ANÁLISIS EPIDEMIOLÓGICO DE ACCIDENTALIDAD EN LA CIUDAD DE POPAYÁN

TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL

Presentado por:

ANGELA MARIA MUÑOZ MOLANO

CARLOS EDUARDO OÑATE BASTIDAS

Magister en ingeniería de vías terrestres

DIRECTOR

UNIVERSIDAD DEL CAUCA

FACULTAD DE INGENIERÍA CIVIL

POPAYÁN 2024

Aprobado por:

Carlos Eduardo Oñate Bastidas
Director
Fecha: Abril 2025

DEDICATORIA

A Roberto Alejandro (Rober), mi hermano mayor,
cuya vida y propósito cambió a partir de un accidente de tránsito,
y fue para muchos un ejemplo de vida, fortaleza y voluntad.
Aquel que me motivó para estudiar lo que quería
y se aseguró que tuviera las herramientas para hacerlo.

Su recuerdo siempre estará presente conmigo.

AGRADECIMIENTOS

Primeramente, a Dios gracias por permitirme llegar hasta aquí, demostrar siempre su presencia en mi vida, y no dejarme desfallecer en los momentos de duda y dolor.

Agradezco a mis padres, Liliana y Didier Roberto, a quienes amo y respeto, por educarme, apoyarme y aconsejarme en cada uno de mis pasos, y darme las oportunidades necesarias para ser quien soy hoy en día. A mi prima Eliza, mi padrino Ricardo y mi tía Flor, por su amor incondicional, apoyo y paciencia, por no dejarme sola, escucharme siempre, y procurar mi bienestar. Y a mi familia, por ser un refugio y una fuente de alegría en mi vida.

Agradezco a mis directores Carlos Eduardo Oñate y Carlos Aníbal Calero, por inspirarme y motivarme a realizar esta investigación, ser un apoyo y una guía fundamental en cada una de las etapas de este proceso, y, participar activamente en el desarrollo del mismo. A los ingenieros Nelson Rivas y Aldemar González, por sus enseñanzas y opiniones que han sido de gran relevancia para el resultado final de este trabajo, y con sus clases de Tránsito y Seguridad vial, dar visibilidad a la importancia del tema.

Finalmente, le agradezco a la secretaría de tránsito de la ciudad de Popayán, por aportar la base de datos de accidentalidad necesaria para lograr llevar a cabo esta investigación.

RESUMEN

La accidentalidad vial presenta cifras significativas de mortalidad, principalmente entre adultos jóvenes, lo que la ha convertido en un problema de salud pública, y en un foco de atención para los gobiernos, entidades competentes y universidades con programas afines. Reducir dichas cifras se ha convertido en una meta en favor de la humanidad, sin embargo, en países como Colombia, los indicadores continúan en aumento. A esto se suma la dificultad para su análisis, debido a deficiencias en los protocolos de registro de siniestros y a la falta de continuidad en los procesos administrativos frente a los cambios de gobierno.

En este contexto, la presente investigación tuvo como objetivo identificar los factores más relevantes que inciden en la siniestralidad vial, a partir del análisis de los puntos de la ciudad de Popayán donde se registraron dos o más accidentes durante el periodo 2015-2018. Para cada sitio se llevó a cabo una inspección en campo y un análisis descriptivo, lo cual permitió formular recomendaciones orientadas a mejorar su funcionamiento. Adicionalmente, se aplicaron modelos de regresión lineal para obtener ecuaciones que estiman la cantidad de accidentes según los factores identificados para cada tipo de intersección. Estas ecuaciones fueron utilizadas para calcular el valor de λ en la distribución de Poisson, con el fin de determinar la probabilidad de ocurrencia de accidentes bajo condiciones determinadas.

Los resultados evidenciaron un ajuste moderado de las variables definidas, destacándose la ecuación correspondiente a las intersecciones semaforizadas como la de mayor ajuste. Asimismo, se identificó que en la ciudad de Popayán los accidentes viales ocurren con mayor frecuencia en intersecciones tipo “T”, en condiciones de operación intermedias a altas, durante las horas de la mañana y la tarde, principalmente los días viernes y sábado, y bajo condiciones climáticas normales.

Palabras clave: Accidentalidad vial, Poisson, Regresión lineal, Probabilidad de ocurrencia.

ABSTRACT

Road traffic accidents show significant mortality rates, particularly among young adults, which has led to their classification as a public health issue and a focal point for governments, competent authorities, and universities with related academic programs. Reducing these figures has become a global objective; however, in countries like Colombia, accident rates continue to rise. This situation is further complicated by difficulties in data analysis, due to deficiencies in accident reporting protocols and lack of continuity in administrative processes during governmental transitions.

In this context, the present study aimed to identify the most relevant factors influencing road traffic accidents, based on the analysis of locations in the city of Popayán where two or more accidents were recorded between 2015 and 2018. Each location underwent field inspections and descriptive analysis, which allowed for the proposal of recommendations to improve their operational conditions. Additionally, linear regression models were applied to develop equations that estimate the number of accidents according to the identified factors for each type of intersection. These equations were then used to determine the λ parameter in the Poisson distribution, enabling the estimation of the probability of accident occurrence under specific conditions.

The results showed a moderate fit for the defined variables, with the highest adjustment observed in the model for signalized intersections. Furthermore, it was found that in the city of Popayán, most traffic accidents occur at T-type intersections, under medium to high operational conditions, during morning and afternoon hours, mainly on Fridays and Saturdays, and under normal weather conditions.

Keywords: Road accident, Poisson, Linear regression, Probability of occurrence.

TABLA DE CONTENIDO

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN.....14
1.1. Planteamiento del problema. 14
1.2. Hipótesis. 18
1.3. Justificación. 18
1.4. Objetivos. 19
1.4.1. Objetivo general. 19
1.4.2. Objetivos específicos. 19
1.5. Alcance del trabajo. 19
CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA. 21
CAPÍTULO 3. REVISIÓN DE LITERATURA 22
3.1. Conceptos estadísticos. 22
3.2. Agencia Nacional de Seguridad Vial. 24
3.3. Manual de diseño geométrico de carreteras. 26
3.4. Manual centroamericano para diseño de carreteras. 27
3.5. Manual de seguridad vial de los Estados unidos. 28
3.6. Modelos predictivos HSM. 29
3.7. Otros análisis de accidentalidad. 31
CAPÍTULO 4. TOMA DE DATOS Y OBTENCIÓN DE RESULTADOS 36
4.1. Identificación de las variables dependientes e independientes. 36
4.3. Construcción del modelo de probabilidad. 38
4.3.1. Regresiones Lineales. 38
4.3.2. Distribución de Poisson. 45
CAPÍTULO 5. ANÁLISIS DE RESULTADOS 61
5.1. Análisis de accidentalidad en la ciudad de Popayán. 61
5.1.1. Análisis descriptivo por tipo de intersección. 68

5.1.2. Compilación de cifras por año. 88

CAPÍTULO 6. EJERCICIOS DE APLICACIÓN....95

CAPÍTULO 7. CONCLUSIONES. 103

7.1. Investigaciones futuras. 104

REFERENCIAS 105

ANEXO A: REGRESIONES LINEALES 108

ANEXO B. ANÁLISIS DESCRIPTIVO POR TIPO DE INTERSECCIÓN: RECTAS 302

ANEXO C. ANÁLISIS DESCRIPTIVO POR TIPO DE INTERSECCIÓN: CRUZ....329

ANEXO D. ANÁLISIS DESCRIPTIVO POR TIPO DE INTERSECCIÓN: “T” 432

ANEXO E. ANÁLISIS DESCRIPTIVO POR TIPO DE INTERSECCIÓN: SEMAFORIZADA....613

ANEXO F. ANÁLISIS DESCRIPTIVO POR TIPO DE INTERSECCIÓN: ROTONDAS....648

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Distancias mínimas de visibilidad requerida a lo largo de una calzada principal con ancho de 7.30 m. Fuente: (Instituto Nacional de Vías, 2008). 27
Tabla 2. Selección de variables de la investigación. Fuente: Propia. 35
Tabla 3. Ejemplo de probabilidad de ocurrencia para rectas con condiciones de operación bajas con distribución de Poisson. Fuente: Propia. 46
Tabla 4. Ejemplo de probabilidad de ocurrencia para rectas con condiciones de operación intermedias con distribución de Poisson. Fuente: Propia. 47
Tabla 5. Ejemplo de probabilidad de ocurrencia para rectas con condiciones de operación altas con distribución de Poisson. Fuente: Propia. 48
Tabla 6. Ejemplo de probabilidad de ocurrencia para intersecciones tipo cruz con condiciones de operación bajas con distribución de Poisson. Fuente: Propia. 50
Tabla 7. Ejemplo de probabilidad de ocurrencia para intersecciones tipo cruz con condiciones de operación intermedias con distribución de Poisson. Fuente: Propia. 50
Tabla 8. Ejemplo de probabilidad de ocurrencia para intersecciones tipo cruz con condiciones de operación altas con distribución de Poisson. Fuente: Propia. 51
Tabla 9. Ejemplo de probabilidad de ocurrencia para intersecciones tipo “T” con condiciones de operación bajas con distribución de Poisson. Fuente: Propia. 52
Tabla 10. Ejemplo de probabilidad de ocurrencia para intersecciones tipo “T” con condiciones de operación intermedias con distribución de Poisson. Fuente: Propia. 53
Tabla 11. Ejemplo de probabilidad de ocurrencia para intersecciones tipo “T” con condiciones de operación altas con distribución de Poisson. Fuente: Propia. 54
Tabla 12. Ejemplo de probabilidad de ocurrencia para intersecciones semaforizadas con condiciones de operación bajas con distribución de Poisson. Fuente: Propia. 56
Tabla 13. Ejemplo de probabilidad de ocurrencia para intersecciones semaforizadas con condiciones de operación intermedias con distribución de Poisson. Fuente: Propia. 56
Tabla 14. Ejemplo de probabilidad de ocurrencia para intersecciones semaforizadas con condiciones de operación altas con distribución de Poisson. Fuente: Propia. 57
Tabla 15. Ejemplo de probabilidad de ocurrencia para intersecciones de varias entradas (rotondas) con condiciones de operación bajas con distribución de Poisson. Fuente: Propia. ..58
Tabla 16. Ejemplo de probabilidad de ocurrencia para intersecciones de varias entradas (rotondas) con condiciones de operación intermedias con distribución de Poisson. Fuente: Propia. 59
Tabla 17. Ejemplo de probabilidad de ocurrencia para intersecciones de varias entradas (rotondas) con condiciones de operación altas con distribución de Poisson. Fuente: Propia. ...60
Tabla 18. Nomenclatura adoptada por tipo de intersección. Fuente: Propia 68
Tabla 19. Condiciones de operación tomadas. Fuente: Propia. 68
Tabla 20. Cantidad de accidentes por año (2015 a 2022). Fuente: Propia. 89
Tabla 21. Número de heridos y muertos por año (2015 a 2022). Fuente: Propia. 90
Tabla 22. Tipo de accidente por año (2015 a 2022). Fuente: Propia. 90
Tabla 23. Accidentalidad por mes por año (2015 a 2022). Fuente: Propia. 91
Tabla 24. Accidentalidad por día de la semana por año (2015 a 2022). Fuente: Propia. 92
Tabla 25. Accidentalidad por momento del día por año (2015 a 2022). Fuente: Propia. 93
Tabla 26. Datos del ejemplo aplicativo en intersección tipo cruz, situación 1. Fuente: Propia...95
Tabla 27. Datos del ejemplo aplicativo en intersección tipo cruz, situación 2. Fuente: Propia...96
Tabla 28. Datos del ejemplo aplicativo en intersección tipo "T", situación 1. Fuente: Propia.....97

Tabla 29. Datos del ejemplo aplicativo en intersección tipo "T", situación 2. Fuente: Propia.....98
Tabla 30. Datos del ejemplo aplicativo en intersección tipo "T", situación 3. Fuente: Propia.....99
Tabla 31. Datos del ejemplo aplicativo en intersección semaforizada, situación 1. Fuente: Propia. 100
Tabla 32. Datos del ejemplo aplicativo en intersección de varias entradas (rotonda), situación 1. Fuente: Propia. 101
Tabla 33. Datos del ejemplo aplicativo en intersección de varias entradas (rotonda), situación 2. Fuente: Propia. 102

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Cifras de muertes en el año 2024 por siniestro vial. Fuente: (ANSV, 2024).....14
Figura 2. Cifras de muertes por siniestros viales, informe estado mundial de la seguridad vial. Fuente: (OMS, 2018). 15
Figura 3. "Top" de causas por pretensiones. Fuente: (Ortiz, 2020). 16
Figura 4. Cifras de ausencia de infraestructura básica. Fuente: Salve Vidas (OMS, 2017). 16
Figura 5. Plan de investigación. Fuente: Propia. 21
Figura 6. Pasos para el análisis de riesgo de acuerdo con la ANSV. Fuente: (ANSV, 2021)...25
Figura 7. Distancia de visibilidad mínima en Intersección con señal de PARE en la calzada secundaria. Fuente: (Instituto Nacional de Vías, 2008) 26
Figura 8. Diagrama de distribución de normalidad para cantidad de accidentes, velocidad de operación, señalización, estacionamiento vehicular, presencia ciclovía, visibilidad, tipo de intersección número de calzadas, carriles, movimientos, conflictos, radio de giro y ancho de calzada, regresión 35 con tabulación general. Fuente: Propia. 39
Figura 9. Diagrama de distribución de normalidad para cantidad de accidentes, velocidad de operación, señalización, estacionamiento vehicular, presencia ciclovía, visibilidad, tipo de intersección número de calzadas, carriles, movimientos, conflictos, radio de giro y ancho de calzada, regresión 31 con tabulación por tipo de intersección: Rectas. Fuente: Propia.....40
Figura 10. Diagrama de distribución de normalidad para cantidad de accidentes, velocidad de operación, señalización, número de calzadas, carriles, movimientos, conflictos, radio de giro, visibilidad y presencia de ciclovía, regresión 31 con tabulación por tipo de intersección: Cruz. Fuente: Propia. 41
Figura 11. Diagrama de distribución de normalidad para cantidad de accidentes, velocidad de operación, señalización, estacionamiento vehicular, número de calzadas, carriles, movimientos, conflictos, radio de giro, visibilidad y presencia de ciclovía, regresión 31 con tabulación por tipo de intersección: “T”. Fuente: Propia. 42
Figura 12. Diagrama de distribución de normalidad para cantidad de accidentes, velocidad de operación, señalización, estacionamiento vehicular, número de calzadas, movimientos, conflictos, radio de giro, visibilidad y presencia de ciclovía, regresión 31 con tabulación por tipo de intersección: Semaforizada. Fuente: Propia. 43
Figura 13. Diagrama de distribución de normalidad para la cantidad de accidentes, velocidad de operación, estacionamiento vehicular, número de calzadas, carriles, radio de giro, visibilidad y presencia de ciclovía, regresión 26 con tabulación por tipo de intersección: De varias entradas (rotonda). Fuente: Propia. 44
Figura 14. Ubicación de puntos de accidentalidad en la ciudad de Popayán. Fuente: (Google Earth Pro, 2018).....61
Figura 15. Mapa de Calor de accidentalidad en la ciudad de Popayán. Fuente: Propia. 62
Figura 16. Datos de accidentalidad por rango de edad 2019 a 2022. Fuente: (Secretaría de tránsito, 2022). 63
Figura 17. Datos de accidentalidad por tipo de víctimas 2019 a 2022. Fuente: (Secretaría de tránsito, 2022). 63
Figura 18. Datos de accidentalidad por tipo de vehículo 2019 a 2022. Fuente: (Secretaría de tránsito, 2022). 64
Figura 19. Datos de accidentalidad por día de la semana 2019 a 2022. Fuente: (Secretaría de tránsito, 2022). 64

Figura 20. Datos de accidentalidad por hora 2019 a 2022. Fuente: (Secretaría de tránsito, 2022). 65
Figura 21. Diagrama de torta de accidentalidad por tipo de intersección. Fuente: Propia.....68
Figura 22. Diagrama de torta para momento del día en rectas. Fuente: Propia. 69
Figura 23. Diagrama de torta para gravedad en rectas. Fuente: Propia. 69
Figura 24. Diagrama de torta para clima en rectas. Fuente: Propia. 70
Figura 25. Diagrama de torta para tipo de accidentes en rectas. Fuente: Propia. 70
Figura 26. Diagrama de torta para visibilidad en rectas. Fuente: Propia. 70
Figura 27. Diagrama de torta para día de la semana en rectas. Fuente: Propia. 71
Figura 28. Gráfico de dispersión de movimientos en rectas. Fuente: Propia. 71
Figura 29. Gráfico de dispersión de conflictos en rectas. Fuente: Propia. 71
Figura 30. Diagrama de torta para presencia de ciclovía en rectas. Fuente: Propia. 72
Figura 31. Diagrama de torta para condiciones de operación en rectas. Fuente: Propia. 72
Figura 32. Diagrama de torta para momento del día en cruces. Fuente: Propia. 73
Figura 33. Diagrama de torta para gravedad en cruces. Fuente: Propia. 73
Figura 34. Diagrama de torta para clima en cruces. Fuente: Propia. 73
Figura 35. Diagrama de torta para tipo de accidente en cruces. Fuente: Propia. 74
Figura 36. Diagrama de torta para visibilidad en cruces. Fuente: Propia. 74
Figura 37. Diagrama de torta para día de la semana en cruces. Fuente: Propia. 74
Figura 38. Gráfico de dispersión para movimientos en cruces. Fuente: Propia. 75
Figura 39. Gráfico de dispersión para conflictos en cruces. Fuente: Propia. 75
Figura 40. Diagrama de torta para presencia de ciclovía en cruces. Fuente: Propia. 75
Figura 41. Diagrama de torta para condiciones de operación en cruces. Fuente: Propia. 76
Figura 42. Diagrama de torta para momento del día en intersecciones tipo T. Fuente: Propia. 77
Figura 43. Diagrama de torta para gravedad en intersecciones tipo T. Fuente: Propia. 77
Figura 44. Diagrama de torta para clima en intersecciones tipo T. Fuente: Propia. 77
Figura 45. Diagrama de torta para tipo de accidente en intersecciones tipo T. Fuente: Propia. 78
Figura 46. Diagrama de torta para visibilidad en intersecciones tipo T. Fuente: Propia. 78
Figura 47. Diagrama de torta para día de la semana en intersecciones tipo T. Fuente: Propia. 78
Figura 48. Gráfico de dispersión para movimientos en intersecciones tipo T. Fuente: Propia. 79
Figura 49. Gráfico de dispersión para conflictos en intersecciones tipo T. Fuente: Propia. 79
Figura 50. Diagrama de torta para presencia de ciclovía en intersecciones tipo T. Fuente: Propia. 79
Figura 51. Diagrama de torta para condiciones de operación en intersecciones tipo T. Fuente: Propia. 80
Figura 52. Diagrama de torta para momento del día en intersecciones semaforizadas. Fuente: Propia. 81
Figura 53. Diagrama de torta para gravedad en intersecciones semaforizadas. Fuente: Propia. 81
Figura 54. Diagrama de torta para clima en intersecciones semaforizadas. Fuente: Propia. ...81
Figura 55. Diagrama de torta para tipo de accidente en intersecciones semaforizadas. Fuente: Propia. 82
Figura 56. Diagrama de torta para visibilidad en intersecciones semaforizadas. Fuente: Propia. 82

Figura 57. Diagrama de torta para día de la semana en intersecciones semaforizadas. Fuente: Propia. 82
Figura 58. Gráfico de dispersión para movimientos en intersecciones semaforizadas. Fuente: Propia. 83
Figura 59. Gráfico de dispersión para conflictos en intersecciones semaforizadas. Fuente: Propia. 83
Figura 60. Diagrama de torta para presencia de ciclovía en intersecciones semaforizadas. Fuente: Propia. 83
Figura 61. Diagrama de torta para condiciones de operación en intersecciones semaforizadas. Fuente: Propia. 84
Figura 62. Diagrama de torta para momento del día en intersecciones de varias entradas (rotondas). Fuente: Propia. 85
Figura 63. Diagrama de torta para gravedad en intersecciones de varias entradas (rotondas). Fuente: Propia. 85
Figura 64. Diagrama de torta para clima en intersecciones de varias entradas (rotondas). Fuente: Propia. 86
Figura 65. Diagrama de torta para tipo de accidente en intersecciones de varias entradas (rotondas). Fuente: Propia. 86
Figura 66. Diagrama de torta para visibilidad en intersecciones de varias entradas (rotondas). Fuente: Propia. 86
Figura 67. Diagrama de torta para día de la semana en intersecciones de varias entradas (rotondas). Fuente: Propia. 86
Figura 68. Gráfico de dispersión para movimientos en intersecciones de varias entradas (rotondas). Fuente: Propia. 87
Figura 69. Gráfico de dispersión para conflictos en intersecciones de varias entradas (rotondas). Fuente: Propia. 87
Figura 70. Diagrama de torta para presencia de ciclovía en intersecciones de varias entradas (rotondas). Fuente: Propia. 87
Figura 71. Diagrama de torta para condiciones de operación en intersecciones de varias entradas (rotondas). Fuente: Propia. 88
Figura 72. Diagrama de cantidad de accidentes por año (2015 a 2022). Fuente: Propia. 89
Figura 73. Diagrama de número de heridos y muertos por año (2015 a 2022). Fuente: Propia. 90
Figura 74. Diagrama de tipo de accidente por año (2015 a 2022). Fuente: Propia. 91
Figura 75. Diagrama de accidentalidad por mes por año (2015 a 2022). Fuente: Propia. 92
Figura 76. Diagrama de accidentalidad por día de la semana por año (2015 a 2022). Fuente: Propia. 93
Figura 77. Diagrama de accidentalidad por momento del día por año (2015 a 2022). Fuente: Propia. 94
Figura 78. Gráfico de probabilidad de accidentalidad del ejemplo aplicativo en intersección tipo cruz, situación 1. Fuente: Propia. 96
Figura 79. Gráfico de probabilidad de accidentalidad del ejemplo aplicativo en intersección tipo cruz, situación 2. Fuente: Propia. 96
Figura 80. Gráfico de probabilidad de accidentalidad del ejemplo aplicativo en intersección tipo "T", situación 1. Fuente: Propia. 98
Figura 81. Gráfico de probabilidad de accidentalidad del ejemplo aplicativo en intersección tipo "T", situación 2. Fuente: Propia. 98

Figura 82. Gráfico de probabilidad de accidentalidad del ejemplo aplicativo en intersección tipo "T", situación 3. Fuente: Propia. 99
Figura 83. Gráfico de probabilidad de accidentalidad del ejemplo aplicativo en intersección semaforizada, situación 1. Fuente: Propia. 100
Figura 84. Gráfico de probabilidad de accidentalidad del ejemplo aplicativo en intersección de varias entradas (rotonda), situación 1. Fuente: Propia. 101
Figura 85. Gráfico de probabilidad de accidentalidad del ejemplo aplicativo en intersección de varias entradas (rotonda), situación 2. Fuente: Propia. 102

CAPÍTULO 1. INTRODUCCIÓN

El desarrollo del presente trabajo se fundamentó en lo expuesto continuación.

1.1. Planteamiento del problema.

La organización Mundial de la Salud (2018), ha declarado que la alta mortalidad por accidentes de tránsito es un problema de salud pública. A nivel global se presentan cerca de un millón ciento cincuenta mil muertes por año debido a siniestralidad en el tránsito de vehículos (OMS, 2018). Muchas naciones tienen el compromiso para identificar las causas y soluciones a los problemas de seguridad vial implementando planes de seguridad que pueden conducir a la elaboración de un proyecto o programa, renovar un programa existente o un análisis adicional de una sección de la carretera mediante un estudio de ingeniería o una auditoría de seguridad vial con el fin de minimizar hechos de accidentalidad (FHWA, 2020).

Una gran parte de la población, desde niños hasta adultos de la tercera edad dependen del uso diario de la red vial, ya sea por medio de un automóvil, camión, motocicleta, bicicleta o a pie, los accidentes automovilísticos presentados en la red vial dejan una marca irreparable para los afectados directos, para los que los rodean y en sí, para toda la comunidad. En Colombia, el Observatorio Nacional de Seguridad Vial (2019), aseguró que en el año 2024 se presentaron 8,546 personas fallecidas y 29,482 personas lesionadas por accidentes de tránsito, siendo los usuarios de motocicleta las víctimas más afectadas (ANSV, 2023).

Matriz Mes Año

Mes de ocurrencia	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
01.Enero	582	575	491	562	592	706	692	751
02.Febrero	530	564	506	542	592	564	699	626
03.Marzo	536	549	549	439	559	698	627	741
04.Abril	484	483	517	194	551	678	716	680
05.Mayo	534	517	535	302	523	669	736	617
06.Junio	550	554	621	330	615	635	695	659
07.Julio	597	562	588	381	678	777	736	613
08.Agosto	558	525	560	447	629	653	674	666
09.Septiembre	487	580	540	503	668	747	700	744
10.Octubre	548	519	582	596	626	790	694	731
11.Noviembre	506	486	555	569	615	587	670	670
12.Diciembre	578	562	589	593	622	760	766	773

Figura 1. *Cifras de muertes en el año 2024 por siniestro vial. Fuente:* (ANSV, 2024)*.*

Figura 2. *Cifras de muertes por siniestros viales, informe estado mundial de la seguridad vial. Fuente:* (OMS, 2018).

Los eventos anteriormente descritos están ligados a varios factores que interactúan en un corredor vial (AASTHO, 2009); se han realizado estudios que inciden en choques, entre estos se destacan: problemas de consistencia en el diseño geométrico (Polus & Mattar-Habib, 2004), problemas de señalización (Harwood et al., 2000), condición del pavimento (Karlaftis & Golias, 2002), volumen vehicular bajo combinaciones de velocidades, y, accesos que generan conflictos por cruce (T. E. Guerrero-Barbosa & Santiago-Palacio, 2016). La mayor ocurrencia de accidentes acontece en las horas pico de la tarde, seguido a las horas pico de la mañana (Arias & Chaves, 2017); las motocicletas son las que mayor accidentalidad presentan, en tanto al volumen vehicular, y, las condiciones más críticas de operación, se presentan en intersecciones con distancias de cruces reducidas, o, velocidades altas de operación sobre calzadas principales de accesos no controlados (Bustamante, 2011). Dichos acontecimientos tienen lugar en gran parte de la infraestructura urbana en Colombia; las vías urbanas requieren un tratamiento y criterios diferentes a las carreteras o caminos rurales debido a las limitaciones de espacio y velocidad, por lo que es necesaria una infraestructura adecuada para garantizar la seguridad vial en estas zonas (Correa, 2021).

Figura 3. *"Top" de causas por pretensiones. Fuente:* (Ortiz, 2020).

Figura 4. *Cifras de ausencia de infraestructura básica. Fuente: Salve Vidas* (OMS, 2017).

Desde la perspectiva de la inversión pública, distintas ciudades colombianas han destinado recursos significativos al fortalecimiento de su infraestructura vial. En 2023, Bogotá ejecutó aproximadamente 32,4 billones de pesos, incluyendo la puesta en marcha del Proyecto de la Línea 1 del Metro (Alcaldía Mayor de Bogotá, 2023). Medellín, por su parte, invirtió cerca de 1,2 billones de pesos en movilidad e infraestructura vial (Alcaldía de Medellín, 2023), mientras que Cali asignó alrededor de 255 mil millones de pesos a programas de mejoramiento y

adecuación vial (Alcaldía de Santiago de Cali, 2023). Popayán, como ciudad intermedia, alcanzó una inversión aproximada de 20 mil millones de pesos en este mismo ámbito (Alcaldía Municipal de Popayán, 2023). No obstante, estos esfuerzos en materia de inversión conviven con un elevado costo económico derivado de la atención a la accidentalidad vial. La multiplicidad de actores involucrados —incluyendo aseguradoras, entidades del sistema de salud, administradoras de riesgos laborales y el sistema general de pensiones— dificulta la consolidación y análisis integral de estos costos. La Organización Mundial de la Salud (OMS, 2023) estima que los gastos asociados a la atención de víctimas de siniestros viales representan en promedio el 3 % del Producto Interno Bruto (PIB) de cada país.

En Colombia, la Federación de Aseguradores Colombianos (FASECOLDA) propuso en 2018 una metodología para estimar el costo de la accidentalidad vial a partir del análisis de datos históricos suministrados por el Seguro Obligatorio de Accidentes de Tránsito (SOAT), la Subcuenta del Seguro de Riesgos Catastróficos y Accidentes de Tránsito (ADRES), las Administradoras de Riesgos Laborales (ARL), las Entidades Promotoras de Salud (EPS) y el Sistema General de Pensiones (FASECOLDA, 2018). De acuerdo con esta metodología, en el año 2023 el costo estimado de la accidentalidad vial en Colombia fue de aproximadamente 3,9 billones de pesos, superando el 1 % del PIB nacional. Esta cifra resulta particularmente significativa al compararse con los niveles de inversión anual en infraestructura vial de las principales ciudades del país.

Bajo este panorama, se hace necesario replantear la eficiencia del gasto público, considerando que una proporción importante de los recursos actualmente destinados a la atención de siniestros viales podría ser redirigida a intervenciones preventivas y proyectos de infraestructura orientados a reducir la siniestralidad. En este contexto, la presente investigación se centra en la ciudad de Popayán (Cauca) como estudio de caso para la caracterización y análisis de los factores asociados a la accidentalidad vial, con el objetivo de generar insumos que permitan establecer estrategias replicables en otras localidades con condiciones de infraestructura y dinámica urbana similares.

1.2. Hipótesis.

Los factores que interactúan en una vía influyen directamente en la probabilidad de ocurrencia de accidentes de tránsito en un determinado periodo de tiempo. Esta probabilidad puede ser evaluada mediante análisis estadísticos, lo que permite identificar puntos críticos de siniestralidad en una ciudad y, además, estimar el riesgo de accidentalidad en proyectos viales desde las etapas tempranas de diseño, facilitando la implementación de medidas preventivas y de mitigación.

1.3. Justificación.

Un accidente de tránsito se da como consecuencia de la afectación de uno o varios de los factores principales, los cuales son; el vehículo, el individuo, y, la infraestructura (Norza et al., 2014), siendo los últimos dos en los que se concentra el estudio realizado. Dentro de los individuos, se encuentran los conductores, pasajeros y peatones, quienes, al carecer de una protección ante el impacto, son los usuarios más vulnerables en la vía. La infraestructura hace referencia al diseño, estado, señalización y elementos con los que cuente el corredor en cuestión, si las características de este no son óptimas para sus condiciones de operación, la probabilidad de ocurrencia de un siniestro vial aumenta considerablemente (Ardilson et al., 2018).

Tal como disponen los derechos fundamentales de la constitución política de 1991, el estado debe garantizar el derecho a la vida, el objetivo primordial de un mejoramiento vial, está en la optimización de las condiciones económicas de la región, y la de salvaguardar el cuidado de la vida y la integridad de cada uno de los ciudadanos que son usuarios de la vía (T. Guerrero-Barbosa et al., 2015a). Aunque hasta el momento no se ha podido estimar el beneficio / costo total que acarrea un proyecto vial en cuanto a la mejoría en su seguridad, el problema llega a tal magnitud que la Asamblea General de las Naciones Unidas, estableció recientemente su interés en la implementación de medidas y programas que ayuden a disminuir hasta en un 50% los fallecidos y lesionados a nivel mundial para el año 2030 (Derco, 2022).

Por otra parte, es destacable la importancia de garantizar la preservación de la vida mediante diseños óptimos que aseguren una correcta funcionalidad, por lo tanto, se hace imperativo realizar una evaluación del riesgo de accidentalidad antes de emprender cualquier proyecto vial (Karlaftis & Golias, 2002). Es necesario entender el beneficio que trae un análisis y estudio de

factores que evidencien las inconsistencias en las que se pueda realizar una rehabilitación, actualmente estas apreciaciones se realizan de manera cualitativa por medio de la Guía de Auditoria de seguridad vial, lo que al aplicarse de manera efectiva, puede generar una mejoría en la economía, desarrollo y salud del país, dado que estimar y entender las causas que favorecen la probabilidad de accidentes de un proyecto vial, permite diseñar intervenciones más efectivas, realizar mejoras en la infraestructura vial, optimizar recursos enfocándose en los puntos de mayor riesgo, y, generar un impacto social disminuyendo las tasas de mortalidad y morbilidad asociadas a los accidentes de tránsito.

1.4. Objetivos.

A continuación, se presentan los objetivos del presente estudio:

1.4.1. Objetivo general.

Elaborar un análisis epidemiológico de accidentalidad en la ciudad de Popayán, con el fin de identificar los factores que promueven la accidentalidad en los puntos más críticos.

1.4.2. Objetivos específicos.

A partir del objetivo general se proponen los siguientes objetivos específicos:

- Definir los factores más relevantes que aporten a la presencia de accidentes de tránsito en los sitios donde se registren dos o más accidentes en la ciudad, tales como; momento del día, día de la semana, clima, y, condiciones de operación.
- Utilizar curvas de bondad o ajuste al comportamiento de los factores encontrados que intervienen en la siniestralidad vial.

1.5. Alcance del trabajo.

Para identificar los factores que inciden en la accidentalidad vial en zonas específicas de la ciudad de Popayán, se partió del análisis de los datos de siniestros registrados por la

Secretaría de Tránsito y Transporte, con información disponible desde el año 2015. A partir de esta base de datos, se construyó un mapa de calor que permitió localizar los puntos de mayor concentración de accidentes dentro del área urbana de la ciudad, excluyendo el corredor de la variante.

En los sitios identificados como críticos se llevó a cabo un levantamiento geométrico y operacional, con el fin de caracterizar las variables de diseño vial y condiciones de servicio presentes. Mediante el uso de herramientas de estadística descriptiva e inferencial, incluyendo la comprobación de hipótesis, se determinó los factores con mayor incidencia en la ocurrencia de accidentes.

Adicionalmente, se realizó un análisis individual de las variables mediante el ajuste de curvas y pruebas de bondad de ajuste, lo cual permitió establecer patrones comunes asociados a la siniestralidad urbana. Aunque el análisis principal se desarrolló con datos correspondientes al periodo 2015-2018, se efectuó una validación estadística utilizando información más reciente (años 2019, 2020, 2021 y 2022), complementada con trabajo de campo actualizado, con el fin de evaluar la vigencia y aplicabilidad de los resultados obtenidos.

CAPÍTULO 2. METODOLOGÍA.

El desarrollo del proyecto se plantea en cuatro fases generales.

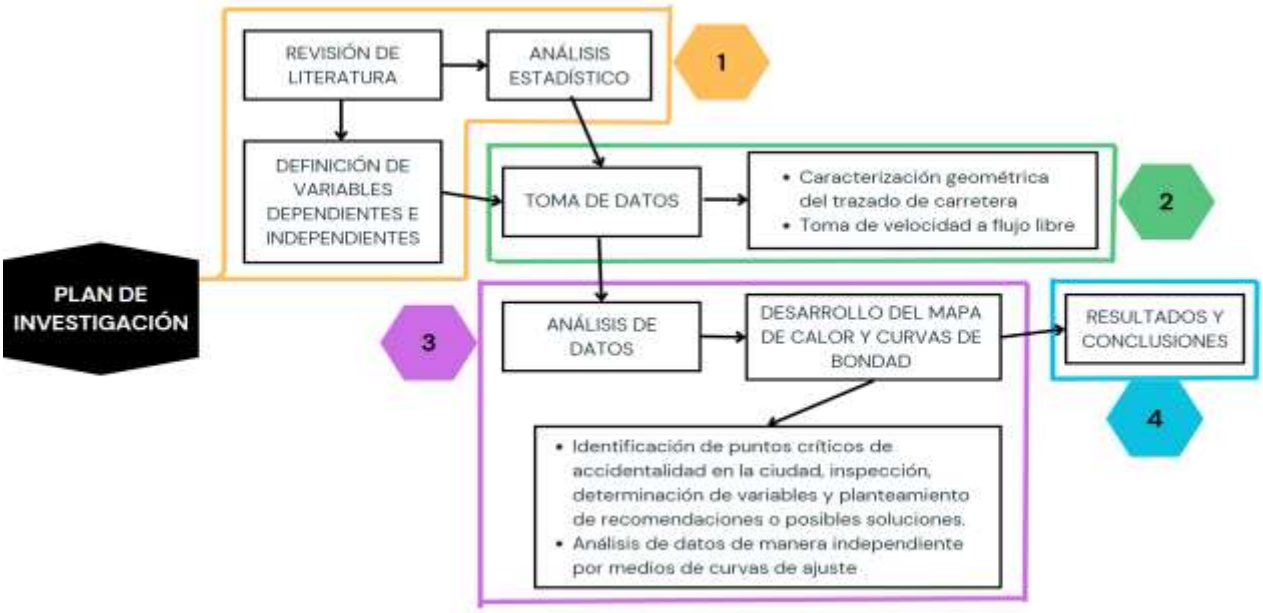


Figura 5. *Plan de investigación. Fuente: Propia.*

Fase 1: Revisión de literatura, definición de variables independientes y dependientes, parámetros que deben ser controlados.

Fase 2: Selección de tramos viales a realizar el estudio. Exploración cartográfica y física. Prevención de que cada tramo escogido cuente con la estadística de accidentalidad necesaria.

Fase 3: Toma de datos en campo, identificación de los puntos críticos, caracterización geométrica de los puntos críticos, caracterización de operación de los puntos críticos y análisis de datos.

Fase 4: Elaboración de curvas de ajuste para las variables de manera independiente, mapa de calor de accidentalidad en la ciudad, recomendaciones para la mejora de sitios críticos y conclusiones.

CAPÍTULO 3. REVISIÓN DE LITERATURA

Se recopiló información pertinente para la investigación, con el fin de conocer los criterios establecidos por otros autores, manuales nacionales e internacionales, y, los conceptos necesarios para la elaboración del proyecto. Se tomó análisis bibliográfico en cuanto experiencias de otros investigadores en la medición de accidentalidad, variables, métodos y resultados.

3.1. Conceptos estadísticos.

A continuación, se presentan los conceptos estadísticos más relevantes para el desarrollo del proyecto (Zapata, 2010):

- Incertidumbre: Situación en la cual no se tiene completo conocimiento sobre un proceso dado. La falta de conocimiento puede referirse a la descripción del proceso, sus causas o sus resultados.
- Aleatoriedad: Ocurrencia de un evento dado, no puede explicarse más que por intervención del azar.
- Azar: Ausencia de causa o explicación.
- Posibilidad: Conocimiento o creencia de que un evento dado pueda existir u ocurrir.
- Probabilidad: Define matemáticamente el grado de certidumbre sobre la ocurrencia de un evento o eventos.
- Espacio muestral: Conjunto de todos los resultados posibles de un experimento aleatorio.
- Evento: Subconjunto de interés del espacio muestral, pueden ser independientes (si la ocurrencia de uno no afecta la probabilidad de ocurrencia de otro), mutuamente exclusivos (si ambos no pueden suceder al mismo tiempo), complementarios (si cuando uno ocurre, el otro no puede ocurrir, o si uno no ocurre, el otro tiene que ocurrir), o condicionales (si la ocurrencia de uno implica la ocurrencia del otro).
- Variable aleatoria: Es aquella para la cual sus valores no pueden predecirse en forma exacta, por lo que, la ocurrencia de ciertos valores sólo puede expresarse en términos de probabilidad.

- Proceso estocástico: Se utiliza cuando el periodo de interés para estudiar el proceso aleatorio o la evolución del tiempo dentro de este periodo, se requieren para explicar el proceso bajo estudio el cual puede ser estacionario o no estacionario, de manera más simple, es una colección de variables aleatorias definidas sobre el mismo espacio muestral.

Un objetivo de la estadística es buscar el conocimiento cuantitativo de una determinada parte de la realidad. Por lo que es necesario construir un modelo de esta realidad particular que es objeto de estudio, a partir de la premisa de que lo real siempre resulta ser más complejo y multiforme que cualquier modelo que se pueda construir. Aun así, la formulación de modelos aceptados por las instituciones pertinentes y por los investigadores, permite obviar la existencia del error o distancia entre la realidad y el modelo (Epidat 4, 2014).

Estos modelos teóricos se reducen en muchos casos a funciones de probabilidad. La teoría de la probabilidad tiene su origen en el estudio de los juegos de azar, los cuales impulsaron las primeras investigaciones sobre el cálculo de probabilidades en el siglo XVI, aunque no fue sino hasta el siglo XVIII cuando se indagó en esto desde una perspectiva matemática a través de la demostración de la “ley débil de los grandes números” la cual consta que, al aumentar el número de pruebas, la frecuencia de un suceso tiende a aproximarse a un número fijo denominado probabilidad (Epidat 4, 2014).

Una de las preocupaciones de los científicos ha sido construir modelos de distribuciones de probabilidad que pudieran representar el comportamiento teórico de fenómenos aleatorios. La pretensión de modelar lo descrito, constituye una necesidad básica para los investigadores, ya que resulta extremadamente útil, siempre que se corresponda con la realidad que se pretende representar o predecir, de manera que ponga de relieve las propiedades más importantes del mundo, aunque sea a costa de la simplificación que implica todo modelo (Epidat 4, 2014).

Las pruebas de bondad de ajuste son pruebas de hipótesis para verificar si los datos observados en una muestra aleatoria se ajustan con algún nivel de significancia a determinada distribución de probabilidad. La hipótesis nula Ho indica la distribución propuesta, mientras que la hipótesis alternativa H1, indica que la variable en estudio tiene una distribución que no se ajusta a la distribución propuesta. Para realizar la prueba, se clasifican los datos observados en k clases o categorías, y se contabiliza el número de observaciones en cada clase, para posteriormente comparar la frecuencia observada en cada clase con la frecuencia que se

esperaría obtener en esa clase si la hipótesis nula es correcta, comparando la frecuencia observada con la frecuencia esperada en cada clase (UNAM, 2021).

Existen varios procedimientos para probar la bondad de ajuste de una distribución a los datos observados en una muestra en comparación a los esperados, uno de ellos es la prueba Ji-cuadrada, si las diferencias son pequeñas, el valor del estadístico es pequeño, por el contrario, si esas diferencias son grandes, el valor del estadístico es grande, por lo tanto, la región de rechazo de la hipótesis nula se ubica en la cola superior de la distribución Ji-cuadrada al nivel de significancia α. Para la prueba el tamaño de la muestra deberá ser moderadamente grande, pues si la muestra es muy pequeña no se podrá formar un número suficiente de clases y si la muestra es muy grande la prueba conducirá al rechazo casi con seguridad (se sugiere que n sea aproximadamente igual a 5 veces el número de clases), clasificar la muestra en mínimo cinco clases y máximo diez y hacer que toda frecuencia observada o esperada no sea menor que cinco, esto puede lograrse combinando clases vecinas, pero para cada par de clases que se combinan, el número de grados de libertad debe reducirse en uno (UNAM, 2021).

3.2. Agencia Nacional de Seguridad Vial.

La Guía de Auditoría de Para la Seguridad Vial 2020 (ANSV, 2021) pretende identificar elementos o situaciones que representan riesgos en la Seguridad Vial para los usuarios, su metodología consiste en la identificación, análisis y valoración de riesgo. La probabilidad de que se produzca un accidente de tránsito está relacionada por la deficiencia y la frecuencia en la exposición a factores externos del usuario como infraestructura, clima, entre otras. Este Nivel de Probabilidad (NP) se rige a partir de los factores Nivel de Deficiencia (ND) y Nivel de Exposición (NE) como muestra la ecuación 1.

$$NP = ND * NE \qquad (1)$$

El Nivel de Deficiencia (ND) se determina como Medio, Alta, o Muy Alta a partir de la fatalidad de las víctimas y medidas preventivas a tomar en el proyecto, el Nivel de Exposición (NE) se mide como: Continua, Frecuente, Ocasional o Esporádica y depende del tiempo de exposición presentado en el transcurso de un día, puede ser sin interrupción, tiempos cortos o de manera eventual. Como resultado, el Nivel de Probabilidad (NP) podrá ser probable, ocasional, remoto, o improbable.

El Nivel de Consecuencias (NC) se mide por Crítico, Alto, Moderado o Leve; y dependen de factores como probabilidad de múltiples muertes, afectaciones humanas severas, probabilidad de heridos, o probabilidad de daños materiales. La relación entre Nivel de Probabilidad y Nivel de Consecuencias dará la estimación del Nivel de Riesgo para un proyecto Vial.

Se enfatizan la importancia de analizar diversos factores que influyen en la seguridad vial, tales como el diseño geométrico de la vía, superficie de rodadura, señalización y demarcación, condiciones ambientales y características del tránsito. La figura XX muestra el procedimiento para medir el Nivel de Riesgo (NR) de acuerdo a la Agencia Nacional de Seguridad Vial 2021.

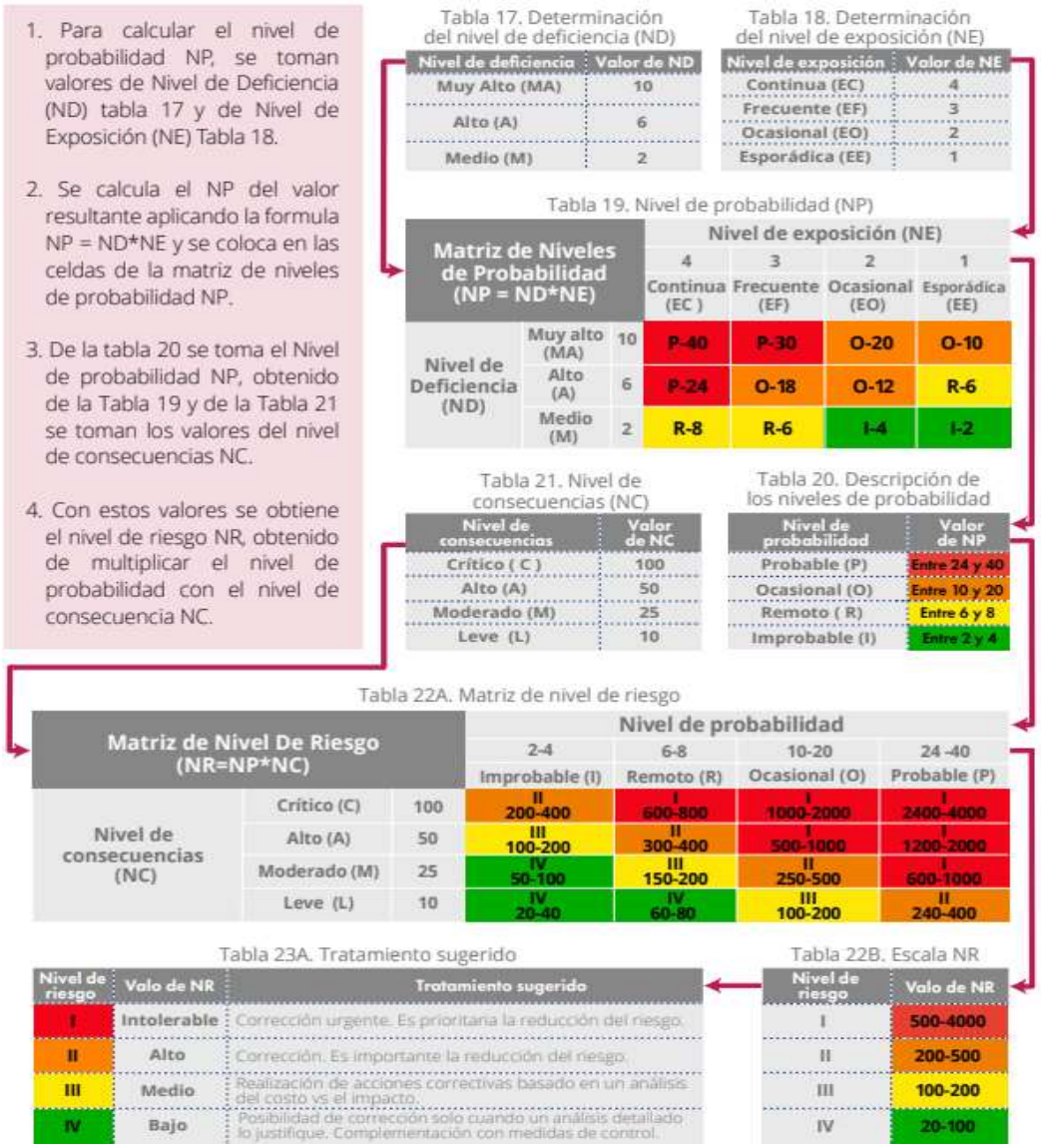


Figura 6. *Pasos para el análisis de riesgo de acuerdo con la ANSV. Fuente:* (ANSV, 2021)

3.3. Manual de diseño geométrico de carreteras.

El Manual de Diseño Geométrico de Carreteras 2008 MDGC 2008 establece una serie de directrices para asegurar la seguridad y eficiencia en el tránsito, especialmente en intersecciones, donde la visibilidad es crucial para evitar accidentes. La distancia de visibilidad de cruce es la distancia mínima que debe haber entre un conductor y el punto donde se cruzan dos vías, de modo que el conductor pueda ver con suficiente antelación otros vehículos, señales u obstáculos y reaccionar de manera segura.

Según el manual, la distancia de visibilidad de cruce depende de varios factores, entre ellos está: La velocidad de diseño, a mayor velocidad de diseño, mayor será la distancia de visibilidad requerida. Tipo de intersección, en intersecciones simples, la distancia de visibilidad es diferente a la de intersecciones con más complejidad. Condiciones de visibilidad, factores como la curvatura de la carretera, la presencia de árboles, edificios o cualquier otro tipo de obstáculo pueden afectar la visibilidad en una intersección. Dimensiones del vehículo, se debe tener en cuenta el tamaño de los vehículos más grandes al calcular la distancia de visibilidad de cruce. Ángulo de visibilidad, Dependiendo del ángulo en el que se aproximan los vehículos a la intersección, la distancia de visibilidad debe ser tal que permita a los conductores observar claramente los vehículos que se aproximan o cualquier otro peligro.

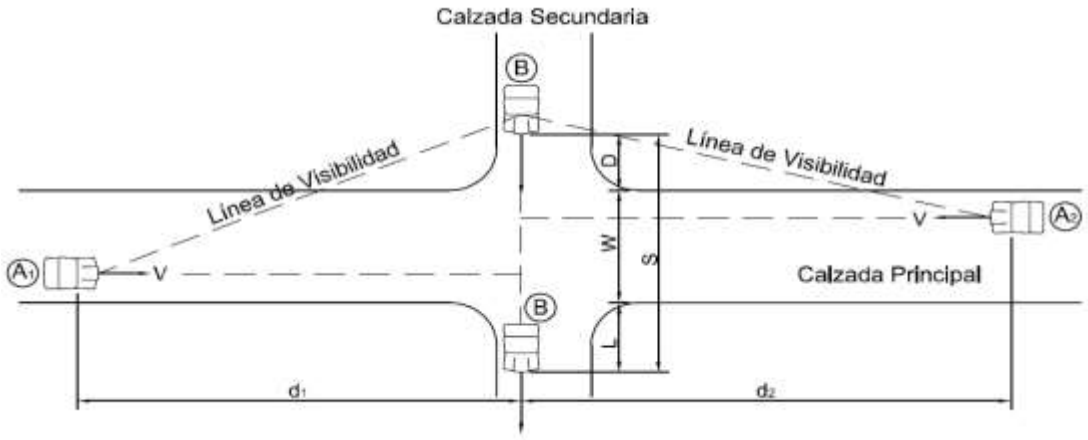


Figura 7. *Distancia de visibilidad mínima en Intersección con señal de PARE en la calzada secundaria. Fuente: (Instituto Nacional de Vías, 2008)*

La distancia mínima de visibilidad de cruce necesaria a lo largo de la calzada principal se debe calcular mediante la siguiente expresión:

$$d = 0.278 * Ve * (t1 + t2) \qquad (2)$$

Donde:

d: Distancia mínima de visibilidad lateral requerida a lo largo de la calzada principal, medida desde la intersección, $d = d_1 + d_2$.

Ve: Velocidad específica de la calzada principal (km/h).

t_1: Tiempo de percepción, 2.5 segundos.

t_2: Tiempo requerido para acelerar y recorrer la distancia S, cruzando la calzada principal, en segundos.

La tabla 1 presenta las distancias mínimas de visibilidad requeridas para cruzar con seguridad la intersección en ángulo recto de una calzada principal de 7.30 metros de ancho y dos sentidos de circulación.

Velocidad específica en la calzada principal [km/h]	Distancia a lo largo de la vía principal a partir de la intersección d1, d2		
	Tipo de vehículo que realiza el cruce		
	Liviano L=5 m	Camión de 2 ejes L=11 m	Tracto camión de 3 ejes con semirremolque de dos ejes L=21 m
40	80	112	147
50	100	141	187
60	120	169	221
70	140	197	258
80	160	225	295
90	180	253	332
100	200	281	369

Tabla 1. *Distancias mínimas de visibilidad requerida a lo largo de una calzada principal con ancho de 7.30 m.*

Fuente: (Instituto Nacional de Vías, 2008).

3.4. Manual centroamericano para diseño de carreteras.

El Manual Centroamericano de Normas para el Diseño Geométrico de las Carreteras Regionales 2011 incluye consideraciones orientadas a mejorar la seguridad vial, pero no proporciona métodos específicos para estimar o predecir accidentes de tránsito. Este manual aborda aspectos del diseño geométrico que pueden influir en la seguridad vial, enfatiza la importancia de evitar cambios abruptos en las características geométricas de la carretera,

mantener la coherencia en el diseño y prestar atención a las necesidades de peatones, ciclistas y motociclistas. Además, destaca la necesidad de incorporar zonas de recuperación contiguas a la vía y minimizar los puntos de conflicto mediante un diseño adecuado.

El Manual Centroamericano destaca los siguientes factores que generan problemas en la seguridad vial:

Diseño geométrico inadecuado: Relación de radios consecutivos inconsistentes, cambios abruptos en alineaciones horizontales y verticales, ausencia o déficit de zonas de recuperación, demasiados accesos directos en las intersecciones o situaciones que generan puntos de conflicto, falta de consideración para usuarios vulnerables como ciclistas o peatones, y deficiencias en las visibilidades entre cruces o adelantamientos. Pero así mismo, plantea estrategias para mitigar los problemas anteriores como: Diseño geométrico seguro y predecible, coherencia en el diseño, intersecciones seguras, infraestructura para usuarios vulnerables, mejora de la visibilidad y el entorno, señalización y demarcación vial adecuado. (SIECA, 2011).

3.5. Manual de seguridad vial de los Estados unidos.

El Manual de Seguridad Vial 2010 de los Estados Unidos (AASTHO, 2009) ofrece una metodología detallada y objetiva para el reconocimiento del cálculo de predicción de probabilidad de accidentes para proyectos viales. Modelos establecidos en distribuciones Binomial Negativas, Distribución de Bayes y demás consideraciones para cada tipo de carretera: Rurales de dos carriles y dos sentidos, rurales multicarril y vías urbanas. El método tiene en cuenta factores como frecuencia promedio de accidentes, características y severidad de colisión, tipos de vehículos involucrados en los accidentes, discriminación entre segmento de vía o intersección, señalización entre otros.

La fórmula general del modelo de predicción de frecuencia de accidentes por esta dada por la ecuación 3:

$$N_{Predicted} = \left(N_{spf} * \left(AMF_{1x} * AMF_{2x} * \dots * AMF_{yx}\right)\right) + N_{pedx} + N_{bikex}) * C_x \qquad (3)$$

Donde:

$N_{predicted}$: Frecuencia promedio prevista de accidentes para un año específico en el sitio.

N_{spf}: Frecuencia promedio prevista de accidentes determinada para la base.

N_{pedx}: Número medio previsto de colisiones entre vehículos y peatones por año.

N_{bikex}: Número medio previsto de colisiones entre vehículos y bicicletas por año.

AMF_{yx}: Factores de modificación de accidentes específicos del tipo de sitio y características específicas de diseño geométrico y control de tráfico.

C_x: Factor de calibración para ajustar condiciones locales de sitio.

Para utilizar el modelo (3) se requiere tener datos históricos que permitan generar buena confiablidad.

3.6. Modelos predictivos HSM.

Restrepo – Betancur et al (2025), abordaron el problema del aumento de siniestros viales en países en desarrollo, particularmente en Colombia, donde la seguridad vial sigue siendo una preocupación importante. Utilizaron el modelo de predicción del Manual de Seguridad Vial (HSM) de Estados Unidos, con el objetivo de evaluar la aplicabilidad de los procedimientos contenidos en dicho manual para estimar la frecuencia y el tipo de accidentes en intersecciones urbanas semaforizadas en Medellín.

El estudio utilizó intersecciones urbanas semaforizadas con tres y cuatro accesos. La metodología incluyó: Recolección de datos de accidentes (2009–2016) de los informes policiales de accidentes de tráfico, recopilación de datos geométricos y de volumen de tráfico de las autoridades locales, aplicación del método predictivo HSM a través del módulo de predicción de accidentes (CPM) del modelo interactivo de diseño de seguridad vial (IHSDM) de la Administración Federal de Carreteras (FHWA), el método predictivo incorporó funciones de rendimiento de seguridad (SPF), factores de modificación de accidentes (CMF) y factores de calibración (Ci) para ajustar el modelo a las condiciones locales.

La aplicación del método HSM sin calibración local (Ci=1) condujo a discrepancias significativas, con el modelo sobreestimando los accidentes en la mayoría de las intersecciones. El proceso de calibración mejoró los resultados, aunque mostró limitaciones para estimar con precisión la frecuencia de los accidentes reales. El coeficiente de correlación de Pearson se mantuvo bajo, lo que indica una débil relación entre los accidentes predichos y los observados,

incluso con la calibración, el modelo no pudo estimar con precisión los accidentes, especialmente para los recuentos de accidentes más bajos y más altos.

Se concluyó que el uso indiscriminado del modelo HSM en Colombia, sin ajustes locales adecuados no es adecuado. La sobreestimación de la frecuencia de accidentes por parte del modelo resalta la necesidad de desarrollar Funciones de Rendimiento de Seguridad (SPF) localizadas para una mejor gestión de la seguridad vial en los países en desarrollo. La investigación sugiere que los estudios futuros deberían centrarse en crear modelos adaptados a las condiciones locales, considerando factores como la infraestructura vial y el comportamiento del tráfico únicos de cada región. Los autores recomendaron realizar mayor investigación utilizando modelos alternativos, como la regresión binomial negativa, para refinar las predicciones de accidentes. Además, se recomienda la integración de datos socioeconómicos y de composición del tráfico para ayudar a crear modelos más precisos y efectivos para la planificación de la seguridad vial. (Restrepo-Betancur & Valencia-Alaix, 2025).

En Estados Unidos, también se ha identificado la necesidad de calibrar el HSM para reflejar con mayor exactitud las condiciones locales. Diversos estudios han determinado factores de calibración que ajustan las estimaciones del modelo a realidades específicas.

Wali et al (2018), aplicó los modelos del Manual de Seguridad Vial (HSM) para carreteras rurales de dos carriles y dos direcciones en Tennessee, calculó los factores de calibración para ajustar los modelos de HSM a las condiciones específicas de Tennessee. Además, el estudio exploró la necesidad de desarrollar funciones de desempeño de seguridad (SPF) específicas para Tennessee, que proporcionaran predicciones de accidentes más precisas. Las variables principales que se utilizaron en los modelos fueron: Volumen de tráfico, longitudes de tramo, ancho de carril, límites de velocidad en los segmentos analizados, presencia de carriles de adelantamiento, ancho de berma, iluminación, anchos de separadores, presencia de carril de giro a la izquierda. Recolectaron datos de accidentes, tráfico y otras características geométricas en 300 segmentos de carreteras por un periodo de años del 2011 – 2015. Calibraron los modelos SPF del HSM para tener en cuenta las condiciones locales y se crearon modelos SPF específicos para Tennessee utilizando modelos de regresión Poisson y Poisson-Gamma. Estos modelos también incorporaron parámetros aleatorios y fijos para abordar la heterogeneidad no observada en los datos de accidentes, probaron varias formas funcionales, considerando diferentes variables explicativas en el proceso de modelado. El rendimiento predictivo fuera de la muestra se evaluó utilizando el Error Absoluto Medio (MAE), el Error Cuadrático Medio (RMSE) y el sesgo

medio de predicción (MPB) para cada modelo. Los modelos se compararon utilizando estadísticas de bondad de ajuste como el Criterio de Información de Akaike (AIC) y el Criterio de Información Bayesiano (BIC).

Los factores de calibración indicaron que los accidentes en las carreteras rurales de dos carriles en Tennessee fueron, en promedio, 2.5 veces mayores que los predichos por el modelo SPF no calibrado del HSM. Los factores de calibración específicos de cada región variaron entre 2.02 y 2.77, mostrando diferencias significativas entre las distintas regiones de Tennessee. (Wali et al., 2018).

García & Altamira (2012), calibraron el módulo de accidentes del HSM para carreteras rurales de dos carriles en la provincia de San Juan, Argentina. Utilizaron datos estadísticos de accidentes y tránsito de diversas rutas nacionales para ajustar los modelos de predicción de accidentes a las condiciones locales. Las variables más influyentes fueron registro histórico de accidentes, volumen de tráfico, longitud de segmentos de carretera, características geométricas, entre otras. La información recolectada fue desde los años 2004 hasta 2010, calibraron el modelo de predicción de accidentes mediante la aplicación de factores de calibración (Cr) y la modificación de la fórmula de condiciones base del HSM para ajustarla a las condiciones locales, utilizaron una distribución de accidentes ajustada para los diferentes tipos de colisiones y su frecuencia. Como resultado se obtuvieron factores de calibración de 0.19, lo que indica que el modelo original sobreestima la cantidad de accidentes para las rutas rurales de dos carriles en San Juan, una comparación entre los accidentes observados y los previstos mostró que el modelo de HSM predijo 653 accidentes, mientras que los accidentes observados fueron 123. (Altamira & García Ramírez, 2012).

3.7. Otros análisis de accidentalidad.

Thomas Guerrero Barbosa et al. (2013), realizó un enfoque estadístico – descriptivo basado en el análisis de datos históricos de accidentes de tránsito en la Ciudad de Ocaña, Colombia. Se consolidó una base de datos con 1909 registros de accidentes ocurridos entre el año 2007 y 2014. Las variables utilizadas fueron: Hora, fecha, edad de las personas involucradas, tipo de lesiones, número de accidentes por rangos de tiempo, frecuencia de accidentes por rango de tiempo, entre otros. Entre los resultados más importantes fue haber evidenciado el aumento de accidentalidad, los horarios de mayor accidentalidad entre las 8:00, 12:00 y 18:00 horas

coincidiendo con horas de alta circulación vehicular, días de mayor accidentalidad son los viernes, sábados y domingos, población más vulnerable en estar en siniestros viales son las personas entre 18 y 25 años, y el vehículo más peligroso fue la motocicleta. (T. Guerrero-Barbosa et al., 2015).

Molina Sánchez et al. (2018), plantearon un modelo estocástico adecuado para la frecuencia de accidentes, que permitió analizar la peligrosidad y la exposición al riesgo. Analizaron base de datos oficiales sobre accidentalidad ocurridos en el transcurso de diez años, el resultado fue un proceso estocástico de Poisson mixto ajustado adecuadamente al número de accidentes, una distribución binomial negativa determina la probabilidad de accidentalidad para un periodo de tiempo específico.

La variable dependiente fue El número de accidentes de tráfico en un período de tiempo determinado, las variables independientes fueron los factores temporales como año, mes, día de la semana, franja horaria, las características de la vía y del tráfico, condiciones climáticas, características de los conductores (experiencia, habilidades). (Sánchez-Molina et al., 2018).

El modelo general utilizado se plantea en la ecuación (4):

$$la = mi\beta 0 + \beta 1 + \beta 2 + \beta 3 + \ldots + \beta n \qquad (4)$$

Donde:

la: Tasa esperada de accidentes.

β_0, β_1, β_n: Coeficientes esperados del modelo que dependen de los factores que afectan los accidentes.

Luego, si la tasa de accidentes sigue una distribución de Poisson con tasa esperada *la* en la variable dependiente el problema de accidentalidad sigue la ecuación de Poisson (5).

$$P(k) = \frac{(\lambda T)^k e^{-\lambda T}}{k!} \qquad (5)$$

Edward Viveros (2022), estudió la alta accidentalidad en las zonas de convergencia y divergencia en glorietas de Medellín, Colombia. Según datos de la Agencia Nacional de Seguridad Vial, los accidentes de tránsito representan una problemática grave en el país, con un impacto significativo en la seguridad vial y la economía. Las glorietas estudiadas presentaron una alta tasa de siniestros debido a la interacción del tráfico. El enfoque metodológico incluyó la recopilación de información georreferenciada sobre accidentes viales en Medellín,

geoprocesamiento de datos para identificar puntos críticos, selección de zonas de estudio basadas en el número de accidentes y características geométricas, modelado de tráfico mediante simulaciones microscópicas con PTV Vissim, calibración del modelo con el estadístico GEH, que evalúa la representatividad del modelo comparando los flujos vehiculares simulados con los reales. El modelo estadístico GEH es un modelo empírico creado por Geoffrey E. Havers, un ingeniero de tráfico británico, altamente utilizado para calibrar modelos de tráfico en simulaciones de PTV Vissim. (Havers, 1970).

Las variables independientes incluyeron el volumen vehicular, velocidad del flujo, longitud de cola, tiempos de parada y nivel de servicio en cada glorieta, la variable dependiente fue el nivel de accidentalidad registrados en las zonas de estudio. A partir de esta información Edward Viveros (2022) diseñó un modelo microscópico de tráfico en PTV Vissim que simula el comportamiento vehicular en las glorietas. Se calibró mediante el estadístico GEH, asegurando que la simulación refleje la realidad. Posteriormente, se realizaron modificaciones en variables críticas para evaluar su impacto en la accidentalidad. Sus resultados fueron: La calibración del modelo mostró que el 85% de los valores de GEH fueron menores a 5, lo que, valida la representación del tráfico real, se identificaron las variables con mayor impacto en la accidentalidad: volumen vehicular y velocidad del flujo, la comparación entre los modelos permitió proponer estrategias para reducir los accidentes en glorietas, como ajustes en los ciclos semafóricos y señalización. (Viveros Pérez, 2022).

Dado que la varianza de los modelos de regresión lineal multifactorial pueda ser mayor a la media esperada se debe tener en cuenta la distribución binomial negativa para efectos de distribución de frecuencias esperadas. La fórmula general para la tasa de accidentes esperadas (λ) es:

$$\lambda = e^{\beta 0+\beta 1X1+\beta 2X2+\beta 3X3+\cdots+\beta nXn} \qquad (6)$$

Por lo tanto, la probabilidad de observar exactamente *k* accidentes en el tiempo T se da por la ecuación 7:

$$P(k) = \frac{\Gamma(k+r)}{\Gamma(r)k!}\left(\left(\frac{p}{1+p}\right)^{k}\right)\left(\frac{1}{1+p}\right)^{r} \qquad (7)$$

Donde:

r = 1 / α (parámetro de dispersión).

$P = \lambda /(r + \lambda)$

T es la función gamma (generalización de la factorial).

Por lo tanto, en la tabla 2 se encuentran las variables plantadas para la investigación con base en la revisión de literatura.

Variable	Autor
Adecuada señalización	(Viveros Pérez, 2022) (AASTHO, 2009) (SIECA, 2011) (ANSV, 2021)
Presencia de estacionamiento vehicular	(SIECA, 2011) (ANSV, 2021)
Visibilidad	(SIECA, 2011) (Instituto Nacional de Vías, 2008)
Número de movimientos	(Sánchez-Molina et al., 2018) (Restrepo-Betancur & Valencia-Alaix, 2025) (ANSV, 2021)
Número de conflictos	(Sánchez-Molina et al., 2018) (Restrepo-Betancur & Valencia-Alaix, 2025) (ANSV, 2021)
Número de calzadas	(T. Guerrero-Barbosa et al., 2015) (Sánchez-Molina et al., 2018) (Restrepo-Betancur & Valencia-Alaix, 2025) (Altamira & García Ramírez, 2012) (SIECA, 2011) (ANSV, 2021)
Número de carriles	(T. Guerrero-Barbosa et al., 2015) (Sánchez-Molina et al., 2018)

	(Altamira & García Ramírez, 2012) (Restrepo-Betancur & Valencia-Alaix, 2025) (SIECA, 2011) (ANSV, 2021)
Presencia de ciclovía	(Sánchez-Molina et al., 2018) (Wali et al., 2018)
	(AASTHO, 2009)
Ancho de calzada	(Wali et al., 2018) (Altamira & García Ramírez, 2012) (Restrepo-Betancur & Valencia-Alaix, 2025)
Radio de giro	(Altamira & García Ramírez, 2012) (Restrepo-Betancur & Valencia-Alaix, 2025) (SIECA, 2011)
Velocidad de operación	(Viveros Pérez, 2022) (Altamira & García Ramírez, 2012) (Instituto Nacional de Vías, 2008) (ANSV, 2021)
Clima (descriptivo)	(T. Guerrero-Barbosa et al., 2015) (Sánchez-Molina et al., 2018) (ANSV, 2021)
Momento del día (descriptivo)	(T. Guerrero-Barbosa et al., 2015) (Sánchez-Molina et al., 2018)
Día de la semana (descriptivo)	(T. Guerrero-Barbosa et al., 2015) (Sánchez-Molina et al., 2018)

Tabla 2. *Selección de variables de la investigación. Fuente:* Propia.

CAPÍTULO 4. TOMA DE DATOS Y OBTENCIÓN DE RESULTADOS

Para el desarrollo de la investigación, se inició con la identificación de las variables dependientes e independientes relacionadas con la ocurrencia de accidentes de tránsito. Posteriormente, se recopilaron datos primarios y secundarios necesarios para el análisis. Con la información procesada, se realizó un análisis descriptivo según el tipo de intersección, lo que permitió caracterizar los escenarios de estudio. Finalmente, con base en los resultados obtenidos, se procedió a la construcción de un modelo probabilístico orientado a estimar la accidentalidad vial en función de los factores identificados.

4.1. Identificación de las variables dependientes e independientes.

La variable dependiente seleccionada para el estudio fue la "*cantidad de accidentes"*. Inicialmente se intentó construir un modelo general en el que el tipo de intersección se considerara como una variable independiente; sin embargo, debido a la heterogeneidad de los datos, se optó por segmentar el análisis según el tipo de intersección: Rectas, intersecciones en cruz, tipo "T", semaforizadas y rotondas, excluyendo esta categoría del conjunto de variables independientes.

Las variables independientes fueron seleccionadas a partir de una revisión de literatura especializada y del criterio técnico del investigador, e incluyen: velocidad de operación, tipo de señalización presente, posibilidad de estacionamiento vehicular, número de calzadas, número de carriles, cantidad de movimientos vehiculares dentro de la intersección, número de conflictos, radio de giro si aplica, presencia de infraestructura para bicicletas, ancho de calzada y condiciones de visibilidad.

Adicionalmente, como parte del análisis descriptivo, se construyeron gráficos que incluyen las siguientes variables contextuales: momento del día, condiciones climáticas, tipo de accidente, gravedad del siniestro, día de la semana y condiciones de operación, con el fin de enriquecer la caracterización del fenómeno de siniestralidad vial.

4.2. Información primaria y secundaria

La información clasificada como primaria corresponde a los datos obtenidos mediante visitas e inspecciones en campo. Estas incluyeron la recolección de variables como: condiciones de operación (velocidad de operación y tráfico máximo horario), estado de la señalización, presencia de estacionamiento vehicular y ciclovía, número de movimientos y conflictos, cantidad de calzadas y carriles, así como mediciones de anchos de calzada y radios de giro.

Para determinar la velocidad de operación, se seleccionaron puntos representativos de la ciudad (como el corredor de la Panamericana y el centro histórico), donde se realizaron mediciones con radar durante intervalos de 30 minutos. Los datos recolectados se tabularon para calcular el percentil 85, obteniéndose así una velocidad de operación representativa. Asimismo, se estimó el tráfico máximo horario para motocicletas y vehículos a partir de dos conteos en intervalos de cinco minutos, interpolando los resultados para obtener valores aproximados.

Con base en estos tres primeros indicadores, se establecieron tres categorías de condiciones de operación reales para la ciudad de Popayán:

- Bajas: velocidades de operación ≤ 30 km/h y tráfico máximo horario ≤ 400 motocicletas y ≤ 400 vehículos.
- Intermedias: velocidades entre 30 y 60 km/h y tráfico horario entre 400–600 motocicletas y 400–700 vehículos.
- Altas: velocidades ≥ 60 km/h y tráfico horario ≥ 600 motocicletas y ≥ 700 vehículos.

Variables como el estado de la señalización (buena o deficiente), la presencia de estacionamiento (sí/no), número de movimientos, conflictos, calzadas y carriles, así como la existencia de infraestructura ciclista (carril separado o compartido), se registraron a través de observaciones directas en campo, realizadas en fechas y horarios aleatorios. Estos registros se llevaron a cabo en los puntos donde, según la base de datos de la Secretaría de Tránsito, se habían reportado dos o más accidentes en el periodo analizado (2015–2018). Las mediciones del radio de giro y el ancho de calzada se realizaron utilizando un flexómetro en los mismos sitios.

Por su parte, la información clasificada como secundaria fue obtenida a partir de la base de datos de accidentalidad suministrada por la Secretaría de Tránsito, e incluyó variables como: condiciones climáticas, visibilidad, momento del día, gravedad del accidente, tipo de siniestro y día de la semana.

Para el procesamiento de las variables climáticas, se asignaron códigos numéricos según la condición reportada en cada accidente: (1) clima normal, (2) lluvia, (3) no registrado. Una codificación similar se aplicó para la visibilidad: (1) normal, (2) reducida, (3) no registrada; y para el momento del día: (1) madrugada (12:00 a.m.–6:00 a.m.), (2) mañana (6:00 a.m.–12:00 p.m.), (3) tarde (12:00 p.m.–6:00 p.m.), y (4) noche (6:00 p.m.–12:00 a.m.).

4.3. Construcción del modelo de probabilidad.

Para la creación del modelo de probabilidad se realizaron 40 regresiones lineales con el programa Minitab para una tabulación general, donde se consideró el tipo de intersección como variable independiente, sin embargo, dado el poco ajuste obtenido, se realizaron tabulaciones separadas por cada tipo de intersección con el mismo programa, y se plantearon 36 regresiones lineales para cada una de ellas. Una vez seleccionada la ecuación de mayor ajuste por R^2, se ingresó como valor de λ en la ecuación general de distribución de Poisson, obteniendo de esa manera un modelo de probabilidad de accidentalidad para cada tipo de intersección.

4.3.1. Regresiones Lineales.

Las regresiones lineales se encuentran completas en los anexos, sin embargo, a continuación, se presentan las de mayor ajuste.

- **Tabulación general.**

La regresión lineal de mayor ajuste planteada con la tabulación general fue la número 35.

Regression Analysis: CANTIDAD versus Vel operació, SEÑALIZACION, ...

The regression equation is

```
CANTIDAD = 23.5 + 0.050 Vel operación - 2.16 SEÑALIZACION (S O N)
           - 0.15 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR + 2.21 CALZADAS - 5.73 CARRILES
           - 0.554 MOVIMIENTOS + 0.188 CONFLICTOS - 0.004 RADIO GIRO
           - 2.94 VISIBILIDAD CRUCE - 1.65 PRESENCIA CARRIL BICI
           + 1.44 TIPO INTERSECCION - 0.04 Ancho Calzada

Predictor                    Coef  SE Coef      T      P
Constant                   23.536    9.231   2.55  0.011
Vel operación              0.0503   0.1006   0.50  0.618
SEÑALIZACION (S O N)       -2.164    1.766  -1.23  0.221
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR  -0.146    2.147  -0.07  0.946
CALZADAS                    2.209    1.429   1.55  0.123
CARRILES                   -5.726    6.996  -0.82  0.414
MOVIMIENTOS               -0.5544   0.9966  -0.56  0.578
CONFLICTOS                 0.1877   0.3287   0.57  0.568
RADIO GIRO                -0.0037   0.1483  -0.02  0.980
VISIBILIDAD CRUCE          -2.937    1.178  -2.49  0.013
PRESENCIA CARRIL BICI      -1.647    1.046  -1.57  0.116
TIPO INTERSECCION          1.4350   0.9480   1.51  0.131
Ancho Calzada              -0.037    1.895  -0.02  0.985

S = 13.9869   R-Sq = 5.5%   R-Sq(adj) = 2.5%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression       12   4310.5  359.2  1.84  0.041
Residual Error  378  73949.5  195.6
Total           390  78260.0
```

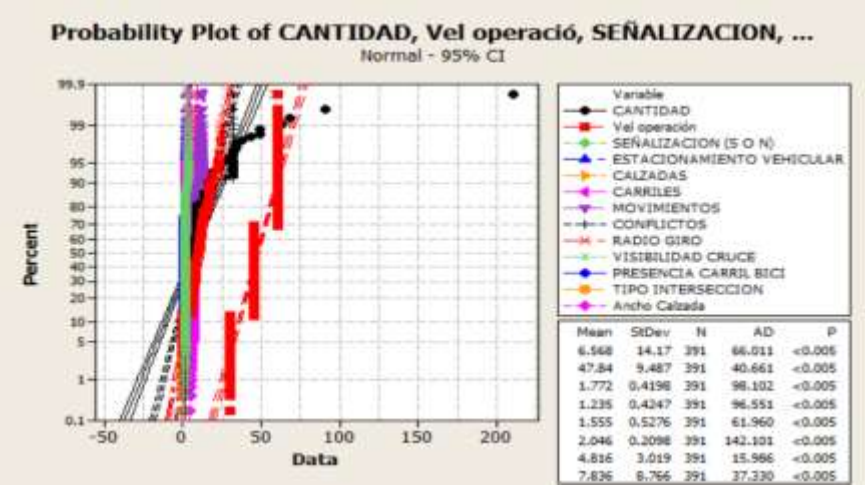


Figura 8. *Diagrama de distribución de normalidad para cantidad de accidentes, velocidad de operación, señalización, estacionamiento vehicular, presencia ciclovía, visibilidad, tipo de intersección número de calzadas, carriles, movimientos, conflictos, radio de giro y ancho de calzada, regresión 35 con tabulación general. Fuente:* Propia.

- **Tabulación por tipo de intersección: Rectas.**

La regresión lineal de mayor ajuste planteada para las rectas fue la número 31.

Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operació, SEÑALIZACION, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 15.2 - 0.078 Vel operación + 2.51 SEÑALIZACION (S O N)
                         + 2.34 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR + 2.14 CALZADAS
                         - 5.66 CARRILES - 2.45 MOVIMIENTOS + 0.91 CONFLICTOS
                         - 0.269 RADIO GIRO - 2.57 VISIBILIDAD CRUCE
                         - 0.49 PRESENCIA CARRIL BICI + 0.13 Ancho Calzada

Predictor                     Coef  SE Coef      T      P
Constant                   15.227    9.137   1.67  0.103
Vel operación             -0.0781   0.1093  -0.71  0.479
SEÑALIZACION (S O N)        2.513    1.846   1.36  0.181
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR   2.345    2.158   1.09  0.283
CALZADAS                    2.136    1.744   1.22  0.227
CARRILES                   -5.663    9.213  -0.61  0.542
MOVIMIENTOS                -2.449    1.434  -1.71  0.095
CONFLICTOS                  0.911    1.393   0.65  0.516
RADIO GIRO                -0.2690   0.2636  -1.02  0.313
VISIBILIDAD CRUCE          -2.574    1.485  -1.73  0.090
PRESENCIA CARRIL BICI      -0.485    1.070  -0.45  0.652
Ancho Calzada               0.134    2.626   0.05  0.959

S = 5.51384   R-Sq = 22.0%   R-Sq(adj) = 1.6%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression       11   360.53  32.78  1.08  0.401
Residual Error   42  1276.90  30.40
Total            53  1637.43
```

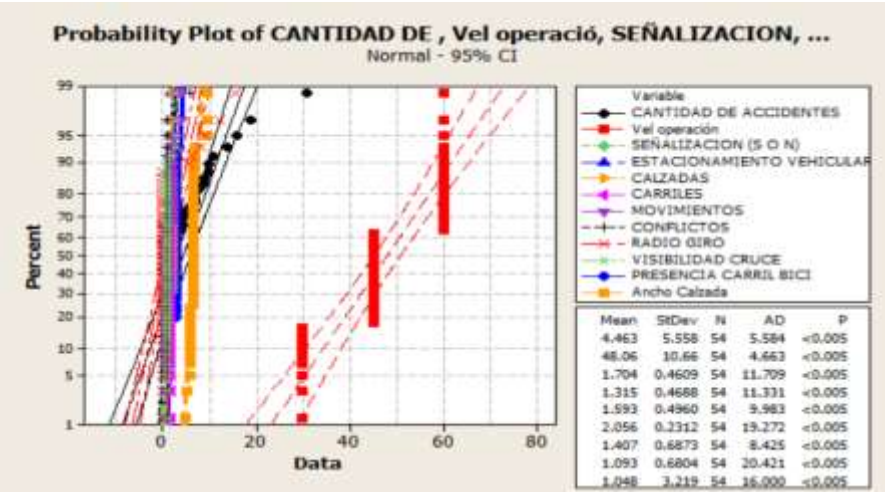


Figura 9. *Diagrama de distribución de normalidad para cantidad de accidentes, velocidad de operación, señalización, estacionamiento vehicular, presencia ciclovía, visibilidad, tipo de intersección número de calzadas, carriles, movimientos, conflictos, radio de giro y ancho de calzada, regresión 31 con tabulación por tipo de intersección: Rectas. Fuente:* Propia.

- **Tabulación por tipo de intersección: Cruces.**

La regresión lineal de mayor ajuste planteada para las cruces fue la número 31.

Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operació, SEÑALIZACION, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 59.8 - 0.437 Vel operación - 8.27 SEÑALIZACION (S O N)
                         + 1.62 CALZADAS - 13.5 CARRILES + 1.47 MOVIMIENTOS
                         - 0.39 CONFLICTOS - 0.531 RADIO GIRO
                         - 3.47 VISIBILIDAD CRUCE + 0.4 PRESENCIA CARRIL BICI
                         + 1.19 Ancho Calzada

Predictor                 Coef  SE Coef      T      P
Constant                 59.77    57.81   1.03  0.304
Vel operación          -0.4371   0.5336  -0.82  0.415
SEÑALIZACION (S O N)    -8.269    6.770  -1.22  0.226
CALZADAS                 1.623    6.378   0.25  0.800
CARRILES               -13.45    26.96  -0.50  0.619
MOVIMIENTOS              1.469    4.383   0.34  0.739
CONFLICTOS              -0.395    1.163  -0.34  0.735
RADIO GIRO            -0.5315   0.6914  -0.77  0.444
VISIBILIDAD CRUCE       -3.469    4.618  -0.75  0.455
PRESENCIA CARRIL BICI     0.40    12.16   0.03  0.974
Ancho Calzada            1.185    6.326   0.19  0.852

S = 23.3221   R-Sq = 5.5%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source          DF       SS     MS     F      P
Regression      10   2458.5  245.8  0.45  0.915
Residual Error  78  42425.6  543.9
Total           88  44884.1
```

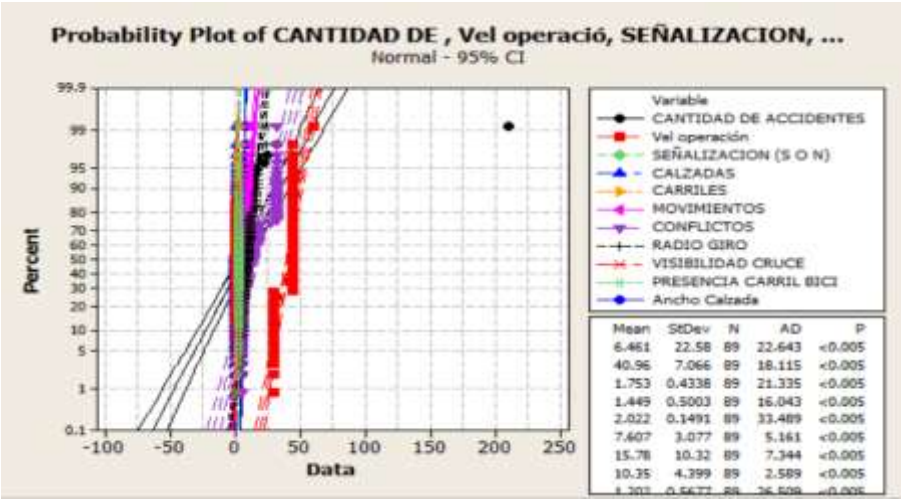


Figura 10. *Diagrama de distribución de normalidad para cantidad de accidentes, velocidad de operación, señalización, número de calzadas, carriles, movimientos, conflictos, radio de giro, visibilidad y presencia de ciclovía, regresión 31 con tabulación por tipo de intersección: Cruz. Fuente:* Propia.

- **Tabulación por tipo de intersección: “T”.**

La regresión lineal de mayor ajuste planteada para las intersecciones tipo T fue la número 31.

Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operació, SEÑALIZACION, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 10.9 + 0.305 Vel operación - 0.24 SEÑALIZACION (S O N)
                         - 1.47 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR + 3.36 CALZADAS
                         - 7.56 CARRILES - 0.90 MOVIMIENTOS + 0.239 CONFLICTOS
                         + 0.024 RADIO GIRO - 3.75 VISIBILIDAD CRUCE
                         - 2.15 PRESENCIA CARRIL BICI + 0.79 Ancho Calzada

Predictor                    Coef  SE Coef      T      P
Constant                    10.93    10.53   1.04  0.301
Vel operación              0.3048   0.1042   2.92  0.004
SEÑALIZACION (S O N)       -0.242    1.856  -0.13  0.896
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR  -1.469    2.135  -0.69  0.492
CALZADAS                    3.361    1.564   2.15  0.033
CARRILES                   -7.561    7.401  -1.02  0.308
MOVIMIENTOS                -0.899    1.631  -0.55  0.582
CONFLICTOS                 0.2388   0.6441   0.37  0.711
RADIO GIRO                 0.0244   0.1483   0.16  0.870
VISIBILIDAD CRUCE          -3.755    1.227  -3.06  0.003
PRESENCIA CARRIL BICI      -2.146    1.042  -2.06  0.041
Ancho Calzada               0.790    2.073   0.38  0.703

S = 10.1770   R-Sq = 14.0%   R-Sq(adj) = 8.9%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression       11   3090.9  281.0  2.71  0.003
Residual Error  183  18953.4  103.6
Total           194  22044.3
```

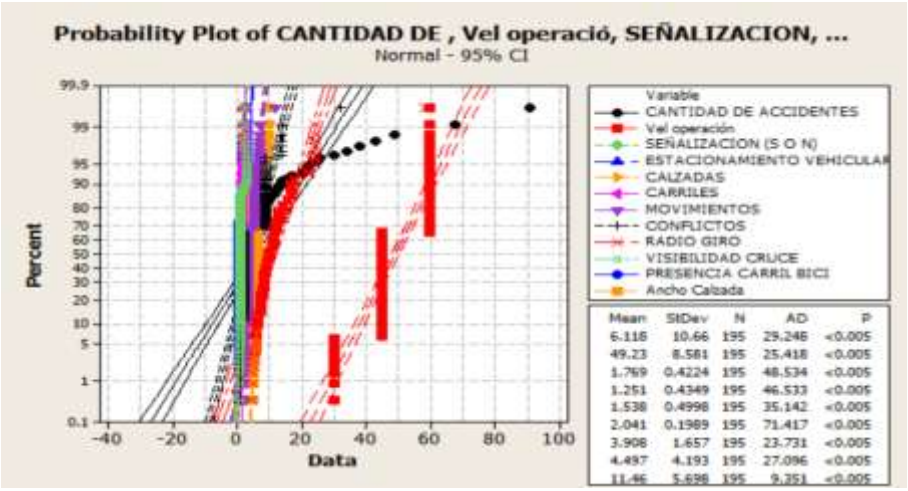


Figura 11. *Diagrama de distribución de normalidad para cantidad de accidentes, velocidad de operación, señalización, estacionamiento vehicular, número de calzadas, carriles, movimientos, conflictos, radio de giro, visibilidad y presencia de ciclovía, regresión 31 con tabulación por tipo de intersección: “T”. Fuente:* Propia.

- **Tabulación por tipo de intersección: Semaforizada.**

La regresión lineal de mayor ajuste planteada para las intersecciones semaforizadas fue la número 31.

Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operació, SEÑALIZACION, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 39.5 - 0.043 Vel operación - 1.12 SEÑALIZACION (S O N)
                         - 13.4 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR + 8.65 CALZADAS
                         + 1.89 MOVIMIENTOS - 0.303 CONFLICTOS
                         + 0.122 RADIO GIRO - 4.30 VISIBILIDAD CRUCE
                         - 4.65 PRESENCIA CARRIL BICI - 3.2 Ancho Calzada

Predictor                    Coef  SE Coef      T      P
Constant                    39.46    61.54   0.64  0.532
Vel operación             -0.0427   0.3274  -0.13  0.898
SEÑALIZACION (S O N)       -1.115    9.149  -0.12  0.905
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR  -13.41    15.01  -0.89  0.387
CALZADAS                    8.654    5.902   1.47  0.165
MOVIMIENTOS                 1.892    3.293   0.57  0.575
CONFLICTOS                -0.3027   0.8141  -0.37  0.716
RADIO GIRO                 0.1224   0.7825   0.16  0.878
VISIBILIDAD CRUCE          -4.297    3.499  -1.23  0.240
PRESENCIA CARRIL BICI      -4.652    3.676  -1.27  0.226
Ancho Calzada               -3.20    12.90  -0.25  0.808

S = 10.6151   R-Sq = 46.3%   R-Sq(adj) = 7.9%

Analysis of Variance

Source          DF      SS     MS     F      P
Regression      10  1358.7  135.9  1.21  0.364
Residual Error  14  1577.5  112.7
Total           24  2936.2
```

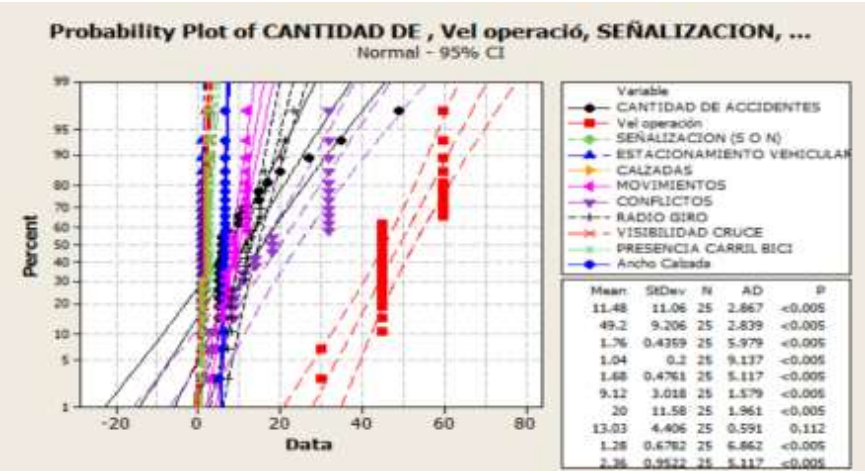


Figura 12. *Diagrama de distribución de normalidad para cantidad de accidentes, velocidad de operación, señalización, estacionamiento vehicular, número de calzadas, movimientos, conflictos, radio de giro, visibilidad y presencia de ciclovía, regresión 31 con tabulación por tipo de intersección: Semaforizada. Fuente:* Propia.

- **Tabulación por tipo de intersección: De varias entradas (rotondas).**

La regresión lineal de mayor ajuste planteada para las intersecciones semaforizadas fue la número 26.

Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operació, CALZADAS, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 19.6 + 0.352 Vel operación + 5.02 CALZADAS
                         - 7.9 CARRILES + 0.266 RADIO GIRO
                         - 6.84 VISIBILIDAD CRUCE - 2.92 PRESENCIA CARRIL BICI
                         - 1.5 Ancho Calzada

Predictor                Coef  SE Coef      T      P
Constant                19.58    47.30   0.41  0.683
Vel operación          0.3524   0.7079   0.50  0.624
CALZADAS                5.017    4.133   1.21  0.239
CARRILES                -7.90    44.60  -0.18  0.861
RADIO GIRO             0.2661   0.8011   0.33  0.743
VISIBILIDAD CRUCE      -6.842    4.171  -1.64  0.117
PRESENCIA CARRIL BICI  -2.923    3.740  -0.78  0.444
Ancho Calzada           -1.53    12.85  -0.12  0.906

S = 14.5110   R-Sq = 24.8%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source          DF      SS     MS     F      P
Regression       7  1386.3  198.0  0.94  0.498
Residual Error  20  4211.4  210.6
Total           27  5597.7
```

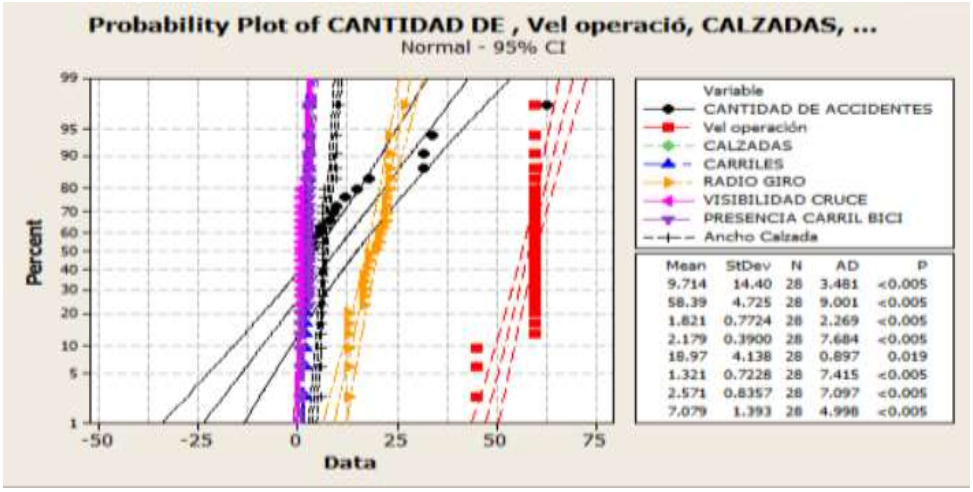


***Figura 13**. Diagrama de distribución de normalidad para la cantidad de accidentes, velocidad de operación, estacionamiento vehicular, número de calzadas, carriles, radio de giro, visibilidad y presencia de ciclovía, regresión 26 con tabulación por tipo de intersección: De varias entradas (rotonda). Fuente:* Propia.

4.3.2. Distribución de Poisson.

A partir de las regresiones lineales realizadas para cada tipo de intersección, se seleccionaron las ecuaciones con mayor ajuste por R², y, mayor número de variables independientes. Se aplicó la ecuación general para distribución de Poisson, tomando como λ el valor obtenido en la ecuación anterior, y, como k el número de accidentes que podrían ocurrir bajo esas condiciones.

$$P(K) = \frac{\lambda^K * e^{-\lambda}}{K!} \qquad (8)$$

Donde:

P(K): Es la probabilidad de que ocurra K.

K: Es la cantidad de accidentes que podrían ocurrir bajo determinadas condiciones.

λ: Es el valor obtenido al ingresar determinadas condiciones a la ecuación de cantidad de accidentes con el mayor ajuste por regresión lineal para cada tipo de intersección.

- **Rectas**

Para las rectas, la ecuación (9) describe la regresión lineal multifactorial de mayor ajuste (R² = 22%):

$$Cantidad\ de\ Accidentes = 15.2 - 0.078\ vel\ operación + 2.51\ señalización + 2.34\ estacionamiento\ vehicular + 2.14\ calzadas - 5.66\ carriles - 2.45\ movimientos + 0.91\ conflictos - 0.269\ radio\ de\ giro - 2.57\ visibilidad\ de\ cruce - 0.49\ presencia\ carril\ bici + 0.13\ ancho\ calzada \qquad (9)$$

Donde, al introducir las variables independientes se obtiene como resultado el valor de λ. El valor de k, corresponde al planteamiento del número de accidentes que podrían ocurrir, bajo las condiciones ingresadas a la ecuación lineal. Por lo tanto, se plantearon las siguientes 3 situaciones con condiciones de operación para un periodo de tiempo de 4 años.

Situación 1: Condiciones de operación bajas.

Entrada de Datos		Salida de datos	
Vel operación (Km/h)	30	#Accidentes	P (K)
Señalización (Buena = 1, Mala = 2)	1	1	0.0007846
Estacionamiento vehicular (Si = 1, No = 2)	1	2	0.0036836
# Calzadas	1	3	0.0115298
# Carriles	1	4	0.0270661
# Movimientos	1	5	0.0508302
# Conflictos	1	6	0.0795492
Radio de giro (m)	0	7	0.1067096
Visibilidad de cruce (Normal = 1,		8	0.1252504
Disminuida = 2, No registrada = 3)	1	9	0.1306779
Presencia carril bici (Si =1, compartido = 3)	3	10	0.1227065
Ancho de calzada (m)	6	11	0.1047468
Cantidad de accidentes (λ)	9.39	12	0.0819643
		13	0.0592035
		14	0.0397086
		15	0.0248576
		16	0.0145883
		17	0.0080579
		18	0.0042035
		19	0.0020774
		20	0.0009754
		21	0.0004361
		22	0.0001861
		23	7.6E-05
		24	2.973E-05
		25	1.117E-05

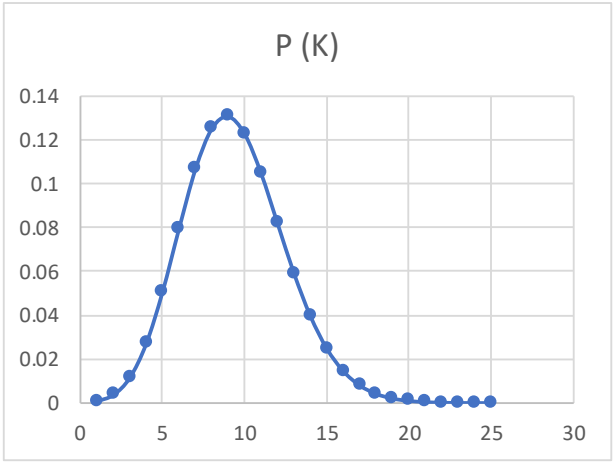


Tabla 3. *Ejemplo de probabilidad de ocurrencia para rectas con condiciones de operación bajas con distribución de Poisson. Fuente:* Propia.

Por lo tanto, de acuerdo a la tabla 3, la probabilidad de que ocurran 4 accidentes en una recta bajo las condiciones propuestas en los datos de entrada, es de 2.7% en un periodo de tiempo de 4 años. La probabilidad de que ocurran 9 accidentes bajo esas mismas condiciones, es de 13.07% en ese mismo periodo de tiempo. Y, así mismo, la probabilidad de que ocurran 15 accidentes para esas condiciones y periodo de tiempo, es de 2.5%.

Situación 2. Condiciones de operación intermedias.

Entrada de Datos		Salida de datos	
Vel operación (Km/h)	45	#Accidentes	P (K)
Señalización (Buena = 1, Mala = 2)	1	1	0.0181804
Estacionamiento vehicular (Si = 1, No = 2)	1	2	0.0523414
# Calzadas	2	3	0.1004607
# Carriles	2	4	0.1446131
# Movimientos	1	5	0.1665365
# Conflictos	1	6	0.1598195
Radio de giro (m)	0	7	0.131463
Visibilidad de cruce (Normal = 1,		8	0.0946205
Disminuida = 2, No registrada = 3)	1	9	0.0605361
Presencia carril bici (Si =1, compartido = 3)	1	10	0.0348567
Ancho de calzada (m)	6.6	11	0.0182459
Cantidad de accidentes (λ)	5.758	12	0.008755
		13	0.0038778
		14	0.0015949
		15	0.0006122
		16	0.0002203
		17	7.462E-05
		18	2.387E-05
		19	7.234E-06
		20	2.083E-06
		21	5.711E-07
		22	1.495E-07
		23	3.742E-08
		24	8.977E-09
		25	2.068E-09

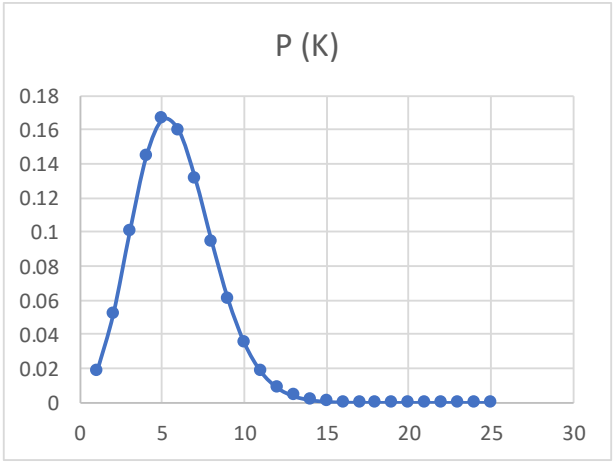
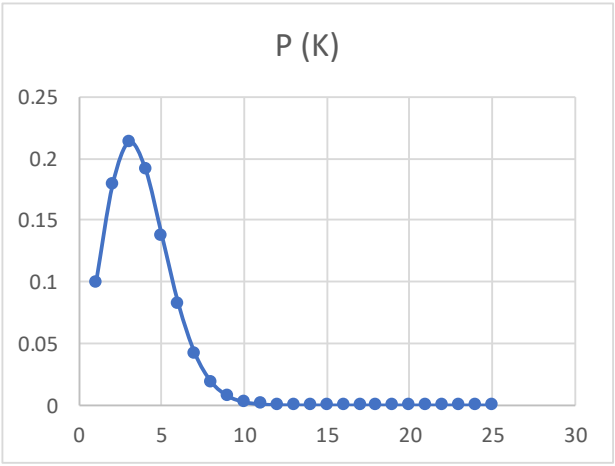


Tabla 4. *Ejemplo de probabilidad de ocurrencia para rectas con condiciones de operación intermedias con distribución de Poisson. Fuente:* Propia.

Por lo tanto, de acuerdo a la tabla 4, la probabilidad de que ocurran 2 accidentes en una recta bajo las condiciones propuestas en los datos de entrada, es de 5.23% en un periodo de tiempo de 4 años. La probabilidad de que ocurran 6 accidentes bajo esas mismas condiciones, es de 15.98% en ese mismo periodo de tiempo. Y, así mismo, la probabilidad de que ocurran 10 accidentes para esas condiciones y periodo de tiempo, es de 3.5%.

Situación 3. Condiciones de operación altas.

Entrada de Datos	
Vel operación (Km/h)	60
Señalización (Buena = 1, Mala = 2)	1
Estacionamiento vehicular (Si = 1, No = 2)	1
# Calzadas	2
# Carriles	2
# Movimientos	1
# Conflictos	1
Radio de giro (m)	0
Visibilidad de cruce (Normal = 1,	
Disminuida = 2, No registrada = 3)	1
Presencia carril bici (Si =1, compartido = 3)	3
Ancho de calzada (m)	6.4
Cantidad de accidentes (λ)	3.582



Salida de datos	
#Accidentes	P (K)
1	0.0996512
2	0.1784754
3	0.2130996
4	0.1908307
5	0.1367111
6	0.0816165
7	0.0417643
8	0.0187
9	0.0074426
10	0.0026659
11	0.0008681
12	0.0002591
13	7.14E-05
14	1.827E-05
15	4.363E-06
16	9.767E-07
17	2.058E-07
18	4.095E-08
19	7.721E-09
20	1.383E-09
21	2.359E-10
22	3.84E-11
23	5.981E-12
24	8.926E-13
25	1.279E-13

Tabla 5. *Ejemplo de probabilidad de ocurrencia para rectas con condiciones de operación altas con distribución de Poisson. Fuente:* Propia.

Por lo tanto, de acuerdo a la tabla 5, la probabilidad de que ocurra 1 accidente en una recta bajo las condiciones propuestas en los datos de entrada, es de 9.97% en un periodo de tiempo de 4 años. La probabilidad de que ocurran 3 accidentes bajo esas mismas condiciones, es de 21.31% en ese mismo periodo de tiempo. Y, así mismo, la probabilidad de que ocurran 6 accidentes para esas condiciones y periodo de tiempo, es de 8.16%.

- **Cruces.**

Para las cruces, la ecuación (10) describe la regresión lineal multifactorial de mayor ajuste (R^2 = 5.5%):

$$Cantidad\ de\ Accidentes = 59.8 - 0.437\ vel\ operación - 8.27\ señalización + 1.62\ calzadas - 13.5\ carriles + 1.47\ movimientos - 0.39\ conflictos - 0.531\ radio\ de\ giro - 3.47\ visibilidad\ de\ cruce + 0.4\ presencia\ carril\ bici + 1.19\ ancho\ calzada \quad (10)$$

Donde, al introducir las variables independientes se obtiene como resultado el valor de λ. El valor de k, corresponde al planteamiento del número de accidentes que podrían ocurrir, bajo las condiciones ingresadas a la ecuación lineal. Por lo tanto, se plantearon las siguientes 3 situaciones con las condiciones de operación propuestas, para un periodo de tiempo de 4 años.

Situación 1: Condiciones de operación bajas.

Entrada de Datos		**Salida de datos**	
Vel operación (Km/h)	30	#Accidentes	P (K)
Señalización (Buena = 1, Mala = 2)	1	1	3.98E-07
Estacionamiento vehicular (Si = 1, No = 2)	1	2	3.503E-06
# Calzadas	1	3	2.056E-05
# Carriles	2	4	9.049E-05
# Movimientos	4	5	0.0003186
# Conflictos	6	6	0.0009348
Radio de giro (m)	5	7	0.0023511
Visibilidad de cruce (Normal = 1,		8	0.0051738
Disminuida = 2, No registrada = 3)	1	9	0.0101206
Presencia carril bici (Si =1, compartido = 3)	3	10	0.0178173
Ancho de calzada (m)	5	11	0.0285158
Cantidad de accidentes (λ)	17.605	12	0.0418351
		13	0.0566544
		14	0.0712429
		15	0.0836154
		16	0.0920031
		17	0.0952773
		18	0.0931865
		19	0.0863447
		20	0.0760049
		21	0.0637174
		22	0.0509884
		23	0.0390283
		24	0.0286289
		25	0.0201605

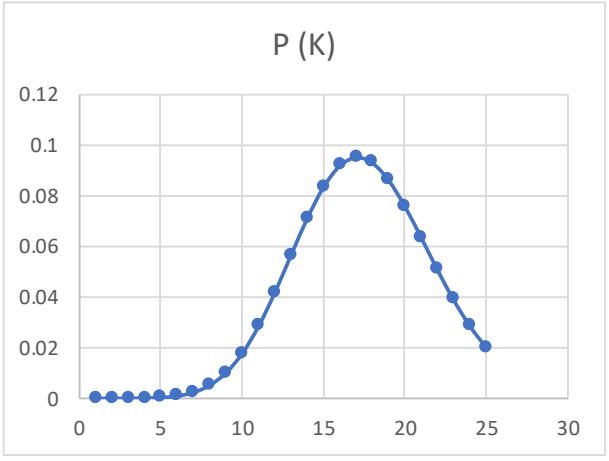


Tabla 6. *Ejemplo de probabilidad de ocurrencia para intersecciones tipo cruz con condiciones de operación bajas con distribución de Poisson. Fuente:* Propia.

Por lo tanto, de acuerdo a la tabla 6, la probabilidad de que ocurran 7 accidentes en una intersección tipo cruz bajo las condiciones propuestas en los datos de entrada, es de 2.35% en un periodo de tiempo de 4 años. La probabilidad de que ocurran 17 accidentes bajo esas mismas condiciones, es de 9.53% en ese mismo periodo de tiempo. Y, así mismo, la probabilidad de que ocurran 24 accidentes para esas condiciones y periodo de tiempo, es de 2.86%.

Situación 2. Condiciones de operación intermedias.

Entrada de Datos		**Salida de datos**	
Vel operación (Km/h)	45	#Accidentes	P (K)
Señalización (Buena = 1, Mala = 2)	1	1	0.0001005
Estacionamiento vehicular (Si = 1, No = 2)	1	2	0.0005862
# Calzadas	1	3	0.0022787
# Carriles	2	4	0.006643
# Movimientos	4	5	0.0154931
# Conflictos	6	6	0.0301113
Radio de giro (m)	6.09	7	0.0501621
Visibilidad de cruce (Normal = 1,		8	0.0731188
Disminuida = 2, No registrada = 3)	1	9	0.0947393
Presencia carril bici (Si =1, compartido = 3)	3	10	0.1104775
Ancho de calzada (m)	6	11	0.1171183
Cantidad de accidentes (λ)	11.66121	12	0.1138118
		13	0.102091
		14	0.0850361
		15	0.0661082
		16	0.0481814
		17	0.0330502
		18	0.0214114
		19	0.0131412
		20	0.0076621
		21	0.0042547
		22	0.0022552
		23	0.0011434
		24	0.0005556
		25	0.0002591

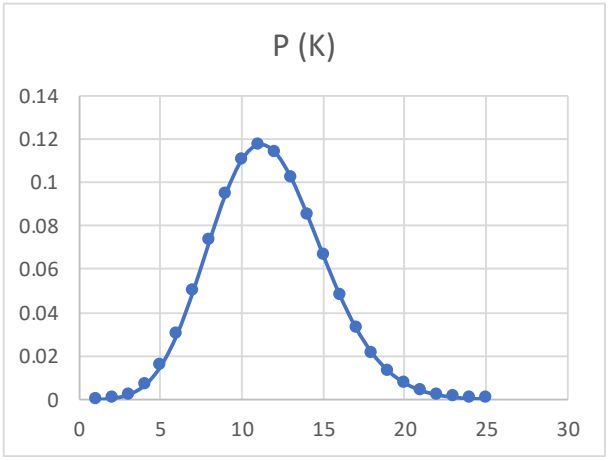


Tabla 7. *Ejemplo de probabilidad de ocurrencia para intersecciones tipo cruz con condiciones de operación intermedias con distribución de Poisson. Fuente:* Propia.

Por lo tanto, de acuerdo a la tabla 7, la probabilidad de que ocurran 2 accidentes en una intersección tipo cruz bajo las condiciones propuestas en los datos de entrada, es de 5.23% en un periodo de tiempo de 4 años. La probabilidad de que ocurran 6 accidentes bajo esas mismas

condiciones, es de 15.98% en ese mismo periodo de tiempo. Y, así mismo, la probabilidad de que ocurran 10 accidentes para esas condiciones y periodo de tiempo, es de 3.5%.

Situación 3. Condiciones de operación altas.

Entrada de Datos		**Salida de datos**	
Vel operación (Km/h)	60	#Accidentes	P (K)
Señalización (Buena = 1, Mala = 2)	1	1	0.0139477
Estacionamiento vehicular (Si = 1, No = 2)	1	2	0.0423798
# Calzadas	2	3	0.0858464
# Carriles	2	4	0.1304209
# Movimientos	12	5	0.1585119
# Conflictos	32	6	0.1605446
Radio de giro (m)	11.26	7	0.1393743
Visibilidad de cruce (Normal = 1,		8	0.1058711
Disminuida = 2, No registrada = 3)	1	9	0.0714858
Presencia carril bici (Si =1, compartido = 3)	3	10	0.0434415
Ancho de calzada (m)	6.4	11	0.0239992
Cantidad de accidentes (λ)	6.07694	12	0.0121535
		13	0.0056812
		14	0.002466
		15	0.0009991
		16	0.0003795
		17	0.0001356
		18	4.579E-05
		19	1.465E-05
		20	4.45E-06
		21	1.288E-06
		22	3.557E-07
		23	9.399E-08
		24	2.38E-08
		25	5.785E-09

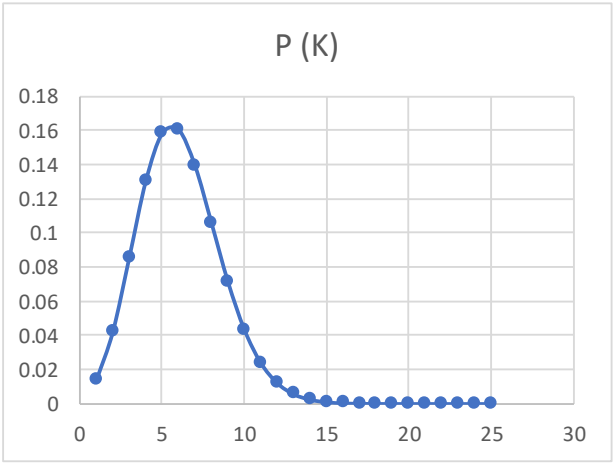


Tabla 8. *Ejemplo de probabilidad de ocurrencia para intersecciones tipo cruz con condiciones de operación altas con distribución de Poisson. Fuente:* Propia.

Por lo tanto, de acuerdo a la tabla 8, la probabilidad de que ocurran 3 accidentes en una intersección tipo cruz bajo las condiciones propuestas en los datos de entrada, es de 8.58% en un periodo de tiempo de 4 años. La probabilidad de que ocurran 6 accidentes bajo esas mismas condiciones, es de 16.05% en ese mismo periodo de tiempo. Y, así mismo, la probabilidad de que ocurran 9 accidentes para esas condiciones y periodo de tiempo, es de 7.15%.

- **Tipo "T".**

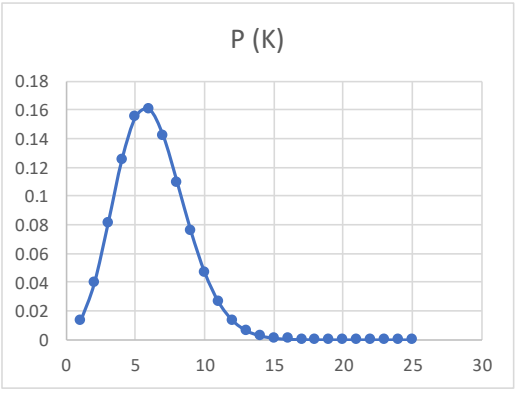
Para las intersecciones tipo T, la ecuación (11) describe la regresión lineal multifactorial de mayor ajuste (R^2 = 14%):

$$Cantidad\ de\ Accidentes = 10.9 + 0.305\ vel\ operación - 0.24\ señalización - 1.47\ estacionamiento\ vehicular + 3.36\ calzadas - 7.56\ carriles - 0.9\ movimientos + 0.239\ conflictos + 0.024\ radio\ de\ giro - 3.75\ visibilidad\ de\ cruce - 2.15\ presencia\ carril\ bici + 0.79\ ancho\ calzada \quad (11)$$

Donde, al introducir las variables independientes se obtiene como resultado el valor de λ. El valor de k, corresponde al planteamiento del número de accidentes que podrían ocurrir, bajo las condiciones ingresadas a la ecuación lineal. Por lo tanto, se plantearon 3 situaciones con las siguientes condiciones de operación, para un periodo de tiempo de 4 años.

Situación 1: Condiciones de operación bajas.

Entrada de Datos	
Vel operación (Km/h)	30
Señalización (Buena = 1, Mala = 2)	1
Estacionamiento vehicular (Si = 1, No = 2)	1
# Calzadas	2
# Carriles	2
# Movimientos	6
# Conflictos	9
Radio de giro (m)	7.63
Visibilidad de cruce (Normal = 1,	
Disminuida = 2, No registrada = 3)	1
Presencia carril bici (Si =1, compartido = 3)	1
Ancho de calzada (m)	6.6
Cantidad de accidentes (λ)	6.18812



Salida de datos	
#Accidentes	P (K)
1	0.0127084
2	0.0393207
3	0.081107
4	0.125475
5	0.1552909
6	0.1601598
7	0.141584
8	0.1095173
9	0.0753007
10	0.046597
11	0.0262134
12	0.0135177
13	0.0064345
14	0.0028441
15	0.0011733
16	0.0004538
17	0.0001652
18	5.679E-05
19	1.85E-05
20	5.722E-06
21	1.686E-06
22	4.743E-07
23	1.276E-07
24	3.29E-08
25	8.144E-09

Tabla 9. *Ejemplo de probabilidad de ocurrencia para intersecciones tipo "T" con condiciones de operación bajas con distribución de Poisson. Fuente:* Propia.

De acuerdo a la tabla 9, la probabilidad de que ocurran 2 accidentes en una intersección tipo “T” bajo las condiciones propuestas en los datos de entrada, es de 3.93% en un periodo de tiempo de 4 años. La probabilidad de que ocurran 6 accidentes bajo esas mismas condiciones, es de 16.02% en ese mismo periodo de tiempo. Y, así mismo, la probabilidad de que ocurran 10 accidentes para esas condiciones y periodo de tiempo, es de 4.66%.

Situación 2. Condiciones de operación intermedias.

Entrada de Datos		**Salida de datos**	
Vel operación (Km/h)	45	#Accidentes	P (K)
Señalización (Buena = 1, Mala = 2)	1	1	0.0045139
Estacionamiento vehicular (Si = 1, No = 2)	1	2	0.0167068
# Calzadas	1	3	0.0412235
# Carriles	2	4	0.0762882
# Movimientos	6	5	0.1129432
# Conflictos	9	6	0.1393418
Radio de giro (m)	7.6	7	0.1473519
Visibilidad de cruce (Normal = 1,		8	0.1363447
Disminuida = 2, No registrada = 3)	1	9	0.112142
Presencia carril bici (Si =1, compartido = 3)	1	10	0.083012
Ancho de calzada (m)	6.6	11	0.0558626
Cantidad de accidentes (λ)	7.4024	12	0.0344598
		13	0.0196219
		14	0.0103749
		15	0.00512
		16	0.0023688
		17	0.0010314
		18	0.0004242
		19	0.0001653
		20	6.117E-05
		21	2.156E-05
		22	7.255E-06
		23	2.335E-06
		24	7.201E-07
		25	2.132E-07

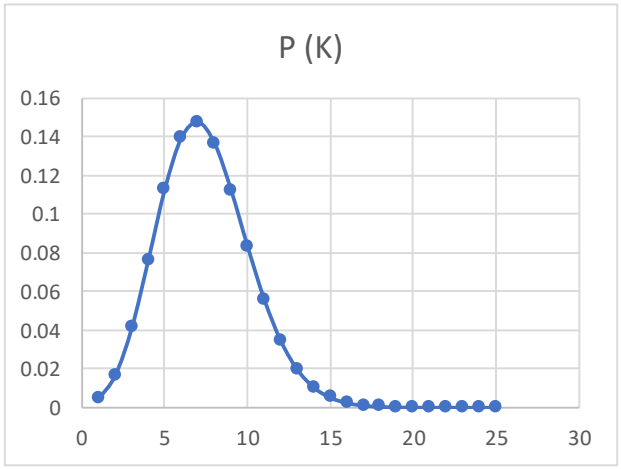


Tabla 10. *Ejemplo de probabilidad de ocurrencia para intersecciones tipo “T” con condiciones de operación intermedias con distribución de Poisson. Fuente:* Propia.

De acuerdo con la tabla 10, la probabilidad de que ocurran 3 accidentes en una intersección tipo “T” bajo las condiciones propuestas en los datos de entrada, es de 4.12% en un periodo de tiempo de 4 años. La probabilidad de que ocurran 7 accidentes bajo esas mismas condiciones, es de 14.74% en ese mismo periodo de tiempo. Y, así mismo, la probabilidad de que ocurran 11 accidentes para esas condiciones y periodo de tiempo, es de 5.59%.

Situación 3. Condiciones de operación altas.

Entrada de Datos		Salida de datos	
Vel operación (Km/h)	60	#Accidentes	P (K)
Señalización (Buena = 1, Mala = 2)	2	1	0.0003356
Estacionamiento vehicular (Si = 1, No = 2)	2	2	0.0017343
# Calzadas	2	3	0.0059746
# Carriles	2	4	0.0154371
# Movimientos	7	5	0.0319088
# Conflictos	14	6	0.0549636
Radio de giro (m)	24.13	7	0.0811508
Visibilidad de cruce (Normal = 1,		8	0.1048378
Disminuida = 2, No registrada = 3)	1	9	0.1203902
Presencia carril bici (Si =1, compartido = 3)	3	10	0.1244247
Ancho de calzada (m)	7	11	0.116904
Cantidad de accidentes (λ)	10.33512	12	0.1006848
		13	0.0800453
		14	0.0590913
		15	0.0407144
		16	0.0262992
		17	0.0159886
		18	0.0091802
		19	0.0049936
		20	0.0025805
		21	0.00127
		22	0.0005966
		23	0.0002681
		24	0.0001154
		25	4.773E-05

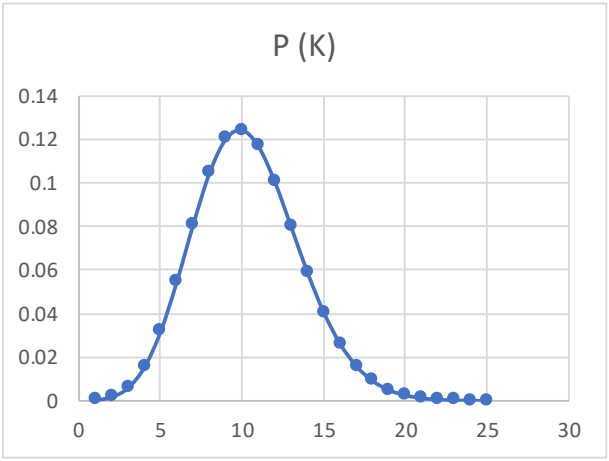


Tabla 11. *Ejemplo de probabilidad de ocurrencia para intersecciones tipo "T" con condiciones de operación altas con distribución de Poisson. Fuente:* Propia.

De acuerdo a la tabla 11, la probabilidad de que ocurran 5 accidentes en una intersección tipo "T" bajo las condiciones propuestas en los datos de entrada, es de 3.19% en un periodo de tiempo de 4 años. La probabilidad de que ocurran 10 accidentes bajo esas mismas condiciones, es de 12.44% en ese mismo periodo de tiempo. Y, así mismo, la probabilidad de que ocurran 15 accidentes para esas condiciones y periodo de tiempo, es de 4.07%.

- **Semaforizadas.**

Para las intersecciones semaforizadas, la ecuación (12) describe la regresión lineal multifactorial de mayor ajuste (R^2 = 46.3%):

$$Cantidad\ de\ Accidentes = 39.5 - 0.043\ vel\ operación - 1.12\ señalización - 13.4\ estacionamiento\ vehicular + 8.65\ calzadas + 1.89\ movimientos - 0.303\ conflictos + 0.122\ radio\ de\ giro - 4.30\ visibilidad\ de\ cruce - 4.65\ presencia\ carril\ bici - 3.2\ ancho\ calzada \quad (12)$$

Donde, al introducir las variables independientes se obtiene como resultado el valor de λ. El valor de k, corresponde al planteamiento del número de accidentes que podrían ocurrir, bajo las condiciones ingresadas a la ecuación lineal. Por lo tanto, se plantearon las siguientes 3 situaciones bajo condiciones de operación, para un periodo de tiempo de 4 años.

Situación 1: Condiciones de operación bajas.

Entrada de Datos		**Salida de datos**	
Vel operación (Km/h)	30	#Accidentes	P (K)
Señalización (Buena = 1, Mala = 2)	1	1	0.0188064
Estacionamiento vehicular (Si = 1, No = 2)	1	2	0.0537582
# Calzadas	1	3	0.1024452
# Carriles	2	4	0.1464199
# Movimientos	4	5	0.1674165
# Conflictos	3	6	0.15952
Radio de giro (m)	8	7	0.1302823
Visibilidad de cruce (Normal = 1,		8	0.093103
Disminuida = 2, No registrada = 3)	1	9	0.0591411
Presencia carril bici (Si =1, compartido = 3)	3	10	0.0338109
Ancho de calzada (m)	5	11	0.0175725
Cantidad de accidentes (λ)	5.717	12	0.0083718
		13	0.0036817
		14	0.0015034
		15	0.000573
		16	0.0002047
		17	6.885E-05
		18	2.187E-05
		19	6.58E-06
		20	1.881E-06
		21	5.121E-07
		22	1.331E-07
		23	3.308E-08
		24	7.879E-09
		25	1.802E-09

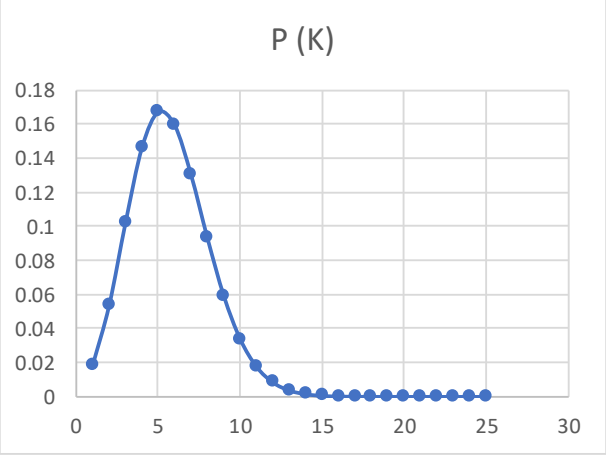


Tabla 12. *Ejemplo de probabilidad de ocurrencia para intersecciones semaforizadas con condiciones de operación bajas con distribución de Poisson. Fuente:* Propia.

De acuerdo a la tabla 12, la probabilidad de que ocurra 1 accidente en una intersección semaforizada bajo las condiciones propuestas en los datos de entrada, es de 1.88% en un periodo de tiempo de 4 años. La probabilidad de que ocurran 5 accidentes bajo esas mismas condiciones, es de 16.74% en ese mismo periodo de tiempo. Y, así mismo, la probabilidad de que ocurran 9 accidentes para esas condiciones y periodo de tiempo, es de 5.91%.

Situación 2. Condiciones de operación intermedias.

Entrada de Datos		**Salida de datos**	
Vel operación (Km/h)	45	#Accidentes	P (K)
Señalización (Buena = 1, Mala = 2)	2	1	0.0001145
Estacionamiento vehicular (Si = 1, No = 2)	1	2	0.0006597
# Calzadas	1	3	0.002533
# Carriles	2	4	0.007294
# Movimientos	6	5	0.016803
# Conflictos	9	6	0.0322575
Radio de giro (m)	14.43	7	0.0530795
Visibilidad de cruce (Normal = 1,		8	0.0764243
Disminuida = 2, No registrada = 3)	1	9	0.09781
Presencia carril bici (Si =1, compartido = 3)	1	10	0.112662
Ancho de calzada (m)	6.4	11	0.1179721
Cantidad de accidentes (λ)	11.51846	12	0.1132381
		13	0.1003329
		14	0.0825486
		15	0.0633889
		16	0.0456339
		17	0.0309195
		18	0.0197859
		19	0.0119949
		20	0.0069081
		21	0.0037891
		22	0.0019838
		23	0.0009935
		24	0.0004768
		25	0.0002197

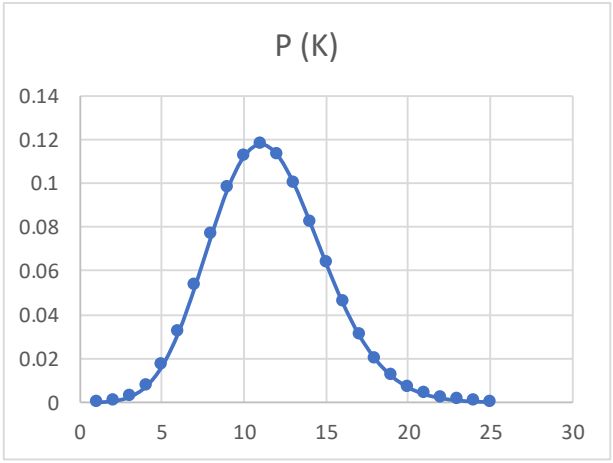


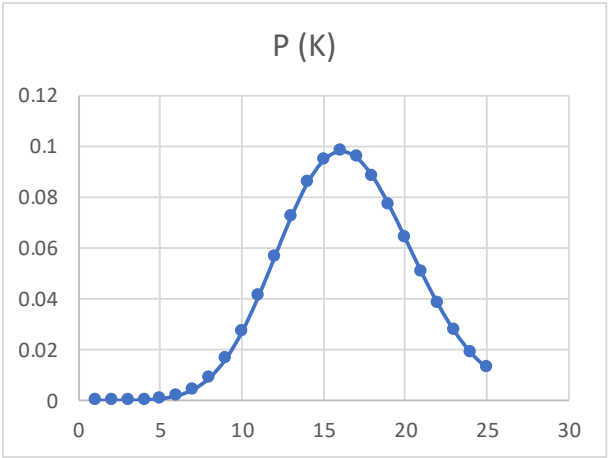
Tabla 13. *Ejemplo de probabilidad de ocurrencia para intersecciones semaforizadas con condiciones de operación intermedias con distribución de Poisson. Fuente:* Propia.

De acuerdo a la tabla 13, la probabilidad de que ocurran 5 accidentes en una intersección semaforizada bajo las condiciones propuestas en los datos de entrada, es de 1.68% en un periodo de tiempo de 4 años. La probabilidad de que ocurran 11 accidentes bajo esas mismas

condiciones, es de 11.80% en ese mismo periodo de tiempo. Y, así mismo, la probabilidad de que ocurran 17 accidentes para esas condiciones y periodo de tiempo, es de 3.09%.

Situación 3. Condiciones de operación altas.

Entrada de Datos	
Vel operación (Km/h)	60
Señalización (Buena = 1, Mala = 2)	1
Estacionamiento vehicular (Si = 1, No = 2)	1
# Calzadas	1
# Carriles	2
# Movimientos	12
# Conflictos	32
Radio de giro (m)	16.25
Visibilidad de cruce (Normal = 1,	
Disminuida = 2, No registrada = 3)	1
Presencia carril bici (Si =1, compartido = 3)	1
Ancho de calzada (m)	6.4
Cantidad de accidentes (λ)	16.5865



Salida de datos	
#Accidentes	P (K)
1	1.038E-06
2	8.611E-06
3	4.761E-05
4	0.0001974
5	0.0006549
6	0.0018104
7	0.0042897
8	0.0088939
9	0.016391
10	0.0271869
11	0.0409941
12	0.0566624
13	0.0722946
14	0.0856511
15	0.0947101
16	0.0981818
17	0.0957937
18	0.0882712
19	0.0770584
20	0.0639065
21	0.0504755
22	0.0380551
23	0.0274435
24	0.0189663
25	0.0125834

Tabla 14. *Ejemplo de probabilidad de ocurrencia para intersecciones semaforizadas con condiciones de operación altas con distribución de Poisson. Fuente:* Propia.

De acuerdo con la tabla 14, la probabilidad de que ocurran 9 accidentes en una intersección semaforizada bajo las condiciones propuestas en los datos de entrada, es de 1.64% en un periodo de tiempo de 4 años. La probabilidad de que ocurran 16 accidentes bajo esas mismas condiciones, es de 9.82% en ese mismo periodo de tiempo. Y, así mismo, la probabilidad de que ocurran 23 accidentes para esas condiciones y periodo de tiempo, es de 2.74%.

- **De varias entradas (rotondas).**

Para las intersecciones de varias entradas (rotondas) la ecuación (13) describe la regresión lineal multifactorial de mayor ajuste (R^2 = 24.8%):

$$Cantidad\ de\ Accidentes = 19.6 + 0.352\ vel\ operación + 5.02\ calzadas - 7.9\ carriles + 0.266\ radio\ de\ giro - 6.84\ visibilidad\ de\ cruce - 2.92\ presencia\ carril\ bici - 1.5\ ancho\ calzada \quad (13)$$

Donde, al introducir las variables independientes se obtiene como resultado el valor de λ. El valor de k, corresponde al planteamiento del número de accidentes que podrían ocurrir, bajo las condiciones ingresadas a la ecuación lineal. Por lo tanto, se plantearon 3 situaciones bajo condiciones de operación, para un periodo de tiempo de 4 años.

Situación 1: Condiciones de operación bajas.

Entrada de Datos		**Salida de datos**	
Vel operación (Km/h)	30	#Accidentes	P (K)
Señalización (Buena = 1, Mala = 2)	1	1	0.0458779
Estacionamiento vehicular (Si = 1, No = 2)	2	2	0.1057485
# Calzadas	1	3	0.1625002
# Carriles	2	4	0.1872815
# Movimientos	5	5	0.1726736
# Conflictos	8	6	0.1326708
Radio de giro (m)	15	7	0.0873732
Visibilidad de cruce (Normal = 1,		8	0.0503488
Disminuida = 2, No registrada = 3)	1	9	0.0257898
Presencia carril bici (Si =1, compartido = 3)	1	10	0.0118891
Ancho de calzada (m)	6	11	0.0049826
Cantidad de accidentes (λ)	4.61	12	0.0019142
		13	0.0006788
		14	0.0002235
		15	6.869E-05
		16	1.979E-05
		17	5.367E-06
		18	1.375E-06
		19	3.335E-07
		20	7.688E-08
		21	1.688E-08
		22	3.536E-09
		23	7.088E-10
		24	1.362E-10
		25	2.511E-11

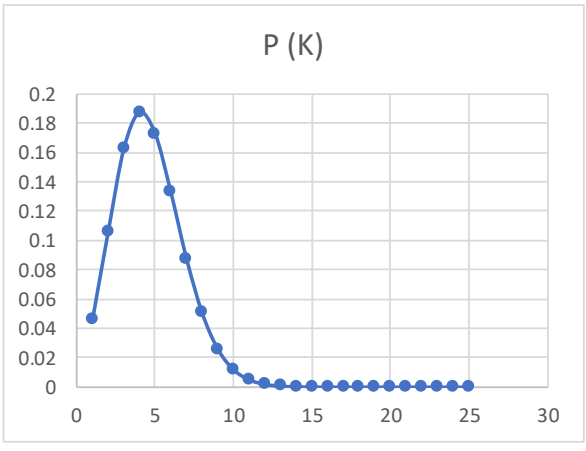


Tabla 15. *Ejemplo de probabilidad de ocurrencia para intersecciones de varias entradas (rotondas) con condiciones de operación bajas con distribución de Poisson. Fuente:* Propia.

Por lo tanto, de acuerdo a la tabla 15, la probabilidad de que ocurra 1 accidente en una intersección de varias entradas (rotondas) bajo las condiciones propuestas en los datos de entrada, es de 4.59% en un periodo de tiempo de 4 años. La probabilidad de que ocurran 4 accidentes bajo esas mismas condiciones, es de 18.73% en ese mismo periodo de tiempo. Y, así mismo, la probabilidad de que ocurran 8 accidentes para esas condiciones y periodo de tiempo, es de 5.03%.

Situación 2. Condiciones de operación intermedias.

Entrada de Datos		**Salida de datos**	
Vel operación (Km/h)	45	#Accidentes	P (K)
Señalización (Buena = 1, Mala = 2)	2	1	0.0006388
Estacionamiento vehicular (Si = 1, No = 2)	2	2	0.0030726
# Calzadas	2	3	0.0098526
# Carriles	2	4	0.0236948
# Movimientos	5	5	0.0455873
# Conflictos	8	6	0.0730893
Radio de giro (m)	20.45	7	0.1004425
Visibilidad de cruce (Normal = 1,		8	0.1207783
Disminuida = 2, No registrada = 3)	1	9	0.1290946
Presencia carril bici (Si =1, compartido = 3)	3	10	0.1241851
Ancho de calzada (m)	6.6	11	0.1086022
Cantidad de accidentes (λ)	9.6197	12	0.08706
		13	0.0644224
		14	0.044266
		15	0.0283884
		16	0.017068
		17	0.0096582
		18	0.0051616
		19	0.0026133
		20	0.001257
		21	0.0005758
		22	0.0002518
		23	0.0001053
		24	4.221E-05
		25	1.624E-05

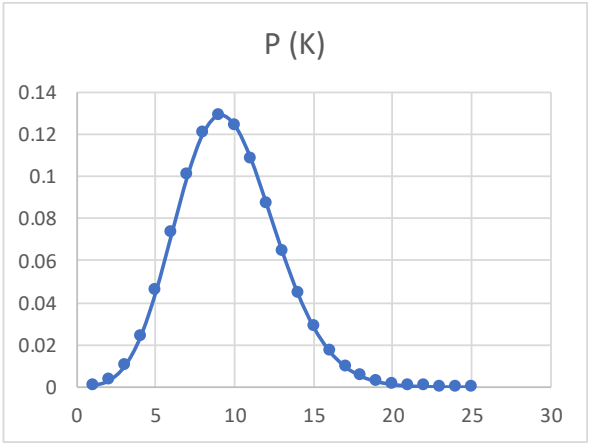


Tabla 16. *Ejemplo de probabilidad de ocurrencia para intersecciones de varias entradas (rotondas) con condiciones de operación intermedias con distribución de Poisson. Fuente:* Propia.

Por lo tanto, de acuerdo a la tabla 16, la probabilidad de que ocurran 4 accidentes en una intersección de varias entradas (rotondas) bajo las condiciones propuestas en los datos de entrada, es de 2.37% en un periodo de tiempo de 4 años. La probabilidad de que ocurran 10 accidentes bajo esas mismas condiciones, es de 12.42% en ese mismo periodo de tiempo. Y,

así mismo, la probabilidad de que ocurran 16 accidentes para esas condiciones y periodo de tiempo, es de 1.71%.

Situación 3. Condiciones de operación altas.

Entrada de Datos		**Salida de datos**	
Vel operación (Km/h)	60	#Accidentes	P (K)
Señalización (Buena = 1, Mala = 2)	1	1	2.289E-06
Estacionamiento vehicular (Si = 1, No = 2)	2	2	1.802E-05
# Calzadas	3	3	9.457E-05
# Carriles	2	4	0.0003722
# Movimientos	5	5	0.001172
# Conflictos	8	6	0.0030753
Radio de giro (m)	23.36	7	0.0069167
Visibilidad de cruce (Normal = 1,		8	0.0136119
Disminuida = 2, No registrada = 3)	1	9	0.0238114
Presencia carril bici (Si =1, compartido = 3)	3	10	0.0374881
Ancho de calzada (m)	9.9	11	0.0536549
Cantidad de accidentes (λ)	15.74376	12	0.0703941
		13	0.0852514
		14	0.0958698
		15	0.1006235
		16	0.099012
		17	0.0916953
		18	0.0802016
		19	0.0664566
		20	0.0523138
		21	0.0392198
		22	0.0280667
		23	0.019212
		24	0.0126029
		25	0.0079367

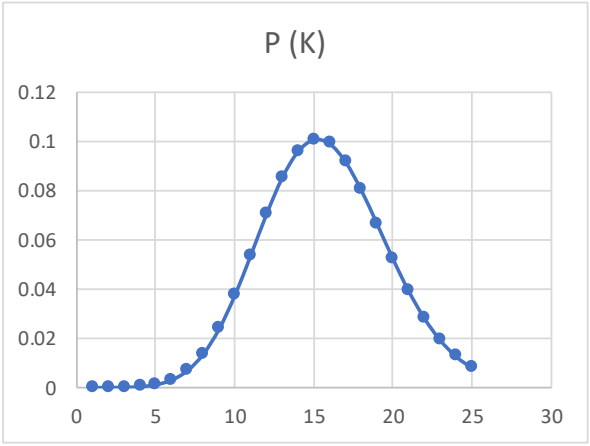


Tabla 17. *Ejemplo de probabilidad de ocurrencia para intersecciones de varias entradas (rotondas) con condiciones de operación altas con distribución de Poisson. Fuente:* Propia.

Por lo tanto, de acuerdo a la tabla 17, la probabilidad de que ocurran 8 accidentes en una intersección de varias entradas (rotondas) bajo las condiciones propuestas en los datos de entrada, es de 1.36% en un periodo de tiempo de 4 años. La probabilidad de que ocurran 15 accidentes bajo esas mismas condiciones, es de 10.06% en ese mismo periodo de tiempo. Y, así mismo, la probabilidad de que ocurran 22 accidentes para esas condiciones y periodo de tiempo, es de 2.81%.

CAPÍTULO 5. ANÁLISIS DE RESULTADOS

A partir de los resultados obtenidos en el capítulo anterior se realizó el siguiente análisis, conclusiones y propuestas para investigaciones futuras.

5.1. Análisis de accidentalidad en la ciudad de Popayán.

A partir de las direcciones registradas en la base de datos, se realizó la ubicación geográfica de los puntos de análisis en Google Earth (como se muestra en la figura 14), lo que permitió identificar a la zona del centro histórico y la panamericana (entre el centro comercial campanario y el terminal de transportes), como la principal zona de accidentalidad en la ciudad de Popayán.

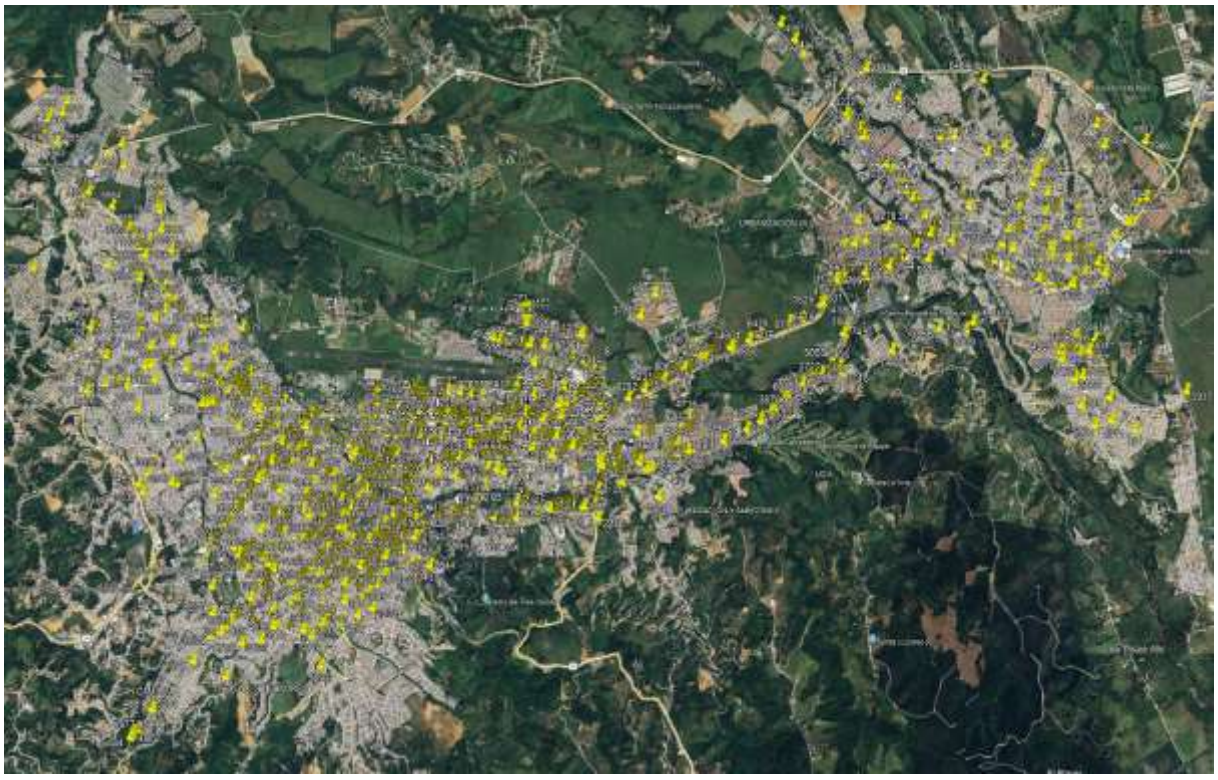


Figura 14. *Ubicación de puntos de accidentalidad en la ciudad de Popayán. Fuente:* (Google Earth Pro, 2018).

Si bien el tipo de intersección con mayor accidentalidad fueron las tipo “T”, estas en su mayoría presentaron 2 a 3 accidentes por intersección, mientras que las semaforizadas y de varias entradas o rotondas, en tan solo un par de sitios presentaban una gran cantidad de

accidentalidad (principalmente cuando las condiciones de operación eran altas), lo que a su vez concuerda con los sitios más críticos de la ciudad (como se muestra en la figura 15), tales como el terminal de transportes, la rotonda de Simón Bolívar, sector Campanario, Piedra Norte y la rotonda de Catay y Bella Vista, sin embargo, estos últimos dos fueron eximidos del análisis dado que su infraestructura presentó cambios significativos en los últimos años.

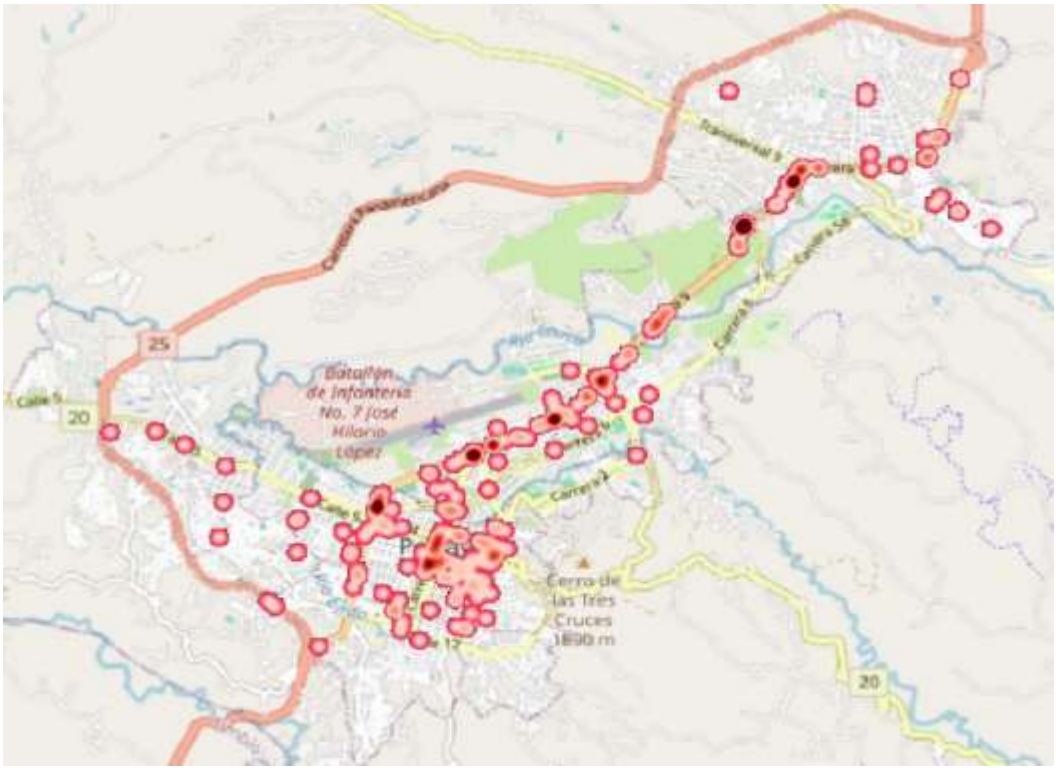
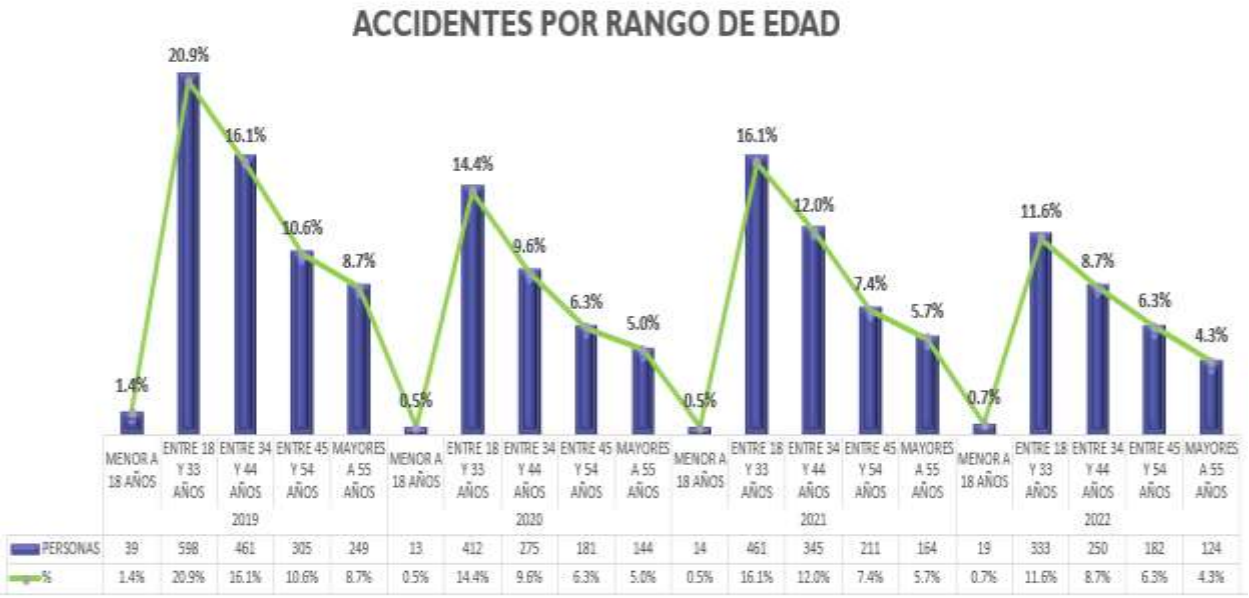


Figura 15. *Mapa de Calor de accidentalidad en la ciudad de Popayán. Fuente:* Propia.

Con el cambio de administración, el registró de accidentes se vio alterado, de manera que, si bien se consideró nueva información de relevancia (como la edad y el tipo de usuario involucrado), también se perdió la relación que guardaba cada accidente con las condiciones particulares en las que sucedió (además de datos como la visibilidad, el clima y la geometría), lo que facilita la interpretación de las nuevas bases de datos en cuanto a estadística descriptiva, pero dificulta el uso de la información para la creación de modelos predictivos.

De acuerdo con los datos de accidentalidad registrados entre el 2019 a 2022, la mayoría de los involucrados se encontraban en un rango de edad entre los 18 a 33 años, como se muestra en la figura 16, lo que concuerda con cifras a nivel mundial, constatando que la población en riesgo son adultos jóvenes en edad productiva, sin embargo, en la ciudad no presenta una

mortalidad significativa, si no un mayor número de heridos (al igual que en los datos analizados entre el 2015 a 2018) con automóviles y motocicletas, como se muestra en la figura 17.



	MENOR A 18 AÑOS	ENTRE 18 Y 33 AÑOS	ENTRE 34 Y 44 AÑOS	ENTRE 45 Y 54 AÑOS	MAYORES A 55 AÑOS	MENOR A 18 AÑOS	ENTRE 18 Y 33 AÑOS	ENTRE 34 Y 44 AÑOS	ENTRE 45 Y 54 AÑOS	MAYORES A 55 AÑOS	MENOR A 18 AÑOS	ENTRE 18 Y 33 AÑOS	ENTRE 34 Y 44 AÑOS	ENTRE 45 Y 54 AÑOS	MAYORES A 55 AÑOS	MENOR A 18 AÑOS	ENTRE 18 Y 33 AÑOS	ENTRE 34 Y 44 AÑOS	ENTRE 45 Y 54 AÑOS	MAYORES A 55 AÑOS
	2019					2020					2021					2022				
PERSONAS	39	598	461	305	249	13	412	275	181	144	14	461	345	211	164	19	333	250	182	124
%	1.4%	20.9%	16.1%	10.6%	8.7%	0.5%	14.4%	9.6%	6.3%	5.0%	0.5%	16.1%	12.0%	7.4%	5.7%	0.7%	11.6%	8.7%	6.3%	4.3%

Figura 16. *Datos de accidentalidad por rango de edad 2019 a 2022. Fuente:* (Secretaría de tránsito, 2022).

	(en blanco)	AUTOMOVIL	MOTOCICLETA	PEATON	AUTOMOVIL	MOTOCICLETA	PEATON	AUTOMOVIL	MOTOCICLETA	PEATON	AUTOMOVIL	MOTOCICLETA	PEATON
	2019				2020			2021			2022		
HERIDOS	3	189	270	21	169	268	24	155	214	19	289	276	22
VICTIMAS CONDUCTOR	2	114	172	17	115	204	20	119	171	15	174	203	30
VICTIMAS PEATON	0	21	52	1	18	26	2	18	19	0	27	26	0
VICTIMAS ACOMPAÑANTE	1	32	37	2	37	52	6	39	44	3	59	52	2
VICTIMAS PASAJERO	0	35	23	2	9	7	0	2	6	1	47	21	0
MUERTOS	0	13	14	1	10	21	4	23	26	0	18	26	10

Figura 17. *Datos de accidentalidad por tipo de víctimas 2019 a 2022. Fuente:* (Secretaría de tránsito, 2022).

El tipo de accidente más común es el choque (especialmente de vehículos y motocicletas), como se muestra en la figura 18, los mayores picos de ocurrencia se presentan los días viernes y sábado (aunque también hay días hábiles de alta accidentalidad), como se muestra en la figura 19, y con base en las horas registradas, la tarde (de 12:00 p.m. a 6:00 p.m.)

es aquella con mayor frecuencia, seguida de la mañana (de 6:00 a.m. a 12:00 p.m.), como se muestra en la figura 20. En el rango de tiempo analizado para la creación del modelo de esta investigación (2015 a 2018), se obtuvo que la mayor accidentalidad en la ciudad ocurría por choque de vehículos, principalmente en días viernes y sábado (aunque de acuerdo a la zona podía presentarse en días hábiles de la semana), en horas de la tarde seguido de la mañana. Por lo tanto, es posible afirmar que el comportamiento de los usuarios ha seguido la misma tendencia.

Figura 18. *Datos de accidentalidad por tipo de vehículo 2019 a 2022. Fuente:* (Secretaría de tránsito, 2022).

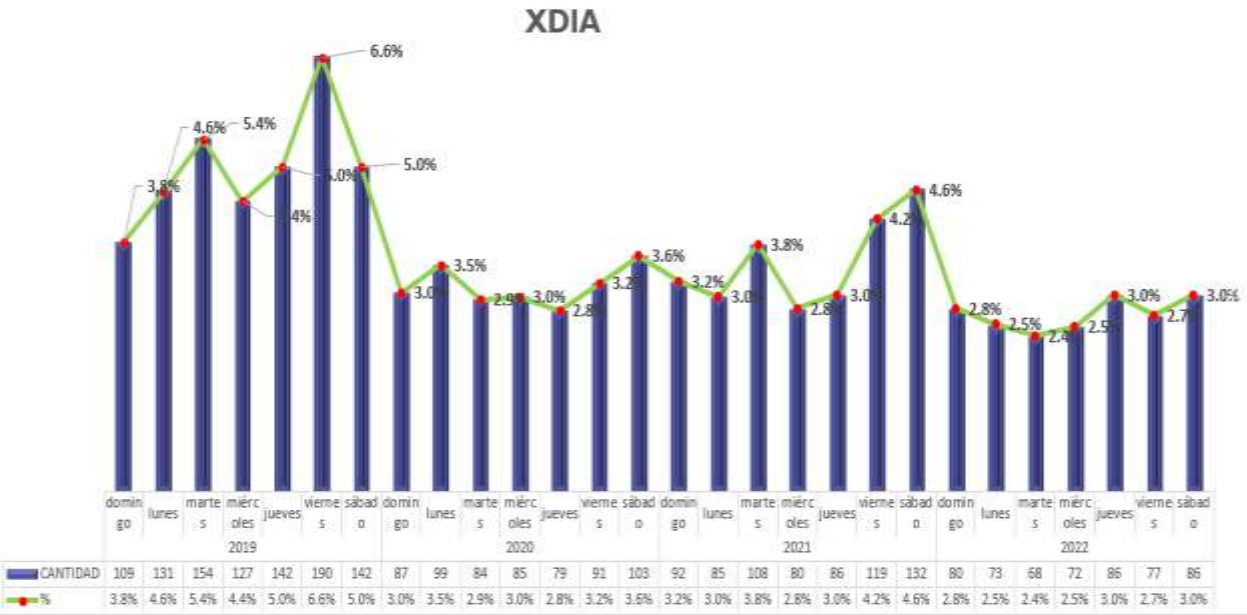


Figura 19. *Datos de accidentalidad por día de la semana 2019 a 2022. Fuente:* (Secretaría de tránsito, 2022).

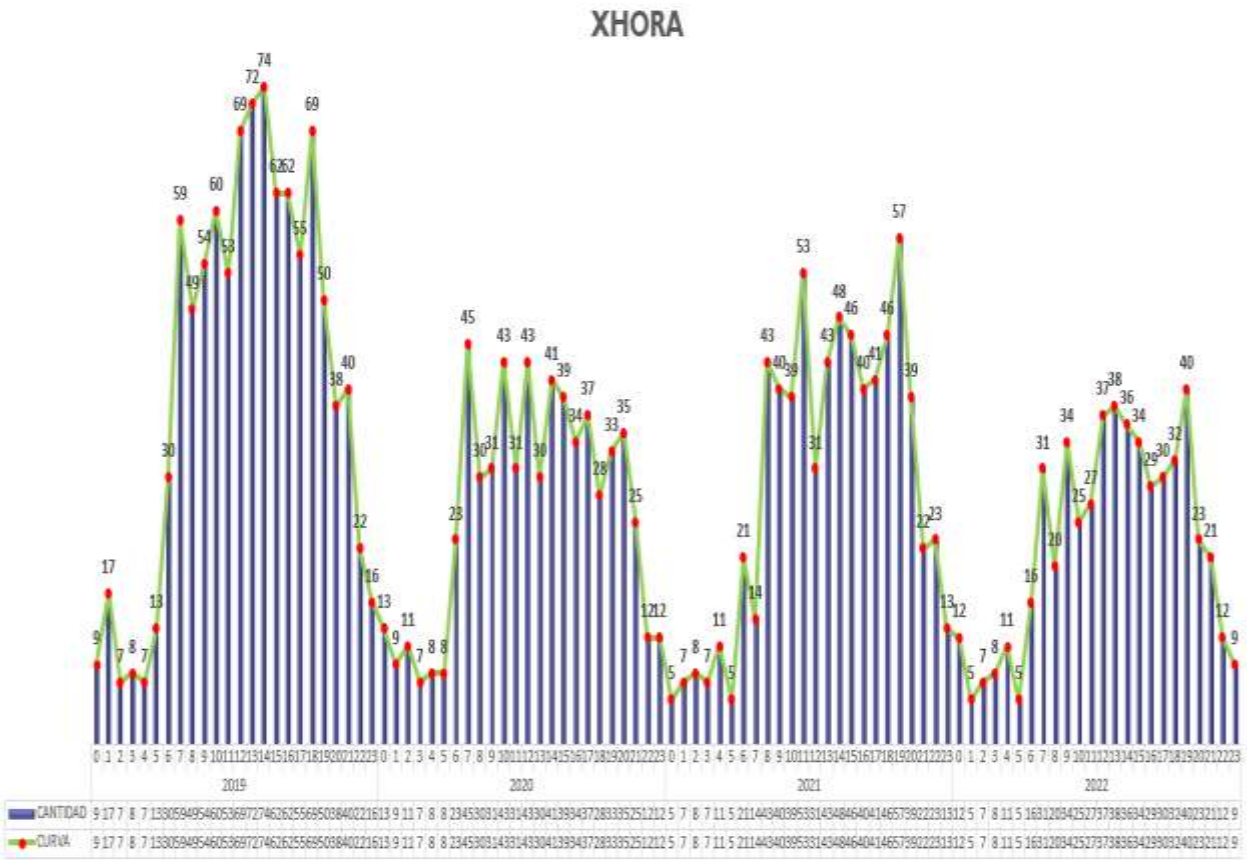


Figura 20. *Datos de accidentalidad por hora 2019 a 2022. Fuente:* (Secretaría de tránsito, 2022).

Para determinar la probabilidad de accidentalidad, se obtuvo una ecuación para cada tipo de intersección (14 a 18), a partir de las regresiones lineales (aquellas con mayor ajuste por R^2 y mayor número de variables independientes) y la distribución de Poisson. En las cuales; la velocidad de operación se debe ingresar en Km/h, el radio de giro en m, el ancho de calzada en m, la señalización debe definirse como 1 (en caso de ser adecuada) o 2 (en caso contrario), el estacionamiento vehicular como 1 (si está presente) o 2 (si no lo está), la visibilidad como 1 (si se registró como normal) 2 (si se registró como disminuida) o 3 (si no se registró), y, la presencia del carril bici como 1 (en caso de haberlo) o 3 (en caso de requerir hacer uso compartido de la calzada con los demás vehículos).

Rectas:

$$P(K) = \frac{Ecurecta^{K} * e^{-Ecurecta}}{K!} \qquad (14)$$

Donde:

P(K): Es la probabilidad de que ocurra K.

K: Es la cantidad de accidentes que podrían ocurrir bajo determinadas condiciones.

Ecurecta = 15.2 - 0.078 vel operación + 2.51 señalización + 2.34 estacionamiento vehicular + 2.14 calzadas - 5.66 carriles - 2.45 movimientos + 0.91 conflictos - 0.269 radio de giro - 2.57 visibilidad de cruce - 0.49 presencia carril bici + 0.13 ancho calzada.

Cruz:

$$P(K) = \frac{Ecucruz^{K} * e^{-Ecucruz}}{K!} \qquad (15)$$

Donde:

P(K): Es la probabilidad de que ocurra K.

K: Es la cantidad de accidentes que podrían ocurrir bajo determinadas condiciones.

Ecucruz = 59.8 - 0.437 vel operación - 8.27 señalización + 1.62 calzadas - 13.5 carriles + 1.47 movimientos - 0.39 conflictos - 0.531 radio de giro - 3.47 visibilidad de cruce + 0.4 presencia carril bici + 1.19 ancho calzada.

Tipo T:

$$P(K) = \frac{EcuT^{K} * e^{-EcuT}}{K!} \qquad (16)$$

Donde:

P(K): Es la probabilidad de que ocurra K.

K: Es la cantidad de accidentes que podrían ocurrir bajo determinadas condiciones.

EcuT = 10.9 + 0.305 vel operación - 0.24 señalización - 1.47 estacionamiento vehicular + 3.36 calzadas - 7.56 carriles - 0.9 movimientos + 0.239 conflictos + 0.024 radio de giro - 3.75 visibilidad de cruce - 2.15 presencia carril bici + 0.79 ancho calzada.

Semaforizada:

$$P(K) = \frac{Ecusemaf^{K} * e^{-Ecusemaf}}{K!} \qquad (17)$$

Donde:

P(K): Es la probabilidad de que ocurra K.

K: Es la cantidad de accidentes que podrían ocurrir bajo determinadas condiciones.

Ecusemaf = 39.5 - 0.043 vel operación - 1.12 señalización - 13.4 estacionamiento vehicular + 8.65 calzadas + 1.89 movimientos - 0.303 conflictos + 0.122 radio de giro - 4.30 visibilidad de cruce - 4.65 presencia carril bici - 3.2 ancho calzada.

De varias entradas (rotondas):

$$P(K) = \frac{Ecurot^{K} * e^{-Ecurot}}{K!} \qquad (18)$$

Donde:

P(K): Es la probabilidad de que ocurra K.

K: Es la cantidad de accidentes que podrían ocurrir bajo determinadas condiciones.

Ecurot = 19.6 + 0.352 vel operación + 5.02 calzadas - 7.9 carriles + 0.266 radio de giro - 6.84 visibilidad de cruce - 2.92 presencia carril bici - 1.5 ancho calzada.

Al analizar de manera conjunta, el modelo de regresión que más ajusta y la distribución de Poisson para cada tipo de sección vial, los resultados se muestran de forma consistente que, al incrementar la velocidad de operación o la complejidad geométrica (mayor número de calzadas, carriles y puntos de conflicto), aumenta el valor esperado λ y simultáneamente se desplaza la distribución de Poisson hacia recuentos mayores, reduciéndose la probabilidad puntual de valores bajos y elevándose la de valores altos de accidentes. Es decir, en las intersecciones en “cruz” la media pasa de valores inferiores en condiciones bajas (P(X=7)≈2.35 %) a valores más elevados en condiciones altas (P(X=11)≈11.7 %); de igual modo, en las intersecciones tipo “T” el pico de probabilidad se traslada de 2 accidentes (3.93 %) a 7 (14.75 %) y en rotondas de 4 accidentes (18.73 %) a 8 (10.06 %) conforme crece λ. Esta correlación técnica confirma que el nivel de operación y la configuración geométrica son determinantes en la exposición al riesgo vial y en la forma de la distribución de accidentes.

5.1.1. Análisis descriptivo por tipo de intersección.

Para el análisis descriptivo de los datos por cada tipo de intersección se adoptó la nomenclatura expuesta en las tablas 18 y 19:

Rectas	0
Cruz	1
“T”	2
Semaforizada	3
De varias entradas (rotondas)	4

Tabla 18. *Nomenclatura adoptada por tipo de intersección. Fuente:* Propia

Condiciones de operación	TMH moto	TMH vehículo	Velocidad (Km/h)
Bajas	≤ 400	≤ 400	≤ 30
Intermedias	400 - 600	400 - 700	30 – 60
Altas	≥ 600	≥ 700	≥ 60

Tabla 19. *Condiciones de operación tomadas. Fuente:* Propia.

Figura 21. *Diagrama de torta de accidentalidad por tipo de intersección. Fuente:* Propia.

De acuerdo con la Figura 21, la mayor accidentalidad se da en las intersecciones tipo “T” (Principalmente en aquellas que se da un encuentro de flujos de condiciones de operación intermedias y altas), seguido de las cruces (Zonas homogéneas como el sector del centro histórico), las intersecciones de varias entradas o rotondas (Glorietas con pobre diseño geométrico), intersecciones semaforizadas (Presentan una gran accidentalidad), y finalmente las rectas (Tramos con condiciones de operación intermedias, baja concentración de accidentes).

Cada una de las intersecciones mencionadas se puede analizar por separado de acuerdo con la información que se registró de los accidentes que se presentaron en ellas.

- **Rectas.**

Información de los accidentes:

Figura 22. *Diagrama de torta para momento del día en rectas. Fuente:* Propia.

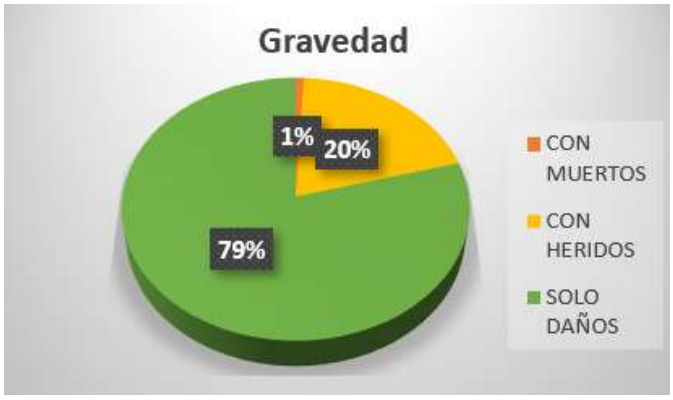


Figura 23. *Diagrama de torta para gravedad en rectas. Fuente:* Propia.

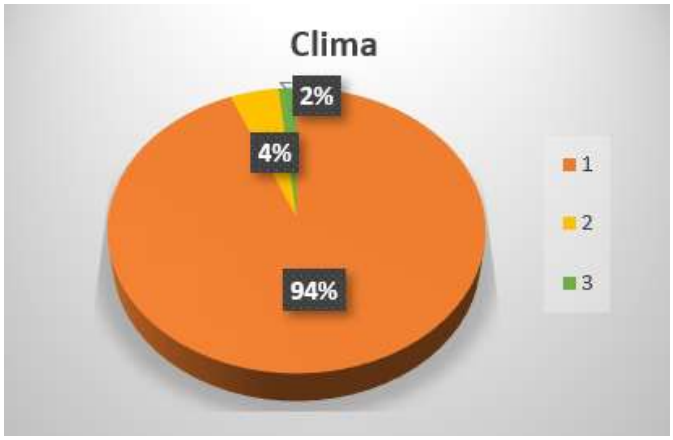


Figura 24. *Diagrama de torta para clima en rectas. Fuente:* Propia.

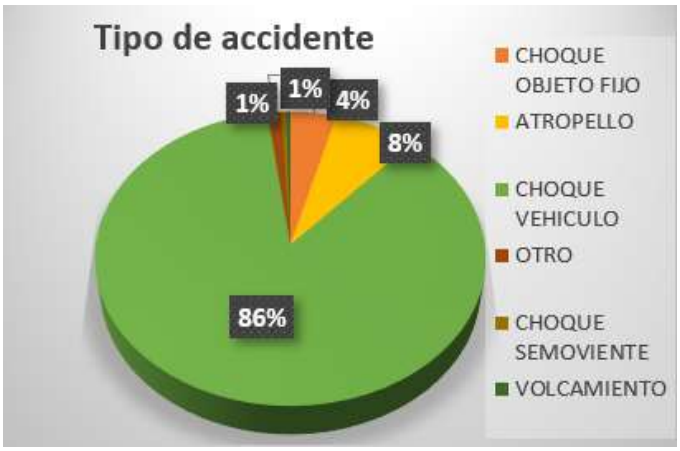


Figura 25. *Diagrama de torta para tipo de accidentes en rectas. Fuente:* Propia.

Figura 26. *Diagrama de torta para visibilidad en rectas. Fuente:* Propia.

Figura 27. *Diagrama de torta para día de la semana en rectas. Fuente:* Propia.

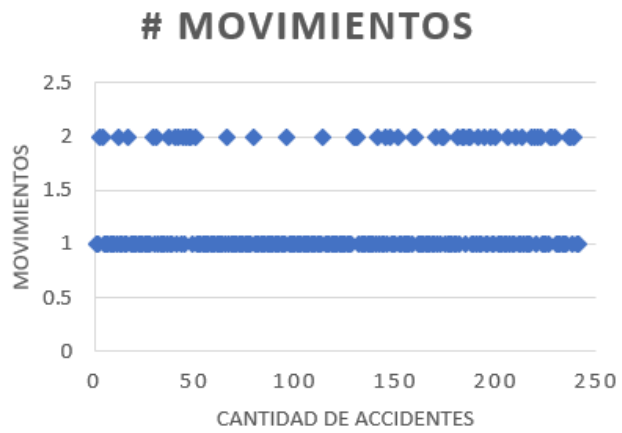


Figura 28. *Gráfico de dispersión de movimientos en rectas. Fuente:* Propia.

Figura 29. *Gráfico de dispersión de conflictos en rectas. Fuente:* Propia.

Figura 30. *Diagrama de torta para presencia de ciclovía en rectas. Fuente:* Propia.

Figura 31. *Diagrama de torta para condiciones de operación en rectas. Fuente:* Propia.

Observaciones: De acuerdo con las figuras 22 a 31, la mayoría de los accidentes se registraron durante las horas de la mañana y la tarde, en zonas caracterizadas por condiciones de operación intermedias. Si bien una proporción significativa de los siniestros solo ocasionó daños materiales, también se reportaron casos con personas heridas y fallecidas. Las condiciones climáticas predominantes al momento de los accidentes fueron normales, y el tipo de siniestro más frecuente fue el choque entre vehículos, seguido por los atropellos. En cuanto a la visibilidad, en la mayoría de los casos fue reportada como normal.

La distribución de accidentes a lo largo de la semana fue relativamente homogénea, destacándose el sábado como el día con mayor número de accidentes en tramos rectos, y el domingo como el de menor ocurrencia. En estos tramos rectos con registros de siniestralidad, se observaron de uno a dos movimientos vehiculares, con un conflicto identificado, y en su mayoría, sin presencia de infraestructura ciclística.

- **Cruces.**

Información de los accidentes:

Figura 32. *Diagrama de torta para momento del día en cruces. Fuente:* Propia.

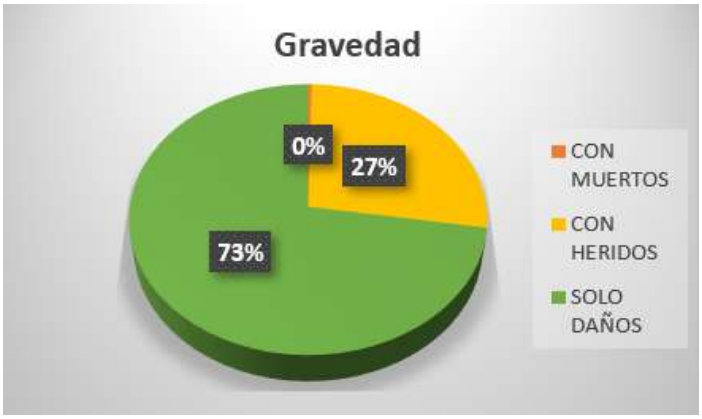


Figura 33. *Diagrama de torta para gravedad en cruces. Fuente:* Propia.

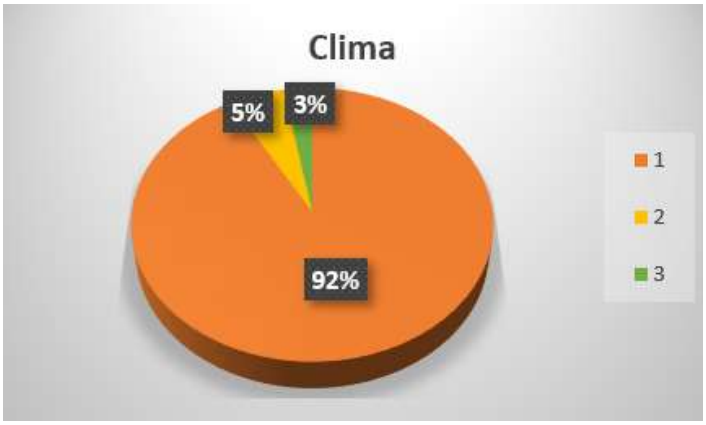


Figura 34. *Diagrama de torta para clima en cruces. Fuente:* Propia.

Figura 35. *Diagrama de torta para tipo de accidente en cruces. Fuente:* Propia.

Figura 36. *Diagrama de torta para visibilidad en cruces. Fuente:* Propia.

Figura 37. *Diagrama de torta para día de la semana en cruces. Fuente:* Propia.

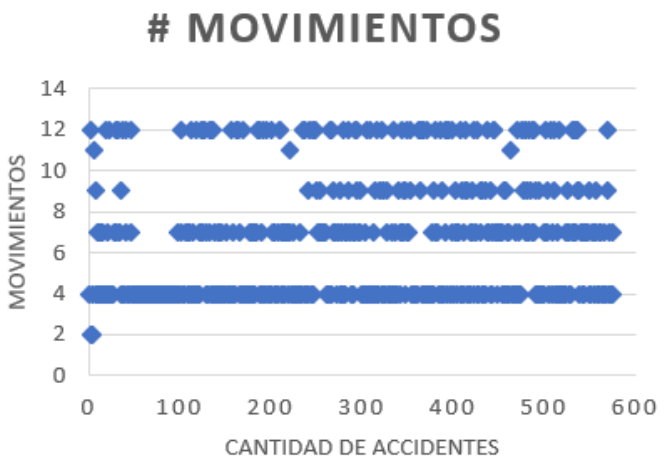


Figura 38. *Gráfico de dispersión para movimientos en cruces. Fuente:* Propia.

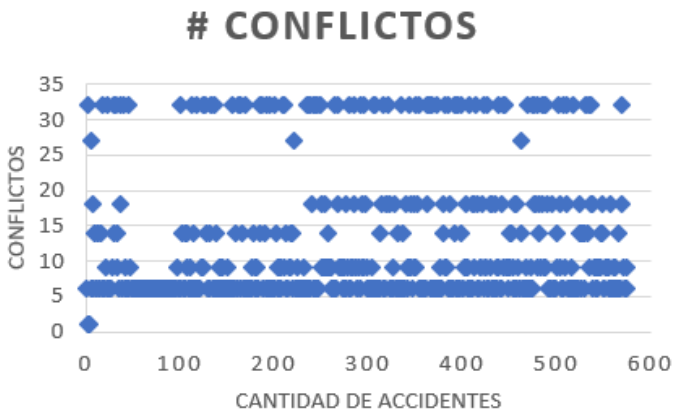


Figura 39. *Gráfico de dispersión para conflictos en cruces. Fuente:* Propia.

Figura 40. *Diagrama de torta para presencia de ciclovía en cruces. Fuente:* Propia.

Figura 41. *Diagrama de torta para condiciones de operación en cruces. Fuente:* Propia.

Observaciones: De acuerdo con las figuras 32 a 41, la mayoría de los accidentes en intersecciones tipo cruce ocurrieron durante las horas de la mañana y la tarde, en zonas con condiciones de operación bajas e intermedias. En su mayoría, los siniestros ocasionaron únicamente daños materiales, seguidos por accidentes con personas heridas, aunque también se registraron casos con víctimas fatales. Las condiciones climáticas predominantes al momento de los accidentes fueron normales, y el tipo de siniestro más frecuente fue el choque entre vehículos, seguido por los atropellos. En cuanto a la visibilidad, esta fue reportada principalmente como normal.

La distribución de accidentes durante la semana fue relativamente uniforme, destacándose el viernes y el sábado como los días con mayor número de eventos en cruces, y el martes como el día con menor ocurrencia. En cuanto a las características geométricas y operacionales, las intersecciones tipo cruce donde se concentró la siniestralidad presentaban cuatro, seis o doce movimientos vehiculares y seis, nueve o hasta treinta y dos conflictos identificados. En la mayoría de estos puntos, no se evidenció presencia de infraestructura para bicicletas.

- **Tipo “T”.**

Información de los accidentes:

Figura 42. *Diagrama de torta para momento del día en intersecciones tipo T. Fuente:* Propia.

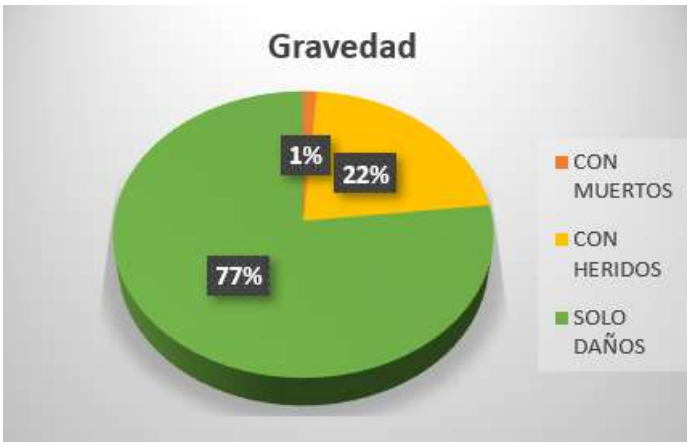


Figura 43. *Diagrama de torta para gravedad en intersecciones tipo T. Fuente:* Propia.

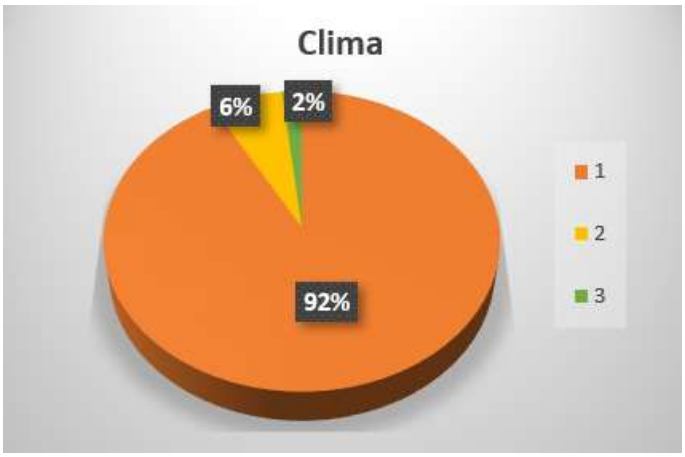


Figura 44. *Diagrama de torta para clima en intersecciones tipo T. Fuente:* Propia.

Figura 45. *Diagrama de torta para tipo de accidente en intersecciones tipo T. Fuente:* Propia.

Figura 46. *Diagrama de torta para visibilidad en intersecciones tipo T. Fuente:* Propia.

Figura 47. *Diagrama de torta para día de la semana en intersecciones tipo T. Fuente:* Propia.

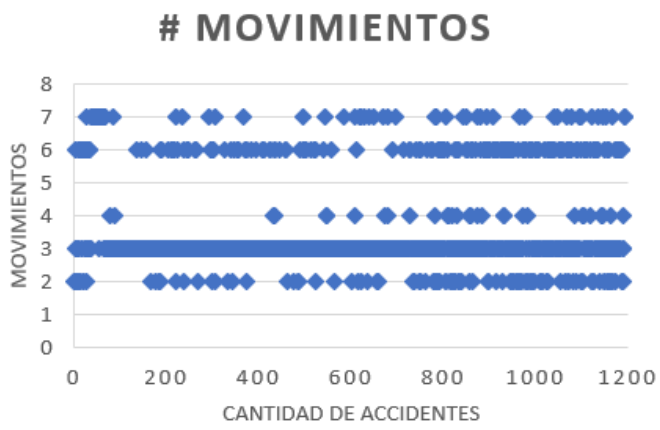


Figura 48. *Gráfico de dispersión para movimientos en intersecciones tipo T. Fuente:* Propia.

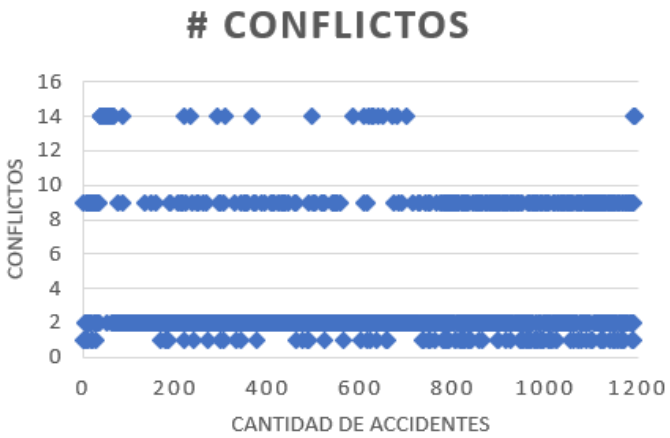


Figura 49. *Gráfico de dispersión para conflictos en intersecciones tipo T. Fuente:* Propia.

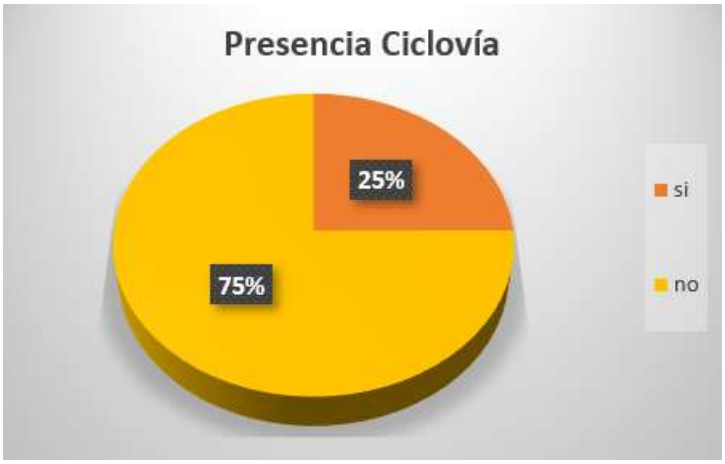


Figura 50. *Diagrama de torta para presencia de ciclovía en intersecciones tipo T. Fuente*: Propia.

Figura 51. *Diagrama de torta para condiciones de operación en intersecciones tipo T. Fuente:* Propia.

Observaciones: De acuerdo con las figuras 42 a 51, la mayoría de los accidentes en intersecciones tipo “T” ocurrieron durante las horas de la mañana y la tarde, en zonas con condiciones de operación intermedias y altas. En su mayoría, los siniestros ocasionaron únicamente daños materiales, seguidos por casos con personas heridas; también se reportaron eventos con víctimas fatales. Las condiciones climáticas predominantes fueron normales, y el tipo de accidente más frecuente fue el choque entre vehículos, seguido por atropellos y choques contra objetos fijos. La visibilidad registrada en la mayoría de los casos también fue normal.

En cuanto a la distribución semanal, los accidentes se presentaron de forma relativamente uniforme, siendo el sábado el día con mayor número de eventos y el domingo el de menor ocurrencia. Las intersecciones tipo “T” donde se concentró la accidentalidad presentaban tres o seis movimientos vehiculares, así como dos o hasta nueve conflictos identificados. En la mayoría de estas intersecciones no se encontró ciclo ruta.

- **Semaforizadas.**

Información de los accidentes:

Figura 52. *Diagrama de torta para momento del día en intersecciones semaforizadas. Fuente:* Propia.

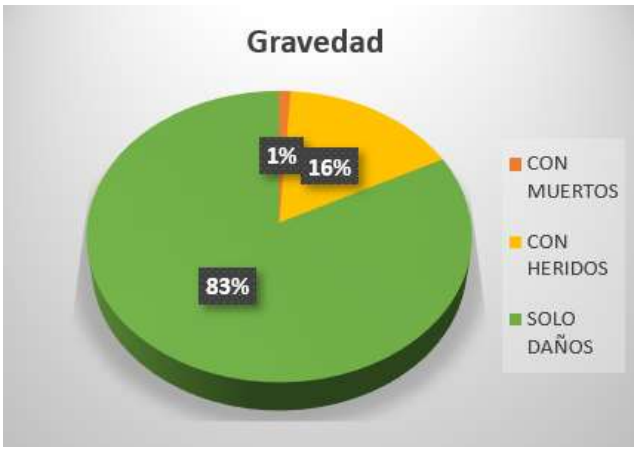


Figura 53. *Diagrama de torta para gravedad en intersecciones semaforizadas. Fuente:* Propia.

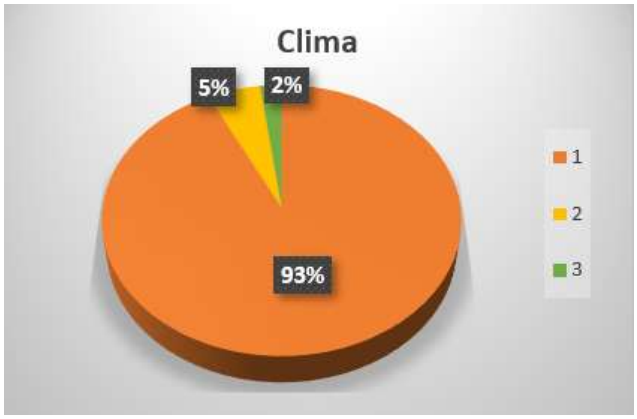


Figura 54. *Diagrama de torta para clima en intersecciones semaforizadas. Fuente:* Propia.

Figura 55. *Diagrama de torta para tipo de accidente en intersecciones semaforizadas. Fuente:* Propia.

Figura 56. *Diagrama de torta para visibilidad en intersecciones semaforizadas. Fuente:* Propia.

Figura 57. *Diagrama de torta para día de la semana en intersecciones semaforizadas. Fuente:* Propia.

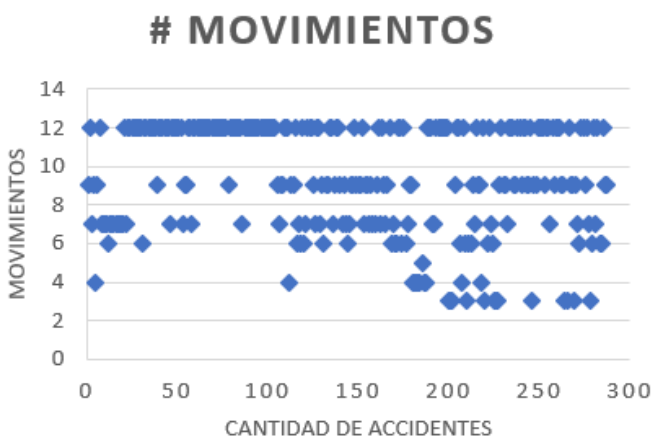


Figura 58. *Gráfico de dispersión para movimientos en intersecciones semaforizadas. Fuente:* Propia.

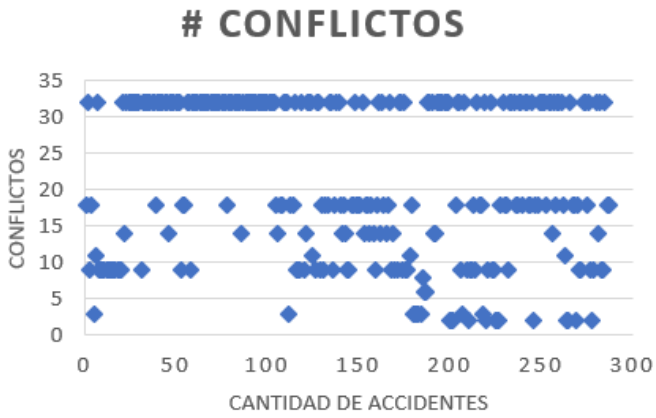


Figura 59. *Gráfico de dispersión para conflictos en intersecciones semaforizadas. Fuente:* Propia.

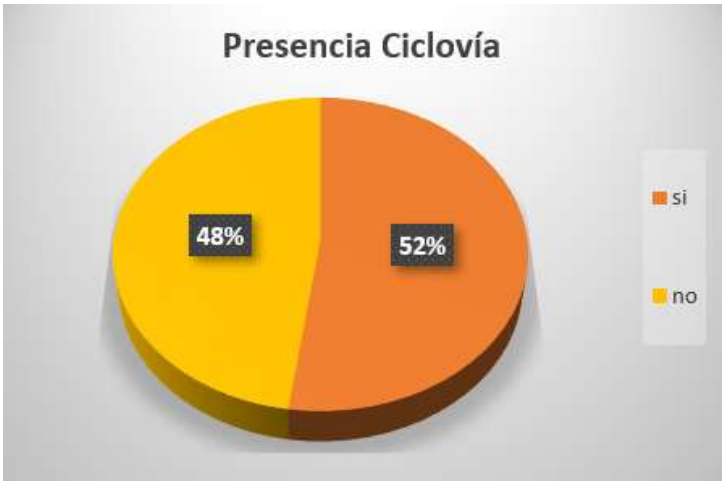


Figura 60. *Diagrama de torta para presencia de ciclovía en intersecciones semaforizadas. Fuente:* Propia.

Figura 61. *Diagrama de torta para condiciones de operación en intersecciones semaforizadas. Fuente:* Propia.

Observaciones: De acuerdo con las figuras 52 a 61, la mayoría de los accidentes en intersecciones semaforizadas ocurrieron durante las horas de la tarde y la mañana, seguidas muy de cerca por la noche, en zonas con condiciones de operación intermedias y altas. En la mayoría de los casos, los siniestros ocasionaron únicamente daños materiales, seguidos por eventos con personas heridas y, en menor proporción, con víctimas fatales. Las condiciones climáticas predominantes al momento de los accidentes fueron normales, y el tipo de siniestro más común fue el choque entre vehículos, seguido por atropellos y colisiones con objetos fijos. La visibilidad también fue reportada como normal en la mayoría de los registros.

La distribución de los accidentes a lo largo de la semana fue relativamente homogénea, con una ligera concentración en los días martes y viernes, y una menor ocurrencia los días domingo. Las intersecciones semaforizadas con mayor siniestralidad presentaban nueve y doce movimientos vehiculares, así como dieciocho y hasta treinta y dos conflictos identificados. Cabe resaltar que en poco más de la mitad de estas intersecciones se encontró ciclo ruta.

- **De varias entradas (Rotondas).**

Información de los accidentes:

Figura 62. *Diagrama de torta para momento del día en intersecciones de varias entradas (rotondas). Fuente:* Propia.

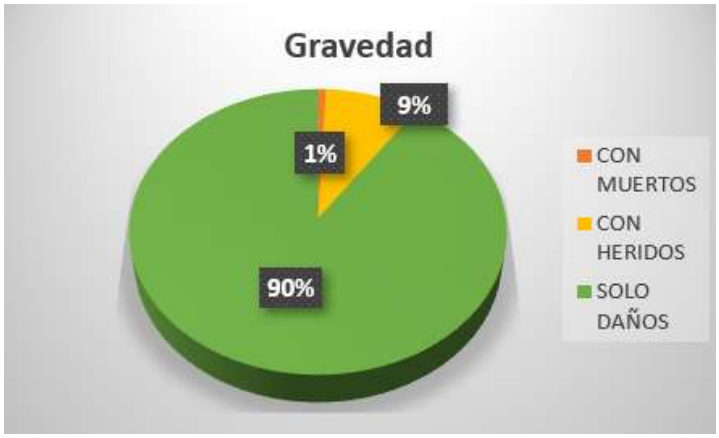


Figura 63. *Diagrama de torta para gravedad en intersecciones de varias entradas (rotondas). Fuente:* Propia.

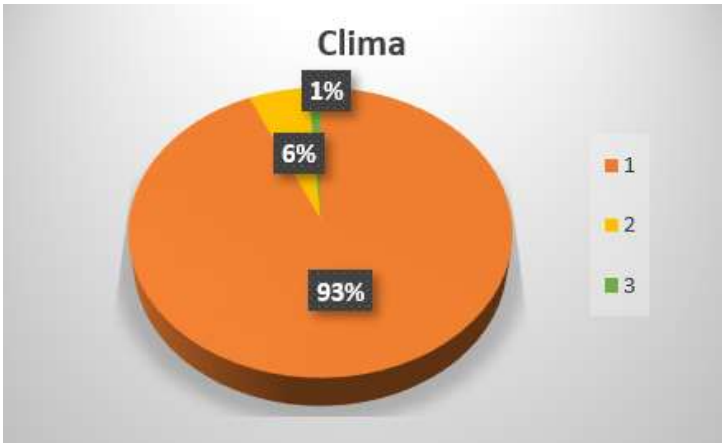


Figura 64. *Diagrama de torta para clima en intersecciones de varias entradas (rotondas). Fuente:* Propia.

Figura 65. *Diagrama de torta para tipo de accidente en intersecciones de varias entradas (rotondas). Fuente:* Propia.

Figura 66. *Diagrama de torta para visibilidad en intersecciones de varias entradas (rotondas). Fuente:* Propia.

Figura 67. *Diagrama de torta para día de la semana en intersecciones de varias entradas (rotondas). Fuente:* Propia.

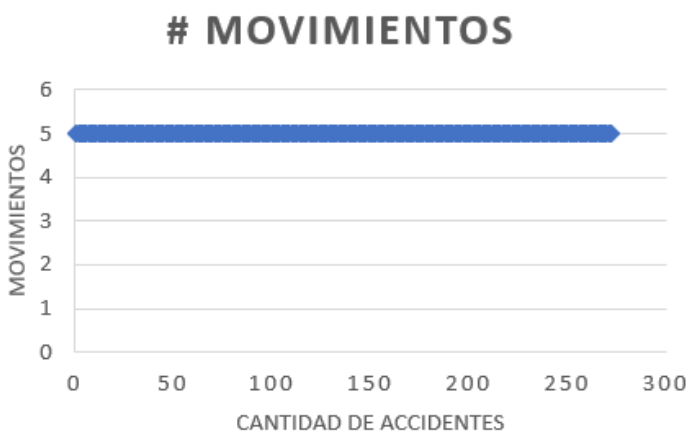


Figura 68. *Gráfico de dispersión para movimientos en intersecciones de varias entradas (rotondas). Fuente:* Propia.

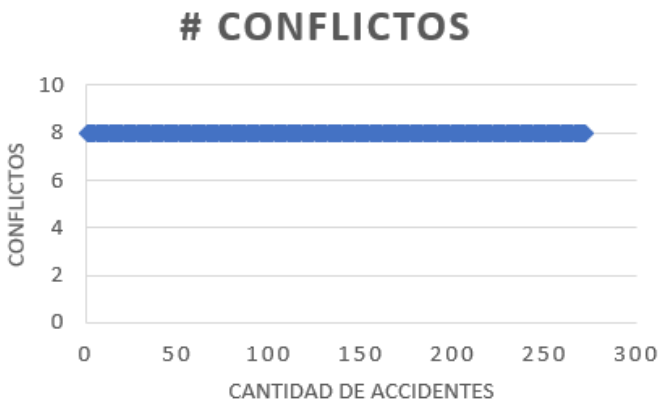


Figura 69. *Gráfico de dispersión para conflictos en intersecciones de varias entradas (rotondas). Fuente:* Propia.

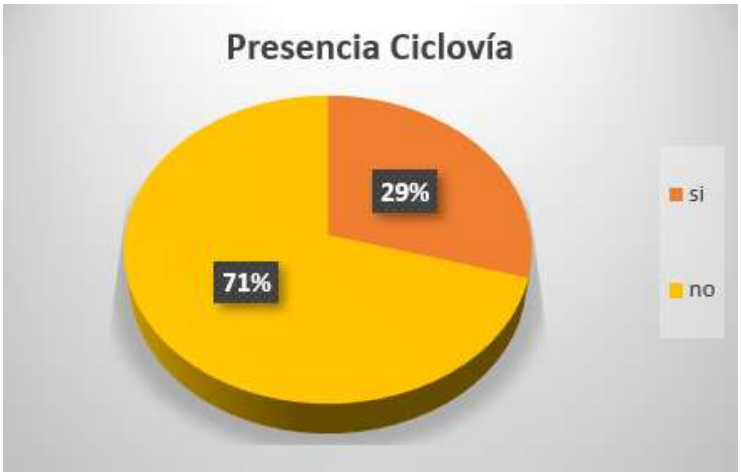


Figura 70. *Diagrama de torta para presencia de ciclovía en intersecciones de varias entradas (rotondas). Fuente:* Propia.

Figura 71. *Diagrama de torta para condiciones de operación en intersecciones de varias entradas (rotondas).*
Fuente: Propia.

Observaciones: De acuerdo con las figuras 62 a 71, la mayoría de los accidentes en intersecciones de varias entradas o rotondas ocurrieron durante las horas de la tarde y la mañana, en zonas con condiciones de operación altas. En su mayoría, los siniestros ocasionaron solo daños materiales, seguidos por eventos con personas heridas y, en menor proporción, con víctimas fatales. Las condiciones climáticas predominantes durante los accidentes fueron normales, y el tipo de siniestro más frecuente fue el choque entre vehículos, seguido por colisiones con objetos fijos y atropellos. La visibilidad fue registrada como normal en la mayoría de los casos.

La distribución de los accidentes a lo largo de la semana fue relativamente uniforme, destacándose jueves y viernes como los días de mayor accidentalidad, y el domingo como el de menor ocurrencia. Las rotondas con registro de siniestros presentaban generalmente cinco movimientos vehiculares y ocho conflictos identificados. Además, en la mayoría de estas intersecciones no se encontró presencia de ciclovía.

5.1.2. Compilación de cifras por año.

A partir de las bases de datos de la secretaria de tránsito se realizó una compilación de resultados por año, en la que, de acuerdo a los registros, en 2022 se presentó la menor accidentalidad de los 8 años observados, seguido del 2020 y 2021 (cabe resaltar que el

comportamiento de estos dos últimos se vio alterado a causa de la pandemia por COVID 19), y, el año con mayor pico de accidentalidad es el 2019 seguido de 2016 (aunque con una diferencia considerable), como se muestra en la tabla 20 y la figura 72. Sin embargo, si se analizan las cifras de heridos y muertos al día por año, el 2016 presentó el mayor número de heridos y el 2015 el mayor número de muertos, y si bien el 2022 presentaba una aparente disminución en las cifras de accidentalidad, dentro del rango es el tercer año con mayor cantidad de heridos y el segundo con mayor cantidad de muertos, como se muestra en la tabla 21 y la figura 73, lo que puede significar que para dicho año se dejaron de registrar los accidentes considerados como leves, causando que se perciba esta disminución de las cifras. Además, aunque el comportamiento del 2020 y 2021 se viera afectado por la situación mundial, la cantidad de accidentes registrados sigue siendo bastante considerable.

	Cantidad de accidentes
2015	710
2016	795
2017	776
2018	715
2019	995
2020	628
2021	702
2022	542

Tabla 20. *Cantidad de accidentes por año (2015 a 2022). Fuente:* Propia*.*

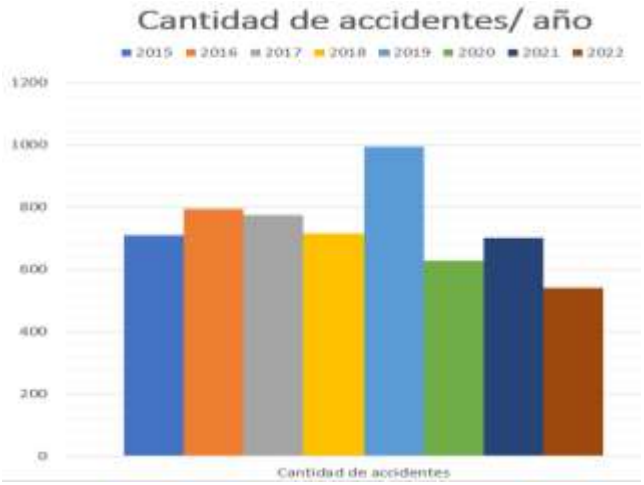


Figura 72. *Diagrama de cantidad de accidentes por año (2015 a 2022). Fuente:* Propia*.*

	Heridos	Muertos	Heridos/día	Muertos/día
2015	689	56	1.888	0.153
2016	744	42	2.033	0.115
2017	508	31	1.392	0.085
2018	477	24	1.307	0.066
2019	480	28	1.315	0.077
2020	461	35	1.260	0.096
2021	388	49	1.063	0.134
2022	587	54	1.608	0.148

Tabla 21. *Número de heridos y muertos por año (2015 a 2022). Fuente:* Propia.

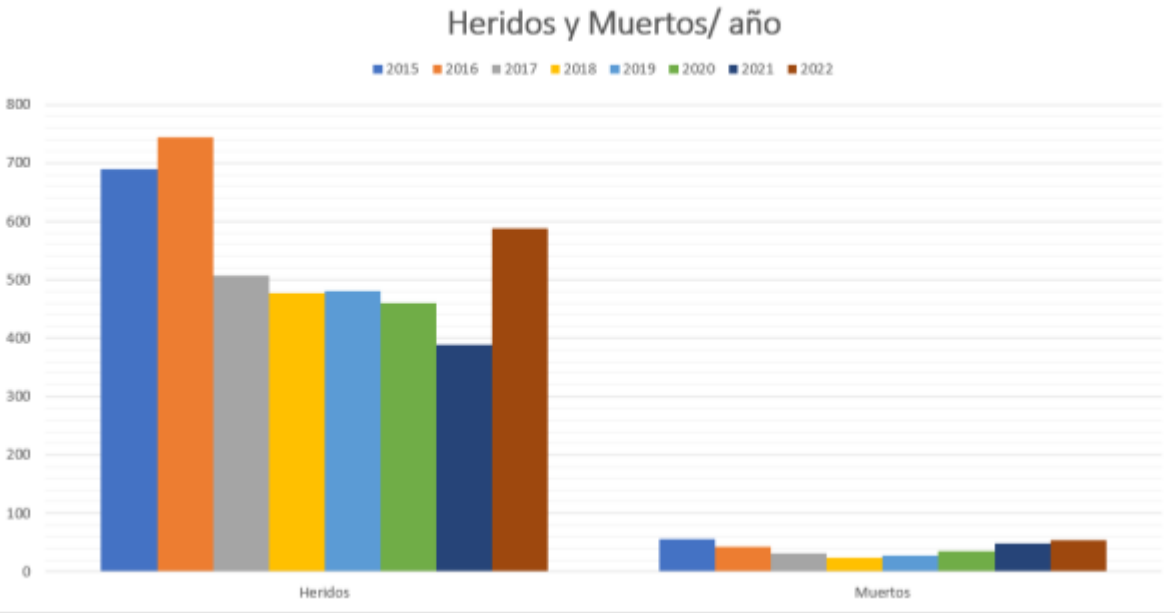


Figura 73. *Diagrama de número de heridos y muertos por año (2015 a 2022). Fuente:* Propia.

Los choques son por mucho el tipo de accidente más común en la ciudad, siendo el 2019 el año con mayor número de ellos, el 2016 con mayor número de atropellos, el 2020 con mayor número de volcamientos, el 2015 con mayores caídas de ocupantes, y el 2017 con mayor cantidad de accidentes no especificados, como se muestra en la tabla 22 y la figura 74.

	Choque	Atropello	Volcamiento	Caida ocupante	Otro
2015	1089	91	7	5	10
2016	1218	100	11	4	9
2017	1022	60	7	0	15
2018	1014	60	3	0	12
2019	1250	66	11	3	3
2020	775	40	20	4	3
2021	890	31	8	0	0
2022	715	39	2	3	1

Tabla 22. *Tipo de accidente por año (2015 a 2022). Fuente:* Propia.

Figura 74. *Diagrama de tipo de accidente por año (2015 a 2022). Fuente:* Propia.

En el año 2015 el mes con mayor accidentalidad fue diciembre y el día fueron el martes, en 2016 el mes fue noviembre y el día el jueves, en 2017 el mes fue octubre y el día el sábado, en 2018 el mes fue marzo y el día el viernes, en 2019 los meses fueron mayo y diciembre y el día el viernes, en 2020 el mes fue febrero y el día el sábado, en 2021 el mes fue noviembre y el día el sábado, y en 2022 el mes fue marzo y los días el jueves y sábado, como se muestra en las tablas 23 y 24 y las figuras 75 y 76. Sin embargo, si se suma la cantidad de accidentes por mes y por día en cada año, el mes que se han registrado mayor cantidad de accidentes en los 8 años estudiados es octubre, y el día con mayor accidentalidad son los viernes.

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
2015	52	55	47	63	51	60	61	57	66	72	50	76
2016	54	68	72	72	71	64	65	60	60	73	84	52
2017	42	63	63	65	63	74	50	57	75	84	62	78
2018	60	61	84	76	41	62	45	56	57	59	53	61
2019	83	85	65	74	101	92	71	87	81	86	69	101
2020	52	73	60	14	40	37	51	57	63	65	62	54
2021	41	54	58	60	34	40	46	61	59	79	87	83
2022	54	67	82	67	66	68	50	21	18	19	14	16

Tabla 23. *Accidentalidad por mes por año (2015 a 2022). Fuente:* Propia.

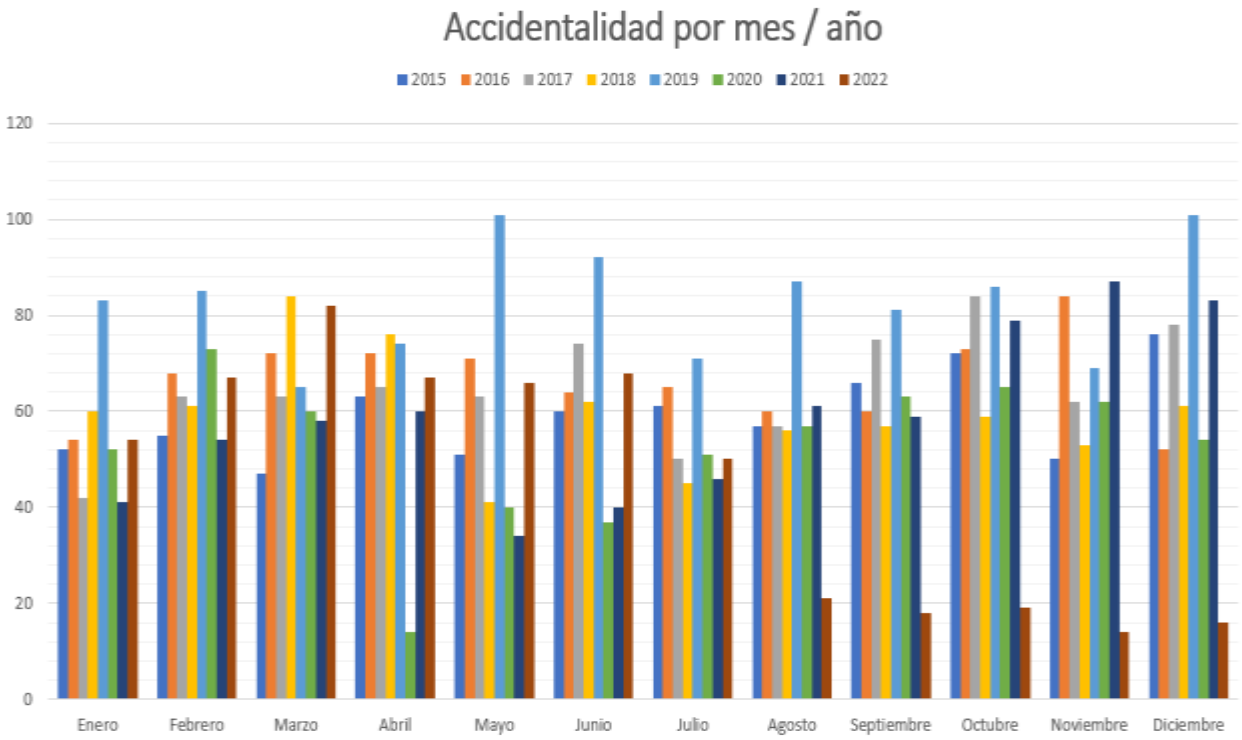


Figura 75. *Diagrama de accidentalidad por mes por año (2015 a 2022). Fuente:* Propia.

	Lunes	Martes	Miercoles	Jueves	Viernes	Sabado	Domingo
2015	90	122	94	113	105	114	72
2016	100	107	123	130	121	122	92
2017	94	110	113	109	132	135	83
2018	98	113	93	75	130	113	95
2019	131	154	127	142	190	142	109
2020	99	84	85	79	91	103	87
2021	85	108	80	86	119	132	92
2022	73	68	72	86	77	86	80

Tabla 24. *Accidentalidad por día de la semana por año (2015 a 2022). Fuente:* Propia.

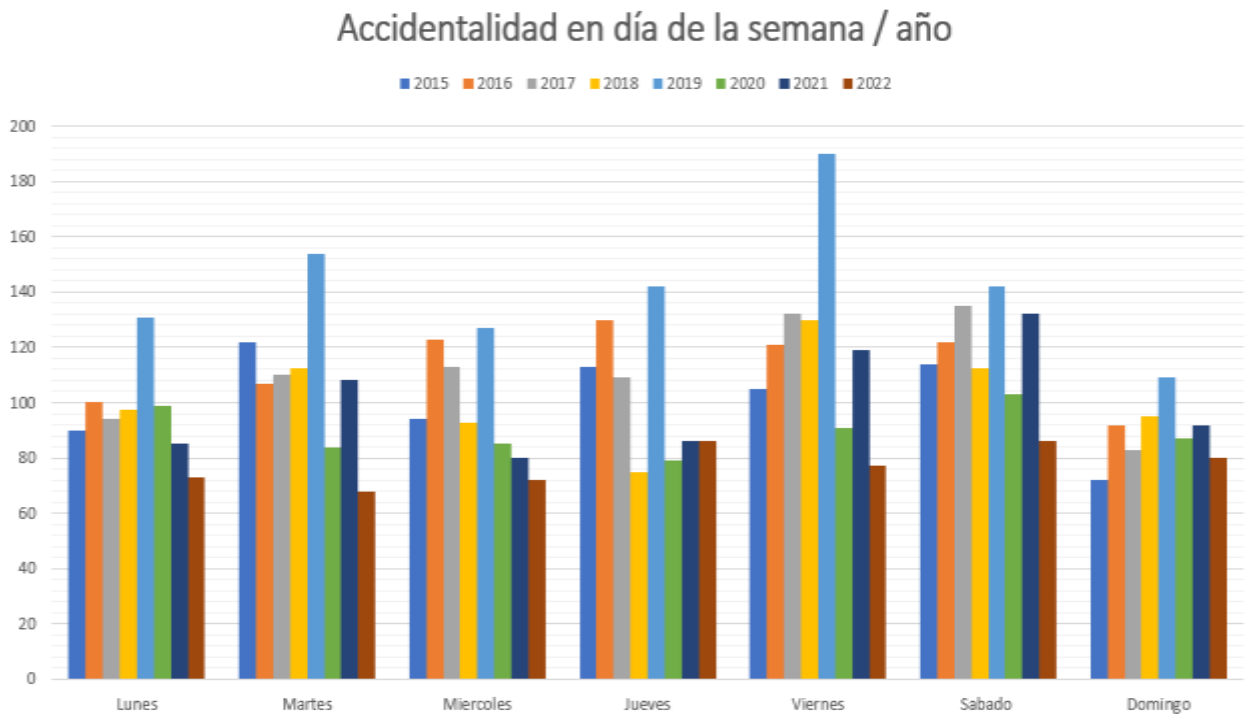


Figura 76. *Diagrama de accidentalidad por día de la semana por año (2015 a 2022). Fuente:* Propia.

Para realizar la comparación por momento del día, se emplearon los rangos de tiempo definidos anteriormente para madrugada, mañana, tarde y noche, obteniendo que en todos los años de análisis la mayor accidentalidad se presenta en las tardes seguidas de las mañanas, como se muestra en la tabla 25 y la figura 77, coincidiendo principalmente con horas de entradas y salidas de las jornadas laborales y escolares.

	Madrugada 12:00 am - 6:00 am	**Mañana 6:00 am - 12:00 pm**	**Tarde 12:00 pm - 6:00 pm**	**Noche 6:00 pm - 12:00 am**
2015	35	229	277	169
2016	72	247	307	169
2017	52	234	310	180
2018	53	210	283	170
2019	61	305	394	235
2020	56	203	224	145
2021	43	210	249	200
2022	48	156	204	137

Tabla 25. *Accidentalidad por momento del día por año (2015 a 2022). Fuente:* Propia.

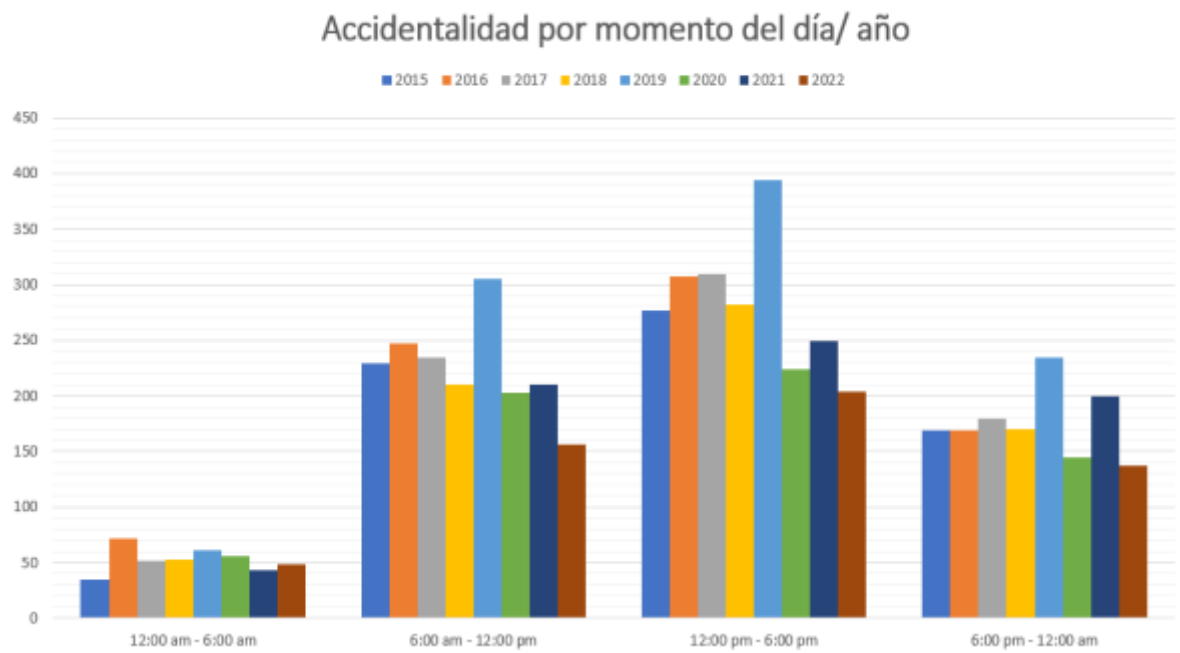


Figura 77. *Diagrama de accidentalidad por momento del día por año (2015 a 2022). Fuente:* Propia.

CAPÍTULO 6. EJERCICIOS DE APLICACIÓN.

Con el fin de evidenciar la aplicabilidad de los modelos de regresión lineal multifactorial y de la distribución de Poisson desarrollados en este estudio, se proponen los siguientes ejercicios prácticos:

Para cada uno de los tipos de intersección y condiciones de operación se determina la cantidad esperada de accidentes (λ) en cuatro años y su distribución de Poisson para cierta cantidad de accidentes esperada. Este ejercicio permitirá validar el modelo propuesto y facilitará a las autoridades locales la priorización de intervenciones de seguridad vial, ya sea mediante reducción de velocidad, mejoras geométricas o ajustes en el control semafórico.

- **Cruces.**

A continuación, se compararon dos intersecciones en cruz, ambas con velocidad de operación de 60 km/h en la vía principal; la primera está configurada con una sola calzada, mientras que la segunda cuenta con dos.

Situación 1, condiciones geométricas y de operación:

Velocidad de operación (Km/h)	60
Señalización (Buena = 1, Mala = 2)	1
Estacionamiento vehicular (Si = 1, No = 2)	2
# Calzadas	1
# Carriles	2
# Movimientos	12
# Conflictos	32
Radio de giro (m)	10
Visibilidad de cruce (Normal = 1, Disminuida = 2, No registrada = 3)	1
Presencia carril bicicleta (Si =1, compartido = 3)	3
Ancho de calzada (m)	6.4

Tabla 26. *Datos del ejemplo aplicativo en intersección tipo cruz, situación 1. Fuente:* Propia.

Resultado: Cantidad de accidentes esperado (λ) = 5.13

Mayor probabilidad por distribución de Poisson: P(k:5) = 0.175

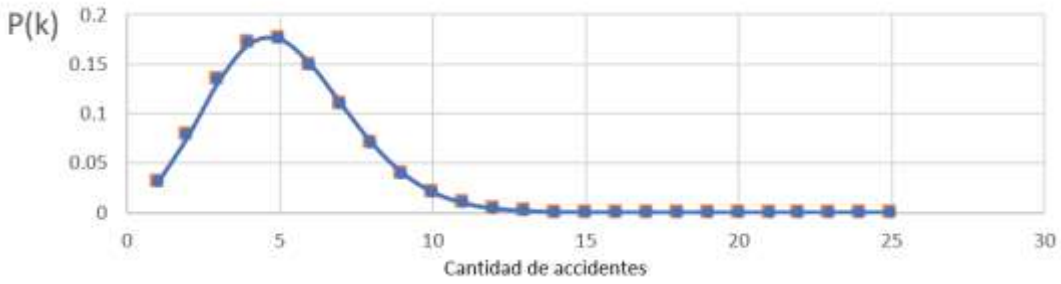


Figura 78. *Gráfico de probabilidad de accidentalidad del ejemplo aplicativo en intersección tipo cruz, situación 1.*

Fuente: Propia.

Situación 2, condiciones geométricas y de operación:

Velocidad de operación (Km/h)	60
Señalización (Buena = 1, Mala = 2)	1
Estacionamiento vehicular (Si = 1, No = 2)	2
# Calzadas	2
# Carriles	2
# Movimientos	12
# Conflictos	30
Radio de giro (m)	10
Visibilidad de cruce (Normal = 1, Disminuida = 2, No registrada = 3)	1
Presencia carril bici (Si =1, compartido = 3)	3
Ancho de calzada (m)	6.4

Tabla 27. *Datos del ejemplo aplicativo en intersección tipo cruz, situación 2. Fuente: Propia.*

Resultado: Cantidad de accidentes esperado (λ) = 7.53

Mayor probabilidad por distribución de Poisson: P(k:7) = 0.146

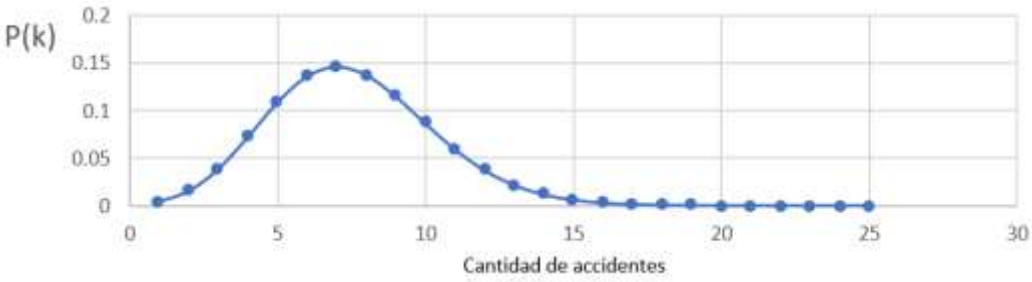


Figura 79. *Gráfico de probabilidad de accidentalidad del ejemplo aplicativo en intersección tipo cruz, situación 2.*

Fuente: Propia.

Aunque la probabilidad de que ocurran exactamente 5 accidentes en la situación 1 (17.5%) es mayor que la probabilidad de que ocurran exactamente 7 accidentes en la situación 2 (14.6%), el valor esperado de accidentes en la segunda intersección (λ = 7.25) es superior al de la primera (λ = 5.13). Esto significa que, en promedio, la intersección con mayor complejidad geométrica, debido a la presencia de una vía principal con dos calzadas, presenta un mayor riesgo de accidentalidad. Esta diferencia puede explicarse por el incremento en los puntos de conflicto, los volúmenes vehiculares diferenciados por sentido, y la probabilidad de errores de percepción o maniobras por parte de los conductores. Se concluye que la intersección con una vía principal de dos calzadas y una vía secundaria de una calzada presenta mayor riesgo en términos de accidentalidad en un horizonte de 4 años, en comparación con una intersección simétrica de una calzada por vía.

- **Tipo “T”.**

Comparación de tres intersecciones tipo “T” donde las dos primeras mantienen 60 km/h en velocidad de operación para calzada principal, pero varia la cantidad de calzadas en el tramo principal, y la tercera situación presenta 40 km/h y una sola calzada en ambos ramales.

Situación 1, condiciones geométricas y de operación:

Velocidad de operación (Km/h)	60
Señalización (Buena = 1, Mala = 2)	1
Estacionamiento vehicular (Si = 1, No = 2)	2
# Calzadas	1
# Carriles	2
# Movimientos	8
# Conflictos	24
Radio de giro (m)	10
Visibilidad de cruce (Normal = 1, Disminuida = 2, No registrada = 3)	1
Presencia carril bici (Si =1, compartido = 3)	3
Ancho de calzada (m)	6.5

Tabla 28. *Datos del ejemplo aplicativo en intersección tipo "T", situación 1. Fuente:* Propia.

Resultado: Cantidad de accidentes esperado (λ) = 7.97

Mayor probabilidad por distribución de Poisson: P(k:7) = 0.14

Figura 80. *Gráfico de probabilidad de accidentalidad del ejemplo aplicativo en intersección tipo "T", situación 1. Fuente:* Propia.

Situación 2, condiciones geométricas y de operación:

Velocidad de operación (Km/h)	60
Señalización (Buena = 1, Mala = 2)	1
Estacionamiento vehicular (Si = 1, No = 2)	1
# Calzadas	2
# Carriles	2
# Movimientos	8
# Conflictos	18
Radio de giro (m)	10
Visibilidad de cruce (Normal = 1, Disminuida = 2, No registrada = 3)	1
Presencia carril bici (Si =1, compartido = 3)	3
Ancho de calzada (m)	6.5

Tabla 29. *Datos del ejemplo aplicativo en intersección tipo "T", situación 2. Fuente:* Propia.

Resultado: Cantidad de accidentes esperado (λ) = 11.36

Mayor probabilidad por distribución de Poisson: P(k:11) = 0.12

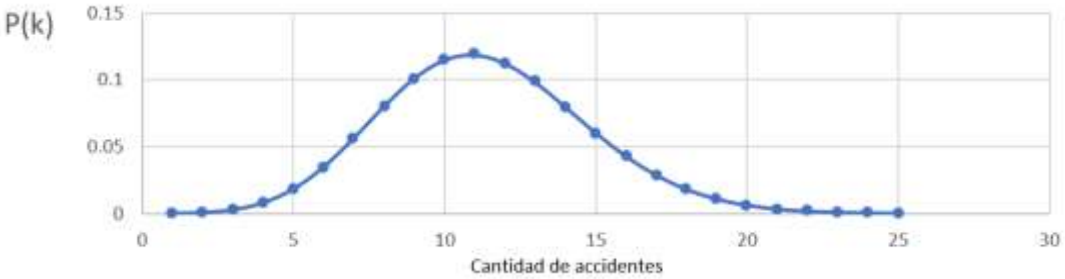


Figura 81. *Gráfico de probabilidad de accidentalidad del ejemplo aplicativo en intersección tipo "T", situación 2. Fuente:* Propia.

Situación 3, condiciones geométricas y de operación:

Velocidad de operación (Km/h)	40
Señalización (Buena = 1, Mala = 2)	1
Estacionamiento vehicular (Si = 1, No = 2)	2
# Calzadas	1
# Carriles	2
# Movimientos	8
# Conflictos	24
Radio de giro (m)	10
Visibilidad de cruce (Normal = 1, Disminuida = 2, No registrada = 3)	1
Presencia carril bici (Si =1, compartido = 3)	3
Ancho de calzada (m)	6.5

Tabla 30. *Datos del ejemplo aplicativo en intersección tipo "T", situación 3. Fuente:* Propia.

Resultado: Cantidad de accidentes esperado (λ) = 1.87

Mayor probabilidad por distribución de Poisson: P(k:1) = 0.288

Figura 82. *Gráfico de probabilidad de accidentalidad del ejemplo aplicativo en intersección tipo "T", situación 3. Fuente:* Propia.

De lo anterior, se puede notar que el mayor riesgo se presenta en la situación 2, por tener un valor esperado de 11 accidentes en 4 años, esto se debe, principalmente, a la configuración que incluye mayor complejidad (más calzadas en la vía principal) y la velocidad de 60 km/h. El riesgo intermedio lo tiene la situación 1, con un valor esperado de 8 accidentes en 4 años, manteniéndose en el mismo rango de velocidad, pero con una configuración menos compleja que la situación 2. El menor riesgo lo tiene la situación 3, con solo 2 accidentes esperados en 4 años. La reducción de la velocidad a 40 kph favorece este resultado, a pesar de una mayor probabilidad puntual de un evento específico, lo que no compensa el bajo valor esperado.

Cuando la velocidad de operación se reduce a 40 km/h, se obtiene un valor esperado de 2 accidentes en 4 años, la distribución de Poisson se concentra en números bajos de accidentes, lo que hace mucho más probable que se presenten pocos accidentes. En contraste, una mayor velocidad desplaza la distribución hacia números más altos, aumentando la probabilidad de que se observen cifras elevadas de accidentes.

- **Semaforizadas.**

Se analizó una sola intersección semaforizada con velocidades de operación de 40 km/h, intersección en cruz, y una sola calzada.

Velocidad de operación (Km/h)	40
Señalización (Buena = 1, Mala = 2)	1
Estacionamiento vehicular (Si = 1, No = 2)	2
# Calzadas	1
# Carriles	2
# Movimientos	12
# Conflictos	32
Radio de giro (m)	16.25
Visibilidad de cruce (Normal = 1, Disminuida = 2, No registrada = 3)	1
Presencia carril bici (Si =1, compartido = 3)	1
Ancho de calzada (m)	6.4

Tabla 31. *Datos del ejemplo aplicativo en intersección semaforizada, situación 1. Fuente:* Propia.

Resultado: Cantidad de accidentes esperado (λ) = 4.05

Mayor probabilidad por distribución de Poisson: P(k:4) = 0.195

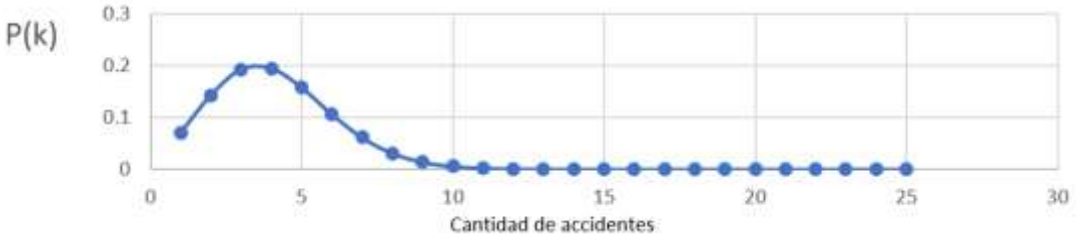


Figura 83. *Gráfico de probabilidad de accidentalidad del ejemplo aplicativo en intersección semaforizada, situación 1. Fuente:* Propia.

En intersecciones semaforizadas, el control de señales fracciona el flujo vehicular y sincroniza los movimientos, reduciendo drásticamente la exposición a conflictos críticos y llevando el valor esperado de accidentes (λ) a valores cercanos a cero (Elvik, 2001). No obstante, en este análisis se asume que existe cierto grado de desobediencia por parte de los usuarios, por lo que se han considerado 12 movimientos y 32 puntos de conflicto.

- **De varias entradas (rotondas).**

Se compararon dos accesos, ambos con velocidad de operación de 40 km/h: en el primer caso se evaluó un acceso con ocho calzadas, mientras que en el segundo se consideraron cinco.

Situación 1, condiciones geométricas y de operación:

Velocidad de operación (Km/h)	40
Señalización (Buena = 1, Mala = 2)	2
Estacionamiento vehicular (Si = 1, No = 2)	2
# Calzadas	8
# Carriles	4
# Movimientos	-
# Conflictos	-
Radio de giro (m)	30
Visibilidad de cruce (Normal = 1, Disminuida = 2, No registrada = 3)	1
Presencia carril bici (Si =1, compartido = 3)	3
Ancho de calzada (m)	6.6

Tabla 32. *Datos del ejemplo aplicativo en intersección de varias entradas (rotonda), situación 1. Fuente:* Propia.

Resultado: Cantidad de accidentes esperado (λ) = 24.72

Mayor probabilidad por distribución de Poisson: P(k:25) = 0.079

Figura 84. *Gráfico de probabilidad de accidentalidad del ejemplo aplicativo en intersección de varias entradas (rotonda), situación 1. Fuente:* Propia.

Situación 2, condiciones geométricas y de operación:

Velocidad de operación (Km/h)	40
Señalización (Buena = 1, Mala = 2)	2
Estacionamiento vehicular (Si = 1, No = 2)	2
# Calzadas	5
# Carriles	4
# Movimientos	-
# Conflictos	-
Radio de giro (m)	15
Visibilidad de cruce (Normal = 1, Disminuida = 2, No registrada = 3)	1
Presencia carril bici (Si =1, compartido = 3)	3
Ancho de calzada (m)	6.6

Tabla 33. *Datos del ejemplo aplicativo en intersección de varias entradas (rotonda), situación 2. Fuente:* Propia.

Resultado: Cantidad de accidentes esperado (λ) = 5.67

Mayor probabilidad por distribución de Poisson: P(k:5) = 0.168

Figura 85. *Gráfico de probabilidad de accidentalidad del ejemplo aplicativo en intersección de varias entradas (rotonda), situación 2. Fuente:* Propia.

El número de calzadas de una intersección aumenta su complejidad geométrica y, por ende, de la exposición al riesgo de accidentes. En el primer escenario, con 8 calzadas, el valor esperado de accidentes es muy alto (λ = 24,72 en 4 años), lo que refleja una gran cantidad de movimientos y puntos de conflicto; sin embargo, la distribución de Poisson también se dispersa en un rango amplio de valores, de modo que la probabilidad puntual de observar exactamente 24 accidentes es relativamente baja (8 %). Por el contrario, en la intersección de 5 calzadas el nivel de complejidad y conflictos disminuye, y concentra la probabilidad en torno a valores bajos. En otras palabras, a mayor número de calzadas aumentan la estimación de cantidad de accidentes.

CAPÍTULO 7. CONCLUSIONES.

Los accidentes de tránsito representan un problema de salud pública, por lo que reducir sus cifras se ha convertido en un objetivo común de instituciones gubernamentales y educativas. Las investigaciones del tema permiten evaluar sus posibles causas y estimar la probabilidad de ocurrencia, lo que a su vez permite emplear estrategias de mitigación y prevención.

En la cuidad de Popayán, la mayor accidentalidad se presenta en intersecciones tipo "T" con condiciones de operación altas e intermedias (las cuales son por ejemplo las que se encuentran en la vía panamericana), en horas de la tarde seguido de la mañana, con condiciones climáticas normales, por choque de vehículos en días sábados, sin embargo, estas intersecciones presentan en su mayoría dos o tres accidentes en múltiples puntos, mientras que intersecciones semaforizadas o de varias entradas (rotondas), en pocos puntos presentan una gran acumulación de accidentes (lo que concuerda con las zonas de mayor operación en la ciudad). En cuanto a las intersecciones de tipo cruz, su mayor concentración se da en zonas con condiciones de operación bajas (principalmente el centro histórico), lo que podría deberse a la homogeneidad de la zona y ser motivo de análisis.

Haciendo uso de las curvas de probabilidad se determinó que, suponiendo un mal estado de la señalización, presencia de estacionamiento vehicular y ausencia de ciclovía, las condiciones de operación altas aumentaban la probabilidad de ocurrencia de accidentes en rectas, intersecciones tipo cruz e intersecciones semaforizadas. Sin embargo, para las intersecciones tipo “T” y rotondas, la probabilidad de ocurrencia bajo estas mismas características si bien aumentaba en condiciones de operación bajas e intermedias, la cantidad de accidentes crecía considerablemente ante condiciones de operación altas, lo que es acorde con la estadística descriptiva presentada y lo mencionado en el párrafo anterior.

Para cada uno de los puntos de la ciudad donde se presentaron dos o más accidentes en el rango de tiempo analizado, se realizó una visita de campo con la que se plantearon recomendaciones para mejorar su funcionamiento (véanse los anexos), sin embargo, a nivel general se detectaron problemas con el sistema de drenaje de la ciudad, la vandalización de la señalización y la perdida de demarcación, por lo que se resalta la importancia del mantenimiento oportuno de los mismos, y el uso de instituciones educativas para promover la concientización y el respeto de la infraestructura.

Las ecuaciones obtenidas para cada tipo de intersección permiten determinar la probabilidad de ocurrencia de un accidente (con un ajuste moderado), de acuerdo a las características geométricas, la velocidad de operación, señalización y la presencia de estacionamiento vehicular en la zona. El perfeccionamiento de este tipo de modelos, depende en gran parte de las bases de datos, por lo que una recomendación para las autoridades encargadas de su registro, es el establecimiento de unos parámetros claros para la abstracción de la información y la unificación de su manejo, de manera que con los cambios de administración no exista perdida de información relevante, y se pueda continuar su análisis y comparación, permitiendo también evaluar el funcionamiento de las estrategias implementadas.

7.1. Investigaciones futuras.

Con base en esta investigación se realizó el planteamiento de las siguientes investigaciones en pro de continuar con el perfeccionamiento de los resultados, y, reducir las cifras de accidentalidad.

- Planteamiento de un modelo predictivo en base a datos actualizados y con un mayor rango de tiempo.
- Evaluación de la sobreestimación de los modelos predictivos.
- Impacto en la accidentabilidad del exceso de confianza en tramos homogéneos.
- Influencia de la señalización y demarcación sobre la accidentalidad y la percepción de los usuarios.
- Importancia del sistema de drenaje en la movilidad y análisis de económico de los recursos financieros destinados a su mantenimiento.

REFERENCIAS

AASTHO. (2009). *Highway Safety Manual-1 st Edition Current as of HIGHWAY SAFETY MANUAL PART A PREFACE TO THE FIRST EDITION*.

Alcaldía de Medellín. (2023). *Plan operativo anual de inversiones 2023*. https://www.medellin.gov.co/es/wp-content/uploads/2022/09/POAI2023_LCP.pdf

Alcaldía de Santiago de Cali. (2023). *Infraestructura rindió cuentas a los caleños sobre la vigencia 2023*. https://www.cali.gov.co/infraestructura/publicaciones/176053/infraestructura-rindio-cuentas-a-los-calenos-sobre-la-vigencia-2023/

Alcaldía Mayor de Bogotá. (2023). *Informe de balance y rendición de cuentas del plan de desarrollo*. https://bogota.gov.co/que-esta-haciendo-claudia-alcaldesa/rendicion-cuentas-2023/informe-2distrito-2023.pdf

Alcaldía Municipal de Popayán. (2023). *Plan operativo anual de inversiones 2023*. https://www.popayan.gov.co/NuestraAlcaldia/Planeaciongestionycontrol/POAI%202023.xlsx

Altamira, A., & García Ramírez, Y. (2012). Calibración del módulo de accidentes del Highway Safety Manual (HSM). *Paper Presentado En La Conferencia de La Escuela de Ingeniería de Caminos de Montaña. Universidad Nacional de San Juan, San Juan, Argentina*. https://www.researchgate.net/publication/276275381_Calibracion_del_modulo_de_accidentes_del_Highway_Safety_Manual_HSM

ANSV. (2021). Anexo metodología para el Desarrollo de auditorías e inspecciones de seguridad vial para Colombia. In *Agencia Nacional para la Seguridad Vial*. https://ansv.gov.co/es/normativa/anexo-metodologia-para-el-desarrollo-de-auditorias-e-inspecciones-de-seguridad-vial-para

ANSV. (2023). *Histórico víctimas | ANSV*. https://ansv.gov.co/es/observatorio/estad%C3%ADsticas/historico-victimas

Ardilson, P., Sigit, P., & Latif, B. (2018). The Effect of Road Infrastructure on Traffic Accidents. *Advances in Engineering Research*, *186*.

Arias, W., & Chaves, S. (2017). ANALYSIS OF FATALITIES FOR CRASH ACCIDENTS IN COLOMBIA BETWEEN 2011-2015. *Revista Udistrital*. http://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/REDES/index

Bustamante, A. (2011, August 19). *Entrevista parámetros de una vía segura*. Periódico El Tiempo. https://www.eltiempo.com/archivo/documento/CMS-10186965

Correa, M. (2021). *MANUAL DE DISEÑO DE VÍAS URBANAS Design Manual for Urban Roads*.

Derco. (2022). *Consejos para evitar un accidente de tránsito*. https://www.derco.cl/comunicaciones/evitar-accidente-transito

Elvik, R. (2001). The Power Model: Estimating the Relationship between Speed and Road Safety. *Accident Analysis & Prevention,* , *33*(4), 251–527.

FASECOLDA. (2018). *Costos de la seguridad vial en Colombia.* Federación de Aseguradoras Colombianas . https://www.fasecolda.com/cms/wp-content/uploads/2019/09/costos-de-la-accidentalidad-vial-en-colombia-2018.pdf

FHWA. (2020). *Tribal Transportation Strategic Safety Plan 2017*. www.TribalSafety.org.

Google Earth Pro (7.3). (2018).

Guadalupe, C., & Romero, K. (2017). *Diseño del plan de jerarquización vial y su incidencia en el nivel del servicio de la infraestructura vial del área urbana y rural del cantón Riobamba, provincia de Chimborazo*.

Guerrero-Barbosa, T. E., & Santiago-Palacio, S. Y. (2016). Determination of accident-prone road sections using quantile regression. *Revista Facultad de Ingeniería*, *2016*(79), 130–129. https://doi.org/10.17533/udea.redin.n79a12

Guerrero-Barbosa, T., Espinel-Bayona, Y., & Palacio-Sánchez, D. (2015a). Effects of the attributes associated with roadway geometry, traffic volumes and speeds on the incidence of accidents in a mid-size city. *Ingeniería y Universidad*, *19*(2), 351–367. https://doi.org/10.11144/Javeriana.iyu19-2.eaar

Guerrero-Barbosa, T., Espinel-Bayona, Y., & Palacio-Sánchez, D. (2015b). Effects of the attributes associated with roadway geometry, traffic volumes and speeds on the incidence of accidents in a mid-size city. *Ingeniería y Universidad*, *19*(2), 351–367. https://doi.org/10.11144/Javeriana.iyu19-2.eaar

Harwood, D. W., Hummer, J. E., & Knapp, K. (2000). Operational and Safety Effects of Highway Geometrics at the Turn of the Millennium and Beyond. *Committee on Operational Effects of Geometrics*.

Havers, G. E. (1970). *GEH Statistic. [Descripción del estadístico GEH]*. https://en.wikipedia.org/wiki/GEH_statistic

Instituto Nacional de Vías. (n.d.). Manual de Diseño Geométrico de Carreteras. *2008*.

Karlaftis, M. G., & Golias, I. (2002). Effects of road geometry and traffic volumes on rural roadway accident rates. *Accident; Analysis and Prevention*, *34*(3), 357–365. https://doi.org/10.1016/S0001-4575(01)00033-1

Norza, E., Useche, S., Moreno, J., Granados, E., & Romero, M. (2014). Componentes descriptivos y explicativos de la accidentalidad vial en Colombia: incidencia del factor humano. *Criminalidad*.

OMS. (2017). *Salve VIDAS Paquete de medidas técnicas de seguridad vial*. http://apps.who.int/bookorders.

OMS. (2018). *OPS/OMS | Nuevo informe de la OMS destaca que los progresos han sido insuficientes en abordar la falta de seguridad en las vías de tránsito del mundo*. https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=14857:new-who-report-highlights-insufficient-progress-to-tackle-lack-of-safety-on-the-world-s-roads&Itemid=0&lang=es#gsc.tab=0

OMS. (2023). *Traumatismos causados por el tránsito*. Organización Mundial de La Salud. Traumatismos causados por el tránsito (who.int)

Ortiz, M. I. (2020, June 29). *Demandas por accidentes viales*. El Tiempo Https://Www.Eltiempo.Com/Justicia/Cortes/Demandas-Contra-La-Nacion-Por-Accidentes-de-Transito-Por-Vias-En-Mal-Estado-512438. https://www.eltiempo.com/justicia/cortes/demandas-contra-la-nacion-por-accidentes-de-transito-por-vias-en-mal-estado-512438

Polus, A., & Mattar-Habib, C. (2004). NEW CONSISTENCY MODEL FOR RURAL HIGHWAYS AND ITS RELATIONSHIP TO SAFETY. *Journal of Transportation Engineering*, *130*(3).

Restrepo-Betancur, B., & Valencia-Alaix, V. G. (2025). Evaluation of the applicability of the predictive HSM method in signalized urban intersections in Colombia. *Latin American Transport Studies*, *3*(100026). https://doi.org/10.1016/j.latran.2025.100026

Sánchez-Molina, D., García-Vilana, S., Velázquez-Ameijide, J., & Arregui-Dalmases, C. (2018). Estudio de la frecuencia de ocurrencia de accidentes de tráfico mediante procesos estocásticos de Pascal-Pólya. . *Biomecánica*, *26*, 7–17. https://doi.org/10.5821/sibb.26.1.8765

Secretaría de tránsito. (2022). *Accidentalidad en la ciudad de Popayán*.

SIECA. (2011). *Manual centroamericano de normas para el diseño geométrico de las carreteras regionales* (Secretaría de Integración Económica Centroamericana., Ed.; 3ra edición).

UNAM. (2021). *PRUEBAS DE BONDAD DE AJUSTE*. PRUEBAS DE BONDAD DE AJUSTE

Viveros Pérez, E. M. (2022). Variables de influencia en la estimación de los niveles de accidentalidad en las zonas de convergencia y divergencia en glorietas en Medellín, Colombia . *Trabajo de Grado, Universidad EIA*.

Wali, B. , K., A. J., W., Chimba, D., & Li, X. (2018). Development of safety performance functions: Incorporating unobserved heterogeneity and functional form analysis. . *Transportation Research Record: Journal of the Transportation Research Board*, *2672(1)*, 1–13. https://doi.org/10.1177/0361198118772155

Zapata, C. J. (2010). *ANÁLISIS PROBABILÍSTICO Y SIMULACIÓN*.

ANEXO A: REGRESIONES LINEALES

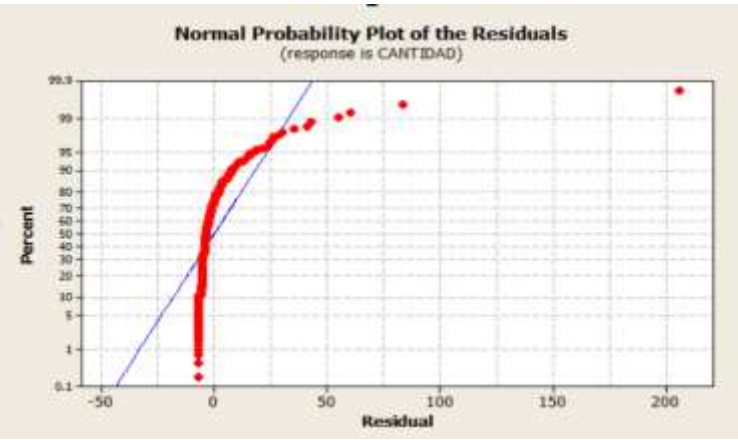
- **Tabulación general.**

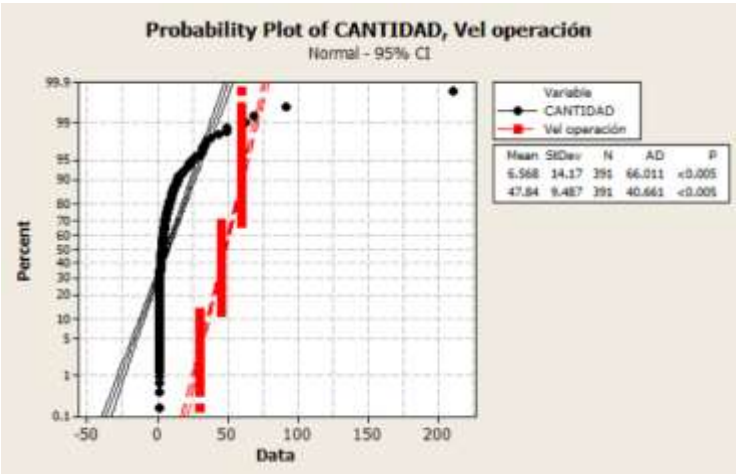
A continuación, se presentan las regresiones lineales realizadas con tabulación general.

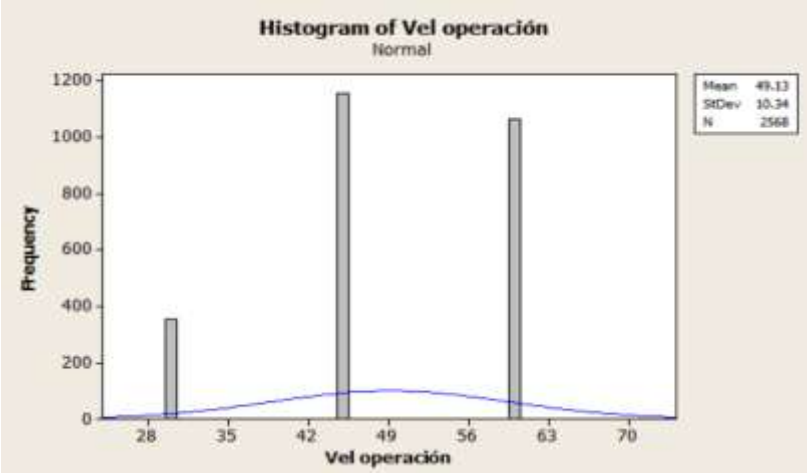
1. Regression Analysis: CANTIDAD versus Vel operación

