	3047	9375774.717	749516.042	581.448	cuneta	5273	9380684.318	745770.489	736.738	h-asf
822	9377420.219	747753.085	714.996	ha	3048	9375774.844	749516.321	581.708	tn	5274	9380683.864	745769.555	736.826	tn
823	9377421.257	747753.24	715.008	bi	3049	9375765.337	749521.735	581.699	tn	5275	9380673.987	745775.526	736.753	tn
824	9377424.711	747753.316	715.112	eje	3050	9375765.056	749521.505	581.376	cuneta	5276	9380674.439	745776.366	736.601	h-asf
825	9377427.75	747753.611	715.043	bd	3051	9375764.776	749521.194	581.102	cuneta	5277	9380675.025	745777.345	736.652	li
826	9377428.955	747753.736	715.006	ha	3052	9375764.486	749520.45	581.397	h-afs	5278	9380676.615	745780.056	736.762	eje
827	9377430.028	747754.006	714.836	tn	3053	9375763.935	749519.676	581.414	ld	5279	9380678.438	745783.089	736.67	ld
828	9377431.752	747744.405	714.817	tn	3054	9375762.269	749516.565	581.337	eje	5280	9380679.934	745785.651	736.499	h-asf
829	9377430.889	747744.066	715.016	ha	3055	9375760.749	749513.46	581.222	li	5281	9380680.694	745786.691	736.494	tn
830	9377429.483	747743.747	715.082	bd	3056	9375760.08	749512.285	581.148	h-afs	5282	9380669.711	745790.98	736.376	tn

PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP
831	9377426.429	747743.088	715.167	eje	3057	9375759.616	749511.288	580.626	cuneta	5283	9380669.052	745790.21	736.506	h-asf
832	9377423.077	747742.65	715.091	bi	3058	9375759.592	749511.159	581.107	cuneta	5284	9380668.279	745789.292	736.548	ld
833	9377421.951	747742.307	715.065	ha	3059	9375759.526	749511.093	581.267	tn	5285	9380666.474	745786.4	736.606	eje
834	9377421.168	747742.038	714.961	tn	3060	9375749.58	749516.651	581.074	tn	5286	9380664.969	745783.632	736.518	li
835	9377419.11	747744.833	714.801	señal	3061	9375749.524	749516.751	581.016	cuneta	5287	9380664.55	745782.826	736.481	h-asf
836	9377422.282	747736.529	715.124	p deli	3062	9375749.588	749516.916	580.553	cuneta	5288	9380664.096	745782.132	736.574	tn
837	9377423.023	747730.95	715.037	tn	3063	9375749.985	749517.787	581.051	h-afs	5289	9380658.859	745784.203	736.709	pa94
838	9377423.79	747730.917	715.104	ha	3064	9375750.46	749518.665	581.118	li	5290	9380655.125	745787.349	736.534	tn
839	9377425.109	747731.026	715.147	bi	3065	9375752.141	749521.934	581.222	eje	5291	9380655.777	745788.34	736.413	h-asf
840	9377428.325	747731.715	715.223	eje	3066	9375753.452	749524.994	581.329	ld	5292	9380656.306	745788.951	736.386	li
841	9377431.293	747732.782	715.118	bd	3067	9375753.875	749526.014	581.315	h-afs	5293	9380657.804	745791.746	736.495	eje
842	9377432.236	747732.973	715.1	ha	3068	9375754.36	749526.865	580.945	cuneta	5294	9380659.635	745794.487	736.422	ld
843	9377433.184	747733.118	714.997	tn	3069	9375754.629	749527.288	581.266	cuneta	5295	9380660.337	745795.49	736.371	h-asf
844	9377432.405	747738.233	714.988	p deli	3070	9375754.724	749527.39	581.351	tn	5296	9380660.963	745796.478	736.344	tn
845	9377435.969	747721.289	715.06	tn	3071	9375744.663	749532.398	581.186	tn	5297	9380651.755	745803.109	736.161	señal
846	9377434.78	747720.9	715.153	ha	3072	9375744.632	749532.417	581.136	cuneta	5298	9380651.06	745801.852	736.259	tn
847	9377433.365	747720.586	715.231	bd	3073	9375744.502	749532.306	580.849	cuneta	5299	9380650.807	745801.454	736.279	h-asf
848	9377430.403	747719.872	715.314	eje	3074	9375744.142	749531.623	581.216	h-afs	5300	9380650.235	745800.469	736.286	ld
849	9377427.117	747719.082	715.237	bi	3075	9375743.548	749530.488	581.208	ld	5301	9380648.607	745797.567	736.37	eje
850	9377425.897	747718.816	715.196	ha	3076	9375742.129	749527.572	581.13	eje	5302	9380646.843	745794.928	736.261	li
851	9377424.816	747718.428	715.107	tn	3077	9375740.44	749524.297	581.03	li	5303	9380646.402	745794.322	736.284	h-asf
852	9377427.552	747704.594	715.259	p deli	3078	9375740.032	749523.453	580.981	h-afs	5304	9380645.774	745793.705	736.384	tn
853	9377426.909	747705.266	715.191	tn	3079	9375739.544	749522.56	580.434	cuneta	5305	9380637.249	745798.446	736.145	p deli
854	9377428.092	747705.158	715.275	ha	3080	9375739.407	749522.331	580.932	cuneta	5306	9380636.277	745798.937	736.118	tn
855	9377429.327	747705.202	715.309	bi	3081	9375739.444	749522.081	581.047	tn	5307	9380636.539	745799.824	736.12	h-asf
856	9377432.715	747705.685	715.38	eje	3082	9375730.426	749526.911	580.926	señal	5308	9380637.101	745800.954	736.142	li
857	9377435.801	747706.118	715.253	bd	3083	9375728.948	749527.748	580.897	tn	5309	9380638.644	745803.725	736.236	eje
858	9377436.91	747706.22	715.216	ha	3084	9375729.006	749527.975	580.81	cuneta	5310	9380640.265	745806.592	736.145	ld
859	9377437.917	747706.118	715.192	tn	3085	9375729.027	749528.212	580.327	cuneta	5311	9380640.744	745807.549	736.146	h-asf
860	9377437.865	747706.324	715.187	p deli	3086	9375729.36	749529.032	580.856	h-afs	5312	9380641.361	745808.697	736.178	tn
861	9377439.698	747696.889	715.023	tn	3087	9375729.752	749530.148	580.909	li	5313	9380631.374	745814.374	736.122	tn
862	9377438.703	747696.596	715.227	ha	3088	9375731.243	749533.21	581.02	eje	5314	9380631.055	745813.892	736.059	h-asf
863	9377437.504	747696.141	715.281	bd	3089	9375732.559	749536.354	581.042	ld	5315	9380630.206	745812.935	736.064	ld
864	9377434.573	747695.423	715.399	eje	3090	9375733.141	749537.369	581.029	h-afs	5316	9380628.388	745810.169	736.122	eje
865	9377431.257	747694.441	715.364	bi	3091	9375733.479	749538.311	580.645	cuneta	5317	9380626.722	745807.394	736.011	li
866	9377430.008	747694.054	715.343	ha	3092	9375733.678	749538.536	580.952	cuneta	5318	9380626.083	745806.266	735.955	h-asf
867	9377429.184	747694.095	715.291	tn	3093	9375733.852	749538.805	581.06	tn	5319	9380625.485	745805.197	736.027	tn
868	9377431.007	747682.957	715.452	p deli	3094	9375724.194	749544.018	580.96	tn	5320	9380627.192	745804.629	736.112	p deli
869	9377430.784	747683.272	715.403	tn	3095	9375724.091	749543.844	580.835	cuneta	5321	9380616.77	745811.215	735.969	p deli
870	9377431.626	747683.335	715.466	ha	3096	9375724.045	749543.574	580.565	cuneta	5322	9380615.98	745811.459	735.81	tn
871	9377432.973	747683.544	715.49	bi	3097	9375723.558	749542.633	580.876	h-afs	5323	9380616.365	745812.299	735.83	h-asf
872	9377436.334	747683.785	715.571	eje	3098	9375723.152	749541.701	580.901	ld	5324	9380617.032	745813.31	735.911	li
873	9377439.379	747684.42	715.492	bd	3099	9375721.666	749538.86	580.923	eje	5325	9380618.749	745816.109	736.032	eje
874	9377440.714	747684.716	715.446	ha	3100	9375720.088	749535.6	580.826	li	5326	9380620.31	745818.954	735.961	ld
875	9377441.775	747685.058	715.346	tn	3101	9375719.509	749534.552	580.774	h-afs	5327	9380620.816	745819.988	735.985	h-asf
876	9377441.492	747684.88	715.439	p deli	3102	9375719.02	749533.671	580.246	cuneta	5328	9380621.321	745820.889	736.058	tn
877	9377443.454	747674.997	715.487	tn	3103	9375718.928	749533.427	580.731	cuneta	5329	9380611.72	745826.603	735.904	tn

PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP
878	9377442.395	747674.461	715.634	ha	3104	9375718.828	749533.261	580.83	tn	5330	9380611.273	745826.01	735.866	h-asf
879	9377441.181	747674.186	715.672	bd	3105	9375708.41	749538.948	580.695	tn	5331	9380610.644	745825.137	735.881	ld
880	9377438.129	747673.602	715.761	eje	3106	9375709.098	749540.255	580.705	h-afs	5332	9380608.877	745822.355	735.923	eje
881	9377434.836	747672.745	715.703	bi	3107	9375709.695	749541.187	580.746	li	5333	9380607.101	745819.552	735.779	li
882	9377433.498	747672.376	715.654	ha	3108	9375711.453	749544.149	580.818	eje	5334	9380606.384	745818.403	735.699	h-asf
883	9377432.646	747672.504	715.554	tn	3109	9375713.12	749546.932	580.761	ld	5335	9380606.006	745817.638	735.786	tn
884	9377434.593	747661.79	715.831	p deli	3110	9375713.732	749547.969	580.711	h-afs	5336	9380606.359	745817.596	735.78	p deli
885	9377434.403	747662.065	715.811	tn	3111	9375714.452	749548.743	580.396	cuneta	5337	9380596.269	745823.854	735.639	p deli
886	9377435.327	747662.062	715.893	ha	3112	9375714.518	749549.163	580.686	cuneta	5338	9380596.431	745823.788	735.579	tn
887	9377436.48	747662.211	715.907	bi	3113	9375714.612	749549.376	580.7	tn	5339	9380596.754	745824.44	735.595	h-asf
888	9377439.831	747662.629	716.001	eje	3114	9375703.246	749554.617	580.838	tn	5340	9380597.327	745825.553	735.681	li
889	9377442.963	747662.984	715.886	bd	3115	9375702.862	749553.747	580.68	h-afs	5341	9380598.922	745828.382	735.837	eje
890	9377444.21	747663.214	715.831	ha	3116	9375702.462	749552.967	580.639	ld	5342	9380600.672	745831.233	735.779	ld
891	9377445.161	747663.482	715.734	tn	3117	9375701.165	749549.993	580.721	eje	5343	9380601.132	745832.165	735.758	h-asf
892	9377445.028	747663.409	715.76	p deli	3118	9375699.536	749546.677	580.632	li	5344	9380601.621	745832.919	735.854	tn
893	9377447.102	747653.696	715.981	poste	3119	9375698.928	749545.659	580.57	h-afs	5345	9380591.815	745839.243	735.646	señal
894	9377447.338	747653.608	715.945	tn	3120	9375698.43	749544.876	580.032	cuneta	5346	9380591.829	745838.915	735.563	tn
895	9377446.108	747653.018	715.985	ha	3121	9375698.261	749544.743	580.523	cuneta	5347	9380591.418	745838.251	735.507	h-asf
896	9377444.623	747652.859	716.049	bd	3122	9375698.083	749544.268	580.586	tn	5348	9380590.895	745837.392	735.528	ld
897	9377441.674	747652.368	716.189	eje	3123	9375692.762	749546.913	579.082	alc-tmc	5349	9380589.089	745834.557	735.63	eje
898	9377438.329	747651.603	716.122	bi	3124	9375692.207	749547.811	579.958	alc-tmc	5350	9380587.377	745831.782	735.493	li
899	9377437.139	747651.323	716.101	ha	3125	9375689.705	749549.189	579.918	alc-tmc	5351	9380586.89	745830.853	735.441	h-asf
900	9377436.218	747651.283	715.98	tn	3126	9375688.574	749549.108	579.088	alc-tmc	5352	9380586.311	745829.916	735.459	tn
901	9377438.265	747640.755	716.321	p deli	3127	9375690.917	749548.534	578.173	cota-salida	5353	9380586.179	745830.183	735.468	p deli
902	9377437.734	747640.956	716.239	tn	3128	9375699.209	749558.75	579.685	alc-tmc	5354	9380575.843	745836.756	735.426	p deli
903	9377438.885	747641.005	716.33	ha	3129	9375697.99	749558.397	580.144	alc-tmc	5355	9380576.941	745835.956	735.391	tn
904	9377440.03	747641.06	716.371	bi	3130	9375695.238	749559.702	580.121	alc-tmc	5356	9380577.359	745836.588	735.385	h-asf
905	9377443.373	747641.45	716.466	eje	3131	9375694.735	749560.925	579.617	alc-tmc	5357	9380577.947	745837.423	735.423	li
906	9377446.497	747641.712	716.306	bd	3132	9375696.755	749559.136	578.393	cota-entrada	5358	9380579.772	745840.401	735.544	eje
907	9377447.767	747641.995	716.261	ha	3133	9375693.726	749560.351	580.395	tn	5359	9380581.309	745843.266	735.427	ld
908	9377448.899	747642.004	716.165	tn	3134	9375693.164	749559.358	580.461	h-afs	5360	9380581.835	745844.226	735.413	h-asf
909	9377448.619	747642.227	716.198	p deli	3135	9375692.449	749558.124	580.513	ld	5361	9380582.211	745844.889	735.557	tn
910	9377450.265	747633.94	716.38	tn	3136	9375691.259	749555.11	580.584	eje	5362	9380573.268	745850.769	735.47	tn
911	9377449.364	747633.562	716.508	ha	3137	9375689.668	749552.017	580.508	li	5363	9380572.805	745850.151	735.401	h-asf
912	9377448.031	747633.142	716.575	bd	3138	9375689.127	749550.89	580.509	h-afs	5364	9380572.044	745849.152	735.407	ld
913	9377445.012	747632.843	716.709	eje	3139	9375688.591	749550.408	580.217	tn	5365	9380570.032	745846.431	735.473	eje
914	9377441.655	747631.921	716.65	bi	3140	9375686.086	749550.526	580.3	señal	5366	9380568.137	745843.568	735.358	li
915	9377440.392	747631.607	716.613	ha	3141	9375685.559	749549.331	580.234	señal	5367	9380567.541	745842.767	735.298	h-asf
916	9377439.505	747631.437	716.521	tn	3142	9375678.387	749555.399	580.365	tn	5368	9380567.029	745841.882	735.273	tn
917	9377441.897	747618.16	716.997	p deli	3143	9375678.733	749556.342	580.355	h-afs	5369	9380565.564	745843.02	735.26	p deli
918	9377441.695	747618.442	716.911	tn	3144	9375679.284	749557.471	580.401	li	5370	9380555.312	745849.475	735.148	p deli
919	9377442.771	747618.472	717.02	ha	3145	9375680.452	749560.768	580.469	eje	5371	9380558.239	745847.628	735.161	tn
920	9377443.836	747618.606	717.068	bi	3146	9375681.906	749563.666	580.383	ld	5372	9380558.559	745848.364	735.214	h-asf
921	9377447.162	747618.838	717.138	eje	3147	9375682.54	749564.806	580.343	h-afs	5373	9380558.916	745849.123	735.231	li
922	9377450.341	747619.422	717.028	bd	3148	9375682.693	749565.796	579.822	cuneta	5374	9380560.721	745852.22	735.344	eje
923	9377451.687	747619.787	716.976	ha	3149	9375683.049	749566.13	580.314	cuneta	5375	9380562.424	745854.965	735.271	ld

PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP
924	9377452.237	747619.545	716.95	p deli	3150	9375683.186	749566.319	580.497	tn	5376	9380562.975	745856.206	735.223	h-asf
925	9377452.285	747619.852	716.943	tn	3151	9375673.16	749571.702	580.379	tn	5377	9380563.478	745856.938	735.314	tn
926	9377454.505	747608.633	717.269	tn	3152	9375673.034	749571.373	580.27	cuneta	5378	9380554.065	745862.579	735.106	tn
927	9377453.552	747608.316	717.338	ha	3153	9375672.967	749571.277	579.827	cuneta	5379	9380553.662	745862.099	735.076	h-asf
928	9377452.325	747607.953	717.411	bd	3154	9375672.572	749570.399	580.312	h-afs	5380	9380552.913	745860.988	735.155	ld
929	9377449.24	747607.252	717.537	eje	3155	9375672.19	749569.547	580.368	ld	5381	9380551.337	745858.1	735.232	eje
930	9377445.868	747606.257	717.468	bi	3156	9375670.73	749566.514	580.445	eje	5382	9380549.593	745855.12	735.103	li
931	9377444.675	747606.019	717.432	ha	3157	9375669.187	749563.47	580.373	li	5383	9380548.904	745854.203	735.053	h-asf
932	9377443.876	747606.023	717.333	tn	3158	9375668.57	749562.311	580.298	h-afs	5384	9380548.281	745853.526	735.021	tn
933	9377445.927	747594.387	717.837	p deli	3159	9375668.58	749562.123	580.254	tn	5385	9380545.154	745855.777	734.998	p deli
934	9377445.872	747594.682	717.782	tn	3160	9375668.16	749561.32	580.2	tn	5386	9380539.087	745859.12	734.863	tn
935	9377446.589	747594.764	717.872	ha	3161	9375658.114	749566.711	580.123	tn	5387	9380539.727	745860.271	734.991	h-asf
936	9377447.749	747594.949	717.907	bi	3162	9375658.39	749567.518	580.176	tn	5388	9380540.06	745860.903	735.003	li
937	9377451.098	747595.408	717.99	eje	3163	9375658.457	749567.641	580.224	h-afs	5389	9380541.686	745863.897	735.127	eje
938	9377454.34	747596.065	717.885	bd	3164	9375659.056	749568.694	580.281	li	5390	9380543.411	745866.753	735.05	ld
939	9377455.48	747596.476	717.823	ha	3165	9375660.305	749571.912	580.356	eje	5391	9380543.94	745867.728	735.013	h-asf
940	9377456.382	747596.699	717.811	tn	3166	9375661.63	749574.833	580.272	ld	5392	9380544.446	745868.402	735.042	tn
941	9377456.254	747596.343	717.808	p deli	3167	9375662.19	749576.084	580.211	h-afs	5393	9380535.169	745874.027	734.902	tn
942	9377458.557	747584.778	718.186	tn	3168	9375662.673	749576.944	579.686	cuneta	5394	9380534.638	745873.368	734.918	h-asf
943	9377457.611	747584.322	718.263	ha	3169	9375662.778	749577.092	580.141	cuneta	5395	9380534.179	745872.708	734.929	ld
944	9377456.353	747583.792	718.347	bd	3170	9375662.914	749577.349	580.311	tn	5396	9380532.239	745869.868	734.999	eje
945	9377453.222	747583.515	718.469	eje	3171	9375653.509	749582.523	580.236	tn	5397	9380530.316	745867.203	734.879	li
946	9377449.804	747582.528	718.433	bi	3172	9375653.484	749582.102	580.069	cuneta	5398	9380529.63	745866.014	734.834	h-asf
947	9377448.722	747582.368	718.398	ha	3173	9375653.347	749582.071	579.581	cuneta	5399	9380529.148	745865.423	734.765	tn
948	9377447.806	747582.523	718.307	tn	3174	9375652.848	749581.172	580.106	h-afs	5400	9380524.803	745868.398	734.763	p deli
949	9377449.793	747570.481	718.871	p deli	3175	9375652.342	749580.079	580.164	ld	5401	9380519.984	745870.991	734.586	tn
950	9377449.743	747570.691	718.827	tn	3176	9375650.861	749577.26	580.265	eje	5402	9380520.444	745871.879	734.712	h-asf
951	9377450.623	747570.771	718.914	ha	3177	9375649.235	749574.219	580.183	li	5403	9380520.938	745872.798	734.754	li
952	9377451.764	747570.825	718.957	bi	3178	9375648.539	749573.323	580.117	h-afs	5404	9380522.749	745875.69	734.875	eje
953	9377455.053	747571.279	718.996	eje	3179	9375648.353	749573.118	580.054	tn	5405	9380524.458	745878.594	734.779	ld
954	9377458.238	747571.792	718.87	bd	3180	9375648.003	749572.319	579.954	tn	5406	9380525.071	745879.58	734.775	h-asf
955	9377459.427	747571.912	718.842	ha	3181	9375637.9	749578.048	579.975	tn	5407	9380525.528	745880.284	734.759	tn
956	9377460.24	747571.98	718.881	tn	3182	9375638.288	749578.804	580.047	h-afs	5408	9380516.109	745885.969	734.621	tn
957	9377460.321	747572.542	718.813	p deli	3183	9375638.833	749579.806	580.082	li	5409	9380515.592	745885.476	734.616	h-asf
958	9377462.726	747559.185	719.438	poste	3184	9375640.312	749582.781	580.162	eje	5410	9380514.913	745884.634	734.644	ld
959	9377462.07	747561.391	719.319	tn	3185	9375641.807	749585.748	580.065	ld	5411	9380513.207	745881.799	734.749	eje
960	9377461.356	747561.067	719.307	ha	3186	9375642.285	749586.693	580.023	h-afs	5412	9380511.467	745878.87	734.623	li
961	9377460.164	747560.807	719.356	bd	3187	9375642.793	749587.874	579.518	cuneta	5413	9380510.921	745877.978	734.587	h-asf
962	9377457.122	747560.269	719.484	eje	3188	9375642.949	749588.041	579.972	cuneta	5414	9380510.236	745877.198	734.554	tn
963	9377453.678	747559.954	719.439	bi	3189	9375643.131	749588.227	580.131	tn	5415	9380514.526	745874.741	734.691	p deli
964	9377452.277	747559.823	719.38	ha	3190	9375633.08	749593.668	580.203	tn	5416	9380504.64	745881.067	734.507	p deli
965	9377451.371	747559.788	719.289	tn	3191	9375632.992	749593.394	579.882	cuneta	5417	9380501.554	745882.847	734.499	tn
966	9377453.602	747547.292	719.866	p deli	3192	9375632.808	749593.19	579.41	cuneta	5418	9380501.848	745883.475	734.433	h-asf
967	9377453.46	747547.533	719.892	tn	3193	9375632.328	749592.396	579.936	h-afs	5419	9380502.314	745884.325	734.501	li
968	9377454.319	747547.538	719.874	ha	3194	9375631.809	749591.527	579.972	ld	5420	9380504.081	745887.36	734.618	eje
969	9377455.424	747548.045	719.917	bi	3195	9375630.164	749588.448	580.085	eje	5421	9380505.62	745890.246	734.515	ld
970	9377458.969	747548.207	720.014	eje	3196	9375628.769	749585.281	579.99	li	5422	9380506.144	745891.103	734.492	h-asf

PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP
971	9377462.174	747548.769	719.882	bd	3197	9375628.034	749584.114	579.976	h-afs	5423	9380506.51	745891.789	734.449	tn
972	9377463.414	747549.012	719.84	ha	3198	9375627.542	749583.408	579.932	tn	5424	9380497.531	745897.454	734.338	tn
973	9377464.409	747548.943	719.845	tn	3199	9375617.682	749588.784	579.852	tn	5425	9380496.838	745896.862	734.367	h-asf
974	9377464.133	747549.006	719.853	p deli	3200	9375618.12	749589.69	579.878	h-afs	5426	9380496.282	745896.144	734.383	ld
975	9377465.979	747539.043	720.311	tn	3201	9375618.654	749590.864	579.919	li	5427	9380494.58	745893.286	734.453	eje
976	9377465.137	747538.822	720.306	ha	3202	9375620.104	749593.809	579.989	eje	5428	9380492.832	745890.421	734.341	li
977	9377463.814	747538.371	720.385	bd	3203	9375621.542	749596.753	579.898	ld	5429	9380492.225	745889.443	734.297	h-asf
978	9377460.072	747537.651	720.423	eje	3204	9375622.006	749597.736	579.855	h-afs	5430	9380491.839	745888.995	734.292	tn
979	9377457.432	747536.922	720.403	bi	3205	9375622.739	749598.732	579.301	cuneta	5431	9380494.106	745887.53	734.303	p deli
980	9377456.07	747536.782	720.354	ha	3206	9375622.83	749598.941	579.798	cuneta	5432	9380484.218	745893.559	734.185	p deli
981	9377457.535	747523.554	720.935	p deli	3207	9375622.988	749599.234	580.079	tn	5433	9380482.787	745894.015	734.1	tn
982	9377457.214	747523.644	720.935	tn	3208	9375611.465	749605.474	579.926	tn	5434	9380483.238	745894.962	734.203	h-asf
983	9377458.209	747523.823	720.984	ha	3209	9375611.357	749605.205	579.621	cuneta	5435	9380483.749	745895.935	734.253	li
984	9377459.522	747523.875	721.035	bi	3210	9375611.236	749604.966	579.114	cuneta	5436	9380485.578	745898.852	734.352	eje
985	9377463.04	747524.198	721.122	eje	3211	9375610.742	749603.97	579.669	h-afs	5437	9380487.156	745901.63	734.286	ld
986	9377466.215	747524.572	721.003	bd	3212	9375610.291	749603.02	579.729	ld	5438	9380487.64	745902.477	734.261	h-asf
987	9377467.217	747524.749	720.977	ha	3213	9375608.836	749600.099	579.831	eje	5439	9380488.002	745903.148	734.26	tn
988	9377468.203	747524.853	720.973	tn	3214	9375607.414	749597.036	579.742	li	5440	9380478.326	745909.352	734.154	tn
989	9377468.022	747525.39	720.938	p deli	3215	9375606.838	749595.98	579.718	h-afs	5441	9380477.913	745908.668	734.17	h-asf
990	9377470.342	747514.572	721.441	tn	3216	9375606.494	749595.048	579.664	tn	5442	9380477.377	745907.879	734.182	ld
991	9377469.247	747514.332	721.469	ha	3217	9375596.661	749600.37	579.461	tn	5443	9380475.748	745905.193	734.266	eje
992	9377467.913	747513.836	721.516	bd	3218	9375596.915	749601.295	579.521	h-afs	5444	9380473.898	745902.347	734.178	li
993	9377465.027	747513.032	721.672	eje	3219	9375597.373	749602.012	579.542	li	5445	9380473.298	745901.377	734.145	h-asf
994	9377461.53	747512.01	721.622	bi	3220	9375598.812	749605.204	579.627	eje	5446	9380472.73	745900.637	734.174	tn
995	9377460.298	747511.608	721.575	ha	3221	9375600.291	749608.106	579.585	ld	5447	9380473.829	745900.242	734.142	p deli
996	9377459.34	747511.187	721.495	tn	3222	9375600.79	749609.257	579.575	h-afs	5448	9380463.809	745906.375	734.014	p deli
997	9377461.555	747499.904	722.116	p deli	3223	9375601.33	749610.083	579.608	tn	5449	9380463.617	745906.462	733.964	tn
998	9377461.119	747499.993	721.971	tn	3224	9375591.373	749616.409	579.449	tn	5450	9380463.904	745907.116	734.081	h-asf
999	9377462.059	747500.337	722.105	ha	3225	9375591.226	749616.069	579.292	cuneta	5451	9380464.38	745908.098	734.114	li
1000	9377463.531	747500.375	722.165	bi	3226	9375591.211	749615.818	578.792	cuneta	5452	9380466.077	745910.919	734.196	eje
1001	9377466.854	747500.745	722.228	eje	3227	9375590.849	749614.762	579.368	h-afs	5453	9380467.606	745913.853	734.107	ld
1002	9377470.056	747501.203	722.086	bd	3228	9375590.205	749613.705	579.379	ld	5454	9380468.131	745914.861	734.089	h-asf
1003	9377471.396	747501.382	722.075	ha	3229	9375588.878	749610.822	579.338	eje	5455	9380468.585	745915.522	734.066	tn
1004	9377472.46	747501.645	721.983	tn	3230	9375587.31	749607.803	579.217	li	5456	9380458.805	745921.48	734.045	tn
1005	9377472.125	747501.638	722.043	p deli	3231	9375586.831	749606.641	579.173	h-afs	5457	9380458.285	745920.936	734.039	h-asf
1006	9377474.11	747490.721	722.501	tn	3232	9375586.587	749606.149	579.125	tn	5458	9380457.692	745920.213	734.054	ld
1007	9377473.273	747490.508	722.521	ha	3233	9377356.917	748193.571	709.303		5459	9380455.827	745917.502	734.14	eje
1008	9377471.983	747490.159	722.582	bd	3234	9377356.464	748194.431	709.176	poste-del	5460	9380454.119	745914.447	734.041	li
1009	9377468.929	747489.898	722.716	eje	3235	9377356.516	748195.37	709.107	tn	5461	9380453.642	745913.554	734.014	h-asf
1010	9377465.36	747489.422	722.637	bi	3236	9377355.452	748195.096	709.224	h-afs	5462	9380453.004	745912.702	733.897	tn
1011	9377463.917	747489.11	722.584	ha	3237	9377354.579	748194.994	709.257	ld	5463	9380453.29	745912.814	733.942	p deli
1012	9377462.545	747489.302	722.376	tn	3238	9377351.397	748194.634	709.394	eje	5464	9380443.111	745919.011	733.906	p deli
1013	9377462.875	747488.997	722.466	pa87	3239	9377347.74	748194.353	709.318	li	5465	9380443.694	745918.544	733.918	tn
1014	9377465.554	747475.959	723.205	p deli	3240	9377346.694	748194.331	709.256	h-afs	5466	9380443.996	745919.172	733.958	h-asf
1015	9377465.091	747476.128	723.018	tn	3241	9377345.579	748194.087	708.747	cuneta	5467	9380444.663	745920.282	734.001	li
1016	9377466.079	747476.273	723.158	ha	3242	9377345.251	748194.049	709.219	cuneta	5468	9380446.304	745923.231	734.096	eje
1017	9377467.33	747476.383	723.214	bi	3243	9377344.846	748193.96	709.318	tn	5469	9380447.961	745926.167	734.009	ld

PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP
1018	9377470.707	747476.64	723.273	eje	3244	9377342.711	748205.57	708.744	tn	5470	9380448.39	745926.982	733.994	h-asf
1019	9377474.071	747477.486	723.114	bd	3245	9377343.217	748205.514	708.609	cuneta	5471	9380448.88	745927.537	733.986	tn
1020	9377475.43	747477.678	723.064	ha	3246	9377343.551	748205.603	708.131	cuneta	5472	9380438.888	745933.901	733.945	tn
1021	9377476.278	747477.869	723.063	tn	3247	9377344.678	748205.798	708.696	h-afs	5473	9380438.359	745933.28	733.943	h-asf
1022	9377476.109	747478.175	723.016	p deli	3248	9377345.765	748206.026	708.738	li	5474	9380437.778	745932.521	733.972	ld
1023	9377477.957	747466.685	723.587	tn	3249	9377349.17	748206.529	708.84	eje	5475	9380435.909	745929.796	734.065	eje
1024	9377477.241	747466.75	723.618	ha	3250	9377352.357	748207.089	708.743	ld	5476	9380434.294	745926.896	733.967	li
1025	9377475.847	747466.465	723.666	bd	3251	9377353.294	748207.244	708.703	h-afs	5477	9380433.764	745925.881	733.938	h-asf
1026	9377472.748	747465.978	723.782	eje	3252	9377354.176	748207.284	708.631	tn	5478	9380433.276	745924.975	734.023	tn
1027	9377469.425	747465.222	723.733	bi	3253	9377353.495	748212.188	708.341	poste-del	5479	9380432.855	745925.633	734.009	p deli
1028	9377467.849	747464.947	723.679	ha	3254	9377352.261	748219.054	707.991	tn	5480	9380422.636	745931.805	733.829	p deli
1029	9377466.939	747464.946	723.62	tn	3255	9377351.528	748218.855	708.082	h-afs	5481	9380423.427	745930.79	733.912	tn
1030	9377469.608	747452.322	724.227	p deli	3256	9377350.518	748218.597	708.119	ld	5482	9380424.131	745931.828	733.899	h-asf
1031	9377469.072	747452.719	724.144	tn	3257	9377347.38	748217.943	708.245	eje	5483	9380424.704	745932.641	733.937	li
1032	9377470.13	747452.755	724.254	ha	3258	9377344.151	748217.402	708.15	li	5484	9380426.459	745935.533	734.045	eje
1033	9377471.25	747452.954	724.298	bi	3259	9377342.797	748217.11	708.107	h-afs	5485	9380428.076	745938.481	733.937	ld
1034	9377474.553	747453.36	724.385	eje	3260	9377341.725	748216.95	707.546	cuneta	5486	9380428.557	745939.307	733.909	h-asf
1035	9377477.895	747454.021	724.275	bd	3261	9377341.377	748216.885	708.037	cuneta	5487	9380428.971	745940.022	733.877	tn
1036	9377479.116	747454.158	724.233	ha	3262	9377341.113	748216.912	708.13	tn	5488	9380418.072	745946.801	733.86	tn
1037	9377479.898	747454.226	724.349	tn	3263	9377339.207	748228.073	707.616	tn	5489	9380417.514	745946.188	733.908	h-asf
1038	9377479.823	747454.47	724.369	p deli	3264	9377339.532	748228.186	707.468	cuneta	5490	9380417.023	745945.457	733.941	ld
1039	9377481.949	747443.693	724.752	tn	3265	9377339.655	748228.115	706.998	cuneta	5491	9380415.343	745942.564	734.031	eje
1040	9377481.083	747443.432	724.612	ha	3266	9377340.664	748228.279	707.524	h-afs	5492	9380413.58	745939.74	733.935	li
1041	9377479.852	747442.991	724.715	bd	3267	9377342.117	748228.511	707.593	li	5493	9380413.014	745938.86	733.906	h-asf
1042	9377476.851	747442.147	724.893	eje	3268	9377345.416	748229.408	707.652	eje	5494	9380412.272	745938.127	733.861	tn
1043	9377473.322	747441.207	724.835	bi	3269	9377348.622	748230.067	707.515	ld	5495	9380412.477	745938.177	733.874	p deli
1044	9377472.35	747440.861	724.797	ha	3270	9377349.584	748230.199	707.497	h-afs	5496	9380402.559	745944.322	733.89	p deli
1045	9377471.137	747440.735	724.7	tn	3271	9377350.3	748230.36	707.419	tn	5497	9380402.661	745944.014	733.907	tn
1046	9377473.23	747429.601	725.271	p deli	3272	9377350.304	748231.497	707.358	poste-del	5498	9380403.029	745944.98	733.91	h-asf
1047	9377472.916	747429.757	725.215	tn	3273	9377348.919	748241.28	706.721	tn	5499	9380403.619	745945.945	733.954	li
1048	9377473.837	747429.807	725.295	ha	3274	9377348	748241.17	706.862	h-afs	5500	9380405.301	745948.894	734.043	eje
1049	9377475.123	747429.989	725.341	bi	3275	9377346.923	748240.944	706.902	ld	5501	9380406.883	745951.633	733.941	ld
1050	9377478.674	747430.055	725.464	eje	3276	9377343.621	748240.271	707.024	eje	5502	9380407.408	745952.466	733.924	h-asf
1051	9377481.835	747430.512	725.317	bd	3277	9377340.423	748239.764	706.965	li	5503	9380407.817	745953.126	733.873	tn
1052	9377483.213	747430.652	725.273	ha	3278	9377339.372	748239.59	706.945	h-afs	5504	9380397.917	745959.387	733.922	tn
1053	9377483.901	747430.57	725.446	tn	3279	9377338.512	748239.363	706.863	tn	5505	9380397.227	745958.901	733.929	h-asf
1054	9377483.846	747430.772	725.371	p deli	3280	9377336.485	748250.682	706.202	tn	5506	9380396.648	745958.165	733.962	ld
1055	9377486.476	747418.602	726.013	poste	3281	9377337.325	748250.782	706.299	h-afs	5507	9380394.705	745955.54	734.057	eje
1056	9377486.038	747418.616	725.894	tn	3282	9377338.424	748251.017	706.301	li	5508	9380392.901	745952.513	733.958	li
1057	9377485.121	747418.393	725.838	ha	3283	9377341.683	748251.582	706.359	eje	5509	9380392.399	745951.643	733.931	h-asf
1058	9377484.11	747418.08	725.888	bd	3284	9377344.937	748252.104	706.258	ld	5510	9380391.834	745950.999	733.958	tn
1059	9377480.883	747417.062	726.031	eje	3285	9377346.018	748252.174	706.231	h-afs	5511	9380392.339	745950.928	733.916	p deli
1060	9377477.549	747416.145	725.956	bi	3286	9377346.681	748252.364	706.132	tn	5512	9380382.298	745956.962	734.043	tn
1061	9377476.209	747415.728	725.915	ha	3287	9377347.396	748248.675	706.33	poste-del	5513	9380382.582	745957.435	733.905	h-asf
1062	9377476.216	747414.84	725.479	tn	3288	9377344.487	748266.014	705.458	poste-del	5514	9380383.165	745958.557	733.941	li
1063	9377477.198	747405.312	726.341	p deli	3289	9377344.788	748264.327	705.49	tn	5515	9380384.833	745961.594	734.062	eje
1064	9377476.906	747405.559	726.251	tn	3290	9377344.05	748264.297	705.589	h-afs	5516	9380386.48	745964.421	733.964	ld

PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP
1065	9377477.952	747405.661	726.326	ha	3291	9377343.225	748264.119	705.611	ld	5517	9380387.044	745965.303	733.932	h-asf
1066	9377479.191	747405.803	726.383	bi	3292	9377339.763	748263.317	705.758	eje	5518	9380387.587	745966.165	733.932	tn
1067	9377482.447	747406.011	726.513	eje	3293	9377336.581	748262.777	705.697	li	5519	9380384.716	745969.271	733.121	alc-tmc
1068	9377485.735	747406.491	726.424	bd	3294	9377335.548	748262.495	705.679	h-afs	5520	9380385.022	745968.415	733.516	alc-tmc
1069	9377487.272	747406.653	726.373	ha	3295	9377334.777	748262.278	705.641	tn	5521	9380386.177	745967.745	733.514	alc-tmc
1070	9377489.937	747396.101	726.922	tn	3296	9377334.379	748264.49	705.608	poste-del	5522	9380387.113	745967.831	733.079	alc-tmc
1071	9377488.906	747395.737	726.904	ha	3297	9377332.629	748272.857	705.11	tn	5523	9380385.638	745968.242	732.523	cota salida
1072	9377487.692	747395.441	726.976	bd	3298	9377333.568	748273.108	705.169	h-afs	5524	9380377.39	745959.035	733.173	alc-tmc
1073	9377484.295	747394.329	727.088	eje	3299	9377334.725	748273.369	705.133	li	5525	9380378.441	745959.278	733.572	alc-tmc
1074	9377481.172	747393.83	726.952	bi	3300	9377338.239	748273.824	705.096	eje	5526	9380379.609	745958.503	733.563	alc-tmc
1075	9377479.99	747393.43	726.923	ha	3301	9377341.396	748274.21	704.88	ld	5527	9380379.962	745957.531	733.109	alc-tmc
1076	9377478.857	747393.293	726.839	tn	3302	9377342.691	748274.488	704.841	h-afs	5528	9380378.964	745958.67	732.4	cota ada
1077	9377481.068	747382.128	727.515	p deli	3303	9377343.186	748274.572	704.768	tn	5529	9380371.984	745963.683	733.97	tn
1078	9377480.899	747382.239	727.471	tn	3304	9377341.642	748286.308	703.764	tn	5530	9380372.181	745964.155	733.906	h-asf
1079	9377481.67	747382.328	727.48	ha	3305	9377340.99	748286.235	703.906	h-afs	5531	9380372.662	745965.154	733.97	li
1080	9377481.679	747382.268	727.48	bi	3306	9377339.636	748285.967	703.986	ld	5532	9380374.467	745968.092	734.071	eje
1081	9377483.014	747382.444	727.54	bi	3307	9377336.432	748285.345	704.212	eje	5533	9380376.15	745970.833	733.985	ld
1082	9377486.09	747382.807	727.649	eje	3308	9377332.973	748285.004	704.288	li	5534	9380376.82	745971.753	733.951	h-asf
1083	9377489.601	747383.202	727.596	bd	3309	9377331.752	748284.885	704.305	h-afs	5535	9380377.169	745972.304	733.947	tn
1084	9377490.824	747383.427	727.552	ha	3310	9377331.092	748284.747	704.334	tn	5536	9380367.01	745978.639	733.971	tn
1085	9377491.743	747383.663	727.652	tn	3311	9377329.28	748294.776	703.706	tn	5537	9380366.449	745978.075	733.985	h-asf
1086	9377493.644	747372.587	728.08	tn	3312	9377330.059	748294.868	703.664	h-afs	5538	9380366.004	745977.122	734.011	ld
1087	9377492.703	747372.236	728.106	ha	3313	9377331.244	748295.184	703.656	li	5539	9380364.331	745974.38	734.099	eje
1088	9377491.483	747371.754	728.173	bd	3314	9377334.725	748295.985	703.417	eje	5540	9380362.524	745971.634	734.003	li
1089	9377488.33	747371.375	728.209	eje	3315	9377337.593	748296.452	703.183	ld	5541	9380361.978	745970.84	733.968	h-asf
1090	9377485.09	747370.387	728.102	bi	3316	9377338.961	748296.825	703.109	h-afs	5542	9380361.589	745970.205	733.898	tn
1091	9377483.817	747369.897	728.044	ha	3317	9377339.585	748296.911	703.084	tn	5543	9380353.417	745974.945	733.987	p deli
1092	9377482.749	747370.011	727.964	tn	3318	9377337.824	748308.713	702.403	tn	5544	9380351.359	745976.51	733.876	tn
1093	9377485.01	747358.018	728.613	p deli	3319	9377337.163	748308.534	702.456	h-afs	5545	9380351.713	745977.169	734.021	h-asf
1094	9377484.758	747358.191	728.5	tn	3320	9377335.708	748308.173	702.504	ld	5546	9380351.979	745978.051	734.039	li
1095	9377485.654	747358.126	728.602	ha	3321	9377332.875	748307.513	702.694	eje	5547	9380353.745	745980.975	734.123	eje
1096	9377487.184	747358.261	728.683	bi	3322	9377329.429	748306.994	702.92	li	5548	9380355.423	745983.721	734.043	ld
1097	9377490.422	747358.394	728.865	eje	3323	9377328.132	748306.858	702.899	h-afs	5549	9380355.995	745984.683	734	h-asf
1098	9377493.616	747358.686	728.834	bd	3324	9377327.523	748306.579	702.92	tn	5550	9380356.463	745985.274	733.974	tn
1099	9377495.027	747358.936	728.775	ha	3325	9377326.824	748312.565	702.671	poste-del	5551	9380345.969	745991.669	734.061	tn
1100	9377495.842	747359.013	728.766	tn	3326	9377325.512	748316.709	702.295	tn	5552	9380345.545	745991.217	734.043	h-asf
1101	9377497.628	747349.06	729.087	tn	3327	9377326.283	748316.941	702.3	h-afs	5553	9380345.047	745990.239	734.071	ld
1102	9377496.539	747348.763	729.24	ha	3328	9377327.467	748316.974	702.308	li	5554	9380343.312	745987.441	734.153	eje
1103	9377495.364	747348.251	729.26	bd	3329	9377330.679	748318.083	702.189	eje	5555	9380341.588	745984.675	734.059	li
1104	9377492.257	747348.045	729.332	eje	3330	9377333.799	748318.604	702.061	ld	5556	9380341.251	745984.073	734.021	h-asf
1105	9377489.031	747347.217	729.183	bi	3331	9377334.994	748318.871	702.02	h-afs	5557	9380340.657	745983.136	734.003	tn
1106	9377487.624	747346.953	729.129	ha	3332	9377335.642	748318.861	701.969	tn	5558	9380343.072	745981.577	733.986	p deli
1107	9377486.746	747346.904	729.064	tn	3333	9377334.193	748329.168	701.518	tn	5559	9380339.999	745983.548	733.999	poste
1108	9377489.18	747334	729.727	p deli	3334	9377333.453	748328.904	701.599	h-afs	5560	9380339.585	745996.104	734.033	hito-kilo36
1109	9377488.915	747333.767	729.71	tn	3335	9377332.232	748328.704	701.654	ld	5561	9380335.92	745998.214	734.002	tn
1110	9377489.864	747333.785	729.776	ha	3336	9377329.216	748328.236	701.808	eje	5562	9380335.397	745997.518	734.047	h-asf
1111	9377491.261	747333.874	729.857	bi	3337	9377325.823	748327.732	701.795	li	5563	9380334.893	745996.568	734.115	ld

PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP
1112	9377494.411	747334.328	729.958	eje	3338	9377324.851	748327.497	701.789	h-afs	5564	9380333.27	745993.677	734.173	eje
1113	9377497.61	747334.58	729.901	bd	3339	9377323.923	748327.311	701.822	tn	5565	9380331.492	745990.828	734.093	li
1114	9377499.265	747334.78	729.805	ha	3340	9377322.737	748335.523	701.476	poste-del	5566	9380331.088	745990.148	734.067	h-asf
1115	9377499.48	747334.829	729.773	cuneta	3341	9377322.245	748338.207	701.321	tn	5567	9380330.544	745989.369	733.964	tn
1116	9377499.982	747334.823	729.454	cuneta	3342	9377322.847	748338.26	701.357	h-afs	5568	9380332.955	745987.762	733.957	p deli
1117	9377500.478	747334.931	729.699	cuneta	3343	9377323.972	748338.337	701.363	li	5569	9380322.325	745994.356	734.025	p deli
1118	9377502.593	747322.404	730.368	cuneta	3344	9377327.212	748339.014	701.396	eje	5570	9380321.129	745995.41	734.026	tn
1119	9377502.107	747322.132	729.9	cuneta	3345	9377330.182	748339.405	701.249	ld	5571	9380321.311	745996.012	734.073	h-asf
1120	9377501.329	747321.943	730.382	cuneta	3346	9377331.346	748339.671	701.224	h-afs	5572	9380321.762	745996.946	734.124	li
1121	9377501.16	747321.94	730.443	ha	3347	9377332.04	748339.866	701.162	tn	5573	9380323.265	745999.832	734.218	eje
1122	9377499.871	747321.777	730.496	bd	3348	9377332.741	748337.349	701.38	poste-del	5574	9380324.784	746002.738	734.178	ld
1123	9377496.628	747321.421	730.575	eje	3349	9377330.438	748350.402	700.641	tn	5575	9380325.445	746003.639	734.159	h-asf
1124	9377493.459	747320.745	730.496	bi	3350	9377329.683	748350.221	700.741	h-afs	5576	9380325.87	746004.384	734.11	tn
1125	9377492.11	747320.5	730.442	ha	3351	9377328.614	748350.246	700.764	ld	5577	9380320.272	746007.861	734.142	p deli
1126	9377491.896	747320.557	730.379	tn	3352	9377325.698	748349.812	700.901	eje	5578	9380315.871	746010.418	734.149	tn
1127	9377493.459	747306.657	731.041	tn	3353	9377322.155	748349.424	700.885	li	5579	9380315.536	746009.876	734.157	h-asf
1128	9377494.521	747306.815	731.073	ha	3354	9377320.99	748349.323	700.867	h-afs	5580	9380314.998	746008.919	734.17	ld
1129	9377495.795	747306.855	731.124	bi	3355	9377320.291	748349.164	700.813	tn	5581	9380313.286	746006.026	734.226	eje
1130	9377498.916	747307.265	731.206	eje	3356	9377318.714	748359.101	700.479	poste-del	5582	9380311.513	746003.218	734.119	li
1131	9377502.253	747307.682	731.136	bd	3357	9377318.243	748360.809	700.335	tn	5583	9380311.088	746002.469	734.094	h-asf
1132	9377503.387	747307.834	731.109	ha	3358	9377318.804	748360.895	700.334	h-afs	5584	9380310.766	746001.858	734.046	tn
1133	9377503.599	747307.927	731.026	cuneta	3359	9377320.103	748361.096	700.364	li	5585	9380311.956	746000.933	734.066	p deli
1134	9377504.672	747308.016	730.535	cuneta	3360	9377323.329	748361.794	700.385	eje	5586	9380301.915	746007.424	734.245	poste
1135	9377504.782	747307.993	731.032	cuneta	3361	9377326.499	748362.422	700.197	ld	5587	9380300.976	746008.107	734.105	tn
1136	9377507.15	747298.524	731.591	señal	3362	9377327.471	748362.629	700.168	h-afs	5588	9380301.203	746008.842	734.116	h-asf
1137	9377507.088	747295.215	731.61	cuneta	3363	9377328.154	748362.774	700.098	tn	5589	9380301.512	746009.433	734.145	li
1138	9377506.763	747295.065	731.123	cuneta	3364	9377328.738	748360.632	700.204	poste-del	5590	9380303.092	746012.316	734.259	eje
1139	9377505.951	747294.839	731.591	cuneta	3365	9377326.885	748373.326	699.62	tn	5591	9380304.764	746015.244	734.199	ld
1140	9377505.701	747294.873	731.668	ha	3366	9377325.995	748373.116	699.735	h-afs	5592	9380305.17	746016.027	734.187	h-asf
1141	9377504.616	747294.641	731.703	bd	3367	9377324.888	748372.962	699.771	ld	5593	9380305.666	746016.684	734.182	tn
1142	9377501.294	747293.896	731.812	eje	3368	9377321.6	748372.546	699.942	eje	5594	9380304.72	746017.424	734.165	p deli
1143	9377498.12	747293.192	731.749	bi	3369	9377318.396	748372.106	699.936	li	5595	9380295.271	746023.454	734.228	tn
1144	9377496.964	747292.803	731.709	ha	3370	9377317.21	748371.842	699.927	h-afs	5596	9380294.906	746022.762	734.241	h-asf
1145	9377495.547	747292.468	731.616	tn	3371	9377316.417	748371.688	699.889	tn	5597	9380294.31	746021.797	734.26	ld
1146	9377497.746	747280.833	732.238	tn	3372	9377314.732	748382.695	699.563	poste-del	5598	9380292.639	746018.919	734.288	eje
1147	9377498.76	747280.866	732.304	ha	3373	9377314.462	748383.359	699.416	tn	5599	9380290.926	746016.157	734.197	li
1148	9377500.079	747280.73	732.36	bi	3374	9377315.142	748383.437	699.428	h-afs	5600	9380290.459	746015.404	734.157	h-asf
1149	9377503.407	747280.94	732.411	eje	3375	9377316.263	748383.622	699.442	li	5601	9380290.125	746014.811	734.089	tn
1150	9377506.701	747281.34	732.308	bd	3376	9377319.614	748384.613	699.46	eje	5602	9380292.005	746013.198	734.12	p deli
1151	9377507.894	747281.519	732.269	ha	3377	9377322.646	748385.41	699.31	ld	5603	9380280.123	746020.844	734.211	tn
1152	9377508.025	747281.524	732.216	cuneta	3378	9377323.492	748385.607	699.277	h-afs	5604	9380280.337	746021.636	734.165	h-asf
1153	9377508.984	747281.749	731.721	cuneta	3379	9377324.258	748385.715	699.247	tn	5605	9380280.799	746022.399	734.21	li
1154	9377509.401	747281.672	732.197	cuneta	3380	9377324.296	748387.099	699.146	poste-del	5606	9380282.276	746025.189	734.308	eje
1155	9377511.908	747271.536	732.93	poste	3381	9377324.836	748388.257	699.182	señal	5607	9380284.057	746028.059	734.265	ld
1156	9377511.047	747271.242	732.652	cuneta	3382	9377322.874	748396.434	698.773	tn	5608	9380284.671	746029.006	734.254	h-asf
1157	9377510.773	747271.171	732.178	cuneta	3383	9377321.879	748396.211	698.852	h-afs	5609	9380285.04	746029.658	734.233	tn
1158	9377509.859	747271.041	732.683	cuneta	3384	9377321.038	748396.066	698.871	ld	5610	9380289.456	746026.975	734.273	p deli

PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP
1159	9377509.538	747271.019	732.761	ha	3385	9377317.863	748395.507	698.989	eje	5611	9380274.45	746036.064	734.218	p deli
1160	9377508.518	747270.795	732.785	bd	3386	9377314.538	748395.046	698.938	li	5612	9380274.229	746036.512	734.227	tn
1161	9377505.349	747270.209	732.922	eje	3387	9377313.304	748394.931	698.923	h-afs	5613	9380273.73	746035.928	734.211	h-asf
1162	9377502.113	747269.382	732.884	bi	3388	9377312.614	748394.822	698.872	tn	5614	9380273.218	746034.954	734.234	ld
1163	9377500.879	747269.105	732.855	ha	3389	9377310.652	748406.168	698.38	poste-del	5615	9380271.513	746032.003	734.298	eje
1164	9377500.186	747268.805	732.705	cuneta	3390	9377310.38	748406.739	698.273	tn	5616	9380269.773	746029.35	734.209	li
1165	9377499.563	747268.503	732.357	cuneta	3391	9377311.029	748406.863	698.331	h-afs	5617	9380269.068	746028.174	734.148	h-asf
1166	9377499.197	747268.338	732.71	cuneta	3392	9377312.257	748407.232	698.366	li	5618	9380268.722	746027.455	734.154	tn
1167	9377501.426	747256.999	733.256	cuneta	3393	9377315.626	748408.024	698.412	eje	5619	9380258.929	746034.293	734.3	tn
1168	9377501.62	747257.158	732.77	cuneta	3394	9377318.694	748408.426	698.312	ld	5620	9380259.353	746034.979	734.195	h-asf
1169	9377502.607	747257.221	733.266	cuneta	3395	9377319.553	748408.551	698.296	h-afs	5621	9380259.548	746035.366	734.204	li
1170	9377502.714	747257.186	733.325	ha	3396	9377320.474	748408.862	698.242	tn	5622	9380261.268	746038.315	734.311	eje
1171	9377503.951	747257.245	733.359	bi	3397	9377320.675	748408.195	698.392	poste-del	5623	9380262.968	746041.138	734.273	ld
1172	9377507.282	747257.948	733.36	eje	3398	9377319.035	748418.396	697.806	tn	5624	9380263.579	746042.102	734.261	h-asf
1173	9377510.824	747258.464	733.27	bd	3399	9377318.013	748418.187	697.875	h-afs	5625	9380263.999	746042.972	734.254	tn
1174	9377511.785	747258.487	733.23	ha	3400	9377317.362	748418.12	697.893	ld	5626	9380258.949	746045.91	734.304	p deli
1175	9377512.087	747258.543	733.147	cuneta	3401	9377314.152	748417.526	698.006	eje	5627	9380253.802	746049.208	734.268	tn
1176	9377512.72	747258.718	732.686	cuneta	3402	9377310.783	748417.048	697.932	li	5628	9380253.331	746048.693	734.268	h-asf
1177	9377513.138	747258.824	733.17	cuneta	3403	9377309.669	748416.858	697.914	h-afs	5629	9380252.562	746047.683	734.288	ld
1178	9377514.805	747249.307	733.479	cuneta	3404	9377309.038	748416.711	697.866	tn	5630	9380250.812	746044.943	734.33	eje
1179	9377514.564	747249.197	732.993	cuneta	3405	9377306.661	748430.058	697.291	poste-del	5631	9380249.022	746042.135	734.231	li
1180	9377513.593	747248.918	733.496	cuneta	3406	9377307.028	748427.482	697.336	tn	5632	9380248.512	746041.483	734.212	h-asf
1181	9377513.467	747248.902	733.565	ha	3407	9377307.766	748427.46	697.427	h-afs	5633	9380247.946	746040.331	734.244	tn
1182	9377512.21	747248.654	733.616	bd	3408	9377308.893	748427.481	697.472	li	5634	9380237.64	746046.541	734.271	tn
1183	9377509.037	747247.944	733.704	eje	3409	9377312.362	748428.196	697.542	eje	5635	9380238.228	746047.467	734.247	h-asf
1184	9377505.814	747246.922	733.753	bi	3410	9377315.322	748428.932	697.43	ld	5636	9380238.82	746048.423	734.257	li
1185	9377504.607	747246.537	733.754	ha	3411	9377316.224	748429.109	697.408	h-afs	5637	9380240.483	746051.195	734.354	eje
1186	9377504.423	747246.514	733.7	cuneta	3412	9377316.955	748429.179	697.381	tn	5638	9380242.334	746054.144	734.311	ld
1187	9377503.464	747246.005	733.199	cuneta	3413	9377316.644	748432.012	697.288	poste-del	5639	9380242.929	746055.083	734.277	h-asf
1188	9377503.379	747245.98	733.679	cuneta	3414	9377317.142	748438.398	696.919	señal	5640	9380243.368	746055.833	734.355	tn
1189	9377504.874	747237.26	733.72	cuneta	3415	9377315.575	748439.957	696.894	tn	5641	9380245.293	746054.466	734.382	p deli
1190	9377505.061	747237.067	733.523	cuneta	3416	9377314.509	748439.701	696.926	h-afs	5642	9380233.539	746061.883	734.271	tn
1191	9377506.009	747236.919	734.041	cuneta	3417	9377313.761	748439.557	696.95	ld	5643	9380233.056	746061.433	734.239	h-asf
1192	9377506.151	747236.96	734.116	ha	3418	9377310.792	748439.028	697.041	eje	5644	9380232.334	746060.354	734.274	ld
1193	9377507.385	747236.916	734.122	bi	3419	9377307.193	748438.673	696.977	li	5645	9380230.62	746057.65	734.333	eje
1194	9377510.867	747237.095	734.035	eje	3420	9377306.039	748438.4	696.944	h-afs	5646	9380228.707	746054.692	734.243	eje
1195	9377514.163	747237.449	733.939	bd	3421	9377305.408	748438.27	696.895	tn	5647	9380228.304	746054.061	734.228	h-asf
1196	9377515.373	747237.668	733.898	ha	3422	9377303.482	748448.746	696.422	tn	5648	9380227.644	746053.225	734.253	h-asf
1197	9377515.675	747237.663	733.838	cuneta	3423	9377304.242	748448.782	696.495	h-afs	5649	9380218.192	746059.625	734.294	tn
1198	9377516.677	747237.828	733.36	cuneta	3424	9377305.309	748449.046	696.524	li	5650	9380218.532	746060.196	734.243	h-asf
1199	9377516.882	747238.015	733.833	cuneta	3425	9377308.663	748449.842	696.583	eje	5651	9380218.869	746060.561	734.275	li
1200	9377518.349	747230.786	733.998	cuneta	3426	9377311.777	748450.522	696.46	ld	5652	9380220.81	746063.446	734.339	eje
1201	9377517.979	747230.736	733.507	cuneta	3427	9377312.703	748450.773	696.426	h-afs	5653	9380222.557	746066.379	734.264	ld
1202	9377517.229	747230.441	734.001	cuneta	3428	9377313.574	748450.859	696.417	tn	5654	9380222.978	746067.252	734.244	h-asf
1203	9377517.033	747230.296	734.044	ha	3429	9377312.964	748455.577	696.324	poste-del	5655	9380223.48	746067.853	734.227	tn
1204	9377515.689	747229.896	734.124	bd	3430	9377310.814	748467.182	695.877	poste-del	5656	9380217.217	746071.848	734.197	p deli
1205	9377512.705	747228.887	734.258	eje	3431	9377311.584	748462.808	696.053	tn	5657	9380213.423	746074.374	734.162	tn

PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP
1206	9377509.292	747227.798	734.422	bi	3432	9377310.822	748462.646	696.034	h-afs	5658	9380212.937	746073.833	734.23	h-asf
1207	9377508.18	747227.356	734.473	ha	3433	9377309.971	748462.365	696.053	ld	5659	9380212.205	746072.905	734.258	ld
1208	9377507.876	747227.296	734.393	cuneta	3434	9377306.696	748461.859	696.136	eje	5660	9380210.439	746070.137	734.336	eje
1209	9377506.957	747226.853	733.927	cuneta	3435	9377303.305	748461.371	696.053	li	5661	9380208.704	746067.248	734.25	li
1210	9377506.837	747226.921	734.4	cuneta	3436	9377302.367	748461.062	696.025	h-afs	5662	9380208.408	746066.588	734.228	h-asf
1211	9377509.017	747217.643	734.668	cuneta	3437	9377301.749	748460.986	696.024	tn	5663	9380207.908	746065.99	734.204	tn
1212	9377509.341	747217.722	734.176	cuneta	3438	9377301.693	748460.332	696.01	señal	5664	9380210.644	746064.077	734.254	p deli
1213	9377510.232	747217.943	734.665	cuneta	3439	9377302.74	748453.876	696.243	poste-del	5665	9380198.124	746071.629	734.135	tn
1214	9377510.412	747217.853	734.735	ha	3440	9377299.743	748472.264	695.571	tn	5666	9380198.52	746072.426	734.228	h-asf
1215	9377511.622	747218.177	734.693	bi	3441	9377300.209	748472.35	695.632	h-afs	5667	9380198.936	746073.236	734.253	li
1216	9377514.994	747219.181	734.5	eje	3442	9377301.199	748472.634	695.676	li	5668	9380200.515	746076.202	734.346	eje
1217	9377518.179	747220.015	734.34	bd	3443	9377304.723	748473.267	695.77	eje	5669	9380202.145	746079.099	734.254	ld
1218	9377519.535	747220.34	734.285	ha	3444	9377307.802	748473.822	695.685	ld	5670	9380202.646	746080.049	734.233	h-asf
1219	9377519.849	747220.332	734.201	cuneta	3445	9377309.04	748473.995	695.635	h-afs	5671	9380203.168	746080.948	734.196	tn
1220	9377520.741	747220.849	733.709	cuneta	3446	9377309.89	748474.152	695.633	tn	5672	9380203.512	746080.774	734.286	p deli
1221	9377520.879	747220.937	734.195	cuneta	3447	9377308.37	748485.173	695.245	tn	5673	9380195.049	746085.653	734.315	pa93
1222	9377523.119	747213.975	734.334	cuneta	3448	9377307.461	748485.024	695.219	tn	5674	9380194.285	746087.654	733.516	alc-tmc
1223	9377522.703	747213.911	733.852	cuneta	3449	9377307.401	748484.967	695.281	h-afs	5675	9380193.889	746087.424	733.715	alc-tmc
1224	9377521.921	747213.533	734.354	cuneta	3450	9377306.169	748484.875	695.333	ld	5676	9380192.596	746088.173	733.72	alc-tmc
1225	9377521.779	747213.462	734.406	ha	3451	9377302.94	748484.658	695.4	eje	5677	9380192.457	746088.607	733.518	alc-tmc
1226	9377520.309	747212.856	734.485	bd	3452	9377299.676	748484.272	695.292	li	5678	9380193.245	746087.952	732.996	cota salida
1227	9377517.404	747211.686	734.661	eje	3453	9377298.374	748484.124	695.28	h-afs	5679	9380193.05	746086.877	734.187	h-asf
1228	9377513.942	747210.48	734.874	bi	3454	9377297.587	748484.03	695.204	tn	5680	9380192.329	746085.472	734.261	ld
1229	9377512.95	747210.041	734.919	ha	3455	9377298.783	748477.849	695.38	poste-del	5681	9380190.597	746082.44	734.353	eje
1230	9377512.741	747209.799	734.847	cuneta	3456	9377295.868	748494.366	694.889	tn	5682	9380188.832	746079.582	734.263	li
1231	9377511.764	747209.591	734.372	cuneta	3457	9377296.506	748494.553	694.988	h-afs	5683	9380188.159	746078.317	734.193	h-asf
1232	9377511.525	747209.574	734.853	cuneta	3458	9377297.59	748494.813	695.017	li	5684	9380187.341	746077.518	733.557	alc-tmc
1233	9377514.877	747200.197	735.041	cuneta	3459	9377300.957	748495.398	695.11	eje	5685	9380187.248	746078.167	733.831	alc-tmc
1234	9377515.138	747200.397	734.533	cuneta	3460	9377304.095	748495.989	695.036	ld	5686	9380186.152	746078.877	733.834	alc-tmc
1235	9377516.072	747200.612	735.046	cuneta	3461	9377305.248	748496.299	694.97	h-afs	5687	9380185.525	746078.785	733.592	alc-tmc
1236	9377516.266	747200.556	735.106	ha	3462	9377306.073	748496.353	694.995	tn	5688	9380186.555	746078.416	732.966	cota ada
1237	9377517.442	747200.95	735.062	bi	3463	9377304.846	748502.837	694.827	poste-del	5689	9380189.107	746089.6	734.201	p deli
1238	9377520.797	747202.184	734.831	eje	3464	9377304.146	748507.501	694.723	tn	5690	9380183.743	746092.436	734.186	tn
1239	9377523.715	747203.591	734.653	bd	3465	9377303.59	748507.435	694.713	h-afs	5691	9380183.245	746092.034	734.265	h-asf
1240	9377525.054	747204.223	734.57	ha	3466	9377302.29	748507.422	694.765	ld	5692	9380182.883	746091.383	734.262	ld
1241	9377525.131	747204.317	734.52	cuneta	3467	9377299.355	748507.066	694.848	eje	5693	9380180.895	746088.482	734.368	eje
1242	9377526.104	747204.635	734.037	cuneta	3468	9377295.804	748506.494	694.759	li	5694	9380178.928	746085.741	734.284	li
1243	9377526.299	747204.829	734.527	cuneta	3469	9377294.619	748506.368	694.71	h-afs	5695	9380178.601	746085.08	734.299	h-asf
1244	9377529.369	747197.66	734.66	cuneta	3470	9377293.97	748506.323	694.591	tn	5696	9380178.346	746084.367	734.402	tn
1245	9377528.99	747197.509	734.153	cuneta	3471	9377294.672	748501.627	694.768	poste-del	5697	9380181.048	746082.485	734.277	poste
1246	9377528.369	747196.988	734.663	cuneta	3472	9377292.039	748516.864	694.447	tn	5698	9380168.866	746090.096	734.312	tn
1247	9377528.242	747197.032	734.706	ha	3473	9377292.946	748517.016	694.532	h-afs	5699	9380169.006	746090.618	734.31	h-asf
1248	9377526.945	747196.105	734.785	bd	3474	9377293.904	748517.246	694.574	li	5700	9380169.424	746091.579	734.275	li
1249	9377524.152	747194.52	734.969	eje	3475	9377297.159	748517.929	694.658	eje	5701	9380171.3	746094.456	734.374	eje
1250	9377521.139	747192.485	735.204	bi	3476	9377300.138	748518.41	694.577	ld	5702	9380172.887	746097.281	734.277	ld
1251	9377520.07	747191.648	735.247	ha	3477	9377301.292	748518.635	694.551	h-afs	5703	9380173.344	746098.132	734.266	h-asf
1252	9377520.029	747191.653	735.185	cuneta	3478	9377302.096	748518.655	694.547	tn	5704	9380173.522	746098.719	734.221	tn

PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP
1253	9377519.046	747191.096	734.714	cuneta	3479	9377300.988	748526.264	694.506	poste-del	5705	9380173.855	746098.926	734.17	p deli
1254	9377518.933	747191.081	735.18	cuneta	3480	9377300.636	748530.095	694.335	tn	5706	9380164.008	746104.966	734.116	tn
1255	9377522.778	747182.98	735.282	cuneta	3481	9377299.781	748530.022	694.374	h-afs	5707	9380163.569	746104.56	734.249	h-asf
1256	9377523.151	747183.064	734.813	cuneta	3482	9377298.726	748529.789	694.409	ld	5708	9380162.909	746103.739	734.269	ld
1257	9377523.934	747183.359	735.268	cuneta	3483	9377295.456	748529.186	694.47	eje	5709	9380161.196	746100.683	734.364	eje
1258	9377524.112	747183.399	735.341	ha	3484	9377292.083	748528.649	694.401	li	5710	9380159.538	746097.919	734.269	li
1259	9377525.324	747184.025	735.295	bi	3485	9377290.889	748528.587	694.366	h-afs	5711	9380158.916	746097.049	734.276	h-asf
1260	9377528.284	747185.653	735.115	eje	3486	9377290.199	748528.349	694.308	tn	5712	9380158.349	746096.422	734.228	tn
1261	9377531.2	747187.227	734.922	bd	3487	9377288.04	748539.503	694.078	tn	5713	9380148.626	746102.583	734.378	tn
1262	9377532.544	747188.083	734.845	ha	3488	9377288.854	748539.699	694.155	tn	5714	9380148.914	746103.488	734.315	h-asf
1263	9377532.58	747188.05	734.793	cuneta	3489	9377288.963	748539.653	694.197	h-afs	5715	9380149.215	746104.13	734.308	li
1264	9377533.477	747188.7	734.301	cuneta	3490	9377290.154	748539.899	694.237	li	5716	9380150.935	746106.808	734.396	eje
1265	9377533.721	747188.733	734.769	cuneta	3491	9377293.525	748540.517	694.319	eje	5717	9380152.671	746109.766	734.297	ld
1266	9377537.537	747181.856	734.852	cuneta	3492	9377296.293	748541.067	694.287	ld	5718	9380153.257	746110.765	734.291	h-asf
1267	9377537.361	747181.776	734.366	cuneta	3493	9377297.344	748541.33	694.277	h-afs	5719	9380153.646	746111.423	734.188	tn
1268	9377536.616	747181.272	734.846	cuneta	3494	9377297.873	748541.504	694.249	tn	5720	9380154.288	746110.952	734.17	p deli
1269	9377536.392	747181.136	734.921	ha	3495	9377298.501	748541.521	694.335	poste-del	5721	9380144.049	746117.561	734.229	tn
1270	9377535.05	747180.561	735.017	bd	3496	9377296.989	748551.71	694.074	tn	5722	9380143.524	746116.944	734.324	h-asf
1271	9377532.057	747179.173	735.187	eje	3497	9377296.087	748551.63	694.158	h-afs	5723	9380142.871	746116.043	734.355	ld
1272	9377528.946	747178.04	735.349	bi	3498	9377295.04	748551.532	694.168	ld	5724	9380141.133	746113.274	734.424	eje
1273	9377527.588	747177.289	735.421	ha	3499	9377291.968	748550.913	694.187	eje	5725	9380139.271	746110.438	734.343	li
1274	9377527.436	747177.188	735.37	cuneta	3500	9377288.391	748550.483	694.082	li	5726	9380138.835	746109.752	734.334	h-asf
1275	9377526.532	747176.834	734.989	cuneta	3501	9377287.327	748550.425	694.054	h-afs	5727	9380138.368	746109.15	734.414	tn
1276	9377526.461	747176.713	735.341	cuneta	3502	9377286.715	748550.348	693.991	tn	5728	9380127.434	746115.513	734.361	p deli
1277	9377525.707	747176.702	735.555	pa88	3503	9377285.942	748555.121	693.989	poste-del	5729	9380128.397	746115.193	734.352	tn
1278	9377531.656	747167.866	735.403	cuneta	3504	9377284.535	748560.952	693.898	tn	5730	9380128.829	746116.039	734.386	h-asf
1279	9377531.985	747168.053	734.931	cuneta	3505	9377285.355	748561.032	694.006	h-afs	5731	9380129.242	746116.674	734.393	li
1280	9377532.849	747168.515	735.399	cuneta	3506	9377286.567	748561.239	694.024	li	5732	9380130.855	746119.292	734.497	eje
1281	9377532.955	747168.538	735.466	ha	3507	9377289.937	748561.657	694.108	eje	5733	9380132.63	746122.146	734.427	ld
1282	9377534.27	747169.196	735.404	bi	3508	9377293.107	748562.001	694.051	ld	5734	9380133.124	746123.006	734.403	h-asf
1283	9377537.041	747170.877	735.235	eje	3509	9377294.104	748562.082	694.035	h-afs	5735	9380133.408	746123.603	734.363	tn
1284	9377539.952	747172.535	735.08	bd	3510	9377294.973	748562.156	693.993	tn	5736	9380132.922	746124.223	734.359	p deli
1285	9377541.18	747173.344	735.009	ha	3511	9377295.947	748556.208	694.135	poste-del	5737	9380123.398	746130.307	734.291	tn
1286	9377541.475	747173.418	734.946	cuneta	3512	9377293.375	748574.564	693.722	tn	5738	9380122.916	746129.877	734.416	h-asf
1287	9377542.315	747173.691	734.481	cuneta	3513	9377292.729	748574.456	693.772	tn	5739	9380122.258	746128.861	734.449	ld
1288	9377542.48	747173.898	734.953	cuneta	3514	9377292.462	748574.479	693.84	h-afs	5740	9380120.674	746126.017	734.531	eje
1289	9377543.96	747173.669	735.179	poste	3515	9377291.517	748574.278	693.883	ld	5741	9380119.041	746123.128	734.439	li
1290	9377546.631	747168.206	734.982	cuneta	3516	9377287.896	748573.648	693.999	eje	5742	9380118.692	746122.416	734.41	h-asf
1291	9377546.458	747167.941	734.483	cuneta	3517	9377284.862	748573.195	693.93	li	5743	9380118.092	746121.727	734.438	tn
1292	9377545.766	747167.252	734.959	cuneta	3518	9377283.565	748573.057	693.881	h-afs	5744	9380120.754	746120.039	734.369	poste
1293	9377545.592	747167.228	735.028	ha	3519	9377282.966	748572.789	693.811	tn	5745	9380108.12	746127.488	734.359	tn
1294	9377544.341	747166.246	735.12	bd	3520	9377282.473	748574.055	693.726	señal	5746	9380108.405	746128.4	734.406	h-asf
1295	9377541.896	747164.237	735.287	eje	3521	9377279.676	748584.346	693.601	tn	5747	9380108.953	746129.367	734.44	li
1296	9377539.359	747161.962	735.458	bi	3522	9377280.05	748584.545	693.74	cuneta	5748	9380110.501	746132.052	734.548	eje
1297	9377538.269	747161.009	735.511	ha	3523	9377280.316	748584.515	693.325	cuneta	5749	9380112.122	746135.118	734.45	ld
1298	9377538.077	747160.884	735.441	cuneta	3524	9377281.325	748584.693	693.789	h-afs	5750	9380112.763	746135.959	734.425	h-asf
1299	9377537.502	747160.03	734.966	cuneta	3525	9377282.333	748584.79	693.824	li	5751	9380113.228	746136.694	734.357	tn

PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP
1300	9377537.452	747160.106	735.426	cuneta	3526	9377285.905	748585.356	693.912	eje	5752	9380112.407	746136.993	734.385	p deli
1301	9377542.982	747152.882	735.486	cuneta	3527	9377289.172	748585.866	693.815	ld	5753	9380103.451	746142.589	734.396	tn
1302	9377543.087	747153.026	735.011	cuneta	3528	9377290.391	748586.171	693.747	h-afs	5754	9380103.13	746142.231	734.463	h-asf
1303	9377543.872	747153.44	735.499	cuneta	3529	9377290.514	748586.203	693.689	tn	5755	9380102.433	746141.176	734.511	ld
1304	9377544.056	747153.541	735.513	ha	3530	9377291.613	748586.355	693.637	tn	5756	9380100.515	746138.364	734.602	eje
1305	9377545.209	747154.286	735.506	bi	3531	9377290.087	748596.07	693.624	tn	5757	9380098.887	746135.642	734.495	li
1306	9377547.976	747156.386	735.329	eje	3532	9377288.882	748595.944	693.684	h-afs	5758	9380098.41	746134.679	734.43	h-asf
1307	9377550.498	747158.306	735.164	bd	3533	9377287.637	748595.798	693.739	ld	5759	9380097.786	746133.57	734.427	tn
1308	9377551.618	747159.266	735.084	ha	3534	9377284.425	748595.291	693.788	eje	5760	9380087.973	746139.538	734.419	tn
1309	9377551.802	747159.364	735.022	cuneta	3535	9377281.191	748594.716	693.716	li	5761	9380088.419	746140.627	734.494	h-asf
1310	9377552.681	747159.967	734.546	cuneta	3536	9377280.023	748594.634	693.68	h-afs	5762	9380089.033	746141.671	734.509	li
1311	9377552.743	747160.121	735.027	cuneta	3537	9377279.295	748594.511	693.308	cuneta	5763	9380090.683	746144.425	734.633	eje
1312	9377557.26	747154.874	735.097	cuneta	3538	9377278.481	748594.474	693.611	cuneta	5764	9380092.137	746146.99	734.506	ld
1313	9377557.055	747154.656	734.622	cuneta	3539	9377277.912	748594.319	693.638	tn	5765	9380092.923	746148.407	734.548	h-asf
1314	9377556.451	747154.07	735.08	cuneta	3540	9377276.725	748603.141	693.605	señal	5766	9380093.345	746149.029	734.425	tn
1315	9377556.468	747154.027	735.13	ha	3541	9377276.167	748604.634	693.575	tn	5767	9380083.701	746155.022	734.497	tn
1316	9377555.502	747152.777	735.217	bd	3542	9377276.605	748604.714	693.529	cuneta	5768	9380083.252	746154.424	734.57	h-asf
1317	9377553.285	747150.308	735.371	eje	3543	9377276.901	748604.746	693.254	cuneta	5769	9380082.425	746153.565	734.599	ld
1318	9377551.103	747147.689	735.556	bi	3544	9377278.063	748604.984	693.569	h-afs	5770	9380080.747	746150.664	734.651	eje
1319	9377550.177	747146.547	735.62	ha	3545	9377278.932	748605.118	693.599	li	5771	9380079.133	746147.852	734.529	li
1320	9377550.036	747146.526	735.552	cuneta	3546	9377282.487	748605.758	693.685	eje	5772	9380078.526	746146.889	734.536	h-asf
1321	9377549.248	747145.77	735.07	cuneta	3547	9377285.939	748606.249	693.608	ld	5773	9380078.036	746146.288	734.478	tn
1322	9377548.906	747145.658	735.543	cuneta	3548	9377287.195	748606.455	693.549	h-afs	5774	9380065.964	746153.808	734.535	p deli
1323	9377554.803	747139.611	735.607	cuneta	3549	9377287.967	748606.562	693.508	tn	5775	9380068.647	746152.435	734.568	tn
1324	9377555.09	747139.743	735.123	cuneta	3550	9377288.583	748602.008	693.596	señal	5776	9380068.884	746153.059	734.607	h-asf
1325	9377555.732	747140.604	735.582	cuneta	3551	9377288.155	748601.071	693.63	giva	5777	9380069.297	746153.823	734.58	li
1326	9377555.745	747140.539	735.649	cuneta	3552	9377283.534	748600.421	693.735	giva	5778	9380070.883	746156.445	734.713	eje
1327	9377556.844	747141.535	735.588	bi	3553	9377279.108	748599.856	693.622	giva	5779	9380072.75	746159.46	734.688	ld
1328	9377559.099	747144.034	735.412	eje	3554	9377278.622	748602.819	693.633	giva	5780	9380073.404	746160.252	734.67	h-asf
1329	9377561.193	747146.522	735.259	bd	3555	9377282.951	748603.44	693.713	giva	5781	9380073.789	746161.085	734.593	tn
1330	9377562.097	747147.827	735.184	ha	3556	9377287.345	748604.074	693.59	giva	5782	9380071.746	746162.283	734.713	p deli
1331	9377562.227	747147.869	735.139	cuneta	3557	9377286.048	748617.562	693.463	tn	5783	9380064.129	746167.301	734.58	tn
1332	9377562.709	747148.876	734.654	cuneta	3558	9377285.28	748617.428	693.463	h-afs	5784	9380063.546	746166.687	734.691	h-asf
1333	9377562.939	747149.05	735.126	cuneta	3559	9377284.087	748617.151	693.486	ld	5785	9380062.878	746165.822	734.717	ld
1334	9377568.934	747143.313	735.167	cuneta	3560	9377280.986	748616.62	693.559	eje	5786	9380061.125	746162.867	734.75	eje
1335	9377568.724	747143.024	734.698	cuneta	3561	9377277.407	748616.21	693.477	li	5787	9380059.431	746160.169	734.633	li
1336	9377568.107	747142.337	735.154	cuneta	3562	9377276.366	748616.041	693.436	h-afs	5788	9380058.911	746159.402	734.618	h-asf
1337	9377568.087	747142.248	735.216	ha	3563	9377275.449	748615.842	693.23	cuneta	5789	9380058.247	746158.512	734.51	tn
1338	9377567.052	747141.064	735.303	bd	3564	9377274.964	748615.686	693.375	cuneta	5790	9380060.204	746157.552	734.572	poste
1339	9377565.188	747138.5	735.447	eje	3565	9377274.556	748615.564	693.455	tn	5791	9380045.903	746166.358	734.649	p deli
1340	9377563.098	747135.792	735.633	bi	3566	9377272.913	748626.3	693.466	tn	5792	9380048.661	746164.525	734.707	tn
1341	9377562.096	747134.749	735.686	ha	3567	9377273.235	748626.37	693.275	cuneta	5793	9380049.022	746165.237	734.655	h-asf
1342	9377561.962	747134.644	735.626	cuneta	3568	9377273.627	748626.573	693.125	cuneta	5794	9380049.527	746166.121	734.686	li
1343	9377561.266	747133.857	735.149	cuneta	3569	9377274.259	748626.536	693.304	h-afs	5795	9380051.175	746168.794	734.792	eje
1344	9377561.069	747133.805	735.618	cuneta	3570	9377278.907	748627.423	693.451	li	5796	9380052.926	746171.732	734.751	ld
1345	9377568.335	747127.407	735.676	cuneta	3571	9377281.989	748627.958	693.373	ld	5797	9380053.522	746172.661	734.724	h-asf
1346	9377568.646	747127.677	735.205	cuneta	3572	9377283.239	748628.234	693.379	h-afs	5798	9380054.064	746173.577	734.655	tn

PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP
1347	9377569.266	747128.348	735.691	cuneta	3573	9377284.527	748628.491	693.394	tn	5799	9380051.262	746174.897	734.737	p deli
1348	9377569.407	747128.498	735.761	ha	3574	9377282.656	748639.443	693.239	tn	5800	9380044.211	746179.551	734.704	tn
1349	9377570.376	747129.468	735.695	bi	3575	9377282.181	748639.464	693.205	h-afs	5801	9380043.723	746179.16	734.812	h-asf
1350	9377572.424	747132.124	735.509	eje	3576	9377280.486	748639.296	693.269	ld	5802	9380042.986	746178.17	734.828	ld
1351	9377574.455	747134.62	735.341	bd	3577	9377277.257	748638.991	693.337	eje	5803	9380041.116	746175.356	734.871	eje
1352	9377575.23	747135.896	735.285	ha	3578	9377273.657	748638.539	693.248	li	5804	9380039.485	746172.575	734.745	li
1353	9377575.463	747135.994	735.213	cuneta	3579	9377272.645	748638.526	693.194	h-afs	5805	9380039.008	746171.803	734.749	h-asf
1354	9377575.963	747136.759	734.751	cuneta	3580	9377271.772	748638.306	692.997	cuneta	5806	9380038.575	746171.07	734.825	tn
1355	9377576.234	747136.921	735.199	cuneta	3581	9377271.385	748638.152	693.155	cuneta	5807	9380025.399	746178.867	734.837	p deli
1356	9377581.647	747132.779	735.239	cuneta	3582	9377271.006	748638.066	693.319	tn	5808	9380028.738	746176.892	734.653	tn
1357	9377581.513	747132.487	734.769	cuneta	3583	9377269.072	748649.403	693.318	tn	5809	9380029.04	746177.8	734.783	h-asf
1358	9377580.99	747131.837	735.249	cuneta	3584	9377269.258	748649.514	693.088	cuneta	5810	9380029.535	746178.653	734.806	li
1359	9377580.962	747131.823	735.25	ha	3585	9377269.756	748649.618	692.939	cuneta	5811	9380031.071	746181.384	734.915	eje
1360	9377579.961	747130.428	735.38	bd	3586	9377270.425	748649.552	693.085	h-afs	5812	9380032.794	746184.35	734.86	ld
1361	9377578.585	747127.669	735.537	eje	3587	9377271.652	748649.785	693.133	li	5813	9380033.435	746185.227	734.828	h-asf
1362	9377576.44	747124.93	735.722	bi	3588	9377275.122	748650.569	693.24	eje	5814	9380033.811	746186.061	734.751	tn
1363	9377575.799	747123.708	735.789	ha	3589	9377278.408	748651.107	693.154	ld	5815	9380030.513	746187.921	734.895	p deli
1364	9377575.662	747123.506	735.721	cuneta	3590	9377279.502	748651.304	693.096	h-afs	5816	9380023.757	746192.057	734.834	tn
1365	9377575.086	747122.518	735.231	cuneta	3591	9377280.547	748651.439	692.582	cuneta	5817	9380023.274	746191.566	734.893	h-asf
1366	9377574.952	747122.55	735.714	cuneta	3592	9377280.87	748651.442	693.034	cuneta	5818	9380022.714	746190.814	734.918	ld
1367	9377573.828	747122.817	735.739	km	3593	9377281.114	748651.419	693.227	tn	5819	9380020.758	746187.822	734.977	eje
1368	9377583.144	747116.776	735.751	cuneta	3594	9377279.262	748662.487	693.107	tn	5820	9380019.162	746185.117	734.889	li
1369	9377583.228	747117.149	735.289	cuneta	3595	9377279.056	748662.555	692.919	cuneta	5821	9380018.804	746184.467	734.862	h-asf
1370	9377583.611	747117.94	735.745	cuneta	3596	9377278.804	748662.529	692.448	cuneta	5822	9380018.205	746183.577	734.818	tn
1371	9377583.85	747118.084	735.832	ha	3597	9377277.689	748662.362	692.982	h-afs	5823	9380005.389	746191.464	734.908	p deli
1372	9377584.672	747118.955	735.77	bi	3598	9377276.712	748662.266	693.025	ld	5824	9380008.649	746189.475	734.821	tn
1373	9377586.691	747121.888	735.595	eje	3599	9377273.301	748661.981	693.118	eje	5825	9380008.761	746190.117	734.97	h-asf
1374	9377588.538	747124.45	735.441	bd	3600	9377270.009	748661.659	693.048	li	5826	9380009.22	746191.092	734.979	li
1375	9377589.346	747125.715	735.373	ha	3601	9377268.798	748661.348	692.999	h-afs	5827	9380010.772	746194.042	735.082	eje
1376	9377589.451	747125.864	735.305	cuneta	3602	9377267.808	748661.27	692.684	cuneta	5828	9380012.533	746196.928	735.049	ld
1377	9377590.12	747126.574	734.813	cuneta	3603	9377267.546	748661.054	692.961	cuneta	5829	9380013.082	746197.879	735.024	h-asf
1378	9377590.186	747126.947	735.289	cuneta	3604	9377267.074	748661.075	693.022	tn	5830	9380013.617	746198.648	734.899	tn
1379	9377597.833	747122.32	735.337	cuneta	3605	9377265.085	748671.913	693.076	tn	5831	9380010.525	746200.373	735.031	p deli
1380	9377597.689	747122.066	734.857	cuneta	3606	9377265.352	748671.908	693.051	cuneta	5832	9380004.178	746204.562	735.065	tn
1381	9377597.002	747121.532	735.307	cuneta	3607	9377266.12	748671.982	692.79	cuneta	5833	9380003.877	746204.103	735.146	h-asf
1382	9377596.873	747121.247	735.388	ha	3608	9377266.705	748672.235	692.861	h-afs	5834	9380002.976	746202.933	735.183	ld
1383	9377596.244	747120.109	735.462	bd	3609	9377267.86	748672.519	692.905	li	5835	9380001.166	746200.131	735.225	eje
1384	9377594.927	747117.008	735.627	eje	3610	9377271.307	748673.135	693.016	eje	5836	9379999.547	746197.351	735.069	li
1385	9377593.71	747113.723	735.817	bi	3611	9377274.433	748673.922	692.926	ld	5837	9379999.151	746196.657	735.03	h-asf
1386	9377593.14	747112.458	735.884	ha	3612	9377275.729	748674.053	692.893	h-afs	5838	9379998.621	746196.029	734.998	tn
1387	9377593.088	747112.301	735.797	cuneta	3613	9377276.817	748674.367	692.32	cuneta	5839	9380000.392	746194.74	734.967	poste
1388	9377592.685	747111.344	735.313	cuneta	3614	9377276.996	748674.434	692.783	cuneta	5840	9379988.568	746201.521	734.89	tn
1389	9377592.464	747111.171	735.795	cuneta	3615	9377277.157	748674.251	692.981	tn	5841	9379988.992	746202.231	735.109	h-asf
1390	9377598.743	747107.697	735.858	cuneta	3616	9377275.443	748685.271	692.889	tn	5842	9379989.504	746203.458	735.149	li
1391	9377598.927	747108.011	735.332	cuneta	3617	9377275.22	748685.197	692.728	cuneta	5843	9379984.855	746204.147	735.116	p deli
1392	9377599.25	747108.834	735.841	cuneta	3618	9377274.964	748685.218	692.235	cuneta	5844	9379991.134	746206.244	735.299	eje
1393	9377599.458	747108.949	735.915	ha	3619	9377274.163	748685.026	692.762	h-afs	5845	9379992.891	746209.056	735.272	ld

PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP
1394	9377600.371	747110.031	735.856	bi	3620	9377272.719	748684.976	692.829	ld	5846	9379993.441	746210.07	735.249	h-asf
1395	9377602.298	747112.815	735.673	eje	3621	9377269.489	748684.601	692.903	eje	5847	9379993.973	746210.825	735.141	tn
1396	9377603.693	747115.753	735.512	bd	3622	9377266.137	748683.984	692.804	li	5848	9379989.864	746213.093	735.242	p deli
1397	9377604.343	747117.109	735.452	ha	3623	9377265.018	748683.941	692.79	h-afs	5849	9379984.026	746217.057	735.153	tn
1398	9377604.444	747117.29	735.373	cuneta	3624	9377264.112	748683.723	692.478	cuneta	5850	9379983.618	746216.696	735.256	h-asf
1399	9377605.042	747118.086	734.907	cuneta	3625	9377263.76	748683.697	692.669	cuneta	5851	9379982.763	746215.557	735.288	ld
1400	9377605.146	747118.335	735.378	cuneta	3626	9377263.427	748683.625	692.786	tn	5852	9379980.861	746212.777	735.335	eje
1401	9377612.781	747114.409	735.422	cuneta	3627	9377261.541	748694.754	692.746	tn	5853	9379979.042	746209.931	735.222	li
1402	9377613	747114.21	734.98	cuneta	3628	9377261.794	748694.692	692.567	cuneta	5854	9379978.403	746208.915	735.195	h-asf
1403	9377612.632	747113.489	735.432	cuneta	3629	9377262.435	748694.855	692.314	cuneta	5855	9379977.976	746208.091	735.093	tn
1404	9377612.516	747113.359	735.516	ha	3630	9377262.76	748695.076	692.612	h-afs	5856	9379968.511	746214.312	735.177	tn
1405	9377612.018	747111.883	735.583	bd	3631	9377263.76	748695.099	692.603	li	5857	9379968.718	746214.877	735.279	h-asf
1406	9377610.932	747108.843	735.721	eje	3632	9377267.442	748696.074	692.799	eje	5858	9379969.347	746216.026	735.305	li
1407	9377609.729	747105.874	735.878	bi	3633	9377270.737	748696.743	692.703	ld	5859	9379964.515	746216.739	735.235	p deli
1408	9377609.258	747104.376	735.924	ha	3634	9377271.847	748696.91	692.658	h-afs	5860	9379971.121	746218.892	735.406	eje
1409	9377609.178	747104.192	735.874	cuneta	3635	9377273.045	748697.168	692.119	cuneta	5861	9379972.838	746221.636	735.35	ld
1410	9377608.729	747103.34	735.347	cuneta	3636	9377273.038	748697.18	692.586	cuneta	5862	9379973.199	746222.333	735.308	h-asf
1411	9377608.619	747103.138	735.883	cuneta	3637	9377273.383	748697.303	692.865	tn	5863	9379973.742	746223.106	735.253	tn
1412	9377605.477	747102.216	736.951	pa89	3638	9377271.226	748710.774	692.7	señal	5864	9379964.724	746229.294	735.267	tn
1413	9377618.397	747099.288	735.865	cuneta	3639	9377271.691	748708.255	692.652	tn	5865	9379964.284	746228.544	735.389	h-asf
1414	9377618.47	747099.5	735.366	cuneta	3640	9377271.434	748708.19	692.485	cuneta	5866	9379963.619	746227.526	735.426	ld
1415	9377618.846	747100.24	735.868	cuneta	3641	9377271.238	748708.115	692.017	cuneta	5867	9379961.973	746224.834	735.476	eje
1416	9377618.894	747100.457	735.947	ha	3642	9377270.317	748707.858	692.547	h-afs	5868	9379960.047	746221.723	735.378	li
1417	9377619.482	747101.568	735.899	bi	3643	9377269.15	748707.7	692.6	ld	5869	9379959.465	746220.801	735.366	h-asf
1418	9377620.508	747104.609	735.769	eje	3644	9377265.812	748707.046	692.705	eje	5870	9379959.11	746220.111	735.249	tn
1419	9377621.622	747107.839	735.685	bd	3645	9377262.431	748706.408	692.605	li	5871	9379949.938	746225.884	735.356	tn
1420	9377622.227	747109.097	735.642	ha	3646	9377261.262	748706.311	692.572	h-afs	5872	9379950.272	746226.706	735.433	h-asf
1421	9377622.578	747110.157	735.088	cuneta	3647	9377260.443	748706.201	692.226	cuneta	5873	9379950.69	746227.519	735.444	li
1422	9377622.448	747110.366	735.56	cuneta	3648	9377260.007	748706.031	692.462	cuneta	5874	9379952.391	746230.47	735.565	eje
1423	9377622.178	747109.423	735.564	cuneta	3649	9377259.701	748705.987	692.653	tn	5875	9379953.994	746233.375	735.497	ld
1424	9377631.315	747107.397	735.628	cuneta	3650	9377257.87	748715.823	692.457	señal	5876	9379954.531	746234.2	735.474	h-asf
1425	9377631.104	747106.986	735.137	cuneta	3651	9377257.754	748717.206	692.485	tn	5877	9379954.995	746234.886	735.447	tn
1426	9377630.919	747106.215	735.638	cuneta	3652	9377258	748717.294	692.383	cuneta	5878	9379948.962	746238.603	735.501	p deli
1427	9377630.862	747106.059	735.701	ha	3653	9377258.522	748717.474	692.177	cuneta	5879	9379946.41	746240.455	735.436	tn
1428	9377630.507	747104.692	735.749	bd	3654	9377259.152	748717.554	692.459	h-afs	5880	9379946.116	746240.005	735.516	h-asf
1429	9377629.569	747101.718	735.846	eje	3655	9377260.494	748717.762	692.534	li	5881	9379945.39	746238.812	735.561	ld
1430	9377628.669	747098.682	735.913	bi	3656	9377263.827	748718.145	692.621	eje	5882	9379943.685	746236.046	735.613	eje
1431	9377628.337	747097.32	735.928	ha	3657	9377267.071	748718.718	692.514	ld	5883	9379941.856	746233.027	735.508	li
1432	9377628.263	747097.036	735.868	cuneta	3658	9377268.359	748718.863	692.464	h-afs	5884	9379941.357	746232.094	735.504	h-asf
1433	9377627.913	747096.204	735.56	cuneta	3659	9377269.236	748719.097	691.937	eje	5885	9379941.032	746231.424	735.415	tn
1434	9377627.707	747096.089	735.864	cuneta	3660	9377269.526	748719.036	692.371	eje	5886	9379940.795	746231.675	735.428	poste
1435	9377635.419	747093.364	735.854	cuneta	3661	9377269.755	748719.067	692.638	tn	5887	9379931.996	746237.038	735.308	tn
1436	9377635.527	747093.631	735.415	cuneta	3662	9377267.587	748730.375	692.471	tn	5888	9379932.249	746237.73	735.547	h-asf
1437	9377635.885	747094.547	735.852	cuneta	3663	9377267.559	748730.242	692.241	cuneta	5889	9379932.615	746238.488	735.564	li
1438	9377635.931	747094.613	735.916	ha	3664	9377267.453	748730.442	691.803	cuneta	5890	9379934.585	746241.613	735.684	eje
1439	9377637.92	747098.701	735.906	eje	3665	9377266.682	748730.269	692.304	h-afs	5891	9379936.246	746244.438	735.626	ld
1440	9377638.962	747101.756	735.804	bd	3666	9377265.277	748729.986	692.354	ld	5892	9379936.719	746245.332	735.605	h-asf

PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP
1441	9377639.322	747102.894	735.768	ha	3667	9377262.048	748729.685	692.508	eje	5893	9379937.168	746246.037	735.477	tn
1442	9377639.425	747103.096	735.715	cuneta	3668	9377258.684	748729.138	692.459	li	5894	9379938.065	746245.707	735.476	señal
1443	9377639.816	747104.083	735.217	cuneta	3669	9377257.542	748728.931	692.419	h-afs	5895	9379928.697	746251.243	735.652	p deli
1444	9377640.038	747104.367	735.697	cuneta	3670	9377256.539	748728.807	692.031	cuneta	5896	9379927.372	746252.438	735.572	tn
1445	9377649.939	747100.951	735.764	cuneta	3671	9377256.066	748728.713	692.365	cuneta	5897	9379927.057	746251.957	735.693	h-asf
1446	9377649.816	747100.551	735.284	cuneta	3672	9377255.744	748728.549	692.49	tn	5898	9379926.117	746250.796	735.735	ld
1447	9377649.663	747099.732	735.762	cuneta	3673	9377253.921	748740.011	692.259	tn	5899	9379924.423	746248.129	735.776	eje
1448	9377649.654	747099.558	735.83	ha	3674	9377254.263	748740.028	692.15	cuneta	5900	9379922.565	746245.06	735.668	li
1449	9377649.315	747098.48	735.867	bd	3675	9377254.67	748740.175	691.882	cuneta	5901	9379922.06	746244.274	735.642	h-asf
1450	9377648.264	747095.278	735.957	eje	3676	9377255.26	748740.324	692.238	h-afs	5902	9379921.596	746243.562	735.482	tn
1451	9377647.345	747092.205	735.924	bi	3677	9377256.603	748740.38	692.302	li	5903	9379924.249	746241.898	735.57	p deli
1452	9377647.084	747091.008	735.898	ha	3678	9377259.977	748741.235	692.392	eje	5904	9379912.414	746249.261	735.537	tn
1453	9377647	747090.861	735.849	cuneta	3679	9377263.263	748741.565	692.286	ld	5905	9379912.761	746249.903	735.737	h-asf
1454	9377646.596	747089.902	735.431	cuneta	3680	9377264.479	748741.696	692.257	h-afs	5906	9379913.195	746250.901	735.777	li
1455	9377646.627	747089.763	735.842	cuneta	3681	9377265.522	748741.83	691.628	cuneta	5907	9379914.81	746253.717	735.904	eje
1456	9377661.145	747084.87	735.813	cuneta	3682	9377265.821	748741.81	692.098	cuneta	5908	9379916.386	746256.747	735.858	ld
1457	9377661.275	747085.031	735.428	cuneta	3683	9377265.983	748741.843	692.364	tn	5909	9379916.96	746257.967	735.806	h-asf
1458	9377661.622	747085.849	735.835	cuneta	3684	9377264.16	748752.887	692.164	tn	5910	9379917.391	746258.518	735.711	tn
1459	9377661.684	747086.041	735.91	ha	3685	9377263.901	748752.844	692.042	cuneta	5911	9379908.493	746263.893	735.796	p deli
1460	9377662.173	747087.173	735.937	bi	3686	9377263.669	748752.872	691.546	cuneta	5912	9379907.462	746264.823	735.731	tn
1461	9377662.998	747090.219	736.012	eje	3687	9377262.922	748752.703	692.094	h-afs	5913	9379906.841	746263.936	735.837	h-asf
1462	9377663.996	747093.404	735.946	bd	3688	9377261.707	748752.588	692.162	ld	5914	9379906.378	746263.25	735.859	ld
1463	9377664.439	747094.494	735.924	ha	3689	9377258.23	748752.004	692.275	eje	5915	9379904.459	746260.368	735.931	eje
1464	9377664.463	747094.795	735.844	cuneta	3690	9377255.009	748751.632	692.172	li	5916	9379902.615	746257.63	735.823	li
1465	9377664.825	747095.585	735.339	cuneta	3691	9377253.644	748751.519	692.153	h-afs	5917	9379902.31	746256.985	735.709	h-asf
1466	9377664.876	747095.878	735.825	cuneta	3692	9377252.972	748751.382	691.738	cuneta	5918	9379901.463	746255.973	735.608	tn
1467	9377675.777	747092.294	735.832	cuneta	3693	9377252.323	748751.147	692.064	cuneta	5919	9379902.445	746255.682	735.596	p deli
1468	9377675.78	747091.9	735.38	cuneta	3694	9377252.038	748751.078	692.21	tn	5920	9379892.528	746261.623	735.725	tn
1469	9377675.565	747091.07	735.855	cuneta	3695	9377249.992	748762.364	692.314	tn	5921	9379892.698	746262.32	735.855	h-asf
1470	9377675.604	747090.923	735.933	ha	3696	9377250.458	748762.567	692.032	cuneta	5922	9379893.214	746263.294	735.875	li
1471	9377675.224	747089.697	735.978	bd	3697	9377250.994	748762.676	691.73	cuneta	5923	9379895.059	746266.24	735.982	eje
1472	9377674.38	747086.563	736.065	eje	3698	9377251.675	748762.894	691.89	h-afs	5924	9379896.804	746269.125	735.876	ld
1473	9377673.438	747083.536	735.968	bi	3699	9377252.726	748763.109	691.97	li	5925	9379897.126	746269.852	735.848	h-asf
1474	9377673.065	747082.375	735.951	ha	3700	9377256.225	748763.685	692.052	eje	5926	9379897.617	746270.676	735.807	tn
1475	9377673.057	747082.187	735.877	cuneta	3701	9377259.349	748764.075	691.991	ld	5927	9379887.968	746276.624	735.94	p deli
1476	9377672.798	747081.193	735.455	cuneta	3702	9377260.61	748764.376	691.975	h-afs	5928	9379888.346	746276.56	735.918	tn
1477	9377672.609	747081.004	735.87	cuneta	3703	9377261.597	748764.494	691.391	cuneta	5929	9379887.701	746275.685	736.003	h-asf
1478	9377670.442	747080.772	736.421	señal	3704	9377261.92	748764.517	691.855	cuneta	5930	9379887.379	746275.159	736.014	ld
1479	9377684.018	747077.077	735.938	cuneta	3705	9377262.153	748764.554	692.154	tn	5931	9379885.482	746272.279	736.121	eje
1480	9377684.315	747077.382	735.479	cuneta	3706	9377248.143	748775.268	691.837	señal	5932	9379883.639	746269.232	735.995	li
1481	9377684.527	747078.298	735.943	cuneta	3707	9377248.073	748774.024	691.991	tn	5933	9379883.161	746268.257	735.931	h-asf
1482	9377684.621	747078.373	736.006	ha	3708	9377248.328	748774.066	691.773	cuneta	5934	9379882.731	746267.62	735.642	tn
1483	9377685.021	747079.492	736.037	bi	3709	9377249.046	748774.162	691.57	cuneta	5935	9379882.752	746267.97	735.775	p deli
1484	9377685.945	747082.564	736.116	eje	3710	9377249.778	748774.202	691.69	h-afs	5936	9379880.801	746269.083	735.879	poste
1485	9377686.997	747085.653	736.027	bd	3711	9377250.754	748774.329	691.706	li	5937	9379872.491	746274.044	735.913	tn
1486	9377687.453	747086.865	735.997	ha	3712	9377254.356	748775.05	691.814	eje	5938	9379872.809	746274.64	736.095	h-asf
1487	9377687.275	747087.083	735.915	cuneta	3713	9377257.503	748775.645	691.765	ld	5939	9379873.384	746275.663	736.094	li

PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP
1488	9377687.625	747087.968	735.446	cuneta	3714	9377258.764	748775.924	691.731	h-afs	5940	9379875.141	746278.625	736.197	eje
1489	9377687.738	747088.211	735.915	cuneta	3715	9377259.531	748776.065	691.21	cuneta	5941	9379876.838	746281.603	736.12	ld
1490	9377699.826	747084.262	735.986	cuneta	3716	9377259.885	748776.157	691.716	cuneta	5942	9379877.368	746282.467	736.103	h-asf
1491	9377699.649	747083.936	735.509	cuneta	3717	9377260.094	748776.224	691.992	tn	5943	9379877.876	746283.453	736.013	tn
1492	9377699.501	747083.088	735.996	cuneta	3718	9377246.245	748784.918	691.595	tn	5944	9379868.404	746288.825	736.112	p deli
1493	9377699.387	747082.959	736.08	ha	3719	9377246.593	748784.961	691.459	cuneta	5945	9379867.45	746289.532	736.169	tn
1494	9377699.04	747081.867	736.092	bd	3720	9377247.047	748785.12	691.167	cuneta	5946	9379867.123	746288.976	736.193	h-asf
1495	9377697.913	747078.765	736.18	eje	3721	9377247.871	748785.403	691.462	h-afs	5947	9379866.305	746288.021	736.224	ld
1496	9377696.884	747075.575	736.115	bi	3722	9377249.092	748785.524	691.532	li	5948	9379864.726	746285.252	736.317	eje
1497	9377696.62	747074.409	736.065	ha	3723	9377252.394	748786.304	691.555	eje	5949	9379862.941	746282.193	736.226	li
1498	9377696.521	747074.248	735.998	cuneta	3724	9377255.586	748786.896	691.49	ld	5950	9379862.516	746281.451	736.197	h-asf
1499	9377696.035	747073.308	735.505	cuneta	3725	9377256.854	748787.086	691.489	h-afs	5951	9379862.061	746280.613	736.101	tn
1500	9377696.11	747073.197	735.991	cuneta	3726	9377257.931	748787.181	690.891	cuneta	5952	9379862.441	746280.265	736.094	p deli
1501	9377709.579	747068.489	736.045	cuneta	3727	9377258.225	748787.284	691.358	tn	5953	9379850.892	746287.3	736.146	p deli
1502	9377709.732	747068.88	735.57	cuneta	3728	9377244.923	748792.89	691.43	pa-84	5954	9379852.143	746286.709	736.133	tn
1503	9377710.111	747069.714	736.055	cuneta	3729	9377244.662	748796.164	691.487	tn	5955	9379852.308	746287.404	736.326	h-asf
1504	9377710.206	747069.829	736.125	ha	3730	9377244.872	748796.277	691.242	cuneta	5956	9379852.689	746288.211	736.329	li
1505	9377710.711	747070.928	736.167	bi	3731	9377245.3	748796.394	690.887	cuneta	5957	9379854.666	746291.255	736.423	eje
1506	9377711.524	747074.095	736.263	eje	3732	9377246.107	748796.427	691.211	h-afs	5958	9379856.414	746294.076	736.262	ld
1507	9377712.52	747077.186	736.161	bd	3733	9377247.163	748796.63	691.254	li	5959	9379857.003	746295.19	736.248	h-asf
1508	9377712.879	747078.206	736.136	ha	3734	9377250.467	748797.317	691.293	eje	5960	9379857.597	746295.684	736.231	tn
1509	9377712.967	747078.505	736.06	cuneta	3735	9377253.791	748798.017	691.201	ld	5961	9379857.443	746295.808	736.221	p deli
1510	9377713.454	747079.38	735.575	cuneta	3736	9377255.024	748798.209	691.151	h-afs	5962	9379847.095	746302.282	736.292	p deli
1511	9377713.402	747079.705	736.061	cuneta	3737	9377256.162	748798.445	690.592	cuneta	5963	9379847.565	746302.117	736.211	tn
1512	9377727.75	747074.968	736.129	cuneta	3738	9377256.28	748798.407	691.052	cuneta	5964	9379847.072	746301.44	736.332	h-asf
1513	9377727.669	747074.692	735.632	cuneta	3739	9377254.61	748808.869	690.746	cuneta	5965	9379846.461	746300.688	736.368	ld
1514	9377727.272	747073.86	736.128	cuneta	3740	9377254.445	748808.937	690.228	cuneta	5966	9379844.535	746297.727	736.509	eje
1515	9377727.203	747073.59	736.205	ha	3741	9377253.603	748808.768	690.749	h-afs	5967	9379842.78	746294.752	736.429	li
1516	9377726.938	747072.596	736.234	bd	3742	9377248.927	748808.006	691.001	eje	5968	9379842.364	746294.025	736.415	h-asf
1517	9377725.764	747069.357	736.32	eje	3743	9377252.169	748808.461	690.859	ld	5969	9379841.967	746293.421	736.294	tn
1518	9377724.961	747066.241	736.237	bi	3744	9377245.627	748807.464	690.997	li	5970	9379840.496	746293.923	736.411	p deli
1519	9377724.564	747064.98	736.204	ha	3745	9377244.467	748807.285	690.996	h-afs	5971	9379832.089	746299.369	736.428	tn
1520	9377724.242	747064.049	735.637	cuneta	3746	9377243.623	748807.083	690.547	cuneta	5972	9379832.417	746299.794	736.525	h-asf
1521	9377724.121	747063.887	736.118	cuneta	3747	9377243.246	748807.307	690.907	cuneta	5973	9379832.98	746300.73	736.536	li
1522	9377724.683	747064.889	736.118	cuneta	3748	9377242.802	748807.098	691.086	tn	5974	9379834.873	746303.783	736.613	eje
1523	9377735.702	747059.83	736.188	cuneta	3749	9377241.217	748816.113	690.856	tn	5975	9379836.577	746306.645	736.475	ld
1524	9377735.82	747060.152	735.724	cuneta	3750	9377241.553	748816.213	690.65	cuneta	5976	9379837.141	746307.368	736.441	h-asf
1525	9377735.893	747061.115	736.19	cuneta	3751	9377241.985	748816.265	690.379	cuneta	5977	9379837.595	746307.986	736.363	tn
1526	9377736	747061.265	736.268	ha	3752	9377242.705	748816.396	690.693	h-afs	5978	9379826.762	746314.666	736.496	p deli
1527	9377736.33	747062.268	736.298	bi	3753	9377243.996	748816.669	690.704	li	5979	9379827.446	746314.365	736.544	tn
1528	9377737.38	747065.42	736.401	eje	3754	9377247.259	748816.996	690.694	eje	5980	9379827.115	746313.726	736.559	h-asf
1529	9377738.263	747068.707	736.318	bd	3755	9377250.536	748817.497	690.573	ld	5981	9379826.605	746312.995	736.594	ld
1530	9377738.691	747069.846	736.271	ha	3756	9377251.859	748817.602	690.539	h-afs	5982	9379824.851	746310.215	736.7	eje
1531	9377738.797	747069.948	736.221	cuneta	3757	9377252.989	748817.673	689.98	cuneta	5983	9379822.867	746307.238	736.621	li
1532	9377739.177	747070.812	735.751	cuneta	3758	9377253.206	748817.64	690.522	cuneta	5984	9379822.253	746306.121	736.608	h-asf
1533	9377739.188	747071.064	736.228	cuneta	3759	9377239.539	748825.474	690.594	tn	5985	9379821.892	746305.334	736.495	tn
1534	9377750.761	747067.289	736.303	cuneta	3760	9377239.994	748825.508	690.439	cuneta	5986	9379821.539	746305.794	736.607	p deli

PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP
1535	9377750.721	747066.94	735.787	cuneta	3761	9377240.277	748825.515	689.999	cuneta	5987	9379820.21	746306.829	736.589	poste
1536	9377750.43	747066.093	736.277	cuneta	3762	9377241.244	748825.546	690.459	h-afs	5988	9379811.997	746311.427	736.506	tn
1537	9377750.333	747065.838	736.331	ha	3763	9377242.486	748825.64	690.48	li	5989	9379812.294	746312.115	736.681	h-asf
1538	9377750.149	747064.955	736.372	bd	3764	9377245.788	748826.27	690.345	eje	5990	9379812.721	746313.134	736.687	li
1539	9377749.142	747061.756	736.46	eje	3765	9377249.173	748826.852	690.28	ld	5991	9379814.695	746316.105	736.771	eje
1540	9377748.103	747058.584	736.38	bi	3766	9377250.322	748826.943	690.196	h-afs	5992	9379816.565	746319.087	736.638	ld
1541	9377747.835	747057.685	736.363	ha	3767	9377251.508	748827.198	689.634	cuneta	5993	9379817.07	746319.929	736.603	h-asf
1542	9377747.407	747056.776	736.328	tn	3768	9377251.862	748827.184	690.131	cuneta	5994	9379817.537	746320.689	736.527	tn
1543	9377757.982	747052.89	736.336	tn	3769	9377238.315	748834.716	690.315	tn	5995	9379806.303	746327.647	736.63	p deli
1544	9377758.615	747053.862	736.398	ha	3770	9377238.6	748834.75	690.104	cuneta	5996	9379807.622	746327.07	736.6	tn
1545	9377758.915	747054.774	736.433	bi	3771	9377238.877	748834.764	689.621	cuneta	5997	9379807.169	746326.327	736.676	h-asf
1546	9377759.766	747057.965	736.527	eje	3772	9377240.038	748834.683	690.131	h-afs	5998	9379806.648	746325.472	736.699	ld
1547	9377760.819	747061.191	736.439	bd	3773	9377241.192	748834.845	690.182	li	5999	9379804.77	746322.555	736.832	eje
1548	9377761.657	747062.267	736.382	ha	3774	9377244.623	748835.174	690.032	eje	6000	9379802.708	746319.596	736.756	li
1549	9377761.675	747062.336	736.335	cuneta	3775	9377247.86	748835.525	689.94	ld	6001	9379802.614	746319.292	736.644	h-asf
1550	9377762.427	747063.249	735.835	cuneta	3776	9377249.236	748835.676	689.912	h-afs	6002	9379801.692	746318.091	736.66	tn
1551	9377762.604	747063.405	736.298	cuneta	3777	9377250.349	748835.823	689.299	cuneta	6003	9379801.169	746318.494	736.698	p deli
1552	9377773.516	747059.801	736.428	tn	3778	9377250.542	748835.709	689.818	cuneta	6004	9379792.592	746323.67	736.667	tn
1553	9377773.357	747058.31	736.49	ha	3779	9377237.504	748843.856	689.961	tn	6005	9379792.843	746324.271	736.83	h-asf
1554	9377772.885	747057.429	736.512	bd	3780	9377237.801	748843.865	689.786	cuneta	6006	9379793.357	746325.227	736.84	li
1555	9377771.62	747054.247	736.602	eje	3781	9377238.031	748843.87	689.381	cuneta	6007	9379795.189	746328.286	736.902	eje
1556	9377770.594	747051.031	736.493	bi	3782	9377239.133	748843.948	689.849	h-afs	6008	9379797.01	746331.385	736.787	ld
1557	9377770.12	747050.005	736.419	ha	3783	9377240.142	748843.825	689.831	li	6009	9379797.597	746332.167	736.742	h-asf
1558	9377770.015	747049.043	736.284	tn	3784	9377243.642	748844.282	689.694	eje	6010	9379798.054	746332.68	736.68	tn
1559	9377779.905	747045.086	736.413	tn	3785	9377247.167	748844.47	689.482	ld	6011	9379788.051	746338.585	736.739	tn
1560	9377780.506	747046.433	736.507	ha	3786	9377248.359	748844.614	689.506	h-afs	6012	9379787.765	746338.111	736.838	h-asf
1561	9377781.096	747047.457	736.559	bi	3787	9377249.42	748844.812	688.951	cuneta	6013	9379787.377	746337.554	736.862	ld
1562	9377782.273	747050.521	736.66	eje	3788	9377249.731	748844.777	689.448	cuneta	6014	9379785.344	746334.629	736.983	eje
1563	9377783.318	747053.104	736.608	bd	3789	9377249.051	748853.174	689.063	cuneta	6015	9379783.323	746331.524	736.936	li
1564	9377783.851	747054.114	736.596	ha	3790	9377248.86	748853.116	688.607	cuneta	6016	9379782.847	746330.845	736.929	h-asf
1565	9377784.495	747055.532	736.582	tn	3791	9377248.123	748853.099	689.082	h-afs	6017	9379782.157	746330.327	736.974	tn
1566	9377794.724	747052.94	736.685	tn	3792	9377246.65	748853.02	689.153	ld	6018	9379780.662	746331.327	736.897	p deli
1567	9377794.651	747051.136	736.624	ha	3793	9377243.359	748852.77	689.291	eje	6019	9379772.582	746335.972	736.864	tn
1568	9377794.405	747049.974	736.614	bd	3794	9377239.76	748852.715	689.451	li	6020	9379773.022	746336.706	736.976	h-asf
1569	9377793.509	747046.895	736.696	eje	3795	9377238.614	748852.743	689.48	h-afs	6021	9379773.521	746337.522	737.002	li
1570	9377792.563	747043.767	736.623	bi	3796	9377237.674	748852.745	689.279	cuneta	6022	9379775.459	746340.69	737.063	eje
1571	9377792.207	747042.539	736.544	ha	3797	9377237.182	748852.666	689.407	cuneta	6023	9379777.264	746343.647	736.943	ld
1572	9377791.72	747041.102	736.416	tn	3798	9377236.91	748852.647	689.572	tn	6024	9379777.727	746344.61	736.904	h-asf
1573	9377802.736	747037.98	736.592	tn	3799	9377236.819	748861.698	689.076	tn	6025	9379778.191	746345.19	736.679	tn
1574	9377803.184	747038.823	736.594	ha	3800	9377236.946	748861.696	689.017	cuneta	6026	9379768.281	746351.166	736.813	tn
1575	9377803.555	747039.913	736.668	bi	3801	9377237.671	748861.681	688.943	cuneta	6027	9379767.769	746350.723	736.997	h-asf
1576	9377804.749	747042.943	736.765	eje	3802	9377238.386	748861.696	689.095	h-afs	6028	9379767.128	746349.993	737.03	ld
1577	9377806.084	747045.977	736.706	bd	3803	9377239.404	748861.721	689.068	li	6029	9379765.201	746347.222	737.135	eje
1578	9377806.417	747047.46	736.727	ha	3804	9377243.024	748862	688.903	eje	6030	9379763.363	746343.966	737.085	li
1579	9377816.484	747045.149	736.627	tn	3805	9377246.095	748862.253	688.777	ld	6031	9379762.836	746343.203	737.078	h-asf
1580	9377816.35	747043.883	736.758	ha	3806	9377247.582	748862.35	688.693	h-afs	6032	9379762.547	746342.325	736.952	tn
1581	9377816.048	747042.847	736.776	bd	3807	9377248.513	748862.497	688.173	cuneta	6033	9379760.67	746343.517	737.051	p deli

PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP
1582	9377814.903	747039.783	736.844	eje	3808	9377248.992	748862.599	688.612	cuneta	6034	9379758.512	746345.248	737.085	poste
1583	9377813.871	747036.579	736.726	bi	3809	9377249.196	748870.649	688.199	cuneta	6035	9379753.324	746348.02	736.973	tn
1584	9377813.548	747035.448	736.68	ha	3810	9377248.861	748870.669	687.71	cuneta	6036	9379753.687	746348.85	737.129	h-asf
1585	9377813.393	747034.619	736.622	tn	3811	9377248.039	748870.584	688.267	h-afs	6037	9379754.051	746349.614	737.124	li
1586	9377823.664	747030.984	736.657	tn	3812	9377246.888	748870.538	688.323	ld	6038	9379755.92	746352.931	737.17	eje
1587	9377823.969	747031.82	736.75	ha	3813	9377243.266	748870.628	688.485	eje	6039	9379757.438	746355.791	737.028	ld
1588	9377824.444	747032.931	736.805	bi	3814	9377239.815	748870.668	688.645	li	6040	9379757.874	746356.714	737	h-asf
1589	9377825.343	747036.191	736.916	eje	3815	9377238.61	748870.737	688.665	h-afs	6041	9379758.482	746357.676	736.952	p-rigido
1590	9377826.05	747039.316	736.848	bd	3816	9377237.554	748870.77	688.681	tn	6042	9379748.77	746363.663	737.022	p-rigido
1591	9377826.368	747040.247	736.85	ha	3817	9377237.289	748880.068	688.263	tn	6043	9379748.319	746363.014	737.071	h-asf
1592	9377826.783	747041.385	736.727	tn	3818	9377238.97	748879.974	688.192	h-afs	6044	9379747.721	746362.086	737.14	ld
1593	9377825.884	747041.252	736.899	p deli	3819	9377240.406	748879.945	688.15	li	6045	9379745.581	746359.27	737.266	eje
1594	9377834.659	747038.694	736.794	p deli	3820	9377243.714	748879.781	688.031	eje	6046	9379743.575	746356.056	737.212	li
1595	9377834.43	747036.925	736.89	ha	3821	9377246.88	748879.882	687.899	ld	6047	9379743.162	746355.303	737.201	h-asf
1596	9377834.373	747036.662	736.889	bd	3822	9377248.315	748879.784	687.841	h-afs	6048	9379742.71	746354.582	737.061	tn
1597	9377833.521	747033.599	736.965	eje	3823	9377249.424	748879.589	687.299	cuneta	6049	9379739.734	746356.648	737.168	p deli
1598	9377832.48	747030.441	736.826	bi	3824	9377249.602	748879.545	687.777	cuneta	6050	9379733.603	746359.723	737.202	tn
1599	9377832.223	747029.108	736.813	ha	3825	9377250.34	748887.49	687.476	cuneta	6051	9379734.001	746360.938	737.266	h-asf
1600	9377831.98	747028.269	736.686	tn	3826	9377250.091	748887.629	686.938	cuneta	6052	9379734.463	746361.689	737.266	li
1601	9377841.16	747024.893	736.723	tn	3827	9377249.002	748887.75	687.477	h-afs	6053	9379736.332	746365.027	737.324	eje
1602	9377841.539	747026.041	736.864	ha	3828	9377247.838	748888.035	687.524	ld	6054	9379738.041	746368.046	737.215	ld
1603	9377841.969	747027.157	736.896	bi	3829	9377244.49	748888.492	687.599	eje	6055	9379738.549	746368.894	737.166	h-asf
1604	9377842.997	747030.253	736.991	eje	3830	9377241.433	748888.916	687.648	li	6056	9379738.97	746369.627	737.08	tn
1605	9377843.939	747033.617	736.91	bd	3831	9377240.004	748889.273	687.649	h-afs	6057	9379729.06	746375.666	737.305	tn
1606	9377844.247	747034.355	736.901	ha	3832	9377238.685	748889.374	687.629	tn	6058	9379728.358	746374.86	737.338	h-asf
1607	9377844.634	747035.259	736.848	tn	3833	9377239.45	748897.764	687.161	tn	6059	9379727.843	746374.253	737.297	ld
1608	9377842.867	747035.564	736.906	p deli	3834	9377241.056	748897.674	687.129	h-afs	6060	9379726.046	746371.372	737.411	eje
1609	9377854.835	747031.933	736.854	tn	3835	9377242.171	748897.617	687.143	li	6061	9379724.23	746368.501	737.357	li
1610	9377854.842	747031.26	736.909	ha	3836	9377245.457	748897.145	687.125	eje	6062	9379723.647	746367.571	737.345	h-asf
1611	9377854.506	747030.143	736.942	bd	3837	9377248.392	748896.993	687.077	ld	6063	9379723.043	746366.595	737.353	tn
1612	9377853.354	747026.973	737.019	eje	3838	9377250.155	748896.737	686.998	h-afs	6064	9379713.377	746372.237	737.365	tn
1613	9377852.549	747023.799	736.9	bi	3839	9377251.057	748896.665	686.505	cuneta	6065	9379713.9	746373.341	737.429	h-asf
1614	9377852.251	747022.747	736.884	ha	3840	9377251.255	748896.567	687.005	cuneta	6066	9379714.534	746374.251	737.408	li
1615	9377851.86	747021.485	736.738	tn	3841	9377252.377	748905.533	686.529	cuneta	6067	9379716.467	746377.29	737.465	eje
1616	9377863.543	747017.538	736.785	tn	3842	9377252.082	748905.611	686.051	cuneta	6068	9379718.378	746380.278	737.371	ld
1617	9377864.123	747018.488	736.904	ha	3843	9377251.201	748905.672	686.547	h-afs	6069	9379718.765	746380.948	737.39	h-asf
1618	9377864.621	747019.646	736.95	bi	3844	9377250.024	748905.977	686.564	ld	6070	9379719.1	746381.49	737.212	tn
1619	9377865.381	747022.706	737.066	eje	3845	9377246.637	748906.231	686.489	eje	6071	9379709.645	746387.688	737.205	tn
1620	9377866.43	747026.054	736.981	bd	3846	9377244.04	748906.57	686.476	li	6072	9379709.147	746387.076	737.427	h-asf
1621	9377866.827	747027.164	736.953	ha	3847	9377242.409	748906.793	686.438	h-afs	6073	9379708.728	746386.326	737.363	ld
1622	9377867.009	747027.739	736.887	tn	3848	9377241.211	748906.968	686.703	tn	6074	9379706.732	746383.372	737.476	eje
1623	9377859.398	747030.039	736.914	p deli	3849	9377241.97	748916.14	685.875	cuneta	6075	9379704.773	746380.293	737.388	li
1624	9377877.625	747024.239	736.949	p deli	3850	9377242.269	748916.141	685.538	cuneta	6076	9379704.384	746379.664	737.342	h-asf
1625	9377880.111	747025.497	735.593	alc-tmc	3851	9377243.076	748915.984	685.878	h-afs	6077	9379703.796	746378.69	737.26	tn
1626	9377880.683	747024.169	736.163	alc-tmc	3852	9377244.153	748915.974	685.959	li	6078	9379699.018	746382.066	737.384	p deli
1627	9377881.97	747023.714	736.171	alc-tmc	3853	9377247.661	748915.677	686.052	eje	6079	9379697.938	746383.079	737.421	poste
1628	9377883.324	747024.434	735.614	alc-tmc	3854	9377250.814	748915.456	686.059	ld	6080	9379694.132	746384.763	737.314	tn

PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP
1629	9377881.285	747024.138	734.98	cota- entrada	3855	9377252.109	748915.365	686.032	h-afs	6081	9379694.313	746385.634	737.379	h-asf
1630	9377878.578	747024.497	736.814	tn	3856	9377253.272	748915.202	685.511	cuneta	6082	9379694.941	746386.384	737.402	li
1631	9377878.191	747023.644	736.988	ha	3857	9377253.439	748915.085	685.988	cuneta	6083	9379696.945	746389.444	737.483	h-asf
1632	9377877.86	747022.44	737.03	bd	3858	9377254.527	748923.571	685.534	cuneta	6084	9379698.812	746392.477	737.438	ld
1633	9377876.7	747019.114	737.102	eje	3859	9377254.344	748923.581	685.032	cuneta	6085	9379699.32	746393.326	737.469	h-asf
1634	9377875.571	747016.04	737.015	bi	3860	9377253.514	748923.693	685.561	h-afs	6086	9379699.591	746393.83	737.294	tn
1635	9377875.291	747014.944	736.972	ha	3861	9377252.16	748923.947	685.501	ld	6087	9379689.988	746400.33	737.192	tn
1636	9377874.722	747013.93	736.833	tn	3862	9377248.735	748924.487	685.398	eje	6088	9379689.559	746399.688	737.482	h-asf
1637	9377875.502	747011.304	735.215	alc-tmc	3863	9377245.574	748925.005	685.282	li	6089	9379688.849	746398.722	737.469	ld
1638	9377876.544	747011.737	735.768	alc-tmc	3864	9377244.318	748925.304	685.294	h-afs	6090	9379687.02	746395.658	737.466	eje
1639	9377878.003	747011.391	735.753	alc-tmc	3865	9377243.612	748925.296	684.888	cuneta	6091	9379685.069	746392.79	737.399	li
1640	9377878.616	747010.144	735.218	alc-tmc	3866	9377242.989	748925.543	685.25	cuneta	6092	9379684.481	746391.81	737.375	h-asf
1641	9377877.378	747011.52	734.583	cota- salida	3867	9377244.082	748933.668	684.537	cuneta	6093	9379684	746391.001	737.4	tn
1642	9377885.947	747009.897	736.862	tn	3868	9377244.03	748933.739	684.097	cuneta	6094	9379684.145	746389.617	737.295	señal
1643	9377886.33	747011.079	737.032	ha	3869	9377244.931	748933.739	684.646	h-afs	6095	9379679.505	746394.136	737.421	p deli
1644	9377886.814	747012.155	737.09	bd	3870	9377246.272	748933.603	684.721	li	6096	9379674.507	746396.613	737.347	tn
1645	9377888.252	747015.092	737.177	eje	3871	9377249.626	748933.674	684.843	eje	6097	9379674.825	746397.487	737.413	h-asf
1646	9377889.361	747018.479	737.109	bd	3872	9377253.33	748933.474	684.987	ld	6098	9379675.374	746398.748	737.44	li
1647	9377889.765	747019.368	737.083	ha	3873	9377254.387	748933.483	685.066	h-afs	6099	9379676.92	746401.911	737.498	eje
1648	9377889.975	747020.354	736.998	tn	3874	9377255.473	748933.381	684.491	cuneta	6100	9379678.707	746404.826	737.513	ld
1649	9377896.064	747018.032	737.061	p deli	3875	9377255.691	748933.385	684.96	cuneta	6101	9379679.154	746405.734	737.519	h-asf
1650	9377901.323	747016.68	736.962	tn	3876	9377256.717	748942.144	684.431	cuneta	6102	9379679.563	746406.378	737.447	tn
1651	9377900.94	747015.989	737.117	ha	3877	9377256.611	748942.247	683.954	cuneta	6103	9379670.072	746412.842	737.331	tn
1652	9377900.79	747014.825	737.173	bd	3878	9377255.704	748942.11	684.472	h-afs	6104	9379669.333	746411.835	737.535	h-asf
1653	9377899.546	747011.72	737.267	eje	3879	9377254.207	748942.14	684.463	ld	6105	9379668.732	746410.894	737.543	ld
1654	9377898.526	747008.409	737.148	bi	3880	9377250.635	748942.086	684.252	eje	6106	9379666.798	746407.963	737.492	eje
1655	9377898.227	747007.23	737.1	ha	3881	9377247.282	748942.154	684.069	li	6107	9379665.226	746404.948	737.444	li
1656	9377897.989	747006.254	737.015	tn	3882	9377245.968	748942.127	683.986	h-afs	6108	9379664.696	746403.927	737.406	h-asf
1657	9377908.43	747002.665	736.991	tn	3883	9377244.884	748942.326	683.423	cuneta	6109	9379663.936	746402.888	737.32	tn
1658	9377908.835	747003.388	737.143	ha	3884	9377244.664	748942.268	683.913	cuneta	6110	9379654.414	746408.163	737.233	tn
1659	9377909.339	747004.643	737.214	bi	3885	9377244.565	748950.742	683.192	cuneta	6111	9379655.034	746409.229	737.357	h-asf
1660	9377910.32	747007.773	737.326	eje	3886	9377244.944	748950.831	682.693	cuneta	6112	9379655.624	746410.337	737.379	li
1661	9377911.481	747011.159	737.247	bd	3887	9377245.838	748951.06	683.214	h-afs	6113	9379657.377	746413.372	737.44	eje
1662	9377911.917	747012.068	737.22	ha	3888	9377247.106	748951.261	683.324	li	6114	9379659.011	746416.328	737.515	ld
1663	9377911.927	747013.098	737.049	tn	3889	9377250.552	748951.366	683.591	eje	6115	9379659.486	746417.264	737.542	h-asf
1664	9377912.043	747012.581	737.179	p deli	3890	9377254.329	748951.574	683.875	ld	6116	9379659.787	746417.847	737.366	tn
1665	9377923.573	747008.639	737.23	tn	3891	9377255.48	748951.629	683.982	h-afs	6117	9379661.59	746416.684	737.485	p deli
1666	9377923.616	747008.257	737.272	ha	3892	9377256.588	748951.684	683.438	cuneta	6118	9379649.887	746423.62	737.199	tn
1667	9377923.44	747007.314	737.304	bd	3893	9377256.892	748951.613	683.886	cuneta	6119	9379649.506	746422.912	737.428	h-asf
1668	9377928.222	747007.274	737.273	p deli	3894	9377255.552	748961.278	683.219	cuneta	6120	9379648.929	746422.067	737.474	ld
1669	9377922.088	747004.149	737.387	eje	3895	9377255.334	748961.335	682.754	cuneta	6121	9379647.078	746418.955	737.338	eje
1670	9377921.234	747000.718	737.266	bi	3896	9377254.44	748961.167	683.291	h-afs	6122	9379645.424	746416.036	737.285	li
1671	9377920.901	746999.635	737.227	ha	3897	9377253.003	748961.116	683.216	ld	6123	9379644.811	746415.081	737.272	h-asf
1672	9377920.712	746998.807	737.056	tn	3898	9377249.431	748960.821	682.853	eje	6124	9379644.3	746414.268	737.236	tn
1673	9377931.628	746994.795	737.107	tn	3899	9377246.127	748960.323	682.617	li	6125	9379640.521	746416.717	737.229	p deli
1674	9377932.084	746995.794	737.295	ha	3900	9377244.591	748960.149	682.472	h-afs	6126	9379635.166	746419.05	737.057	tn

PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP
1675	9377932.575	746996.959	737.35	bi	3901	9377243.44	748959.805	681.913	cuneta	6127	9379635.419	746419.853	737.194	h-asf
1676	9377933.85	747000.012	737.446	eje	3902	9377243.277	748959.755	682.403	cuneta	6128	9379635.852	746421.111	737.193	li
1677	9377935.076	747003.176	737.354	bd	3903	9377239.839	748968.421	681.518	tn	6129	9379637.307	746424.115	737.294	eje
1678	9377935.626	747004.365	737.319	ha	3904	9377240.363	748968.65	681.591	cuneta	6130	9379638.879	746427.223	737.429	ld
1679	9377935.769	747005.323	737.172	tn	3905	9377240.687	748968.84	681.152	cuneta	6131	9379639.27	746428.177	737.484	h-asf
1680	9377942.063	747002.639	737.291	p deli	3906	9377241.668	748969.26	681.676	h-afs	6132	9379639.707	746428.852	737.357	tn
1681	9377947.072	747001.456	737.203	tn	3907	9377243.007	748969.794	681.84	li	6133	9379629.739	746434.376	737.154	tn
1682	9377946.837	747000.607	737.353	ha	3908	9377245.93	748971.361	682.081	eje	6134	9379629.097	746433.303	737.344	h-asf
1683	9377946.641	746999.552	737.377	bd	3909	9377249.255	748972.745	682.412	ld	6135	9379628.651	746432.468	737.323	ld
1684	9377945.692	746996.261	737.476	eje	3910	9377250.692	748973.437	682.515	h-afs	6136	9379626.882	746429.374	737.231	eje
1685	9377944.652	746993.176	737.39	bi	3911	9377251.779	748973.717	681.919	cuneta	6137	9379625.354	746426.4	737.162	li
1686	9377944.228	746991.853	737.359	ha	3912	9377251.951	748973.788	682.457	cuneta	6138	9379624.937	746425.43	737.162	h-asf
1687	9377943.95	746990.87	737.224	tn	3913	9377250.352	748978.811	682.314	pa83	6139	9379624.499	746424.597	737.071	tn
1688	9377955.054	746987.237	737.279	tn	3914	9377247.509	748983.162	681.74	cuneta	6140	9379619.097	746427.424	737.078	p deli
1689	9377955.374	746988.073	737.377	ha	3915	9377247.281	748983.138	681.252	cuneta	6141	9379615.589	746428.812	736.932	tn
1690	9377955.879	746989.154	737.4	bi	3916	9377246.45	748982.522	681.857	h-afs	6142	9379615.659	746430.018	737.079	h-asf
1691	9377957.01	746992.223	737.495	eje	3917	9377245.342	748981.89	681.763	ld	6143	9379615.985	746430.829	737.082	li
1692	9377958.026	746995.742	737.395	bd	3918	9377242.2	748979.894	681.406	eje	6144	9379617.326	746433.838	737.156	eje
1693	9377958.456	746996.71	737.366	ha	3919	9377239.357	748978.144	681.13	li	6145	9379618.682	746437.265	737.23	ld
1694	9377958.848	746997.758	737.214	tn	3920	9377238.027	748977.38	680.946	h-afs	6146	9379619.131	746438.064	737.256	h-asf
1695	9377957.797	746997.517	737.358	p deli	3921	9377236.981	748976.895	680.404	cuneta	6147	9379619.346	746438.642	737.195	tn
1696	9377969.763	746994.092	737.206	tn	3922	9377236.725	748976.775	680.886	cuneta	6148	9379622.192	746437.471	737.268	p deli
1697	9377969.549	746992.903	737.375	ha	3923	9377236.175	748976.359	680.79	tn	6149	9379621.94	746438.48	736.834	gps16
1698	9377969.186	746991.97	737.393	bd	3924	9377231.205	748983.649	680.09	tn	6150	9379609.054	746443.859	737.11	tn
1699	9377968.027	746988.971	737.487	eje	3925	9377231.819	748984.263	680.171	cuneta	6151	9379608.718	746443.106	737.173	h-asf
1700	9377967.01	746985.619	737.393	bi	3926	9377232.003	748984.352	679.691	cuneta	6152	9379608.14	746442.325	737.15	ld
1701	9377966.759	746984.441	737.367	ha	3927	9377232.745	748985.071	680.237	h-afs	6153	9379604.954	746436.042	736.973	li
1702	9377966.525	746983.334	737.22	tn	3928	9377234	748986.13	680.418	li	6154	9379604.592	746435.087	736.979	h-asf
1703	9377977.758	746979.579	737.21	tn	3929	9377236.46	748988.169	680.675	eje	6155	9379603.978	746434.148	736.881	tn
1704	9377978.088	746980.442	737.338	ha	3930	9377239.441	748990.536	681.022	ld	6156	9379606.753	746438.961	737.058	eje
1705	9377978.598	746981.654	737.363	bi	3931	9377240.451	748991.202	681.106	h-afs	6157	9379597.901	746437.057	737.038	p deli
1706	9377979.582	746984.704	737.486	eje	3932	9377241.454	748991.864	680.58	cuneta	6158	9379595.127	746438.159	736.835	tn
1707	9377980.867	746988.07	737.393	bd	3933	9377241.653	748991.965	681.079	cuneta	6159	9379595.194	746439.055	736.888	h-asf
1708	9377981.194	746988.984	737.363	ha	3934	9377234.295	749000.113	680.215	cuneta	6160	9379595.432	746440.156	736.894	li
1709	9377981.705	746990.053	737.23	tn	3935	9377234.082	749000.017	679.707	cuneta	6161	9379596.693	746443.342	736.938	eje
1710	9377980.997	746989.926	737.246	p deli	3936	9377233.507	748999.292	680.267	h-afs	6162	9379597.961	746446.662	737.043	ld
1711	9377992.178	746986.583	737.22	tn	3937	9377232.685	748998.514	680.227	ld	6163	9379598.338	746447.486	737.056	h-asf
1712	9377991.973	746985.563	737.319	ha	3938	9377230.122	748995.594	679.995	eje	6164	9379598.704	746448.338	736.915	tn
1713	9377991.737	746984.457	737.355	bd	3939	9377227.867	748993.229	679.761	li	6165	9379602.006	746446.639	737.104	p deli
1714	9377990.703	746981.196	737.453	eje	3940	9377226.949	748992.148	679.637	h-afs	6166	9379588.309	746452.822	736.779	tn
1715	9377989.911	746977.968	737.35	bi	3941	9377225.99	748991.244	679.084	cuneta	6167	9379587.753	746452.213	736.951	h-asf
1716	9377989.594	746976.757	737.305	ha	3942	9377225.895	748991.021	679.557	cuneta	6168	9379587.386	746451.36	736.931	ld
1717	9377989.268	746975.824	737.191	tn	3943	9377225.583	748990.573	679.617	tn	6169	9379585.918	746448.101	736.837	eje
1718	9377999.792	746972.472	737.174	tn	3944	9377218.975	748996.365	679.21	tn	6170	9379584.641	746445.027	736.817	li
1719	9378000.08	746973.059	737.283	ha	3945	9377219.292	748996.769	678.975	cuneta	6171	9379584.217	746444.011	736.807	h-asf
1720	9378000.49	746974.37	737.328	bi	3946	9377219.376	748996.982	678.495	cuneta	6172	9379583.682	746443.085	736.739	tn
1721	9378002.015	746977.374	737.427	eje	3947	9377219.869	748997.993	679.031	h-afs	6173	9379574.254	746446.535	736.608	tn

PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP
1722	9378003.186	746980.646	737.321	bd	3948	9377220.612	748998.978	679.107	li	6174	9379574.483	746447.528	736.665	h-asf
1723	9378003.927	746981.755	737.251	ha	3949	9377222.638	749001.647	679.248	eje	6175	9379574.953	746448.871	736.697	li
1724	9378003.986	746982.626	737.145	tn	3950	9377224.704	749004.748	679.443	ld	6176	9379576.194	746451.989	736.739	eje
1725	9378003.76	746982.26	737.209	p deli	3951	9377225.342	749005.689	679.499	h-afs	6177	9379577.269	746455.204	736.828	ld
1726	9378014.806	746979.294	737.076	tn	3952	9377225.946	749006.599	678.924	cuneta	6178	9379577.686	746456.347	736.862	h-asf
1727	9378014.475	746978.023	737.274	ha	3953	9377226.175	749006.689	679.403	cuneta	6179	9379578.008	746456.918	736.737	tn
1728	9378014.263	746977.013	737.299	bd	3954	9377216.571	749013.337	678.495	cuneta	6180	9379578.203	746456.742	736.81	p deli
1729	9378013.28	746973.745	737.398	eje	3955	9377216.442	749013.071	678.012	cuneta	6181	9379567.424	746460.861	736.728	tn
1730	9378012.345	746970.627	737.324	bi	3956	9377215.876	749012.146	678.537	h-afs	6182	9379567.131	746460.248	736.772	h-asf
1731	9378012.076	746969.313	737.294	ha	3957	9377215.231	749011.004	678.53	ld	6183	9379566.625	746459.581	736.742	ld
1732	9378011.747	746968.474	737.184	tn	3958	9377213.383	749008.156	678.422	eje	6184	9379565.118	746456.31	736.624	eje
1733	9378022.698	746964.822	737.183	tn	3959	9377211.493	749005.442	678.316	li	6185	9379563.846	746453.077	736.58	li
1734	9378023.074	746965.594	737.29	ha	3960	9377210.815	749004.371	678.278	h-afs	6186	9379563.611	746452.168	736.572	h-asf
1735	9378023.504	746966.729	737.311	bi	3961	9377210.065	749003.318	677.699	cuneta	6187	9379563.227	746451.165	736.519	tn
1736	9378024.738	746969.705	737.388	eje	3962	9377210.156	749003.066	678.183	cuneta	6188	9379552.734	746454.894	736.364	tn
1737	9378025.989	746972.978	737.319	bd	3963	9377209.906	749003.03	678.359	tn	6189	9379553.044	746455.696	736.477	h-asf
1738	9378026.433	746973.989	737.287	ha	3964	9377200.293	749009.151	677.628	tn	6190	9379553.455	746456.663	736.493	li
1739	9378026.741	746974.779	737.189	tn	3965	9377200.448	749009.439	677.376	cuneta	6191	9379554.602	746460.021	736.525	eje
1740	9378026.593	746974.71	737.203	p deli	3966	9377200.577	749009.62	676.891	cuneta	6192	9379555.558	746463.334	736.631	ld
1741	9378037.381	746971.351	737.121	tn	3967	9377200.953	749010.59	677.449	h-afs	6193	9379555.835	746464.287	736.662	h-asf
1742	9378037.166	746970.418	737.253	ha	3968	9377201.567	749011.596	677.491	li	6194	9379556.067	746464.872	736.635	tn
1743	9378036.934	746969.52	737.282	bd	3969	9377203.654	749015.486	677.633	eje	6195	9379545.032	746468.734	736.463	tn
1744	9378035.933	746966.148	737.385	eje	3970	9377205.064	749017.333	677.593	ld	6196	9379544.741	746468.052	736.502	h-asf
1745	9378034.874	746963.16	737.313	bi	3971	9377205.618	749018.515	677.576	h-afs	6197	9379544.364	746467.231	736.496	ld
1746	9378034.508	746961.828	737.306	ha	3972	9377206.096	749019.488	677.019	cuneta	6198	9379543.217	746463.963	736.427	eje
1747	9378034.115	746960.903	737.196	tn	3973	9377206.247	749019.688	677.537	cuneta	6199	9379542.075	746460.718	736.35	li
1748	9378045.215	746957.27	737.122	tn	3974	9377197.058	749025.616	676.73	cuneta	6200	9379541.84	746459.664	736.337	h-asf
1749	9378045.532	746958.138	737.251	ha	3975	9377196.816	749025.333	676.195	cuneta	6201	9379541.578	746458.785	736.293	tn
1750	9378046.153	746959.224	737.285	bi	3976	9377196.435	749024.469	676.748	h-afs	6202	9379543.415	746457.677	736.286	poste
1751	9378047.045	746962.347	737.352	eje	3977	9377195.823	749023.511	676.768	ld	6203	9379530.534	746462.475	736.179	p deli
1752	9378048.476	746965.607	737.266	bd	3978	9377194.237	749020.656	676.771	eje	6204	9379530.921	746462.107	735.997	tn
1753	9378048.674	746966.617	737.214	ha	3979	9377192.558	749017.977	676.7	li	6205	9379531.069	746463.238	736.232	h-asf
1754	9378048.963	746967.846	737.046	tn	3980	9377191.898	749016.772	676.647	h-afs	6206	9379531.403	746464.222	736.235	li
1755	9378048.943	746967.208	737.177	p deli	3981	9377191.301	749015.953	676.395	cuneta	6207	9379532.413	746467.372	736.299	eje
1756	9378061.564	746963.512	737.032	tn	3982	9377190.993	749015.598	676.588	cuneta	6208	9379533.372	746470.877	736.317	ld
1757	9378061.444	746962.565	737.202	ha	3983	9377190.794	749015.414	676.789	tn	6209	9379533.754	746471.916	736.325	h-asf
1758	9378061.071	746960.929	737.26	bd	3984	9377181.563	749021.881	676.012	tn	6210	9379533.954	746472.641	736.248	tn
1759	9378060.23	746958.146	737.351	eje	3985	9377182.191	749022.621	675.8	h-afs	6211	9379533.174	746472.711	736.275	p deli
1760	9378059.139	746954.926	737.274	bi	3986	9377182.883	749023.701	675.874	li	6212	9379522.913	746476.318	736.046	tn
1761	9378058.834	746953.563	737.232	ha	3987	9377184.679	749026.56	675.966	eje	6213	9379522.661	746475.885	736.134	h-asf
1762	9378058.523	746952.707	737.088	tn	3988	9377186.588	749029.275	675.945	ld	6214	9379522.214	746474.61	736.154	ld
1763	9378068.439	746949.457	737.045	tn	3989	9377187.266	749030.335	675.877	h-afs	6215	9379521.101	746471.44	736.222	eje
1764	9378068.75	746950.179	737.185	ha	3990	9377187.728	749031.234	675.394	cuneta	6216	9379520.075	746468.171	736.132	li
1765	9378069.17	746951.434	737.232	bi	3991	9377187.811	749031.326	675.86	cuneta	6217	9379519.625	746466.945	736.141	h-asf
1766	9378070.312	746954.559	737.298	eje	3992	9377178.023	749037.782	675.056	cuneta	6218	9379519.51	746466.376	736.027	tn
1767	9378071.428	746957.893	737.195	bd	3993	9377177.92	749037.644	674.581	cuneta	6219	9379507.806	746470.142	735.985	p deli
1768	9378071.824	746958.895	737.156	ha	3994	9377177.436	749036.875	675.129	h-afs	6220	9379511.126	746468.883	735.991	tn

PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP
1769	9378072.03	746959.683	737.135	tn	3995	9377176.74	749035.716	675.131	ld	6221	9379511.327	746469.742	736.078	h-asf
1770	9378072.674	746959.296	737.15	p deli	3996	9377175.048	749033.026	675.113	eje	6222	9379511.485	746470.886	736.068	li
1771	9378085.084	746956.453	737.132	tn	3997	9377173.303	749030.083	675.024	li	6223	9379512.565	746474.087	736.144	eje
1772	9378084.718	746955.006	737.169	ha	3998	9377172.665	749029.068	674.955	h-afs	6224	9379513.517	746477.349	736.073	ld
1773	9378084.297	746953.659	737.204	bd	3999	9377171.978	749027.997	674.427	cuneta	6225	9379513.772	746478.394	736.102	h-asf
1774	9378083.076	746950.448	737.254	eje	4000	9377171.779	749027.686	674.919	cuneta	6226	9379514.114	746479.318	735.978	tn
1775	9378082.092	746947.244	737.165	bi	4001	9377171.706	749027.491	675.16	tn	6227	9379510.4	746480.364	736.024	p deli
1776	9378081.691	746946.126	737.127	ha	4002	9377161.768	749033.468	674.229	tn	6228	9379503.24	746482.675	735.929	tn
1777	9378081.445	746945.098	737.023	tn	4003	9377162.289	749033.976	674.049	cuneta	6229	9379502.774	746481.953	736.016	h-asf
1778	9378089.687	746941.639	736.923	tn	4004	9377162.23	749033.945	673.578	cuneta	6230	9379502.469	746481.226	736.006	ld
1779	9378090.413	746943.123	737.111	ha	4005	9377162.721	749034.873	674.102	h-afs	6231	9379501.246	746478.07	736.057	eje
1780	9378090.963	746944.226	737.169	bi	4006	9377163.437	749036.093	674.145	li	6232	9379500.138	746474.821	735.995	li
1781	9378092.151	746947.379	737.273	eje	4007	9377165.079	749038.828	674.284	eje	6233	9379499.839	746473.569	736.001	h-asf
1782	9378093.198	746950.566	737.187	bd	4008	9377166.974	749041.881	674.335	ld	6234	9379499.542	746472.779	735.938	tn
1783	9378093.528	746951.627	737.165	ha	4009	9377167.393	749042.819	674.353	h-afs	6235	9379490.491	746475.652	735.764	tn
1784	9378093.919	746952.912	736.986	tn	4010	9377168.135	749043.862	673.831	cuneta	6236	9379490.676	746476.575	735.869	h-asf
1785	9378094.133	746952.167	737.252	p deli	4011	9377168.314	749043.969	674.261	cuneta	6237	9379491.074	746477.704	735.89	li
1786	9378093.852	746952.384	737.253	pa90	4012	9377159.305	749049.387	673.659	cuneta	6238	9379492.376	746480.766	735.972	eje
1787	9378105.803	746948.839	737.033	tn	4013	9377159.119	749049.125	673.142	cuneta	6239	9379493.339	746483.967	735.899	ld
1788	9378105.609	746947.714	737.124	bd	4014	9377158.74	749048.247	673.701	h-afs	6240	9379493.639	746484.871	735.919	h-asf
1789	9378105.352	746946.62	737.174	bd	4015	9377158.162	749047.057	673.673	ld	6241	9379493.819	746485.847	735.799	tn
1790	9378104.498	746943.383	737.214	eje	4016	9377156.736	749043.821	673.546	eje	6242	9379487.936	746487.778	735.834	p deli
1791	9378103.435	746940.093	737.129	bi	4017	9377155.212	749040.918	673.416	li	6243	9379483.45	746488.969	735.798	tn
1792	9378103.157	746938.832	737.078	bi	4018	9377154.639	749039.847	673.324	h-afs	6244	9379483.178	746488.475	735.849	h-asf
1793	9378103.116	746938.853	737.082	ha	4019	9377154.046	749038.727	672.78	cuneta	6245	9379482.74	746487.671	735.843	ld
1794	9378102.977	746937.774	736.988	tn	4020	9377154.048	749038.52	673.275	cuneta	6246	9379481.738	746484.458	735.894	eje
1795	9378113.237	746934.143	736.948	tn	4021	9377153.85	749038.108	673.436	tn	6247	9379480.844	746481.187	735.786	li
1796	9378113.705	746935.126	737.072	ha	4022	9377145.047	749041.981	672.7	tn	6248	9379480.625	746480.451	735.77	h-asf
1797	9378114.219	746936.412	737.137	bi	4023	9377145.286	749042.494	672.503	cuneta	6249	9379480.336	746479.365	735.771	tn
1798	9378115.64	746939.357	737.196	eje	4024	9377145.369	749042.554	672.021	cuneta	6250	9379484.525	746477.92	735.808	p deli
1799	9378116.74	746942.78	737.152	bd	4025	9377145.852	749043.59	672.562	h-afs	6251	9379484.87	746477.228	735.506	poste
1800	9378117.021	746943.842	737.117	ha	4026	9377146.402	749044.982	672.661	li	6252	9379470.055	746482.181	735.582	km35
1801	9378117.001	746944.901	737.017	tn	4027	9377147.776	749047.905	672.848	eje	6253	9379470.647	746482.204	735.57	tn
1802	9378117.122	746944.496	737.107	p deli	4028	9377149.16	749051.159	672.999	ld	6254	9379470.632	746483.243	735.712	h-asf
1803	9378128.225	746941.124	736.95	tn	4029	9377149.73	749052.269	673.073	h-afs	6255	9379470.926	746484.466	735.701	li
1804	9378128.139	746940.155	737.07	ha	4030	9377150.098	749053.326	672.507	cuneta	6256	9379471.619	746487.614	735.762	eje
1805	9378127.951	746939.083	737.09	bd	4031	9377150.271	749053.565	673.022	cuneta	6257	9379472.397	746490.97	735.729	ld
1806	9378126.935	746935.757	737.167	eje	4032	9377139.883	749057.601	672.235	cuneta	6258	9379472.675	746491.913	735.744	h-asf
1807	9378126.894	746935.736	737.173	eje	4033	9377139.623	749057.17	671.981	cuneta	6259	9379472.983	746492.844	735.687	tn
1808	9378126.259	746932.541	737.091	bi	4034	9377139.508	749056.344	672.292	h-afs	6260	9379464.658	746495.401	735.51	p deli
1809	9378125.773	746931.304	737.041	ha	4035	9377139.036	749055.103	672.241	ld	6261	9379461.823	746496.136	735.505	tn
1810	9378125.591	746930.35	736.967	tn	4036	9377138.186	749051.664	672.027	eje	6262	9379461.393	746495.791	735.56	h-asf
1811	9378136.109	746926.218	736.82	tn	4037	9377137.33	749048.49	671.904	li	6263	9379461.117	746494.965	735.553	ld
1812	9378136.893	746927.585	737.032	ha	4038	9377136.956	749046.941	671.806	h-afs	6264	9379460.018	746491.691	735.615	eje
1813	9378137.496	746928.595	737.061	bi	4039	9377136.474	749045.885	671.275	cuneta	6265	9379459.068	746488.546	735.555	li
1814	9378138.889	746931.616	737.14	eje	4040	9377136.52	749045.511	671.759	cuneta	6266	9379458.65	746487.394	735.575	h-asf
1815	9378140.196	746934.889	737.068	bd	4041	9377136.546	749045.303	671.927	tn	6267	9379458.383	746486.547	735.488	tn

PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP
1816	9378140.708	746936.026	737.036	ha	4042	9377127.495	749047.524	671.327	tn	6268	9379462.022	746485.339	735.609	p deli
1817	9378141.169	746936.828	736.947	tn	4043	9377127.671	749048.25	671.016	cuneta	6269	9379465.366	746484.439	735.641	señal
1818	9378140.186	746936.722	737.039	p deli	4044	9377127.72	749048.354	670.539	cuneta	6270	9379447.887	746489.918	735.398	tn
1819	9378153.871	746932.671	736.88	tn	4045	9377127.849	749049.361	671.079	h-afs	6271	9379447.997	746490.809	735.486	h-asf
1820	9378153.732	746931.593	737.02	ha	4046	9377128.151	749050.893	671.184	li	6272	9379448.164	746491.822	735.467	li
1821	9378153.392	746930.706	737.05	bd	4047	9377129.11	749053.962	671.362	eje	6273	9379449.362	746495.222	735.536	eje
1822	9378152.411	746927.411	737.133	eje	4048	9377129.804	749057.584	671.564	ld	6274	9379450.136	746498.051	735.474	ld
1823	9378151.477	746924.19	737.035	bi	4049	9377129.985	749058.666	671.632	h-afs	6275	9379450.551	746499.38	735.52	h-asf
1824	9378151.184	746922.922	736.984	ha	4050	9377130.146	749059.661	671.269	cuneta	6276	9379450.86	746500.22	735.521	tn
1825	9378150.907	746921.777	736.89	tn	4051	9377130.387	749060.101	671.544	cuneta	6277	9379441.771	746503.12	735.387	p deli
1826	9378167.823	746915.541	736.808	tn	4052	9377126.362	749062.514	671.729	pa82	6278	9379439.886	746503.654	735.382	tn
1827	9378168.304	746916.969	736.941	ha	4053	9377121.008	749061.782	670.901	tn	6279	9379439.7	746503.289	735.431	h-asf
1828	9378168.778	746918.209	737.02	bi	4054	9377120.729	749060.646	670.91	h-afs	6280	9379439.264	746502.11	735.427	ld
1829	9378169.798	746921.436	737.099	eje	4055	9377120.397	749059.372	670.852	ld	6281	9379438.081	746498.948	735.456	eje
1830	9378171.156	746924.56	737.016	bd	4056	9377119.777	749056.041	670.669	eje	6282	9379437.194	746495.805	735.38	li
1831	9378171.505	746925.743	736.984	ha	4057	9377119.042	749052.711	670.508	li	6283	9379436.904	746494.696	735.383	h-asf
1832	9378171.948	746926.573	736.885	tn	4058	9377118.927	749051.325	670.424	h-afs	6284	9379436.689	746493.774	735.355	tn
1833	9378190.121	746920.201	736.904	señal	4059	9377118.874	749049.28	669.777	cuneta	6285	9379439.262	746493.023	735.362	p deli
1834	9378185.615	746921.768	736.967	tn	4060	9377118.971	749048.961	670.25	cuneta	6286	9379426.532	746496.989	735.24	tn
1835	9378185.237	746921.068	736.995	ha	4061	9377119.148	749048.447	670.461	tn	6287	9379426.756	746498.063	735.287	h-asf
1836	9378184.678	746920.097	737.003	bd	4062	9377108.113	749051.728	669.635	tn	6288	9379426.928	746499.092	735.289	li
1837	9378183.39	746916.978	737.088	eje	4063	9377108.141	749051.992	669.725	bordillo	6289	9379428.027	746502.185	735.378	eje
1838	9378182.611	746913.851	737.004	bi	4064	9377108.141	749051.995	669.577	cuneta	6290	9379429.008	746505.401	735.324	ld
1839	9378182.326	746912.557	736.947	ha	4065	9377108.067	749052.297	669.667	h-afs	6291	9379429.392	746506.422	735.335	h-asf
1840	9378181.887	746911.335	736.838	tn	4066	9377108.316	749053.87	669.743	li	6292	9379429.596	746507.062	735.294	tn
1841	9378198.556	746905.634	736.758	tn	4067	9377108.768	749057.001	669.866	eje	6293	9379419.005	746510.77	735.103	p deli
1842	9378199.06	746906.728	736.867	ha	4068	9377109.002	749060.509	669.935	ld	6294	9379418.86	746510.872	735.093	tn
1843	9378199.444	746908.14	736.954	bi	4069	9377109.013	749061.594	669.952	h-afs	6295	9379418.646	746510.316	735.211	h-asf
1844	9378201.06	746910.959	737.029	eje	4070	9377109.169	749062.327	669.88	tn	6296	9379418.136	746509.094	735.196	ld
1845	9378202.326	746914.124	736.954	bd	4071	9377096.684	749063.038	668.698	tn	6297	9379417.109	746506.088	735.248	eje
1846	9378202.558	746915.395	736.937	ha	4072	9377096.838	749062.096	668.831	h-afs	6298	9379416.237	746502.894	735.194	li
1847	9378202.936	746916.194	736.819	tn	4073	9377096.928	749060.711	668.859	ld	6299	9379415.625	746501.957	735.198	h-asf
1848	9378219.366	746910.853	736.655	tn	4074	9377096.989	749057.444	668.875	eje	6300	9379415.126	746500.896	735.129	tn
1849	9378219.297	746910.029	736.935	ha	4075	9377097.117	749054.155	668.813	li	6301	9379416.29	746500.669	735.178	p deli
1850	9378219.022	746908.661	736.943	bd	4076	9377097.082	749052.712	668.771	h-afs	6302	9379404.962	746504.327	734.988	tn
1851	9378218.202	746905.335	737.027	eje	4077	9377097.066	749052.556	668.659	cuneta	6303	9379405.314	746505.275	735.079	h-asf
1852	9378217.073	746902.424	736.921	bi	4078	9377097.045	749052.52	668.806	bordillo	6304	9379405.544	746506.158	735.089	li
1853	9378216.76	746901.189	736.874	ha	4079	9377097.124	749051.953	668.718	tn	6305	9379406.596	746509.389	735.137	eje
1854	9378216.362	746900.079	736.765	tn	4080	9377085.813	749052.049	667.814	tn	6306	9379407.613	746512.57	735.07	ld
1855	9378228.733	746892.944	735.575	alc-tmc	4081	9377085.847	749052.319	667.946	bordillo	6307	9379407.813	746513.552	735.074	h-asf
1856	9378226.613	746893.726	735.576	alc-tmc	4082	9377085.84	749052.415	667.801	cuneta	6308	9379408.173	746514.343	735.01	tn
1857	9378227.62	746893.174	734.436	cota- entrada	4083	9377085.857	749052.702	667.898	h-afs	6309	9379396.442	746518.237	734.951	p deli
1858	9378229	746895.127	736.582	tn	4084	9377085.848	749054.132	667.931	li	6310	9379396.904	746517.909	734.992	tn
1859	9378229.443	746896.635	736.845	ha	4085	9377085.612	749057.376	667.965	eje	6311	9379396.553	746516.957	734.987	h-asf
1860	9378229.794	746898.019	736.921	bi	4086	9377085.586	749060.841	667.968	ld	6312	9379396.368	746516.41	734.989	ld
1861	9378231.317	746901.229	737.024	eje	4087	9377085.662	749061.931	667.968	h-afs	6313	9379395.37	746513.134	735.028	eje
1862	9378231.951	746904.189	736.947	bd	4088	9377085.507	749062.923	667.856	tn	6314	9379394.313	746509.97	734.975	li

PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP
1863	9378232.022	746905.49	736.902	ha	4089	9377074.412	749062.94	667.165	tn	6315	9379394.052	746508.896	734.951	h-asf
1864	9378231.386	746907.896	735.817	alc-tmc	4090	9377074.44	749062.043	667.256	h-afs	6316	9379393.889	746508.051	734.757	tn
1865	9378233.667	746907.194	735.828	alc-tmc	4091	9377074.43	749061.089	667.289	ld	6317	9379394.16	746508.025	734.9	p deli
1866	9378232.543	746907.798	734.628	cota-salida	4092	9377074.482	749057.369	667.312	eje	6318	9379383.291	746511.302	734.717	tn
1867	9378243.48	746902.763	736.735	tn	4093	9377074.575	749054.367	667.235	li	6319	9379383.628	746512.245	734.822	h-asf
1868	9378243.486	746901.895	736.893	ha	4094	9377074.595	749052.945	667.165	h-afs	6320	9379383.891	746513.498	734.889	li
1869	9378243.352	746900.579	736.931	bd	4095	9377074.579	749052.641	667.051	cuneta	6321	9379384.674	746516.542	734.96	eje
1870	9378242.402	746897.475	737.064	eje	4096	9377074.534	749052.564	667.195	bordillo	6322	9379385.546	746519.861	734.951	ld
1871	9378241.487	746894.126	736.93	bi	4097	9377074.565	749052.08	667.041	tn	6323	9379385.928	746520.885	734.948	h-asf
1872	9378241.105	746892.785	736.859	ha	4098	9377064.092	749052.047	666.297	tn	6324	9379386.19	746521.563	734.915	tn
1873	9378240.663	746891.801	736.735	tn	4099	9377063.94	749052.4	666.477	bordillo	6325	9379375.515	746525.107	734.847	tn
1874	9378246.176	746890.469	736.793	p deli	4100	9377063.981	749052.426	666.332	cuneta	6326	9379375.244	746524.488	734.856	h-asf
1875	9378251.823	746887.75	736.586	tn	4101	9377064.072	749052.642	666.436	h-afs	6327	9379374.849	746523.52	734.863	ld
1876	9378252.342	746889.155	736.828	ha	4102	9377064.004	749054.156	666.513	li	6328	9379373.707	746520.528	734.901	eje
1877	9378252.896	746890.363	736.878	bi	4103	9377063.83	749057.331	666.582	eje	6329	9379372.678	746517.177	734.807	li
1878	9378254.265	746893.238	736.995	eje	4104	9377063.839	749060.852	666.611	ld	6330	9379372.324	746516.177	734.787	h-asf
1879	9378255.389	746896.497	736.918	bd	4105	9377063.926	749061.948	666.616	h-afs	6331	9379372.053	746515.27	734.738	tn
1880	9378255.709	746897.412	736.893	ha	4106	9377064.019	749063.155	666.512	tn	6332	9379370.909	746515.693	734.774	p deli
1881	9378256.118	746898.288	736.757	tn	4107	9377064.085	749062.064	666.562	tn	6333	9379361.121	746519.006	734.658	tn
1882	9378265.171	746895.211	736.711	tn	4108	9377068.01	749063.582	666.847	señal	6334	9379361.212	746519.599	734.693	h-asf
1883	9378264.848	746894.642	736.84	ha	4109	9377067.802	749063.056	666.802	guadavia	6335	9379361.653	746520.806	734.721	li
1884	9378264.395	746893.626	736.871	bd	4110	9377069.685	749063.014	666.919	guadavia	6336	9379362.672	746523.843	734.834	eje
1885	9378263.31	746890.433	736.947	eje	4111	9377071.585	749063.013	667.035	guadavia	6337	9379363.723	746527.127	734.801	ld
1886	9378262.329	746887.254	736.871	bi	4112	9377073.495	749063.059	667.092	guadavia	6338	9379363.914	746528.073	734.775	h-asf
1887	9378261.988	746885.97	736.823	ha	4113	9377075.373	749063.042	667.264	guadavia	6339	9379363.99	746528.735	734.733	tn
1888	9378261.744	746885.118	736.728	tn	4114	9377077.387	749063.028	667.353	guadavia	6340	9379373.222	746525.844	734.847	p deli
1889	9378262.779	746884.994	736.765	p deli	4115	9377079.124	749063.072	667.514	guadavia	6341	9379351.311	746533.253	734.618	p deli
1890	9378274.927	746880.768	736.705	tn	4116	9377082.908	749063.05	667.714	guadavia	6342	9379353.901	746532.628	734.519	tn
1891	9378275.046	746881.512	736.801	ha	4117	9377086.748	749063.048	667.977	guadavia	6343	9379353.523	746531.95	734.663	h-asf
1892	9378275.647	746882.65	736.85	bi	4118	9377090.567	749063.108	668.236	guadavia	6344	9379353.195	746530.751	734.7	ld
1893	9378277.078	746885.689	736.957	eje	4119	9377092.417	749063.119	668.347	guadavia	6345	9379351.934	746527.732	734.729	eje
1894	9378278.294	746888.842	736.842	bd	4120	9377094.314	749063.141	668.504	guadavia	6346	9379350.651	746524.521	734.604	li
1895	9378278.664	746889.958	736.816	ha	4121	9377097.778	749063.163	668.826	guadavia	6347	9379350.112	746523.478	734.574	h-asf
1896	9378278.745	746891	736.711	tn	4122	9377098.218	749063.151	668.871	guadavia	6348	9379349.981	746522.321	734.428	tn
1897	9378294.205	746885.435	736.834	p deli	4123	9377117.81	749050.605	670.219	guadavia	6349	9379348.083	746523.611	734.645	p deli
1898	9378291.456	746886.835	736.664	tn	4124	9377116.008	749050.705	670.164	guadavia	6350	9379339.719	746525.603	734.294	tn
1899	9378290.937	746885.702	736.825	ha	4125	9377114.056	749051.019	670.068	guadavia	6351	9379339.989	746526.891	734.466	h-asf
1900	9378290.513	746884.836	736.852	bd	4126	9377112.213	749051.145	669.965	guadavia	6352	9379340.294	746527.88	734.499	li
1901	9378289.321	746881.743	736.947	eje	4127	9377110.254	749051.3	669.835	guadavia	6353	9379341.388	746531.141	734.618	eje
1902	9378288.331	746878.479	736.86	bi	4128	9377106.475	749051.543	669.576	guadavia	6354	9379342.28	746534.221	734.568	ld
1903	9378287.998	746877.375	736.814	ha	4129	9377104.59	749051.675	669.354	guadavia	6355	9379342.635	746535.107	734.549	h-asf
1904	9378287.604	746876.442	736.736	tn	4130	9377102.733	749051.574	669.226	guadavia	6356	9379342.92	746535.831	734.477	tn
1905	9378296.39	746873.85	736.758	p deli	4131	9377098.925	749051.712	668.913	guadavia	6357	9379331.681	746539.945	734.341	tn
1906	9378300.144	746872.417	736.759	tn	4132	9377095.182	749051.855	668.564	guadavia	6358	9379331.168	746538.897	734.409	h-asf
1907	9378300.538	746873.092	736.785	ha	4133	9377091.367	749051.784	668.265	guadavia	6359	9379330.865	746538.083	734.434	ld
1908	9378300.946	746874.361	736.82	bi	4134	9377087.59	749051.871	667.947	guadavia	6360	9379329.709	746535.21	734.499	eje
1909	9378302.247	746877.148	736.89	eje	4135	9377083.83	749051.936	667.733	guadavia	6361	9379328.255	746531.942	734.389	li

PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP
1910	9378303.411	746880.435	736.833	bd	4136	9377080.078	749051.859	667.465	guadavia	6362	9379327.941	746530.818	734.344	h-asf
1911	9378303.75	746881.62	736.81	ha	4137	9377076.279	749051.891	667.206	guadavia	6363	9379327.839	746529.836	734.24	tn
1912	9378304.184	746882.392	736.749	tn	4138	9377072.447	749051.88	666.897	guadavia	6364	9379325.165	746530.89	734.305	p deli
1913	9378314.278	746879.261	736.686	tn	4139	9377068.66	749051.931	666.684	guadavia	6365	9379317.381	746533.313	734.061	tn
1914	9378314.253	746878.338	736.794	ha	4140	9377064.824	749051.845	666.385	guadavia	6366	9379317.379	746534.346	734.206	h-asf
1915	9378313.894	746877.053	736.824	bd	4141	9377061.063	749051.93	666.132	guadavia	6367	9379317.796	746535.465	734.26	li
1916	9378312.656	746873.906	736.879	eje	4142	9377057.236	749051.818	665.853	guadavia	6368	9379318.851	746538.722	734.384	eje
1917	9378311.577	746870.739	736.796	bi	4143	9377053.486	749051.789	665.58	guadavia	6369	9379319.722	746541.76	734.28	ld
1918	9378311.394	746869.565	736.772	ha	4144	9377053.159	749051.904	665.547	tn	6370	9379320.072	746542.724	734.245	h-asf
1919	9378311.042	746868.662	736.724	tn	4145	9377053.03	749052.35	665.702	bordillo	6371	9379320.303	746543.458	734.307	tn
1920	9378312.153	746868.527	736.798	p deli	4146	9377053.078	749052.374	665.566	cuneta	6372	9379311.84	746548.897	732.415	alc-tmc
1921	9378323.082	746864.462	736.669	tn	4147	9377053.023	749052.623	665.63	h-afs	6373	9379312.771	746548.481	732.417	alc-tmc
1922	9378323.47	746865.283	736.743	ha	4148	9377052.977	749054.021	665.71	li	6374	9379312.073	746548.728	731.558	cota ida
1923	9378324.054	746866.423	736.784	bi	4149	9377052.942	749057.255	665.774	eje	6375	9379309.284	746547.081	734.027	tn
1924	9378325.001	746869.713	736.873	eje	4150	9377052.692	749060.564	665.852	ld	6376	9379308.867	746546.441	734.116	h-asf
1925	9378326.272	746872.801	736.764	bd	4151	9377052.593	749061.846	665.88	h-afs	6377	9379308.508	746545.522	734.141	ld
1926	9378326.484	746873.821	736.764	ha	4152	9377052.518	749062.972	665.883	tn	6378	9379307.438	746542.628	734.225	eje
1927	9378326.851	746874.808	736.721	tn	4153	9377041.728	749063.358	665.125	cuneta	6379	9379306.23	746539.419	734.088	li
1928	9378338.642	746871.55	736.468	tn	4154	9377041.762	749063.222	664.637	cuneta	6380	9379305.906	746538.263	734.043	h-asf
1929	9378338.543	746870.382	736.666	ha	4155	9377041.983	749062.219	665.141	h-afs	6381	9379305.618	746537.574	733.918	tn
1930	9378338.131	746868.939	736.708	bd	4156	9377042.293	749060.397	665.131	ld	6382	9379305.02	746534.03	731.816	alc-tmc
1931	9378337.293	746865.942	736.812	eje	4157	9377042.678	749057.041	665.024	eje	6383	9379305.809	746534.517	732.447	alc-tmc
1932	9378336.136	746862.583	736.76	bi	4158	9377042.889	749053.566	664.911	li	6384	9379307.118	746534.248	732.428	alc-tmc
1933	9378335.765	746861.475	736.719	ha	4159	9377043.098	749052.23	664.835	h-afs	6385	9379307.906	746533.225	732.101	alc-tmc
1934	9378335.459	746860.779	736.629	tn	4160	9377043.066	749051.984	664.752	cuneta	6386	9379306.514	746534.245	731.233	cota salida
1935	9378327.778	746863.276	736.733	p deli	4161	9377042.999	749051.934	664.899	bordillo	6387	9379298.185	746550.443	734.037	tn
1936	9378343.252	746858.192	736.676	p deli	4162	9377043.017	749051.578	664.761	tn	6388	9379297.984	746549.967	734.059	h-asf
1937	9378348.053	746856.288	736.563	tn	4163	9377032.754	749050.723	663.93	tn	6389	9379297.623	746549.216	734.089	ld
1938	9378348.304	746857.051	736.676	ha	4164	9377032.822	749050.963	664.085	bordillo	6390	9379296.578	746546.025	734.175	eje
1939	9378348.761	746858.29	736.714	bi	4165	9377032.787	749051.067	663.96	cuneta	6391	9379295.695	746542.779	734.032	li
1940	9378350.278	746861.319	736.803	eje	4166	9377032.72	749051.296	664.031	h-afs	6392	9379295.343	746541.668	733.983	h-asf
1941	9378351.636	746864.412	736.68	bd	4167	9377032.63	749052.542	664.112	li	6393	9379295.063	746540.915	733.836	tn
1942	9378352.232	746865.629	736.644	ha	4168	9377032.23	749056.004	664.272	eje	6394	9379281.536	746545.419	733.805	p deli
1943	9378352.613	746866.393	736.558	tn	4169	9377031.988	749059.396	664.399	ld	6395	9379284.169	746544.598	733.773	tn
1944	9378362.357	746862.76	736.642	p deli	4170	9377031.542	749060.72	664.45	h-afs	6396	9379284.392	746545.383	733.884	h-asf
1945	9378362.738	746863.277	736.483	tn	4171	9377031.542	749061.96	663.897	cuneta	6397	9379284.74	746546.415	733.925	li
1946	9378362.633	746862.453	736.627	ha	4172	9377031.453	749062.175	664.405	cuneta	6398	9379285.552	746549.415	734.039	eje
1947	9378362.332	746861.147	736.673	bd	4173	9377031.42	749062.542	664.464	tn	6399	9379286.666	746552.858	733.969	ld
1948	9378361.631	746857.538	736.774	eje	4174	9377020.74	749061.117	663.709	tn	6400	9379286.994	746553.55	733.956	h-asf
1949	9378360.644	746854.419	736.666	bi	4175	9377020.774	749060.681	663.585	cuneta	6401	9379287.143	746554.385	733.964	tn
1950	9378360.403	746853.51	736.655	ha	4176	9377020.875	749060.471	663.082	cuneta	6402	9379276.168	746557.958	733.842	tn
1951	9378359.933	746852.395	736.512	tn	4177	9377021.19	749059.397	663.651	h-afs	6403	9379275.921	746557.534	733.83	h-asf
1952	9378357.927	746853.282	736.607	p deli	4178	9377021.27	749058.299	663.592	ld	6404	9379275.433	746556.583	733.858	ld
1953	9378372.667	746848.021	736.489	tn	4179	9377022.004	749054.712	663.502	eje	6405	9379274.314	746553.505	733.928	eje
1954	9378373.125	746848.818	736.604	ha	4180	9377022.499	749051.479	663.404	li	6406	9379273.389	746550.282	733.793	li
1955	9378373.7	746849.951	736.642	bi	4181	9377022.755	749050.039	663.339	h-afs	6407	9379273.13	746549.047	733.758	h-asf
1956	9378374.944	746853.142	736.728	eje	4182	9377022.649	749049.886	663.239	cuneta	6408	9379272.822	746548.236	733.572	tn

PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP
1957	9378375.96	746856.432	736.614	bd	4183	9377022.728	749049.742	663.377	bordillo	6409	9379260.751	746552.478	733.638	p deli
1958	9378376.259	746857.488	736.579	ha	4184	9377022.683	749049.346	663.201	tn	6410	9379262.751	746551.866	733.507	tn
1959	9378376.654	746858.464	736.46	tn	4185	9377012.41	749047.534	662.466	tn	6411	9379262.925	746552.672	733.685	h-asf
1960	9378378.417	746857.529	736.538	p deli	4186	9377012.442	749047.767	662.635	bordillo	6412	9379263.224	746553.545	733.7	li
1961	9378389.372	746854.328	736.417	tn	4187	9377012.478	749047.778	662.49	cuneta	6413	9379264.19	746556.928	733.787	eje
1962	9378389.162	746853.283	736.576	ha	4188	9377012.438	749048.084	662.571	h-afs	6414	9379265.108	746559.949	733.714	ld
1963	9378388.881	746852.207	736.621	bd	4189	9377012.141	749049.395	662.631	li	6415	9379265.431	746560.889	733.705	h-asf
1964	9378388.103	746848.787	736.717	eje	4190	9377011.317	749052.625	662.709	eje	6416	9379265.739	746561.799	733.686	tn
1965	9378387.171	746845.528	736.601	bi	4191	9377010.638	749056.124	662.779	ld	6417	9379255.346	746565.663	733.643	tn
1966	9378387.07	746844.455	736.547	ha	4192	9377010.314	749057.353	662.774	h-afs	6418	9379254.962	746564.534	733.633	h-asf
1967	9378386.806	746843.558	736.475	tn	4193	9377010.237	749058.337	662.199	cuneta	6419	9379254.636	746563.566	733.659	ld
1968	9378390.57	746842.515	736.468	p deli	4194	9377010.109	749058.888	662.71	cuneta	6420	9379253.597	746560.434	733.766	eje
1969	9378397.631	746839.86	736.425	tn	4195	9377010.186	749059.447	662.886	tn	6421	9379252.626	746557.168	733.68	li
1970	9378398.018	746840.659	736.526	ha	4196	9377000.41	749056.036	661.945	tn	6422	9379252.293	746556.476	733.656	h-asf
1971	9378398.549	746841.618	736.571	bi	4197	9377000.587	749055.213	662.01	h-afs	6423	9379251.878	746555.396	733.535	tn
1972	9378399.965	746844.734	736.7	eje	4198	9377000.895	749054.105	661.998	ld	6424	9379250.731	746553.435	732.431	alc-tmc
1973	9378401.421	746847.857	736.607	bd	4199	9377001.544	749050.839	661.977	eje	6425	9379252.701	746554.257	733.262	alc-tmc
1974	9378401.55	746848.88	736.569	ha	4200	9377002.242	749047.495	661.898	li	6426	9379254.688	746553.68	733.278	alc-tmc
1975	9378401.887	746849.636	736.517	tn	4201	9377002.601	749046.387	661.831	h-afs	6427	9379255.595	746551.828	732.414	alc-tmc
1976	9378394.355	746852.297	736.553	p deli	4202	9377002.596	749046.1	661.753	cuneta	6428	9379253.56	746553.889	731.806	cota ida
1977	9378417.681	746844.546	736.491	p deli	4203	9377002.623	749046.02	661.891	bordillo	6429	9379239.126	746559.934	733.554	p deli
1978	9378417.683	746844.608	736.483	tn	4204	9377002.729	749045.575	661.73	tn	6430	9379241.737	746558.735	733.482	tn
1979	9378417.54	746843.717	736.512	ha	4205	9376992.537	749043.403	660.992	tn	6431	9379241.808	746559.564	733.587	h-asf
1980	9378417.165	746842.752	736.547	bd	4206	9376992.541	749043.717	661.137	bordillo	6432	9379242.149	746560.73	733.611	li
1981	9378416.225	746839.45	736.664	eje	4207	9376992.579	749043.871	661.006	cuneta	6433	9379242.836	746563.831	733.707	eje
1982	9378415.325	746836.086	736.599	bi	4208	9376992.557	749043.975	661.072	h-afs	6434	9379243.752	746567.05	733.599	ld
1983	9378415.107	746835.055	736.541	ha	4209	9376992.142	749045.307	661.14	li	6435	9379244.009	746568.117	733.614	h-asf
1984	9378414.842	746834.177	736.437	tn	4210	9376991.328	749048.456	661.171	eje	6436	9379244.24	746569.118	733.616	tn
1985	9378413.878	746834.736	736.602	p deli	4211	9376990.625	749051.66	661.097	ld	6437	9379233.462	746572.459	733.582	tn
1986	9378425.841	746830.226	736.543	tn	4212	9376990.274	749053.058	661.048	h-afs	6438	9379233.194	746571.66	733.56	h-asf
1987	9378426.184	746831.187	736.523	ha	4213	9376990.17	749053.952	660.909	tn	6439	9379232.839	746570.795	733.58	ld
1988	9378426.599	746832.361	736.581	bi	4214	9376979.987	749051.787	660.124	tn	6440	9379231.914	746567.703	733.658	eje
1989	9378427.951	746835.35	736.665	eje	4215	9376980.165	749051.011	660.22	h-afs	6441	9379230.914	746564.523	733.567	li
1990	9378429.167	746838.653	736.542	bd	4216	9376980.448	749049.741	660.275	ld	6442	9379230.677	746563.486	733.551	h-asf
1991	9378429.57	746839.731	736.513	ha	4217	9376981.297	749046.372	660.392	eje	6443	9379230.467	746562.799	733.418	tn
1992	9378429.957	746840.875	736.459	tn	4218	9376981.898	749043.232	660.375	li	6444	9379216.362	746567.28	733.536	p deli
1993	9378447.222	746834.834	736.444	tn	4219	9376982.114	749042.11	660.347	h-afs	6445	9379219.703	746565.842	733.372	tn
1994	9378446.953	746834.193	736.531	ha	4220	9376982.159	749041.667	660.246	cuneta	6446	9379219.912	746566.747	733.512	h-asf
1995	9378446.56	746832.907	736.581	bd	4221	9376982.27	749041.615	660.397	bordillo	6447	9379220.266	746568.001	733.553	li
1996	9378445.404	746829.53	736.71	eje	4222	9376982.366	749041.396	660.265	tn	6448	9379221.298	746571.192	733.636	eje
1997	9378444.322	746826.449	736.581	bi	4223	9376972.173	749038.918	659.762	tn	6449	9379222.062	746574.35	733.56	ld
1998	9378444.07	746825.36	736.544	ha	4224	9376972.047	749039.747	659.761	h-afs	6450	9379222.385	746575.094	733.544	h-asf
1999	9378443.781	746824.362	736.426	tn	4225	9376971.658	749040.962	659.769	li	6451	9379222.66	746576.032	733.558	tn
2000	9378459.439	746819.649	736.519	p deli	4226	9376971.031	749044.227	659.744	eje	6452	9379212.465	746579.735	733.538	tn
2001	9378459.045	746819.591	736.452	tn	4227	9376970.234	749047.444	659.657	ld	6453	9379211.862	746578.688	733.574	h-asf
2002	9378459.365	746820.14	736.539	ha	4228	9376970.013	749048.698	659.59	h-afs	6454	9379211.459	746577.883	733.593	ld
2003	9378459.757	746821.199	736.574	bi	4229	9376970.052	749048.755	659.593	tn	6455	9379210.344	746574.866	733.65	eje

PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP
2004	9378461.121	746824.477	736.667	eje	4230	9376969.889	749049.629	659.521	tn	6456	9379209.402	746571.749	733.542	li
2005	9378462.155	746827.543	736.558	bd	4231	9376968.126	749049.515	659.435	guadavia	6457	9379209.271	746570.415	733.541	h-asf
2006	9378462.406	746828.719	736.502	ha	4232	9376969.957	749049.837	659.569	guadavia	6458	9379208.967	746569.702	733.455	tn
2007	9378462.701	746829.769	736.41	tn	4233	9376971.816	749050.272	659.734	guadavia	6459	9379198.33	746573.13	733.466	tn
2008	9378474.361	746824.978	736.5	tn	4234	9376973.674	749050.624	659.837	guadavia	6460	9379198.44	746573.872	733.548	h-asf
2009	9378474.389	746824.803	736.523	ha	4235	9376975.531	749051.027	659.916	guadavia	6461	9379198.787	746575.145	733.589	li
2010	9378474.211	746823.65	736.564	bd	4236	9376977.46	749051.392	660.026	guadavia	6462	9379199.793	746578.303	733.702	eje
2011	9378473.297	746820.459	736.662	eje	4237	9376979.354	749051.778	660.086	guadavia	6463	9379200.867	746581.424	733.621	ld
2012	9378472.527	746817.031	736.561	bi	4238	9376982.993	749052.557	660.415	guadavia	6464	9379201.447	746582.887	733.628	h-asf
2013	9378472.277	746816.018	736.527	ha	4239	9376986.67	749053.349	660.732	guadavia	6465	9379201.746	746583.527	733.615	tn
2014	9378477.579	746813.379	736.462	pa91	4240	9376990.372	749054.287	661.001	guadavia	6466	9379190.414	746586.972	733.608	tn
2015	9378485.315	746821.878	736.468	p deli	4241	9376994.127	749054.957	661.337	guadavia	6467	9379190.089	746586.25	733.626	h-asf
2016	9378485.016	746821.959	736.402	tn	4242	9376995.895	749055.272	661.481	guadavia	6468	9379189.784	746585.304	733.647	ld
2017	9378484.907	746821.192	736.478	ha	4243	9376997.727	749055.743	661.695	guadavia	6469	9379188.624	746582.186	733.74	eje
2018	9378485.126	746819.947	736.527	bd	4244	9376999.635	749056.052	661.877	guadavia	6470	9379187.566	746578.881	733.637	li
2019	9378484.57	746816.657	736.655	eje	4245	9377001.393	749056.395	662.049	guadavia	6471	9379187.263	746577.87	733.59	h-asf
2020	9378483.435	746813.494	736.567	bi	4246	9377049.688	749051.768	665.34	guadavia	6472	9379186.961	746576.838	733.414	tn
2021	9378482.991	746812.165	736.512	ha	4247	9377045.811	749051.637	665.011	guadavia	6473	9379171.091	746582.51	733.642	p deli
2022	9378482.814	746811.533	736.401	tn	4248	9377042.137	749051.325	664.688	guadavia	6474	9379176.597	746580.457	733.488	tn
2023	9378482.411	746811.747	736.484	p deli	4249	9377038.317	749051.103	664.373	guadavia	6475	9379176.649	746581.374	733.65	h-asf
2024	9378492.635	746808.488	736.794	tn	4250	9377034.498	749050.738	664.065	guadavia	6476	9379176.944	746582.364	733.672	li
2025	9378494.761	746808.407	736.507	ha	4251	9377030.808	749050.289	663.804	guadavia	6477	9379177.834	746585.583	733.769	eje
2026	9378495.215	746809.49	736.555	bi	4252	9377027.042	749049.795	663.515	guadavia	6478	9379178.788	746588.644	733.672	ld
2027	9378495.989	746812.235	736.669	eje	4253	9377023.29	749049.274	663.294	guadavia	6479	9379179.189	746589.614	733.648	h-asf
2028	9378496.929	746815.807	736.538	bd	4254	9377019.445	749048.611	663.018	guadavia	6480	9379179.297	746590.484	733.503	tn
2029	9378497.183	746816.773	736.518	ha	4255	9377015.778	749048.035	662.711	guadavia	6481	9379169.862	746593.61	733.574	tn
2030	9378497.387	746817.485	736.453	tn	4256	9377012.112	749047.263	662.447	guadavia	6482	9379169.45	746592.975	733.698	h-asf
2031	9378508.613	746814.14	736.42	p deli	4257	9377008.35	749046.544	662.194	guadavia	6483	9379169.011	746592.121	733.725	ld
2032	9378508.698	746813.967	736.415	tn	4258	9377004.606	749045.87	661.909	guadavia	6484	9379167.98	746589.088	733.813	eje
2033	9378508.413	746813.197	736.52	ha	4259	9377000.899	749045.109	661.639	guadavia	6485	9379167.138	746585.724	733.73	li
2034	9378508.204	746812.147	736.545	bd	4260	9376997.193	749044.375	661.363	guadavia	6486	9379166.808	746584.56	733.683	h-asf
2035	9378507.78	746808.901	736.657	eje	4261	9376993.441	749043.527	661.115	guadavia	6487	9379166.679	746583.614	733.587	tn
2036	9378506.805	746805.719	736.554	bi	4262	9376989.726	749042.706	660.794	guadavia	6488	9379156.053	746587.056	733.666	tn
2037	9378506.556	746804.516	736.508	ha	4263	9376986.026	749042.057	660.564	guadavia	6489	9379156.203	746588.025	733.77	h-asf
2038	9378506.334	746803.884	736.457	tn	4264	9376984.218	749041.585	660.423	guadavia	6490	9379156.478	746589.058	733.81	li
2039	9378505.615	746803.932	736.463	p deli	4265	9376982.33	749041.113	660.266	guadavia	6491	9379157.55	746592.463	733.917	eje
2040	9378517.377	746800.033	736.403	tn	4266	9376980.438	749040.813	660.158	guadavia	6492	9379158.447	746595.401	733.822	ld
2041	9378517.836	746800.769	736.516	ha	4267	9376970.306	749038.599	659.658	poste-del	6493	9379158.806	746596.612	733.778	h-asf
2042	9378518.182	746801.859	736.558	bi	4268	9376957.459	749036.112	658.812	poste-del	6494	9379159.076	746597.214	733.699	tn
2043	9378519.021	746805.071	736.66	eje	4269	9376961.544	749037.285	659.084	tn	6495	9379148.324	746600.815	733.851	tn
2044	9378519.917	746808.265	736.521	bd	4270	9376961.536	749037.82	659.107	h-afs	6496	9379147.994	746600.227	733.894	h-asf
2045	9378520.403	746809.29	736.496	ha	4271	9376961.305	749038.966	659.096	li	6497	9379147.628	746599.2	733.915	ld
2046	9378520.418	746809.913	736.412	tn	4272	9376960.636	749042.256	658.978	eje	6498	9379146.624	746596.245	733.996	eje
2047	9378531.187	746806.605	736.403	p deli	4273	9376959.962	749045.47	658.851	ld	6499	9379145.75	746592.848	733.915	li
2048	9378531.035	746806.329	736.437	tn	4274	9376959.564	749046.835	658.803	h-afs	6500	9379145.344	746591.673	733.882	h-asf
2049	9378531.067	746805.782	736.474	ha	4275	9376959.269	749047.932	658.237	cuneta	6501	9379145.149	746590.764	733.853	tn
2050	9378530.824	746804.611	736.528	bd	4276	9376959.164	749048.168	658.73	cuneta	6502	9379148.263	746590.111	733.865	p deli

PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP
2051	9378530.335	746801.752	736.636	eje	4277	9376951.867	749046.89	658.214	cuneta	6503	9379134.194	746594.308	733.878	tn
2052	9378529.414	746798.117	736.524	bi	4278	9376952.011	749046.638	657.639	cuneta	6504	9379134.432	746595.381	733.978	h-asf
2053	9378528.942	746796.896	736.462	ha	4279	9376951.842	749045.584	658.187	h-afs	6505	9379136.808	746602.71	734.012	ld
2054	9378528.799	746796.383	736.413	tn	4280	9376951.962	749044.409	658.235	ld	6506	9379137.168	746603.836	733.979	h-asf
2055	9378527.851	746796.619	736.48	p deli	4281	9376952.38	749041.062	658.353	eje	6507	9379137.487	746604.577	733.831	tn
2056	9378540.918	746792.41	736.395	tn	4282	9376952.912	749037.69	658.488	li	6508	9379135.864	746599.796	734.101	eje
2057	9378540.899	746793.022	736.471	ha	4283	9376953.133	749036.303	658.533	h-afs	6509	9379134.663	746596.615	734.01	li
2058	9378541.238	746793.948	736.525	bi	4284	9376953.384	749035.674	658.517	tn	6510	9379124.599	746597.979	734.056	p deli
2059	9378541.96	746796.891	736.643	eje	4285	9376945.088	749034.135	657.981	poste-del	6511	9379123.013	746598.246	733.925	tn
2060	9378543.127	746800.044	736.546	bd	4286	9376944.001	749034.062	657.842	tn	6512	9379123.032	746599.122	734.077	h-asf
2061	9378543.709	746801.543	736.472	ha	4287	9376943.799	749034.838	657.887	h-afs	6513	9379123.423	746600.117	734.129	li
2062	9378543.95	746802.23	736.393	tn	4288	9376943.729	749036.404	657.864	li	6514	9379124.555	746603.434	734.214	eje
2063	9378553.846	746799.104	736.432	p deli	4289	9376943.398	749039.724	657.682	eje	6515	9379125.6	746606.425	734.105	ld
2064	9378554.261	746799.129	736.317	tn	4290	9376943.03	749043.189	657.546	ld	6516	9379125.957	746607.467	734.07	h-asf
2065	9378553.998	746798.293	736.451	ha	4291	9376942.994	749044.524	657.465	h-afs	6517	9379126.193	746608.246	733.986	tn
2066	9378553.881	746797.026	736.508	bd	4292	9376943.007	749045.65	656.909	cuneta	6518	9379114.508	746614.376	732.973	alc-tmc
2067	9378553.338	746794.21	736.623	eje	4293	9376943.084	749045.919	657.42	cuneta	6519	9379113.064	746613.623	733.279	alc-tmc
2068	9378552.019	746790.647	736.503	bi	4294	9376935.216	749045.336	656.765	cuneta	6520	9379111.917	746614.123	733.308	alc-tmc
2069	9378551.452	746789.411	736.464	ha	4295	9376935.12	749045.071	656.286	cuneta	6521	9379111.22	746615.327	733.066	alc-tmc
2070	9378551.291	746788.828	736.33	tn	4296	9376935.085	749044.151	656.826	h-afs	6522	9379112.469	746614.068	732.138	cota salida
2071	9378550.672	746788.908	736.331	p deli	4297	9376935	749042.587	656.912	ld	6523	9379114.764	746612.586	733.854	tn
2072	9378563.285	746784.787	736.405	tn	4298	9376934.785	749039.321	657.061	eje	6524	9379114.612	746611.432	734.133	h-asf
2073	9378563.479	746785.697	736.484	ha	4299	9376934.762	749036.063	657.224	li	6525	9379114.272	746610.305	734.196	ld
2074	9378563.802	746786.64	736.517	bi	4300	9376934.875	749034.508	657.286	h-afs	6526	9379113.175	746607.471	734.29	eje
2075	9378564.384	746788.489	736.632	eje	4301	9376935.187	749033.336	657.203	tn	6527	9379111.972	746604.172	734.209	li
2076	9378565.515	746793.125	736.496	bd	4302	9376925.379	749032.901	656.677	tn	6528	9379111.716	746602.904	734.147	h-asf
2077	9378565.569	746794.113	736.521	ha	4303	9376925.346	749034.099	656.569	h-afs	6529	9379111.399	746601.948	733.993	tn
2078	9378566.049	746794.817	736.349	tn	4304	9376925.338	749035.738	656.536	li	6530	9379107.596	746602.204	733.157	alc-tmc
2079	9378578.942	746791.019	736.309	tn	4305	9376925.41	749039.129	656.367	eje	6531	9379106.963	746602.934	733.551	alc-tmc
2080	9378578.659	746789.951	736.425	ha	4306	9376925.408	749042.384	656.197	ld	6532	9379105.931	746603.411	733.541	alc-tmc
2081	9378578.423	746788.944	736.472	bd	4307	9376925.516	749043.845	656.123	h-afs	6533	9379104.903	746603.136	733.16	alc-tmc
2082	9378577.733	746786.801	736.576	eje	4308	9376925.405	749044.976	655.539	cuneta	6534	9379106.326	746603.078	732.31	cota ida
2083	9378576.769	746782.355	736.492	bi	4309	9376925.44	749045.277	656.057	cuneta	6535	9379102.56	746605.353	734.199	p deli
2084	9378576.408	746781.328	736.447	ha	4310	9376917.5	749045.553	655.46	cuneta	6536	9379101.744	746605.15	734.178	tn
2085	9378576.131	746780.652	736.481	tn	4311	9376917.478	749045.39	654.924	cuneta	6537	9379101.845	746606.006	734.228	h-asf
2086	9378575.828	746780.424	736.537	p deli	4312	9376917.307	749044.426	655.462	h-afs	6538	9379102.133	746607.106	734.277	li
2087	9378587.19	746776.819	736.324	tn	4313	9376917.202	749042.913	655.581	ld	6539	9379102.939	746610.497	734.378	eje
2088	9378587.547	746777.541	736.409	ha	4314	9376916.732	749039.595	655.715	eje	6540	9379103.81	746613.539	734.297	ld
2089	9378587.842	746778.585	736.484	bi	4315	9376916.34	749036.396	655.868	li	6541	9379104.141	746614.732	734.254	h-asf
2090	9378588.323	746781.217	736.568	eje	4316	9376916.257	749034.847	655.934	h-afs	6542	9379104.548	746615.659	734.114	tn
2091	9378589.796	746784.655	736.492	bd	4317	9376916.209	749034.134	655.903	tn	6543	9379104.278	746615.521	734.228	p deli
2092	9378590.208	746786.102	736.414	ha	4318	9376920.017	749033.665	656.264	poste-del	6544	9379092.951	746619.364	734.261	tn
2093	9378590.555	746786.758	736.319	tn	4319	9376921.652	749032.776	656.511	pa81	6545	9379092.647	746618.709	734.349	h-asf
2094	9378598.802	746783.935	736.312	p deli	4320	9376907.906	749034.761	655.418	poste-del	6546	9379092.223	746617.635	734.389	ld
2095	9378599.188	746784.053	736.322	tn	4321	9376907.238	749034.599	655.362	tn	6547	9379091.222	746614.782	734.485	eje
2096	9378598.875	746783.089	736.402	ha	4322	9376907.329	749035.499	655.304	h-afs	6548	9379090.369	746611.415	734.392	li
2097	9378598.732	746782.05	736.437	bd	4323	9376907.497	749036.89	655.248	li	6549	9379090.038	746610.267	734.356	h-asf

PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP
2098	9378598.102	746778.881	736.553	eje	4324	9376907.647	749040.284	655.039	eje	6550	9379089.754	746609.205	734.229	tn
2099	9378597.316	746775.445	736.463	bi	4325	9376908.453	749043.63	654.908	ld	6551	9379079.534	746613.029	734.401	p deli
2100	9378596.955	746774.603	736.437	ha	4326	9376908.702	749045.004	654.857	h-afs	6552	9379079.652	746612.547	734.285	tn
2101	9378596.293	746773.634	736.229	tn	4327	9376908.843	749046.152	654.286	cuneta	6553	9379079.762	746613.417	734.412	h-asf
2102	9378596.136	746773.771	736.353	p deli	4328	9376908.908	749046.358	654.782	cuneta	6554	9379080.059	746614.597	734.468	li
2103	9378607.172	746770.154	736.102	alc-tmc	4329	9376901.006	749047.73	654.102	cuneta	6555	9379080.846	746617.97	734.573	eje
2104	9378609.011	746769.664	736.1	alc-tmc	4330	9376900.925	749047.446	653.613	cuneta	6556	9379081.573	746621.162	734.466	ld
2105	9378607.912	746769.662	734.24	cota- entrada	4331	9376900.606	749046.452	654.148	h-afs	6557	9379081.795	746622.443	734.416	h-asf
2106	9378607.946	746770.645	736.385	ha	4332	9376899.985	749045.2	654.232	ld	6558	9379082.136	746623.076	734.275	tn
2107	9378608.499	746771.718	736.446	bi	4333	9376899.104	749041.997	654.402	eje	6559	9379081.442	746623.095	734.394	p deli
2108	9378609.204	746774.256	736.545	eje	4334	9376898.541	749038.638	654.599	li	6560	9379071.484	746626.832	734.38	tn
2109	9378610.584	746778.146	736.436	bd	4335	9376898.161	749037.485	654.658	h-afs	6561	9379071.367	746626.071	734.512	h-asf
2110	9378610.797	746779.196	736.377	ha	4336	9376898.141	749036.493	654.623	tn	6562	9379070.75	746624.911	734.568	ld
2111	9378612.552	746780.334	735.872	alc-tmc	4337	9376894.937	749037.003	654.495	poste-del	6563	9379069.695	746621.765	734.649	eje
2112	9378610.628	746780.994	735.875	alc-tmc	4338	9376889.109	749038.301	653.94	tn	6564	9379068.848	746618.447	734.587	li
2113	9378611.708	746780.777	733.989	cota- salida	4339	9376889.269	749038.983	653.977	h-afs	6565	9379068.575	746617.313	734.546	h-asf
2114	9378621.883	746776.304	736.333	p deli	4340	9376889.644	749040.44	653.936	li	6566	9379068.27	746616.425	734.497	tn
2115	9378622.969	746776.225	736.262	tn	4341	9376890.336	749043.712	653.762	eje	6567	9379056.765	746620.635	734.65	p deli
2116	9378622.705	746775.421	736.358	ha	4342	9376891.318	749046.95	653.613	ld	6568	9379057.083	746620.221	734.555	tn
2117	9378622.573	746774.169	736.406	bd	4343	9376891.642	749048.322	653.554	h-afs	6569	9379057.224	746621.079	734.65	h-asf
2118	9378621.725	746770.955	736.525	eje	4344	9376891.967	749049.378	653.007	cuneta	6570	9379057.529	746622.05	734.689	li
2119	9378620.874	746767.582	736.445	bi	4345	9376892.134	749049.598	653.505	cuneta	6571	9379058.779	746625.34	734.779	eje
2120	9378620.704	746766.347	736.391	ha	4346	9376883.564	749052.456	653.094	tn	6572	9379059.616	746628.477	734.674	ld
2121	9378620.474	746765.467	736.204	tn	4347	9376883.29	749051.774	652.889	cuneta	6573	9379059.931	746629.699	734.627	h-asf
2122	9378619.375	746766.127	736.348	p deli	4348	9376883.33	749051.722	652.415	cuneta	6574	9379060.166	746630.304	734.547	tn
2123	9378630.764	746762.403	736.321	tn	4349	9376883.061	749050.64	652.987	h-afs	6575	9379059.208	746630.603	734.552	p deli
2124	9378631.068	746762.877	736.411	ha	4350	9376882.68	749049.428	653.005	ld	6576	9379049.257	746633.786	734.649	tn
2125	9378631.963	746764.008	736.445	bi	4351	9376881.922	749046.286	653.105	eje	6577	9379048.939	746633.401	734.745	h-asf
2126	9378633.222	746766.999	736.534	eje	4352	9376880.902	749043.115	653.228	li	6578	9379048.716	746632.316	734.786	ld
2127	9378634.187	746770.124	736.383	bd	4353	9376880.44	749041.577	653.248	h-afs	6579	9379047.508	746629.213	734.869	eje
2128	9378634.555	746771.515	736.351	ha	4354	9376880.132	749040.793	653.15	tn	6580	9379046.583	746625.885	734.805	li
2129	9378634.805	746772.526	736.186	tn	4355	9376869.673	749044.421	652.259	tn	6581	9379046.348	746624.807	734.784	h-asf
2130	9378644.416	746768.617	736.309	tn	4356	9376869.945	749045.238	652.378	h-afs	6582	9379046.087	746623.995	734.697	tn
2131	9378644.241	746768.022	736.394	ha	4357	9376870.3	749046.28	652.367	li	6583	9379033.517	746628.42	734.897	p deli
2132	9378643.809	746767.087	736.43	bd	4358	9376871.128	749049.371	652.29	eje	6584	9379034.697	746627.317	734.756	tn
2133	9378643.051	746764.472	736.532	eje	4359	9376872.008	749052.622	652.194	ld	6585	9379034.843	746628.407	734.874	h-asf
2134	9378642.065	746760.927	736.488	bi	4360	9376872.711	749053.819	652.162	h-afs	6586	9379035.145	746629.476	734.903	li
2135	9378641.635	746759.473	736.408	ha	4361	9376873.917	749055.305	651.547	cuneta	6587	9379036.136	746632.979	734.966	eje
2136	9378641.43	746758.474	736.181	tn	4362	9376874.11	749055.511	652.055	cuneta	6588	9379037.1	746636.212	734.858	ld
2137	9378641.19	746758.859	736.255	p deli	4363	9376863.294	749058.053	651.317	tn	6589	9379037.387	746637.113	734.816	h-asf
2138	9378652.244	746754.921	736.225	tn	4364	9376862.864	749057.388	651.383	h-afs	6590	9379037.66	746637.883	734.706	tn
2139	9378652.569	746755.798	736.407	ha	4365	9376862.233	749056.302	651.405	ld	6591	9379035.933	746638.394	734.791	p deli
2140	9378653.034	746756.972	736.434	bi	4366	9376860.915	749053.371	651.46	eje	6592	9379026.604	746641.569	734.873	tn
2141	9378653.985	746759.811	736.529	eje	4367	9376859.399	749050.102	651.444	li	6593	9379026.328	746640.945	734.957	h-asf
2142	9378654.935	746763.092	736.45	bd	4368	9376859.202	749049.239	651.432	h-afs	6594	9379025.943	746639.95	734.977	ld
2143	9378655.538	746764.423	736.372	ha	4369	9376858.926	749048.318	651.365	tn	6595	9379024.72	746636.732	735.081	eje

PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP
2144	9378655.839	746765.379	736.208	tn	4370	9376847.859	749052.207	650.514	tn	6596	9379023.888	746633.533	734.971	li
2145	9378663.514	746762.484	736.321	p deli	4371	9376848.129	749052.983	650.55	h-afs	6597	9379023.468	746632.185	734.937	h-asf
2146	9378668.172	746761.05	736.221	tn	4372	9376848.633	749053.994	650.588	li	6598	9379023.51	746630.924	734.761	tn
2147	9378668.288	746760.196	736.357	ha	4373	9376849.719	749057.297	650.613	eje	6599	9379011.621	746635.624	735.045	p deli
2148	9378667.996	746758.911	736.388	bd	4374	9376850.879	749060.27	650.547	ld	6600	9379012.305	746634.981	734.903	tn
2149	9378666.839	746755.752	736.495	eje	4375	9376851.166	749061.38	650.505	h-afs	6601	9379012.516	746635.703	735.046	h-asf
2150	9378665.99	746752.485	736.404	bi	4376	9376851.448	749062.515	649.988	cuneta	6602	9379012.698	746636.82	735.077	li
2151	9378665.786	746751.237	736.32	ha	4377	9376851.73	749062.921	650.432	cuneta	6603	9379013.868	746640.362	735.183	eje
2152	9378664.977	746750.981	736.312	tn	4378	9376851.981	749063.445	650.554	tn	6604	9379014.877	746643.41	735.105	ld
2153	9378664.987	746751.021	736.301	p deli	4379	9376853.916	749061.468	650.535	guadavia	6605	9379015.14	746644.406	735.063	h-asf
2154	9378677.908	746746.513	736.184	tn	4380	9376855.662	749060.887	650.697	guadavia	6606	9379015.388	746645.222	734.981	tn
2155	9378678.349	746747.085	736.32	ha	4381	9376857.527	749060.211	650.851	guadavia	6607	9379013.117	746646.016	735.032	p deli
2156	9378678.77	746748.303	736.366	bi	4382	9376859.295	749059.58	650.98	guadavia	6608	9379004.25	746648.976	735.039	tn
2157	9378679.782	746751.16	736.477	eje	4383	9376861.078	749058.915	651.113	guadavia	6609	9379003.772	746648.087	735.145	h-asf
2158	9378680.909	746754.811	736.375	bd	4384	9376862.819	749058.477	651.359	guadavia	6610	9379003.525	746647.389	735.158	ld
2159	9378681.105	746755.584	736.353	ha	4385	9376864.629	749057.798	651.447	guadavia	6611	9379002.476	746644.257	735.283	eje
2160	9378681.149	746755.587	736.354	tn	4386	9376866.39	749057.092	651.596	guadavia	6612	9379001.598	746640.883	735.159	li
2161	9378681.792	746756.179	736.301	p deli	4387	9376868.199	749056.486	651.709	guadavia	6613	9379001.222	746639.665	735.117	h-asf
2162	9378691.024	746752.857	736.278	tn	4388	9376870.072	749055.88	651.837	guadavia	6614	9379000.971	746638.723	734.977	tn
2163	9378691.142	746752.262	736.338	ha	4389	9376871.8	749055.24	651.99	guadavia	6615	9378997.596	746637.475	734.555	señal
2164	9378690.803	746751.313	736.34	bd	4390	9376882.02	749040.041	653.334	guadavia	6616	9378998.32	746638.775	734.972	señal
2165	9378689.973	746748.566	736.435	eje	4391	9376880.336	749040.616	653.139	guadavia	6617	9378987.718	746643.554	735.233	p deli
2166	9378689.044	746745.924	736.378	bi	4392	9376878.712	749041.203	653.056	guadavia	6618	9378989.706	746642.571	735.14	tn
2167	9378688.098	746743.735	736.249	ha	4393	9376876.785	749041.779	652.879	guadavia	6619	9378989.828	746643.481	735.25	h-asf
2168	9378687.839	746742.892	736.033	tn	4394	9376874.994	749042.318	652.773	guadavia	6620	9378990.196	746644.465	735.264	li
2169	9378687.28	746743.471	736.222	p deli	4395	9376873.102	749042.968	652.545	guadavia	6621	9378991.197	746648.019	735.367	eje
2170	9378698.921	746739.289	736.062	tn	4396	9376871.438	749043.617	652.443	guadavia	6622	9378992.013	746651.052	735.275	ld
2171	9378699.175	746740.206	736.268	ha	4397	9376867.831	749044.886	652.118	guadavia	6623	9378992.333	746652.116	735.243	h-asf
2172	9378699.473	746741.353	736.321	bi	4398	9376864.264	749046.166	651.827	guadavia	6624	9378992.696	746653.026	735.158	tn
2173	9378700.504	746744.372	736.421	eje	4399	9376860.677	749047.464	651.524	guadavia	6625	9378990.449	746653.528	735.259	p deli
2174	9378701.39	746747.706	736.324	bd	4400	9376857.154	749048.749	651.197	guadavia	6626	9378981.622	746656.669	735.248	tn
2175	9378701.782	746748.77	736.308	ha	4401	9376855.342	749049.486	651.043	guadavia	6627	9378981.304	746655.827	735.337	h-asf
2176	9378701.844	746749.184	736.273	tn	4402	9376853.617	749050.004	650.945	guadavia	6628	9378980.807	746654.859	735.365	ld
2177	9378698.138	746750.831	736.265	p deli	4403	9376851.824	749050.708	650.794	guadavia	6629	9378979.637	746652.023	735.44	eje
2178	9378713.58	746745.464	736.263	p deli	4404	9376849.951	749051.391	650.629	guadavia	6630	9378978.286	746648.541	735.332	li
2179	9378714.731	746745.354	736.153	tn	4405	9376837.217	749055.911	649.627	tn	6631	9378977.891	746647.444	735.291	h-asf
2180	9378714.495	746744.454	736.27	ha	4406	9376837.482	749056.679	649.6	tn	6632	9378977.587	746646.328	735.12	tn
2181	9378714.219	746743.541	736.278	bd	4407	9376837.517	749056.723	649.66	h-afs	6633	9378967.04	746649.599	735.264	tn
2182	9378713.429	746740.88	736.367	eje	4408	9376837.841	749057.721	649.703	li	6634	9378967.313	746650.762	735.433	h-asf
2183	9378712.444	746737.336	736.285	bi	4409	9376839.053	749061.04	649.783	eje	6635	9378967.712	746652.06	735.461	li
2184	9378712.045	746735.92	736.243	ha	4410	9376840.203	749064.06	649.716	ld	6636	9378968.734	746655.316	735.558	eje
2185	9378711.649	746735.264	736.104	tn	4411	9376840.655	749065.277	649.649	h-afs	6637	9378969.71	746658.349	735.454	ld
2186	9378710.567	746735.864	736.196	p deli	4412	9376840.997	749066.315	649.097	cuneta	6638	9378970.108	746659.421	735.429	h-asf
2187	9378722.629	746731.675	736.037	tn	4413	9376841.201	749066.499	649.586	cuneta	6639	9378970.208	746660.202	735.397	tn
2188	9378723.029	746732.373	736.171	ha	4414	9376830.76	749070.097	648.772	cuneta	6640	9378968.009	746661.096	735.429	p deli
2189	9378723.493	746733.511	736.221	bi	4415	9376830.778	749070.008	648.289	cuneta	6641	9378959.156	746664.568	735.459	señal
2190	9378724.591	746736.135	736.322	eje	4416	9376830.407	749069.13	648.866	h-afs	6642	9378957.569	746665.233	735.449	señal

PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP	PTO	NORTE	ESTE	COTA	DSCP
2191	9378726.204	746739.622	736.222	bd	4417	9376829.874	749067.977	648.914	ld	6643	9378959.947	746664.498	735.361	tn
2192	9378726.459	746740.716	736.188	ha	4418	9376828.713	749065.013	648.981	eje	6644	9378959.713	746663.084	735.529	h-asf
2193	9378726.577	746741.673	735.984	tn	4419	9376827.387	749061.791	648.891	li	6645	9378959.221	746662.132	735.544	ld
2194	9378736.182	746738.424	736.097	tn	4420	9376826.9	749060.627	648.842	h-afs	6646	9378958.149	746659.036	735.631	eje
2195	9378735.915	746737.546	736.16	ha	4421	9376826.83	749060.788	648.768	tn	6647	9378957.025	746655.779	735.549	li
2196	9378735.477	746736.301	736.21	bd	4422	9376826.685	749059.824	648.752	tn	6648	9378956.727	746654.588	735.51	h-asf
2197	9378734.844	746733.271	736.3	eje	4423	9376816.171	749063.643	647.943	tn	6649	9378956.289	746653.313	735.495	tn
2198	9378733.92	746730.174	736.206	bi	4424	9376816.458	749064.297	647.974	tn	6650	9378963.955	746650.128	735.399	gps15
2199	9378733.524	746728.681	736.13	ha	4425	9376816.54	749064.29	648.011	h-afs	6651	9380658.86	745784.197	736.726	pa94
2200	9378733.445	746728.168	736.073	tn	4426	9376816.891	749065.413	648.073	h-afs	6652	9661109.943	745513.919	791.318	
2201	9378732.94	746728.417	736.107	p deli	4427	9376817.916	749068.635	648.164	eje	6653	9375414.192	749712.3769	0	pa75
2202	9378816.286	746712.138	736.037	pa92	4428	9376818.932	749071.621	648.095	ld	6654	9375575.848	749612.0795	0	pa76
2203	9375414.196	749712.345	567.717	pa75	4429	9376819.484	749072.906	648.035	h-afs	6655	9375940.825	749421.041	0	pa77
2204	9375575.86	749612.048	578.898	pa76	4430	9376819.736	749074.023	647.477	cuneta	6656	9376196.808	749261.655	0	ca-gps13
2205	9376651.436	749143.309	634.715	pa79	4431	9376819.764	749074.248	647.933	cuneta	6657	9376312.549	749270.251	0	ca-gps14
2206	9376744.683	749088.187	642.817	pa80	4432	9376825.421	749072.394	648.653	señal	6658	9376567.702	749171.6357	0	pa78
2207	9376921.667	749032.757	656.523	pa81	4433	9376810.294	749077.717	647.217	cuneta	6659	9376651.43	749143.3198	0	pa79
2208	9377126.375	749062.509	671.737	pa82	4434	9376810.086	749077.364	646.719	cuneta	6660	9376744.677	749088.2011	0	pa80
2209	9377250.352	748978.799	682.323	pa83	4435	9376809.635	749076.483	647.27	h-afs	6661	9376921.649	749032.772	0	pa81
2210	9377244.907	748792.872	691.447	pa84	4436	9376809.134	749075.426	647.305	ld	6662	9377126.349	749062.5201	0	pa82
2211	9377356.916	748193.561	709.303	pa85	4437	9376807.861	749072.541	647.361	eje	6663	9377250.342	748978.8156	0	pa83
2212	9378963.942	746650.033	735.075	gps 15	4438	9376806.685	749069.243	647.282	li	6664	9377244.903	748792.8895	0	pa84
2213	9378816.281	746712.135	736.02	pa92	4439	9376806.304	749068.115	647.219	h-afs	6665	9377356.917	748193.5708	0	pa85
2214	9375575.848	749612.079	578.898		4440	9376806.021	749067.649	647.06	cuneta	6666	9377387.972	748008.2922	0	pa86
2215	9376567.74	749171.63	627.965	pa78	4441	9376805.802	749067.018	647.207	cuneta	6667	9377462.89	747488.9673	0	pa87
2216	9376568.337	749171.867	628.01	tn	4442	9376805.706	749066.225	647.334	tn	6668	9377525.705	747176.6614	0	pa88
2217	9376568.382	749172.019	628.01		4443	9376802.992	749067.255	646.968	señal	6669	9377605.478	747102.1763	0	pa89
2218	9376568.352	749172.179	628.195	sardinel	4444	9376794.582	749069.939	646.317	tn	6670	9378093.839	746952.3254	0	pa90
2219	9376568.426	749172.322	628.194	sardinel	4445	9376794.954	749070.735	646.377	cuneta	6671	9378477.577	746813.3322	0	pa91
2220	9376568.357	749172.317	628.043	cuneta	4446	9376795.307	749071.262	646.216	cuneta	6672	9378816.297	746712.1346	0	pa92
2221	9376568.431	749172.643	628.138	h-afs	4447	9376795.489	749071.967	646.368	h-afs	6673	9378963.943	746650.035	0	ca-gps15
2222	9376568.945	749174.061	628.195	li	4448	9376795.768	749073.058	646.405	li	6674	9379621.916	746438.435	0	ca-gps16
2223	9376569.672	749177.258	628.281	eje	4449	9376796.74	749076.403	646.506	eje	6675	9380195.036	746085.6167	0	pa93
2224	9376570.199	749180.331	628.32	ld	4450	9376797.637	749079.198	646.423	ld	6676	9380658.857	745784.1912	0	pa94
2225	9376570.53	749181.824	628.326	h-afs	4451	9376798.162	749080.521	646.39	h-afs	6677	9381010.143	745574.1457	0	pa95
2226	9376570.712	749182.198	628.25	tn	4452	9376798.426	749081.165	646.451	tn	6678	9381115.051	745437.0342	0	pa96

Formato del aforo vehicular para el estudio de tránsito:

Tabla 50. Aforo vehicular del día lunes 12 de junio en la Vía Shanango – San Agustín

HORA	SENTIDO	AUTO	CAMIONETAS		MICRO	BUS		CAMIÓN				SEMI TRAYLER					TRAYLER				TOTAL	%
			PICKUP	RURAL COMBI		2 E	3E	2 E	3E	4 E	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	3T3		
06:00 - 07:00	E	9.00	2.00	5.00	-	-	-	2.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.00	1.66
	S	13.00	5.00	10.00	-	1.00	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30.00	2.76
07:00 - 08:00	E	20.00	11.00	4.00	-	-	-	3.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38.00	3.50
	S	11.00	9.00	2.00	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	24.00	2.21
08:00 - 09:00	E	17.00	10.00	5.00	-	-	-	2.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35.00	3.22
	S	13.00	6.00	2.00	-	-	-	3.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24.00	2.21
09:00 - 10:00	E	20.00	10.00	1.00	-	-	1.00	4.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36.00	3.31
	S	15.00	8.00	2.00	-	-	-	2.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27.00	2.48
10:00 - 11:00	E	19.00	16.00	4.00	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40.00	3.68
	S	26.00	11.00	2.00	-	-	-	1.00	1.00	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	42.00	3.86
11:00 - 12:00	E	25.00	15.00	4.00	-	-	-	2.00	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47.00	4.32
	S	24.00	13.00	3.00	-	-	-	2.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42.00	3.86
12:00 - 13:00	E	21.00	9.00	4.00	-	-	-	1.00	1.00	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	37.00	3.40
	S	13.00	7.00	2.00	-	-	-	5.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27.00	2.48
13:00 - 14:00	E	13.00	8.00	2.00	-	-	-	2.00	-	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	26.00	2.39
	S	9.00	6.00	2.00	-	-	-	2.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19.00	1.75
14:00 - 15:00	E	16.00	12.00	6.00	-	-	-	3.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37.00	3.40
	S	22.00	8.00	3.00	-	-	2.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36.00	3.31
15:00 - 16:00	E	24.00	16.00	4.00	-	1.00	-	8.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	54.00	4.97
	S	21.00	11.00	4.00	-	-	-	4.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40.00	3.68
16:00 - 17:00	E	16.00	8.00	5.00	-	-	-	10.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40.00	3.68
	S	29.00	18.00	5.00	-	-	-	3.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55.00	5.06
17:00 - 18:00	E	31.00	15.00	5.00	-	-	-	11.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62.00	5.70
	S	32.00	20.00	10.00	-	-	-	3.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66.00	6.07
18:00 - 19:00	E	19.00	8.00	4.00	-	1.00	-	7.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39.00	3.59
	S	42.00	20.00	9.00	-	-	-	6.00	2.00	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	80.00	7.36
19:00 - 20:00	E	21.00	5.00	2.00	-	-	-	3.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31.00	2.85
	S	24.00	6.00	3.00	-	-	-	2.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35.00	3.22
TOTAL		565.00	293.00	114.00	0.00	3.00	3.00	95.00	8.00	1.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.00	0.00	0.00	0.00	1.00	1087.00	100.00
%		51.98	26.95	10.49	0.00	0.28	0.28	8.74	0.74	0.09	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.37	0.00	0.00	0.00	0.09	100.00	

Tabla 51. Aforo vehicular del día martes 13 de junio en la Vía Shanango – San Agustín

HORA	SENTIDO	AUTO	CAMIONETAS		MICRO	BUS		CAMIÓN				SEMI TRAYLER					TRAYLER				TOTAL	%
			PICKUP	RURAL COMBI		2 E	3E	2 E	3E	4 E	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	3T3		
06:00 - 07:00	E	6.00	3.00	4.00	-	-	-	2.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.00	1.72
	S	6.00	5.00	8.00	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.00	2.15
07:00 - 08:00	E	17.00	10.00	5.00	-	-	-	3.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35.00	3.76
	S	12.00	8.00	3.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	24.00	2.58
08:00 - 09:00	E	13.00	11.00	4.00	-	-	-	2.00	1.00	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	1.00	33.00	3.55
	S	13.00	7.00	2.00	-	-	-	2.00	-	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	25.00	2.69
09:00 - 10:00	E	19.00	11.00	1.00	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32.00	3.44
	S	17.00	8.00	4.00	-	-	-	3.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32.00	3.44
10:00 - 11:00	E	13.00	15.00	3.00	-	-	1.00	4.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37.00	3.98
	S	17.00	12.00	3.00	-	-	-	2.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35.00	3.76
11:00 - 12:00	E	20.00	16.00	4.00	-	-	-	1.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42.00	4.52
	S	23.00	13.00	2.00	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39.00	4.19
12:00 - 13:00	E	16.00	9.00	4.00	-	-	-	2.00	2.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33.00	3.55
	S	15.00	8.00	3.00	-	-	-	3.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.00	3.12
13:00 - 14:00	E	11.00	8.00	2.00	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.00	2.37
	S	13.00	6.00	2.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.00	-	-	-	-	23.00	2.47
14:00 - 15:00	E	21.00	11.00	7.00	-	-	-	2.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41.00	4.41
	S	20.00	9.00	4.00	-	1.00	2.00	3.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39.00	4.19
15:00 - 16:00	E	13.00	15.00	4.00	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33.00	3.55
	S	18.00	12.00	4.00	-	-	-	3.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37.00	3.98
16:00 - 17:00	E	17.00	9.00	5.00	-	-	-	1.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33.00	3.55
	S	22.00	17.00	3.00	-	-	-	2.00	2.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46.00	4.95
17:00 - 18:00	E	24.00	16.00	4.00	-	-	-	3.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	47.00	5.05
	S	18.00	19.00	9.00	-	-	-	3.00	2.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	52.00	5.59
18:00 - 19:00	E	16.00	9.00	5.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	31.00	3.33
	S	21.00	18.00	8.00	-	-	-	4.00	1.00	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	53.00	5.70
19:00 - 20:00	E	11.00	4.00	3.00	-	1.00	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20.00	2.15
	S	10.00	6.00	3.00	-	-	-	2.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.00	2.26
TOTAL		442.00	295.00	113.00	0.00	3.00	4.00	50.00	14.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.00	0.00	0.00	0.00	3.00	930.00	100.00
%		47.53	31.72	12.15	0.00	0.32	0.43	5.38	1.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.65	0.00	0.00	0.00	0.32	100.00	

Tabla 52. Aforo vehicular del día miércoles 14 de junio en la Vía Shanango – San Agustín

HORA	SENTIDO	AUTO	CAMIONETAS		MICRO	BUS		CAMIÓN			SEMI TRAYLER						TRAYLER				TOTAL	%
			PICKUP	RURAL COMBI		2 E	3E	2 E	3E	4 E	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	3T3		
06:00 - 07:00	E	11.00	4.00	4.00	-	-	-	1.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.00	1.74
	S	14.00	5.00	9.00	-	1.00	-	2.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31.00	2.57
07:00 - 08:00	E	18.00	15.00	4.00	-	1.00	-	4.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42.00	3.48
	S	13.00	8.00	3.00	-	-	-	3.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.00	2.32
08:00 - 09:00	E	17.00	22.00	7.00	-	-	-	6.00	-	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	53.00	4.39
	S	12.00	16.00	8.00	-	-	-	2.00	-	-	-	-	-	1.00	-	1.00	-	-	-	-	40.00	3.31
09:00 - 10:00	E	20.00	14.00	1.00	-	-	1.00	3.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39.00	3.23
	S	18.00	12.00	3.00	-	-	-	2.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36.00	2.98
10:00 - 11:00	E	20.00	11.00	6.00	-	1.00	1.00	4.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44.00	3.64
	S	18.00	13.00	5.00	-	-	-	4.00	1.00	-	1.00	-	-	-	-	2.00	-	-	-	-	44.00	3.64
11:00 - 12:00	E	19.00	12.00	1.00	-	-	-	5.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.00	39.00	3.23
	S	17.00	15.00	5.00	-	-	-	3.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40.00	3.31
12:00 - 13:00	E	23.00	10.00	6.00	-	-	-	5.00	2.00	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	47.00	3.89
	S	16.00	8.00	2.00	-	-	-	5.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31.00	2.57
13:00 - 14:00	E	18.00	13.00	15.00	-	-	-	2.00	3.00	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	52.00	4.30
	S	9.00	11.00	6.00	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27.00	2.24
14:00 - 15:00	E	23.00	12.00	12.00	-	-	-	3.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50.00	4.14
	S	16.00	15.00	9.00	-	1.00	2.00	11.00	4.00	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	1.00	60.00	4.97
15:00 - 16:00	E	23.00	19.00	5.00	-	-	-	7.00	-	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	55.00	4.55
	S	23.00	21.00	6.00	-	-	-	5.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55.00	4.55
16:00 - 17:00	E	33.00	13.00	6.00	-	-	-	4.00	3.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59.00	4.88
	S	18.00	9.00	3.00	-	-	-	3.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33.00	2.73
17:00 - 18:00	E	26.00	14.00	4.00	-	-	-	10.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55.00	4.55
	S	27.00	18.00	9.00	-	-	-	4.00	1.00	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	60.00	4.97
18:00 - 19:00	E	18.00	13.00	7.00	-	1.00	-	6.00	-	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	46.00	3.81
	S	28.00	20.00	7.00	-	-	-	5.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60.00	4.97
19:00 - 20:00	E	16.00	5.00	3.00	-	-	-	3.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.00	2.32
	S	19.00	9.00	3.00	-	-	-	2.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33.00	2.73
TOTAL		533.00	357.00	159.00	0.00	5.00	4.00	115.00	20.00	0.00	1.00	0.00	0.00	2.00	0.00	9.00	0.00	0.00	0.00	3.00	1208.00	100.00
%		44.12	29.55	13.16	0.00	0.41	0.33	9.52	1.66	0.00	0.08	0.00	0.00	0.17	0.00	0.75	0.00	0.00	0.00	0.25	100.00	

Tabla 53. Aforo vehicular del día jueves 15 de junio en la Vía Shanango – San Agustín

HORA	SENTIDO	AUTO	CAMIONETAS		MICRO	BUS		CAMIÓN			SEMI TRAYLER						TRAYLER				TOTAL	%
			PICKUP	RURAL COMBI		2 E	3E	2 E	3E	4 E	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	3T3		
06:00 - 07:00	E	5.00	4.00	3.00	-	-	-	2.00	1.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.00	1.75
	S	8.00	3.00	6.00	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.00	1.97
07:00 - 08:00	E	17.00	22.00	9.00	-	-	-	4.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52.00	5.70
	S	12.00	4.00	2.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.00	1.97
08:00 - 09:00	E	11.00	10.00	2.00	-	-	-	1.00	2.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	28.00	3.07
	S	10.00	7.00	2.00	-	-	-	3.00	-	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	23.00	2.52
09:00 - 10:00	E	16.00	22.00	7.00	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46.00	5.04
	S	16.00	7.00	2.00	-	-	-	3.00	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	29.00	3.18
10:00 - 11:00	E	12.00	11.00	3.00	-	-	1.00	5.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33.00	3.61
	S	13.00	10.00	2.00	-	-	-	3.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.00	3.07
11:00 - 12:00	E	16.00	13.00	5.00	-	-	-	2.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37.00	4.05
	S	23.00	6.00	4.00	-	-	-	2.00	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36.00	3.94
12:00 - 13:00	E	12.00	10.00	6.00	-	-	-	3.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31.00	3.40
	S	12.00	9.00	1.00	-	-	-	4.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26.00	2.85
13:00 - 14:00	E	8.00	11.00	4.00	-	-	-	2.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25.00	2.74
	S	13.00	15.00	7.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.00	-	-	-	-	37.00	4.05
14:00 - 15:00	E	21.00	6.00	4.00	-	-	-	3.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34.00	3.72
	S	19.00	15.00	6.00	-	-	2.00	4.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46.00	5.04
15:00 - 16:00	E	10.00	2.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.00	1.42
	S	17.00	14.00	7.00	-	-	-	4.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42.00	4.60
16:00 - 17:00	E	19.00	10.00	5.00	-	-	-	2.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37.00	4.05
	S	17.00	9.00	6.00	-	-	-	3.00	2.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37.00	4.05
17:00 - 18:00	E	22.00	19.00	7.00	-	-	-	4.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52.00	5.70
	S	17.00	13.00	9.00	-	-	-	4.00	2.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	46.00	5.04
18:00 - 19:00	E	14.00	8.00	4.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26.00	2.85
	S	20.00	14.00	10.00	-	-	-	5.00	1.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	51.00	5.59
19:00 - 20:00	E	9.00	3.00	4.00	-	1.00	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18.00	1.97
	S	12.00	9.00	4.00	-	-	-	3.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.00	3.07
TOTAL		401.00	286.00	132.00	0.00	2.00	4.00	67.00	11.00	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1.00	3.00	0.00	0.00	0.00	2.00	913.00	100.00
%		43.92	31.33	14.46	0.00	0.22	0.44	7.34	1.20	0.44	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.33	0.00	0.00	0.00	0.22	100.00	

Tabla 54. Aforo vehicular del día viernes 16 de junio en la Vía Shanango – San Agustín

HORA	SENTIDO	AUTO	CAMIONETAS		MICRO	BUS		CAMIÓN			SEMI TRAYLER						TRAYLER				TOTAL	%
			PICKUP	RURAL COMBI		2 E	3E	2 E	3E	4 E	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	3T3		
06:00 - 07:00	E	5.00	4.00	2.00	-	-	-	2.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14.00	1.42
	S	4.00	4.00	5.00	-	1.00	-	1.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16.00	1.63
07:00 - 08:00	E	18.00	16.00	5.00	-	1.00	-	6.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46.00	4.67
	S	6.00	6.00	5.00	-	1.00	-	4.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.00	2.24
08:00 - 09:00	E	10.00	15.00	4.00	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	31.00	3.15
	S	15.00	16.00	3.00	-	-	-	2.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37.00	3.76
09:00 - 10:00	E	15.00	14.00	4.00	1.00	-	-	3.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37.00	3.76
	S	14.00	13.00	3.00	-	-	-	2.00	-	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	33.00	3.35
10:00 - 11:00	E	14.00	12.00	4.00	-	-	2.00	2.00	2.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36.00	3.66
	S	17.00	13.00	3.00	-	-	-	1.00	2.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36.00	3.66
11:00 - 12:00	E	22.00	11.00	2.00	-	-	-	1.00	2.00	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	39.00	3.96
	S	18.00	10.00	2.00	-	-	-	2.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33.00	3.35
12:00 - 13:00	E	14.00	9.00	5.00	-	-	-	4.00	1.00	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	34.00	3.46
	S	17.00	10.00	4.00	-	-	-	4.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36.00	3.66
13:00 - 14:00	E	8.00	14.00	3.00	-	-	-	3.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.00	2.85
	S	16.00	10.00	7.00	-	-	-	6.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40.00	4.07
14:00 - 15:00	E	19.00	12.00	7.00	-	-	-	4.00	2.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44.00	4.47
	S	14.00	14.00	3.00	-	-	2.00	5.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38.00	3.86
15:00 - 16:00	E	17.00	18.00	4.00	-	1.00	-	2.00	1.00	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	44.00	4.47
	S	20.00	20.00	4.00	-	-	-	2.00	-	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	47.00	4.78
16:00 - 17:00	E	21.00	12.00	4.00	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38.00	3.86
	S	20.00	9.00	3.00	-	-	-	3.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35.00	3.56
17:00 - 18:00	E	22.00	13.00	4.00	-	-	-	3.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42.00	4.27
	S	18.00	19.00	2.00	-	-	-	5.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45.00	4.57
18:00 - 19:00	E	21.00	14.00	5.00	-	1.00	-	2.00	-	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	44.00	4.47
	S	19.00	20.00	4.00	-	-	-	4.00	-	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	1.00	-	49.00	4.98
19:00 - 20:00	E	9.00	4.00	3.00	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	1.00	1.00	-	-	-	-	19.00	1.93
	S	7.00	9.00	2.00	-	-	-	2.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21.00	2.13
TOTAL		420.00	341.00	106.00	1.00	5.00	4.00	78.00	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	9.00	0.00	0.00	1.00	0.00	984.00	100.00
%		42.68	34.65	10.77	0.10	0.51	0.41	7.93	1.83	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.10	0.91	0.00	0.00	0.10	0.00	100.00	

Tabla 55. Aforo vehicular del día sábado 17 de junio en la Vía Shanango – San Agustín

HORA	SENTIDO	AUTO	CAMIONETAS		MICRO	BUS		CAMIÓN			SEMI TRAYLER						TRAYLER				TOTAL	%
			PICKUP	RURAL COMBI		2 E	3E	2 E	3E	4 E	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	3T3		
06:00 - 07:00	E	8.00	4.00	1.00	-	-	-	3.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.00	1.64
	S	9.00	3.00	5.00	-	2.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19.00	1.83
07:00 - 08:00	E	25.00	11.00	6.00	-	1.00	-	7.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	50.00	4.82
	S	6.00	11.00	2.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19.00	1.83
08:00 - 09:00	E	25.00	15.00	3.00	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44.00	4.24
	S	11.00	11.00	2.00	-	1.00	-	2.00	-	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	28.00	2.70
09:00 - 10:00	E	15.00	9.00	3.00	-	-	-	3.00	1.00	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	32.00	3.08
	S	21.00	11.00	1.00	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34.00	3.28
10:00 - 11:00	E	15.00	7.00	7.00	-	-	1.00	3.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33.00	3.18
	S	17.00	9.00	4.00	-	-	-	2.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32.00	3.08
11:00 - 12:00	E	12.00	19.00	3.00	-	-	-	4.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38.00	3.66
	S	19.00	12.00	4.00	-	-	-	4.00	2.00	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	42.00	4.05
12:00 - 13:00	E	16.00	5.00	8.00	-	-	-	2.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32.00	3.08
	S	22.00	7.00	3.00	-	-	-	10.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43.00	4.14
13:00 - 14:00	E	13.00	9.00	2.00	-	-	-	2.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26.00	2.50
	S	18.00	9.00	5.00	-	-	-	9.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	41.00	3.95
14:00 - 15:00	E	14.00	9.00	7.00	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31.00	2.99
	S	24.00	15.00	3.00	-	-	2.00	4.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48.00	4.62
15:00 - 16:00	E	22.00	15.00	5.00	-	1.00	-	3.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	46.00	4.43
	S	25.00	15.00	10.00	-	-	-	12.00	-	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	63.00	6.07
16:00 - 17:00	E	26.00	8.00	8.00	-	-	-	3.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45.00	4.34
	S	23.00	18.00	7.00	-	-	-	10.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	59.00	5.68
17:00 - 18:00	E	23.00	11.00	6.00	-	-	-	3.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43.00	4.14
	S	22.00	10.00	4.00	-	-	-	6.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42.00	4.05
18:00 - 19:00	E	21.00	8.00	2.00	-	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	33.00	3.18
	S	17.00	11.00	4.00	-	-	-	2.00	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	35.00	3.37
19:00 - 20:00	E	20.00	8.00	6.00	-	-	-	4.00	2.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	40.00	3.85
	S	10.00	5.00	5.00	-	-	-	3.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23.00	2.22
TOTAL		499.00	285.00	126.00	0.00	6.00	3.00	104.00	9.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	4.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1038.00	100.00
%		48.07	27.46	12.14	0.00	0.58	0.29	10.02	0.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.19	0.39	0.00	0.00	0.00	0.00	100.00	

Tabla 56. Aforo vehicular del día domingo 18 de junio en la Vía Shanango – San Agustín

HORA	SENTIDO	AUTO	CAMIONETAS		MICRO	BUS		CAMIÓN			SEMI TRAYLER						TRAYLER				TOTAL	%
			PICKUP	RURAL COMBI		2 E	3E	2 E	3E	4 E	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	3T3		
06:00 - 07:00	E	8.00	3.00	1.00	-	-	-	3.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15.00	1.48
	S	5.00	2.00	4.00	-	1.00	-	5.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17.00	1.68
07:00 - 08:00	E	20.00	11.00	5.00	-	-	-	7.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44.00	4.35
	S	6.00	12.00	3.00	-	-	-	5.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26.00	2.57
08:00 - 09:00	E	19.00	14.00	2.00	-	-	-	2.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38.00	3.76
	S	10.00	10.00	2.00	-	1.00	-	3.00	-	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	27.00	2.67
09:00 - 10:00	E	14.00	8.00	3.00	-	-	-	2.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27.00	2.67
	S	15.00	10.00	1.00	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	28.00	2.77
10:00 - 11:00	E	14.00	6.00	5.00	-	-	1.00	3.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.00	2.87
	S	17.00	8.00	3.00	-	-	-	2.00	1.00	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	32.00	3.17
11:00 - 12:00	E	11.00	18.00	3.00	-	-	-	3.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36.00	3.56
	S	16.00	11.00	6.00	-	-	-	4.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37.00	3.66
12:00 - 13:00	E	15.00	5.00	5.00	-	-	-	2.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.00	2.77
	S	17.00	6.00	3.00	-	-	-	9.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35.00	3.46
13:00 - 14:00	E	14.00	8.00	2.00	-	-	-	3.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28.00	2.77
	S	13.00	9.00	5.00	-	-	-	8.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35.00	3.46
14:00 - 15:00	E	21.00	9.00	5.00	-	-	-	2.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37.00	3.66
	S	25.00	14.00	4.00	-	-	1.00	3.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	48.00	4.75
15:00 - 16:00	E	23.00	13.00	4.00	-	1.00	-	3.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44.00	4.35
	S	25.00	15.00	3.00	-	-	1.00	10.00	-	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	2.00	57.00	5.64
16:00 - 17:00	E	24.00	9.00	5.00	-	-	-	4.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	42.00	4.15
	S	40.00	25.00	7.00	-	-	-	3.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	76.00	7.52
17:00 - 18:00	E	19.00	8.00	1.00	-	-	-	8.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37.00	3.66
	S	36.00	14.00	8.00	-	-	-	2.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	60.00	5.93
18:00 - 19:00	E	21.00	8.00	2.00	-	1.00	-	4.00	-	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	37.00	3.66
	S	19.00	11.00	4.00	-	-	-	2.00	-	-	-	-	-	-	1.00	-	-	-	-	-	37.00	3.66
19:00 - 20:00	E	16.00	7.00	5.00	-	-	-	3.00	1.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32.00	3.17
	S	10.00	5.00	5.00	-	-	-	2.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22.00	2.18
TOTAL		493.00	279.00	106.00	0.00	4.00	3.00	108.00	10.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2.00	4.00	0.00	0.00	0.00	2.00	1011.00	100.00
%		48.76	27.60	10.48	0.00	0.40	0.30	10.68	0.99	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.20	0.40	0.00	0.00	0.00	0.20	100.00	

Precipitación media anual:

Tabla 57. Cálculo de la precipitación media anual

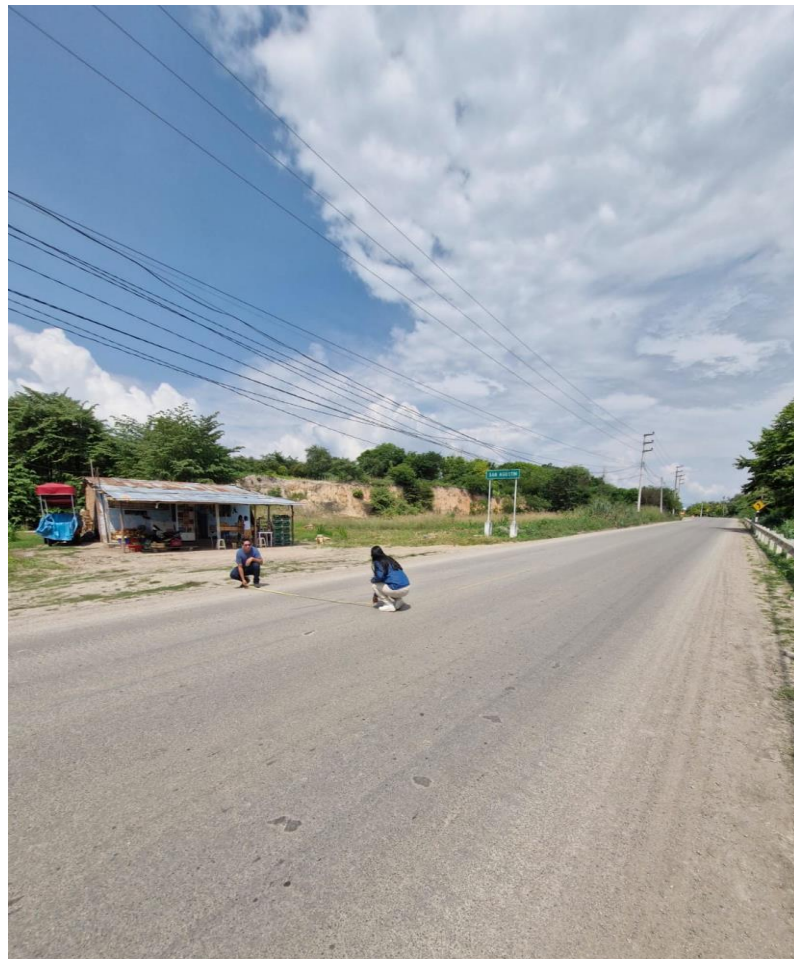
Estación: JAEN													
Tipo: CO - Meteorológica	Departamento: CAJAMARCA			Provincia: JAÉN			Distrito: JAÉN						
	Latitud: 7°7'23.78"			Longitud: 78°19'59.3"			Altitud: 553 msnm.						
AÑO/MES	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SETIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	PP (mm/año)
2019	46.20	128.70	199.40	152.10	56.20	15.40	7.20	0.00	19.00	134.90	69.50	171.50	1000.10
2020	67.60	47.90	109.40	73.60	47.30	19.80	54.90	1.00	19.30	45.10	110.20	206.00	802.10
2021	116.50	85.90	239.10	110.40	80.70	24.10	2.10	14.30	16.00	207.30	160.60	111.90	1168.90
2022	73.80	220.30	286.20	132.80	46.40	59.60	7.00	11.40	36.10	109.10	8.00	111.30	1102.00
2023	263.20	186.70	184.60	135.70	56.20	5.00	4.30	9.00	16.80	168.80	61.50	190.10	1281.90
													1071.00

La estación más cercana a la ubicación del tramo de carretera en estudio es la Estación CO – meteorológica Jaén cuya precipitación media anual es de 1071.00 mm/año, dato que determina el bombeo del tramo de carretera en estudio.

Panel fotográfico:



Fotografía N° 1: Punto de primera estación y toma de punto de referencia para la primera estación del levantamiento topográfico.



Fotografía N° 2: Toma de medida de calzada.



Fotografía N° 3: Toma de puntos del eje central.



Fotografía N° 4: Toma de puntos de la berma.



Fotografía N° 5: Toma de punto final.



Fotografía N° 6: Toma de conteo de vehículos.



Fotografía N° 7: Equipo de trabajo de levantamiento topográfico.