```
The regression equation is
CANTIDAD = 1.99 + 0.0957 Vel operación

Predictor         Coef  SE Coef     T      P
Constant         1.988    3.685  0.54  0.590
Vel operación  0.09572  0.07555  1.27  0.206

S = 14.1547   R-Sq = 0.4%   R-Sq(adj) = 0.2%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        1    321.6  321.6  1.61  0.206
Residual Error  389  77938.3  200.4
Total           390  78260.0
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD



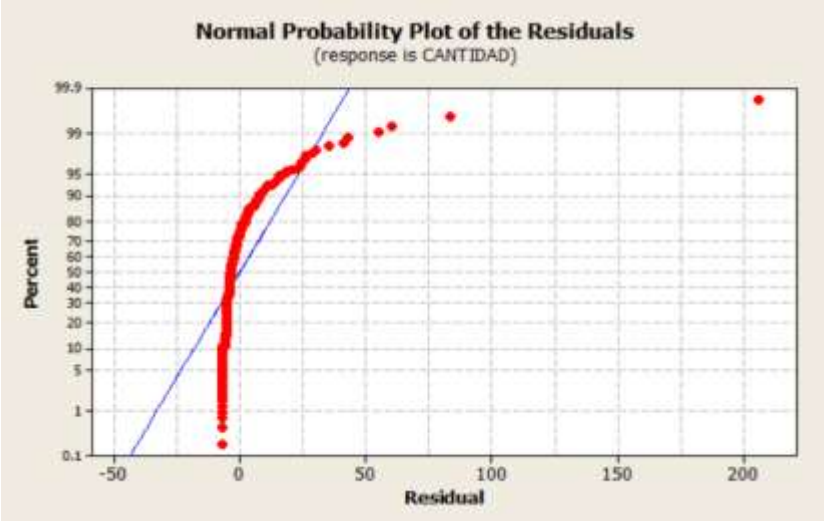


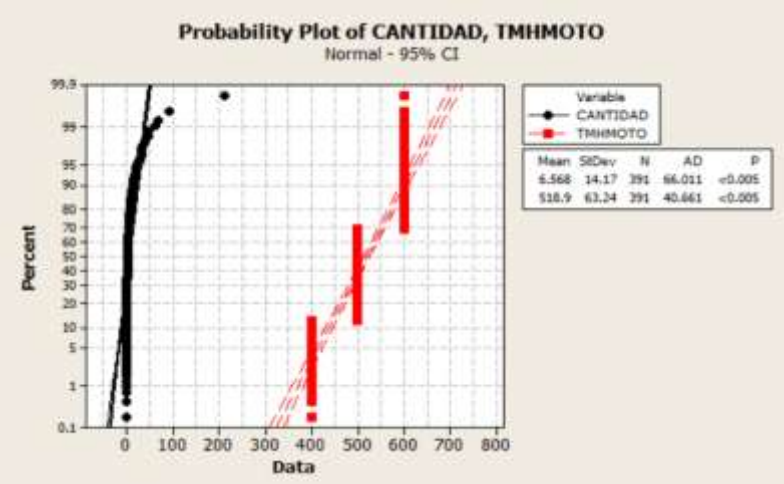


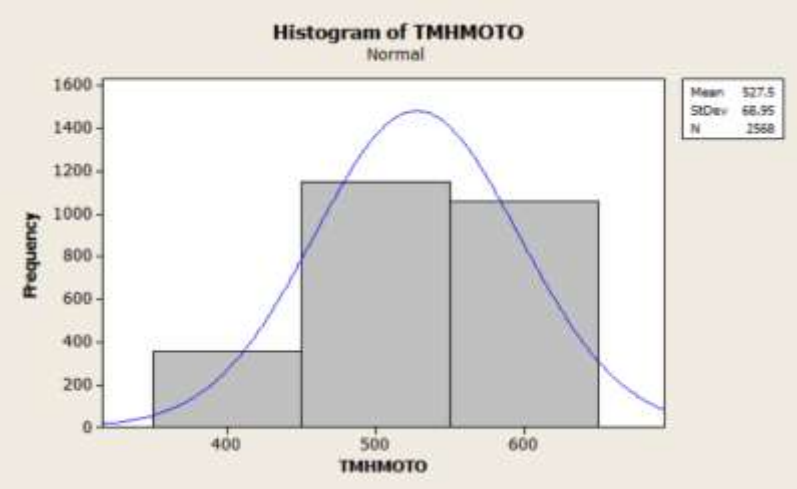
2. Regression Analysis: CANTIDAD versus TMHMOTO

```
The regression equation is
CANTIDAD = - 0.88 + 0.0144 TMHMOTO

Predictor      Coef  SE Coef      T      P
Constant    -0.883    5.924  -0.15  0.882
TMHMOTO    0.01436  0.01133   1.27  0.206

S = 14.1547   R-Sq = 0.4%   R-Sq(adj) = 0.2%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        1    321.6  321.6  1.61  0.206
Residual Error  389  77938.3  200.4
Total           390  78260.0
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD



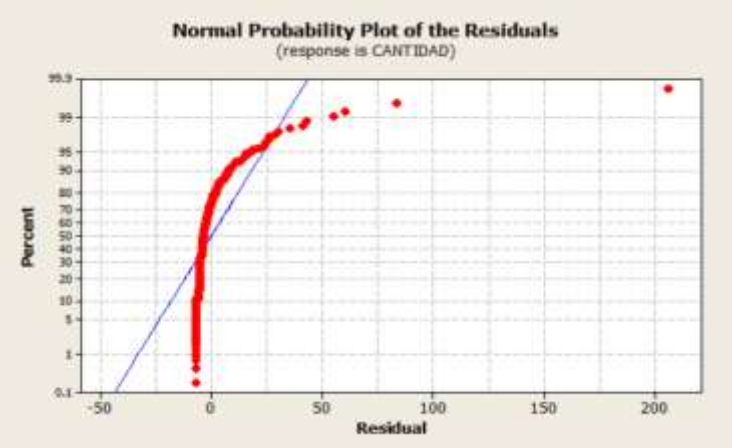


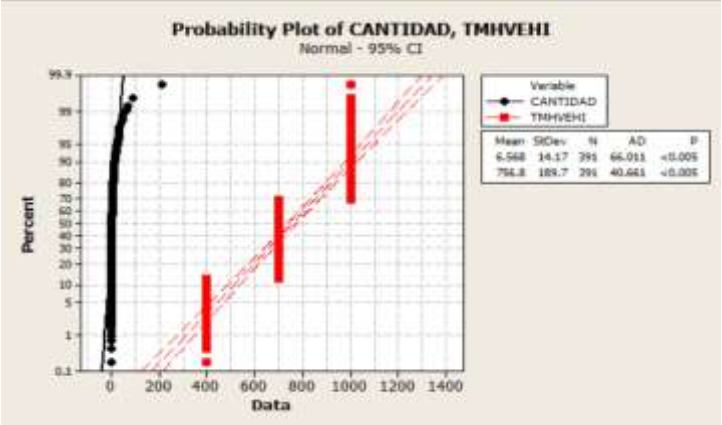


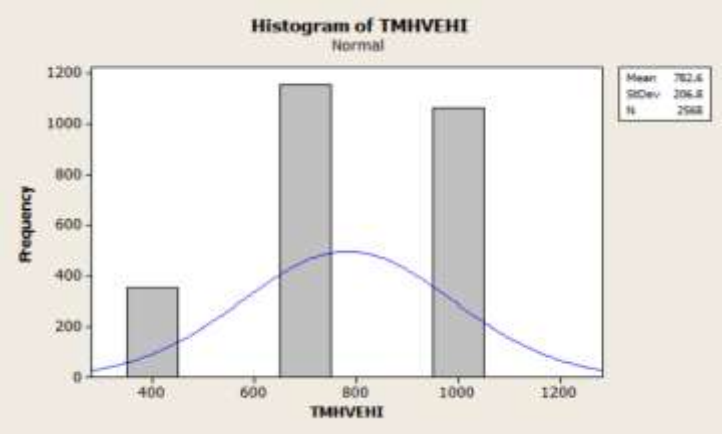
3. Regression Analysis: CANTIDAD versus TMHVEHI

```
The regression equation is
CANTIDAD = 2.95 + 0.00479 TMHVEHI

Predictor       Coef   SE Coef      T      P
Constant       2.946     2.947   1.00  0.318
TMHVEHI    0.004786  0.003778   1.27  0.206

S = 14.1547   R-Sq = 0.4%   R-Sq(adj) = 0.2%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        1    321.6  321.6  1.61  0.206
Residual Error  389  77938.3  200.4
Total           390  78260.0
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD







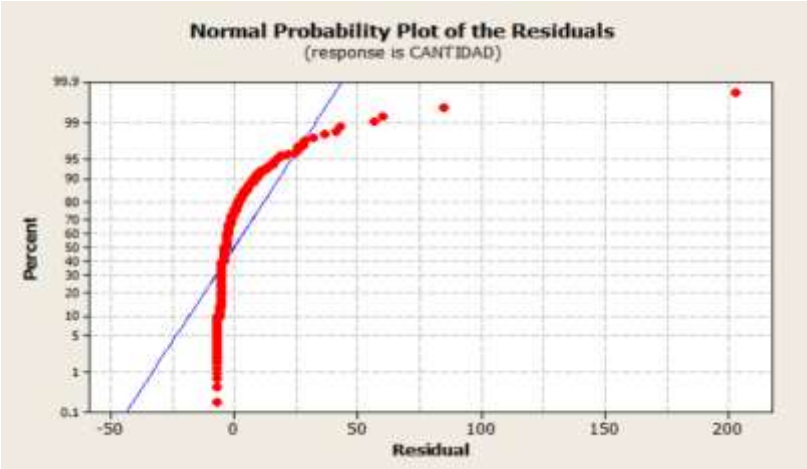
4. Regression Analysis: CANTIDAD versus SEÑALIZACION (S O N)

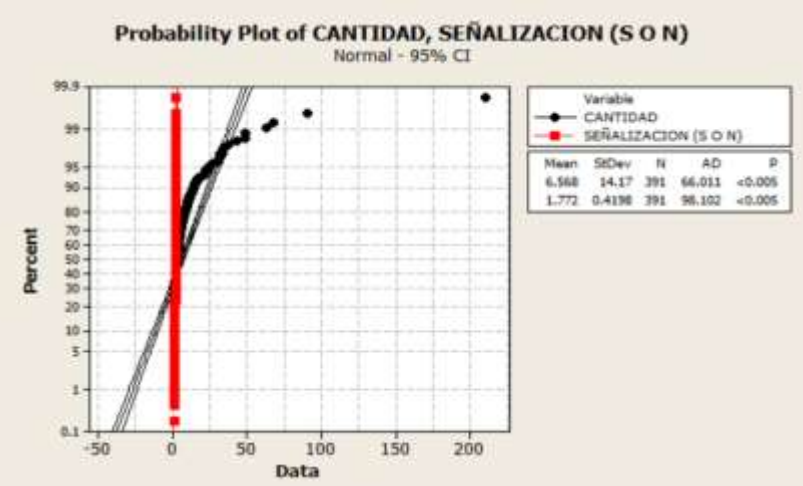
```
The regression equation is
CANTIDAD = 9.91 - 1.88 SEÑALIZACION (S O N)

Predictor              Coef  SE Coef      T      P
Constant              9.906    3.111   3.18  0.002
SEÑALIZACION (S O N)  -1.883    1.708  -1.10  0.271

S = 14.1618   R-Sq = 0.3%   R-Sq(adj) = 0.1%
```

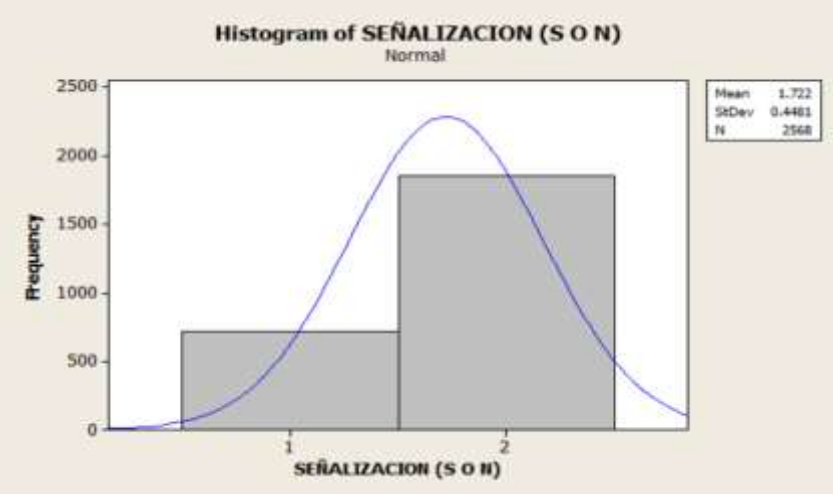
Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	1	243.8	243.8	1.22	0.271
Residual Error	389	78016.1	200.6		
Total	390	78260.0			

Normplot of Residuals for CANTIDAD



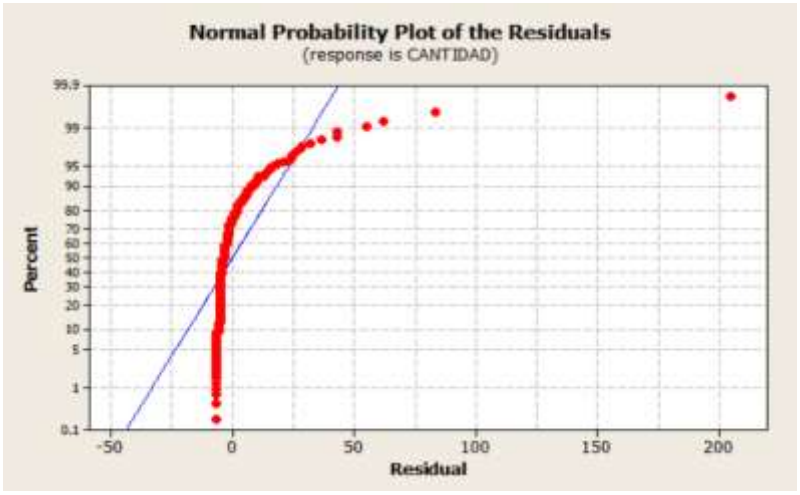


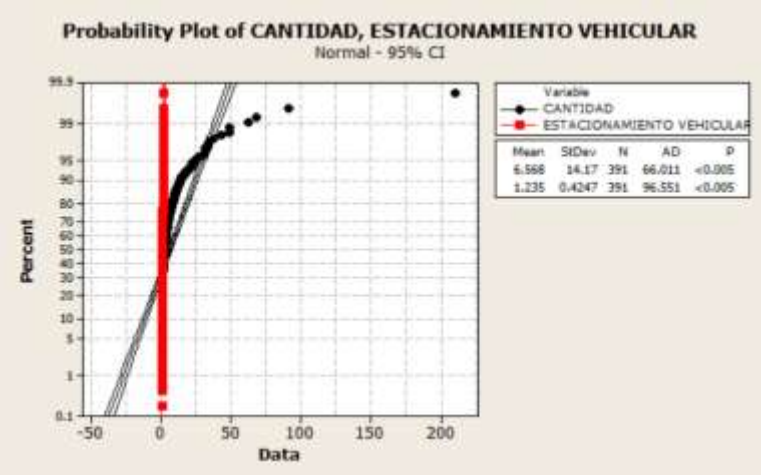


5. Regression Analysis: CANTIDAD versus ESTACIONAMIENTO VEHICULAR

```
The regression equation is
CANTIDAD = 4.66 + 1.55 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR

Predictor                   Coef  SE Coef      T      P
Constant                   4.658    2.206   2.11  0.035
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR  1.546    1.689   0.92  0.361

S = 14.1686   R-Sq = 0.2%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        1    168.1  168.1  0.84  0.361
Residual Error  389  78091.8  200.8
Total           390  78260.0
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD

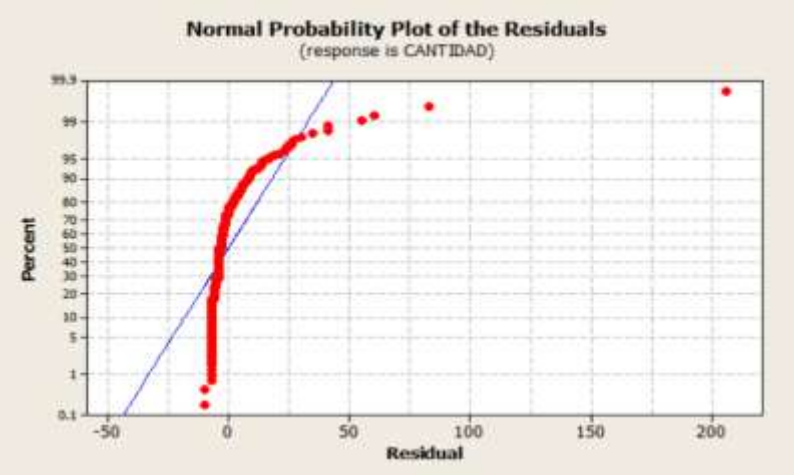


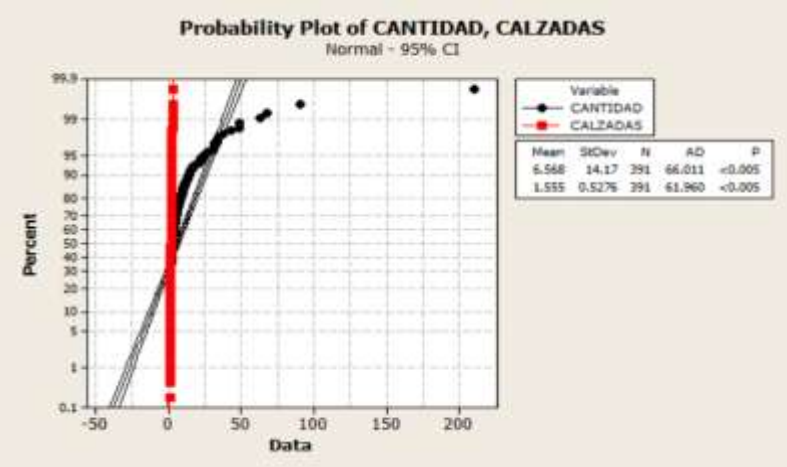


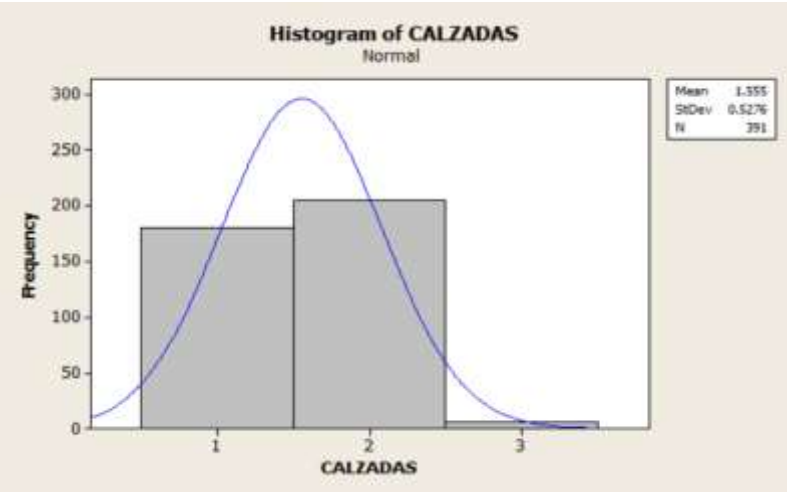
6. Regression Analysis: CANTIDAD versus CALZADAS

```
The regression equation is
CANTIDAD = 2.07 + 2.89 CALZADAS

Predictor   Coef  SE Coef     T      P
Constant   2.073    2.222  0.93  0.351
CALZADAS   2.890    1.353  2.14  0.033

S = 14.1015   R-Sq = 1.2%   R-Sq(adj) = 0.9%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        1    907.0  907.0  4.56  0.033
Residual Error  389  77353.0  198.9
Total           390  78260.0
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD





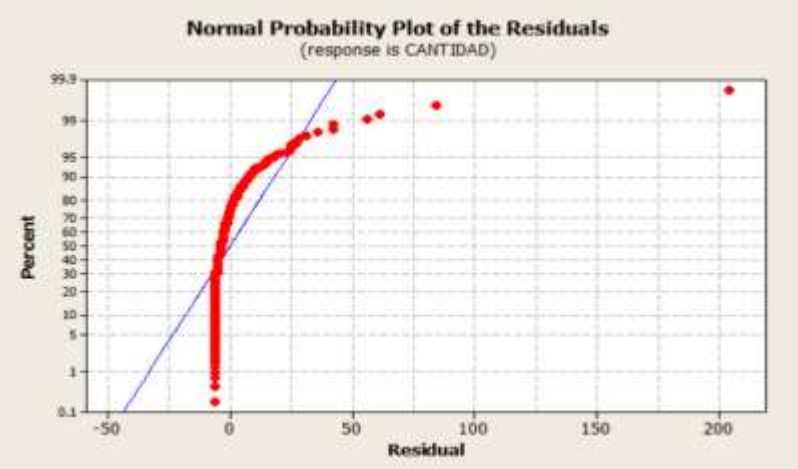


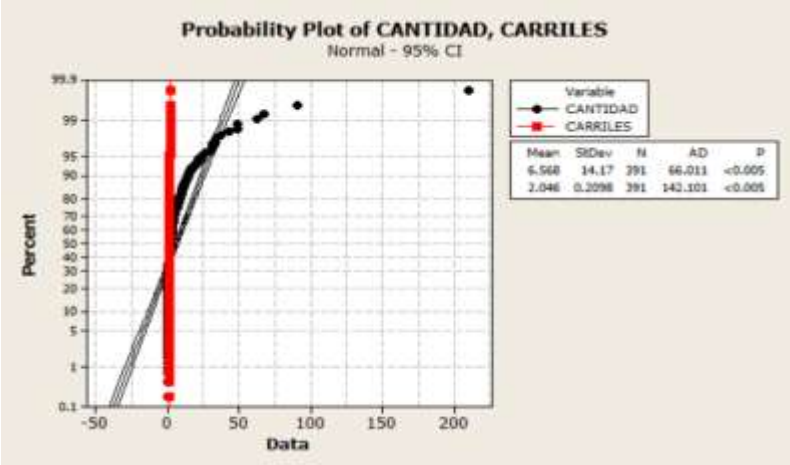
7. Regression Analysis: CANTIDAD versus CARRILES

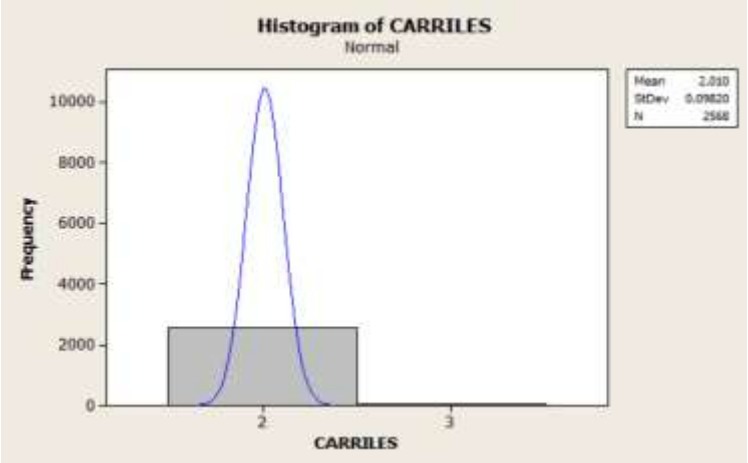
```
The regression equation is
CANTIDAD = 17.7 - 5.43 CARRILES

Predictor    Coef  SE Coef      T      P
```

```
Constant    17.675     7.017    2.52  0.012
CARRILES    -5.429     3.412   -1.59  0.112

S = 14.1379   R-Sq = 0.6%   R-Sq(adj) = 0.4%

Analysis of Variance

Source           DF       SS      MS     F      P
Regression        1    506.1   506.1  2.53  0.112
Residual Error  389  77753.9   199.9
Total           390  78260.0
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD



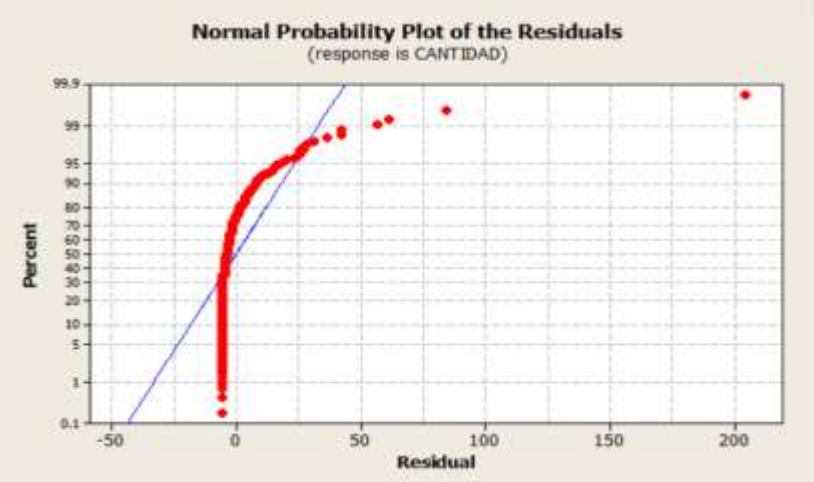


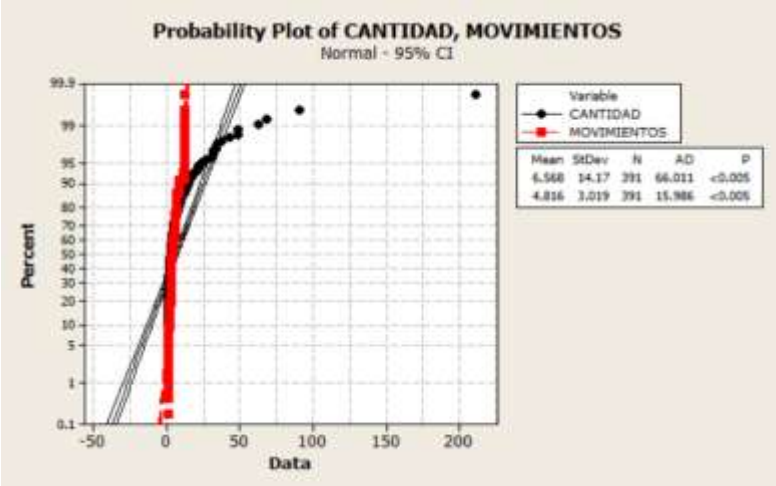


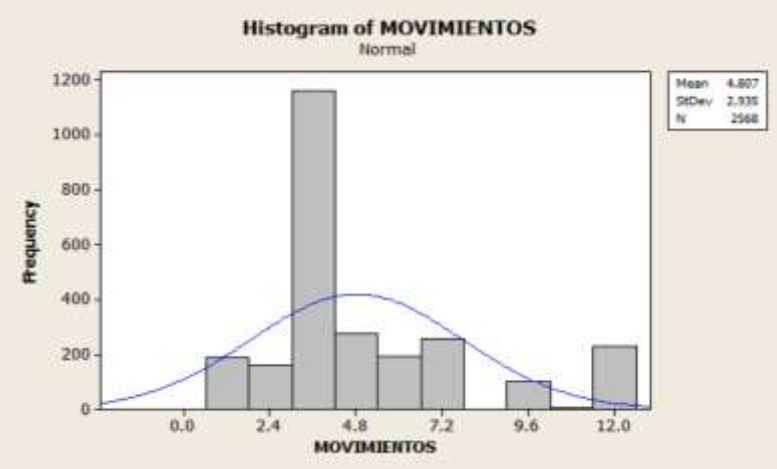
8. Regression Analysis: CANTIDAD versus MOVIMIENTOS

```
The regression equation is
CANTIDAD = 6.39 + 0.036 MOVIMIENTOS

Predictor       Coef  SE Coef     T      P
Constant       6.393    1.352  4.73  0.000
MOVIMIENTOS   0.0363   0.2379  0.15  0.879

S = 14.1835   R-Sq = 0.0%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        1      4.7    4.7  0.02  0.879
Residual Error  389  78255.3  201.2
Total           390  78260.0
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD



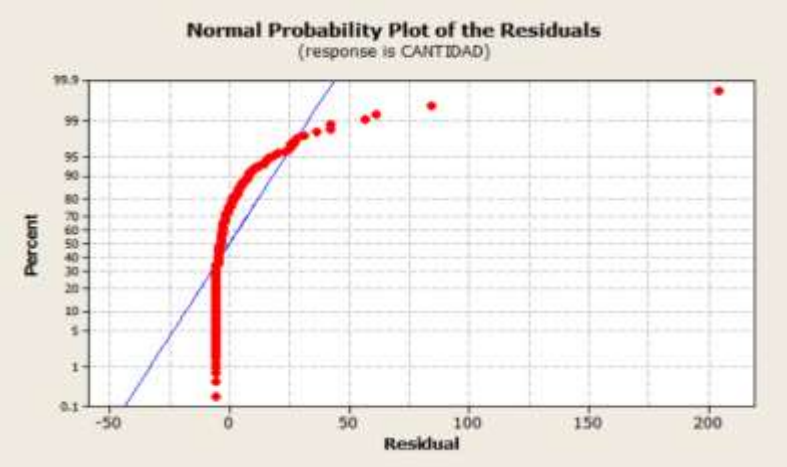


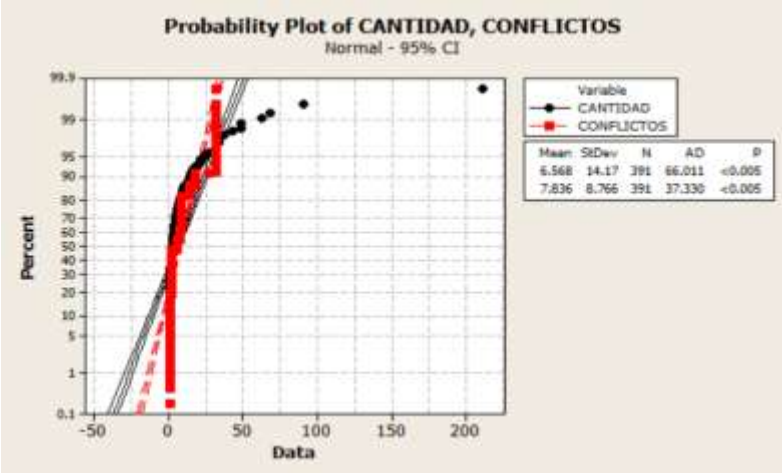


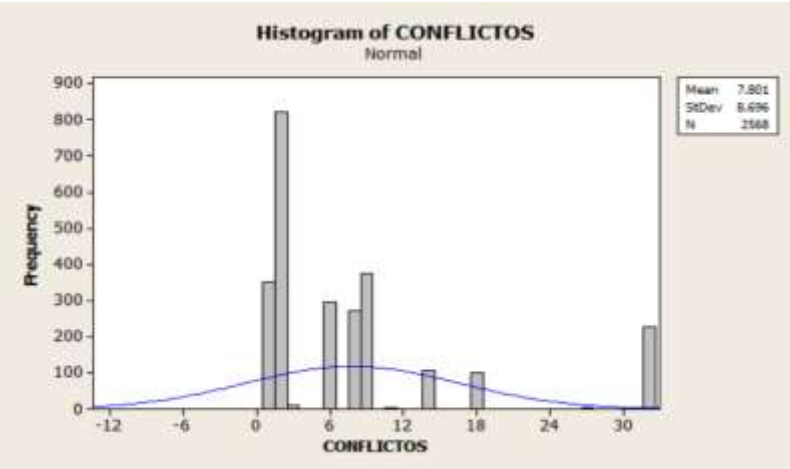
9. Regression Analysis: CANTIDAD versus CONFLICTOS

```
The regression equation is
CANTIDAD = 6.47 + 0.0128 CONFLICTOS

Predictor       Coef  SE Coef     T      P
Constant     6.4673   0.9627  6.72  0.000
CONFLICTOS  0.01283  0.08194  0.16  0.876

S = 14.1834   R-Sq = 0.0%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        1      4.9    4.9  0.02  0.876
Residual Error  389  78255.0  201.2
Total           390  78260.0
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD





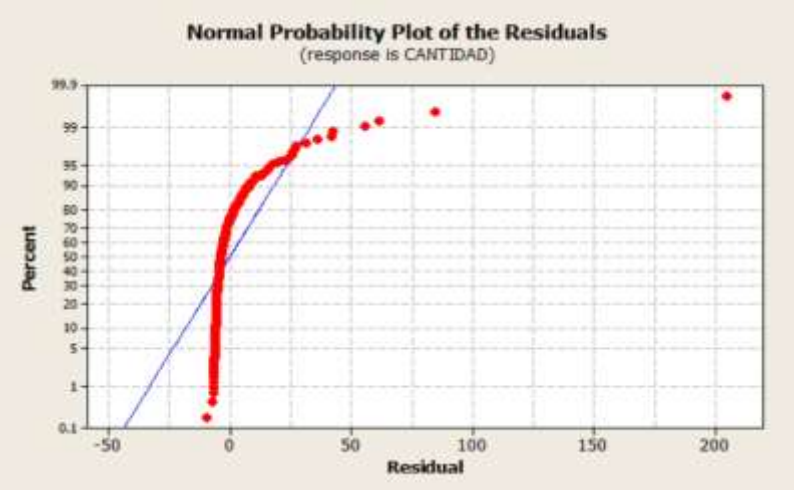


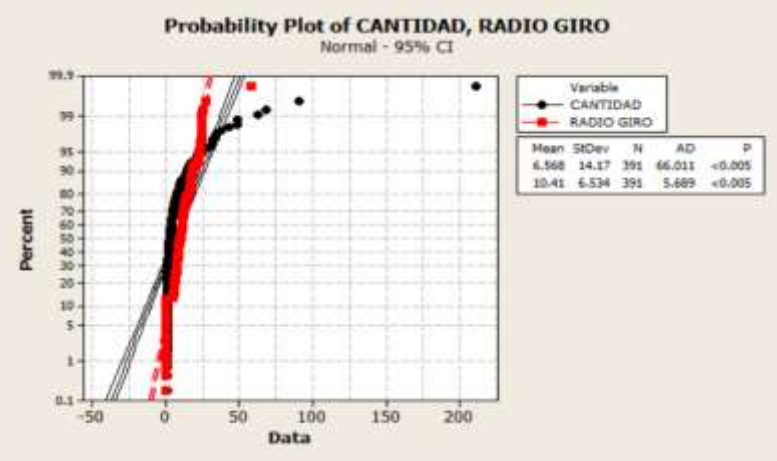
10. Regression Analysis: CANTIDAD versus RADIO GIRO

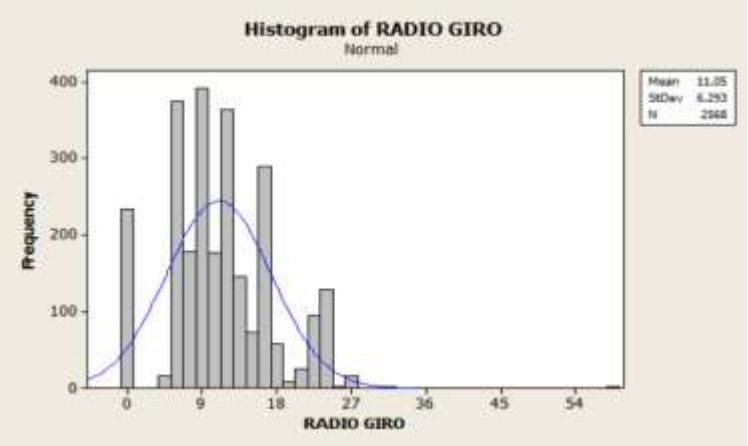
```
The regression equation is
CANTIDAD = 5.55 + 0.098 RADIO GIRO

Predictor      Coef  SE Coef      T      P
```

```
Constant     5.546    1.349  4.11  0.000
RADIO GIRO  0.0982   0.1098  0.89  0.372

S = 14.1693   R-Sq = 0.2%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        1    160.6  160.6  0.80  0.372
Residual Error  389  78099.3  200.8
Total           390  78260.0
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD



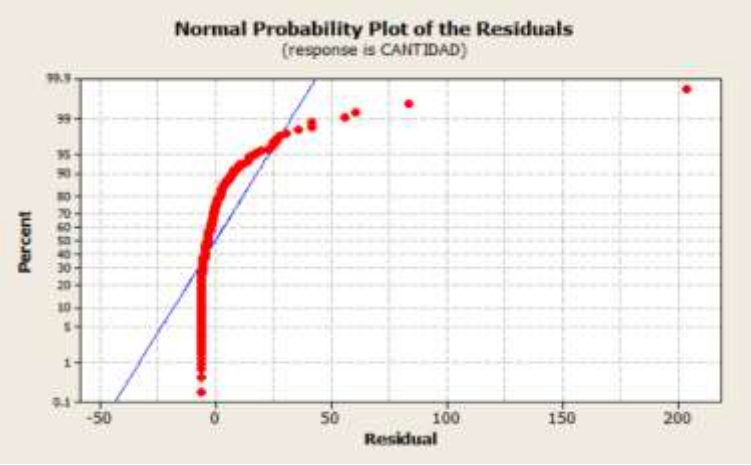


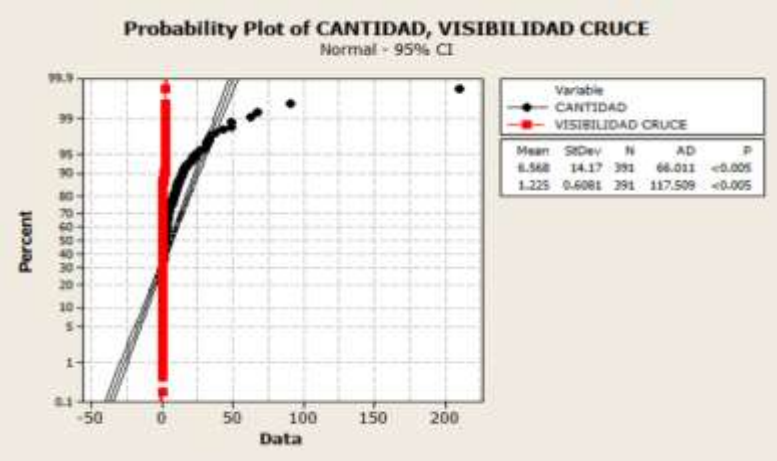


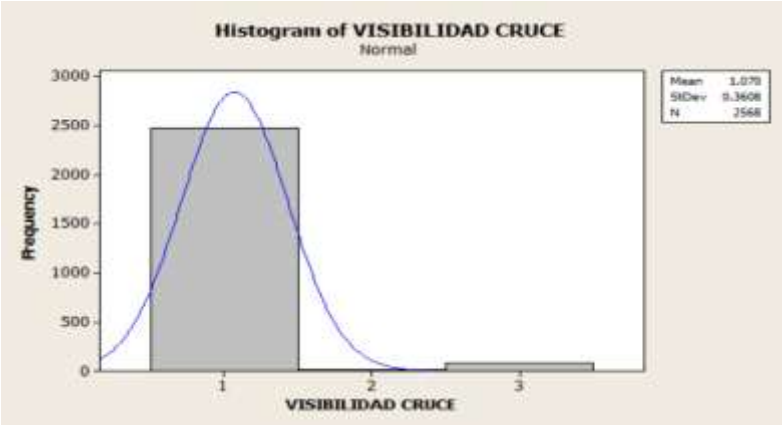
11. Regression Analysis: CANTIDAD versus VISIBILIDAD CRUCE

```
The regression equation is
CANTIDAD = 9.90 - 2.72 VISIBILIDAD CRUCE

Predictor            Coef  SE Coef      T      P
Constant            9.898    1.604   6.17  0.000
VISIBILIDAD CRUCE  -2.718    1.173  -2.32  0.021

S = 14.0870   R-Sq = 1.4%   R-Sq(adj) = 1.1%

Analysis of Variance

Source           DF       SS      MS     F      P
Regression        1   1065.5  1065.5  5.37  0.021
Residual Error  389  77194.5   198.4
Total           390  78260.0
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD








```
* NOTE * All values in column are identical.
```

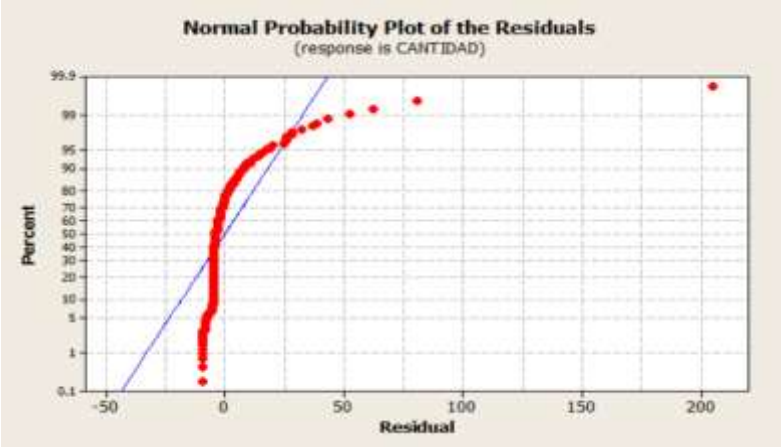
12. Regression Analysis: CANTIDAD versus PRESENCIA ZONA PEATONAL

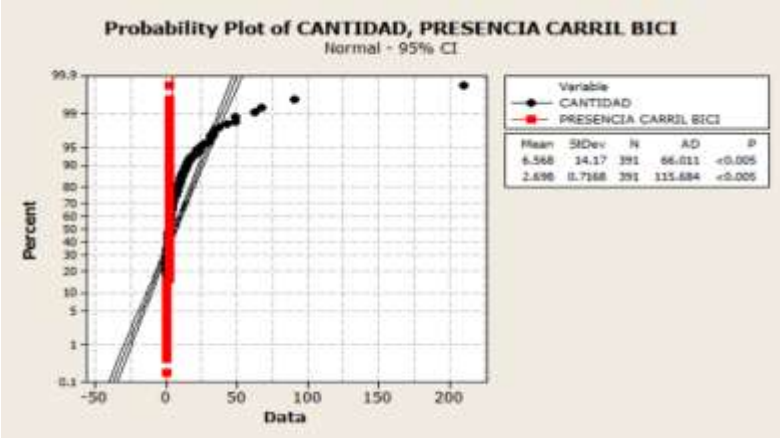
```
* PRESENCIA ZONA PEATONAL is (essentially) constant
* PRESENCIA ZONA PEATONAL has been removed from the equation.

* ERROR * All variables eliminated from equation.
```

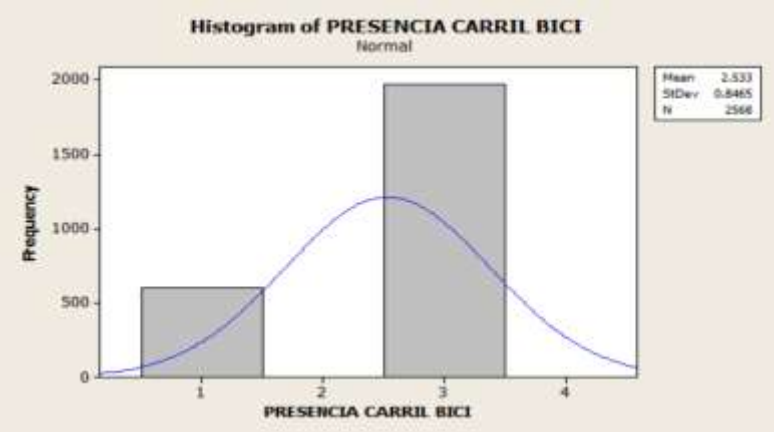
13. Regression Analysis: CANTIDAD versus PRESENCIA CARRIL BICI

```
The regression equation is
CANTIDAD = 12.5 - 2.20 PRESENCIA CARRIL BICI

Predictor                Coef  SE Coef      T      P
Constant               12.506    2.780   4.50  0.000
PRESENCIA CARRIL BICI  -2.2007   0.9957  -2.21  0.028

S = 14.0957   R-Sq = 1.2%   R-Sq(adj) = 1.0%


Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        1    970.5  970.5  4.88  0.028
Residual Error  389  77289.4  198.7
Total           390  78260.0
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD





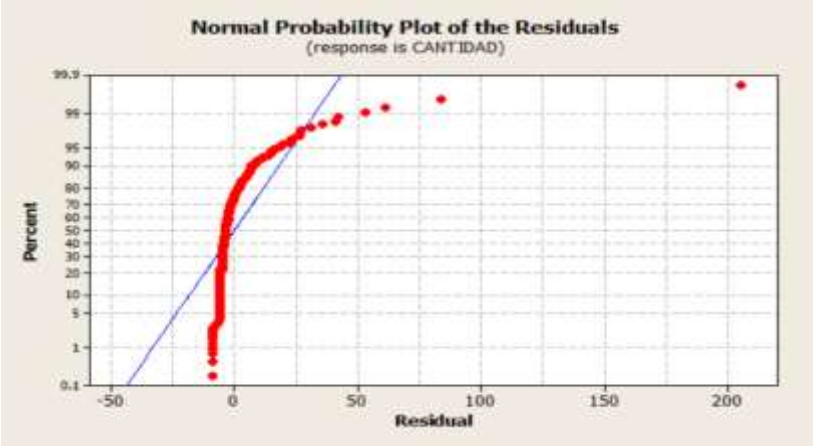


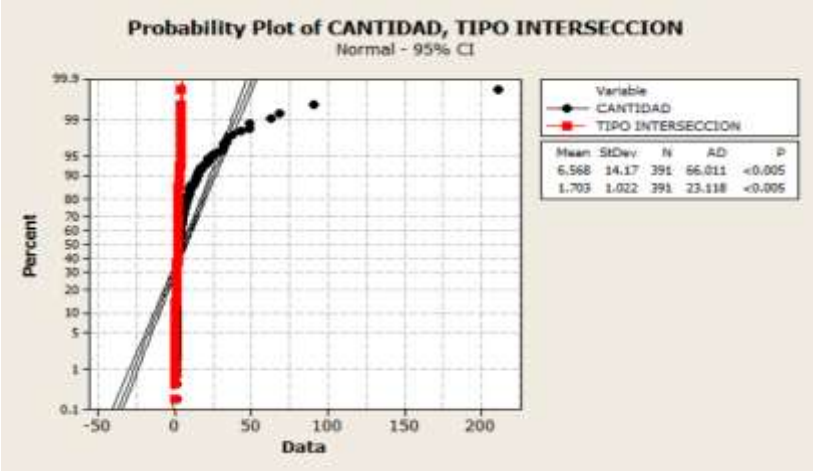
14. Regression Analysis: CANTIDAD versus TIPO INTERSECCION

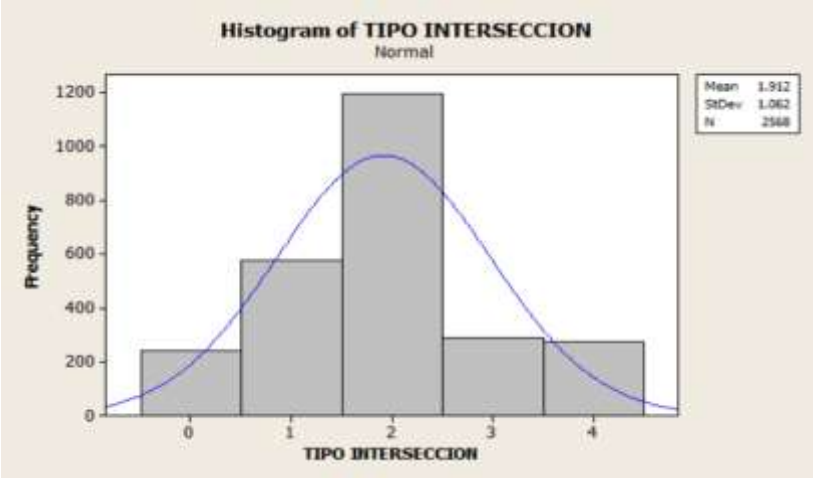
```
The regression equation is
CANTIDAD = 4.33 + 1.31 TIPO INTERSECCION

Predictor            Coef  SE Coef     T      P
Constant            4.328    1.389  3.12  0.002
TIPO INTERSECCION  1.3147   0.6994  1.88  0.061
```

```
S = 14.1199   R-Sq = 0.9%   R-Sq(adj) = 0.6%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        1    704.5  704.5  3.53  0.061
Residual Error  389  77555.4  199.4
Total           390  78260.0
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD



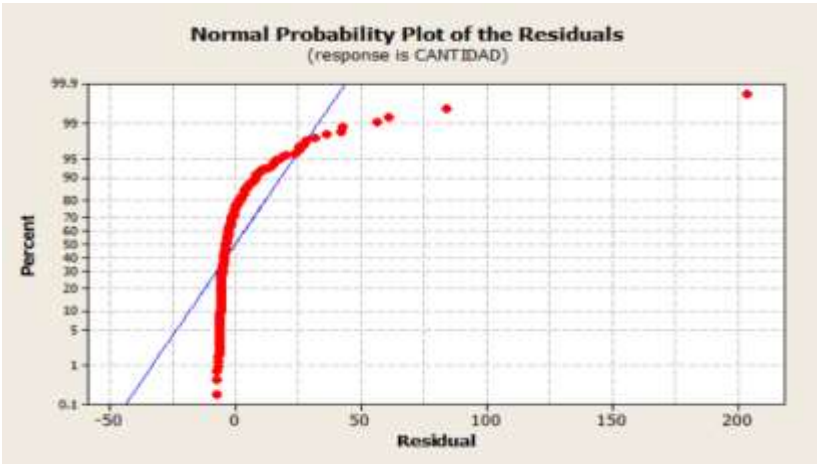


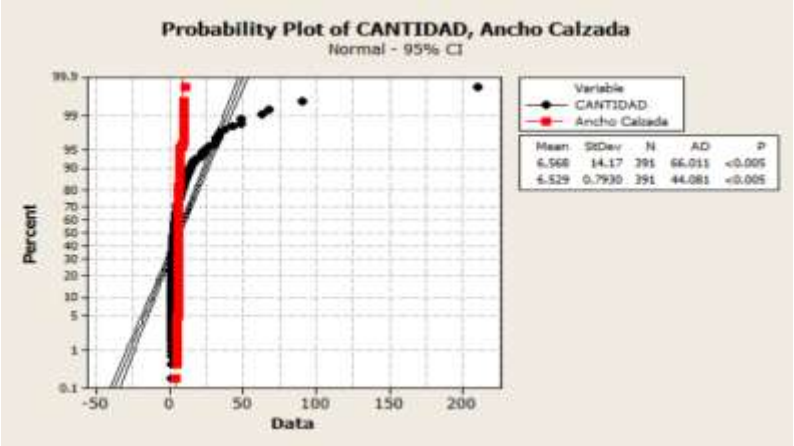


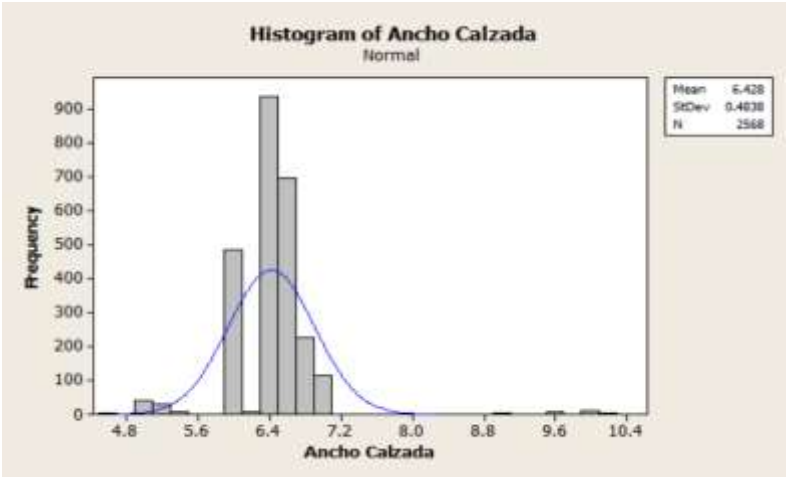
15. Regression Analysis: CANTIDAD versus Ancho Calzada

```
The regression equation is
CANTIDAD = 13.1 - 1.00 Ancho Calzada

Predictor         Coef  SE Coef      T      P
Constant        13.122    5.948   2.21  0.028
Ancho Calzada  -1.0039   0.9043  -1.11  0.268

S = 14.1615   R-Sq = 0.3%   R-Sq(adj) = 0.1%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        1    247.1  247.1  1.23  0.268
Residual Error  389  78012.8  200.5
Total           390  78260.0
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD

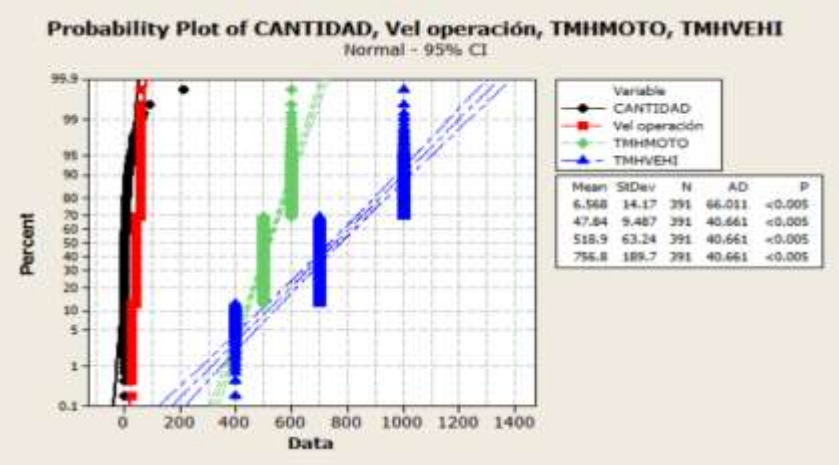






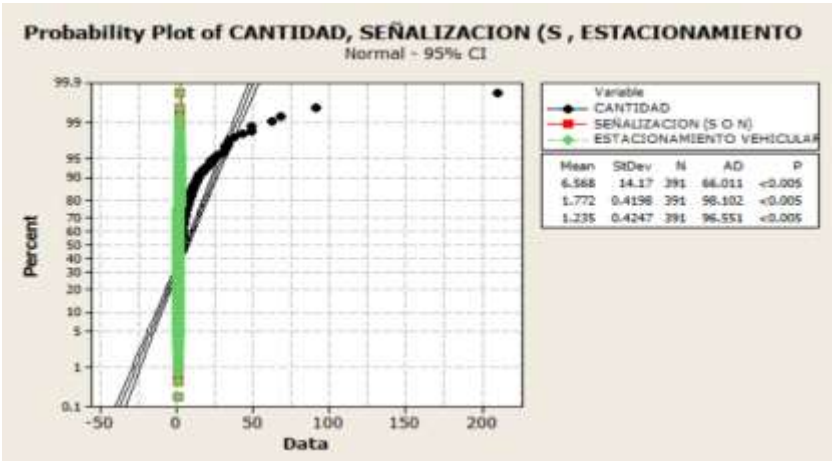
16. Regression Analysis: CANTIDAD versus Vel operación, TMHMOTO, TMHVEHI

```
* TMHMOTO is highly correlated with other X variables
* TMHMOTO has been removed from the equation.

* TMHVEHI is highly correlated with other X variables
* TMHVEHI has been removed from the equation.

The regression equation is
CANTIDAD = 1.99 + 0.0957 Vel operación

Predictor         Coef  SE Coef     T      P
Constant         1.988    3.685  0.54  0.590
Vel operación  0.09572  0.07555  1.27  0.206

S = 14.1547   R-Sq = 0.4%   R-Sq(adj) = 0.2%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        1    321.6  321.6  1.61  0.206
Residual Error  389  77938.3  200.4
Total           390  78260.0
```



17. Regression Analysis: CANTIDAD versus SEÑALIZACION (S , ESTACIONAMIENTO

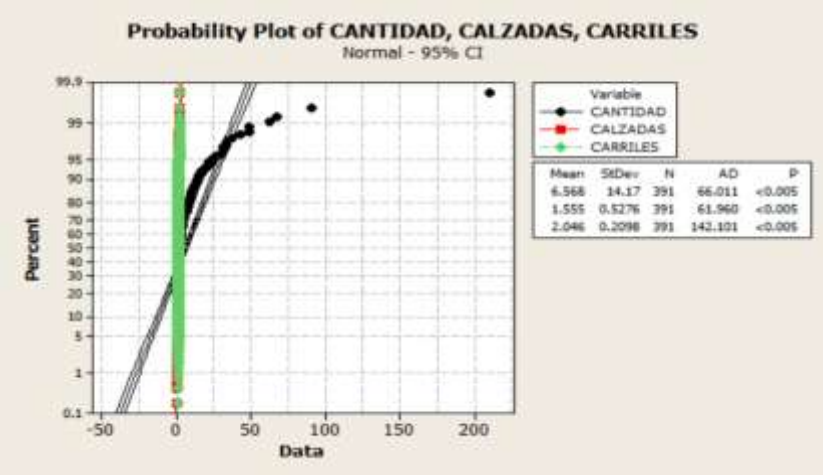
```
The regression equation is
CANTIDAD = 8.00 - 1.90 SEÑALIZACION (S O N) + 1.57 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR

Predictor                    Coef  SE Coef      T      P
Constant                    8.003    3.723   2.15  0.032
SEÑALIZACION (S O N)       -1.905    1.709  -1.11  0.266
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR   1.571    1.689   0.93  0.353

S = 14.1642   R-Sq = 0.5%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        2    417.5  208.8  1.04  0.354
Residual Error  388  77842.4  200.6
Total           390  78260.0
```



18. Regression Analysis: CANTIDAD versus CALZADAS, CARRILES

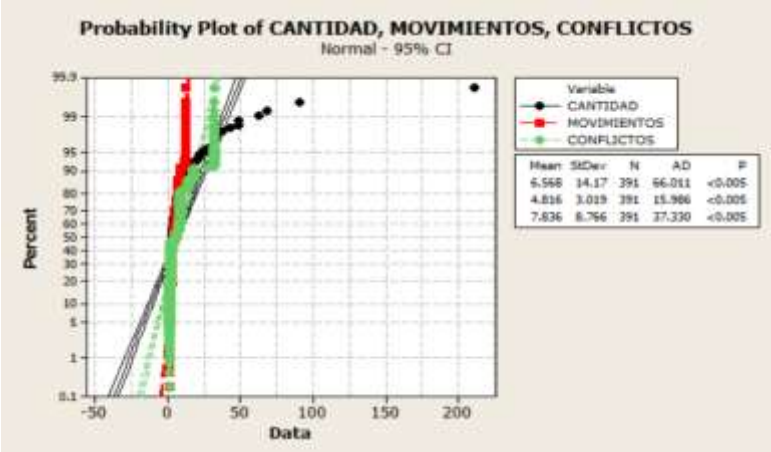
```
The regression equation is
CANTIDAD = 11.9 + 2.68 CALZADAS - 4.65 CARRILES

Predictor    Coef  SE Coef      T      P
```

```
Constant    11.922    7.579   1.57  0.117
CALZADAS     2.677    1.361   1.97  0.050
CARRILES    -4.651    3.422  -1.36  0.175

S = 14.0861   R-Sq = 1.6%   R-Sq(adj) = 1.1%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        2   1273.4  636.7  3.21  0.041
Residual Error  388  76986.5  198.4
Total           390  78260.0
```



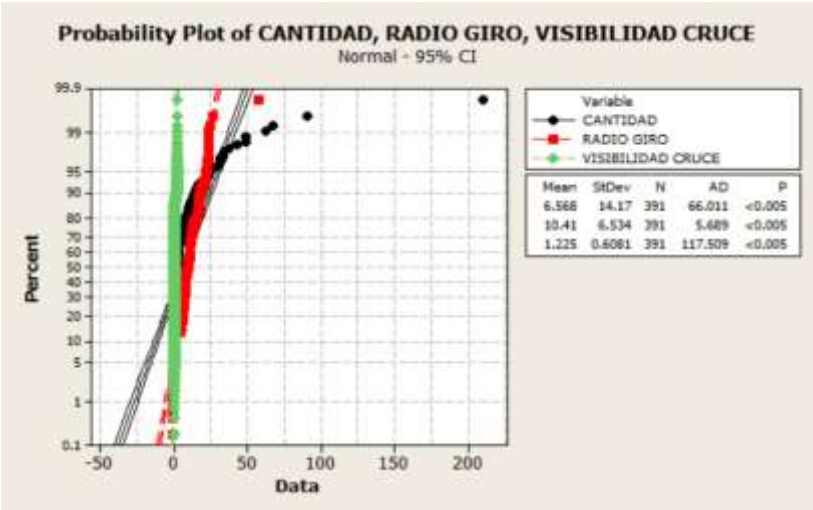
19. Regression Analysis: CANTIDAD versus MOVIMIENTOS, CONFLICTOS

```
The regression equation is
CANTIDAD = 6.45 + 0.006 MOVIMIENTOS + 0.011 CONFLICTOS

Predictor       Coef  SE Coef     T      P
Constant       6.455    2.168  2.98  0.003
MOVIMIENTOS   0.0057   0.8752  0.01  0.995
CONFLICTOS    0.0109   0.3014  0.04  0.971

S = 14.2017   R-Sq = 0.0%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        2      4.9    2.5  0.01  0.988
Residual Error  388  78255.0  201.7
Total           390  78260.0
```



20. Regression Analysis: CANTIDAD versus RADIO GIRO, VISIBILIDAD CRUCE

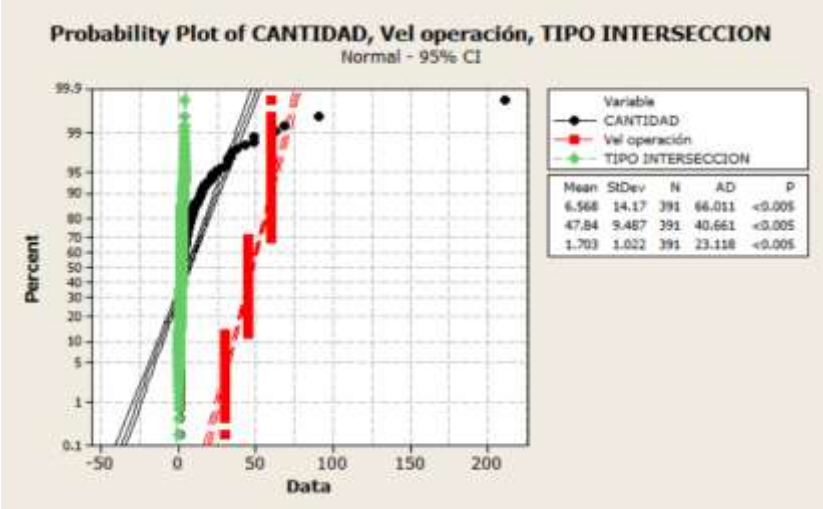
```
The regression equation is
CANTIDAD = 8.80 + 0.116 RADIO GIRO - 2.80 VISIBILIDAD CRUCE

Predictor            Coef  SE Coef      T      P
Constant            8.795    1.912   4.60  0.000
RADIO GIRO         0.1158   0.1094   1.06  0.290
VISIBILIDAD CRUCE  -2.802    1.176  -2.38  0.018

S = 14.0848   R-Sq = 1.6%   R-Sq(adj) = 1.1%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        2   1287.9  644.0  3.25  0.040
Residual Error  388  76972.0  198.4
Total           390  78260.0
```



21. Regression Analysis: CANTIDAD versus Vel operación, TIPO INTERSECCION

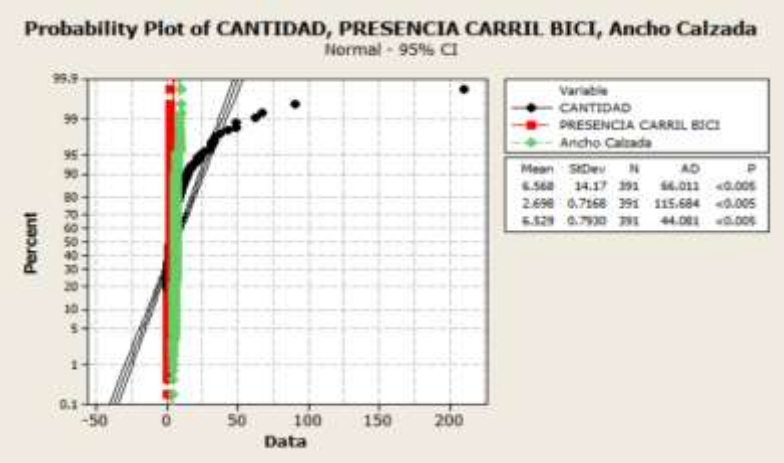
```
The regression equation is
CANTIDAD = 1.93 + 0.0560 Vel operación + 1.15 TIPO INTERSECCION

Predictor             Coef  SE Coef     T      P
```

```
Constant             1.933    3.678  0.53  0.599
Vel operación      0.05601  0.07963  0.70  0.482
TIPO INTERSECCION   1.1478   0.7390  1.55  0.121

S = 14.1291   R-Sq = 1.0%   R-Sq(adj) = 0.5%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        2    803.3  401.6  2.01  0.135
Residual Error  388  77456.7  199.6
Total           390  78260.0
```



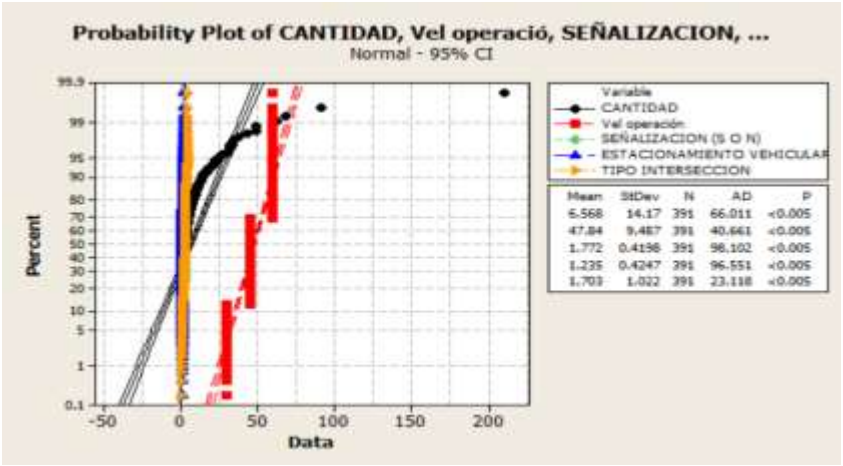
22. Regression Analysis: CANTIDAD versus PRESENCIA CARRIL, Ancho Calzada

```
The regression equation is
CANTIDAD = 19.9 - 2.27 PRESENCIA CARRIL BICI - 1.11 Ancho Calzada

Predictor                Coef  SE Coef      T      P
Constant               19.946    6.634   3.01  0.003
PRESENCIA CARRIL BICI  -2.2660   0.9965  -2.27  0.024
Ancho Calzada          -1.1125   0.9008  -1.24  0.218

S = 14.0861   R-Sq = 1.6%   R-Sq(adj) = 1.1%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        2   1273.2  636.6  3.21  0.041
Residual Error  388  76986.8  198.4
Total           390  78260.0
```



23. Regression Analysis: CANTIDAD versus Vel operació, SEÑALIZACION, ...

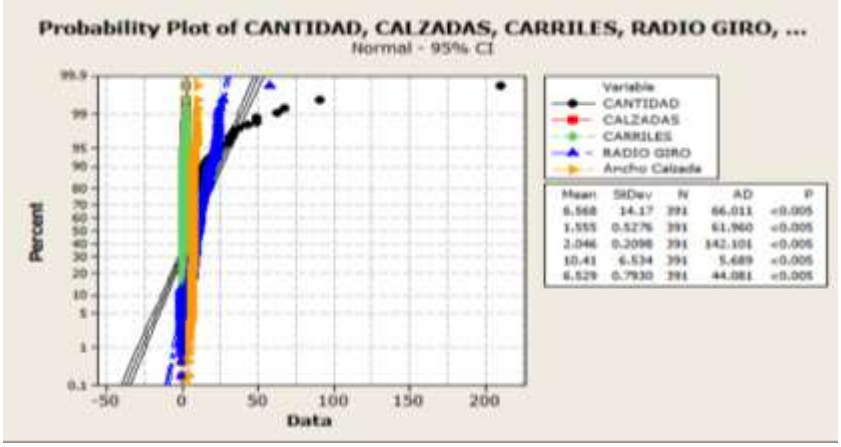
```
The regression equation is
CANTIDAD = 5.66 + 0.0641 Vel operación - 2.44 SEÑALIZACION (S O N)
           + 0.03 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR + 1.25 TIPO INTERSECCION

Predictor                    Coef  SE Coef      T      P
Constant                   5.662    4.539   1.25  0.213
Vel operación            0.06408  0.09174   0.70  0.485
SEÑALIZACION (S O N)      -2.442    1.728  -1.41  0.158
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR  0.032    2.005   0.02  0.987
TIPO INTERSECCION         1.2497   0.7479   1.67  0.096


S = 14.1289   R-Sq = 1.5%   R-Sq(adj) = 0.5%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        4   1204.6  301.2  1.51  0.199
Residual Error  386  77055.3  199.6
Total           390  78260.0
```



24. Regression Analysis: CANTIDAD versus CALZADAS, CARRILES, ...

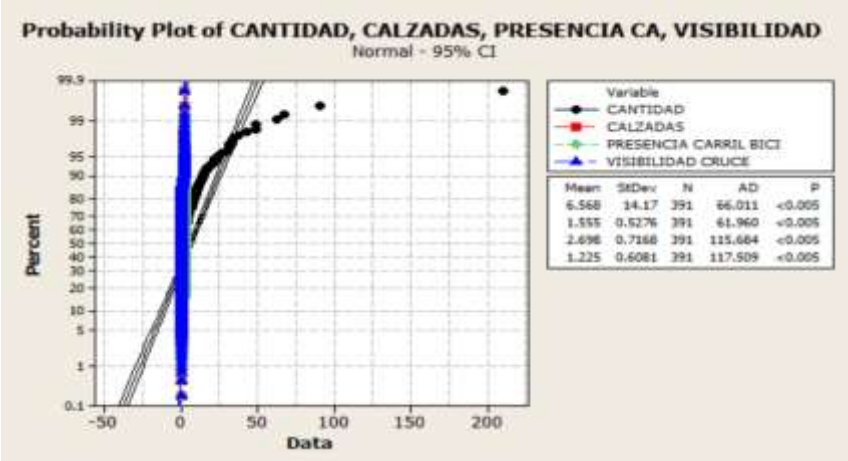
```
The regression equation is
```

```
CANTIDAD = 11.4 + 2.59 CALZADAS - 4.59 CARRILES + 0.086 RADIO GIRO
           - 0.05 Ancho Calzada

Predictor        Coef  SE Coef      T      P
Constant       11.390    7.660   1.49  0.138
CALZADAS        2.589    1.391   1.86  0.063
CARRILES       -4.589    6.711  -0.68  0.494
RADIO GIRO     0.0863   0.1113   0.78  0.439
Ancho Calzada  -0.055    1.775  -0.03  0.975

S = 14.1114   R-Sq = 1.8%   R-Sq(adj) = 0.8%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        4   1394.9  348.7  1.75  0.138
Residual Error  386  76865.0  199.1
Total           390  78260.0
```



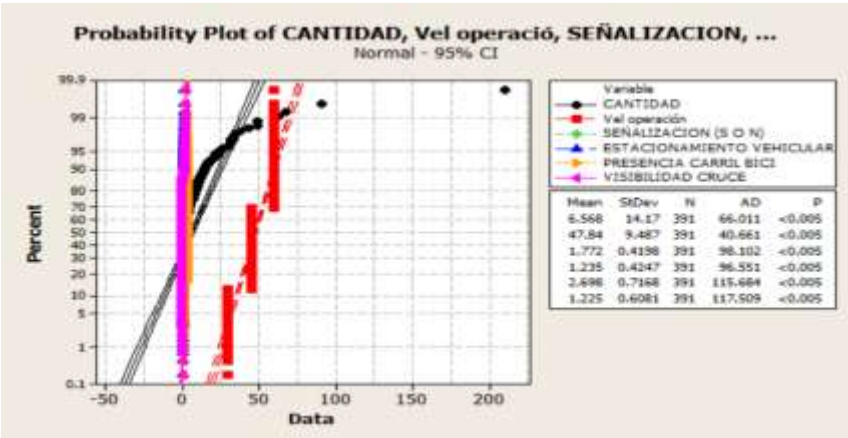
25. Regression Analysis: CANTIDAD versus PRESENCIA CARRIL, CALZADAS, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD = 11.0 - 2.10 PRESENCIA CARRIL BICI + 2.90 CALZADAS
           - 2.70 VISIBILIDAD CRUCE

Predictor                Coef  SE Coef      T      P
Constant               11.042    3.719   2.97  0.003
PRESENCIA CARRIL BICI  -2.1031   0.9863  -2.13  0.034
CALZADAS                2.895    1.340   2.16  0.031
VISIBILIDAD CRUCE      -2.695    1.163  -2.32  0.021

S = 13.9552   R-Sq = 3.7%   R-Sq(adj) = 2.9%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        3   2892.4  964.1  4.95  0.002
Residual Error  387  75367.5  194.7
Total           390  78260.0
```



26. Regression Analysis: CANTIDAD versus Vel operació, SEÑALIZACION, ...

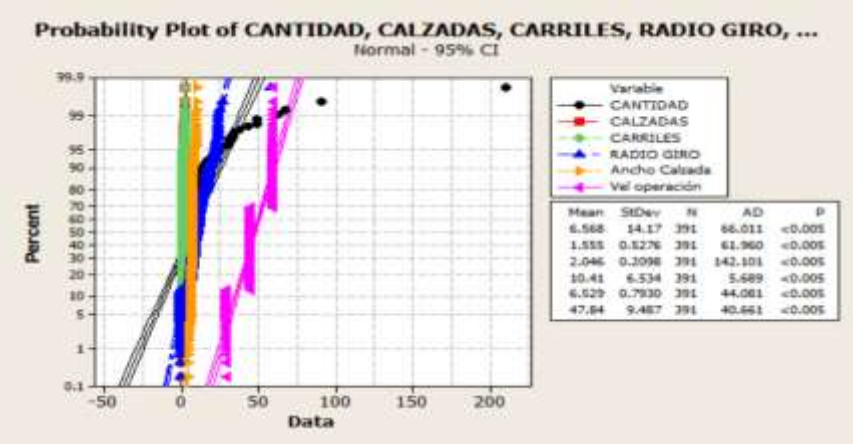
```
The regression equation is
CANTIDAD = 13.2 + 0.118 Vel operación - 1.81 SEÑALIZACION (S O N)
           - 0.45 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR - 1.87 PRESENCIA CARRIL BICI
           - 2.86 VISIBILIDAD CRUCE

Predictor                    Coef  SE Coef      T      P
Constant                   13.228    5.453   2.43  0.016
Vel operación             0.11819  0.08960   1.32  0.188
SEÑALIZACION (S O N)        -1.811    1.722  -1.05  0.294
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR   -0.447    2.017  -0.22  0.825
PRESENCIA CARRIL BICI       -1.870    1.030  -1.81  0.070
VISIBILIDAD CRUCE           -2.862    1.177  -2.43  0.015

S = 14.0251   R-Sq = 3.2%   R-Sq(adj) = 2.0%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        5   2529.5  505.9  2.57  0.026
Residual Error  385  75730.4  196.7
Total           390  78260.0
```



27. Regression Analysis: CANTIDAD versus CALZADAS, CARRILES, ...

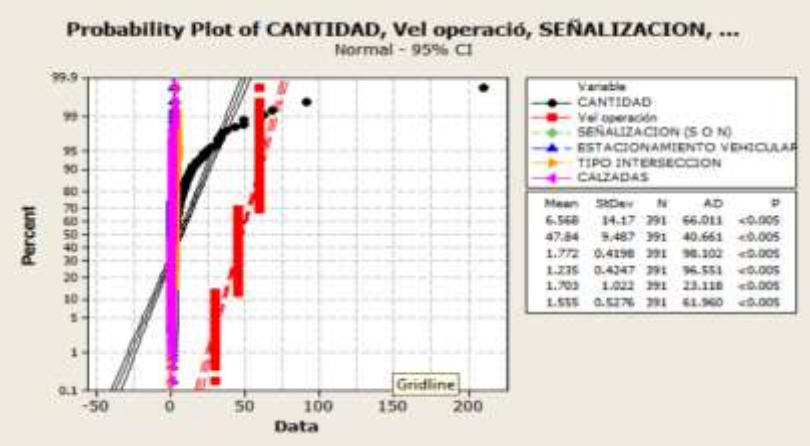
```
The regression equation is
```

```
CANTIDAD = 9.69 + 2.26 CALZADAS - 3.81 CARRILES + 0.070 RADIO GIRO
           - 0.50 Ancho Calzada + 0.0778 Vel operación

Predictor         Coef  SE Coef      T      P
Constant         9.689    7.883   1.23  0.220
CALZADAS         2.256    1.438   1.57  0.117
CARRILES        -3.812    6.765  -0.56  0.573
RADIO GIRO      0.0700   0.1127   0.62  0.535
Ancho Calzada   -0.502    1.841  -0.27  0.785
Vel operación  0.07779  0.08471   0.92  0.359

S = 14.1143   R-Sq = 2.0%   R-Sq(adj) = 0.7%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        5   1562.9  312.6  1.57  0.168
Residual Error  385  76697.0  199.2
Total           390  78260.0
```



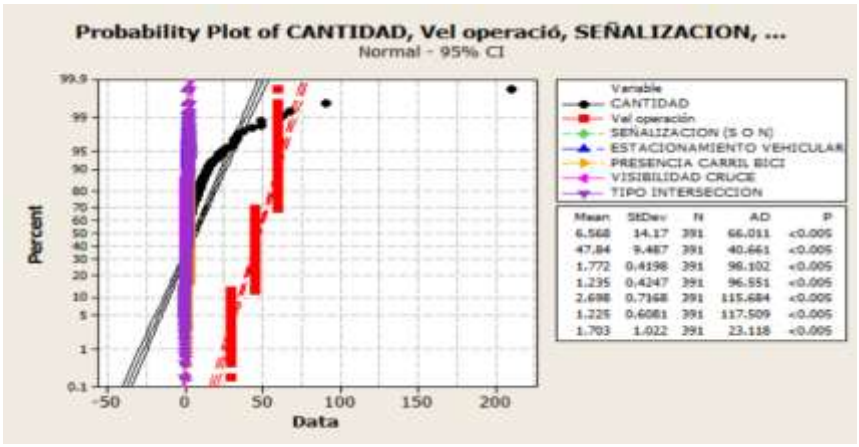
28. Regression Analysis: CANTIDAD versus Vel operació, SEÑALIZACION, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD = 3.54 + 0.0181 Vel operación - 2.48 SEÑALIZACION (S O N)
           + 0.35 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR + 1.20 TIPO INTERSECCION
           + 2.62 CALZADAS

Predictor                     Coef  SE Coef      T      P
Constant                     3.543    4.667   0.76  0.448
Vel operación              0.01815  0.09474   0.19  0.848
SEÑALIZACION (S O N)        -2.481    1.722  -1.44  0.151
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR    0.348    2.006   0.17  0.863
TIPO INTERSECCION           1.2041   0.7460   1.61  0.107
CALZADAS                     2.619    1.412   1.85  0.064

S = 14.0844   R-Sq = 2.4%   R-Sq(adj) = 1.1%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        5   1887.0  377.4  1.90  0.093
Residual Error  385  76372.9  198.4
Total           390  78260.0
```



29. Regression Analysis: CANTIDAD versus Vel operació, SEÑALIZACION, ...

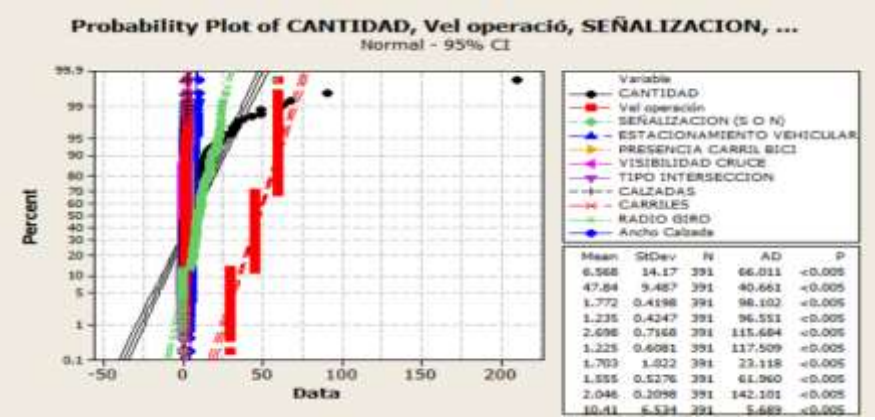
```
The regression equation is
CANTIDAD = 13.4 + 0.0875 Vel operación - 2.14 SEÑALIZACION (S O N)
           - 0.79 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR - 1.74 PRESENCIA CARRIL BICI
           - 2.94 VISIBILIDAD CRUCE + 1.22 TIPO INTERSECCION

Predictor                    Coef  SE Coef      T      P
Constant                   13.367    5.442   2.46  0.014
Vel operación             0.08753  0.09133   0.96  0.338
SEÑALIZACION (S O N)       -2.140    1.730  -1.24  0.217
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR  -0.793    2.024  -0.39  0.695
PRESENCIA CARRIL BICI      -1.741    1.031  -1.69  0.092
VISIBILIDAD CRUCE          -2.936    1.175  -2.50  0.013
TIPO INTERSECCION          1.2214   0.7434   1.64  0.101

S = 13.9942   R-Sq = 3.9%   R-Sq(adj) = 2.4%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        6   3058.1  509.7  2.60  0.017
Residual Error  384  75201.9  195.8
Total           390  78260.0
```



30. Regression Analysis: CANTIDAD versus Vel operació, SEÑALIZACION, ...

```
The regression equation is
```

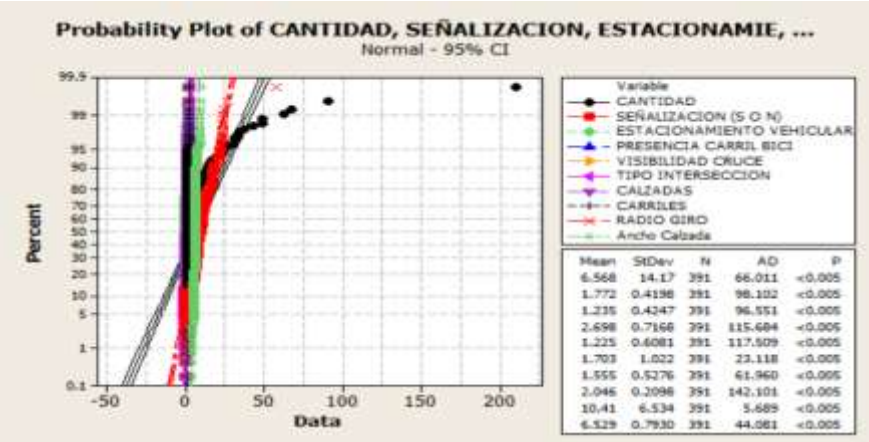
```
CANTIDAD = 22.3 + 0.0596 Vel operación - 2.22 SEÑALIZACION (S O N)
           - 0.06 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR - 1.66 PRESENCIA CARRIL BICI
           - 2.94 VISIBILIDAD CRUCE + 1.27 TIPO INTERSECCION + 2.18 CALZADAS
           - 5.79 CARRILES - 0.015 RADIO GIRO - 0.00 Ancho Calzada

Predictor                    Coef  SE Coef      T      P
Constant                   22.253    8.793   2.53  0.012
Vel operación             0.05958  0.09887   0.60  0.547
SEÑALIZACION (S O N)        -2.220    1.759  -1.26  0.208
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR   -0.064    2.082  -0.03  0.976
PRESENCIA CARRIL BICI       -1.659    1.043  -1.59  0.112
VISIBILIDAD CRUCE           -2.938    1.175  -2.50  0.013
TIPO INTERSECCION           1.2717   0.9018   1.41  0.159
CALZADAS                     2.184    1.425   1.53  0.126
CARRILES                    -5.786    6.956  -0.83  0.406
RADIO GIRO                 -0.0147   0.1379  -0.11  0.915
Ancho Calzada               -0.003    1.885  -0.00  0.999

S = 13.9561   R-Sq = 5.4%   R-Sq(adj) = 2.9%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression       10   4246.6  424.7  2.18  0.018
Residual Error  380  74013.4  194.8
Total           390  78260.0
```



31. Regression Analysis: CANTIDAD versus SEÑALIZACION, ESTACIONAMIE, ...

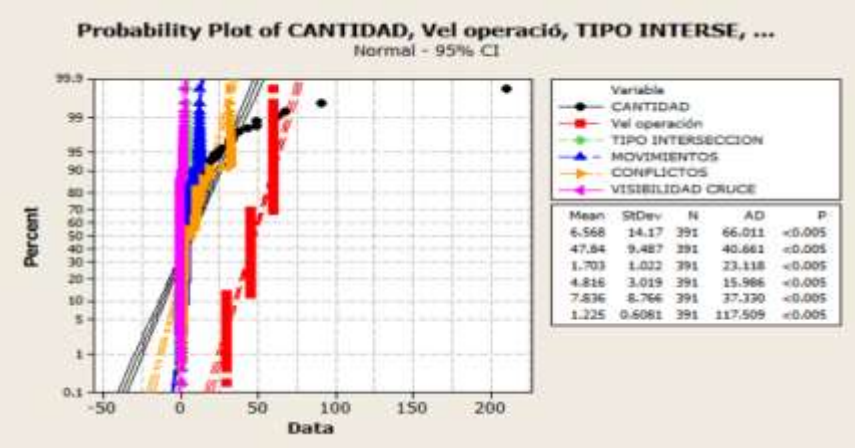
```
The regression equation is
CANTIDAD = 23.3 - 2.18 SEÑALIZACION (S O N) + 0.55 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR
           - 1.64 PRESENCIA CARRIL BICI - 2.88 VISIBILIDAD CRUCE
           + 1.36 TIPO INTERSECCION + 2.39 CALZADAS - 6.56 CARRILES
           - 0.020 RADIO GIRO + 0.31 Ancho Calzada

Predictor                    Coef  SE Coef      T      P
Constant                   23.277    8.620   2.70  0.007
SEÑALIZACION (S O N)        -2.179    1.757  -1.24  0.216
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR    0.547    1.817   0.30  0.764
PRESENCIA CARRIL BICI       -1.640    1.041  -1.58  0.116
VISIBILIDAD CRUCE           -2.879    1.170  -2.46  0.014
TIPO INTERSECCION           1.3634   0.8881   1.54  0.126
CALZADAS                     2.388    1.383   1.73  0.085
CARRILES                    -6.564    6.829  -0.96  0.337
RADIO GIRO                 -0.0199   0.1375  -0.14  0.885
Ancho Calzada                0.311    1.810   0.17  0.864
```

```
S = 13.9444   R-Sq = 5.3%   R-Sq(adj) = 3.1%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        9   4175.9  464.0  2.39  0.012
Residual Error  381  74084.1  194.4
Total           390  78260.0
```



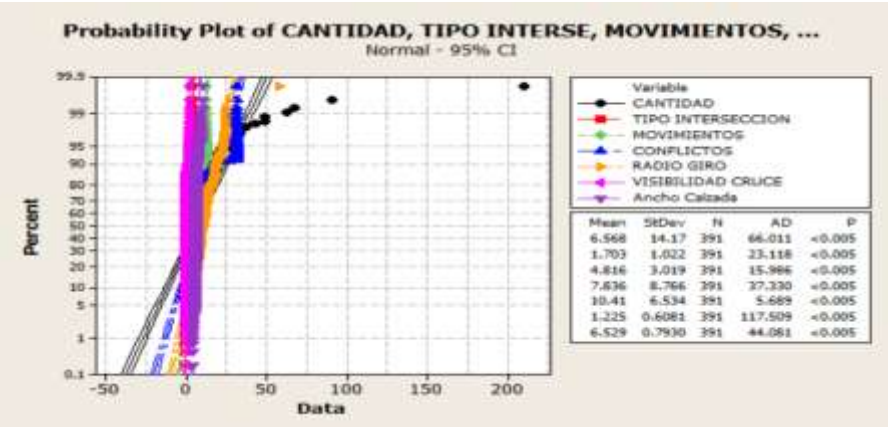
32. Regression Analysis: CANTIDAD versus Vel operació, TIPO INTERSE, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD = 6.06 + 0.0630 Vel operación + 1.42 TIPO INTERSECCION
           - 0.590 MOVIMIENTOS + 0.199 CONFLICTOS - 2.97 VISIBILIDAD CRUCE

Predictor             Coef  SE Coef      T      P
Constant             6.060    4.667   1.30  0.195
Vel operación      0.06296  0.08269   0.76  0.447
TIPO INTERSECCION   1.4179   0.8277   1.71  0.088
MOVIMIENTOS        -0.5903   0.9716  -0.61  0.544
CONFLICTOS          0.1988   0.3268   0.61  0.543
VISIBILIDAD CRUCE   -2.967    1.179  -2.52  0.012

S = 14.0616   R-Sq = 2.7%   R-Sq(adj) = 1.5%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        5   2134.6  426.9  2.16  0.058
Residual Error  385  76125.3  197.7
Total           390  78260.0
```



33. Regression Analysis: CANTIDAD versus TIPO INTERSECCION, MOVIMIENTOS, ...

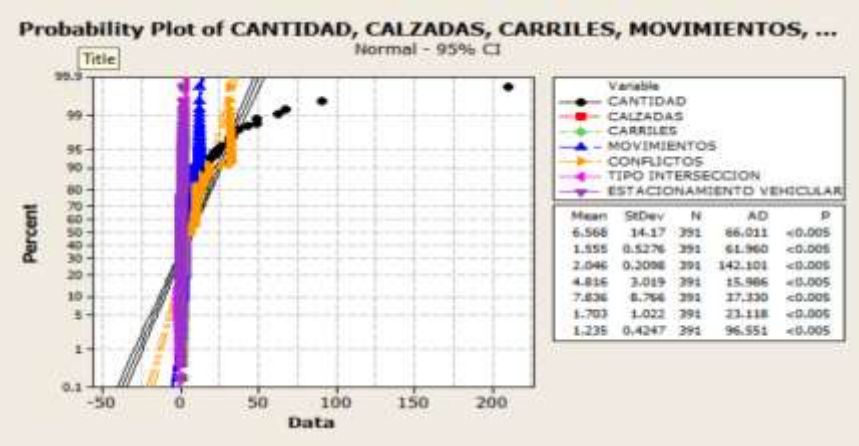
```
The regression equation is
CANTIDAD = 17.5 + 1.87 TIPO INTERSECCION - 0.914 MOVIMIENTOS + 0.296 CONFLICTOS
           + 0.002 RADIO GIRO - 2.82 VISIBILIDAD CRUCE - 1.32 Ancho Calzada

Predictor             Coef  SE Coef      T      P
Constant            17.529    6.447   2.72  0.007
TIPO INTERSECCION   1.8661   0.9070   2.06  0.040
MOVIMIENTOS        -0.9140   0.9588  -0.95  0.341
CONFLICTOS          0.2958   0.3215   0.92  0.358
RADIO GIRO          0.0020   0.1444   0.01  0.989
VISIBILIDAD CRUCE   -2.824    1.174  -2.40  0.017
Ancho Calzada      -1.3198   0.9157  -1.44  0.150

S = 14.0525   R-Sq = 3.1%   R-Sq(adj) = 1.6%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        6   2430.9  405.2  2.05  0.058
Residual Error  384  75829.0  197.5
Total           390  78260.0
```



34. Regression Analysis: CANTIDAD versus CALZADAS, CARRILES, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD = 13.3 + 2.29 CALZADAS - 5.86 CARRILES - 0.756 MOVIMIENTOS
           + 0.240 CONFLICTOS + 1.44 TIPO INTERSECCION
```

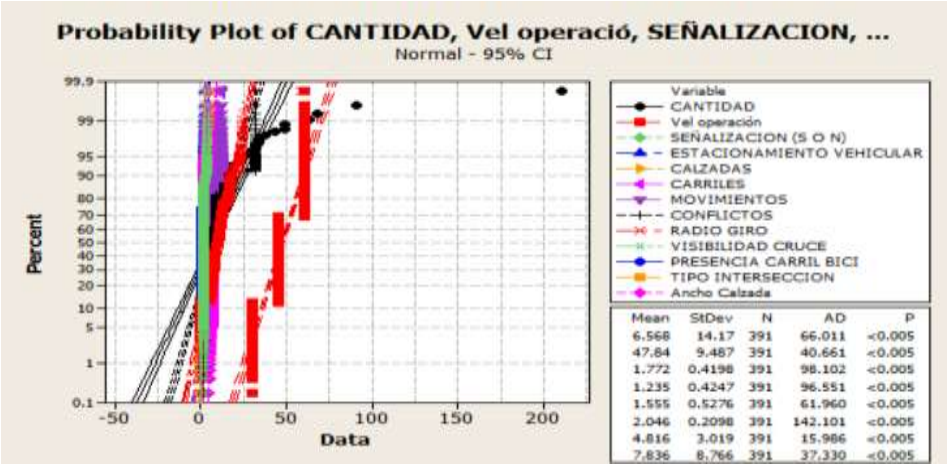
```
          + 0.84 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR

Predictor                    Coef  SE Coef      T      P
Constant                   13.268    8.061   1.65  0.101
CALZADAS                    2.293    1.376   1.67  0.096
CARRILES                   -5.861    3.508  -1.67  0.096
MOVIMIENTOS               -0.7565   0.9633  -0.79  0.433
CONFLICTOS                 0.2402   0.3230   0.74  0.457
TIPO INTERSECCION          1.4416   0.8136   1.77  0.077
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR   0.836    1.848   0.45  0.651

S = 14.0809   R-Sq = 2.7%   R-Sq(adj) = 1.2%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        6   2124.0  354.0  1.79  0.101
Residual Error  384  76136.0  198.3
Total           390  78260.0
```



35. Regression Analysis: CANTIDAD versus Vel operació, SEÑALIZACION, ...

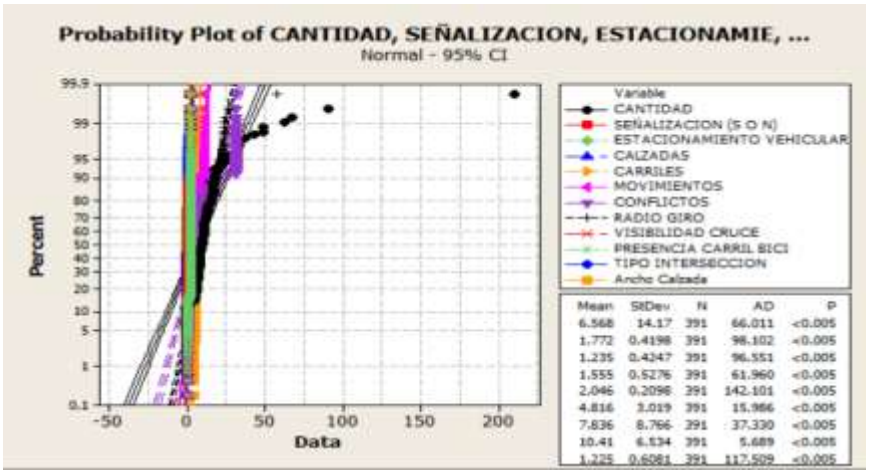
```
The regression equation is
CANTIDAD = 23.5 + 0.050 Vel operación - 2.16 SEÑALIZACION (S O N)
           - 0.15 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR + 2.21 CALZADAS - 5.73 CARRILES
           - 0.554 MOVIMIENTOS + 0.188 CONFLICTOS - 0.004 RADIO GIRO
           - 2.94 VISIBILIDAD CRUCE - 1.65 PRESENCIA CARRIL BICI
           + 1.44 TIPO INTERSECCION - 0.04 Ancho Calzada

Predictor                    Coef  SE Coef      T      P
Constant                   23.536    9.231   2.55  0.011
Vel operación              0.0503   0.1006   0.50  0.618
SEÑALIZACION (S O N)       -2.164    1.766  -1.23  0.221
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR  -0.146    2.147  -0.07  0.946
CALZADAS                    2.209    1.429   1.55  0.123
CARRILES                   -5.726    6.996  -0.82  0.414
MOVIMIENTOS               -0.5544   0.9966  -0.56  0.578
CONFLICTOS                 0.1877   0.3287   0.57  0.568
RADIO GIRO                -0.0037   0.1483  -0.02  0.980
VISIBILIDAD CRUCE          -2.937    1.178  -2.49  0.013
PRESENCIA CARRIL BICI      -1.647    1.046  -1.57  0.116
TIPO INTERSECCION          1.4350   0.9480   1.51  0.131
Ancho Calzada              -0.037    1.895  -0.02  0.985

S = 13.9869   R-Sq = 5.5%   R-Sq(adj) = 2.5%
```

```
Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS      F      P
Regression       12   4310.5  359.2   1.84  0.041
Residual Error  378  73949.5  195.6
Total           390  78260.0
```



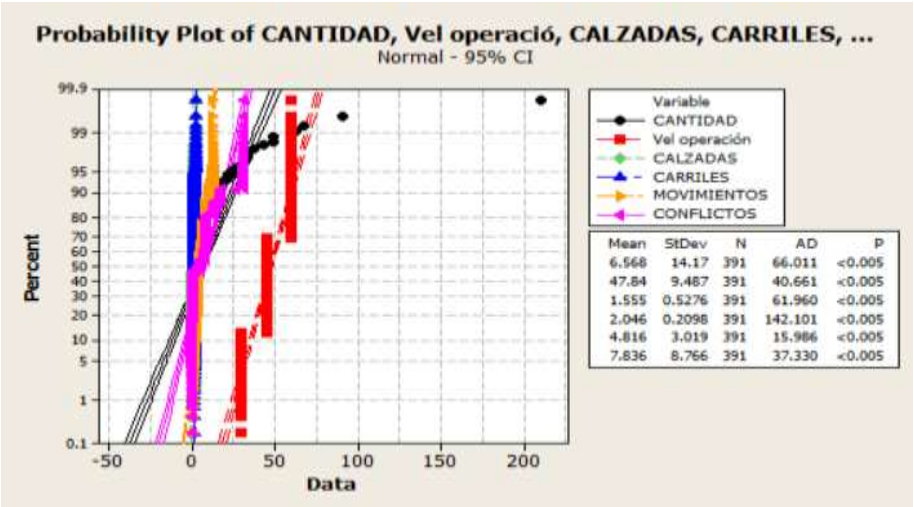
36. Regression Analysis: CANTIDAD versus SEÑALIZACION, ESTACIONAMIE, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD = 24.6 - 2.12 SEÑALIZACION (S O N) + 0.33 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR
           + 2.38 CALZADAS - 6.37 CARRILES - 0.639 MOVIMIENTOS
           + 0.214 CONFLICTOS - 0.005 RADIO GIRO - 2.89 VISIBILIDAD CRUCE
           - 1.63 PRESENCIA CARRIL BICI + 1.53 TIPO INTERSECCION
           + 0.22 Ancho Calzada

Predictor                    Coef  SE Coef      T      P
Constant                   24.598    8.974   2.74  0.006
SEÑALIZACION (S O N)       -2.123    1.762  -1.20  0.229
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR   0.330    1.922   0.17  0.864
CALZADAS                    2.381    1.386   1.72  0.087
CARRILES                   -6.370    6.869  -0.93  0.354
MOVIMIENTOS               -0.6391   0.9811  -0.65  0.515
CONFLICTOS                 0.2139   0.3241   0.66  0.510
RADIO GIRO                -0.0051   0.1481  -0.03  0.973
VISIBILIDAD CRUCE          -2.889    1.173  -2.46  0.014
PRESENCIA CARRIL BICI      -1.629    1.044  -1.56  0.120
TIPO INTERSECCION          1.5337   0.9263   1.66  0.099
Ancho Calzada               0.219    1.823   0.12  0.904

S = 13.9731   R-Sq = 5.4%   R-Sq(adj) = 2.7%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS      F      P
Regression       11   4261.6  387.4   1.98  0.029
Residual Error  379  73998.3  195.2
Total           390  78260.0
```



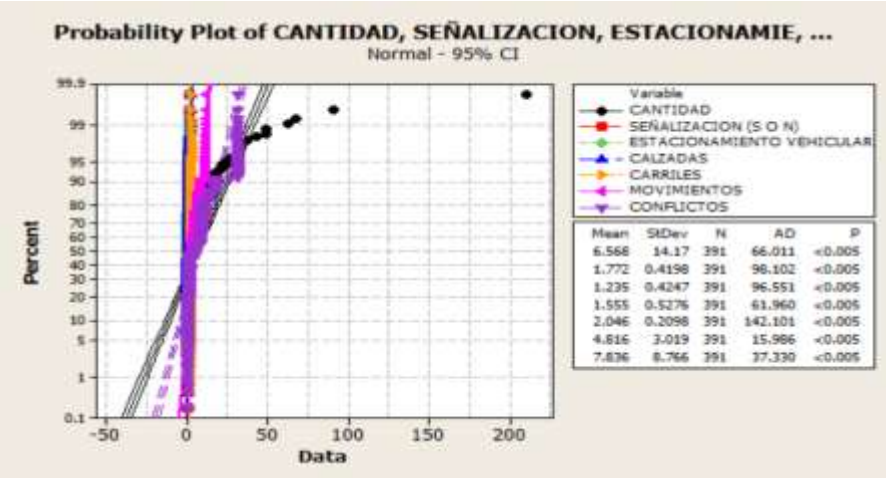
37. Regression Analysis: CANTIDAD versus Vel operación, CALZADAS, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD = 10.2 + 0.0814 Vel operación + 2.24 CALZADAS - 5.38 CARRILES
           - 0.002 MOVIMIENTOS + 0.005 CONFLICTOS


Predictor         Coef  SE Coef      T      P
Constant        10.160    8.211   1.24  0.217
Vel operación  0.08142  0.08073   1.01  0.314
CALZADAS         2.236    1.434   1.56  0.120
CARRILES        -5.376    3.513  -1.53  0.127
MOVIMIENTOS    -0.0016   0.8752  -0.00  0.999
CONFLICTOS      0.0054   0.3007   0.02  0.986

S = 14.1221   R-Sq = 1.9%   R-Sq(adj) = 0.6%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        5   1478.3  295.7  1.48  0.195
Residual Error  385  76781.7  199.4
Total           390  78260.0
```



38. Regression Analysis: CANTIDAD versus SEÑALIZACION, ESTACIONAMIE, ...

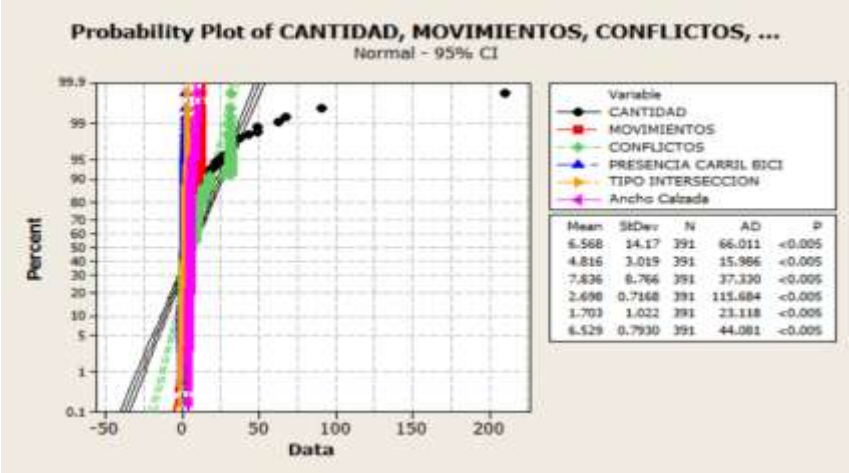
```
The regression equation is
CANTIDAD = 14.5 - 2.10 SEÑALIZACION (S O N) + 1.92 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR
           + 2.59 CALZADAS - 5.35 CARRILES + 0.073 MOVIMIENTOS
           - 0.005 CONFLICTOS

Predictor                     Coef  SE Coef      T      P
Constant                    14.516    8.419   1.72  0.085
SEÑALIZACION (S O N)        -2.095    1.713  -1.22  0.222
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR    1.916    1.758   1.09  0.276
CALZADAS                     2.593    1.374   1.89  0.060
CARRILES                    -5.349    3.506  -1.53  0.128
MOVIMIENTOS                 0.0726   0.8760   0.08  0.934
CONFLICTOS                 -0.0048   0.3005  -0.02  0.987

S = 14.1108   R-Sq = 2.3%   R-Sq(adj) = 0.8%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        6   1799.5  299.9  1.51  0.175
Residual Error  384  76460.4  199.1
Total           390  78260.0
```



39. Regression Analysis: CANTIDAD versus MOVIMIENTOS, CONFLICTOS, ...

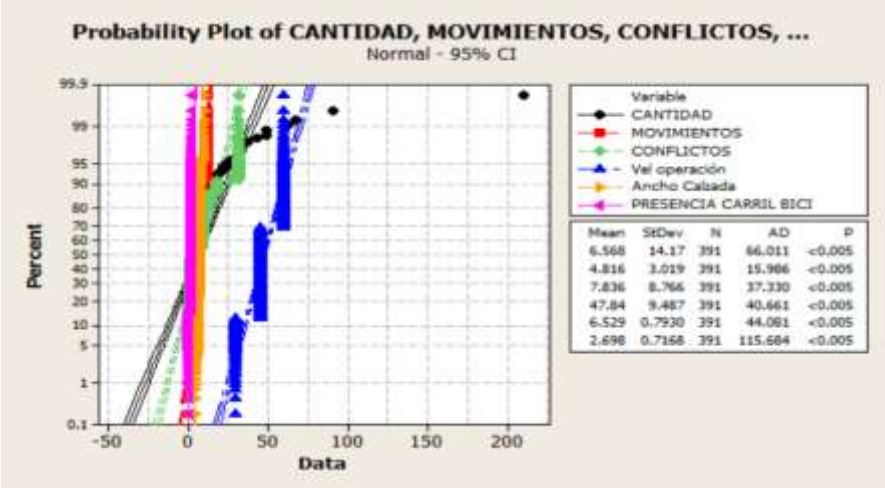
```
The regression equation is
CANTIDAD = 20.3 - 0.716 MOVIMIENTOS + 0.249 CONFLICTOS
           - 2.02 PRESENCIA CARRIL BICI + 1.54 TIPO INTERSECCION
           - 1.44 Ancho Calzada

Predictor                Coef  SE Coef      T      P
Constant               20.288    6.934   2.93  0.004
MOVIMIENTOS           -0.7162   0.9491  -0.75  0.451
CONFLICTOS             0.2486   0.3210   0.77  0.439
PRESENCIA CARRIL BICI  -2.016    1.011  -1.99  0.047
TIPO INTERSECCION       1.5443   0.7814   1.98  0.049
Ancho Calzada          -1.4411   0.9151  -1.57  0.116

S = 14.0671   R-Sq = 2.7%   R-Sq(adj) = 1.4%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
```

```
Regression        5   2074.7  414.9  2.10  0.065
Residual Error  385  76185.3  197.9
Total           390  78260.0
```



40. Regression Analysis: CANTIDAD versus MOVIMIENTOS, CONFLICTOS, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD = 16.1 + 0.152 MOVIMIENTOS - 0.012 CONFLICTOS + 0.119 Vel operación
           - 1.54 Ancho Calzada - 2.15 PRESENCIA CARRIL BICI

Predictor                Coef  SE Coef      T      P
Constant               16.101    7.352   2.19  0.029
MOVIMIENTOS            0.1522   0.8726   0.17  0.862
CONFLICTOS            -0.0123   0.2999  -0.04  0.967
Vel operación         0.11941  0.08007   1.49  0.137
Ancho Calzada         -1.5445   0.9472  -1.63  0.104
PRESENCIA CARRIL BICI  -2.149    1.008  -2.13  0.034

S = 14.0976   R-Sq = 2.2%   R-Sq(adj) = 1.0%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        5   1743.9  348.8  1.75  0.121
Residual Error  385  76516.0  198.7
Total           390  78260.0
```



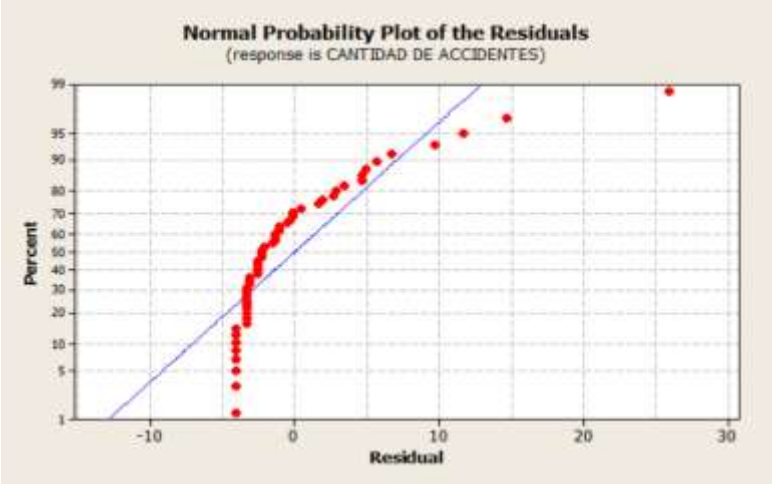
- **Tabulación por tipo de intersección: Rectas.**

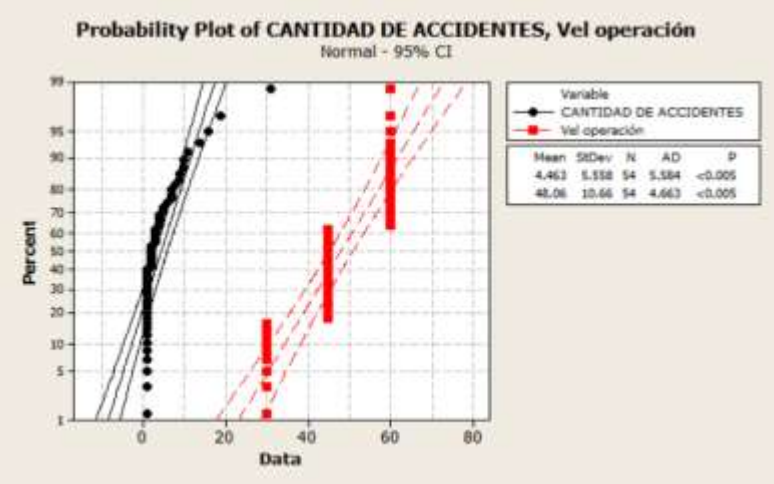
A continuación, se presentan las regresiones planteadas para las rectas.

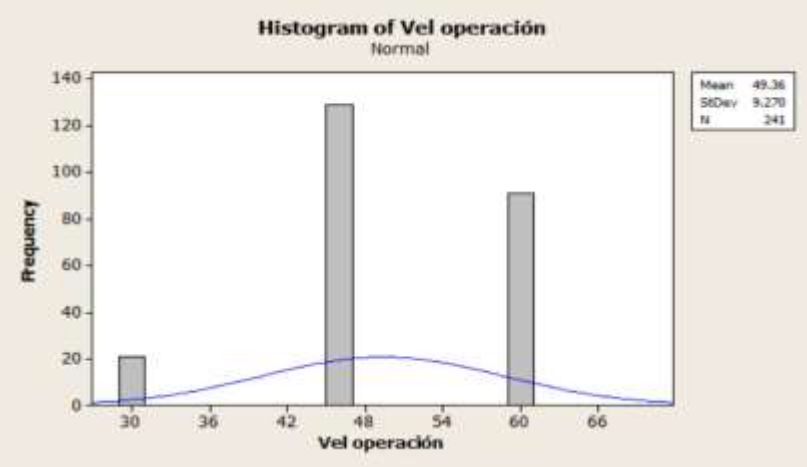
1. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operación

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 1.96 + 0.0521 Vel operación

Predictor          Coef  SE Coef      T      P
Constant          1.960    3.540   0.55  0.582
Vel operación  0.05209  0.07196   0.72  0.472

S = 5.58344   R-Sq = 1.0%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        1    16.34  16.34  0.52  0.472
Residual Error   52  1621.09  31.17
Total            53  1637.43
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES



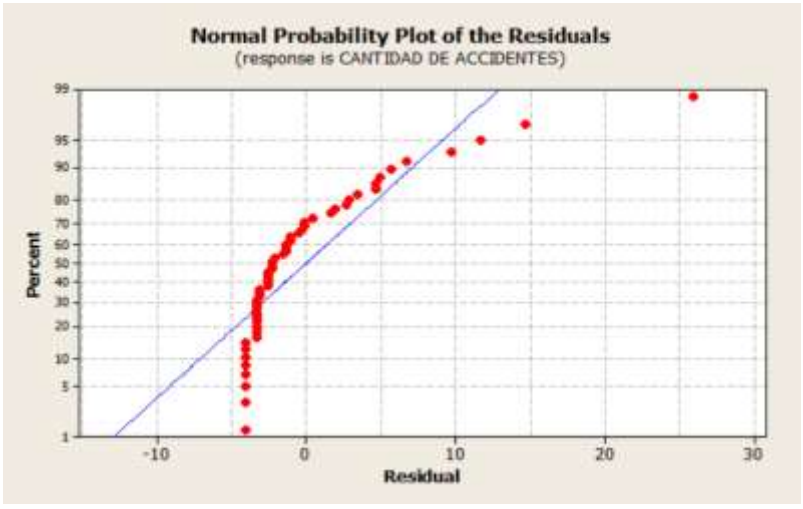


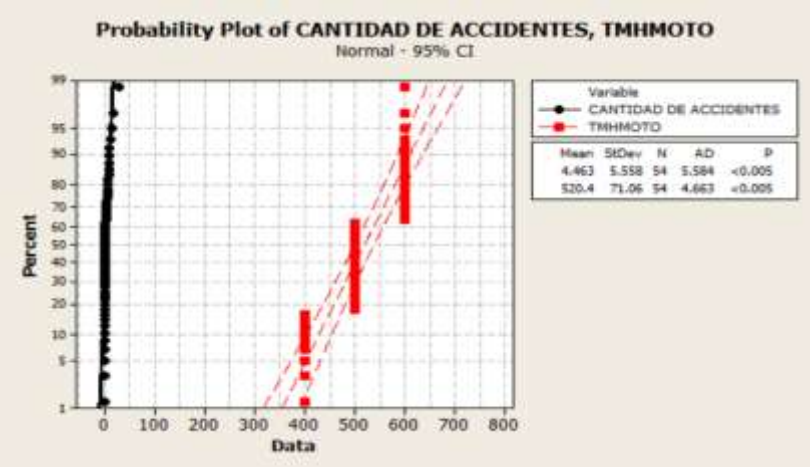


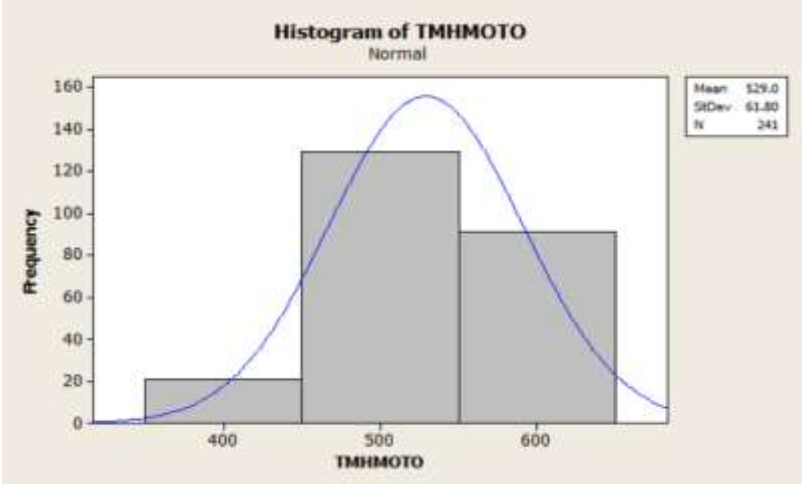
2. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus TMHMOTO

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 0.40 + 0.0078 TMHMOTO

Predictor      Coef  SE Coef      T      P
Constant      0.397    5.668   0.07  0.944
TMHMOTO     0.00781  0.01079   0.72  0.472

S = 5.58344   R-Sq = 1.0%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        1    16.34  16.34  0.52  0.472
Residual Error   52  1621.09  31.17
Total            53  1637.43
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES



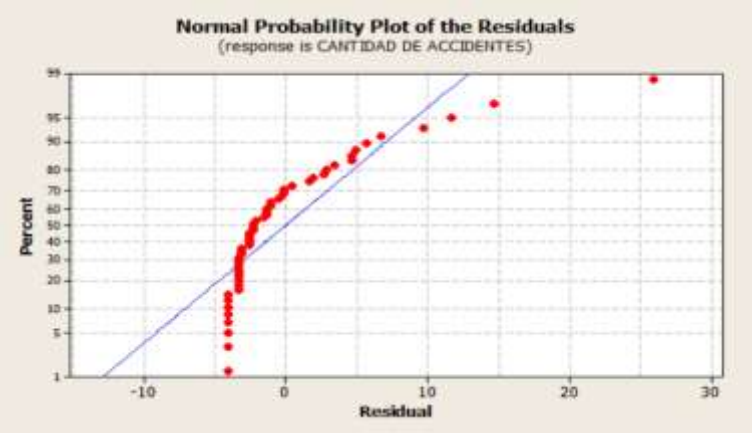


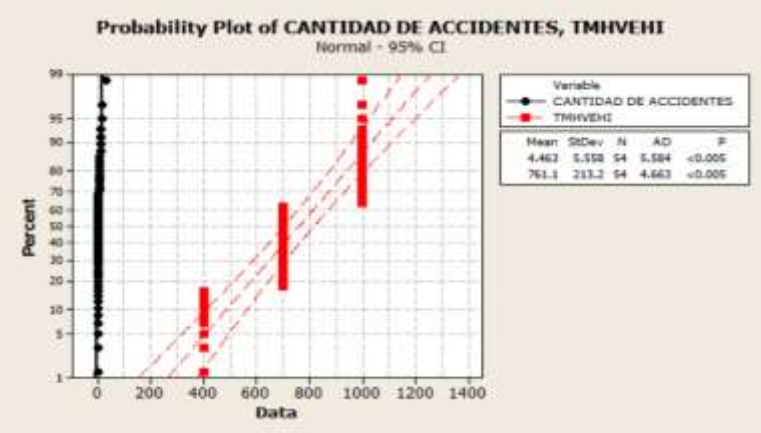


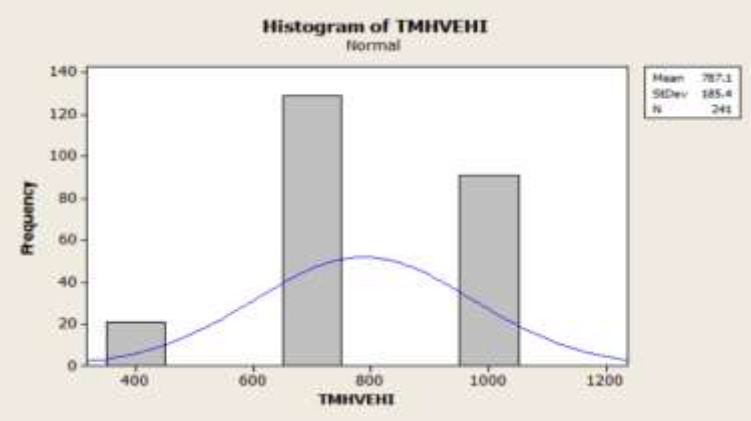
3. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus TMHVEHI

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 2.48 + 0.00260 TMHVEHI

Predictor      Coef    SE Coef     T      P
Constant      2.481      2.842  0.87  0.387
TMHVEHI    0.002604   0.003598  0.72  0.472

S = 5.58344   R-Sq = 1.0%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source          DF       SS     MS     F      P
Regression       1    16.34  16.34  0.52  0.472
Residual Error  52  1621.09  31.17
Total           53  1637.43
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES





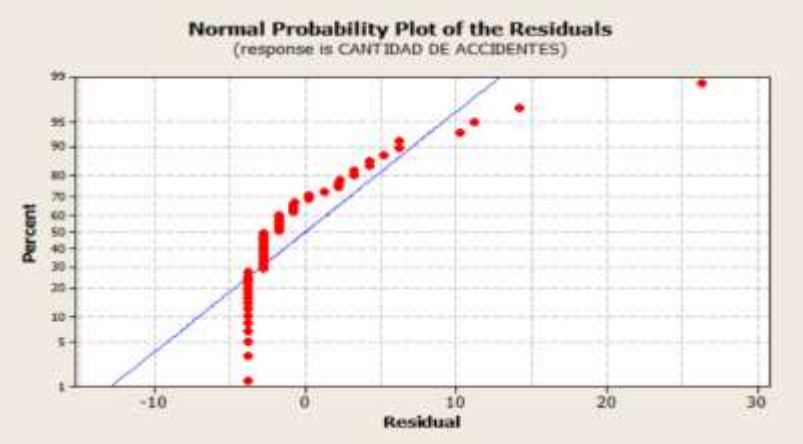


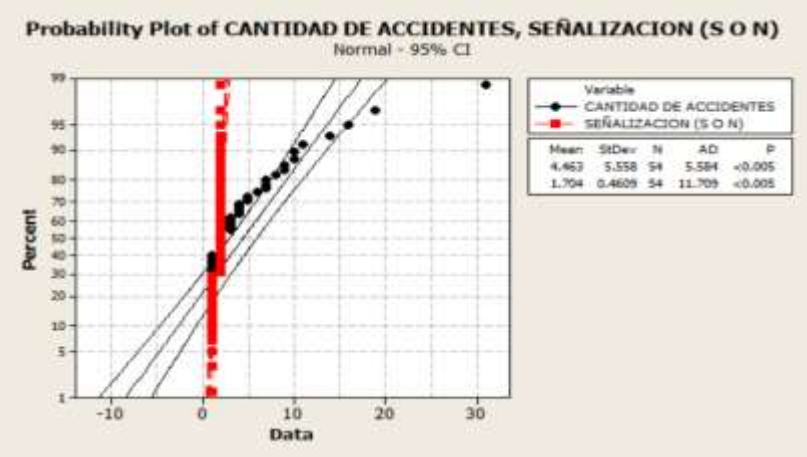
4. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus SEÑALIZACION (S O N)

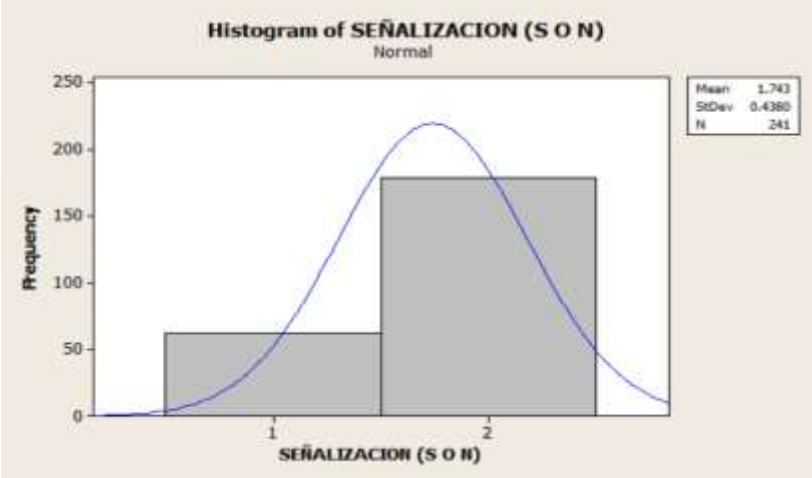
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 2.74 + 1.01 SEÑALIZACION (S O N)

Predictor              Coef  SE Coef     T      P
Constant              2.737    2.939  0.93  0.356
SEÑALIZACION (S O N)  1.013    1.666  0.61  0.546

S = 5.59166   R-Sq = 0.7%   R-Sq(adj) = 0.0%
```

```
Analysis of Variance

Source           DF       SS      MS      F      P
Regression        1    11.56   11.56   0.37  0.546
Residual Error   52  1625.87   31.27
Total            53  1637.43
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES



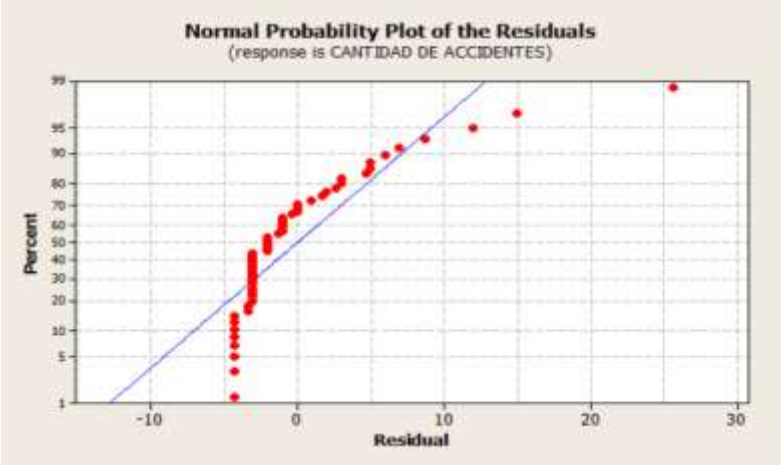


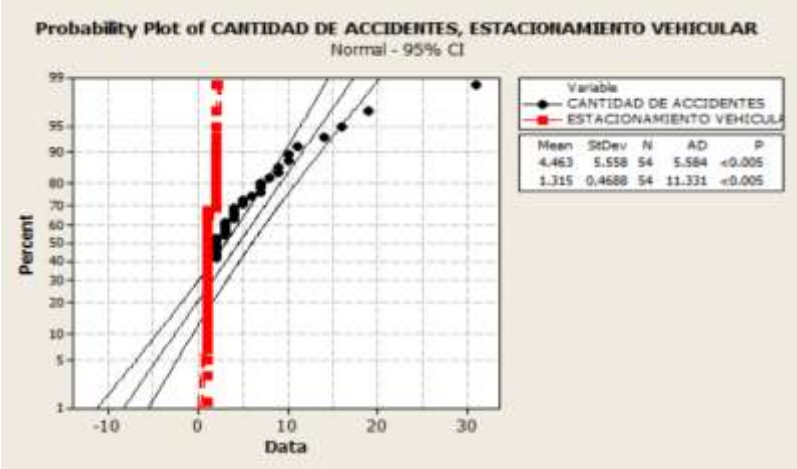


5. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCI versus ESTACIONAMIENTO

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 2.76 + 1.30 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR

Predictor                   Coef  SE Coef      T      P
Constant                   2.755    2.279   1.21  0.232
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR  1.299    1.634   0.79  0.430

S = 5.57773   R-Sq = 1.2%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        1    19.65  19.65  0.63  0.430
Residual Error   52  1617.77  31.11
Total            53  1637.43
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES

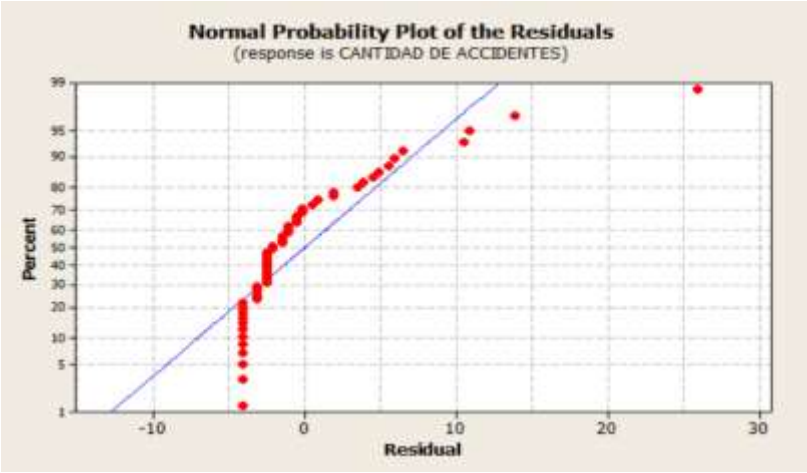


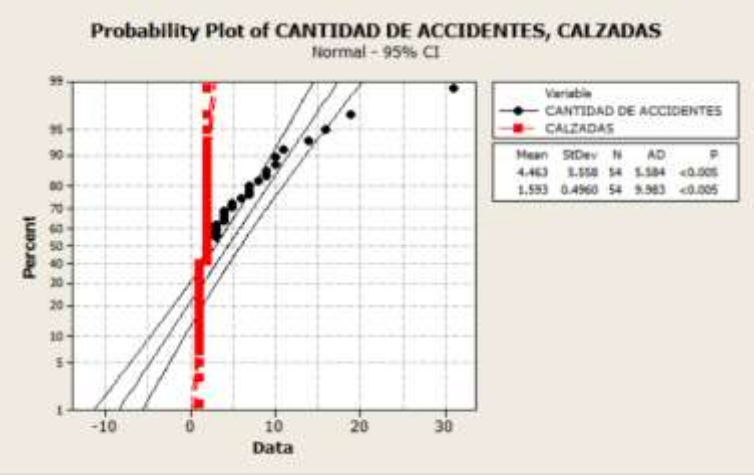


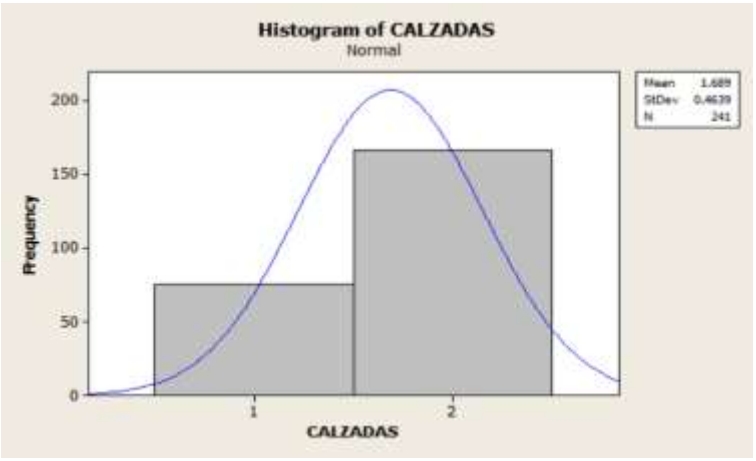
6. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus CALZADAS

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 1.87 + 1.63 CALZADAS

Predictor    Coef  SE Coef     T      P
Constant    1.875    2.563  0.73  0.468
CALZADAS    1.625    1.538  1.06  0.296

S = 5.55220   R-Sq = 2.1%   R-Sq(adj) = 0.2%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        1    34.43  34.43  1.12  0.296
Residual Error   52  1603.00  30.83
Total            53  1637.43
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES



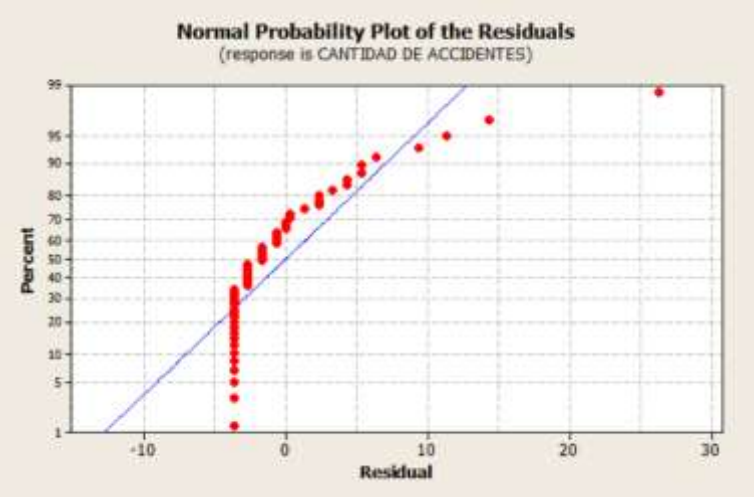


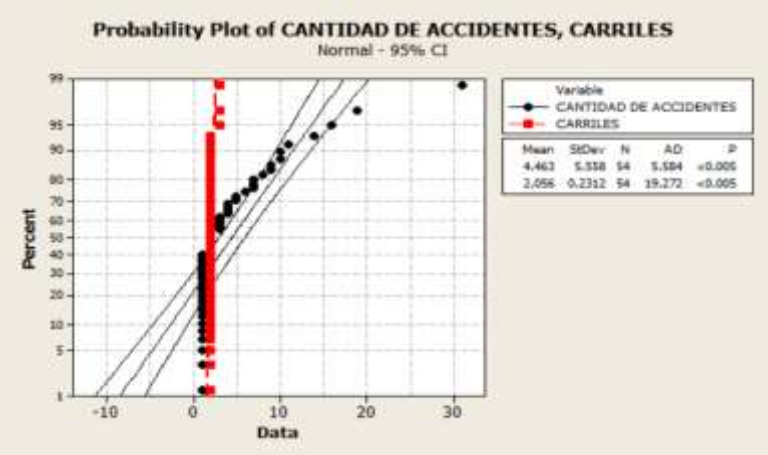


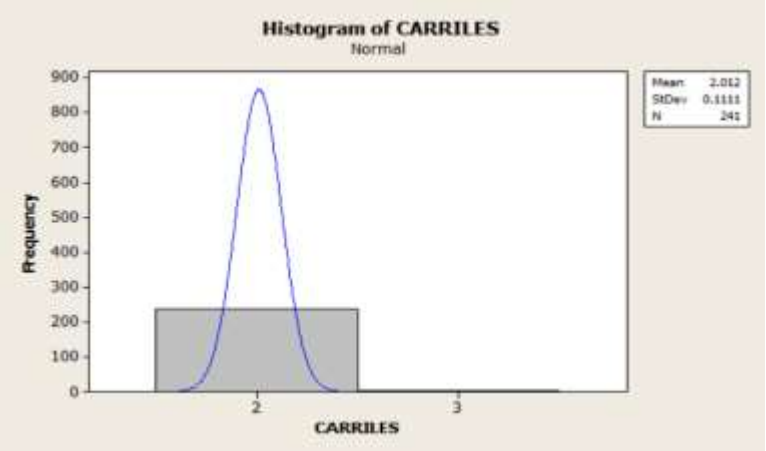
7. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus CARRILES

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 12.0 - 3.67 CARRILES

Predictor     Coef  SE Coef      T      P
Constant    12.000    6.814   1.76  0.084
CARRILES    -3.667    3.295  -1.11  0.271

S = 5.54585   R-Sq = 2.3%   R-Sq(adj) = 0.4%

Analysis of Variance

Source          DF       SS     MS     F      P
Regression       1    38.09  38.09  1.24  0.271
Residual Error  52  1599.33  30.76
Total           53  1637.43
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES





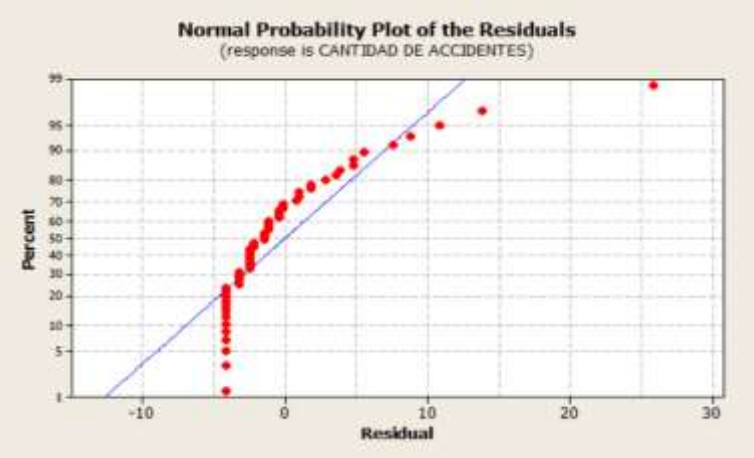


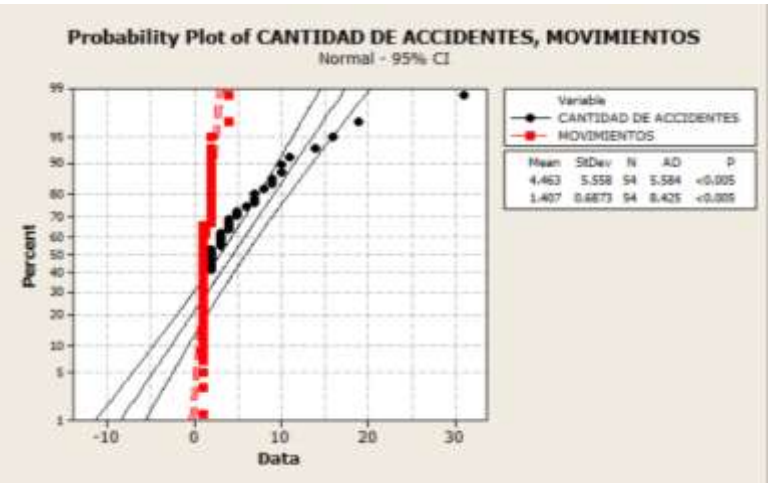
8. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus MOVIMIENTOS

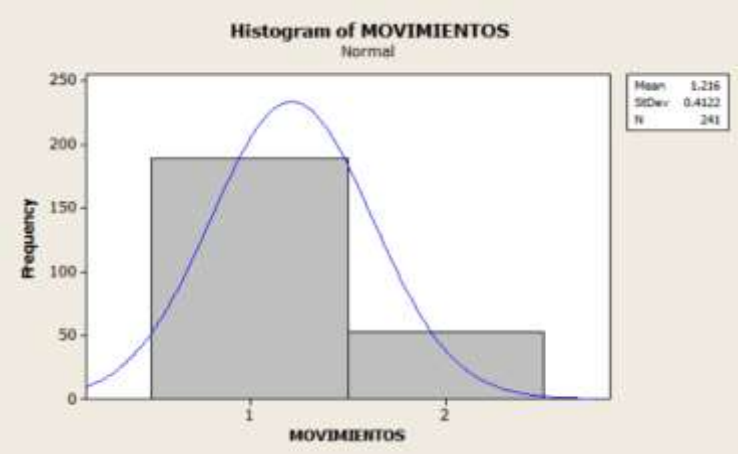
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 6.89 - 1.72 MOVIMIENTOS

Predictor      Coef  SE Coef      T      P
```

```
Constant       6.891    1.713   4.02  0.000
MOVIMIENTOS   -1.725    1.096  -1.57  0.121

S = 5.48238   R-Sq = 4.5%   R-Sq(adj) = 2.7%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        1    74.49  74.49  2.48  0.121
Residual Error   52  1562.94  30.06
Total            53  1637.43
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES



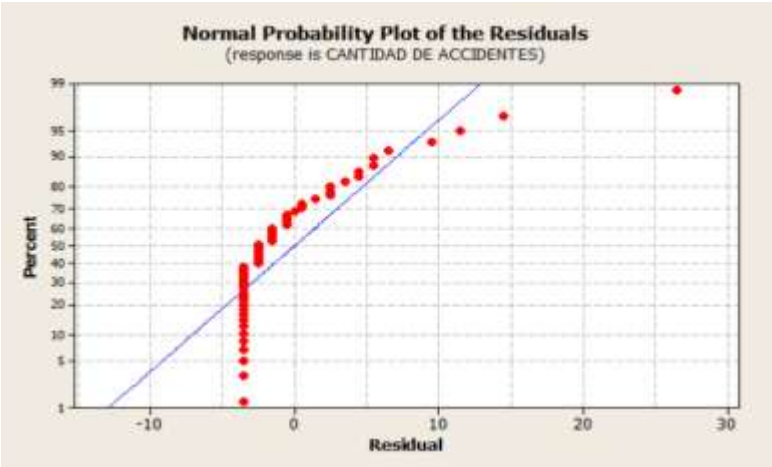


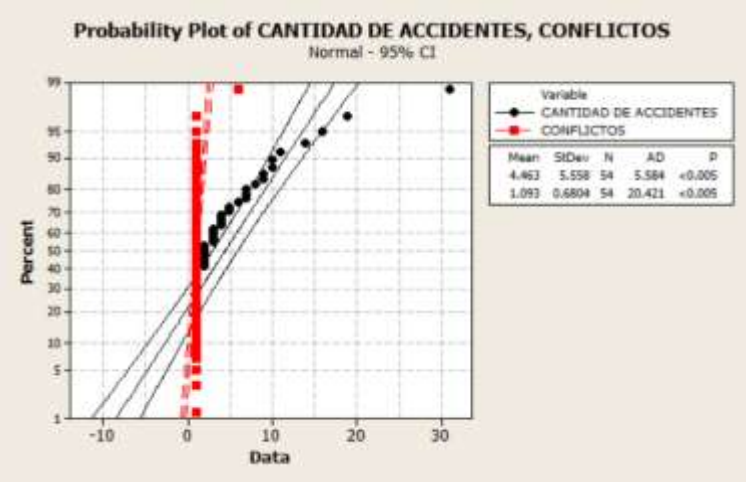


9. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus CONFLICTOS

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 5.23 - 0.71 CONFLICTOS

Predictor     Coef  SE Coef      T      P
Constant     5.234    1.449   3.61  0.001
CONFLICTOS  -0.706    1.129  -0.63  0.535

S = 5.59053   R-Sq = 0.7%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source          DF       SS     MS     F      P
Regression       1    12.22  12.22  0.39  0.535
Residual Error  52  1625.21  31.25
Total           53  1637.43
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES

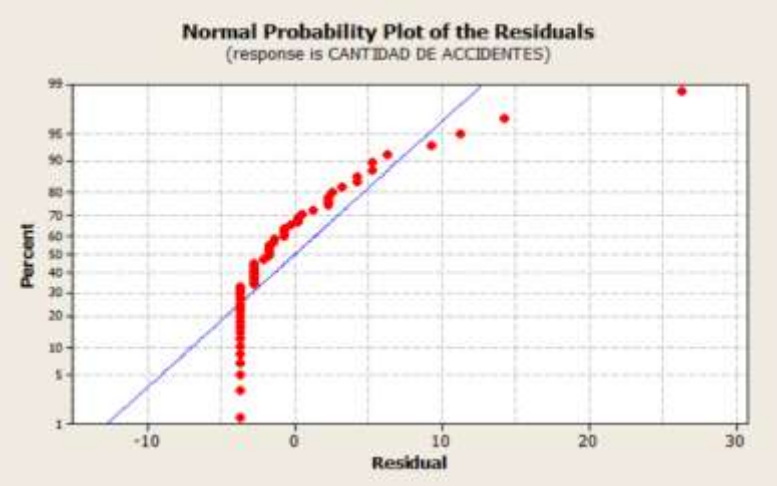


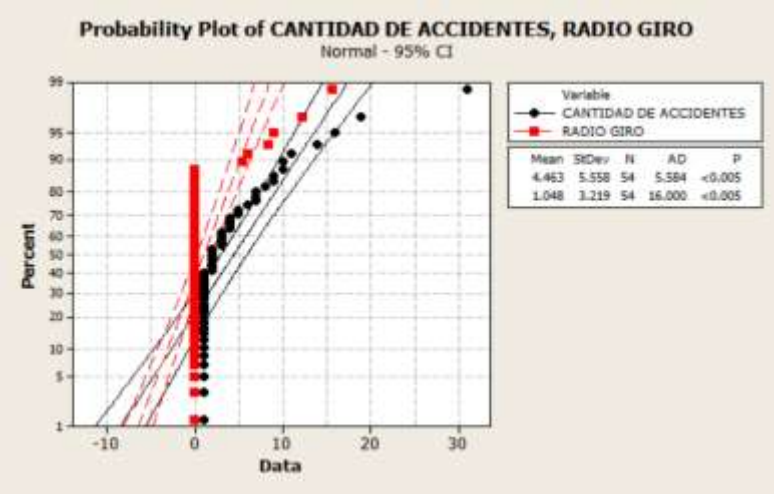


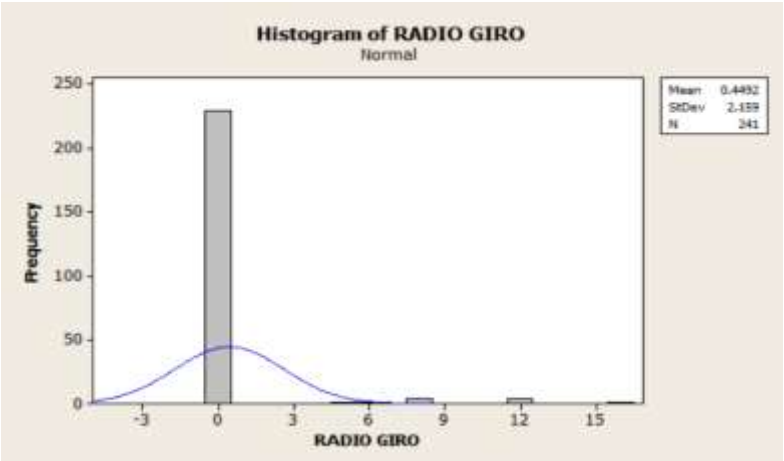
10. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus RADIO GIRO

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 4.75 - 0.270 RADIO GIRO

Predictor      Coef  SE Coef      T      P
Constant     4.7464   0.7939   5.98  0.000
RADIO GIRO  -0.2704   0.2365  -1.14  0.258

S = 5.54225   R-Sq = 2.5%   R-Sq(adj) = 0.6%

Analysis of Variance

Source          DF       SS     MS     F      P
Regression       1    40.17  40.17  1.31  0.258
Residual Error  52  1597.26  30.72
Total           53  1637.43
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES





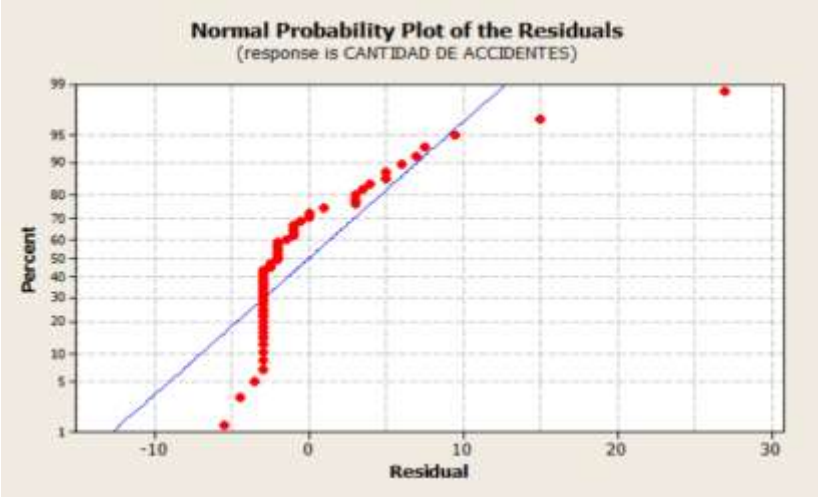


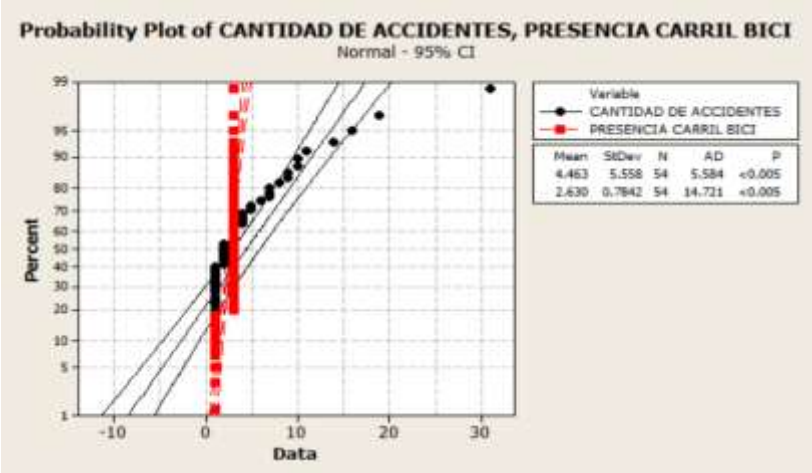
11. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus PRESENCIA CARRIL BICI

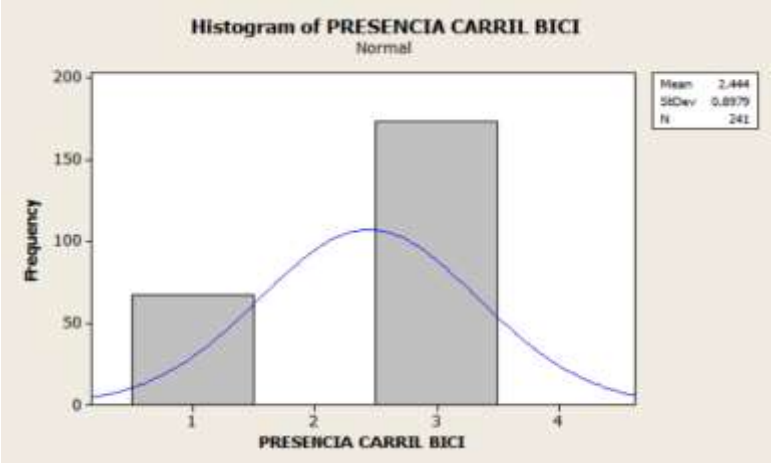
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 7.75 - 1.25 PRESENCIA CARRIL BICI
```

```
Predictor                Coef  SE Coef      T      P
Constant                7.750    2.653   2.92  0.005
PRESENCIA CARRIL BICI  -1.2500   0.9675  -1.29  0.202

S = 5.52355   R-Sq = 3.1%   R-Sq(adj) = 1.2%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        1    50.93  50.93  1.67  0.202
Residual Error   52  1586.50  30.51
Total            53  1637.43
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES



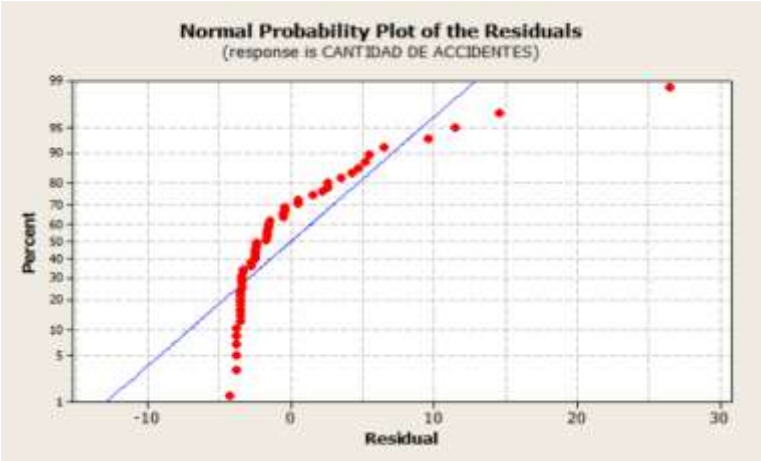


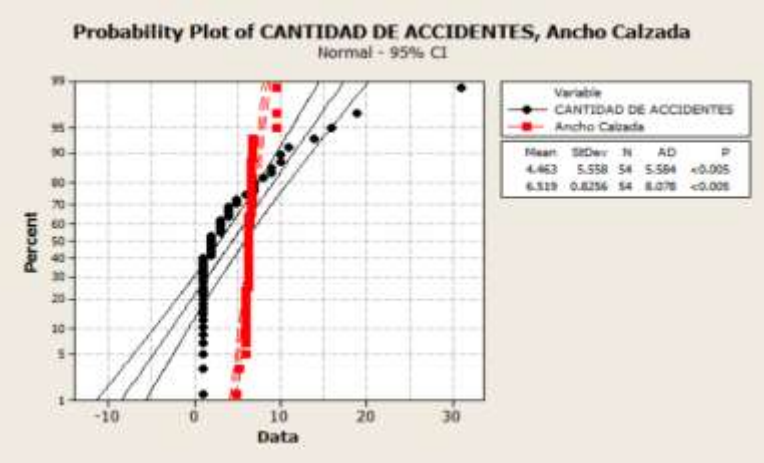


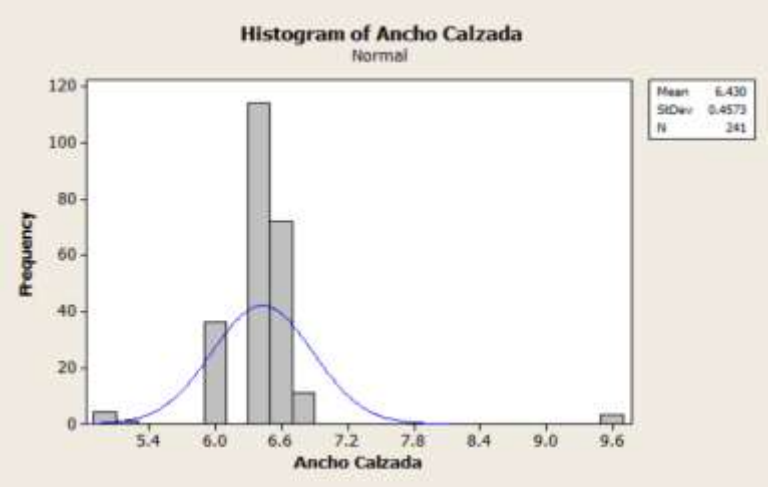
12. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Ancho Calzada

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 8.28 - 0.586 Ancho Calzada

Predictor         Coef  SE Coef      T      P
Constant         8.282    6.111   1.36  0.181
Ancho Calzada  -0.5859   0.9301  -0.63  0.532

S = 5.59022   R-Sq = 0.8%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        1    12.40  12.40  0.40  0.532
Residual Error   52  1625.03  31.25
Total            53  1637.43
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES



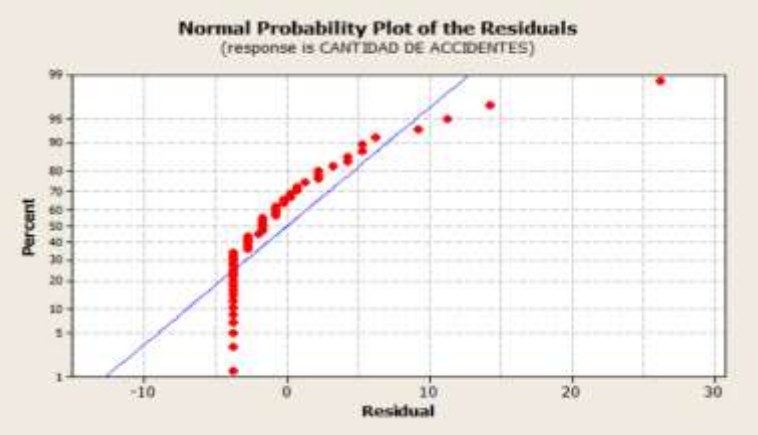


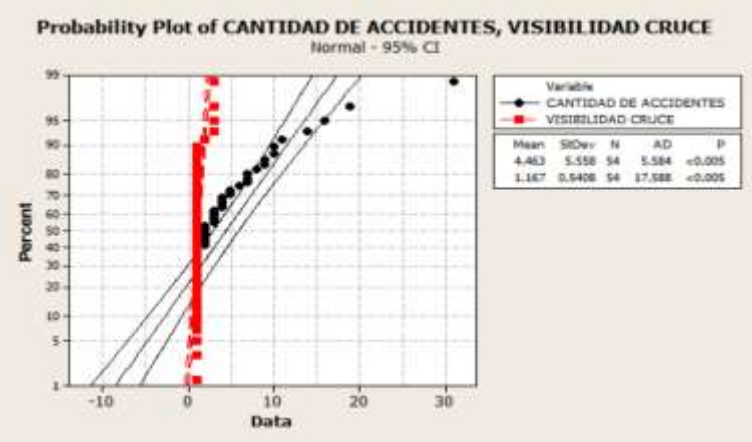


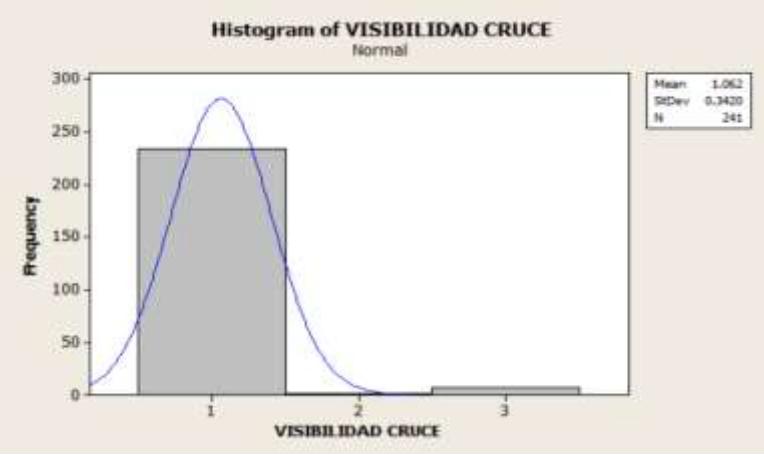
13. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus VISIBILIDAD CRUCE

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 6.51 - 1.75 VISIBILIDAD CRUCE

Predictor            Coef  SE Coef      T      P
Constant            6.508    1.803   3.61  0.001
VISIBILIDAD CRUCE  -1.753    1.404  -1.25  0.218

S = 5.52931   R-Sq = 2.9%   R-Sq(adj) = 1.0%

Analysis of Variance

Source          DF       SS     MS     F      P
Regression       1    47.61  47.61  1.56  0.218
Residual Error  52  1589.81  30.57
Total           53  1637.43
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES



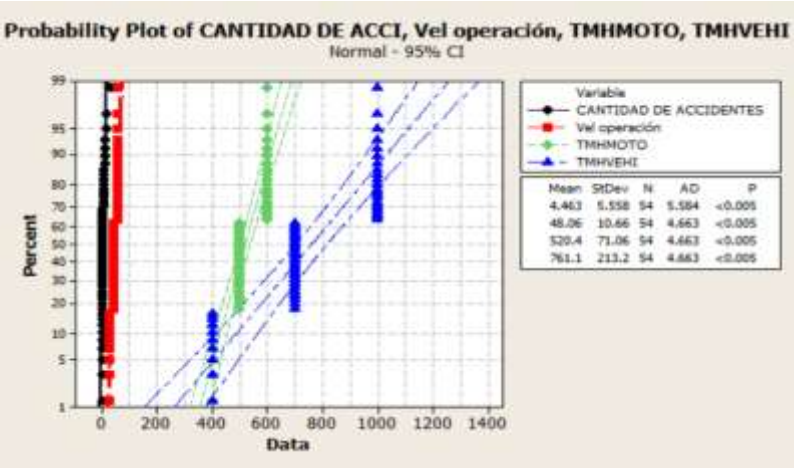




14. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operació, TMHMOTO, TMHVEHI

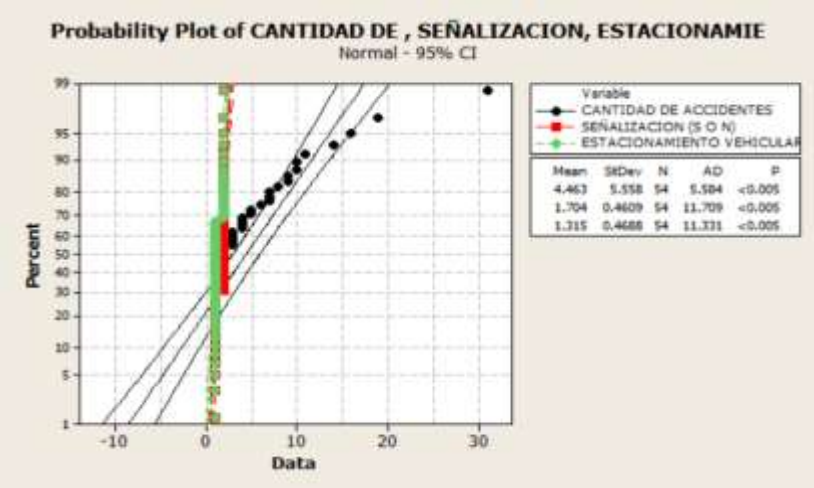
```
* TMHMOTO is highly correlated with other X variables
* TMHMOTO has been removed from the equation.

* TMHVEHI is highly correlated with other X variables
* TMHVEHI has been removed from the equation.
```

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 1.96 + 0.0521 Vel operación

Predictor         Coef  SE Coef     T      P
Constant         1.960    3.540  0.55  0.582
Vel operación  0.05209  0.07196  0.72  0.472

S = 5.58344   R-Sq = 1.0%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source          DF       SS     MS     F      P
Regression       1    16.34  16.34  0.52  0.472
Residual Error  52  1621.09  31.17
Total           53  1637.43
```



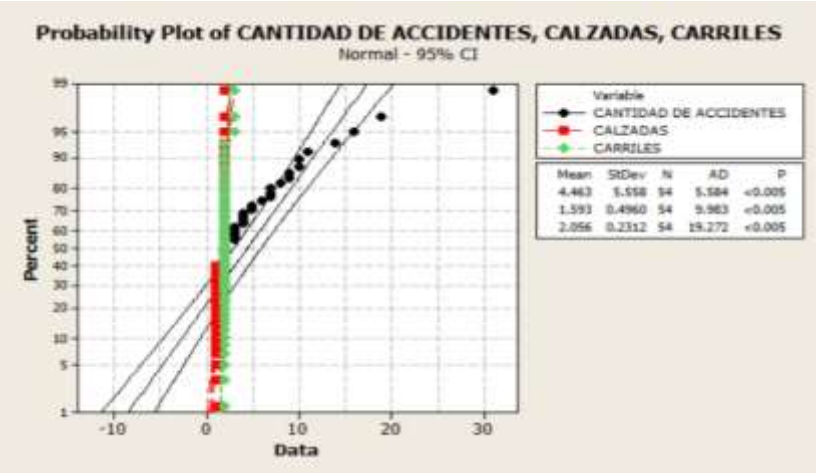
15. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus SEÑALIZACION, ESTACIONAMIE

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 0.30 + 1.28 SEÑALIZACION (S O N)
                         + 1.51 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR

Predictor                    Coef  SE Coef     T      P
Constant                    0.296    3.985  0.07  0.941
SEÑALIZACION (S O N)        1.277    1.694  0.75  0.454
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR   1.514    1.666  0.91  0.368

S = 5.60103   R-Sq = 2.3%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source          DF       SS     MS     F      P
Regression       2    37.48  18.74  0.60  0.554
Residual Error  51  1599.95  31.37
Total           53  1637.43
```



16. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus CALZADAS, CARRILES

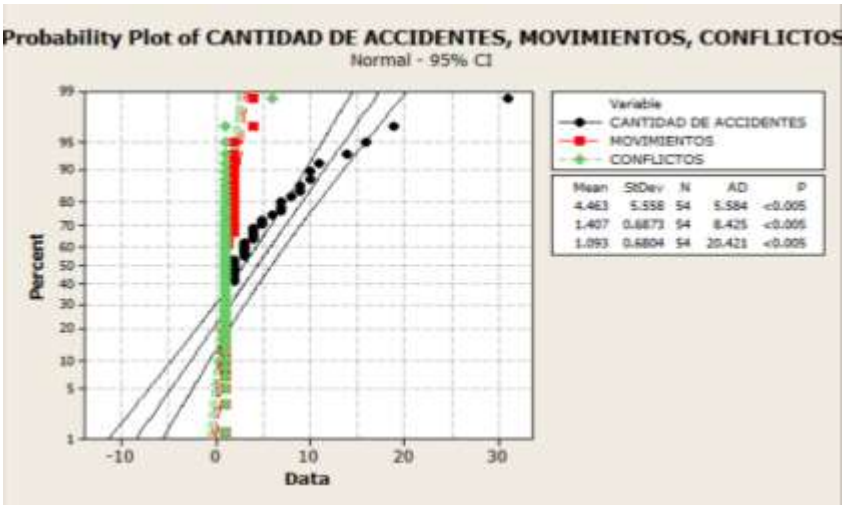
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 8.92 + 1.43 CALZADAS - 3.27 CARRILES

Predictor     Coef  SE Coef      T      P
Constant     8.916    7.600   1.17  0.246
CALZADAS     1.430    1.551   0.92  0.361
CARRILES    -3.274    3.327  -0.98  0.330

S = 5.55388   R-Sq = 3.9%   R-Sq(adj) = 0.2%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        2    64.30  32.15  1.04  0.360
Residual Error   51  1573.12  30.85
Total            53  1637.43
```



17. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCI versus MOVIMIENTOS, CONFLICTOS

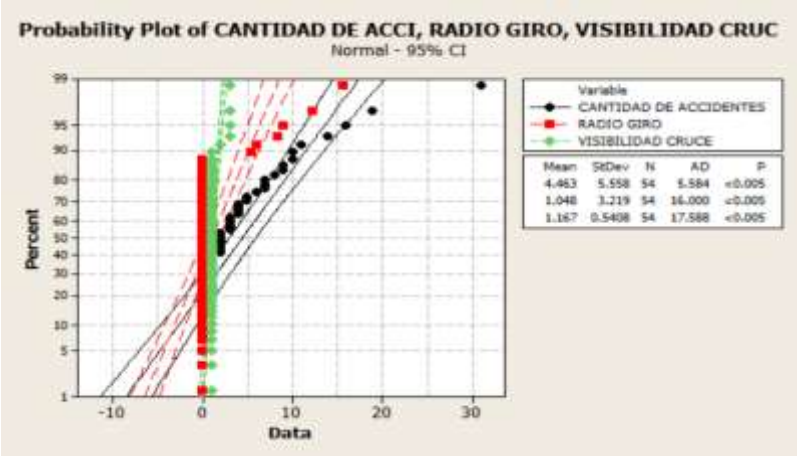
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 6.79 - 1.87 MOVIMIENTOS + 0.28 CONFLICTOS

Predictor       Coef  SE Coef      T      P
Constant       6.788    1.794   3.78  0.000
MOVIMIENTOS   -1.871    1.297  -1.44  0.155
```

```
CONFLICTOS    0.283    1.311   0.22  0.830

S = 5.53334   R-Sq = 4.6%   R-Sq(adj) = 0.9%

Analysis of Variance

Source          DF       SS     MS     F      P
Regression       2    75.92  37.96  1.24  0.298
Residual Error  51  1561.51  30.62
Total           53  1637.43
```



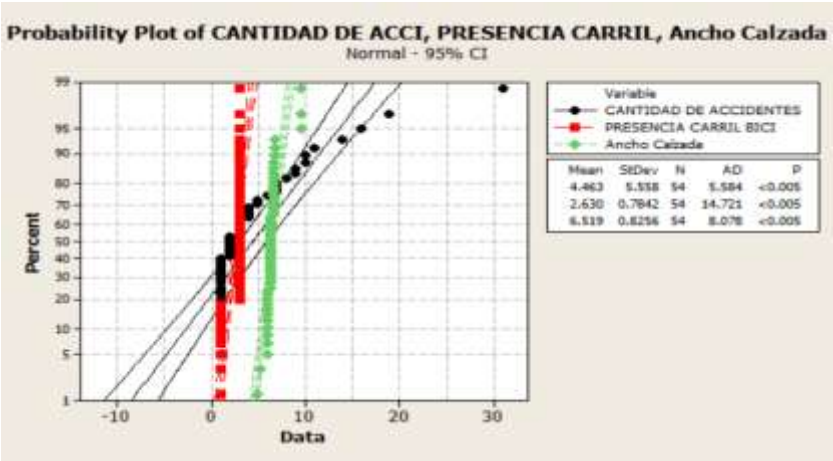
18. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus RADIO GIRO, VISIBILIDAD

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 7.04 - 0.304 RADIO GIRO - 1.94 VISIBILIDAD CRUCE

Predictor             Coef  SE Coef      T      P
Constant             7.042    1.839   3.83  0.000
RADIO GIRO         -0.3037   0.2357  -1.29  0.203
VISIBILIDAD CRUCE   -1.938    1.403  -1.38  0.173

S = 5.49453   R-Sq = 6.0%   R-Sq(adj) = 2.3%

Analysis of Variance

Source          DF       SS     MS     F      P
Regression       2    97.74  48.87  1.62  0.208
Residual Error  51  1539.68  30.19
Total           53  1637.43
```



19. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus PRESENCIA CA, Ancho Calzad

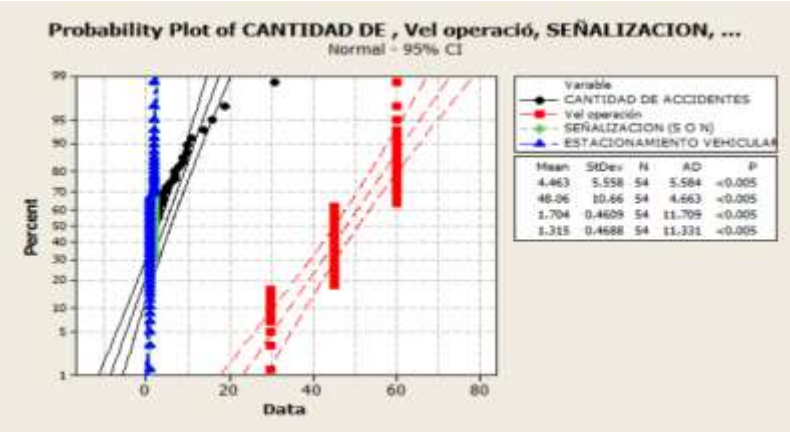
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 11.3 - 1.23 PRESENCIA CARRIL BICI - 0.546 Ancho Calzada

Predictor                Coef  SE Coef      T      P
Constant               11.258    6.517   1.73  0.090
PRESENCIA CARRIL BICI  -1.2304   0.9742  -1.26  0.212
Ancho Calzada          -0.5460   0.9254  -0.59  0.558

S = 5.55850   R-Sq = 3.8%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        2    61.68  30.84  1.00  0.376
Residual Error   51  1575.74  30.90
Total            53  1637.43
```



20. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operació, SEÑALIZACION, ...

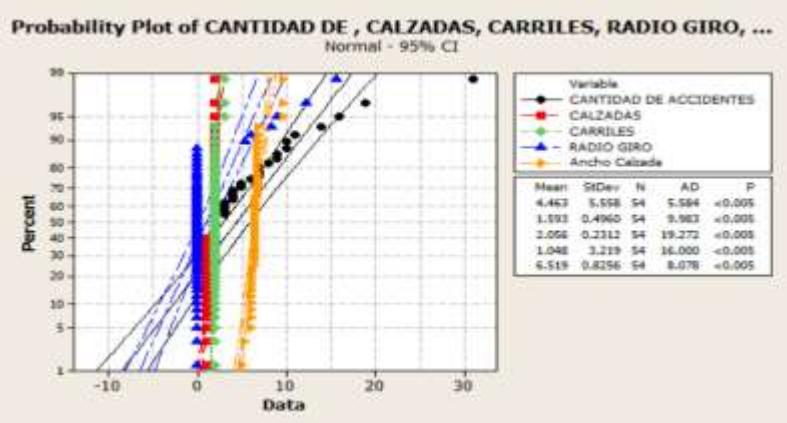
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = - 0.30 + 0.0220 Vel operación
                         + 1.22 SEÑALIZACION (S O N)
```

```
                        + 1.23 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR

Predictor                    Coef  SE Coef      T      P
Constant                   -0.296    4.661  -0.06  0.950
Vel operación             0.02196  0.08731   0.25  0.802
SEÑALIZACION (S O N)        1.221    1.725   0.71  0.482
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR   1.235    2.015   0.61  0.543

S = 5.65319   R-Sq = 2.4%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        3    39.50  13.17  0.41  0.745
Residual Error   50  1597.93  31.96
Total            53  1637.43
```



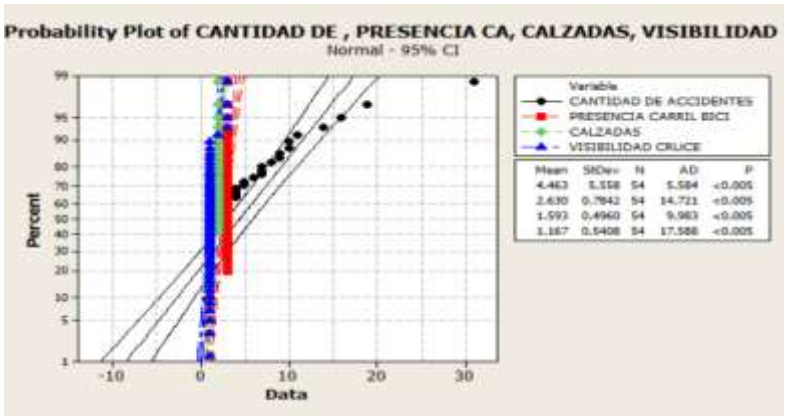
21. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus CALZADAS, CARRILES, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 10.4 + 1.25 CALZADAS - 7.12 CARRILES - 0.258 RADIO GIRO
                        + 1.08 Ancho Calzada

Predictor         Coef  SE Coef      T      P
Constant        10.360    7.727   1.34  0.186
CALZADAS         1.253    1.589   0.79  0.434
CARRILES        -7.118    8.613  -0.83  0.413
RADIO GIRO     -0.2582   0.2487  -1.04  0.304
Ancho Calzada   1.075     2.429   0.44  0.660

S = 5.57207   R-Sq = 7.1%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        4   116.08  29.02  0.93  0.452
Residual Error   49  1521.35  31.05
Total            53  1637.43
```



22. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus PRESENCIA CA, CALZADAS, ...

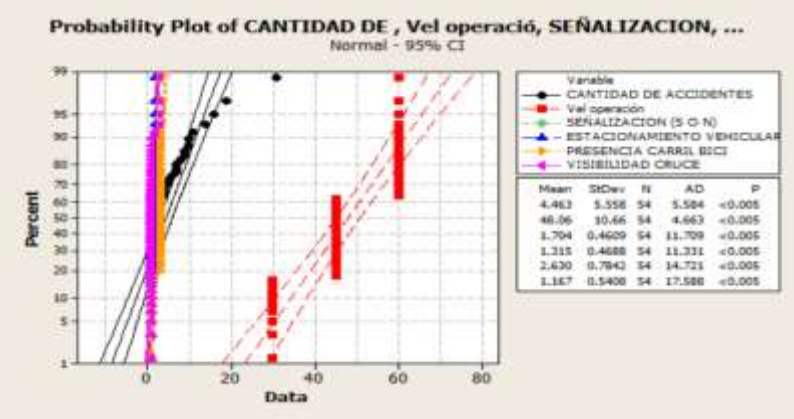
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 6.32 - 0.962 PRESENCIA CARRIL BICI + 1.69 CALZADAS
                         - 1.73 VISIBILIDAD CRUCE

Predictor                 Coef  SE Coef      T      P
Constant                 6.321    3.893   1.62  0.111
PRESENCIA CARRIL BICI  -0.9621   0.9827  -0.98  0.332
CALZADAS                 1.687    1.547   1.09  0.281
VISIBILIDAD CRUCE       -1.727    1.427  -1.21  0.232

S = 5.50556   R-Sq = 7.4%   R-Sq(adj) = 1.9%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        3   121.87  40.62  1.34  0.272
Residual Error   50  1515.56  30.31
Total            53  1637.43
```



23. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operació, SEÑALIZACION, ...

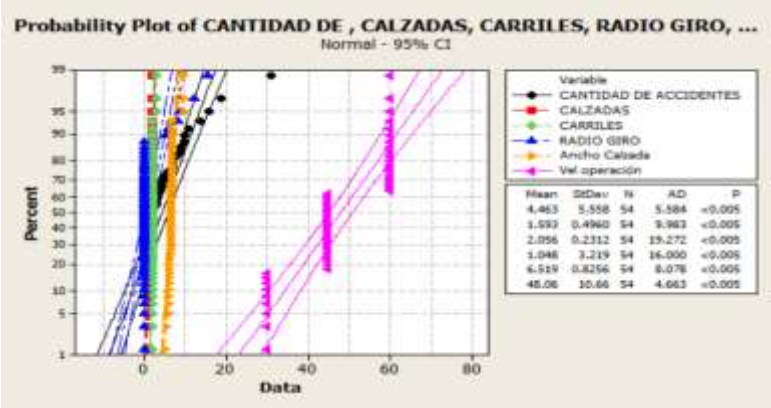
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 3.98 + 0.0237 Vel operación + 2.01 SEÑALIZACION (S O N)
                         + 0.85 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR
                         - 1.15 PRESENCIA CARRIL BICI - 1.85 VISIBILIDAD CRUCE
```

```
Predictor                     Coef  SE Coef      T      P
Constant                     3.978    5.434   0.73  0.468
Vel operación              0.02366  0.08839   0.27  0.790
SEÑALIZACION (S O N)         2.008    1.760   1.14  0.259
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR    0.848    2.003   0.42  0.674
PRESENCIA CARRIL BICI       -1.150    1.034  -1.11  0.271
VISIBILIDAD CRUCE           -1.855    1.477  -1.26  0.215

S = 5.58458   R-Sq = 8.6%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        5   140.42  28.08  0.90  0.489
Residual Error   48  1497.00  31.19
Total            53  1637.43
```



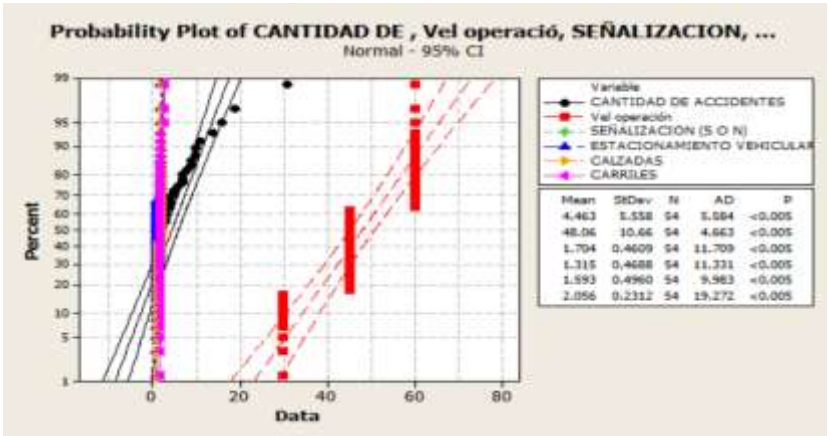
24. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus CALZADAS, CARRILES, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 10.0 + 1.11 CALZADAS - 6.84 CARRILES - 0.237 RADIO GIRO
                         + 0.89 Ancho Calzada + 0.0238 Vel operación

Predictor          Coef  SE Coef      T      P
Constant         10.040    7.896   1.27  0.210
CALZADAS          1.109    1.694   0.65  0.516
CARRILES         -6.841    8.759  -0.78  0.439
RADIO GIRO     -0.2368   0.2639  -0.90  0.374
Ancho Calzada    0.894    2.547   0.35  0.727
Vel operación  0.02375  0.08995   0.26  0.793

S = 5.62573   R-Sq = 7.2%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        5   118.28  23.66  0.75  0.592
Residual Error   48  1519.14  31.65
Total            53  1637.43
```



25. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operació, SEÑALIZACION, ...

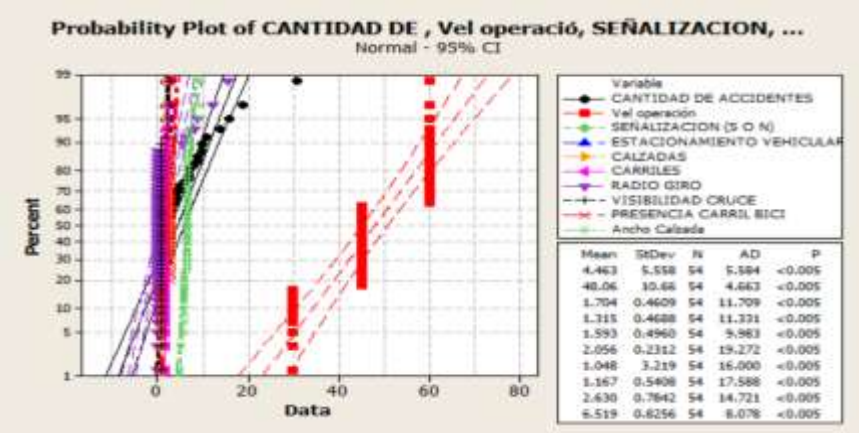
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 6.85 + 0.0006 Vel operación + 1.34 SEÑALIZACION (S O N)
                         + 2.55 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR + 1.48 CALZADAS
                         - 5.06 CARRILES

Predictor                     Coef  SE Coef      T      P
Constant                     6.847    8.177   0.84  0.407
Vel operación              0.00062  0.09564   0.01  0.995
SEÑALIZACION (S O N)         1.344    1.707   0.79  0.435
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR    2.548    2.137   1.19  0.239
CALZADAS                     1.479    1.723   0.86  0.395
CARRILES                    -5.064    3.623  -1.40  0.169

S = 5.58906   R-Sq = 8.4%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        5   138.02  27.60  0.88  0.499
Residual Error   48  1499.40  31.24
Total            53  1637.43
```



26. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operació, SEÑALIZACION, ...

```
The regression equation is
```

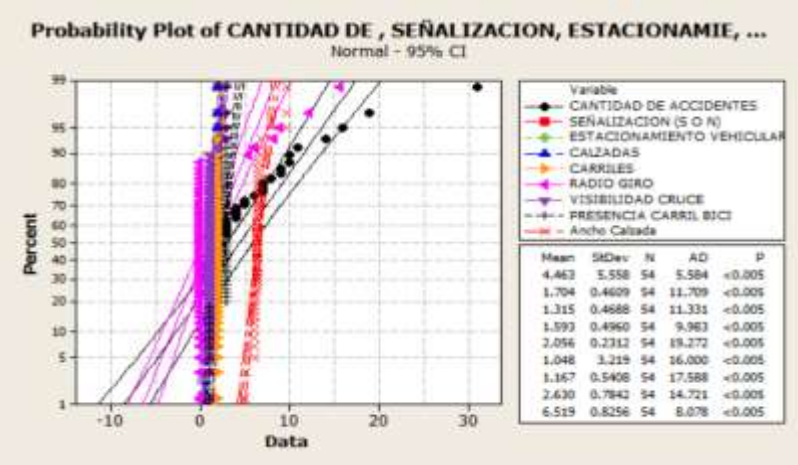
```
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 11.4 - 0.032 Vel operación + 2.00 SEÑALIZACION (S O N)
                         + 2.27 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR + 1.74 CALZADAS
                         - 7.31 CARRILES - 0.263 RADIO GIRO
                         - 2.32 VISIBILIDAD CRUCE - 0.59 PRESENCIA CARRIL BICI
                         + 0.76 Ancho Calzada

Predictor                     Coef  SE Coef      T      P
Constant                    11.428    8.593   1.33  0.190
Vel operación              -0.0321   0.1065  -0.30  0.764
SEÑALIZACION (S O N)         2.002    1.789   1.12  0.269
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR    2.269    2.180   1.04  0.304
CALZADAS                     1.738    1.738   1.00  0.323
CARRILES                    -7.306    9.265  -0.79  0.435
RADIO GIRO                 -0.2627   0.2639  -1.00  0.325
VISIBILIDAD CRUCE           -2.321    1.494  -1.55  0.127
PRESENCIA CARRIL BICI       -0.587    1.078  -0.54  0.589
Ancho Calzada                0.762    2.629   0.29  0.773

S = 5.57537   R-Sq = 16.5%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        9   269.70  29.97  0.96  0.482
Residual Error   44  1367.73  31.08
Total            53  1637.43
```



27. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus SEÑALIZACION, ESTACIONAMIE, ...

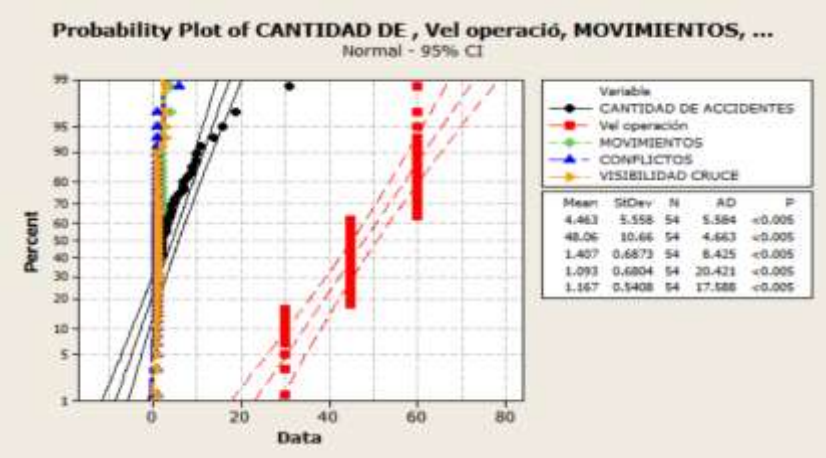
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 11.1 + 1.97 SEÑALIZACION (S O N)
                         + 1.92 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR + 1.54 CALZADAS
                         - 6.75 CARRILES - 0.245 RADIO GIRO
                         - 2.37 VISIBILIDAD CRUCE - 0.57 PRESENCIA CARRIL BICI
                         + 0.53 Ancho Calzada

Predictor                     Coef  SE Coef      T      P
Constant                    11.080    8.429   1.31  0.195
SEÑALIZACION (S O N)         1.968    1.767   1.11  0.271
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR    1.924    1.837   1.05  0.301
CALZADAS                     1.537    1.590   0.97  0.339
CARRILES                    -6.752    8.989  -0.75  0.456
RADIO GIRO                 -0.2449   0.2546  -0.96  0.341
VISIBILIDAD CRUCE           -2.369    1.470  -1.61  0.114
PRESENCIA CARRIL BICI       -0.565    1.065  -0.53  0.598
```

```
Ancho Calzada                0.527    2.487   0.21  0.833

S = 5.51878   R-Sq = 16.3%   R-Sq(adj) = 1.4%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        8   266.86  33.36  1.10  0.384
Residual Error   45  1370.56  30.46
Total            53  1637.43
```



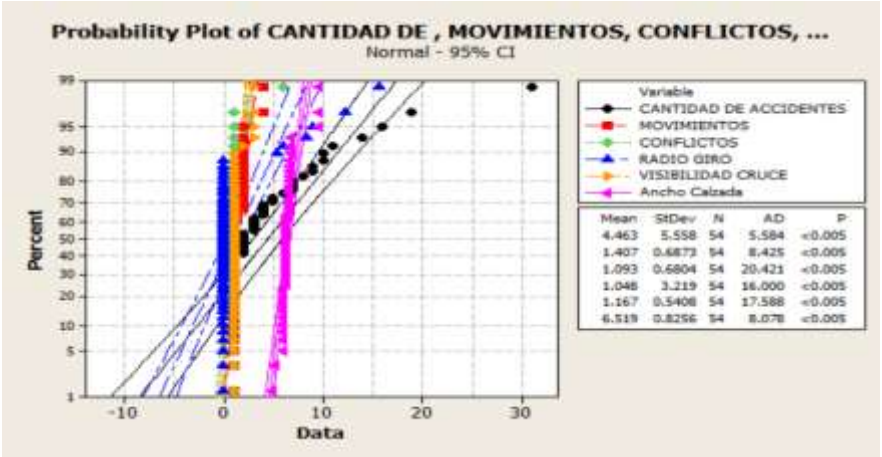
28. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operació, MOVIMIENTOS, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 8.27 + 0.0176 Vel operación - 1.90 MOVIMIENTOS
                         + 0.30 CONFLICTOS - 1.98 VISIBILIDAD CRUCE

Predictor             Coef  SE Coef      T      P
Constant             8.274    5.011   1.65  0.105
Vel operación      0.01761  0.07830   0.22  0.823
MOVIMIENTOS         -1.899    1.382  -1.37  0.176
CONFLICTOS           0.295    1.312   0.22  0.823
VISIBILIDAD CRUCE   -1.978    1.415  -1.40  0.169

S = 5.53520   R-Sq = 8.3%   R-Sq(adj) = 0.8%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        4   136.14  34.04  1.11  0.362
Residual Error   49  1501.28  30.64
Total            53  1637.43
```



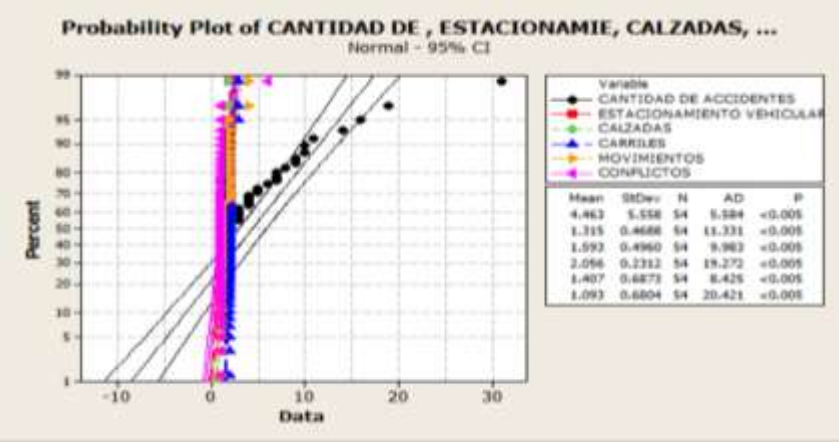
29. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus MOVIMIENTOS, CONFLICTOS, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 18.5 - 2.11 MOVIMIENTOS + 0.13 CONFLICTOS
                         - 0.310 RADIO GIRO - 2.23 VISIBILIDAD CRUCE
                         - 1.26 Ancho Calzada

Predictor             Coef  SE Coef      T      P
Constant            18.452    7.108   2.60  0.012
MOVIMIENTOS         -2.107    1.322  -1.59  0.118
CONFLICTOS           0.132    1.298   0.10  0.919
RADIO GIRO         -0.3096   0.2401  -1.29  0.203
VISIBILIDAD CRUCE   -2.231    1.394  -1.60  0.116
Ancho Calzada      -1.2640   0.9444  -1.34  0.187

S = 5.43018   R-Sq = 13.6%   R-Sq(adj) = 4.6%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        5   222.06  44.41  1.51  0.206
Residual Error   48  1415.37  29.49
Total            53  1637.43
```



30. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus ESTACIONAMIE, CALZADAS, ...

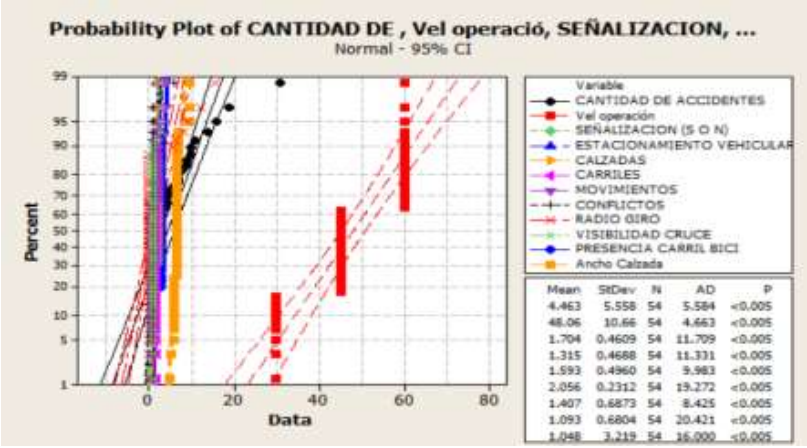
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 13.0 + 1.80 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR + 1.42 CALZADAS
                         - 5.36 CARRILES - 1.92 MOVIMIENTOS + 0.54 CONFLICTOS

Predictor                    Coef  SE Coef      T      P
Constant                   12.967    8.069   1.61  0.115
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR   1.800    1.761   1.02  0.312
CALZADAS                    1.423    1.561   0.91  0.367
CARRILES                   -5.359    3.528  -1.52  0.135
MOVIMIENTOS                -1.923    1.324  -1.45  0.153
CONFLICTOS                  0.537    1.320   0.41  0.686

S = 5.49738   R-Sq = 11.4%   R-Sq(adj) = 2.2%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        5   186.81  37.36  1.24  0.307
Residual Error   48  1450.62  30.22
Total            53  1637.43
```



31. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operació, SEÑALIZACION, ...

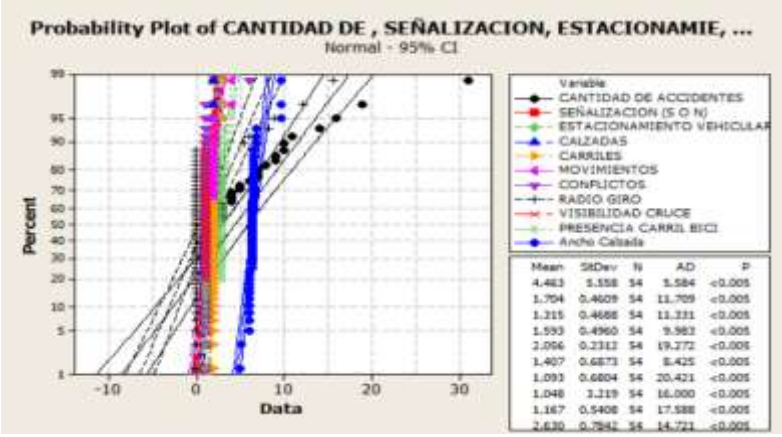
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 15.2 - 0.078 Vel operación + 2.51 SEÑALIZACION (S O N)
                         + 2.34 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR + 2.14 CALZADAS
                         - 5.66 CARRILES - 2.45 MOVIMIENTOS + 0.91 CONFLICTOS
                         - 0.269 RADIO GIRO - 2.57 VISIBILIDAD CRUCE
                         - 0.49 PRESENCIA CARRIL BICI + 0.13 Ancho Calzada

Predictor                     Coef  SE Coef      T      P
Constant                    15.227    9.137   1.67  0.103
Vel operación              -0.0781   0.1093  -0.71  0.479
SEÑALIZACION (S O N)         2.513    1.846   1.36  0.181
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR    2.345    2.158   1.09  0.283
CALZADAS                     2.136    1.744   1.22  0.227
CARRILES                    -5.663    9.213  -0.61  0.542
MOVIMIENTOS                 -2.449    1.434  -1.71  0.095
CONFLICTOS                   0.911    1.393   0.65  0.516
RADIO GIRO                 -0.2690   0.2636  -1.02  0.313
VISIBILIDAD CRUCE           -2.574    1.485  -1.73  0.090
```

```
PRESENCIA CARRIL BICI       -0.485    1.070  -0.45  0.652
Ancho Calzada                0.134    2.626   0.05  0.959

S = 5.51384   R-Sq = 22.0%   R-Sq(adj) = 1.6%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression       11   360.53  32.78  1.08  0.401
Residual Error   42  1276.90  30.40
Total            53  1637.43
```



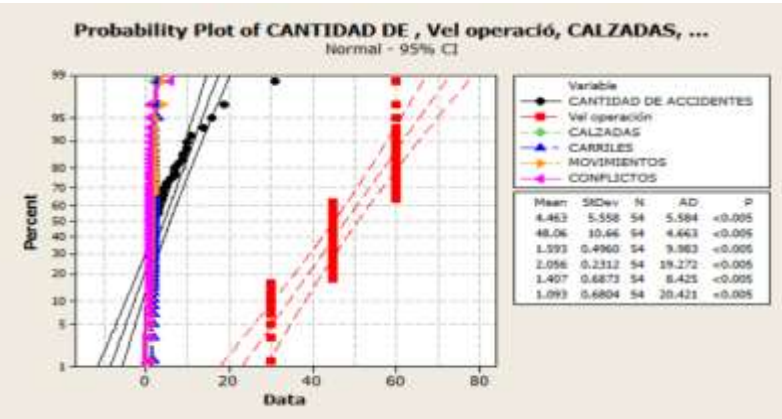
32. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus SEÑALIZACION, ESTACIONAMIE, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 13.9 + 2.42 SEÑALIZACION (S O N)
                         + 1.56 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR + 1.66 CALZADAS
                         - 4.59 CARRILES - 2.22 MOVIMIENTOS + 0.92 CONFLICTOS
                         - 0.225 RADIO GIRO - 2.66 VISIBILIDAD CRUCE
                         - 0.45 PRESENCIA CARRIL BICI - 0.33 Ancho Calzada

Predictor                     Coef  SE Coef      T      P
Constant                    13.856    8.882   1.56  0.126
SEÑALIZACION (S O N)         2.420    1.831   1.32  0.193
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR    1.565    1.851   0.85  0.403
CALZADAS                     1.659    1.601   1.04  0.306
CARRILES                    -4.589    9.037  -0.51  0.614
MOVIMIENTOS                 -2.221    1.390  -1.60  0.117
CONFLICTOS                   0.924    1.385   0.67  0.508
RADIO GIRO                -0.2254   0.2549  -0.88  0.382
VISIBILIDAD CRUCE           -2.659    1.472  -1.81  0.078
PRESENCIA CARRIL BICI       -0.450    1.062  -0.42  0.674
Ancho Calzada               -0.329    2.530  -0.13  0.897

S = 5.48235   R-Sq = 21.1%   R-Sq(adj) = 2.7%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression       10   345.01  34.50  1.15  0.351
Residual Error   43  1292.41  30.06
Total            53  1637.43
```



33. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operació, CALZADAS, ...

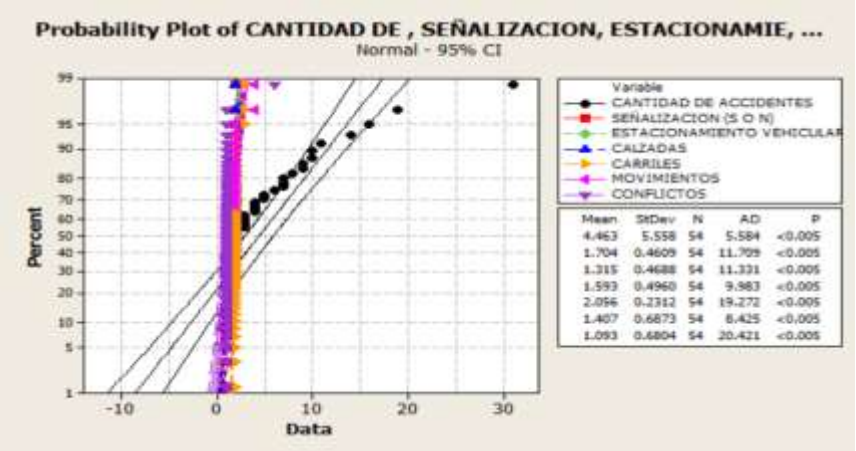
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 13.1 + 0.0154 Vel operación + 1.23 CALZADAS
                         - 4.36 CARRILES - 2.07 MOVIMIENTOS + 0.54 CONFLICTOS

Predictor          Coef  SE Coef      T      P
Constant         13.066    8.325   1.57  0.123
Vel operación  0.01536  0.08580   0.18  0.859
CALZADAS         1.227    1.674   0.73  0.467
CARRILES        -4.365    3.526  -1.24  0.222
MOVIMIENTOS     -2.073    1.399  -1.48  0.145
CONFLICTOS       0.545    1.333   0.41  0.685

S = 5.55503   R-Sq = 9.5%   R-Sq(adj) = 0.1%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        5   156.23  31.25  1.01  0.421
Residual Error   48  1481.20  30.86
Total            53  1637.43
```



34. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus SEÑALIZACION, ESTACIONAMIE, ...

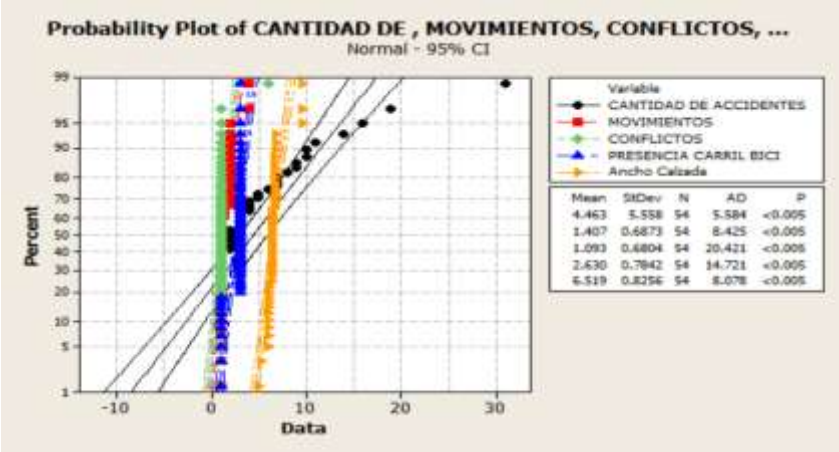
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 10.0 + 1.64 SEÑALIZACION (S O N)
```

```
                        + 2.10 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR + 1.44 CALZADAS
                        - 5.55 CARRILES - 2.10 MOVIMIENTOS + 0.88 CONFLICTOS

Predictor                    Coef  SE Coef      T      P
Constant                   10.016    8.660   1.16  0.253
SEÑALIZACION (S O N)        1.635    1.730   0.95  0.349
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR   2.099    1.791   1.17  0.247
CALZADAS                    1.440    1.563   0.92  0.361
CARRILES                   -5.548    3.538  -1.57  0.124
MOVIMIENTOS                -2.098    1.338  -1.57  0.124
CONFLICTOS                  0.883    1.371   0.64  0.523

S = 5.50349   R-Sq = 13.1%   R-Sq(adj) = 2.0%

Analysis of Variance

Source          DF       SS     MS     F      P
Regression       6   213.87  35.64  1.18  0.335
Residual Error  47  1423.56  30.29
Total           53  1637.43
```



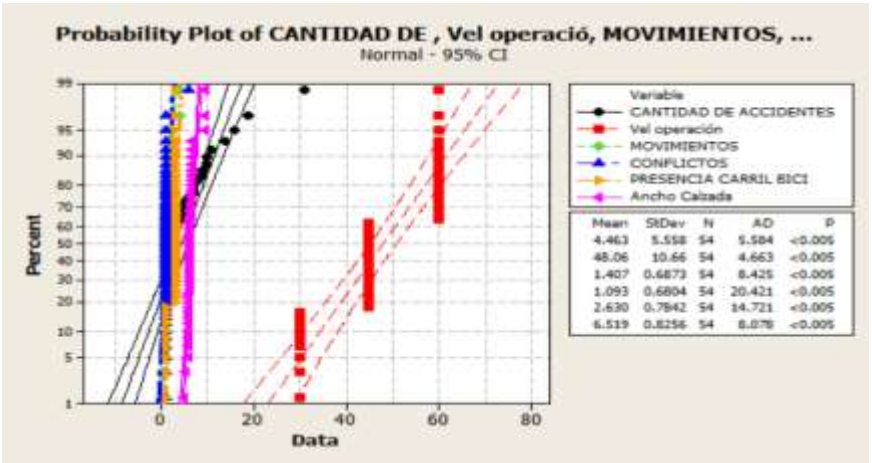
35. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus MOVIMIENTOS, CONFLICTOS, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 15.5 - 1.98 MOVIMIENTOS + 0.32 CONFLICTOS
                        - 0.983 PRESENCIA CARRIL BICI - 0.916 Ancho Calzada

Predictor                 Coef  SE Coef      T      P
Constant                15.461    7.026   2.20  0.033
MOVIMIENTOS             -1.984    1.343  -1.48  0.146
CONFLICTOS               0.320    1.311   0.24  0.808
PRESENCIA CARRIL BICI  -0.9828   0.9814  -1.00  0.322
Ancho Calzada          -0.9160   0.9492  -0.96  0.339

S = 5.52889   R-Sq = 8.5%   R-Sq(adj) = 1.1%

Analysis of Variance

Source          DF       SS     MS     F      P
Regression       4   139.56  34.89  1.14  0.348
Residual Error  49  1497.86  30.57
Total           53  1637.43
```



36. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operació, MOVIMIENTOS, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 14.6 + 0.0270 Vel operación - 1.87 MOVIMIENTOS
                         + 0.34 CONFLICTOS - 0.92 PRESENCIA CARRIL BICI
                         - 1.03 Ancho Calzada

Predictor                 Coef  SE Coef      T      P
Constant                14.585    7.614   1.92  0.061
Vel operación          0.02701  0.08556   0.32  0.754
MOVIMIENTOS             -1.869    1.404  -1.33  0.189
CONFLICTOS               0.341    1.325   0.26  0.798
PRESENCIA CARRIL BICI   -0.921    1.010  -0.91  0.366
Ancho Calzada           -1.034    1.029  -1.01  0.320

S = 5.58039   R-Sq = 8.7%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        5   142.67  28.53  0.92  0.479
Residual Error   48  1494.76  31.14
Total            53  1637.43
```



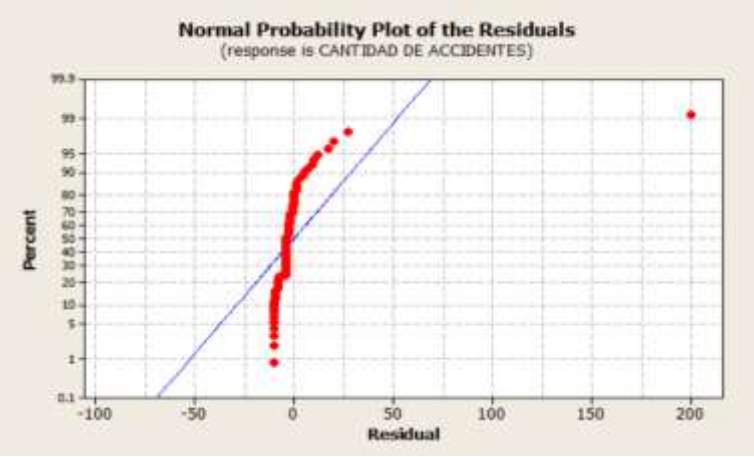
- **Tabulación por tipo de intersección: Cruces.**

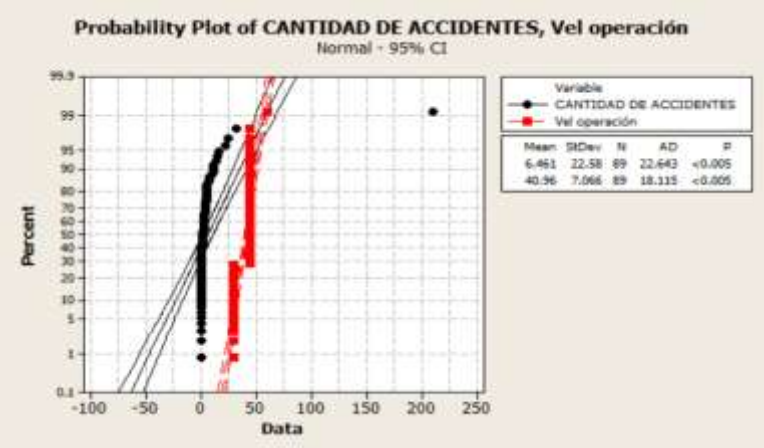
A continuación, se presentan las regresiones planteadas para las intersecciones tipo cruz.

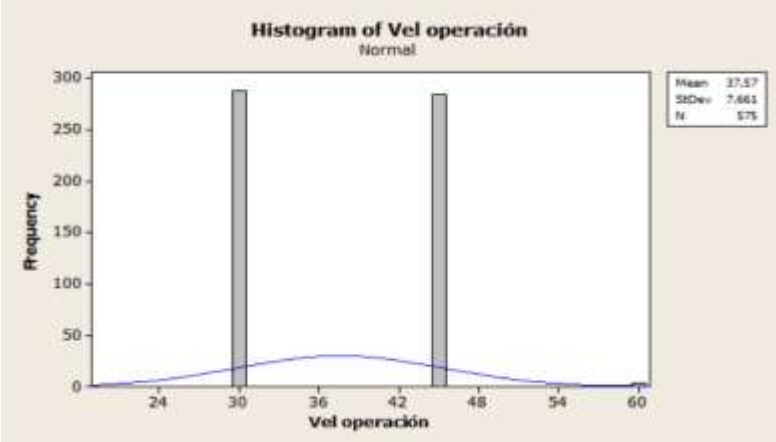
1. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operación

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 23.8 - 0.423 Vel operación

Predictor         Coef  SE Coef      T      P
Constant         23.79    14.11   1.69  0.095
Vel operación  -0.4231   0.3396  -1.25  0.216

S = 22.5137   R-Sq = 1.8%   R-Sq(adj) = 0.6%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        1    786.7  786.7  1.55  0.216
Residual Error   87  44097.4  506.9
Total            88  44884.1
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES



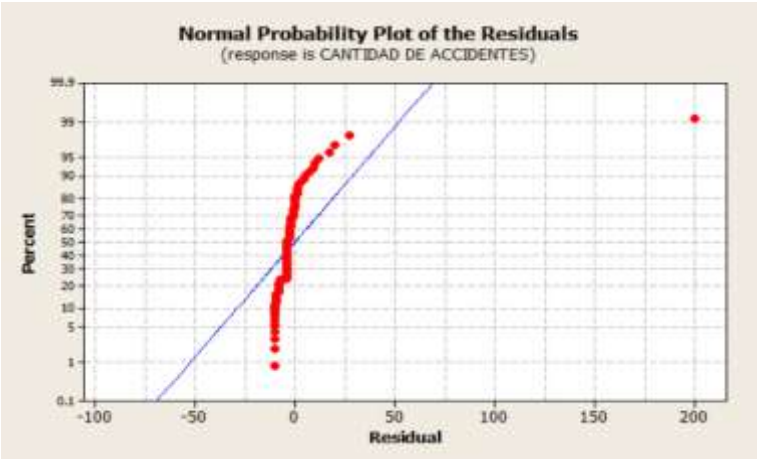


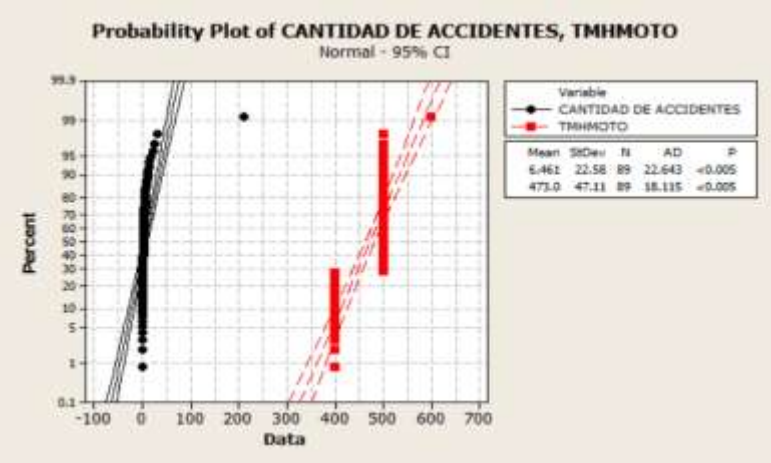


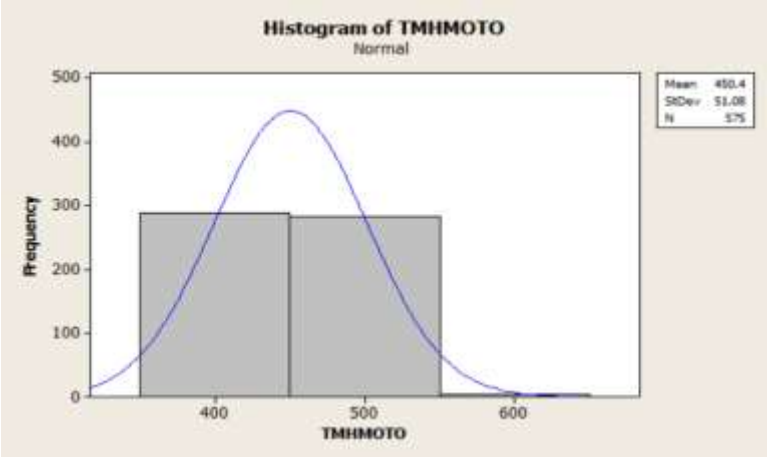
2. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus TMHMOTO

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 36.5 - 0.0635 TMHMOTO

Predictor      Coef  SE Coef      T      P
Constant      36.48    24.22   1.51  0.136
TMHMOTO    -0.06347  0.05095  -1.25  0.216

S = 22.5137   R-Sq = 1.8%   R-Sq(adj) = 0.6%

Analysis of Variance

Source          DF       SS     MS     F      P
Regression       1    786.7  786.7  1.55  0.216
Residual Error  87  44097.4  506.9
Total           88  44884.1
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES



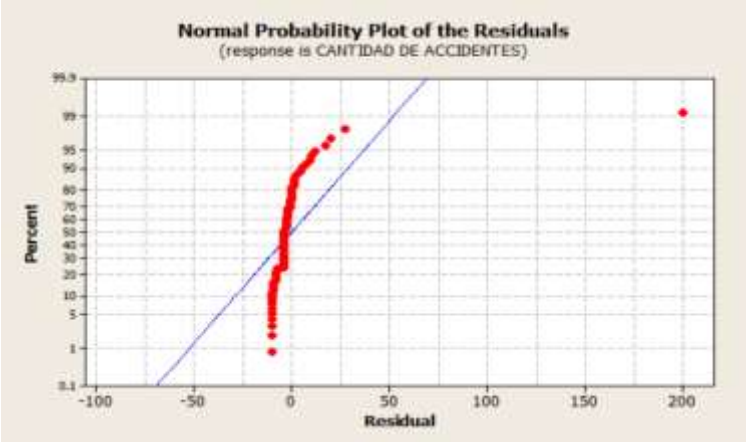


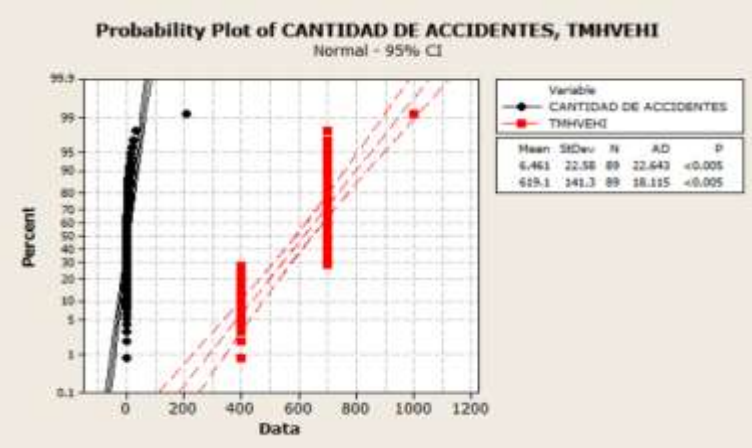


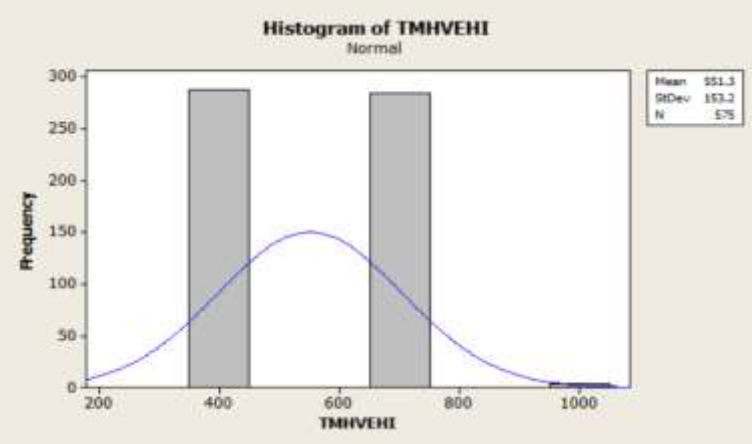
3. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus TMHVEHI

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 19.6 - 0.0212 TMHVEHI

Predictor      Coef  SE Coef      T      P
Constant      19.56    10.78   1.81  0.073
TMHVEHI    -0.02116  0.01698  -1.25  0.216

S = 22.5137   R-Sq = 1.8%   R-Sq(adj) = 0.6%

Analysis of Variance

Source          DF       SS     MS     F      P
Regression       1    786.7  786.7  1.55  0.216
Residual Error  87  44097.4  506.9
Total           88  44884.1
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES





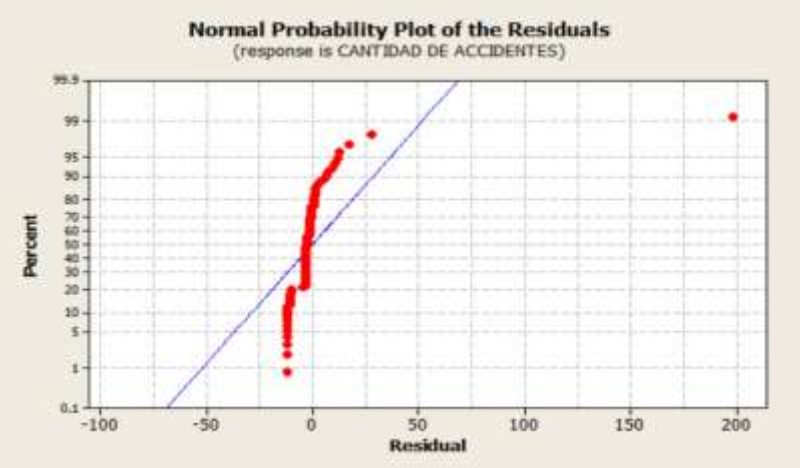


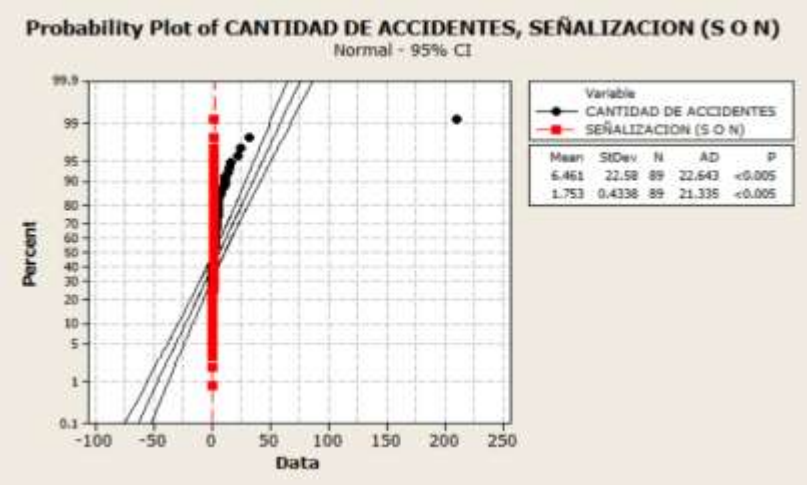
4. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus SEÑALIZACION (S O N)

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 21.3 - 8.45 SEÑALIZACION (S O N)

Predictor              Coef  SE Coef      T      P
Constant             21.263    9.941   2.14  0.035
SEÑALIZACION (S O N)  -8.445    5.507  -1.53  0.129
```

```
S = 22.4128   R-Sq = 2.6%   R-Sq(adj) = 1.5%

Analysis of Variance

Source           DF       SS       MS      F       P
Regression        1   1181.2   1181.2   2.35   0.129
Residual Error   87  43702.9    502.3
Total            88  44884.1
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES





```
* NOTE * All values in column are identical.
```

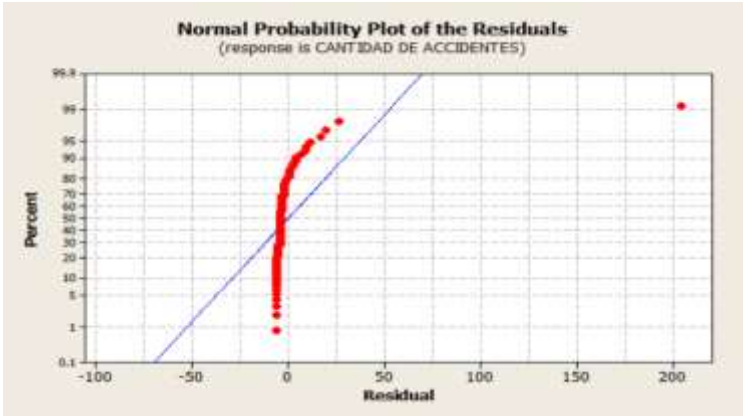
5. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCI versus ESTACIONAMIENTO

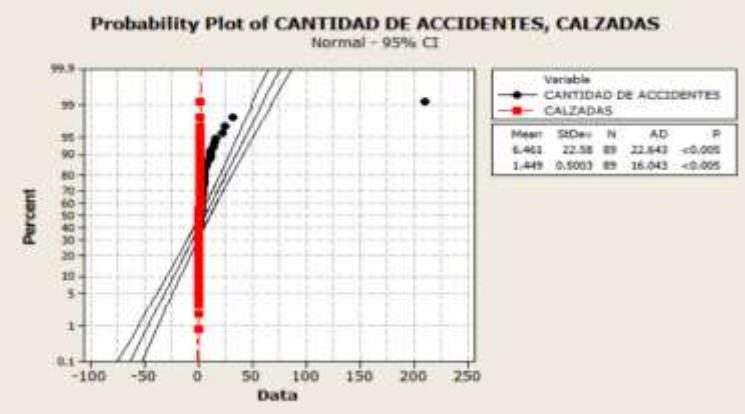
```
* ESTACIONAMIENTO VEHICULAR is (essentially) constant
* ESTACIONAMIENTO VEHICULAR has been removed from the equation.

* ERROR * All variables eliminated from equation.
```

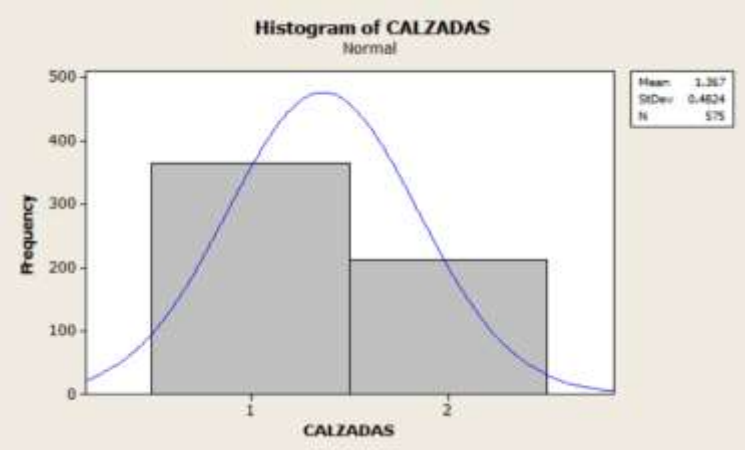
6. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus CALZADAS

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 9.12 - 1.84 CALZADAS

Predictor     Coef  SE Coef      T      P
Constant     9.121    7.411   1.23  0.222
CALZADAS    -1.836    4.836  -0.38  0.705

S = 22.6949   R-Sq = 0.2%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        1     74.2   74.2  0.14  0.705
Residual Error   87  44809.9  515.1
Total            88  44884.1
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTE



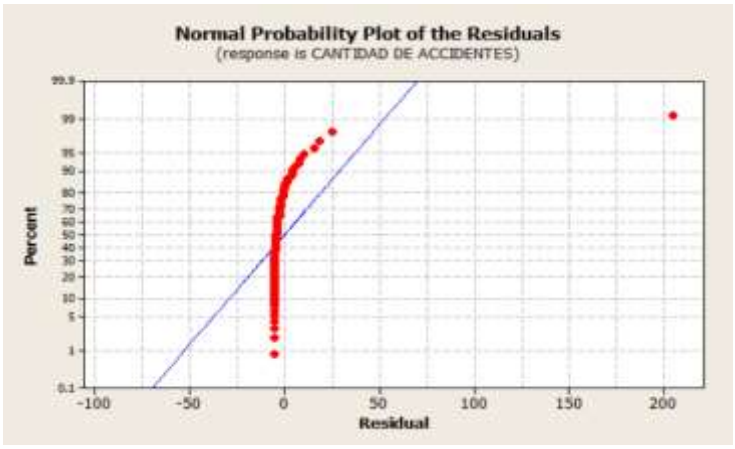


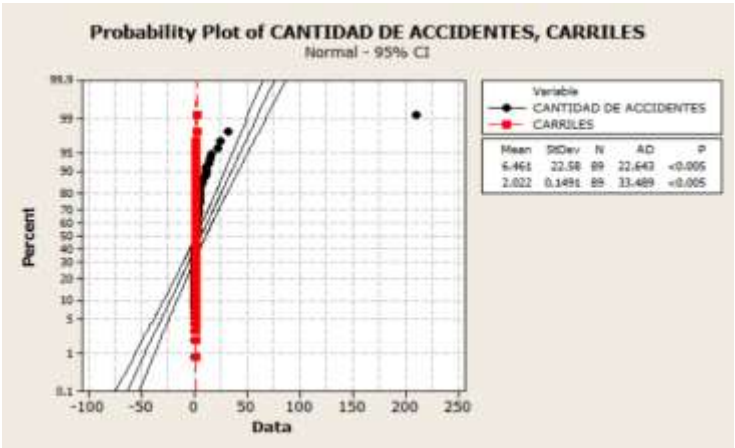


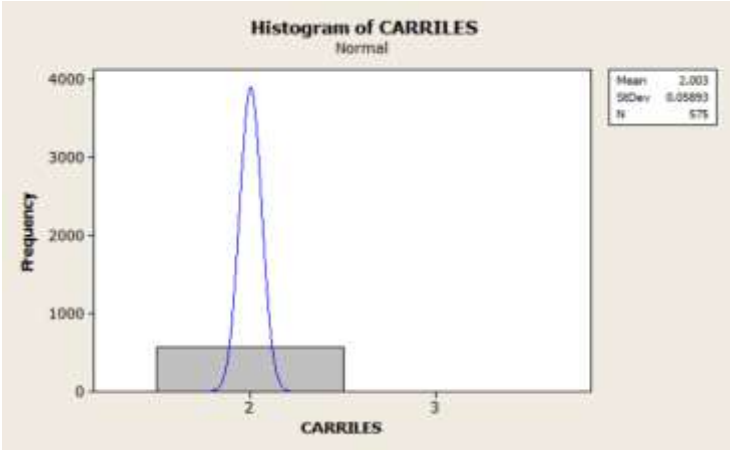
7. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus CARRILES

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 17.8 - 5.6 CARRILES

Predictor   Coef  SE Coef      T      P
Constant   17.76    32.92   0.54  0.591
CARRILES   -5.59    16.23  -0.34  0.732

S = 22.6982   R-Sq = 0.1%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source          DF       SS     MS     F      P
Regression       1     61.0   61.0  0.12  0.732
Residual Error  87  44823.1  515.2
Total           88  44884.1
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES





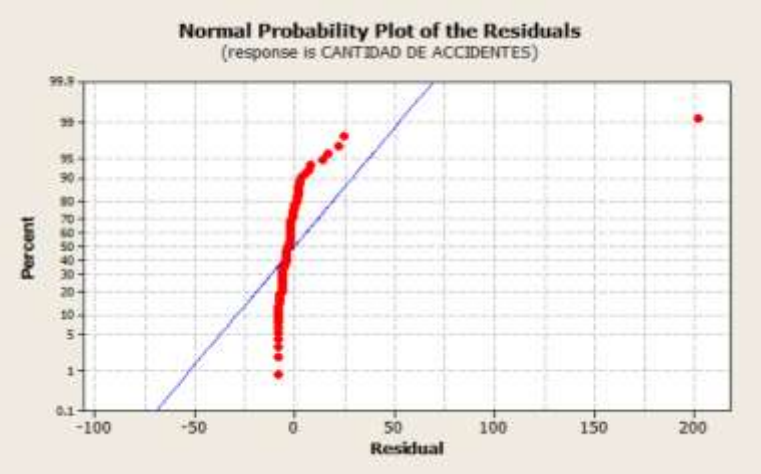


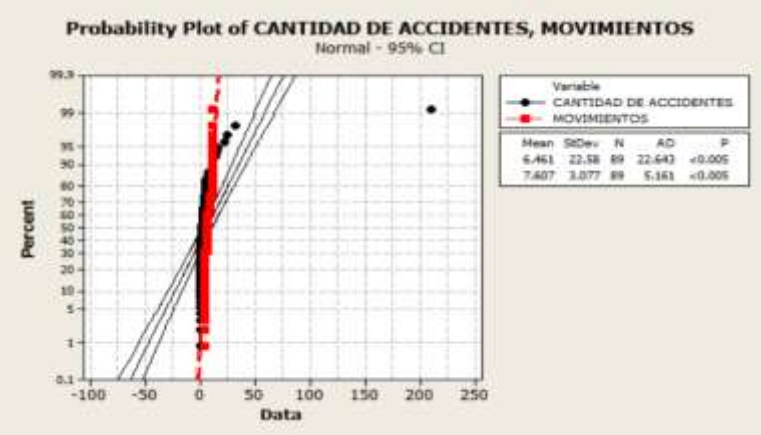
8. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus MOVIMIENTOS

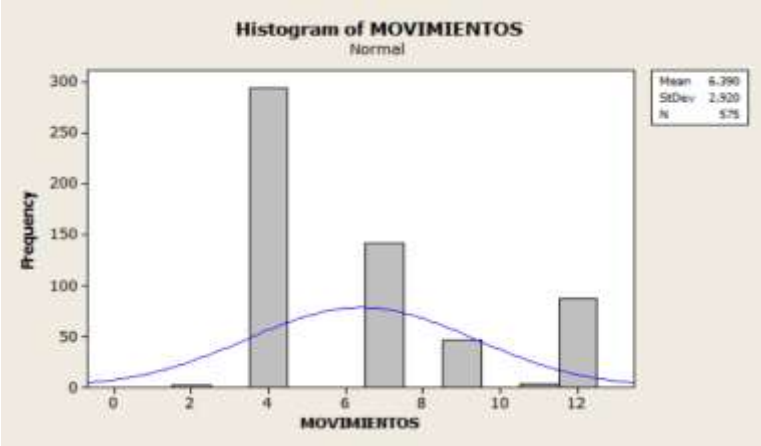
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 12.3 - 0.774 MOVIMIENTOS

Predictor       Coef  SE Coef      T      P
Constant      12.348    6.416   1.92  0.058
MOVIMIENTOS  -0.7739   0.7825  -0.99  0.325
```

```
S = 22.5870   R-Sq = 1.1%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF       SS      MS      F       P
Regression        1    499.1   499.1   0.98   0.325
Residual Error   87  44385.0   510.2
Total            88  44884.1
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES



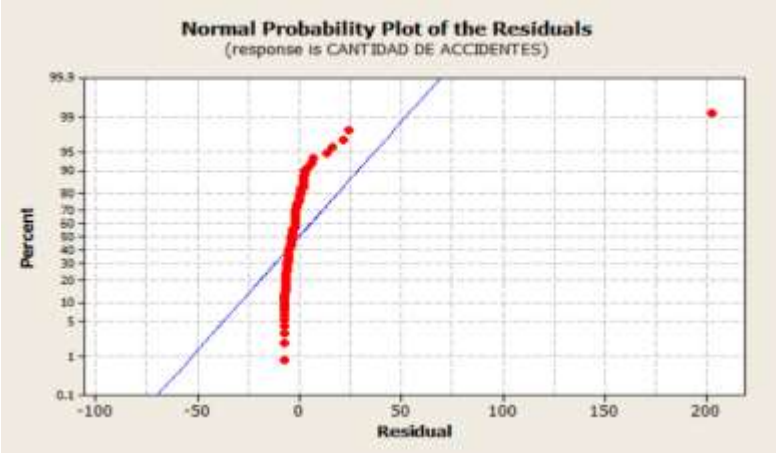


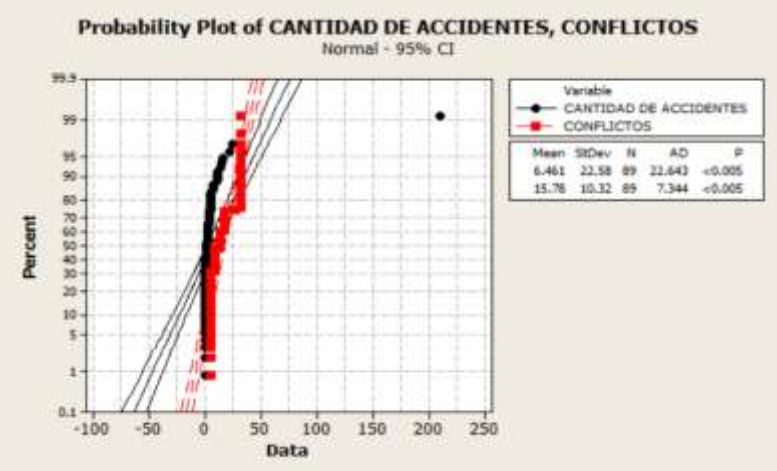


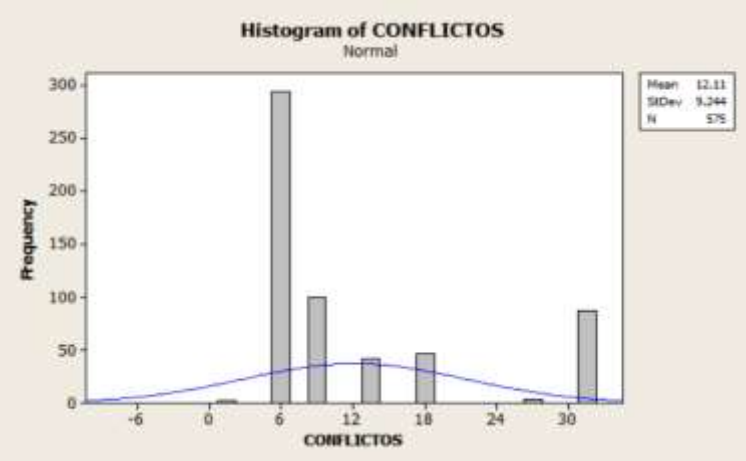
9. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus CONFLICTOS

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 9.72 - 0.207 CONFLICTOS

Predictor       Coef  SE Coef      T      P
Constant       9.721    4.395   2.21  0.030
CONFLICTOS  -0.2067   0.2335  -0.89  0.379

S = 22.6121   R-Sq = 0.9%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        1    400.5  400.5  0.78  0.379
Residual Error   87  44483.6  511.3
Total            88  44884.1
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES



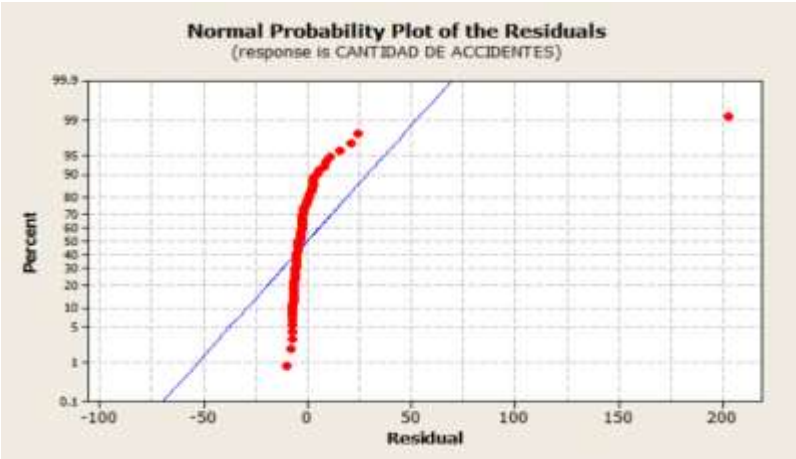


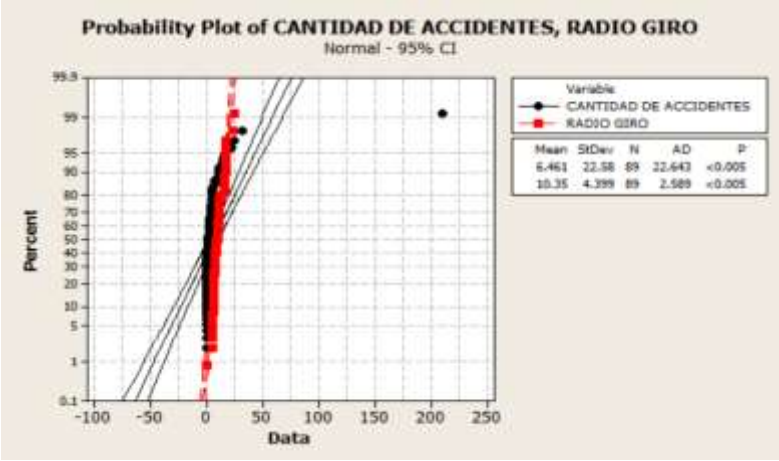


10. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus RADIO GIRO

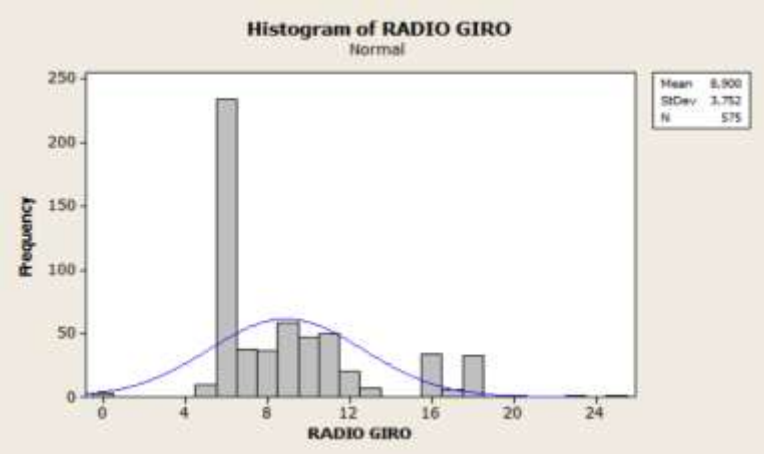
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 11.0 - 0.443 RADIO GIRO

Predictor       Coef  SE Coef      T      P
Constant      11.040    6.160   1.79  0.077
RADIO GIRO   -0.4426   0.5484  -0.81  0.422

S = 22.6291   R-Sq = 0.7%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        1    333.6  333.6  0.65  0.422
Residual Error   87  44550.5  512.1
Total            88  44884.1
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES





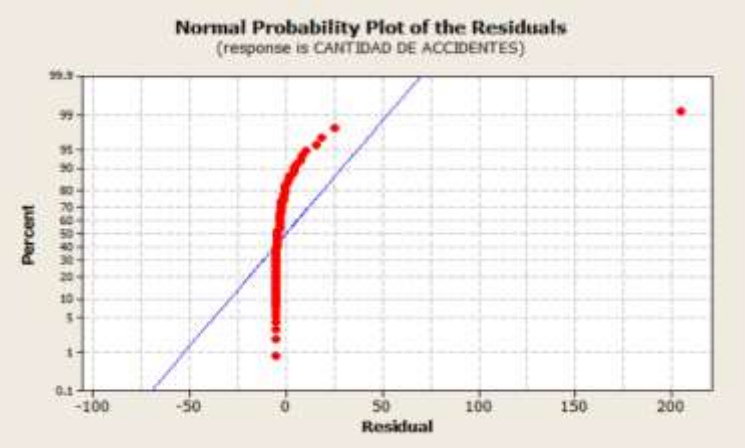
.

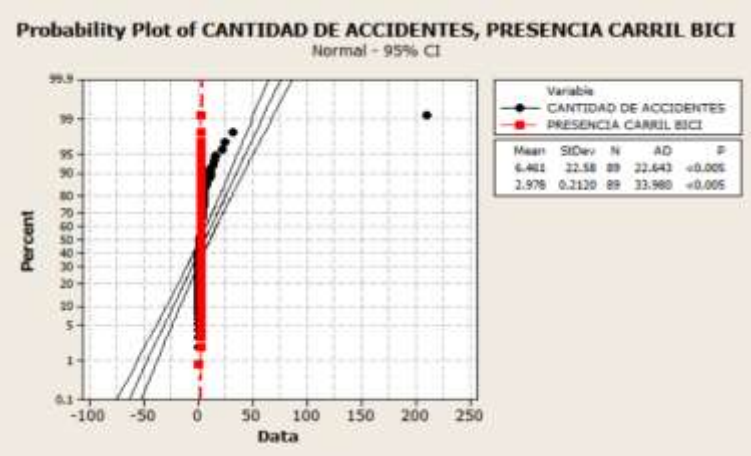


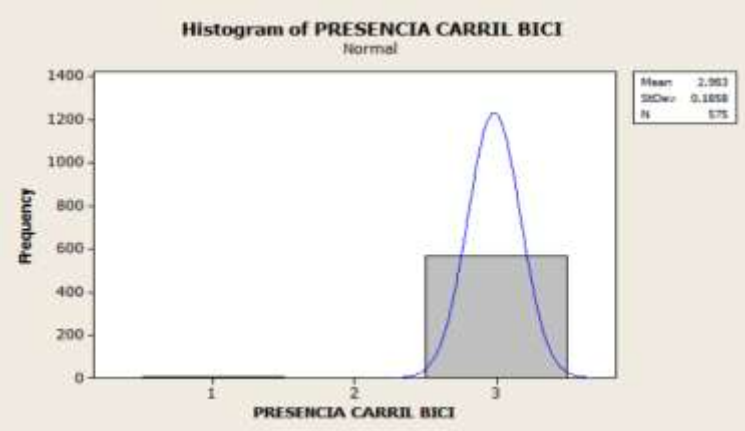
11. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus PRESENCIA CARRIL BICI

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 4.3 + 0.7 PRESENCIA CARRIL BICI

Predictor              Coef  SE Coef     T      P
Constant               4.26    34.09  0.12  0.901
PRESENCIA CARRIL BICI  0.74    11.42  0.06  0.949

S = 22.7131   R-Sq = 0.0%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source          DF       SS     MS     F      P
Regression       1      2.2    2.2  0.00  0.949
Residual Error  87  44882.0  515.9
Total           88  44884.1
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES





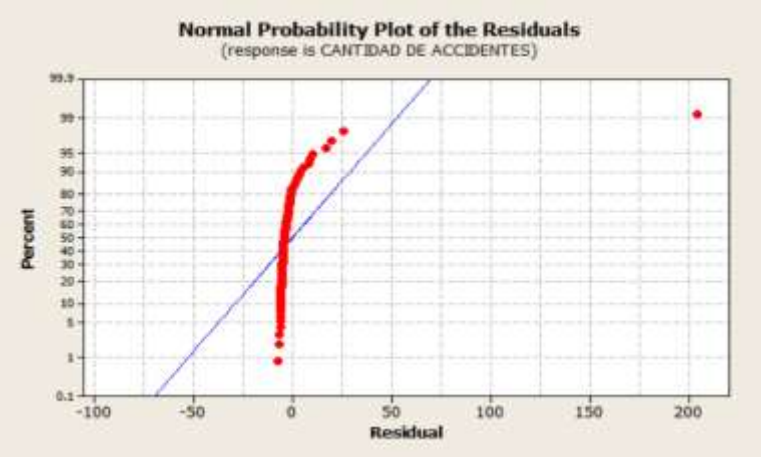


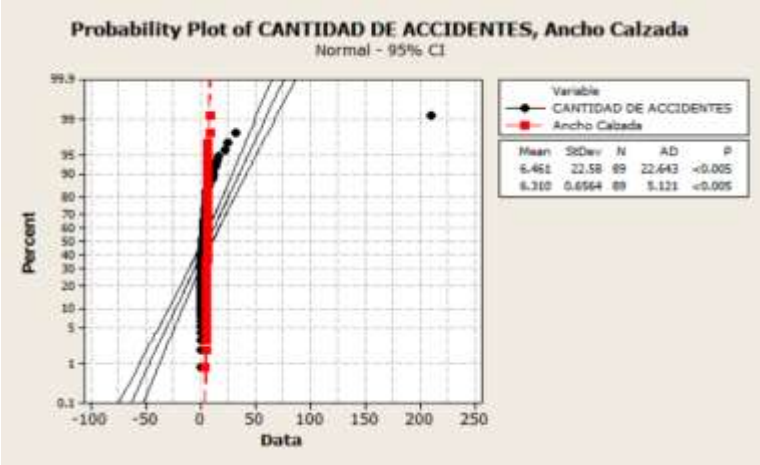
12. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Ancho Calzada

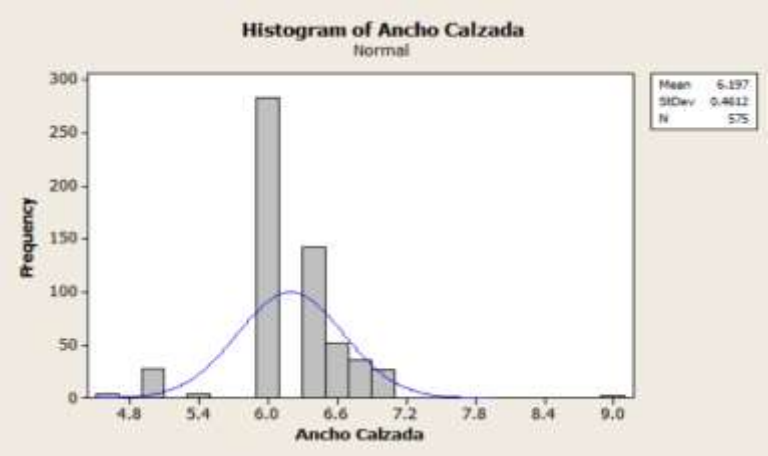
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 16.2 - 1.54 Ancho Calzada

Predictor        Coef  SE Coef      T      P
Constant        16.20    23.38   0.69  0.490
Ancho Calzada  -1.543    3.685  -0.42  0.676
```

```
S = 22.6908   R-Sq = 0.2%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF       SS      MS      F       P
Regression        1     90.3    90.3   0.18   0.676
Residual Error   87  44793.8   514.9
Total            88  44884.1
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES



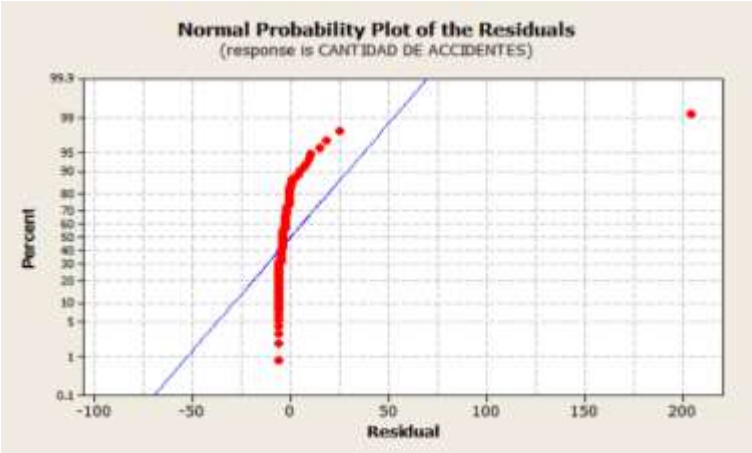




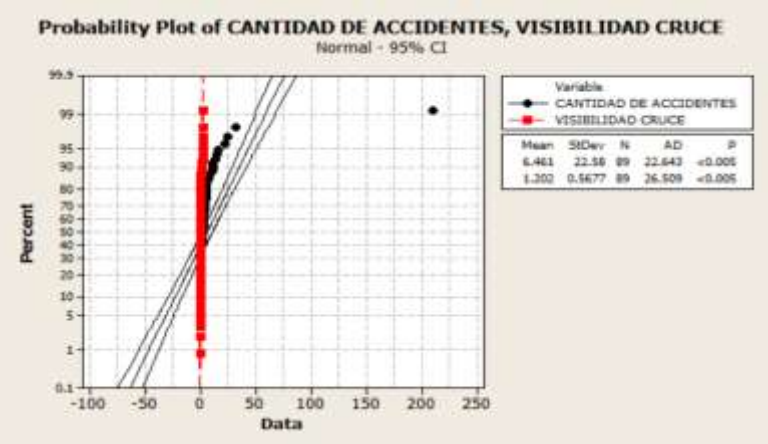
13. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus VISIBILIDAD CRUCE

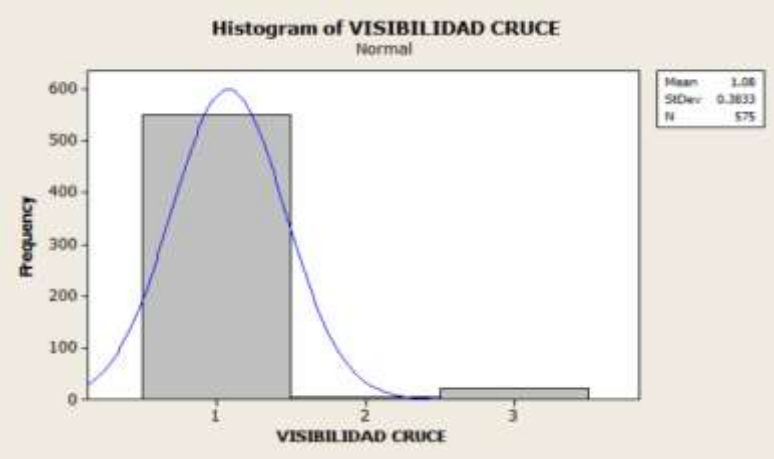
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 9.61 - 2.62 VISIBILIDAD CRUCE

Predictor            Coef  SE Coef      T      P
Constant            9.610    5.653   1.70  0.093
VISIBILIDAD CRUCE  -2.620    4.256  -0.62  0.540

S = 22.6643   R-Sq = 0.4%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        1    194.6  194.6  0.38  0.540
Residual Error   87  44689.5  513.7
Total            88  44884.1
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES



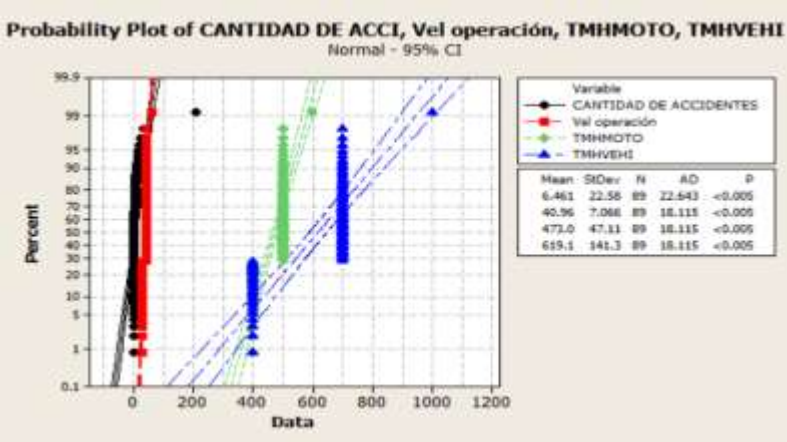
.





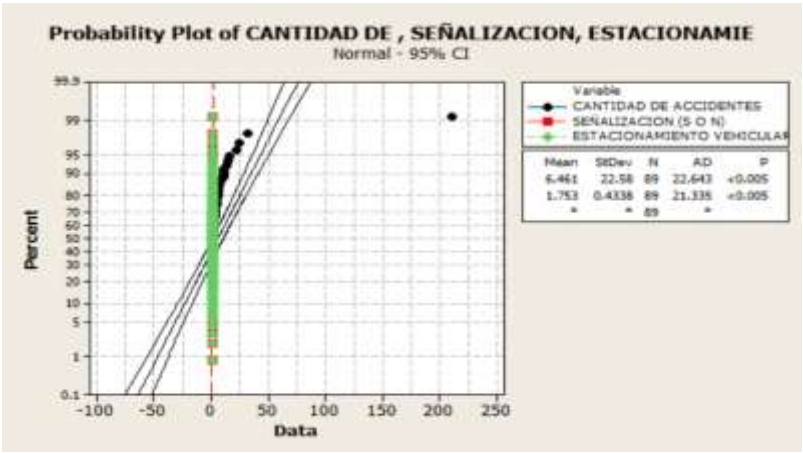
14. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operació, TMHMOTO, TMHVEHI

```
* TMHMOTO is highly correlated with other X variables
* TMHMOTO has been removed from the equation.

* TMHVEHI is highly correlated with other X variables
* TMHVEHI has been removed from the equation.

The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 23.8 - 0.423 Vel operación

Predictor         Coef  SE Coef      T      P
Constant         23.79    14.11   1.69  0.095
Vel operación  -0.4231   0.3396  -1.25  0.216

S = 22.5137   R-Sq = 1.8%   R-Sq(adj) = 0.6%

Analysis of Variance

Source          DF       SS     MS     F      P
Regression       1    786.7  786.7  1.55  0.216
Residual Error  87  44097.4  506.9
Total           88  44884.1
```



15. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus SEÑALIZACION, ESTACIONAMIE

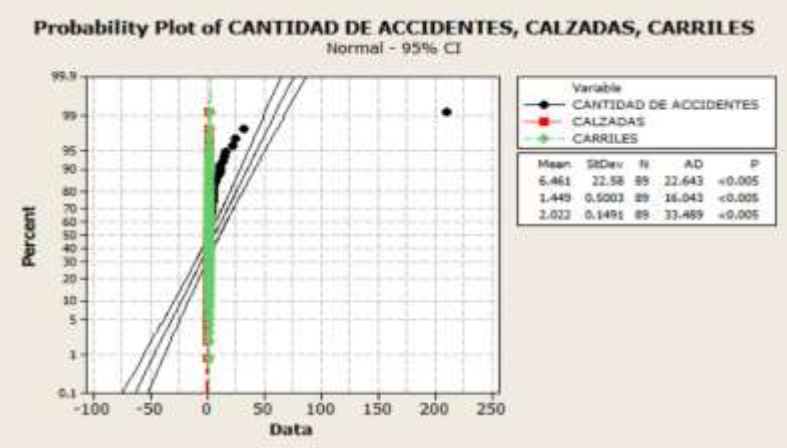
```
* ESTACIONAMIENTO VEHICULAR is (essentially) constant
* ESTACIONAMIENTO VEHICULAR has been removed from the equation.

The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 21.3 - 8.45 SEÑALIZACION (S O N)

Predictor               Coef  SE Coef      T      P
Constant              21.263    9.941   2.14  0.035
SEÑALIZACION (S O N)  -8.445    5.507  -1.53  0.129

S = 22.4128   R-Sq = 2.6%   R-Sq(adj) = 1.5%

Analysis of Variance

Source           DF       SS      MS     F      P
Regression        1   1181.2  1181.2  2.35  0.129
Residual Error   87  43702.9   502.3
Total            88  44884.1
```



16. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus CALZADAS, CARRILES

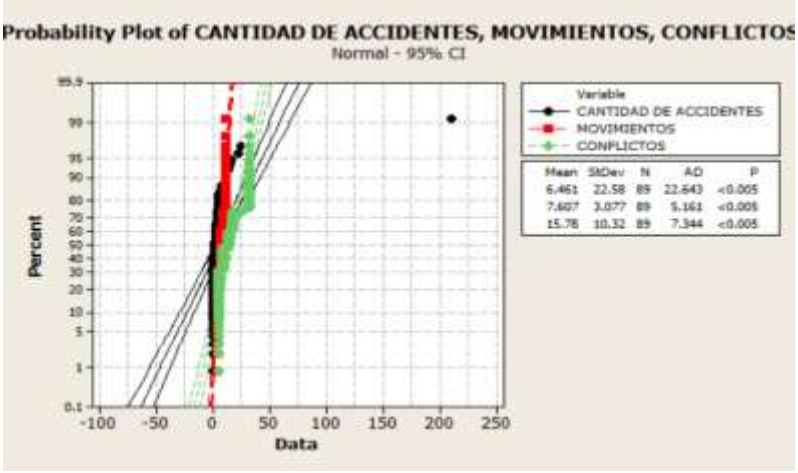
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 22.8 - 2.10 CALZADAS - 6.6 CARRILES
```

```
Predictor    Coef  SE Coef      T      P
Constant    22.76    35.07   0.65  0.518
CALZADAS   -2.103    4.906  -0.43  0.669
CARRILES    -6.55    16.47  -0.40  0.692

S = 22.8054   R-Sq = 0.3%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source          DF       SS     MS     F      P
Regression       2    156.6   78.3  0.15  0.860
Residual Error  86  44727.5  520.1
Total           88  44884.1
```



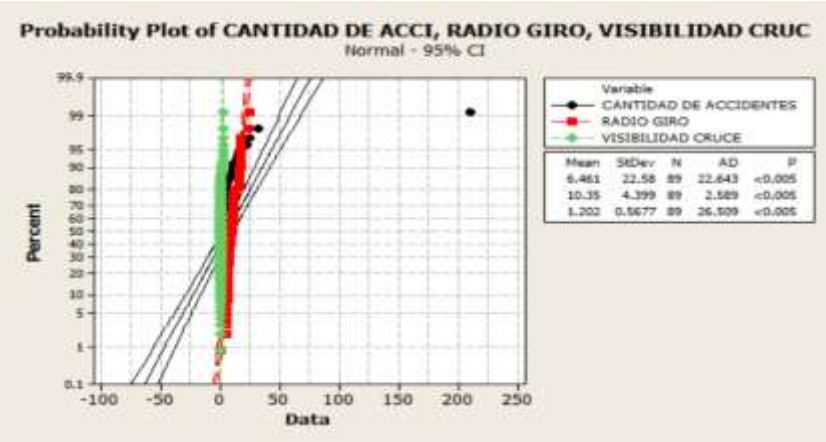
17. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus MOVIMIENTOS, CONFLICTOS

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 14.7 - 1.61 MOVIMIENTOS + 0.259 CONFLICTOS

Predictor      Coef  SE Coef      T      P
Constant      14.65    10.48   1.40  0.166
MOVIMIENTOS  -1.613    3.111  -0.52  0.605
CONFLICTOS   0.2586   0.9273   0.28  0.781

S = 22.7077   R-Sq = 1.2%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source          DF       SS     MS     F      P
Regression       2    539.2  269.6  0.52  0.595
Residual Error  86  44344.9  515.6
Total           88  44884.1
```



18. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus RADIO GIRO, VISIBILIDAD

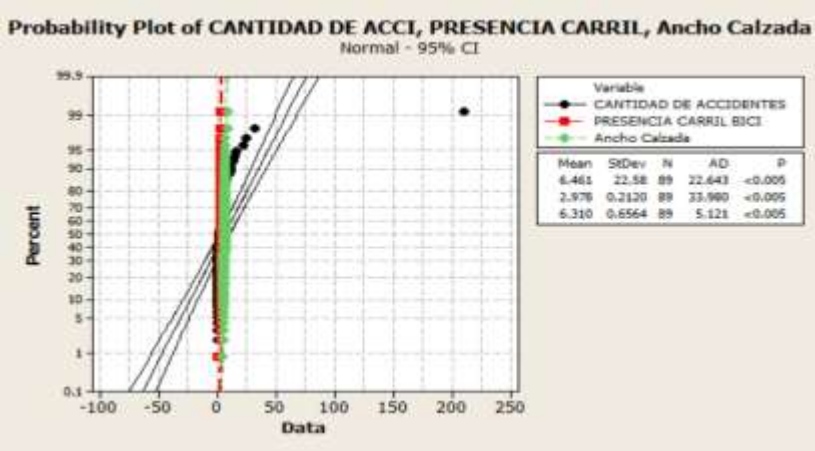
```
The regression equation is

CANTIDAD DE ACCIDENTES = 14.6 - 0.459 RADIO GIRO - 2.78 VISIBILIDAD CRUCE

Predictor             Coef  SE Coef      T      P
Constant            14.552    8.200   1.77  0.080
RADIO GIRO         -0.4589   0.5508  -0.83  0.407
VISIBILIDAD CRUCE   -2.781    4.268  -0.65  0.516

S = 22.7043   R-Sq = 1.2%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        2    552.5  276.2  0.54  0.587
Residual Error   86  44331.6  515.5
Total            88  44884.1
```



19. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus PRESENCIA CA, Ancho Calzad

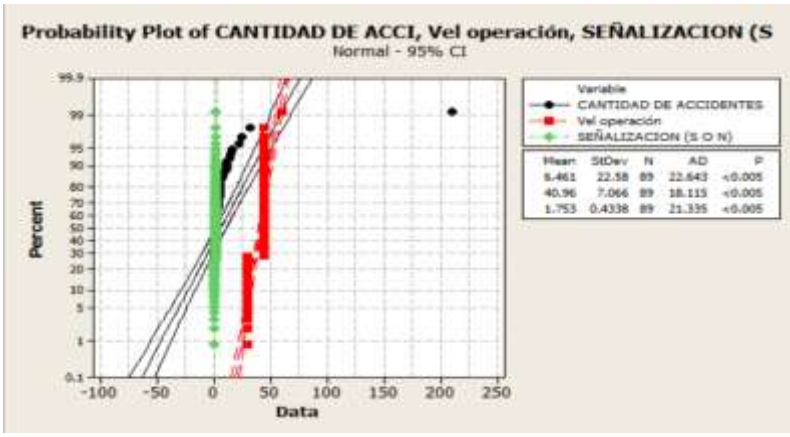
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 14.2 + 0.7 PRESENCIA CARRIL BICI - 1.54 Ancho Calzada
```

```
Predictor               Coef  SE Coef      T      P
Constant               14.19    41.76   0.34  0.735
PRESENCIA CARRIL BICI   0.67    11.48   0.06  0.954
Ancho Calzada          -1.540    3.706  -0.42  0.679

S = 22.8219   R-Sq = 0.2%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source          DF       SS     MS     F      P
Regression       2     92.1   46.0  0.09  0.915
Residual Error  86  44792.1  520.8
Total           88  44884.1
```



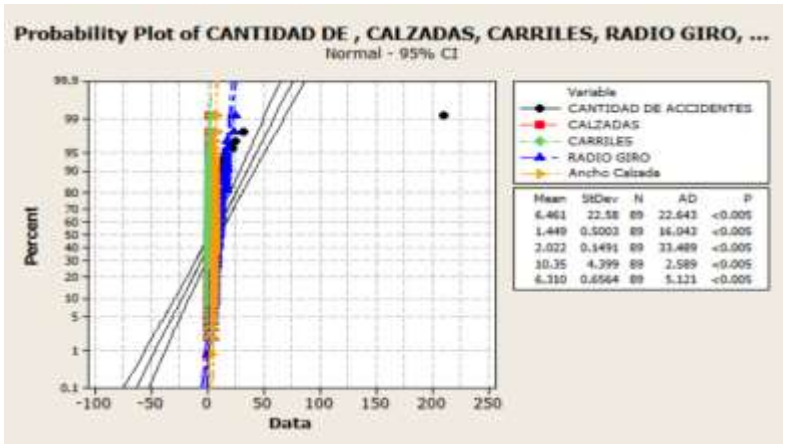
20. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operació, SEÑALIZACION

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 30.0 - 0.280 Vel operación - 6.91 SEÑALIZACION (S O N)

Predictor               Coef  SE Coef      T      P
Constant               30.04    15.05   2.00  0.049
Vel operación         -0.2801   0.3600  -0.78  0.439
SEÑALIZACION (S O N)   -6.906    5.864  -1.18  0.242

S = 22.4638   R-Sq = 3.3%   R-Sq(adj) = 1.1%

Analysis of Variance

Source          DF       SS     MS     F      P
Regression       2   1486.6  743.3  1.47  0.235
Residual Error  86  43397.5  504.6
Total           88  44884.1
```



21. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCI versus CALZADAS, CARRILES, ...

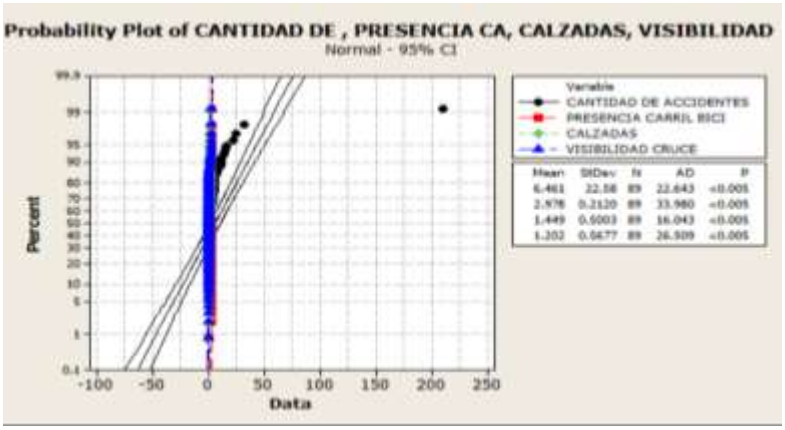
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 28.8 - 0.72 CALZADAS - 8.7 CARRILES - 0.465 RADIO GIRO
                         + 0.18 Ancho Calzada

Predictor         Coef  SE Coef      T      P
Constant         28.75    36.29   0.79  0.430
CALZADAS        -0.719    5.547  -0.13  0.897
CARRILES         -8.70    22.97  -0.38  0.706
RADIO GIRO     -0.4646   0.6160  -0.75  0.453
Ancho Calzada    0.182    5.240   0.03  0.972


S = 22.9960   R-Sq = 1.0%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        4    463.6  115.9  0.22  0.927
Residual Error   84  44420.6  528.8
Total            88  44884.1
```



22. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus PRESENCIA CA, CALZADAS, ...

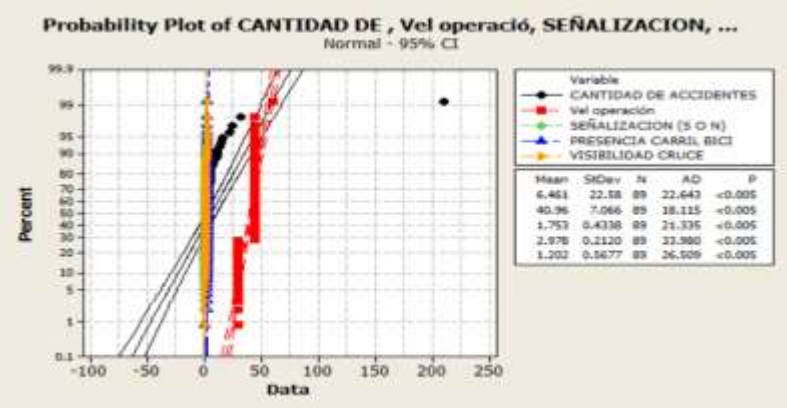
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 8.9 + 1.6 PRESENCIA CARRIL BICI - 2.46 CALZADAS
```

```
                        - 3.00 VISIBILIDAD CRUCE

Predictor                Coef  SE Coef      T      P
Constant                 8.85    34.87   0.25  0.800
PRESENCIA CARRIL BICI    1.60    11.58   0.14  0.890
CALZADAS               -2.458    4.973  -0.49  0.622
VISIBILIDAD CRUCE      -2.997    4.365  -0.69  0.494

S = 22.8955   R-Sq = 0.7%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source          DF       SS     MS     F      P
Regression       3    326.7  108.9  0.21  0.891
Residual Error  85  44557.4  524.2
Total           88  44884.1
```



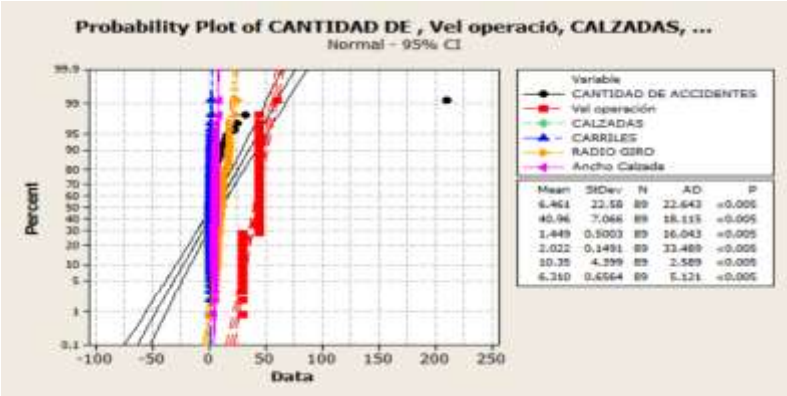
23. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operació, SEÑALIZACION, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 38.1 - 0.332 Vel operación - 6.98 SEÑALIZACION (S O N)
                         - 3.72 VISIBILIDAD CRUCE - 0.4 PRESENCIA CARRIL BICI

Predictor                 Coef  SE Coef      T      P
Constant                 38.06    38.80   0.98  0.329
Vel operación          -0.3320   0.3678  -0.90  0.369
SEÑALIZACION (S O N)    -6.982    5.913  -1.18  0.241
VISIBILIDAD CRUCE       -3.723    4.319  -0.86  0.391
PRESENCIA CARRIL BICI    -0.43    11.42  -0.04  0.970

S = 22.6292   R-Sq = 4.2%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source          DF       SS     MS     F      P
Regression       4   1869.1  467.3  0.91  0.461
Residual Error  84  43015.0  512.1
Total           88  44884.1
```



24. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operació, CALZADAS, ...

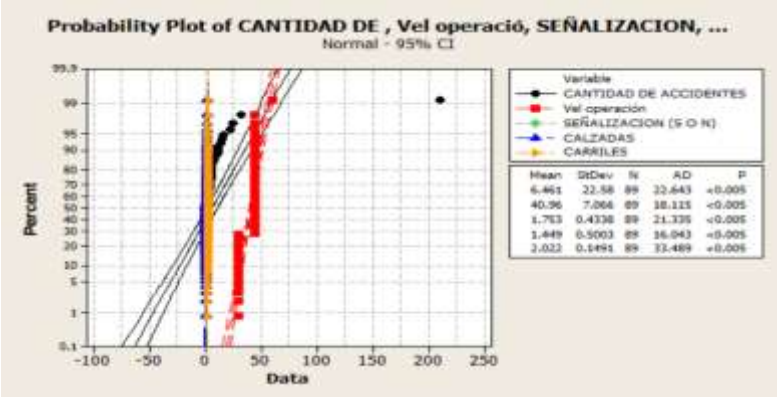
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 55.0 - 0.562 Vel operación + 2.37 CALZADAS
                         - 18.8 CARRILES - 0.432 RADIO GIRO + 2.16 Ancho Calzada

Predictor         Coef  SE Coef      T      P
Constant         55.04    41.38   1.33  0.187
Vel operación  -0.5622   0.4313  -1.30  0.196
CALZADAS         2.372    6.011   0.39  0.694
CARRILES        -18.85    24.17  -0.78  0.438
RADIO GIRO     -0.4320   0.6140  -0.70  0.484
Ancho Calzada    2.155    5.433   0.40  0.693

S = 22.9009   R-Sq = 3.0%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        5   1354.7  270.9  0.52  0.763
Residual Error   83  43529.4  524.5
Total            88  44884.1
```



25. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operació, SEÑALIZACION, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 54.7 - 0.376 Vel operación - 6.84 SEÑALIZACION (S O N)
```

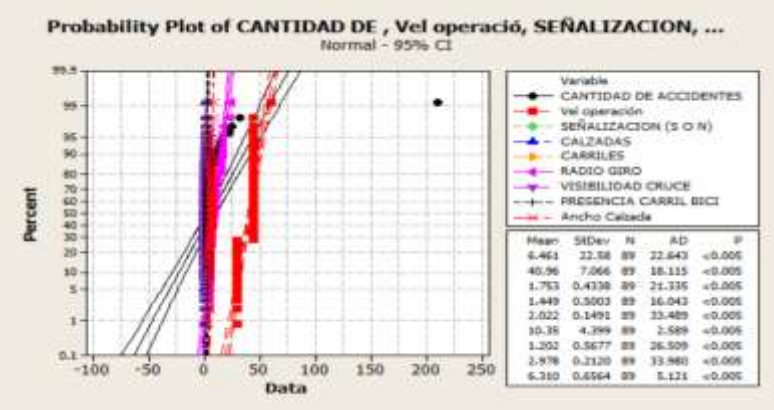
```
                        + 1.06 CALZADAS - 11.1 CARRILES

Predictor                Coef  SE Coef      T      P
Constant                54.71    40.19   1.36  0.177
Vel operación         -0.3757   0.4322  -0.87  0.387
SEÑALIZACION (S O N)   -6.839    5.944  -1.15  0.253
CALZADAS                1.058    5.682   0.19  0.853
CARRILES              -11.08    16.69  -0.66  0.509

S = 22.6650   R-Sq = 3.9%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        4   1733.3  433.3  0.84  0.502
Residual Error   84  43150.9  513.7
Total            88  44884.1
```



26. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus RADIO GIRO, VISIBILIDAD

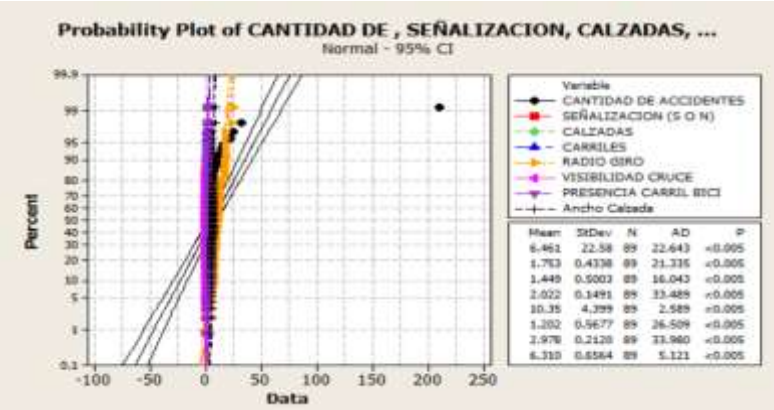
, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 64.3 - 0.504 RADIO GIRO - 3.24 VISIBILIDAD CRUCE
                         - 0.3 PRESENCIA CARRIL BICI + 1.99 Ancho Calzada
                         - 7.37 SEÑALIZACION (S O N) + 1.60 CALZADAS
                         - 16.5 CARRILES - 0.401 Vel operación

Predictor                 Coef  SE Coef      T      P
Constant                 64.34    55.05   1.17  0.246
RADIO GIRO            -0.5041   0.6228  -0.81  0.421
VISIBILIDAD CRUCE      -3.237    4.511  -0.72  0.475
PRESENCIA CARRIL BICI   -0.29    11.78  -0.02  0.981
Ancho Calzada            1.990    5.509   0.36  0.719
SEÑALIZACION (S O N)    -7.375    6.116  -1.21  0.231
CALZADAS                 1.600    6.156   0.26  0.796
CARRILES               -16.55    24.41  -0.68  0.500
Vel operación          -0.4005   0.4665  -0.86  0.393

S = 23.0458   R-Sq = 5.3%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        8   2395.2  299.4  0.56  0.804
Residual Error   80  42488.9  531.1
Total            88  44884.1
```



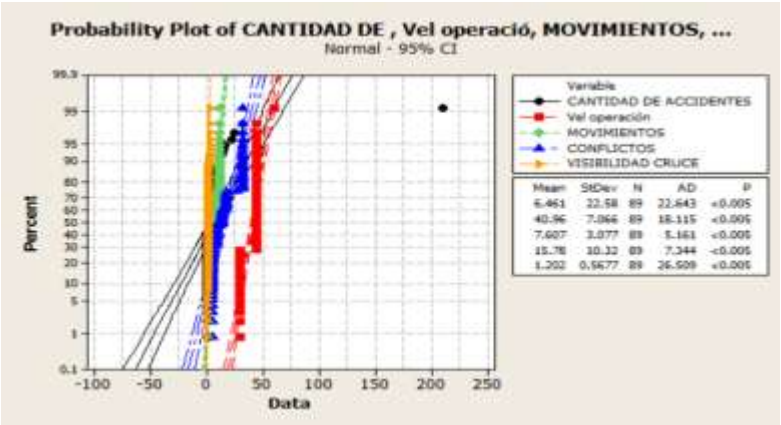
27. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus RADIO GIRO, VISIBILIDAD , ...

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 47.0 - 0.549 RADIO GIRO - 2.91 VISIBILIDAD CRUCE
                         + 0.6 PRESENCIA CARRIL BICI + 0.64 Ancho Calzada
                         - 9.16 SEÑALIZACION (S O N) - 0.41 CALZADAS
                         - 10.2 CARRILES

Predictor                 Coef  SE Coef      T      P
Constant                 47.04    51.15   0.92  0.360
RADIO GIRO             -0.5487   0.6196  -0.89  0.378
VISIBILIDAD CRUCE       -2.910    4.488  -0.65  0.519
PRESENCIA CARRIL BICI     0.64    11.71   0.05  0.956
Ancho Calzada            0.640    5.271   0.12  0.904
SEÑALIZACION (S O N)    -9.161    5.742  -1.60  0.115
CALZADAS                -0.408    5.685  -0.07  0.943
CARRILES                -10.24    23.24  -0.44  0.661

S = 23.0084   R-Sq = 4.5%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        7   2003.7  286.2  0.54  0.801
Residual Error   81  42880.4  529.4
Total            88  44884.1
```



28. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operació, MOVIMIENTOS, ...

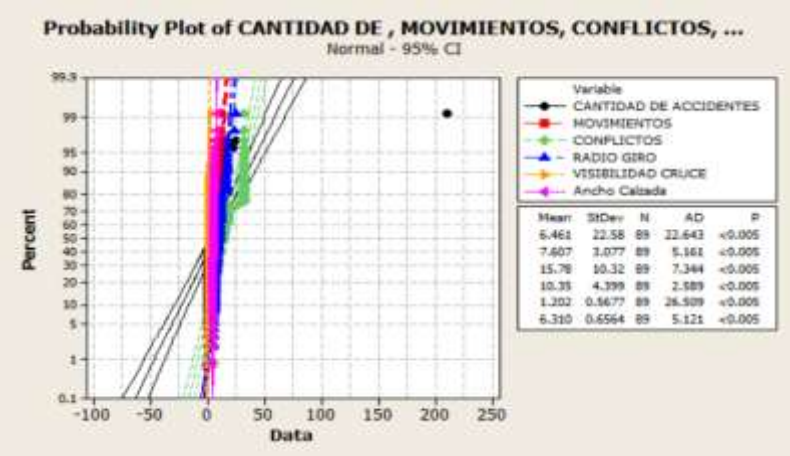
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 29.2 - 0.422 Vel operación - 0.01 MOVIMIENTOS
                         - 0.064 CONFLICTOS - 3.61 VISIBILIDAD CRUCE

Predictor             Coef  SE Coef      T      P
Constant             29.21    17.05   1.71  0.090
Vel operación      -0.4221   0.4632  -0.91  0.365
MOVIMIENTOS         -0.014    3.546  -0.00  0.997
CONFLICTOS         -0.0642   0.9864  -0.07  0.948
VISIBILIDAD CRUCE   -3.614    4.393  -0.82  0.413

S = 22.8081   R-Sq = 2.6%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        4   1186.6  296.6  0.57  0.685
Residual Error   84  43697.5  520.2
Total            88  44884.1
```



29. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus MOVIMIENTOS, CONFLICTOS, ...

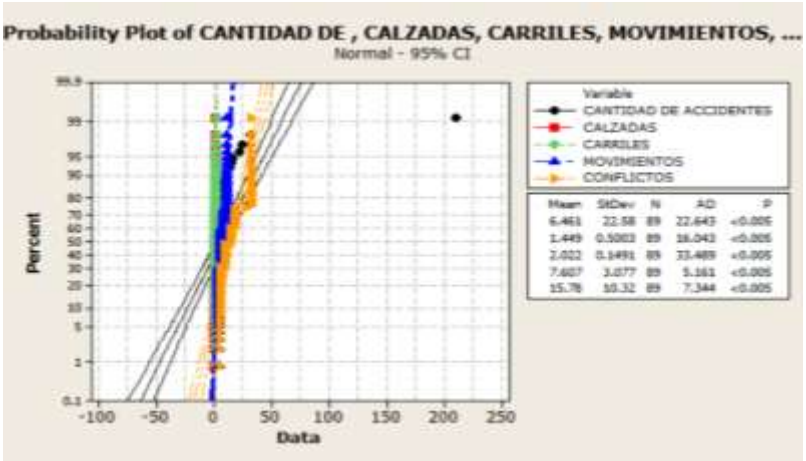
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 19.5 - 1.32 MOVIMIENTOS + 0.214 CONFLICTOS
                         - 0.246 RADIO GIRO - 2.80 VISIBILIDAD CRUCE
                         - 0.07 Ancho Calzada

Predictor             Coef  SE Coef      T      P
Constant             19.47    24.56   0.79  0.430
MOVIMIENTOS         -1.321    3.276  -0.40  0.688
CONFLICTOS          0.2142   0.9525   0.22  0.823
RADIO GIRO         -0.2462   0.6351  -0.39  0.699
VISIBILIDAD CRUCE   -2.799    4.390  -0.64  0.525
Ancho Calzada       -0.067    3.985  -0.02  0.987

S = 23.0374   R-Sq = 1.9%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
```

```
Regression       5    834.4  166.9  0.31  0.903
Residual Error  83  44049.7  530.7
Total           88  44884.1
```



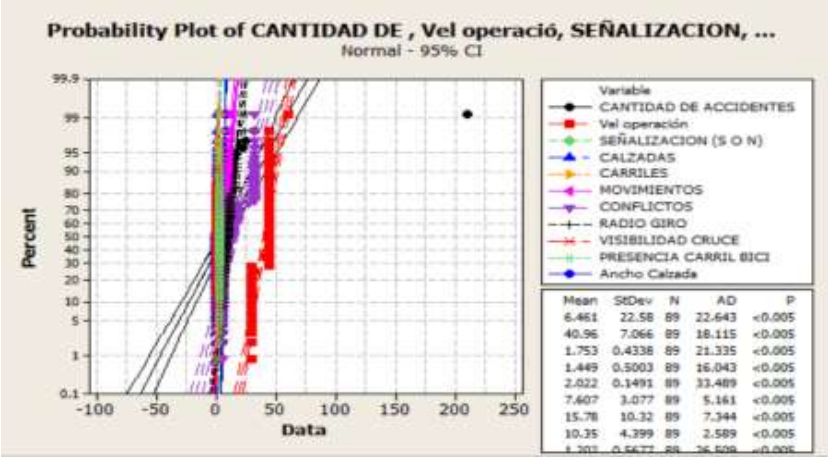
30. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus CALZADAS, CARRILES, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 35.4 - 0.45 CALZADAS - 9.5 CARRILES - 1.82 MOVIMIENTOS
                         + 0.305 CONFLICTOS

Predictor      Coef  SE Coef      T      P
Constant      35.35    38.14   0.93  0.357
CALZADAS     -0.455    5.203  -0.09  0.931
CARRILES      -9.48    16.82  -0.56  0.575
MOVIMIENTOS  -1.825    3.267  -0.56  0.578
CONFLICTOS   0.3052   0.9556   0.32  0.750

S = 22.9328   R-Sq = 1.6%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source          DF       SS     MS     F      P
Regression       4    707.2  176.8  0.34  0.853
Residual Error  84  44176.9  525.9
Total           88  44884.1
```



31. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operació, SEÑALIZACION, ...

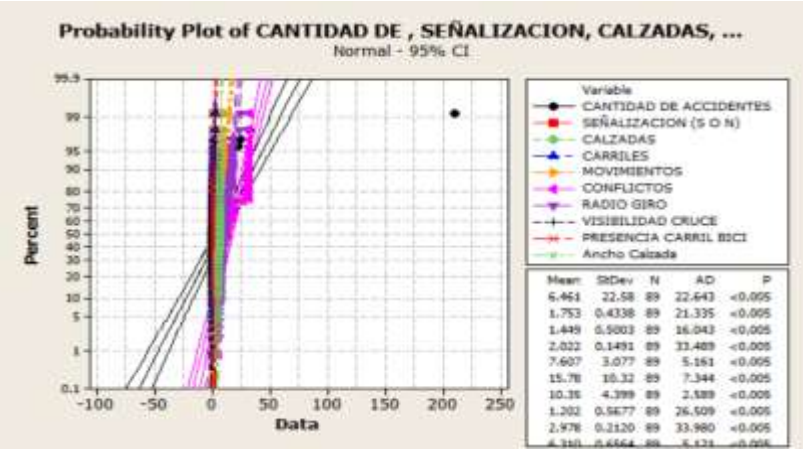
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 59.8 - 0.437 Vel operación - 8.27 SEÑALIZACION (S O N)
                         + 1.62 CALZADAS - 13.5 CARRILES + 1.47 MOVIMIENTOS
                         - 0.39 CONFLICTOS - 0.531 RADIO GIRO
                         - 3.47 VISIBILIDAD CRUCE + 0.4 PRESENCIA CARRIL BICI
                         + 1.19 Ancho Calzada

Predictor                Coef  SE Coef      T      P
Constant                59.77    57.81   1.03  0.304
Vel operación         -0.4371   0.5336  -0.82  0.415
SEÑALIZACION (S O N)   -8.269    6.770  -1.22  0.226
CALZADAS                1.623    6.378   0.25  0.800
CARRILES              -13.45    26.96  -0.50  0.619
MOVIMIENTOS             1.469    4.383   0.34  0.739
CONFLICTOS             -0.395    1.163  -0.34  0.735
RADIO GIRO           -0.5315   0.6914  -0.77  0.444
VISIBILIDAD CRUCE      -3.469    4.618  -0.75  0.455
PRESENCIA CARRIL BICI    0.40    12.16   0.03  0.974
Ancho Calzada           1.185    6.326   0.19  0.852

S = 23.3221   R-Sq = 5.5%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source          DF       SS     MS     F      P
Regression      10   2458.5  245.8  0.45  0.915
Residual Error  78  42425.6  543.9
Total           88  44884.1
```



32. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus SEÑALIZACION, CALZADAS, ...

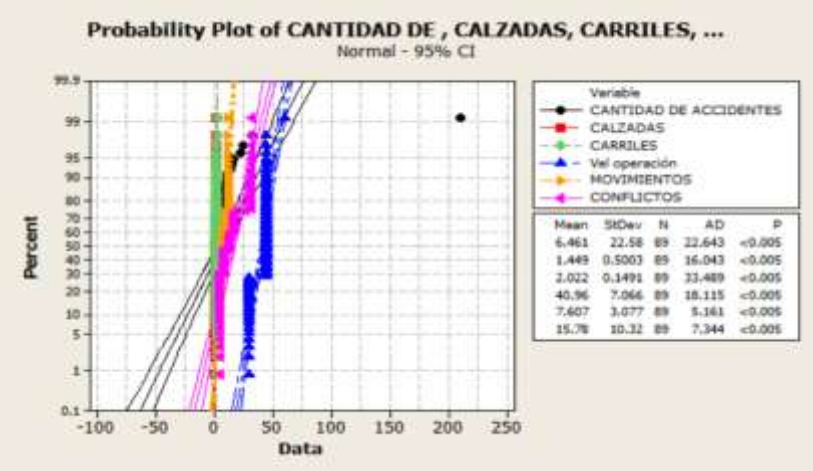
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 44.6 - 9.09 SEÑALIZACION (S O N) - 0.57 CALZADAS
                         - 11.6 CARRILES + 0.48 MOVIMIENTOS - 0.24 CONFLICTOS
                         - 0.462 RADIO GIRO - 3.03 VISIBILIDAD CRUCE
                         + 1.3 PRESENCIA CARRIL BICI + 1.05 Ancho Calzada

Predictor                Coef  SE Coef      T      P
Constant                44.57    54.64   0.82  0.417
```

```
SEÑALIZACION (S O N)    -9.087    6.682  -1.36  0.178
CALZADAS                -0.573    5.774  -0.10  0.921
CARRILES                -11.57    26.80  -0.43  0.667
MOVIMIENTOS              0.480    4.205   0.11  0.909
CONFLICTOS              -0.241    1.145  -0.21  0.834
RADIO GIRO             -0.4624   0.6848  -0.68  0.501
VISIBILIDAD CRUCE       -3.030    4.578  -0.66  0.510
PRESENCIA CARRIL BICI     1.33    12.08   0.11  0.913
Ancho Calzada             1.054    6.311   0.17  0.868

S = 23.2734   R-Sq = 4.7%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source          DF       SS     MS     F      P
Regression       9   2093.5  232.6  0.43  0.915
Residual Error  79  42790.6  541.7
Total           88  44884.1
```



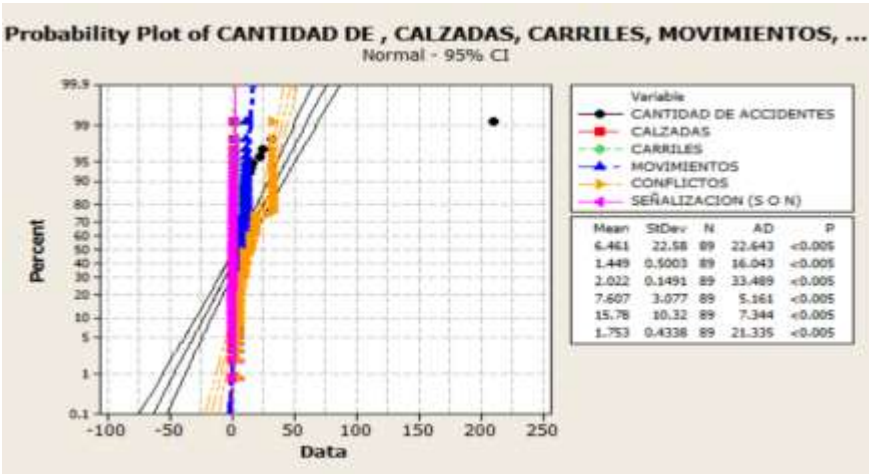
33. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus CALZADAS, CARRILES, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 48.2 + 1.65 CALZADAS - 11.2 CARRILES
                         - 0.444 Vel operación - 0.61 MOVIMIENTOS
                         + 0.085 CONFLICTOS

Predictor         Coef  SE Coef      T      P
Constant         48.25    40.93   1.18  0.242
CALZADAS         1.649    5.737   0.29  0.775
CARRILES        -11.21    16.96  -0.66  0.510
Vel operación  -0.4436   0.5064  -0.88  0.384
MOVIMIENTOS     -0.614    3.551  -0.17  0.863
CONFLICTOS      0.0848   0.9895   0.09  0.932

S = 22.9647   R-Sq = 2.5%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source          DF       SS     MS     F      P
Regression       5   1111.8  222.4  0.42  0.832
Residual Error  83  43772.3  527.4
Total           88  44884.1
```



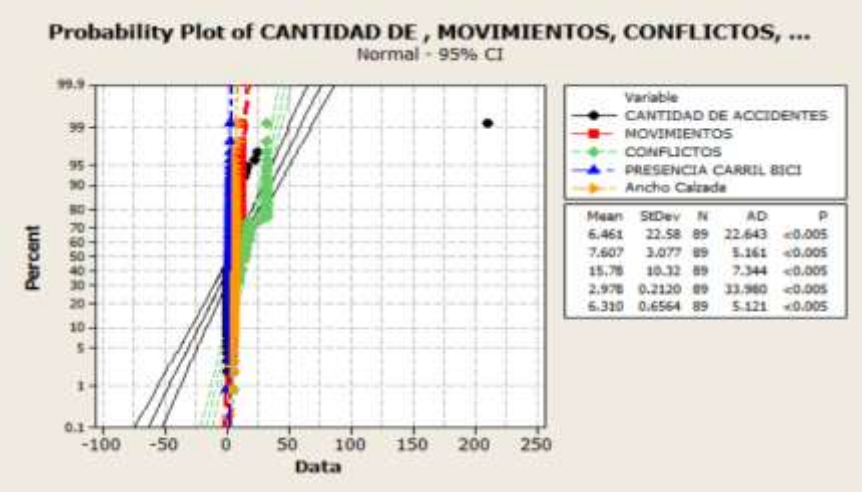
34. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus CALZADAS, CARRILES, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 43.8 - 0.70 CALZADAS - 9.7 CARRILES
                         - 8.03 SEÑALIZACION (S O N) - 0.02 MOVIMIENTOS
                         - 0.16 CONFLICTOS

Predictor               Coef  SE Coef      T      P
Constant               43.81    38.54   1.14  0.259
CALZADAS              -0.702    5.185  -0.14  0.893
CARRILES               -9.67    16.76  -0.58  0.565
SEÑALIZACION (S O N)  -8.030    6.203  -1.29  0.199
MOVIMIENTOS           -0.025    3.538  -0.01  0.994
CONFLICTOS            -0.159    1.017  -0.16  0.876

S = 22.8412   R-Sq = 3.5%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source          DF       SS     MS     F      P
Regression       5   1581.5  316.3  0.61  0.695
Residual Error  83  43302.7  521.7
Total           88  44884.1
```



35. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus MOVIMIENTOS, CONFLICTOS, ...

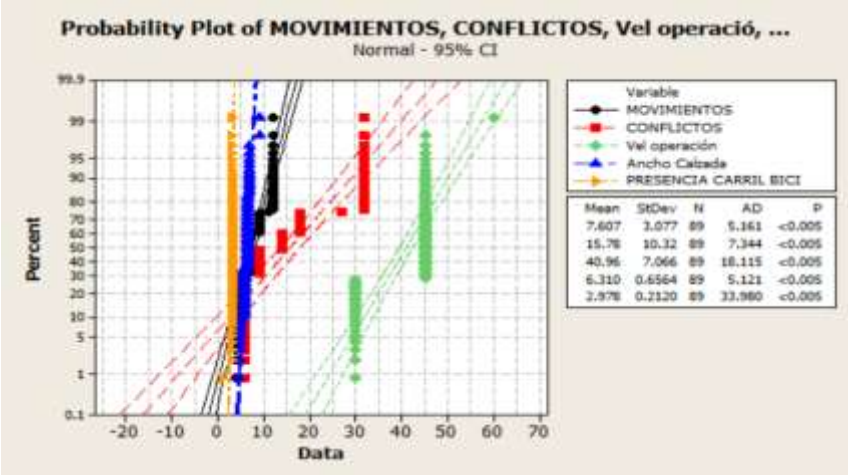
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 15.9 - 1.52 MOVIMIENTOS + 0.237 CONFLICTOS
                         + 0.4 PRESENCIA CARRIL BICI - 0.44 Ancho Calzada

Predictor                Coef  SE Coef      T      P
Constant                15.91    43.76   0.36  0.717
MOVIMIENTOS            -1.517    3.278  -0.46  0.645
CONFLICTOS             0.2367   0.9679   0.24  0.807
PRESENCIA CARRIL BICI    0.37    11.79   0.03  0.975
Ancho Calzada          -0.437    3.926  -0.11  0.912

S = 22.9746   R-Sq = 1.2%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source          DF       SS     MS     F      P
Regression       4    546.2  136.6  0.26  0.904
Residual Error  84  44337.9  527.8
Total           88  44884.1
```



36. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus MOVIMIENTOS, CONFLICTOS, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 25.9 - 0.29 MOVIMIENTOS + 0.01 CONFLICTOS
                         - 0.344 Vel operación - 0.56 Ancho Calzada
                         + 0.1 PRESENCIA CARRIL BICI

Predictor                 Coef  SE Coef      T      P
Constant                 25.94    45.86   0.57  0.573
MOVIMIENTOS             -0.287    3.673  -0.08  0.938
CONFLICTOS               0.006    1.018   0.01  0.995
Vel operación          -0.3437   0.4577  -0.75  0.455
Ancho Calzada           -0.562    3.940  -0.14  0.887
PRESENCIA CARRIL BICI     0.08    11.82   0.01  0.995

S = 23.0345   R-Sq = 1.9%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance
```

```
Source           DF       SS      MS      F       P
Regression        5    845.4   169.1   0.32   0.900
Residual Error   83  44038.8   530.6
Total            88  44884.1
```



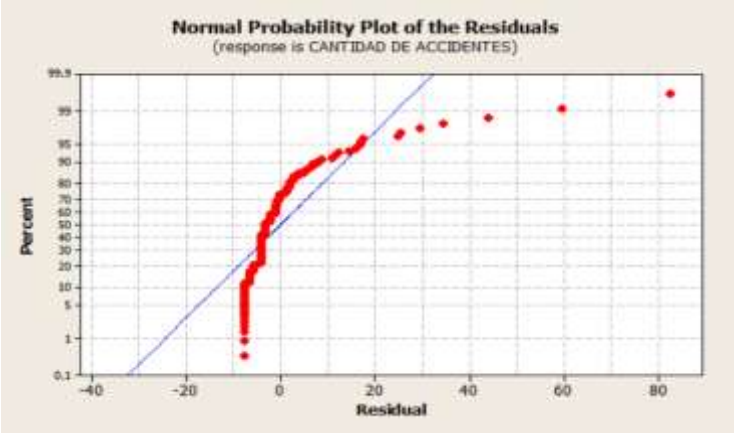
- **Tabulación por tipo de intersección: “T”.**

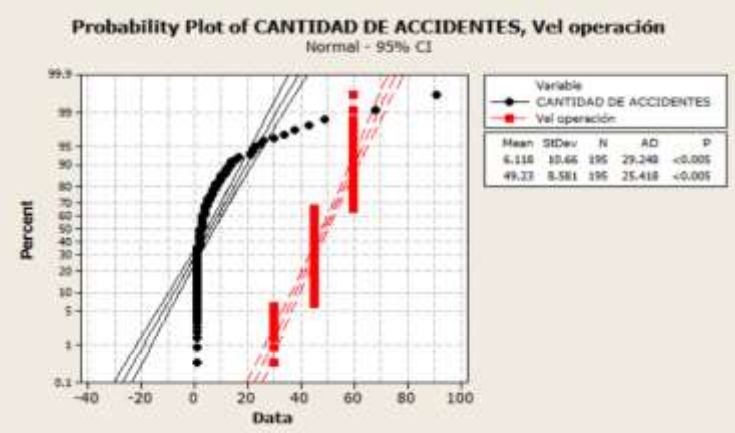
A continuación, se presentan las regresiones planteadas para las intersecciones tipo T.

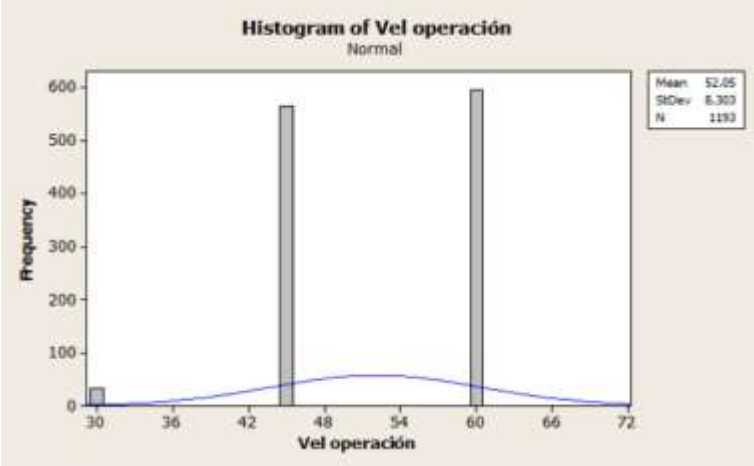
1. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operación

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = - 5.23 + 0.231 Vel operación

Predictor         Coef  SE Coef      T      P
Constant        -5.230    4.391  -1.19  0.235
Vel operación  0.23051  0.08787   2.62  0.009

S = 10.5017   R-Sq = 3.4%   R-Sq(adj) = 2.9%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        1    759.0  759.0  6.88  0.009
Residual Error  193  21285.3  110.3
Total           194  22044.3
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES







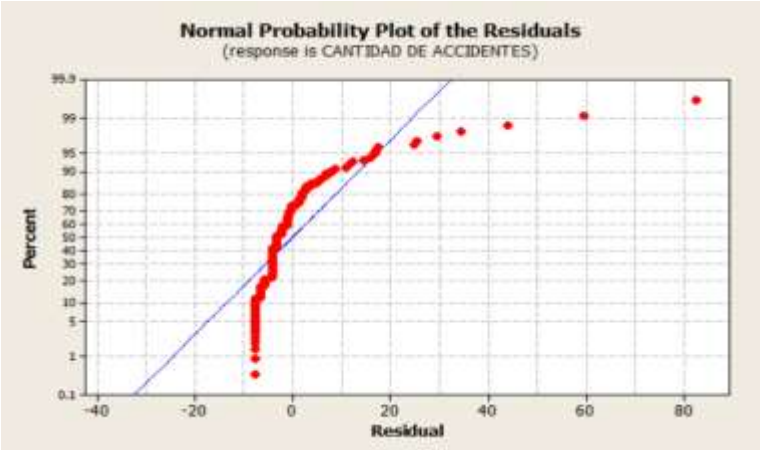
2. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus TMHMOTO

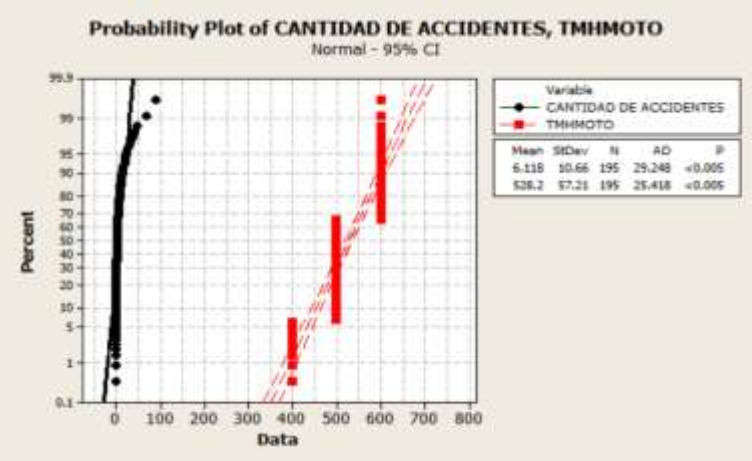
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = - 12.1 + 0.0346 TMHMOTO

Predictor      Coef  SE Coef      T      P
Constant   -12.145    7.002  -1.73  0.084
TMHMOTO    0.03458  0.01318   2.62  0.009

S = 10.5017   R-Sq = 3.4%   R-Sq(adj) = 2.9%
```

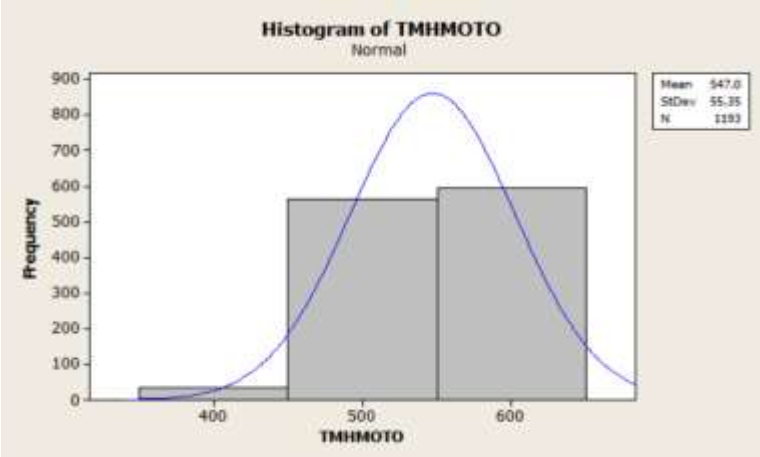
Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	1	759.0	759.0	6.88	0.009
Residual Error	193	21285.3	110.3		
Total	194	22044.3			

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES



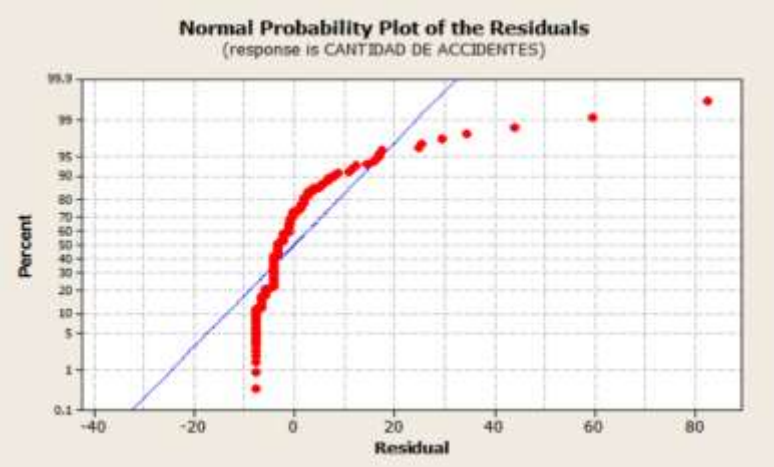


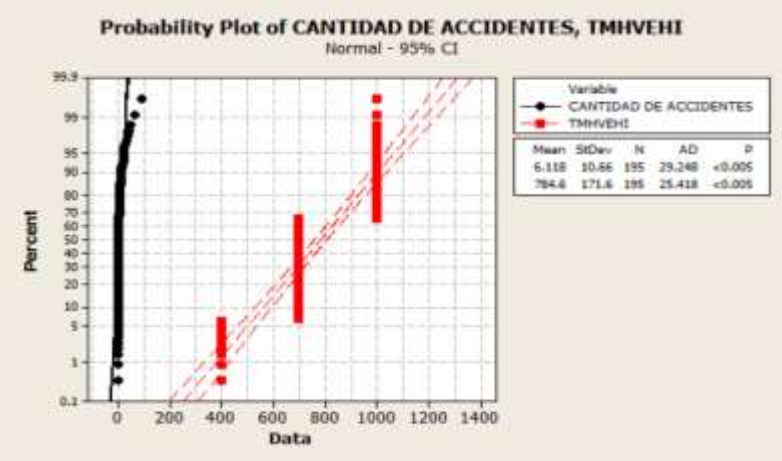


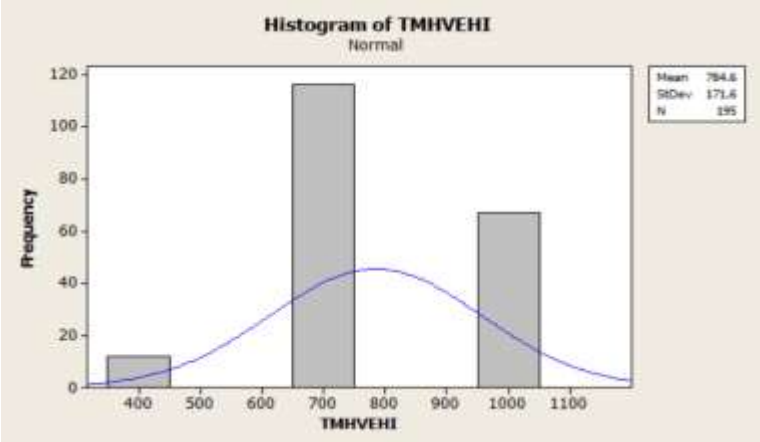
3. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus TMHVEHI

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = - 2.92 + 0.0115 TMHVEHI

Predictor       Coef    SE Coef       T       P
Constant      -2.925      3.528   -0.83   0.408
TMHVEHI     0.011525   0.004393    2.62   0.009

S = 10.5017   R-Sq = 3.4%   R-Sq(adj) = 2.9%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F       P
Regression        1    759.0  759.0  6.88   0.009
Residual Error  193  21285.3  110.3
Total           194  22044.3
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES



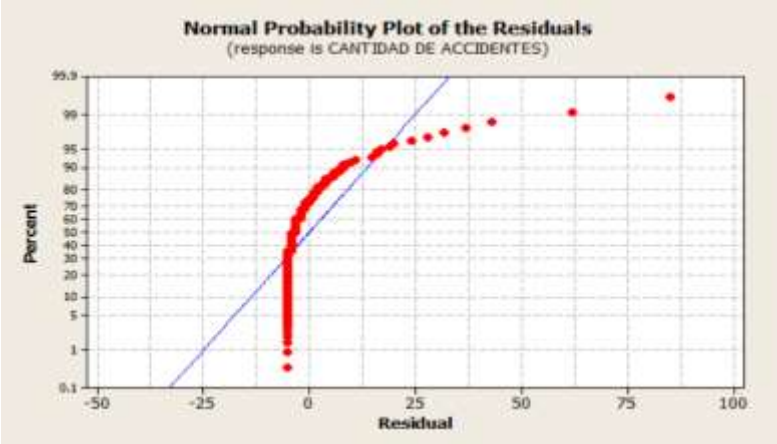


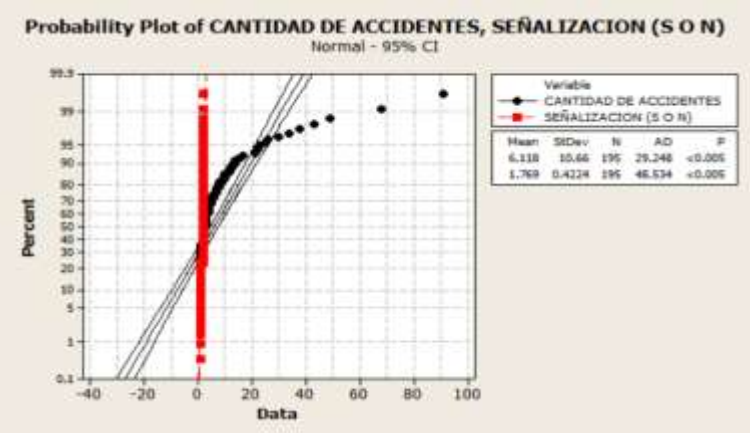


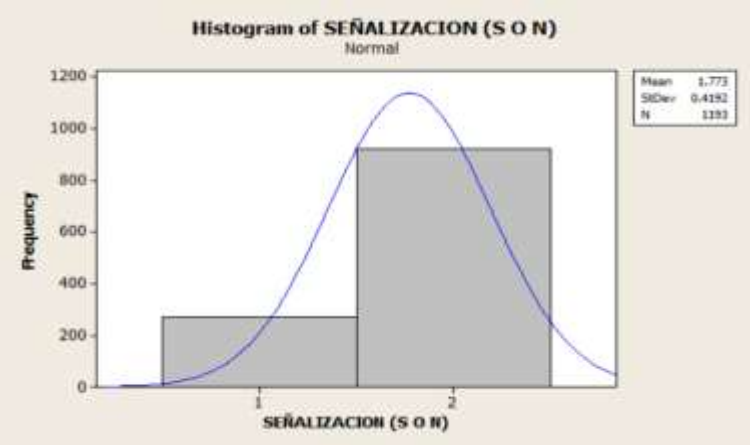
4. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus SEÑALIZACION (S O N)

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 6.10 + 0.01 SEÑALIZACION (S O N)

Predictor              Coef  SE Coef     T      P
Constant              6.102    3.304  1.85  0.066
SEÑALIZACION (S O N)  0.009    1.816  0.00  0.996

S = 10.6873   R-Sq = 0.0%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        1      0.0    0.0  0.00  0.996
Residual Error  193  22044.3  114.2
Total           194  22044.3
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES



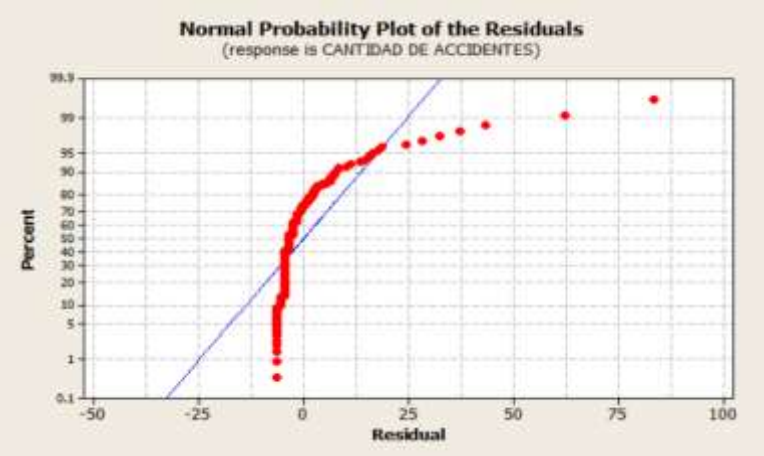


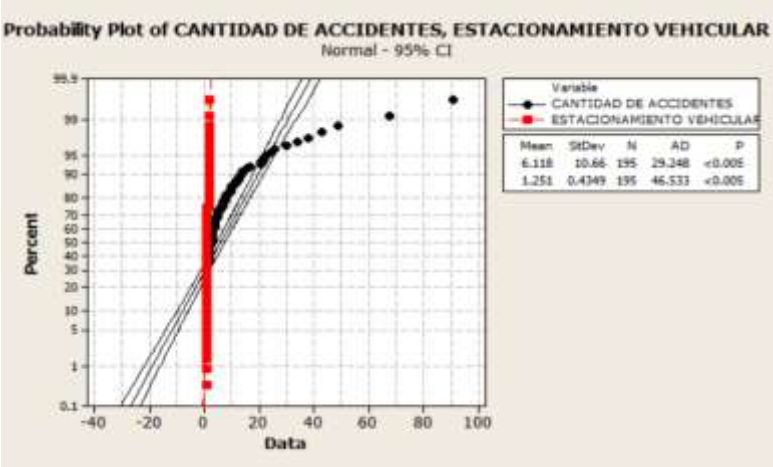


5. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus ESTACIONAMIENTO

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 3.89 + 1.78 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR

Predictor                   Coef  SE Coef     T      P
Constant                   3.893    2.331  1.67  0.096
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR  1.778    1.760  1.01  0.314

S = 10.6592   R-Sq = 0.5%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        1    115.9  115.9  1.02  0.314
Residual Error  193  21928.3  113.6
Total           194  22044.3
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES



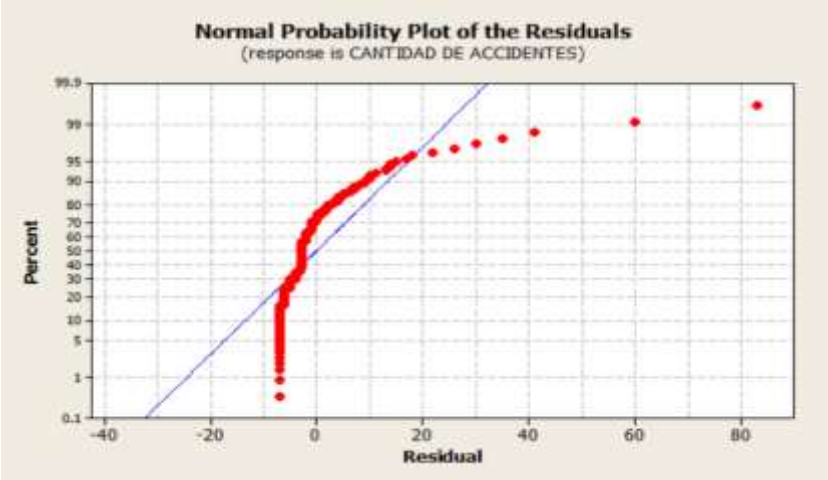


6. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus CALZADAS

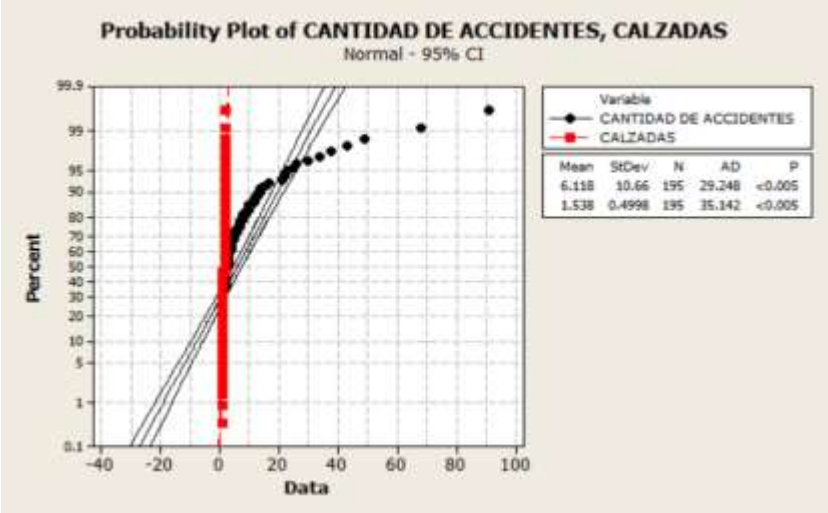
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = - 0.28 + 4.16 CALZADAS

Predictor     Coef  SE Coef      T      P
Constant   -0.283    2.435  -0.12  0.908
CALZADAS    4.160    1.506   2.76  0.006
```

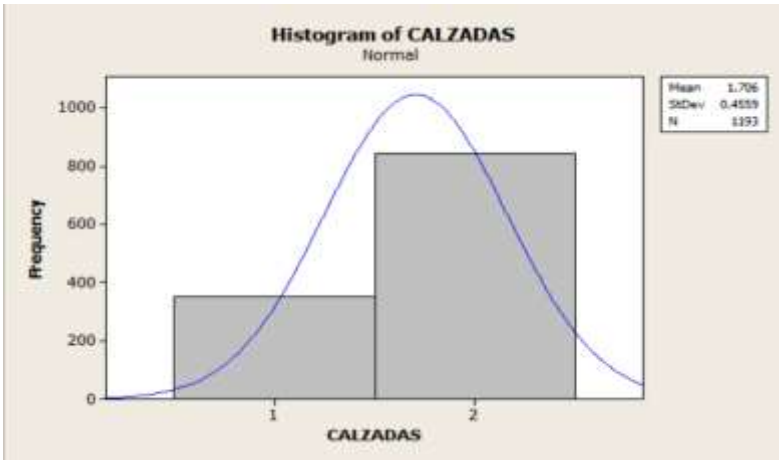
```
S = 10.4820   R-Sq = 3.8%   R-Sq(adj) = 3.3%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS      F      P
Regression        1    838.8  838.8   7.63  0.006
Residual Error  193  21205.5  109.9
Total           194  22044.3
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES



.

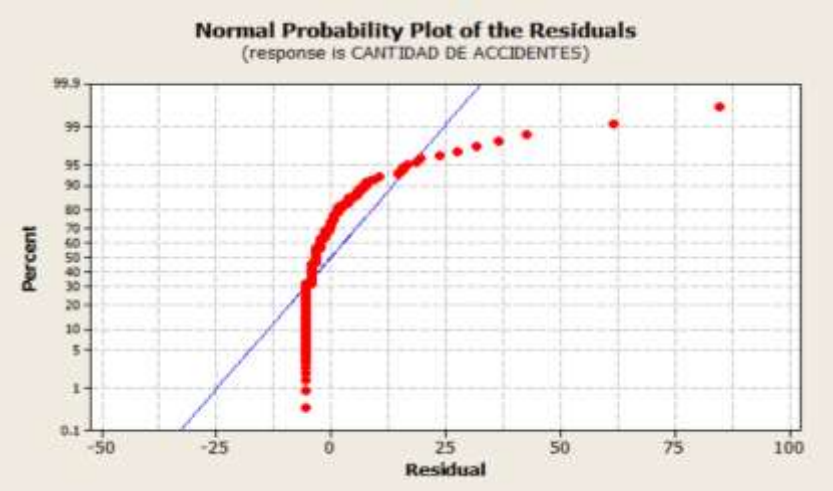


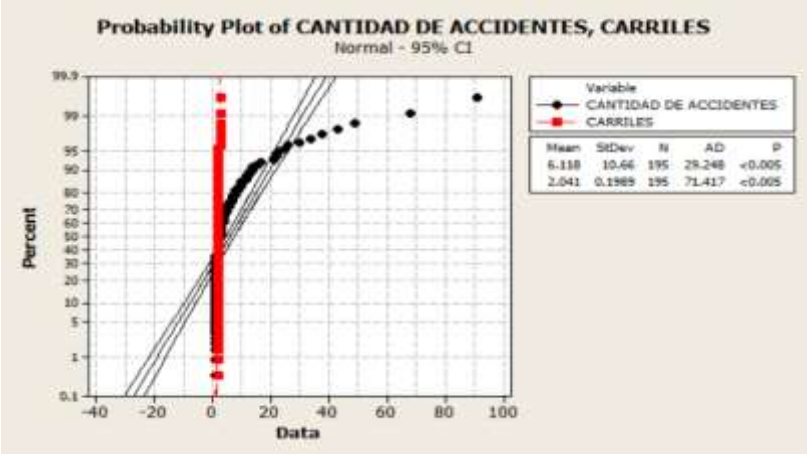


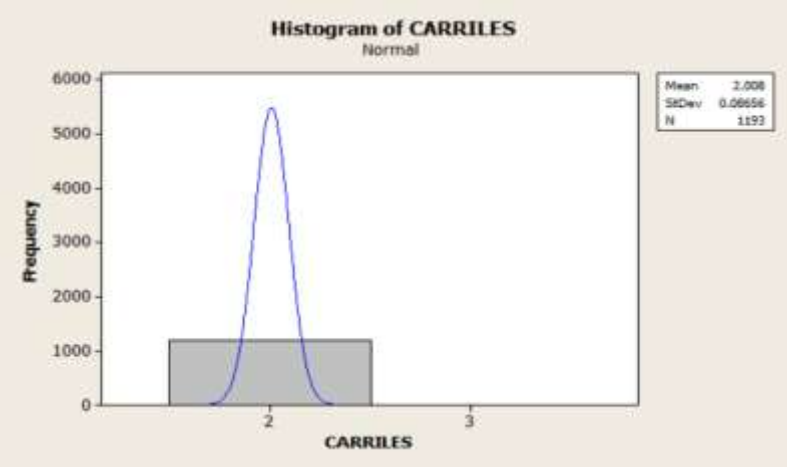
7. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus CARRILES

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 16.7 - 5.21 CARRILES

Predictor     Coef  SE Coef      T      P
Constant    16.745    7.875   2.13  0.035
CARRILES    -5.207    3.840  -1.36  0.177

S = 10.6368   R-Sq = 0.9%   R-Sq(adj) = 0.4%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        1    208.0  208.0  1.84  0.177
Residual Error  193  21836.3  113.1
Total           194  22044.3
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES



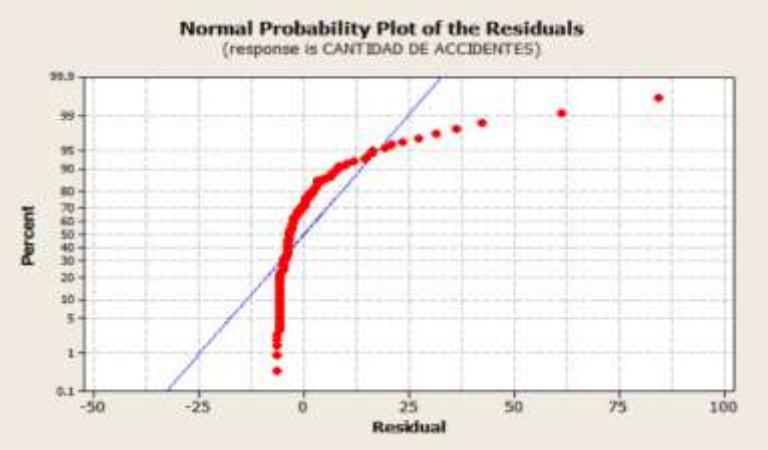


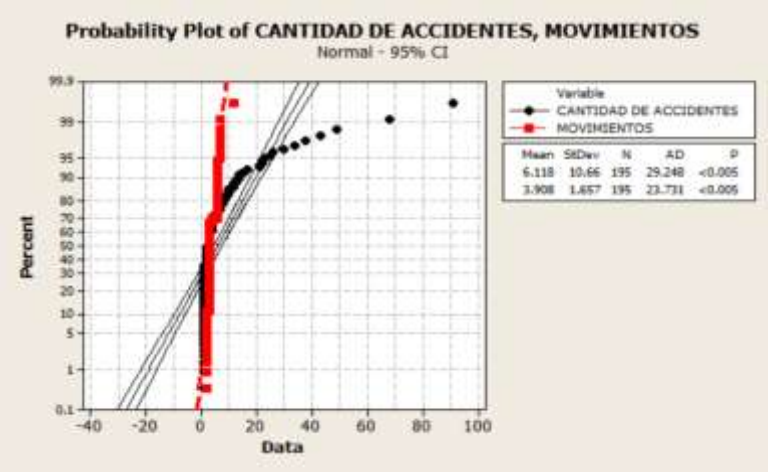


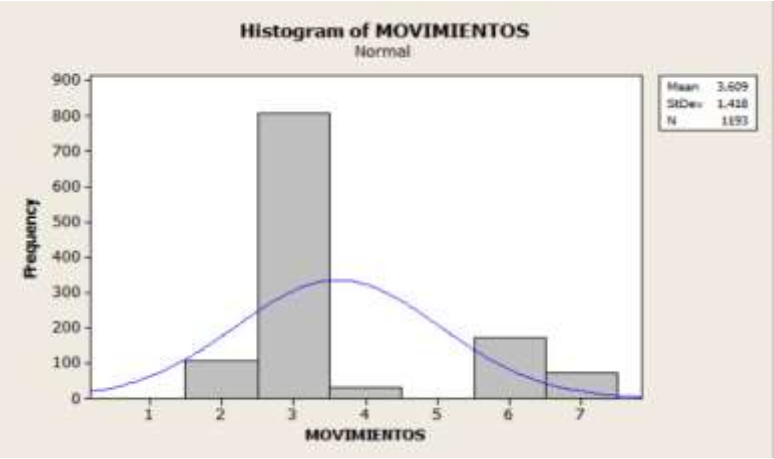
8. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus MOVIMIENTOS

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 8.60 - 0.635 MOVIMIENTOS

Predictor       Coef  SE Coef      T      P
Constant       8.598    1.956   4.40  0.000
MOVIMIENTOS  -0.6347   0.4609  -1.38  0.170

S = 10.6352   R-Sq = 1.0%   R-Sq(adj) = 0.5%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        1    214.5  214.5  1.90  0.170
Residual Error  193  21829.8  113.1
Total           194  22044.3
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES





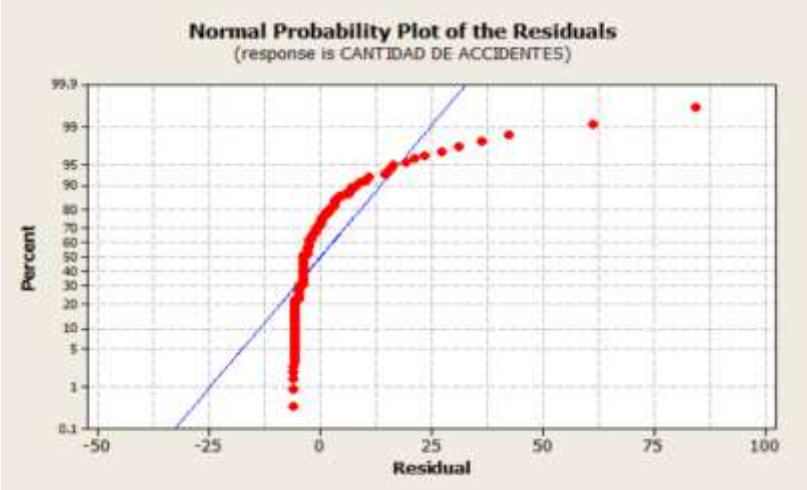


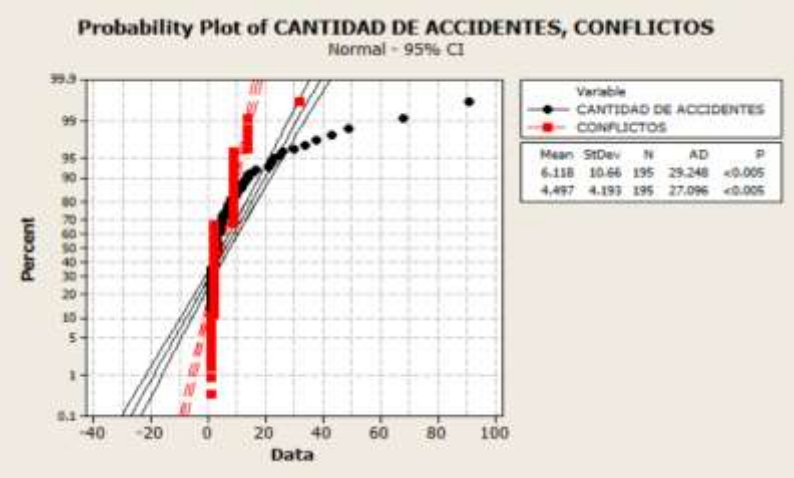
9. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus CONFLICTOS

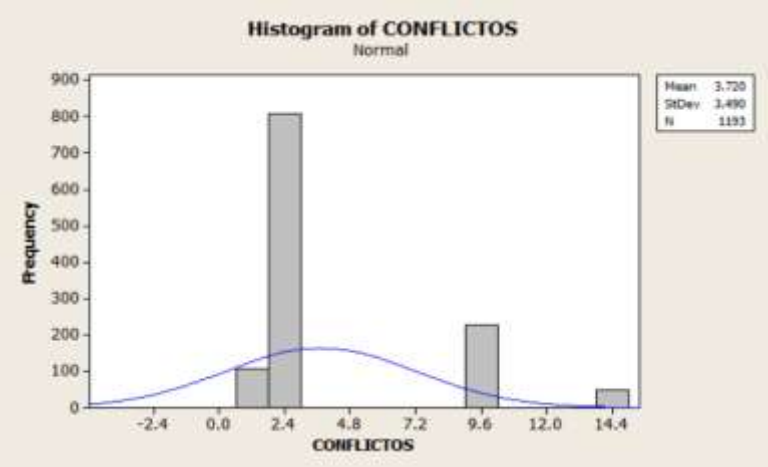
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 7.26 - 0.253 CONFLICTOS

Predictor       Coef  SE Coef      T      P
Constant       7.255    1.118   6.49  0.000
CONFLICTOS   -0.2529   0.1821  -1.39  0.167
```

```
S = 10.6343   R-Sq = 1.0%   R-Sq(adj) = 0.5%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS      F       P
Regression        1    218.1  218.1   1.93   0.167
Residual Error  193  21826.2  113.1
Total           194  22044.3
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES



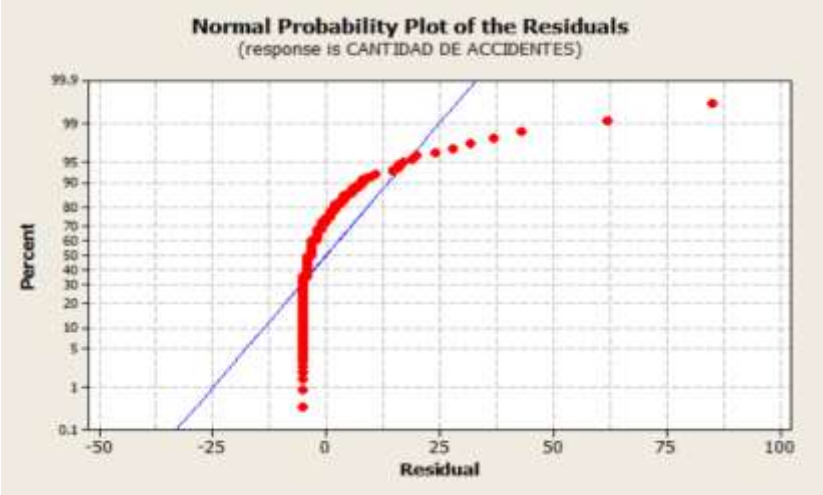


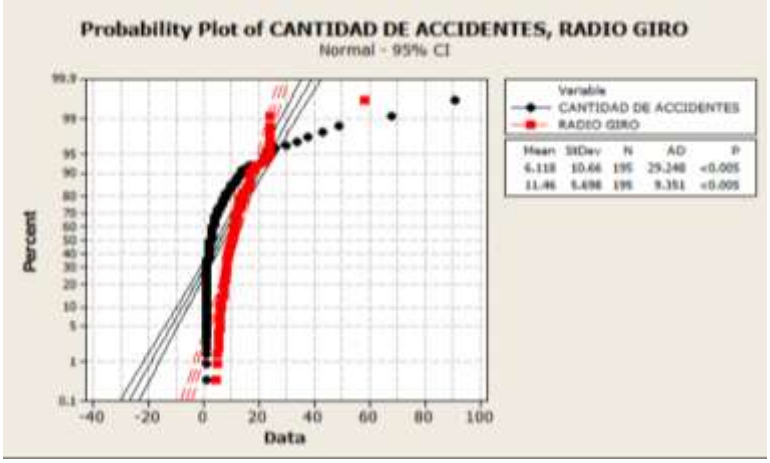


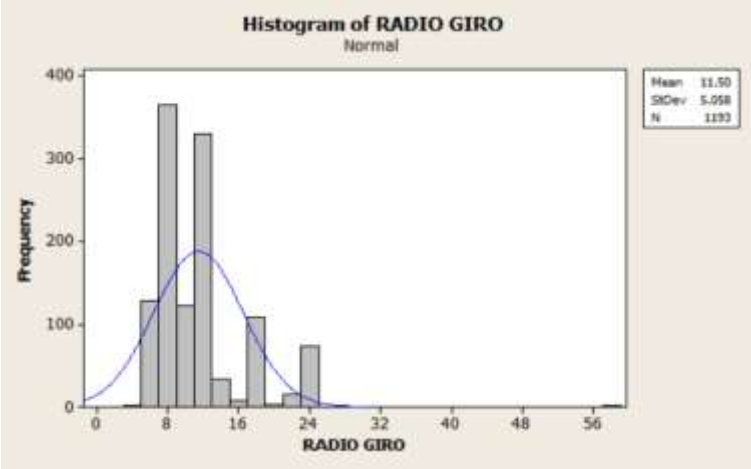
10. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus RADIO GIRO

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 6.11 + 0.001 RADIO GIRO

Predictor      Coef  SE Coef      T      P
Constant      6.107    1.723   3.54  0.000
RADIO GIRO   0.0010   0.1347   0.01  0.994

S = 10.6873   R-Sq = 0.0%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        1      0.0    0.0  0.00  0.994
Residual Error  193  22044.3  114.2
Total           194  22044.3
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES



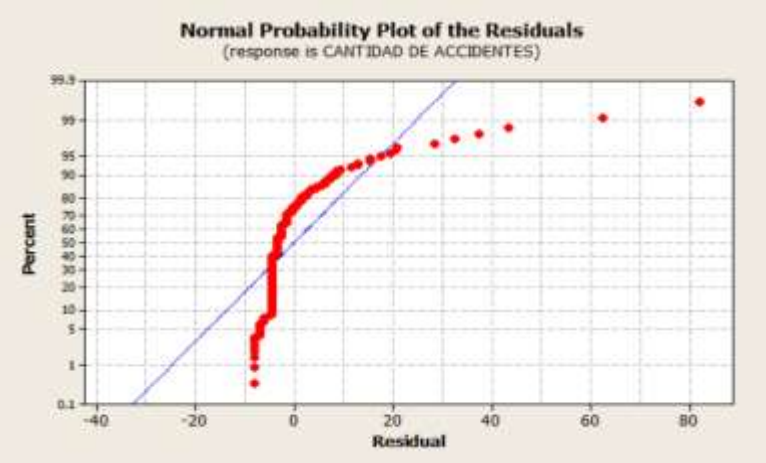


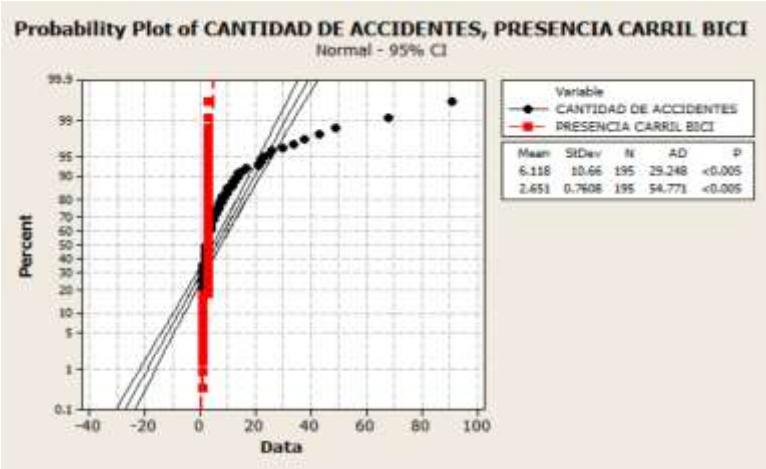


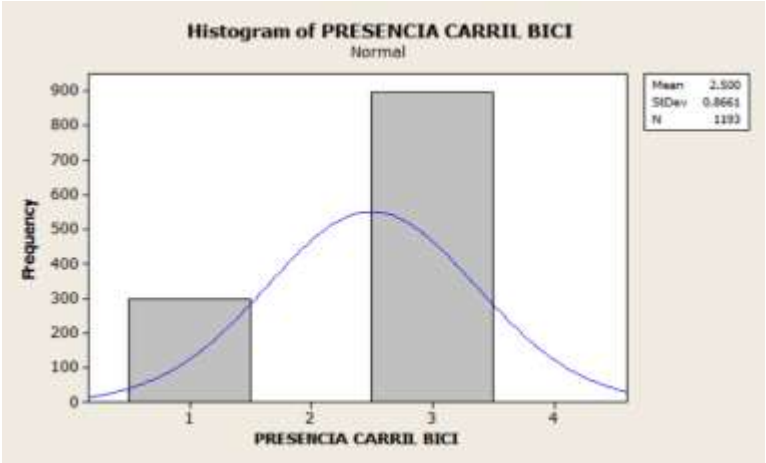
11. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus PRESENCIA CARRIL BICI

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 10.8 - 1.78 PRESENCIA CARRIL BICI

Predictor                Coef  SE Coef      T      P
Constant               10.840    2.759   3.93  0.000
PRESENCIA CARRIL BICI  -1.781    1.000  -1.78  0.077

S = 10.6006   R-Sq = 1.6%   R-Sq(adj) = 1.1%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        1    356.2  356.2  3.17  0.077
Residual Error  193  21688.1  112.4
Total           194  22044.3
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES





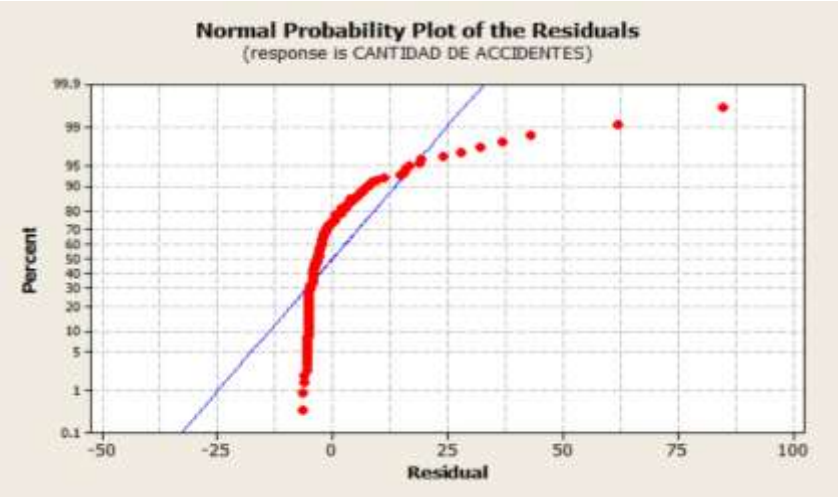


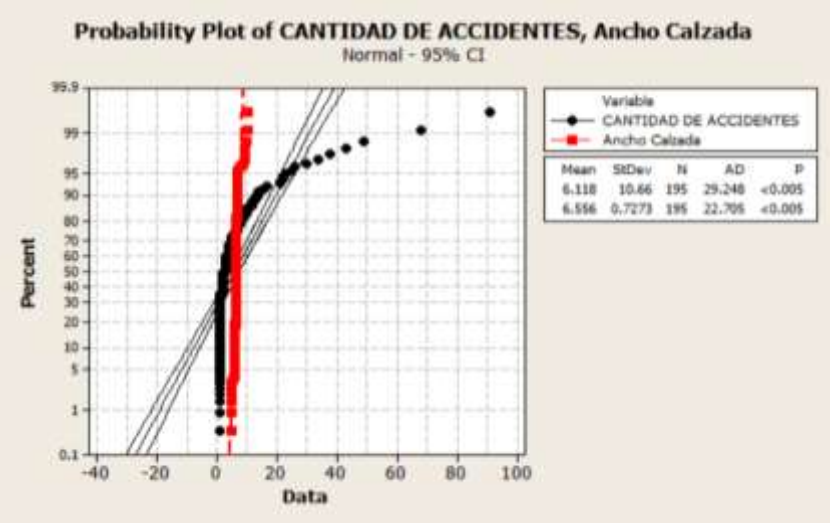
12. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Ancho Calzada

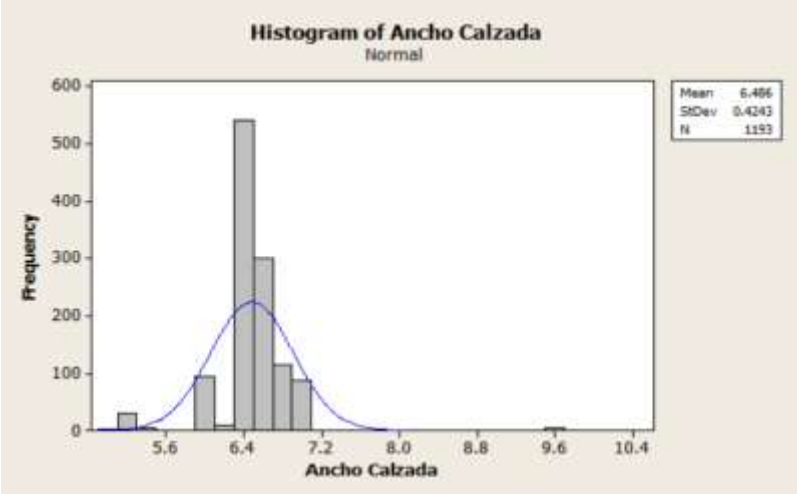
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 11.6 - 0.84 Ancho Calzada

Predictor         Coef   SE Coef       T       P
Constant       11.632     6.948    1.67   0.096
```

```
Ancho Calzada  -0.841    1.053  -0.80  0.426

S = 10.6697   R-Sq = 0.3%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF       SS      MS      F       P
Regression        1     72.6    72.6   0.64   0.426
Residual Error  193  21971.7  113.8
Total           194  22044.3
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES



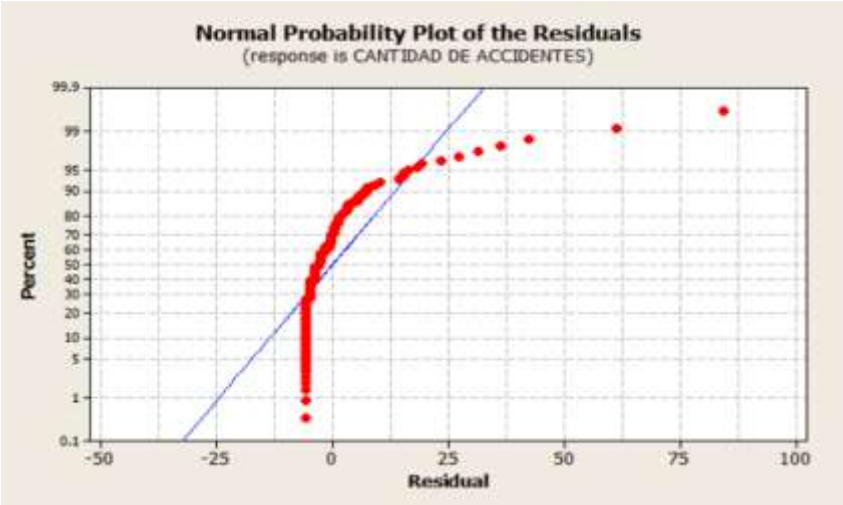


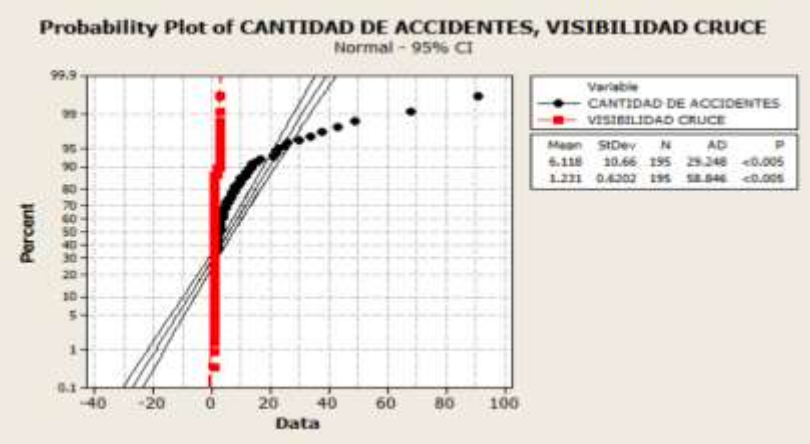


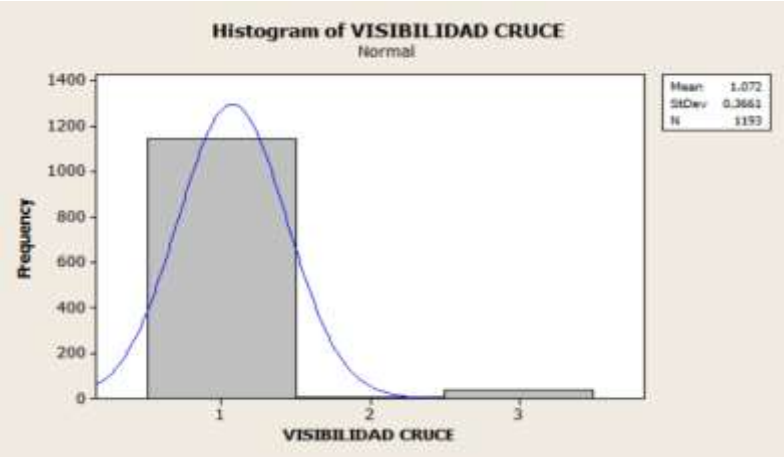
13. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus VISIBILIDAD CRUCE

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 9.39 - 2.66 VISIBILIDAD CRUCE

Predictor            Coef  SE Coef      T      P
Constant            9.389    1.684   5.58  0.000
VISIBILIDAD CRUCE  -2.658    1.222  -2.17  0.031

S = 10.5588   R-Sq = 2.4%   R-Sq(adj) = 1.9%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        1    527.0  527.0  4.73  0.031
Residual Error  193  21517.2  111.5
Total           194  22044.3
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES

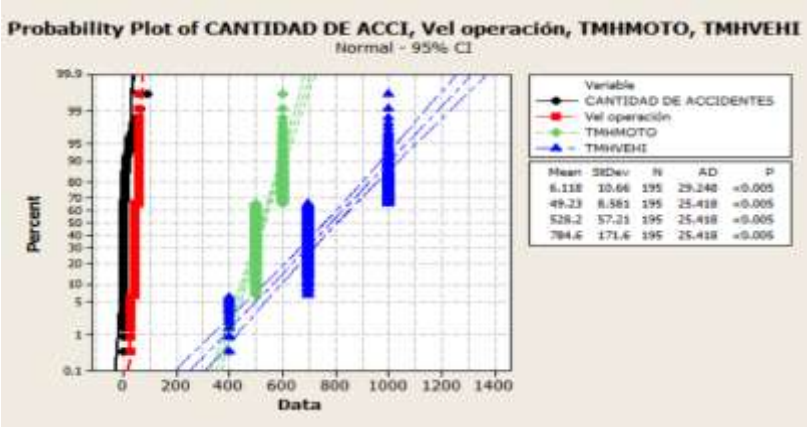






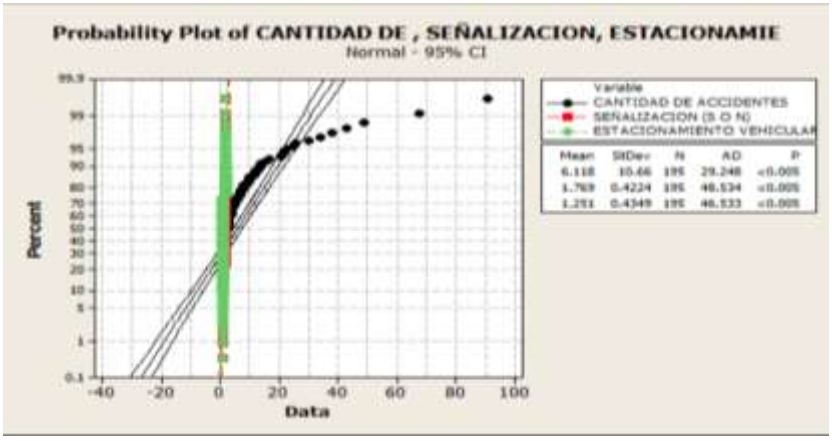
14. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operació, TMHMOTO, TMHVEHI

```
* TMHMOTO is highly correlated with other X variables
* TMHMOTO has been removed from the equation.

* TMHVEHI is highly correlated with other X variables
* TMHVEHI has been removed from the equation.

The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = - 5.23 + 0.231 Vel operación

Predictor         Coef  SE Coef      T      P
Constant        -5.230    4.391  -1.19  0.235
Vel operación  0.23051  0.08787   2.62  0.009

S = 10.5017   R-Sq = 3.4%   R-Sq(adj) = 2.9%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        1    759.0  759.0  6.88  0.009
Residual Error  193  21285.3  110.3
Total           194  22044.3
```



15. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus SEÑALIZACION, ESTACIONAMIE

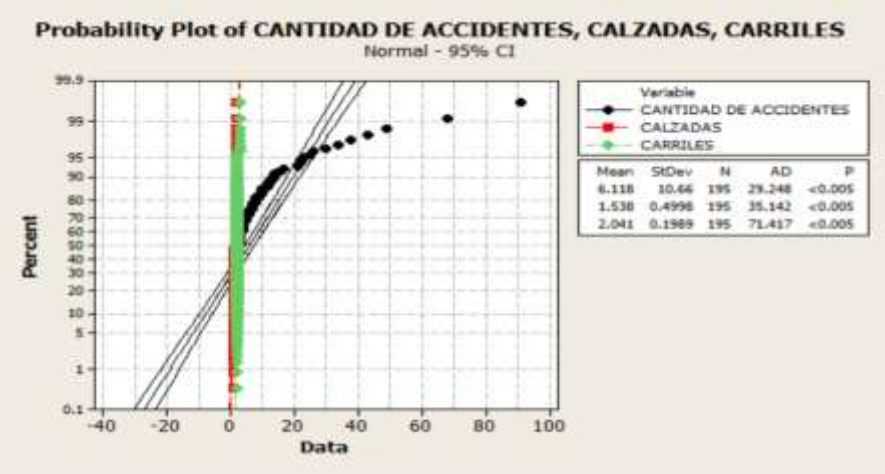
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 3.72 + 0.10 SEÑALIZACION (S O N)
                         + 1.78 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR

Predictor                   Coef  SE Coef     T      P
Constant                   3.718    4.062  0.92  0.361
SEÑALIZACION (S O N)       0.096    1.818  0.05  0.958
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR  1.782    1.766  1.01  0.314

S = 10.6868   R-Sq = 0.5%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        2    116.3   58.1  0.51  0.602
Residual Error  192  21928.0  114.2
Total           194  22044.3
```



16. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus CALZADAS, CARRILES

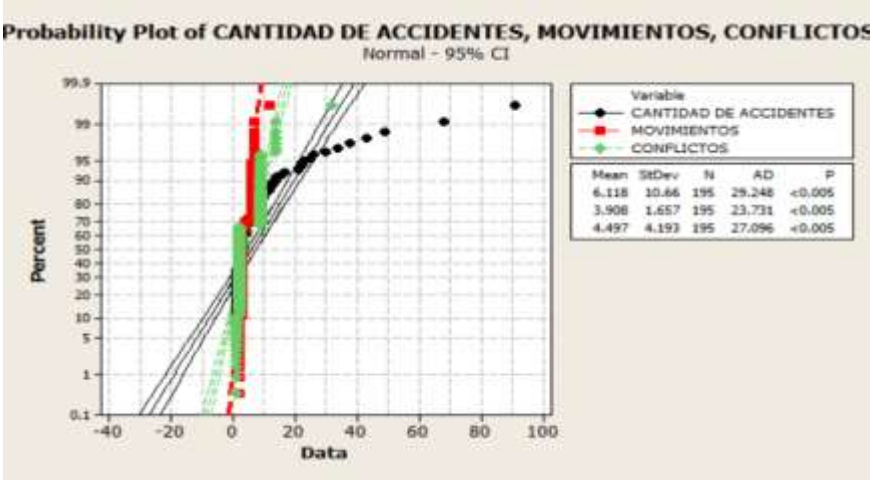
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 6.30 + 3.89 CALZADAS - 3.02 CARRILES

Predictor    Coef  SE Coef      T      P
Constant    6.297    8.808   0.71  0.476
```

```
CALZADAS     3.892     1.546    2.52  0.013
CARRILES    -3.021     3.887   -0.78  0.438

S = 10.4928   R-Sq = 4.1%   R-Sq(adj) = 3.1%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        2    905.3  452.7  4.11  0.018
Residual Error  192  21139.0  110.1
Total           194  22044.3
```



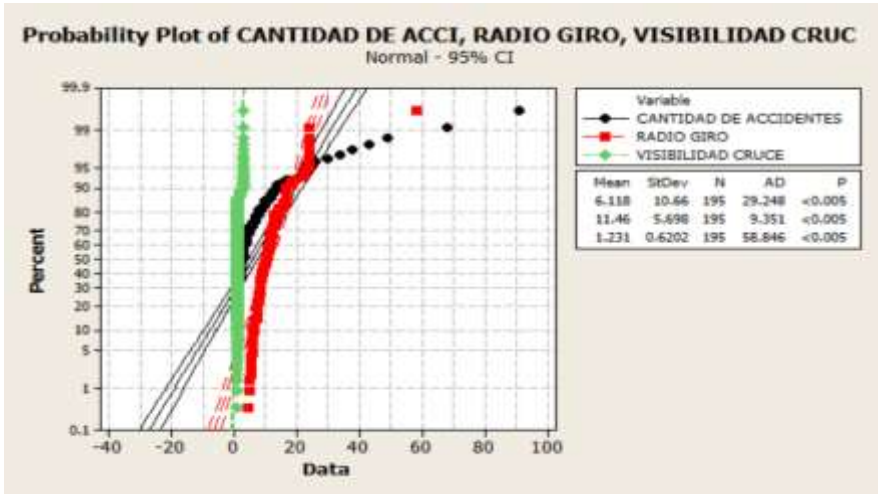
17. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus MOVIMIENTOS, CONFLICTOS

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 7.83 - 0.26 MOVIMIENTOS - 0.154 CONFLICTOS

Predictor       Coef  SE Coef      T      P
Constant       7.829    3.756   2.08  0.038
MOVIMIENTOS   -0.261    1.627  -0.16  0.873
CONFLICTOS   -0.1542   0.6426  -0.24  0.811

S = 10.6613   R-Sq = 1.0%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        2    221.0  110.5  0.97  0.380
Residual Error  192  21823.3  113.7
Total           194  22044.3
```



18. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus RADIO GIRO, VISIBILIDAD

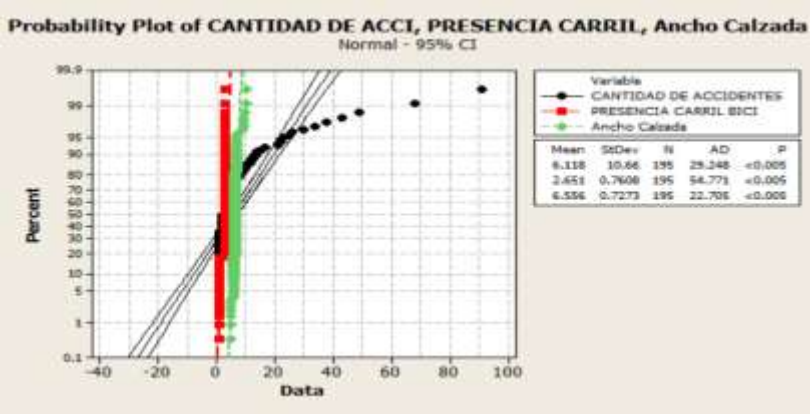
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 9.06 + 0.032 RADIO GIRO - 2.69 VISIBILIDAD CRUCE

Predictor            Coef  SE Coef      T      P
Constant            9.059    2.178   4.16  0.000
RADIO GIRO         0.0322   0.1341   0.24  0.811
VISIBILIDAD CRUCE  -2.689    1.232  -2.18  0.030

S = 10.5847   R-Sq = 2.4%   R-Sq(adj) = 1.4%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        2    533.5  266.7  2.38  0.095
Residual Error  192  21510.8  112.0
Total           194  22044.3
```



19. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Ancho Calzad, PRESENCIA CA

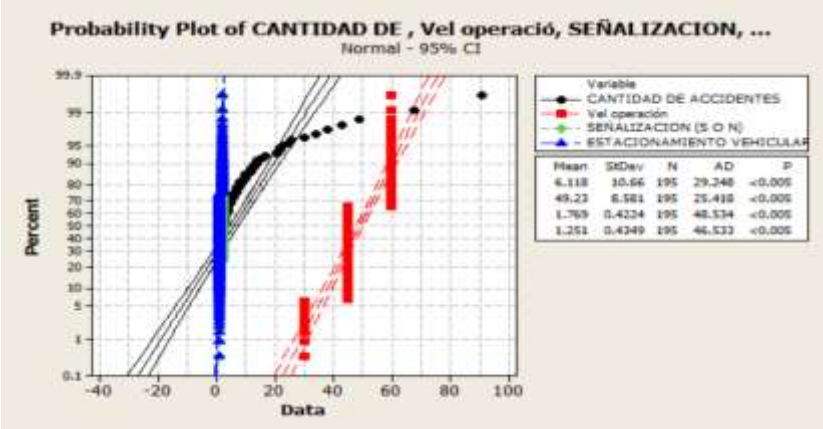
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 16.3 - 0.83 Ancho Calzada - 1.78 PRESENCIA CARRIL BICI
```

```
Predictor                Coef  SE Coef      T      P
Constant               16.269    7.387   2.20  0.029
Ancho Calzada          -0.830    1.047  -0.79  0.429
PRESENCIA CARRIL BICI  -1.776    1.001  -1.77  0.078

S = 10.6109   R-Sq = 1.9%   R-Sq(adj) = 0.9%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        2    426.8  213.4  1.90  0.153
Residual Error  192  21617.4  112.6
Total           194  22044.3
```



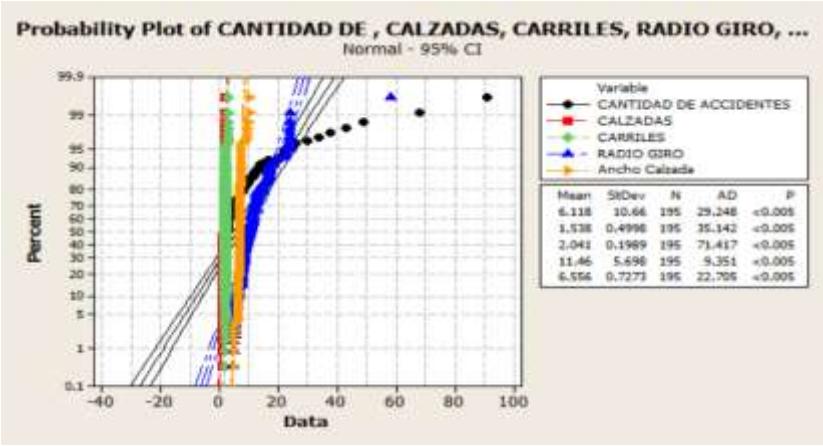
20. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operació, SEÑALIZACION, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = - 5.24 + 0.236 Vel operación
                         + 0.03 SEÑALIZACION (S O N)
                         - 0.27 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR

Predictor                     Coef  SE Coef      T      P
Constant                   -5.237    5.473  -0.96  0.340
Vel operación             0.23650  0.09830   2.41  0.017
SEÑALIZACION (S O N)        0.027    1.796   0.02  0.988
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR  -0.269    1.942  -0.14  0.890

S = 10.5560   R-Sq = 3.5%   R-Sq(adj) = 1.9%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        3    761.2  253.7  2.28  0.081
Residual Error  191  21283.1  111.4
Total           194  22044.3
```



21. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus CALZADAS, CARRILES, ...

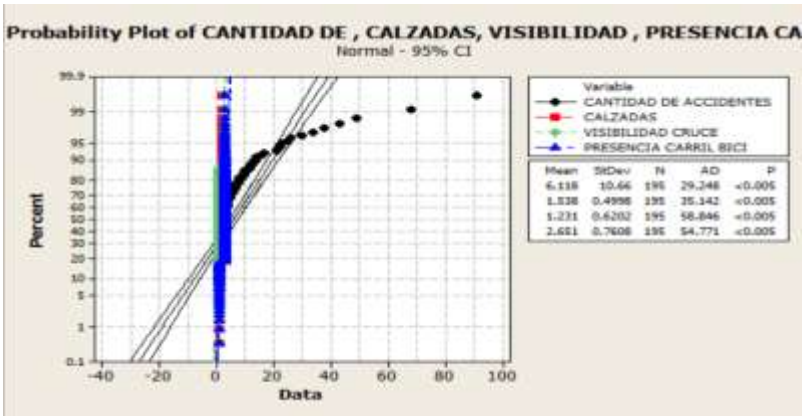
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 6.11 + 3.88 CALZADAS - 6.80 CARRILES
                         + 1.22 Ancho Calzada - 0.008 RADIO GIRO

Predictor         Coef  SE Coef      T      P
Constant         6.110    8.900   0.69  0.493
CALZADAS         3.877    1.553   2.50  0.013
CARRILES        -6.804    7.260  -0.94  0.350
Ancho Calzada    1.224    1.986   0.62  0.538
RADIO GIRO     -0.0084   0.1353  -0.06  0.950

S = 10.5373   R-Sq = 4.3%   R-Sq(adj) = 2.3%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        4    947.8  236.9  2.13  0.078
Residual Error  190  21096.5  111.0
Total           194  22044.3
```



22. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus CALZADAS, VISIBILIDAD , ...

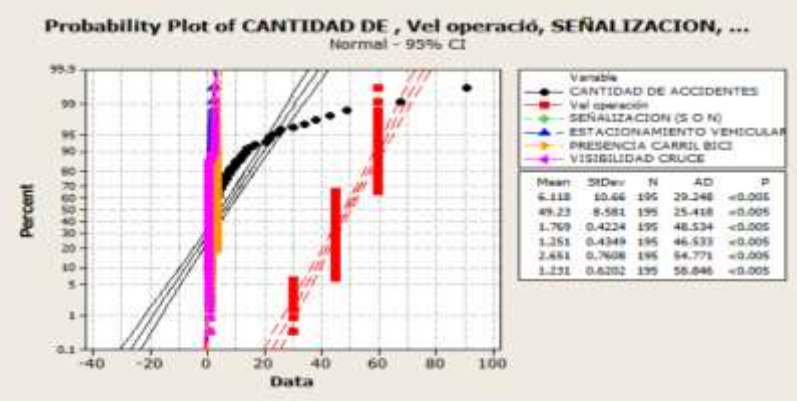
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 8.14 + 4.23 CALZADAS - 2.81 VISIBILIDAD CRUCE
                         - 1.91 PRESENCIA CARRIL BICI
```

```
Predictor                Coef  SE Coef      T      P
Constant                8.141    3.834   2.12  0.035
CALZADAS                4.229    1.479   2.86  0.005
VISIBILIDAD CRUCE      -2.812    1.193  -2.36  0.019
PRESENCIA CARRIL BICI  -1.9120   0.9729  -1.97  0.051

S = 10.2971   R-Sq = 8.1%   R-Sq(adj) = 6.7%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        3   1792.6  597.5  5.64  0.001
Residual Error  191  20251.7  106.0
Total           194  22044.3
```



23. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operació, SEÑALIZACION, ...

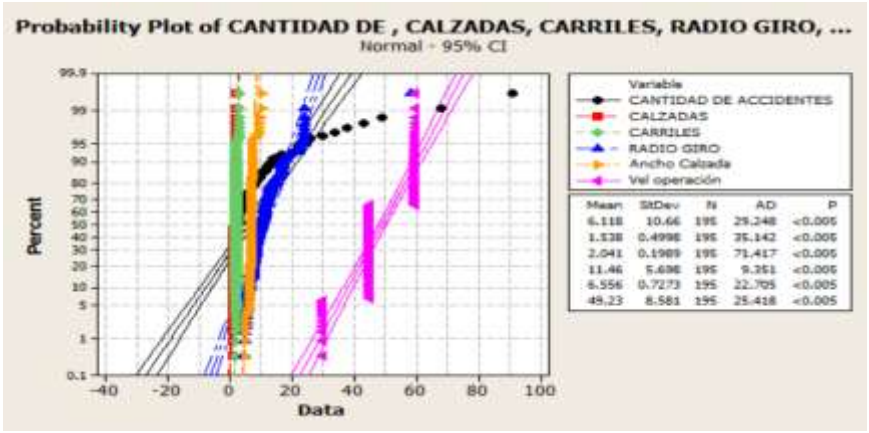
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 2.54 + 0.330 Vel operación + 0.14 SEÑALIZACION (S O N)
                         - 1.85 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR
                         - 2.32 PRESENCIA CARRIL BICI - 3.63 VISIBILIDAD CRUCE

Predictor                     Coef  SE Coef      T      P
Constant                     2.537    5.861   0.43  0.666
Vel operación              0.33005  0.09897   3.34  0.001
SEÑALIZACION (S O N)         0.140    1.764   0.08  0.937
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR   -1.848    1.968  -0.94  0.349
PRESENCIA CARRIL BICI       -2.316    1.019  -2.27  0.024
VISIBILIDAD CRUCE           -3.626    1.219  -2.97  0.003

S = 10.2601   R-Sq = 9.7%   R-Sq(adj) = 7.4%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        5   2148.4  429.7  4.08  0.002
Residual Error  189  19895.9  105.3
Total           194  22044.3
```



.

24. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus CALZADAS, CARRILES, ...

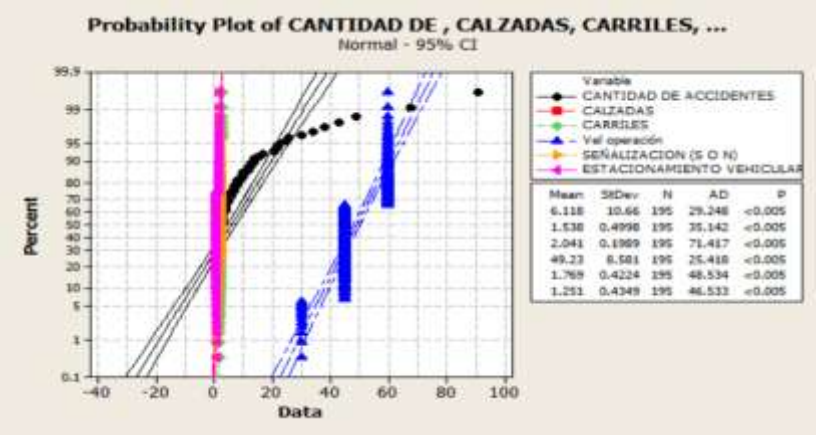
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 0.11 + 3.32 CALZADAS - 7.00 CARRILES - 0.069 RADIO GIRO
                         + 0.66 Ancho Calzada + 0.236 Vel operación

Predictor          Coef  SE Coef      T      P
Constant          0.106    9.072   0.01  0.991
CALZADAS          3.321    1.546   2.15  0.033
CARRILES         -7.003    7.154  -0.98  0.329
RADIO GIRO     -0.0685   0.1353  -0.51  0.613
Ancho Calzada    0.665    1.969   0.34  0.736
Vel operación  0.23611  0.09129   2.59  0.010

S = 10.3830   R-Sq = 7.6%   R-Sq(adj) = 5.1%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        5   1669.0  333.8  3.10  0.010
Residual Error  189  20375.3  107.8
Total           194  22044.3
```



25. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operació, SEÑALIZACION, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = - 0.27 + 0.233 Vel operación
                         + 0.09 SEÑALIZACION (S O N)
```

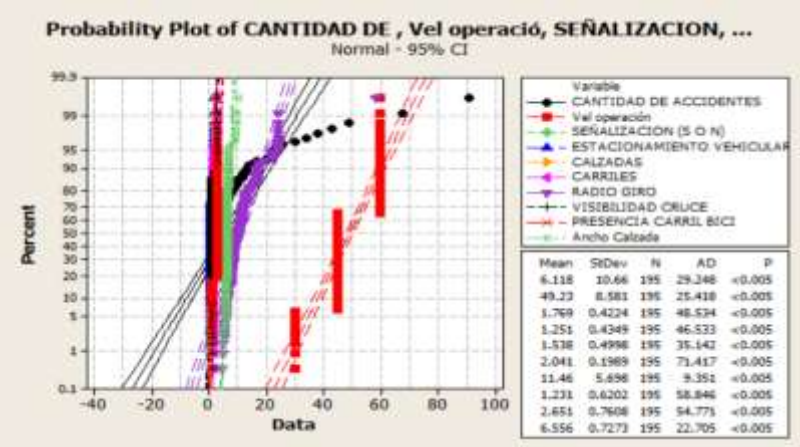
```
                        - 0.06 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR + 3.33 CALZADAS
                        - 5.03 CARRILES

Predictor                     Coef  SE Coef      T      P
Constant                    -0.267    9.681  -0.03  0.978
Vel operación              0.23296  0.09924   2.35  0.020
SEÑALIZACION (S O N)         0.088    1.769   0.05  0.960
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR   -0.065    1.916  -0.03  0.973
CALZADAS                     3.325    1.550   2.14  0.033
CARRILES                    -5.034    3.929  -1.28  0.202

S = 10.3918   R-Sq = 7.4%   R-Sq(adj) = 5.0%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        5   1634.4  326.9  3.03  0.012
Residual Error  189  20409.9  108.0
Total           194  22044.3
```



26. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operació, SEÑALIZACION, ...

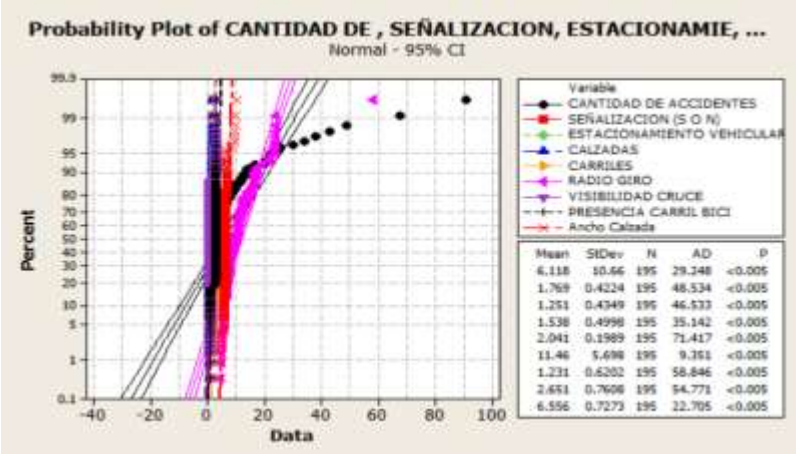
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 8.33 + 0.321 Vel operación - 0.05 SEÑALIZACION (S O N)
                        - 1.53 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR + 3.22 CALZADAS
                        - 7.91 CARRILES + 0.002 RADIO GIRO
                        - 3.71 VISIBILIDAD CRUCE - 2.23 PRESENCIA CARRIL BICI
                        + 0.86 Ancho Calzada

Predictor                      Coef  SE Coef      T      P
Constant                      8.330    9.794   0.85  0.396
Vel operación                0.3205   0.1018   3.15  0.002
SEÑALIZACION (S O N)        -0.047    1.826  -0.03  0.980
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR   -1.531    2.126  -0.72  0.472
CALZADAS                     3.223    1.513   2.13  0.034
CARRILES                    -7.910    7.356  -1.08  0.284
RADIO GIRO                  0.0021   0.1431   0.01  0.989
VISIBILIDAD CRUCE           -3.713    1.220  -3.04  0.003
PRESENCIA CARRIL BICI       -2.227    1.025  -2.17  0.031
Ancho Calzada                0.860    2.063   0.42  0.677

S = 10.1384   R-Sq = 13.7%   R-Sq(adj) = 9.5%

Analysis of Variance
```

```
Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        9   3028.8  336.5  3.27  0.001
Residual Error  185  19015.5  102.8
Total           194  22044.3
```



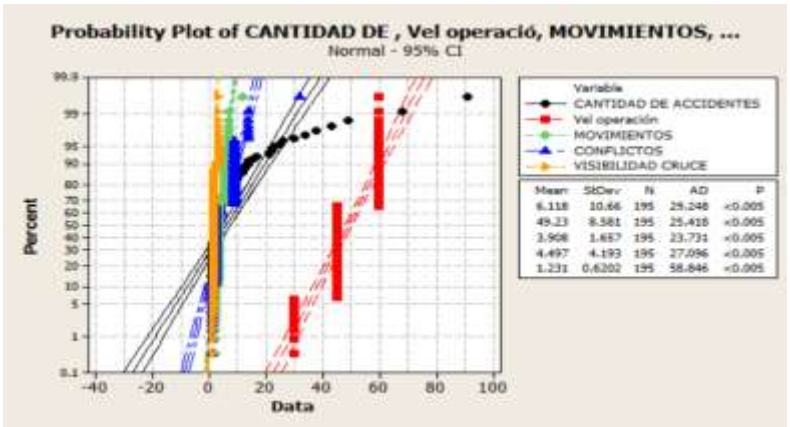
27. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus SEÑALIZACION, ESTACIONAMIE, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 12.3 - 0.25 SEÑALIZACION (S O N)
                         + 1.53 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR + 3.95 CALZADAS
                         - 9.10 CARRILES - 0.017 RADIO GIRO
                         - 3.00 VISIBILIDAD CRUCE - 1.64 PRESENCIA CARRIL BICI
                         + 1.99 Ancho Calzada

Predictor                    Coef  SE Coef      T      P
Constant                   12.295    9.943   1.24  0.218
SEÑALIZACION (S O N)       -0.248    1.868  -0.13  0.895
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR   1.530    1.935   0.79  0.430
CALZADAS                    3.952    1.531   2.58  0.011
CARRILES                   -9.096    7.520  -1.21  0.228
RADIO GIRO                -0.0170   0.1464  -0.12  0.907
VISIBILIDAD CRUCE          -2.996    1.227  -2.44  0.016
PRESENCIA CARRIL BICI      -1.638    1.031  -1.59  0.114
Ancho Calzada               1.992    2.080   0.96  0.339

S = 10.3785   R-Sq = 9.1%   R-Sq(adj) = 5.2%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        8   2009.5  251.2  2.33  0.021
Residual Error  186  20034.8  107.7
Total           194  22044.3
```



28. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operació, MOVIMIENTOS, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = - 1.68 + 0.266 Vel operación - 0.08 MOVIMIENTOS
                         - 0.167 CONFLICTOS - 3.41 VISIBILIDAD CRUCE

Predictor             Coef  SE Coef      T      P
Constant            -1.678    6.036  -0.28  0.781
Vel operación      0.26554  0.08917   2.98  0.003
MOVIMIENTOS         -0.084    1.586  -0.05  0.958
CONFLICTOS         -0.1674   0.6247  -0.27  0.789
VISIBILIDAD CRUCE   -3.410    1.221  -2.79  0.006

S = 10.3418   R-Sq = 7.8%   R-Sq(adj) = 5.9%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        4   1723.3  430.8  4.03  0.004
Residual Error  190  20321.0  107.0
Total           194  22044.3
```

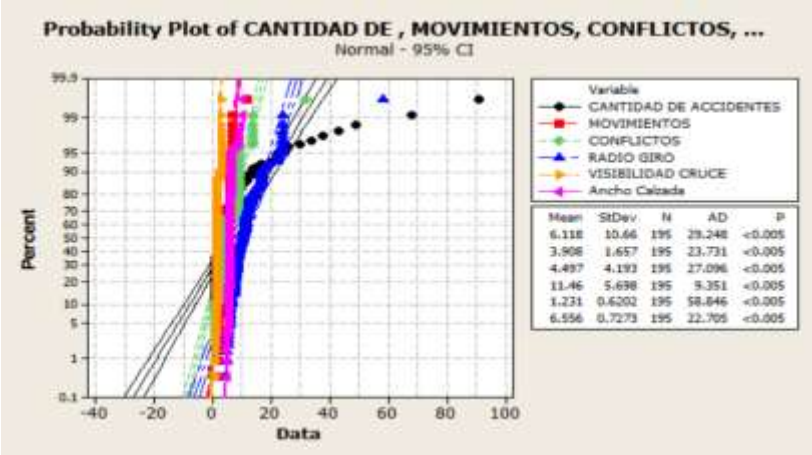


.

29. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus MOVIMIENTOS, CONFLICTOS, ...

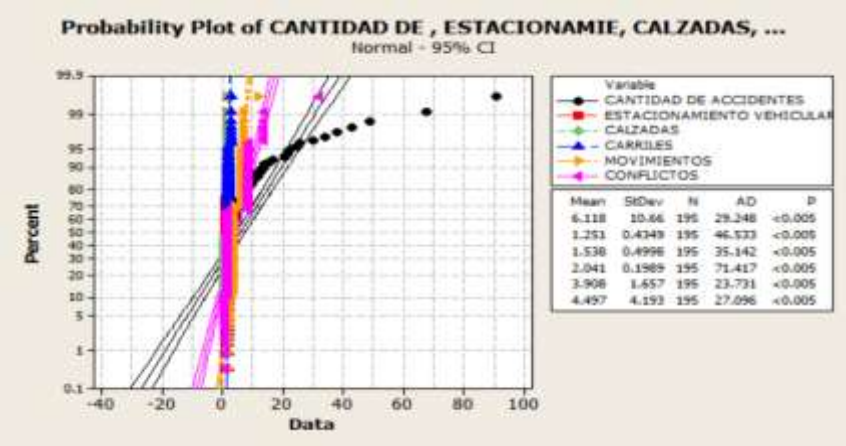
```
The regression equation is
```

```
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 16.3 - 0.54 MOVIMIENTOS - 0.096 CONFLICTOS
                         + 0.100 RADIO GIRO - 2.76 VISIBILIDAD CRUCE
                         - 0.82 Ancho Calzada

Predictor             Coef  SE Coef      T      P
Constant            16.267    8.045   2.02  0.045
MOVIMIENTOS         -0.538    1.619  -0.33  0.740
CONFLICTOS         -0.0960   0.6398  -0.15  0.881
RADIO GIRO          0.1004   0.1397   0.72  0.473
VISIBILIDAD CRUCE   -2.760    1.239  -2.23  0.027
Ancho Calzada       -0.819    1.061  -0.77  0.441

S = 10.5813   R-Sq = 4.0%   R-Sq(adj) = 1.5%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        5    883.0  176.6  1.58  0.168
Residual Error  189  21161.3  112.0
Total           194  22044.3
```



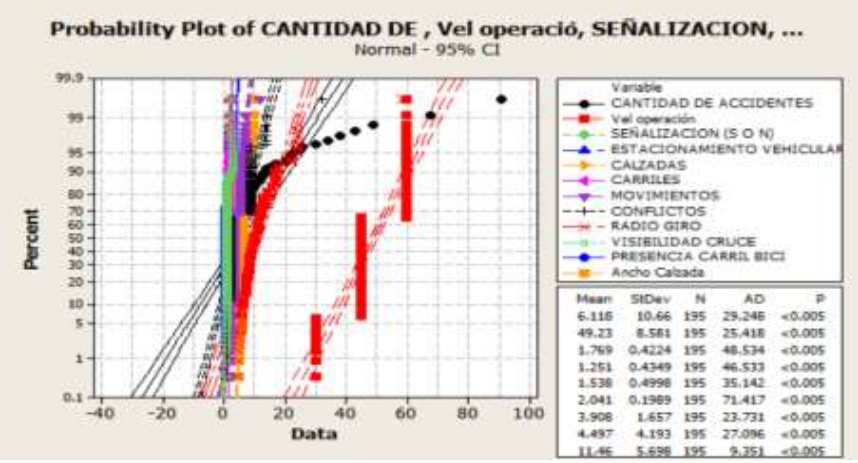
30. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTALIDAD versus ESTACIONAMIE, CALZADAS, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 7.68 + 1.93 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR + 3.95 CALZADAS
                         - 3.25 CARRILES - 1.11 MOVIMIENTOS + 0.204 CONFLICTOS

Predictor                   Coef  SE Coef      T      P
Constant                   7.683    9.424   0.82  0.416
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR  1.933    1.735   1.11  0.267
CALZADAS                   3.951    1.587   2.49  0.014
CARRILES                  -3.249    3.899  -0.83  0.406
MOVIMIENTOS               -1.112    1.637  -0.68  0.498
CONFLICTOS                0.2040   0.6490   0.31  0.754

S = 10.4886   R-Sq = 5.7%   R-Sq(adj) = 3.2%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        5   1252.3  250.5  2.28  0.049
Residual Error  189  20792.0  110.0
Total           194  22044.3
```



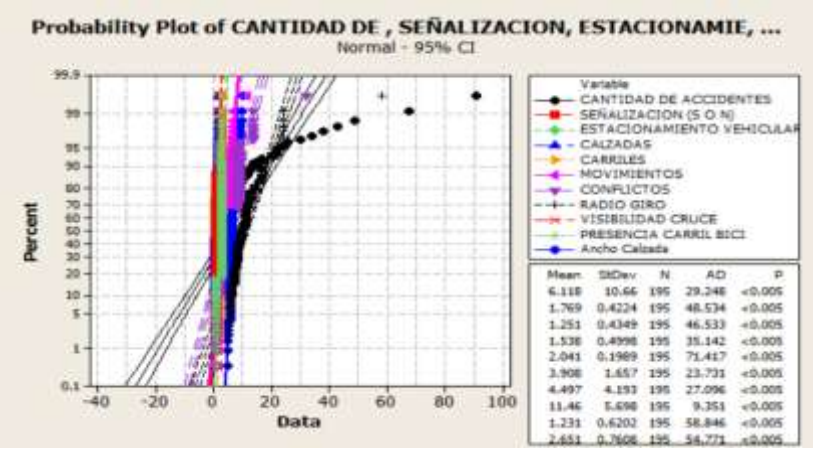
31. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operació, SEÑALIZACION, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 10.9 + 0.305 Vel operación - 0.24 SEÑALIZACION (S O N)
                         - 1.47 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR + 3.36 CALZADAS
                         - 7.56 CARRILES - 0.90 MOVIMIENTOS + 0.239 CONFLICTOS
                         + 0.024 RADIO GIRO - 3.75 VISIBILIDAD CRUCE
                         - 2.15 PRESENCIA CARRIL BICI + 0.79 Ancho Calzada

Predictor                    Coef  SE Coef      T      P
Constant                    10.93    10.53   1.04  0.301
Vel operación              0.3048   0.1042   2.92  0.004
SEÑALIZACION (S O N)       -0.242    1.856  -0.13  0.896
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR  -1.469    2.135  -0.69  0.492
CALZADAS                    3.361    1.564   2.15  0.033
CARRILES                   -7.561    7.401  -1.02  0.308
MOVIMIENTOS                -0.899    1.631  -0.55  0.582
CONFLICTOS                 0.2388   0.6441   0.37  0.711
RADIO GIRO                 0.0244   0.1483   0.16  0.870
VISIBILIDAD CRUCE          -3.755    1.227  -3.06  0.003
PRESENCIA CARRIL BICI      -2.146    1.042  -2.06  0.041
Ancho Calzada               0.790    2.073   0.38  0.703

S = 10.1770   R-Sq = 14.0%   R-Sq(adj) = 8.9%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression       11   3090.9  281.0  2.71  0.003
Residual Error  183  18953.4  103.6
Total           194  22044.3
```



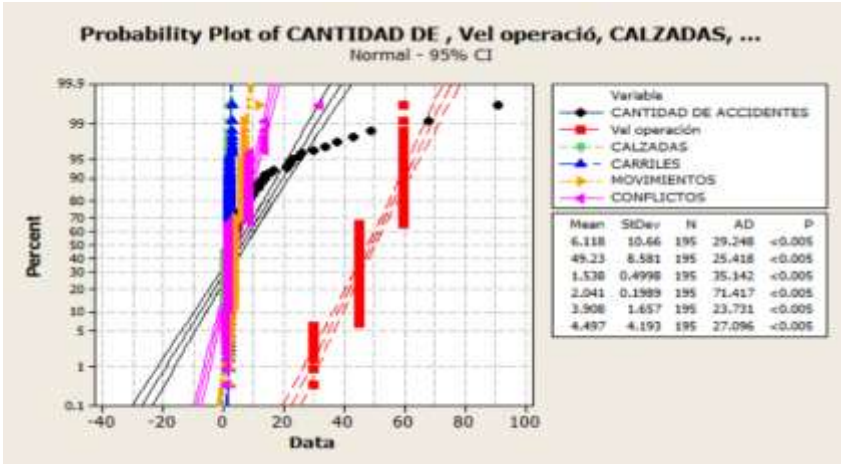
32. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus SEÑALIZACION, ESTACIONAMIE, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 16.3 - 0.56 SEÑALIZACION (S O N)
                         + 1.37 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR + 4.10 CALZADAS
                         - 8.41 CARRILES - 1.47 MOVIMIENTOS + 0.368 CONFLICTOS
                         + 0.025 RADIO GIRO - 3.13 VISIBILIDAD CRUCE
                         - 1.54 PRESENCIA CARRIL BICI + 1.77 Ancho Calzada

Predictor                    Coef  SE Coef      T      P
Constant                    16.32    10.57   1.54  0.124
SEÑALIZACION (S O N)       -0.557    1.891  -0.29  0.769
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR   1.374    1.940   0.71  0.480
CALZADAS                    4.101    1.575   2.60  0.010
CARRILES                   -8.406    7.545  -1.11  0.267
MOVIMIENTOS                -1.465    1.653  -0.89  0.376
CONFLICTOS                 0.3678   0.6556   0.56  0.576
RADIO GIRO                 0.0252   0.1513   0.17  0.868
VISIBILIDAD CRUCE          -3.127    1.232  -2.54  0.012
PRESENCIA CARRIL BICI      -1.538    1.042  -1.48  0.142
Ancho Calzada               1.772    2.087   0.85  0.397

S = 10.3838   R-Sq = 10.0%   R-Sq(adj) = 5.1%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression       10   2204.9  220.5  2.04  0.031
Residual Error  184  19839.3  107.8
Total           194  22044.3
```



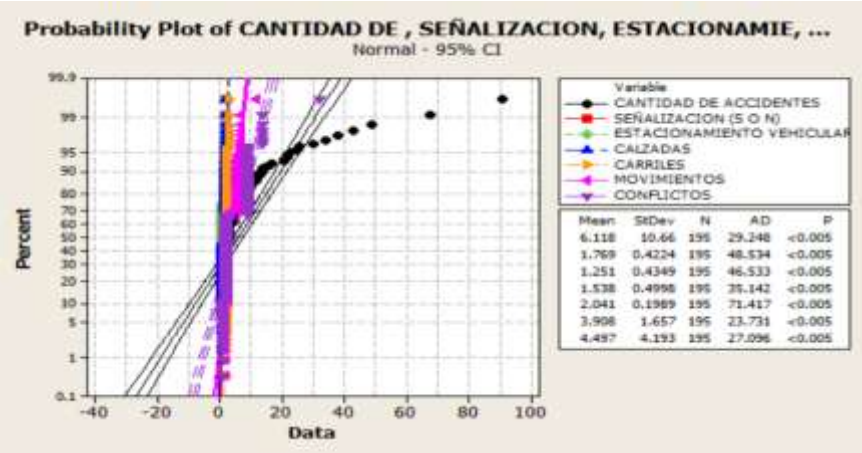
33. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operació, CALZADAS, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 2.37 + 0.218 Vel operación + 3.36 CALZADAS
                         - 4.92 CARRILES - 0.61 MOVIMIENTOS + 0.065 CONFLICTOS

Predictor          Coef  SE Coef      T      P
Constant          2.366    9.636   0.25  0.806
Vel operación   0.21762  0.09021   2.41  0.017
CALZADAS          3.363    1.588   2.12  0.035
CARRILES         -4.924    3.928  -1.25  0.212
MOVIMIENTOS      -0.608    1.631  -0.37  0.710
CONFLICTOS       0.0648   0.6439   0.10  0.920

S = 10.3646   R-Sq = 7.9%   R-Sq(adj) = 5.5%

Analysis of Variance

Source            DF       SS     MS     F      P
Regression         5   1740.9  348.2  3.24  0.008
Residual Error   189  20303.4  107.4
Total            194  22044.3
```



34. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTALIDAD versus SEÑALIZACION, ESTACIONAMIE, ...

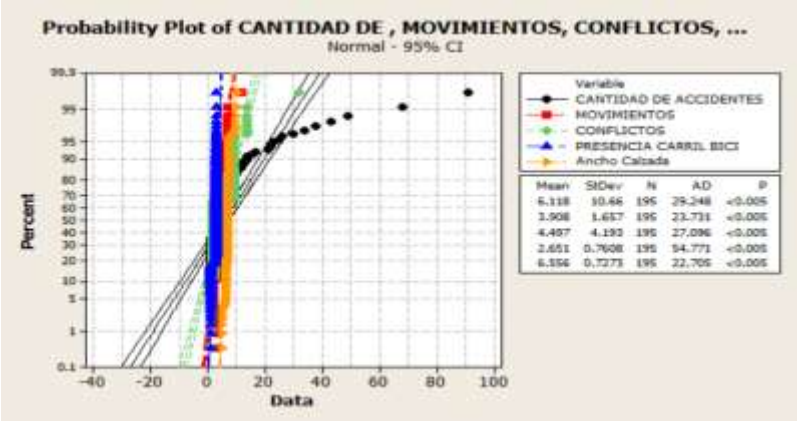
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 7.8 - 0.05 SEÑALIZACION (S O N)
                         + 1.93 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR + 3.95 CALZADAS
                         - 3.25 CARRILES - 1.12 MOVIMIENTOS + 0.207 CONFLICTOS

Predictor                    Coef  SE Coef      T      P
Constant                     7.78    10.23   0.76  0.448
SEÑALIZACION (S O N)       -0.045    1.816  -0.02  0.980
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR   1.931    1.741   1.11  0.269
CALZADAS                    3.951    1.591   2.48  0.014
CARRILES                   -3.250    3.909  -0.83  0.407
MOVIMIENTOS                -1.119    1.665  -0.67  0.502
CONFLICTOS                 0.2066   0.6592   0.31  0.754

S = 10.5164   R-Sq = 5.7%   R-Sq(adj) = 2.7%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        6   1252.4  208.7  1.89  0.085
Residual Error  188  20791.9  110.6
Total           194  22044.3
```



35. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus MOVIMIENTOS, CONFLICTOS, ...

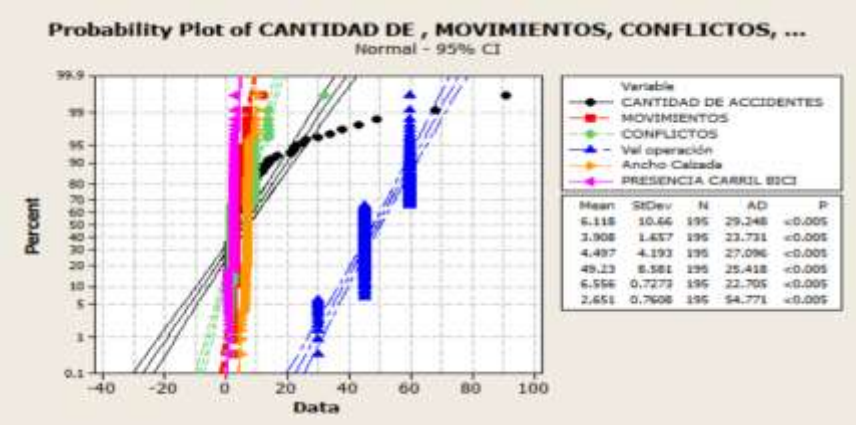
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 18.0 - 0.44 MOVIMIENTOS - 0.043 CONFLICTOS
                         - 1.61 PRESENCIA CARRIL BICI - 0.87 Ancho Calzada

Predictor                  Coef  SE Coef      T      P
Constant                18.000    8.429   2.14  0.034
MOVIMIENTOS             -0.443    1.625  -0.27  0.786
CONFLICTOS            -0.0425   0.6437  -0.07  0.947
PRESENCIA CARRIL BICI   -1.606    1.017  -1.58  0.116
Ancho Calzada           -0.870    1.050  -0.83  0.409

S = 10.6281   R-Sq = 2.6%   R-Sq(adj) = 0.6%

Analysis of Variance
```

```
Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        4    582.4  145.6  1.29  0.276
Residual Error  190  21461.8  113.0
Total           194  22044.3
```



36. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus MOVIMIENTOS, CONFLICTOS, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 8.89 - 0.07 MOVIMIENTOS - 0.117 CONFLICTOS
                         + 0.255 Vel operación - 1.76 PRESENCIA CARRIL BICI
                         - 1.51 Ancho Calzada

Predictor                  Coef  SE Coef      T      P
Constant                  8.886    8.890   1.00  0.319
MOVIMIENTOS              -0.067    1.602  -0.04  0.967
CONFLICTOS              -0.1173   0.6328  -0.19  0.853
Vel operación           0.25513  0.09066   2.81  0.005
PRESENCIA CARRIL BICI    -1.758    1.000  -1.76  0.080
Ancho Calzada            -1.506    1.056  -1.43  0.155

S = 10.4397   R-Sq = 6.6%   R-Sq(adj) = 4.1%

Analysis of Variance

Source           DF       SS     MS     F      P
Regression        5   1445.5  289.1  2.65  0.024
Residual Error  189  20598.8  109.0
Total           194  22044.3
```



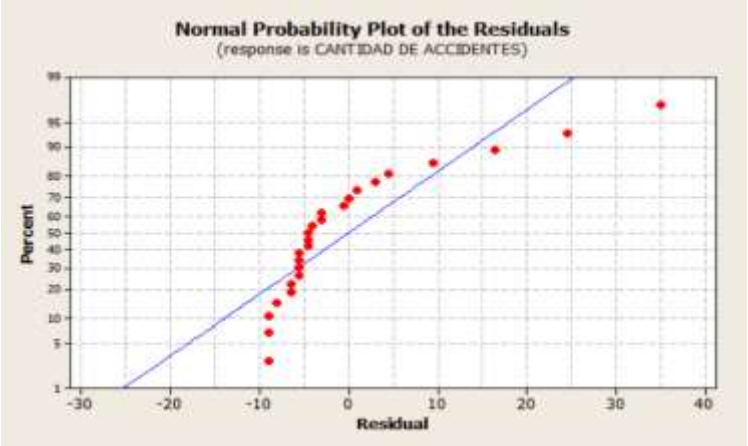
- **Tabulación por tipo de intersección: Semaforizada.**

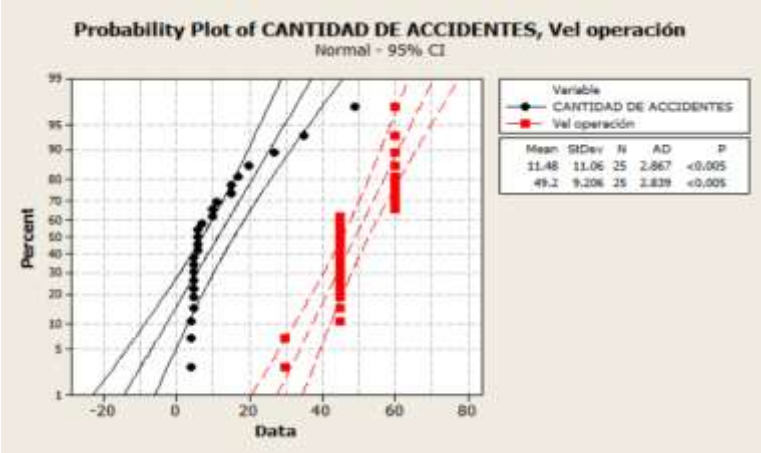
A continuación, se presentan las regresiones planteadas para las intersecciones semaforizadas.

1. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operación

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 0.0 + 0.233 Vel operación

Predictor         Coef  SE Coef      T      P
Constant          0.00    12.29   0.00  1.000
Vel operación   0.2333   0.2458   0.95  0.352

S = 11.0837   R-Sq = 3.8%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF      SS     MS     F      P
Regression        1   110.7  110.7  0.90  0.352
Residual Error   23  2825.5  122.8
Total            24  2936.2
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES

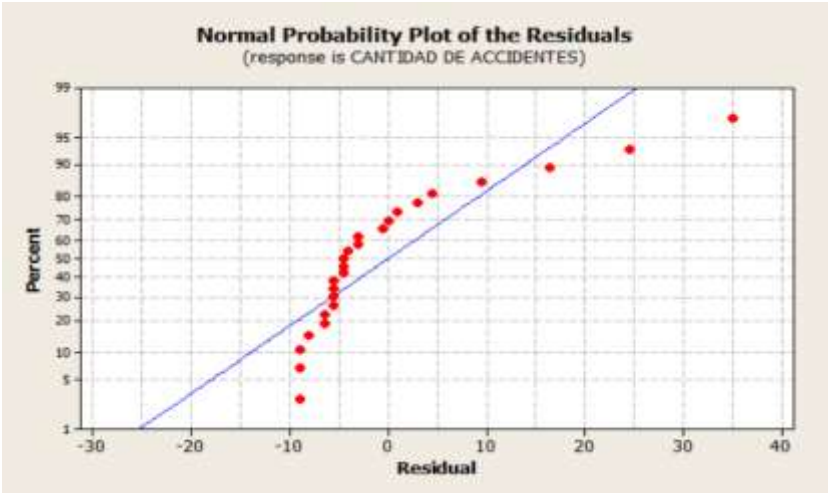


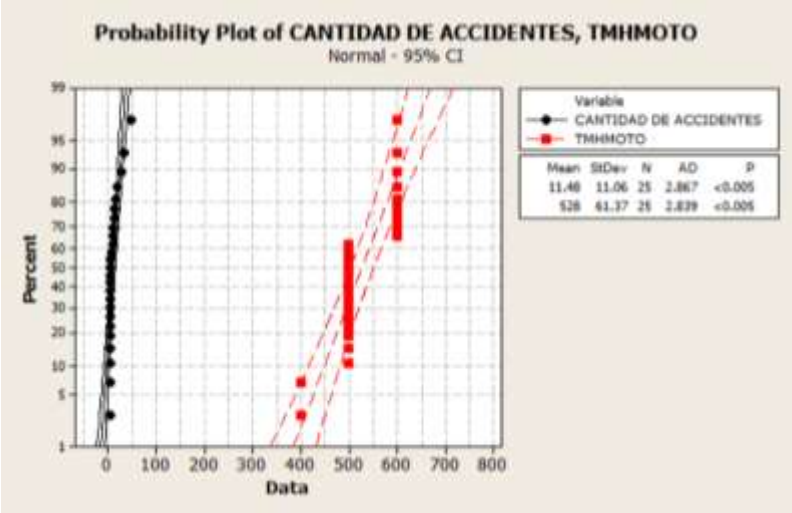


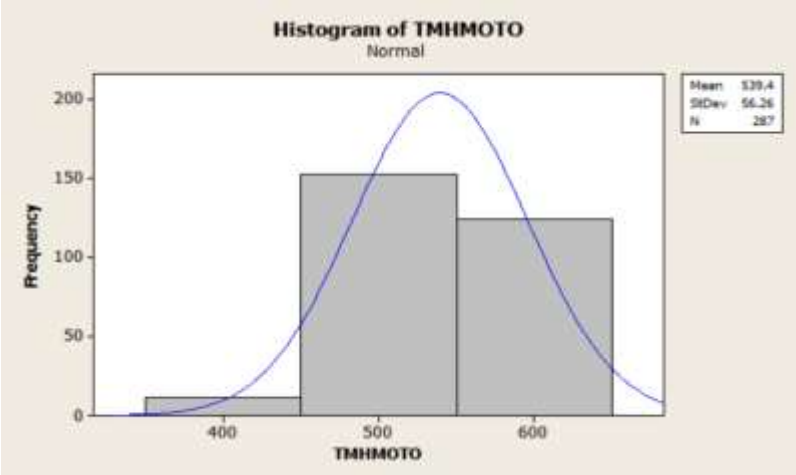
2. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus TMHMOTO

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = - 7.0 + 0.0350 TMHMOTO

Predictor      Coef  SE Coef      T      P
Constant     -7.00    19.59  -0.36  0.724
TMHMOTO    0.03500  0.03686   0.95  0.352

S = 11.0837   R-Sq = 3.8%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF      SS     MS     F      P
Regression        1   110.7  110.7  0.90  0.352
Residual Error   23  2825.5  122.8
Total            24  2936.2
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES



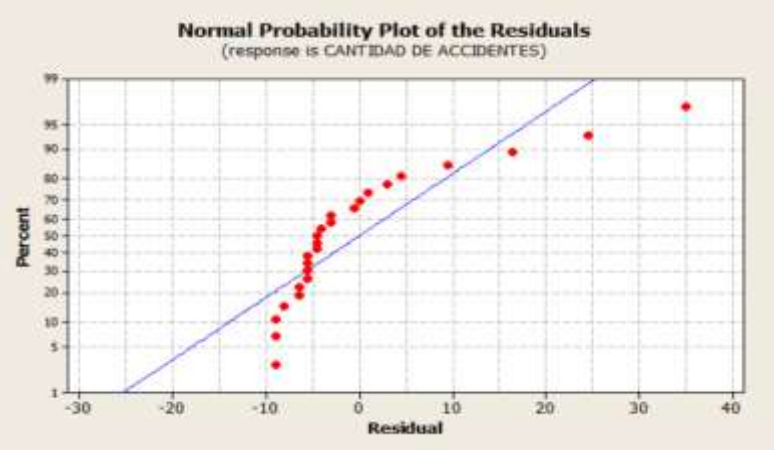


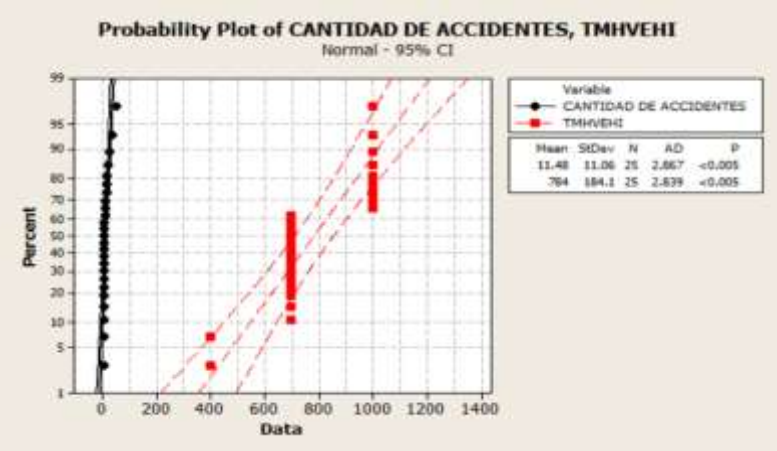


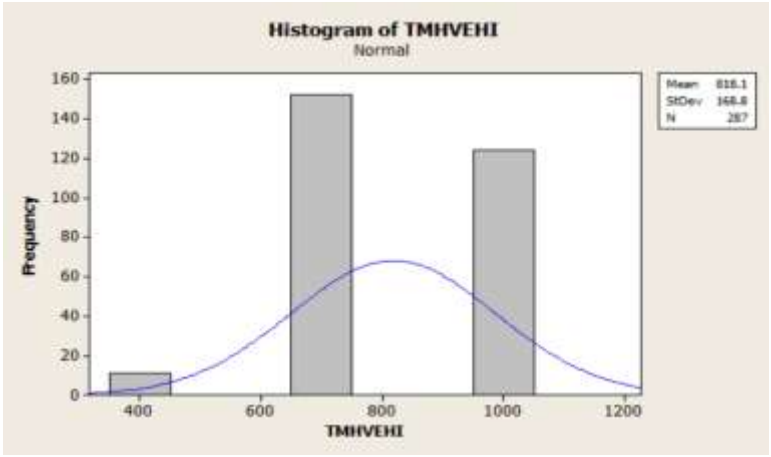
3. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus TMHVEHI

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 2.33 + 0.0117 TMHVEHI

Predictor      Coef  SE Coef      T      P
Constant      2.333    9.885   0.24  0.815
TMHVEHI     0.01167  0.01229   0.95  0.352

S = 11.0837   R-Sq = 3.8%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF      SS     MS     F      P
Regression        1   110.7  110.7  0.90  0.352
Residual Error   23  2825.5  122.8
Total            24  2936.2
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES





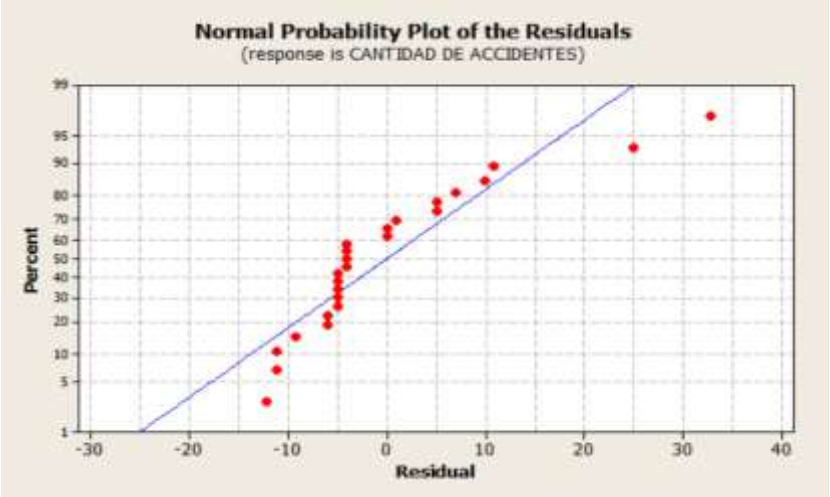


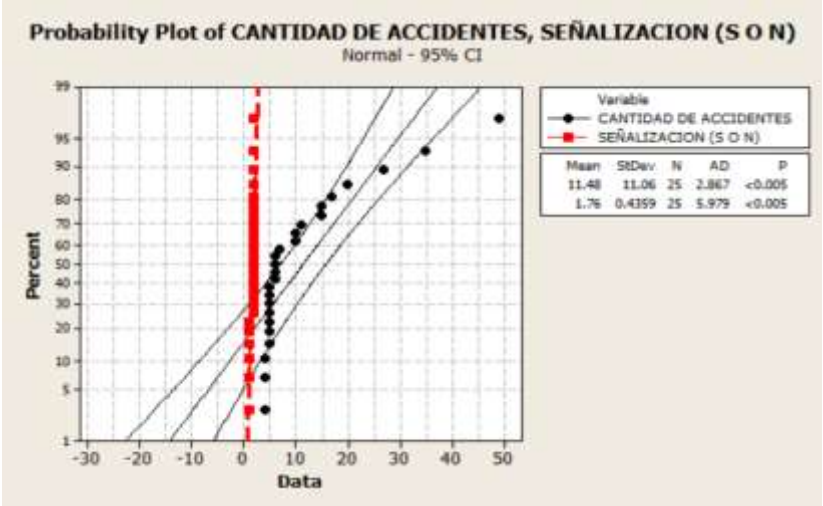
4. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus SEÑALIZACION (S O N)

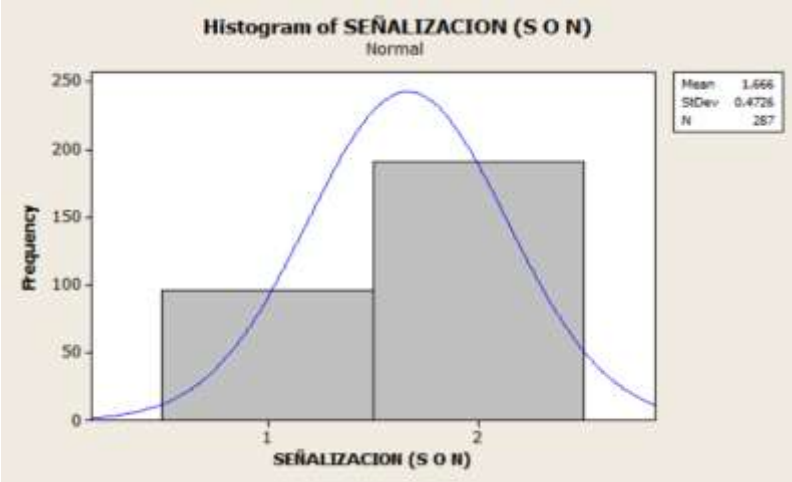
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 22.3 - 6.17 SEÑALIZACION (S O N)

Predictor              Coef  SE Coef      T      P
Constant             22.333    9.295   2.40  0.025
SEÑALIZACION (S O N)  -6.167    5.133  -1.20  0.242
```

```
S = 10.9601   R-Sq = 5.9%   R-Sq(adj) = 1.8%

Analysis of Variance

Source           DF      SS     MS     F       P
Regression        1   173.4  173.4  1.44   0.242
Residual Error   23  2762.8  120.1
Total            24  2936.2
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES



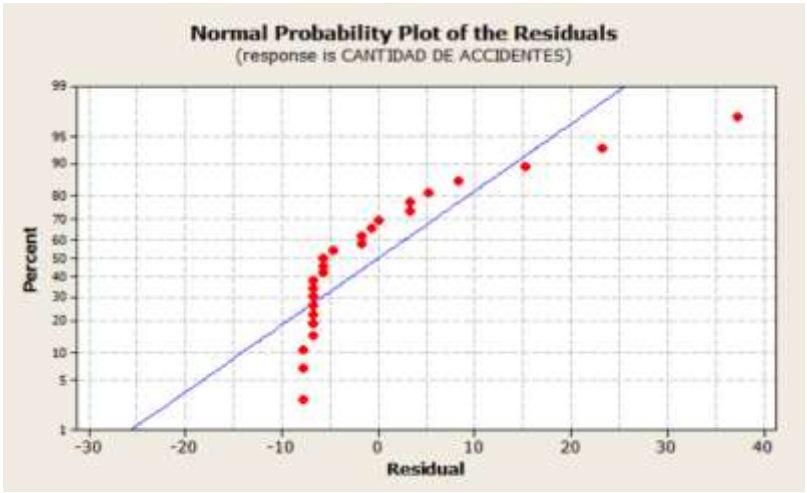


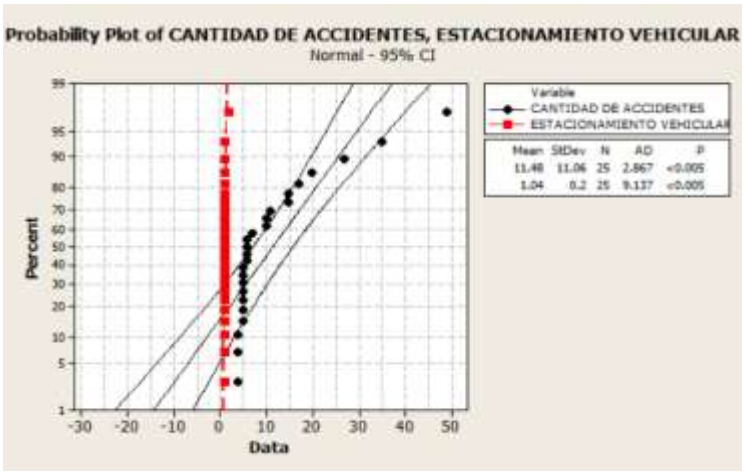


5. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCI versus ESTACIONAMIENTO

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 17.4 - 5.7 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR

Predictor                   Coef  SE Coef      T      P
Constant                   17.42    12.14   1.43  0.165
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR  -5.71    11.47  -0.50  0.623

S = 11.2384   R-Sq = 1.1%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF      SS     MS     F      P
Regression        1    31.3   31.3  0.25  0.623
Residual Error   23  2905.0  126.3
Total            24  2936.2
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES

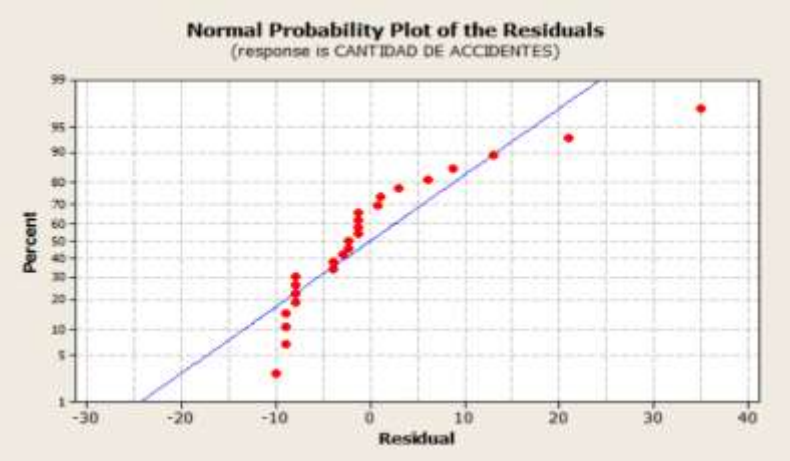


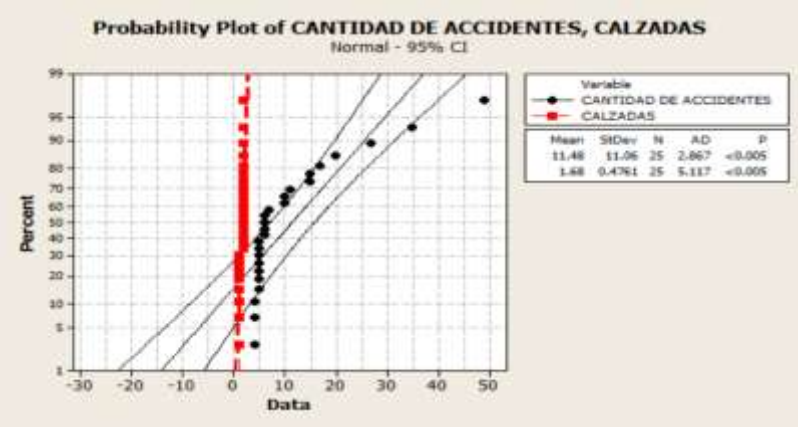


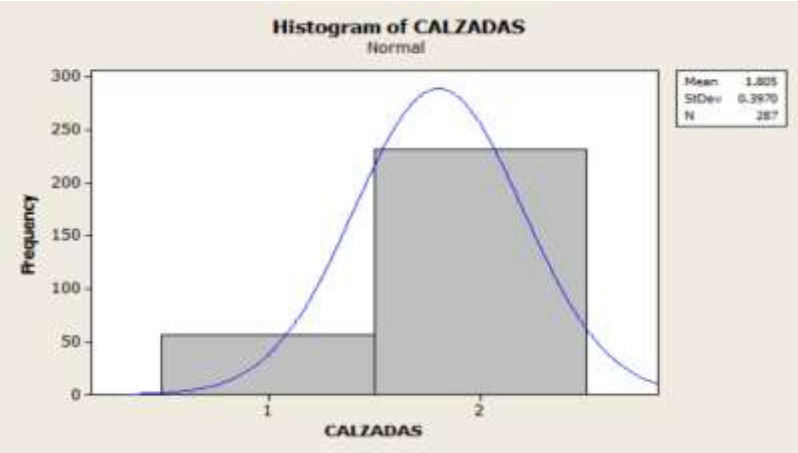
6. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus CALZADAS

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = - 1.44 + 7.69 CALZADAS

Predictor     Coef  SE Coef      T      P
Constant   -1.441    7.970  -0.18  0.858
CALZADAS    7.691    4.571   1.68  0.106

S = 10.6617   R-Sq = 11.0%   R-Sq(adj) = 7.1%

Analysis of Variance

Source          DF      SS     MS     F      P
Regression       1   321.8  321.8  2.83  0.106
Residual Error  23  2614.4  113.7
Total           24  2936.2
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES








```
* NOTE * All values in column are identical.
```

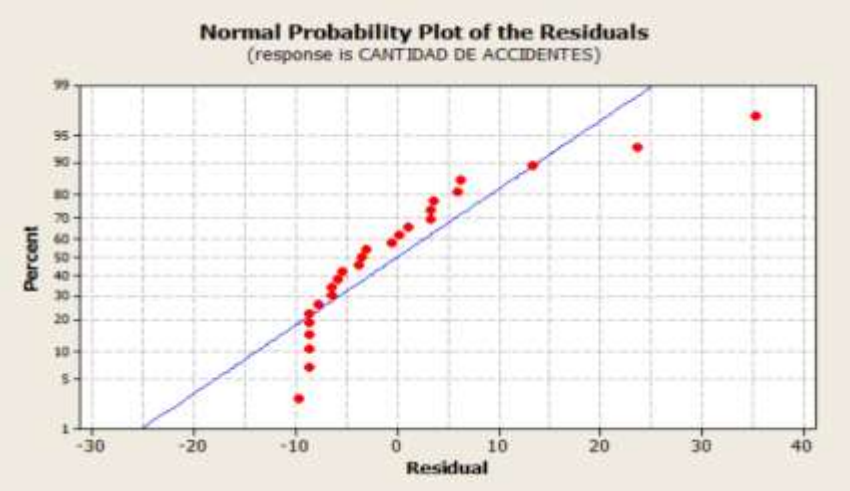
7. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus CARRILES

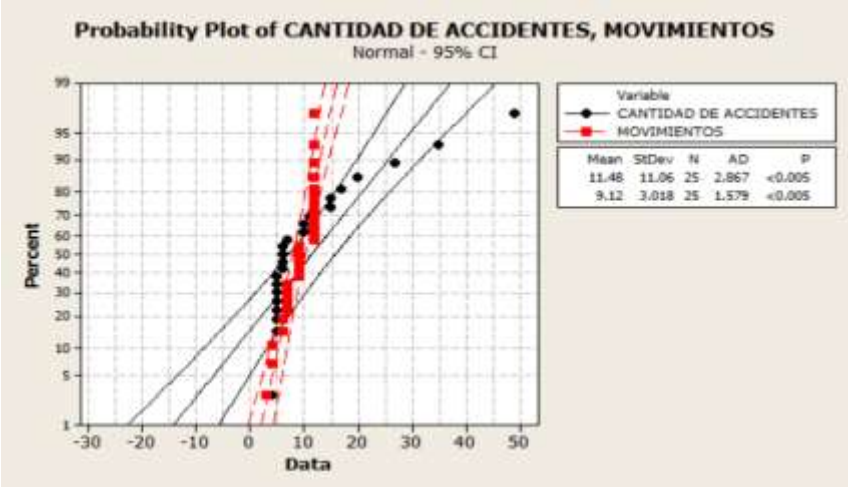
```
* CARRILES is (essentially) constant
* CARRILES has been removed from the equation.

* ERROR * All variables eliminated from equation.
```

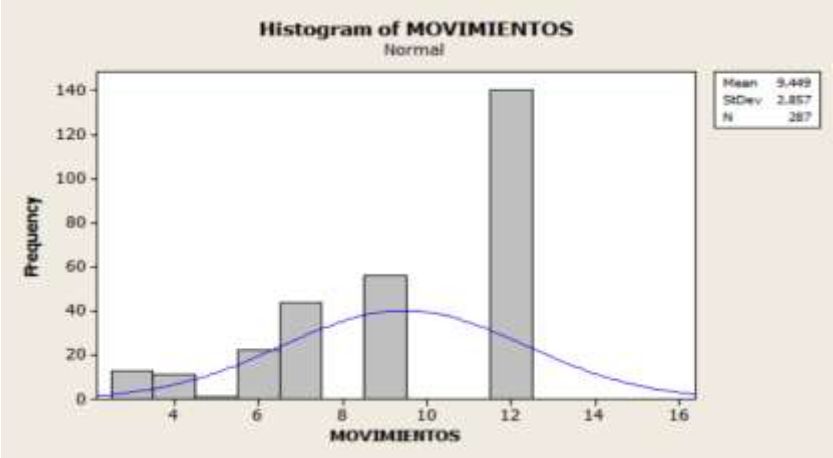
8. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus MOVIMIENTOS

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 4.41 + 0.776 MOVIMIENTOS

Predictor       Coef  SE Coef      T      P
Constant       4.407    7.160   0.62  0.544
MOVIMIENTOS   0.7755   0.7468   1.04  0.310

S = 11.0429   R-Sq = 4.5%   R-Sq(adj) = 0.3%

Analysis of Variance

Source           DF      SS     MS     F      P
Regression        1   131.5  131.5  1.08  0.310
Residual Error   23  2804.7  121.9
Total            24  2936.2
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES



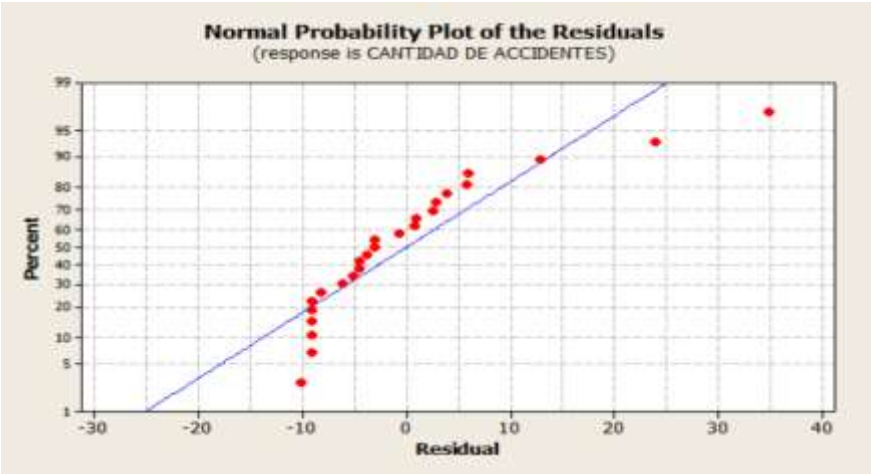


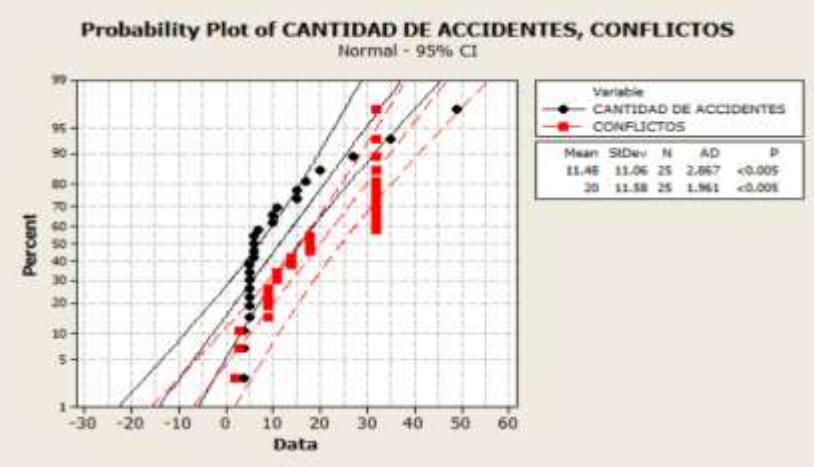


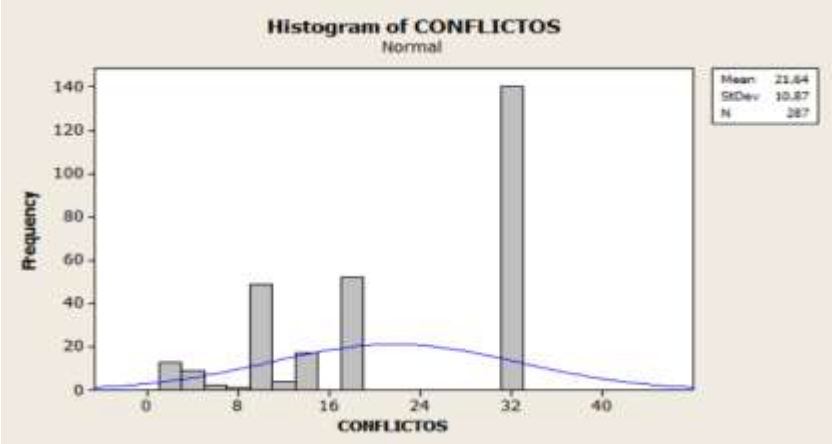
9. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus CONFLICTOS

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 7.06 + 0.221 CONFLICTOS

Predictor     Coef  SE Coef     T      P
Constant     7.065    4.457  1.59  0.127
CONFLICTOS  0.2208   0.1938  1.14  0.266

S = 10.9931   R-Sq = 5.3%   R-Sq(adj) = 1.2%

Analysis of Variance

Source          DF      SS     MS     F      P
Regression       1   156.7  156.7  1.30  0.266
Residual Error  23  2779.5  120.8
Total           24  2936.2
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES



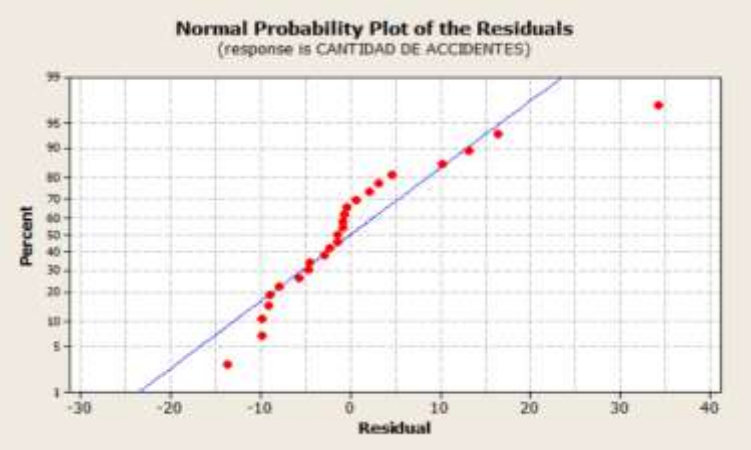


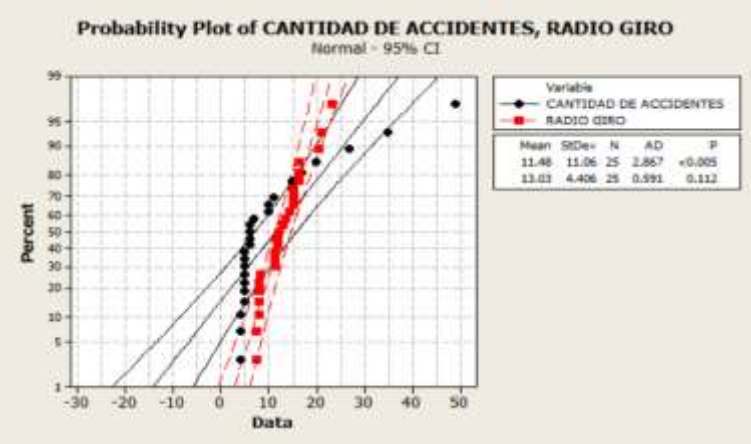


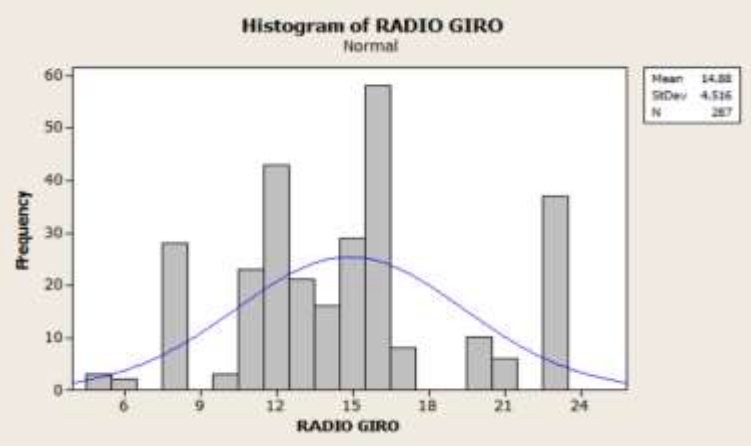
10. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus RADIO GIRO

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = - 1.83 + 1.02 RADIO GIRO

Predictor     Coef  SE Coef      T      P
Constant    -1.833    6.560  -0.28  0.782
RADIO GIRO  1.0221   0.4781   2.14  0.043

S = 10.3198   R-Sq = 16.6%   R-Sq(adj) = 13.0%

Analysis of Variance

Source          DF      SS     MS     F      P
Regression       1   486.8  486.8  4.57  0.043
Residual Error  23  2449.4  106.5
Total           24  2936.2
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES







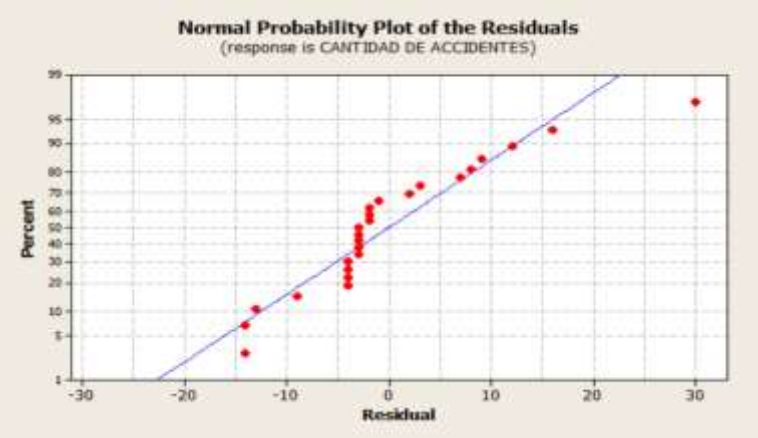
.

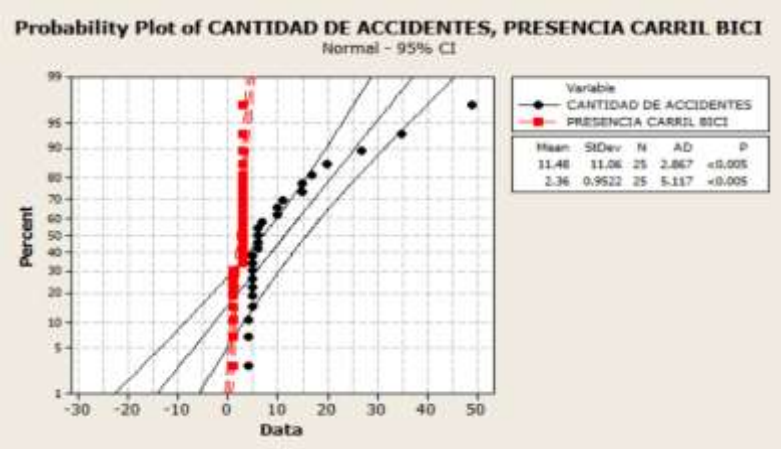
11. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus PRESENCIA CARRIL BICI

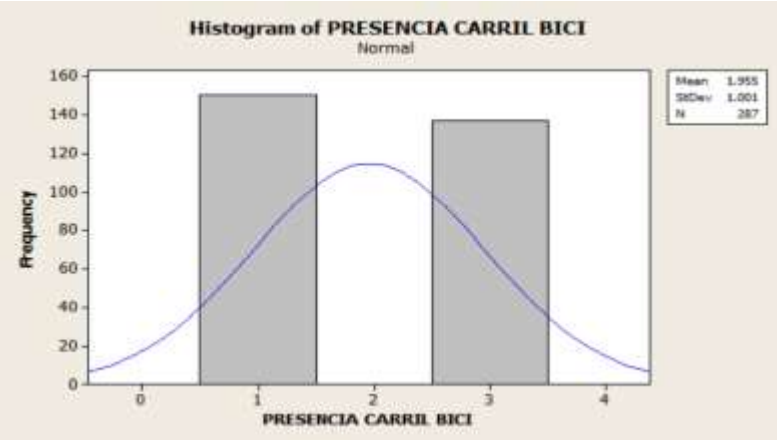
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 24.5 - 5.53 PRESENCIA CARRIL BICI

Predictor                Coef  SE Coef      T      P
Constant               24.529    5.406   4.54  0.000
PRESENCIA CARRIL BICI  -5.529    2.130  -2.60  0.016
```

```
S = 9.93663   R-Sq = 22.7%   R-Sq(adj) = 19.3%

Analysis of Variance

Source           DF       SS      MS     F      P
Regression        1   665.30  665.30  6.74  0.016
Residual Error   23  2270.94   98.74
Total            24  2936.24
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES



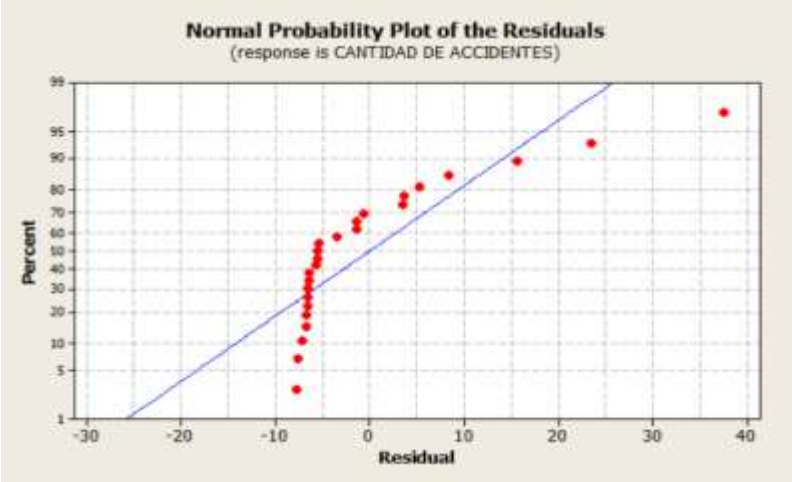


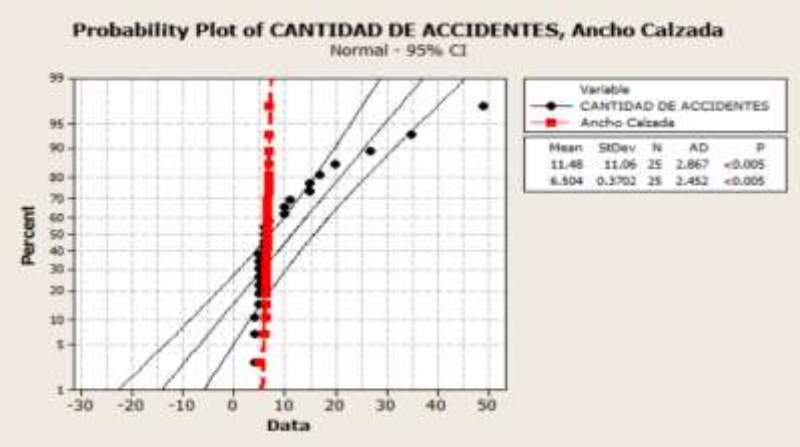


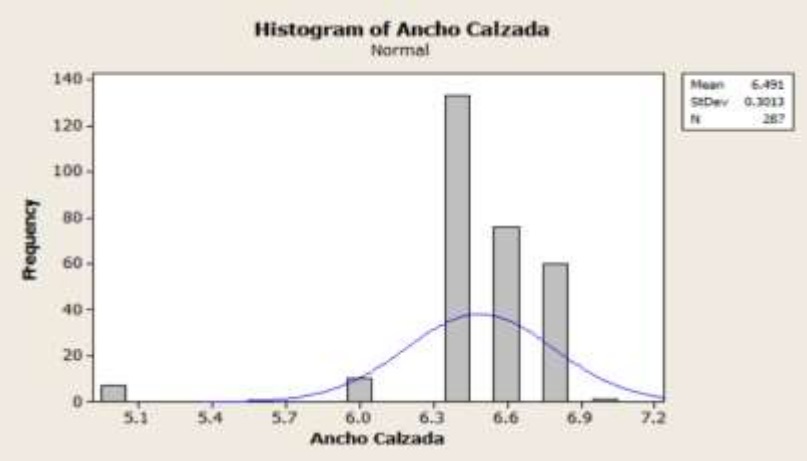
12. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Ancho Calzada

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 7.2 + 0.65 Ancho Calzada

Predictor       Coef  SE Coef     T      P
Constant        7.23    40.57  0.18  0.860
Ancho Calzada  0.654    6.228  0.11  0.917

S = 11.2961   R-Sq = 0.0%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF      SS     MS     F      P
Regression        1     1.4    1.4  0.01  0.917
Residual Error   23  2934.8  127.6
Total            24  2936.2
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES



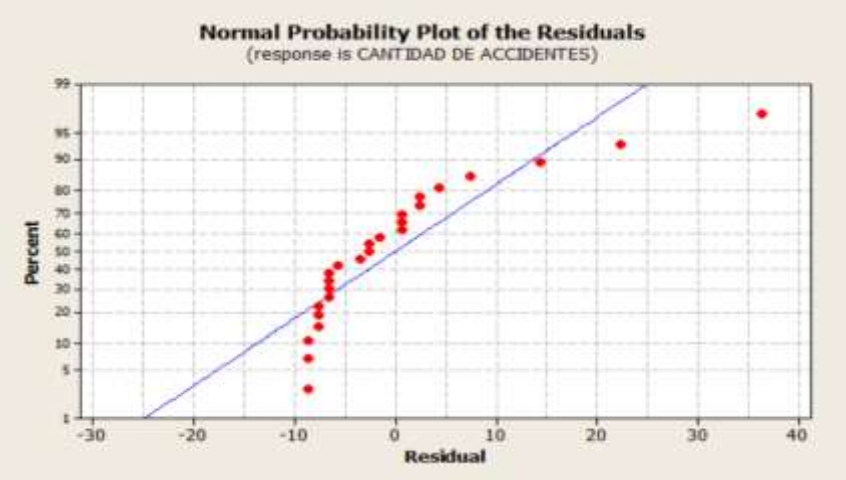


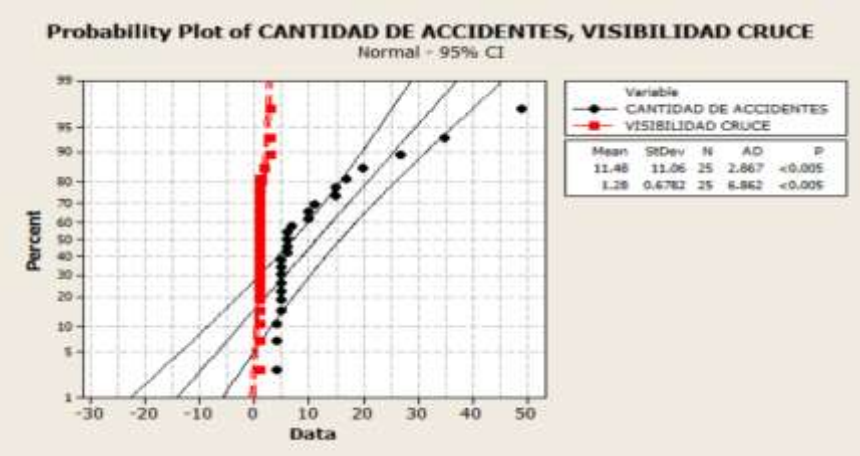


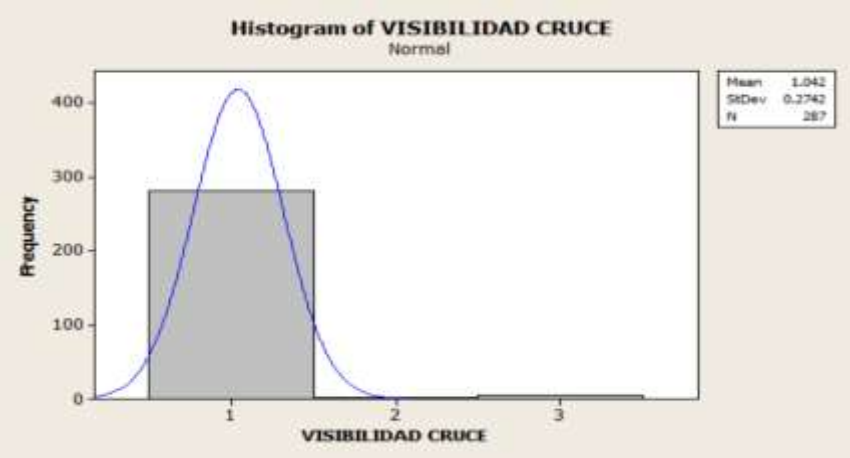
13. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus VISIBILIDAD CRUCE

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 16.7 - 4.11 VISIBILIDAD CRUCE

Predictor            Coef  SE Coef      T      P
Constant           16.739    4.746   3.53  0.002
VISIBILIDAD CRUCE  -4.109    3.291  -1.25  0.224

S = 10.9343   R-Sq = 6.3%   R-Sq(adj) = 2.3%

Analysis of Variance

Source          DF      SS     MS     F      P
Regression       1   186.4  186.4  1.56  0.224
Residual Error  23  2749.9  119.6
Total           24  2936.2
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES

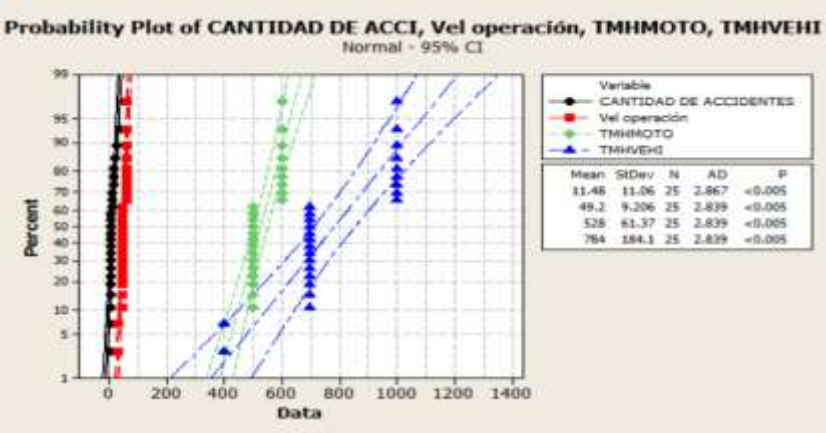






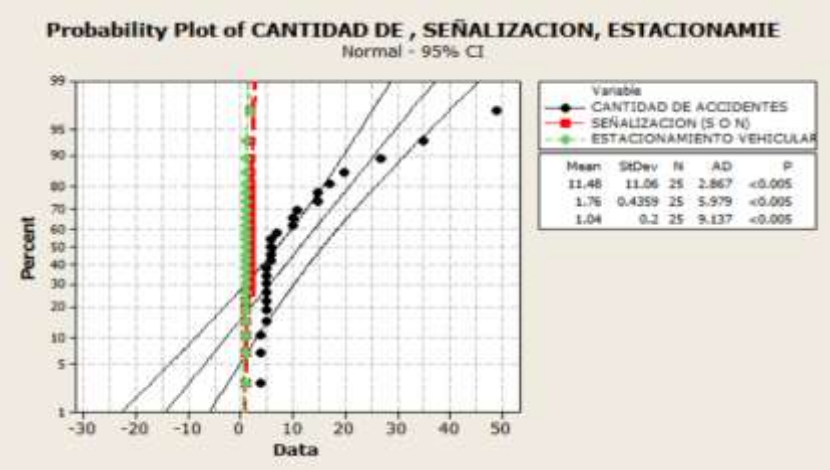
14. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operació, TMHMOTO, TMHVEHI

```
* TMHMOTO is highly correlated with other X variables
* TMHMOTO has been removed from the equation.

* TMHVEHI is highly correlated with other X variables
* TMHVEHI has been removed from the equation.

The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 0.0 + 0.233 Vel operación

Predictor        Coef  SE Coef     T      P
Constant         0.00    12.29  0.00  1.000
Vel operación  0.2333   0.2458  0.95  0.352

S = 11.0837   R-Sq = 3.8%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source          DF      SS     MS     F      P
Regression       1   110.7  110.7  0.90  0.352
Residual Error  23  2825.5  122.8
Total           24  2936.2
```



15. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus SEÑALIZACION, ESTACIONAMIE

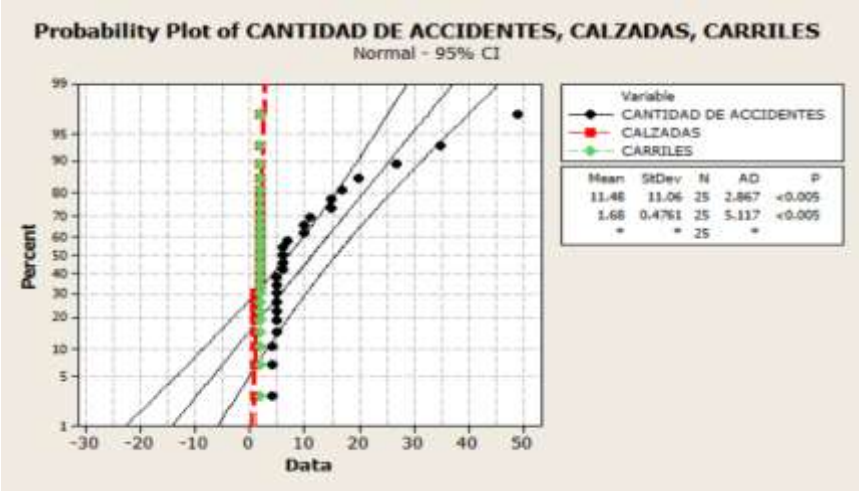
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 26.3 - 5.94 SEÑALIZACION (S O N)
                         - 4.2 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR

Predictor                    Coef  SE Coef      T      P
Constant                   26.33    14.42   1.83  0.081
SEÑALIZACION (S O N)       -5.944    5.267  -1.13  0.271
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR   -4.22    11.48  -0.37  0.717

S = 11.1721   R-Sq = 6.5%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF      SS     MS     F      P
Regression        2   190.3   95.1  0.76  0.479
Residual Error   22  2745.9  124.8
Total            24  2936.2
```



16. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus CALZADAS, CARRILES

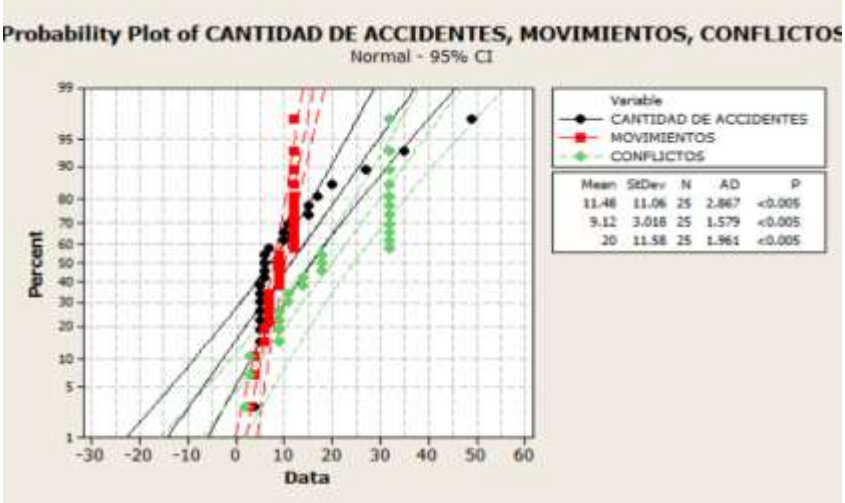
```
* CARRILES is (essentially) constant
* CARRILES has been removed from the equation.
```

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = - 1.44 + 7.69 CALZADAS

Predictor    Coef  SE Coef      T      P
Constant   -1.441    7.970  -0.18  0.858
CALZADAS    7.691    4.571   1.68  0.106

S = 10.6617   R-Sq = 11.0%   R-Sq(adj) = 7.1%

Analysis of Variance

Source          DF      SS     MS     F      P
Regression       1   321.8  321.8  2.83  0.106
Residual Error  23  2614.4  113.7
Total           24  2936.2
```



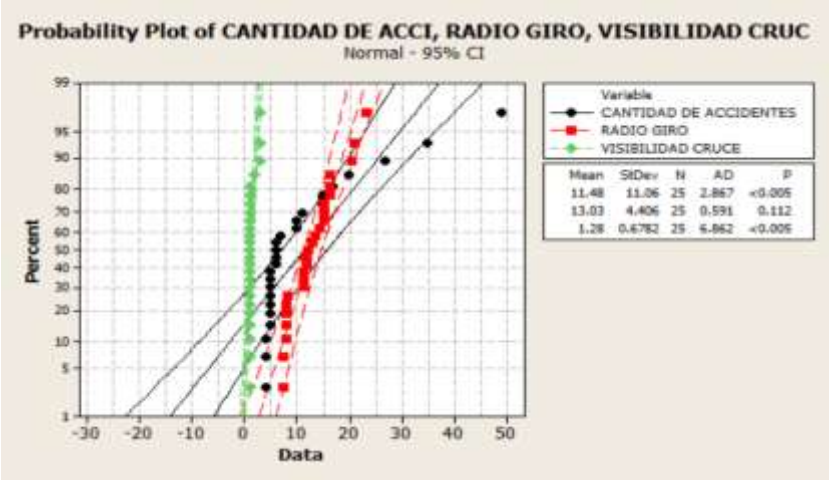
17. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus MOVIMIENTOS, CONFLICTOS

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 9.4 - 0.56 MOVIMIENTOS + 0.363 CONFLICTOS

Predictor      Coef  SE Coef      T      P
Constant       9.38    12.49   0.75  0.461
MOVIMIENTOS  -0.564    2.840  -0.20  0.844
CONFLICTOS   0.3626   0.7405   0.49  0.629

S = 11.2301   R-Sq = 5.5%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source          DF      SS     MS     F      P
Regression       2   161.7   80.9  0.64  0.536
Residual Error  22  2774.5  126.1
Total           24  2936.2
```



18. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus RADIO GIRO, VISIBILIDAD

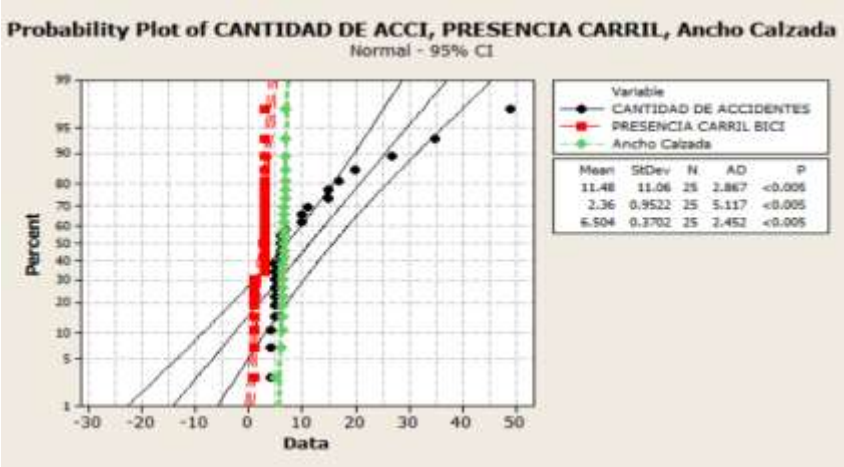
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 3.33 + 0.972 RADIO GIRO - 3.53 VISIBILIDAD CRUCE

Predictor            Coef  SE Coef      T      P
Constant            3.333    7.941   0.42  0.679
RADIO GIRO         0.9724   0.4770   2.04  0.054
VISIBILIDAD CRUCE  -3.530    3.099  -1.14  0.267

S = 10.2536   R-Sq = 21.2%   R-Sq(adj) = 14.1%

Analysis of Variance

Source           DF      SS     MS     F      P
Regression        2   623.2  311.6  2.96  0.072
Residual Error   22  2313.0  105.1
Total            24  2936.2
```



19. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Ancho Calzad, PRESENCIA CA

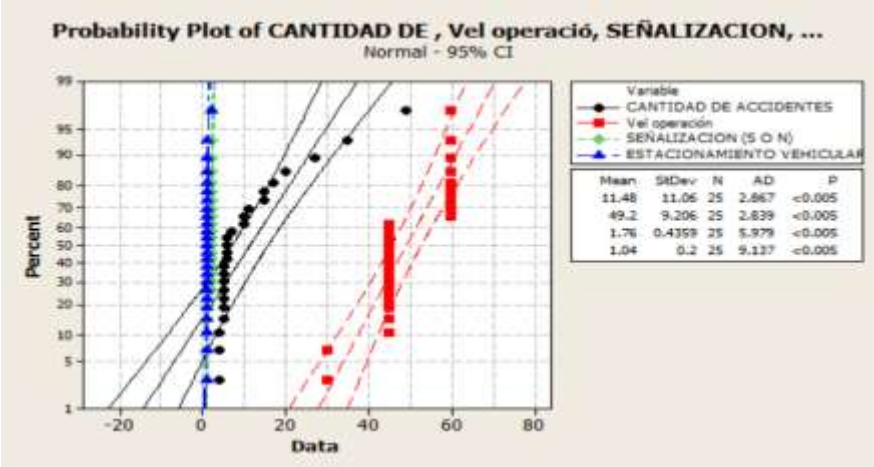
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 6.4 + 2.84 Ancho Calzada - 5.69 PRESENCIA CARRIL BICI
```

```
Predictor                Coef  SE Coef      T      P
Constant                 6.43    36.28   0.18  0.861
Ancho Calzada           2.842    5.633   0.50  0.619
PRESENCIA CARRIL BICI  -5.695    2.190  -2.60  0.016

S = 10.1017   R-Sq = 23.5%   R-Sq(adj) = 16.6%

Analysis of Variance

Source          DF      SS     MS     F      P
Regression       2   691.3  345.6  3.39  0.052
Residual Error  22  2245.0  102.0
Total           24  2936.2
```



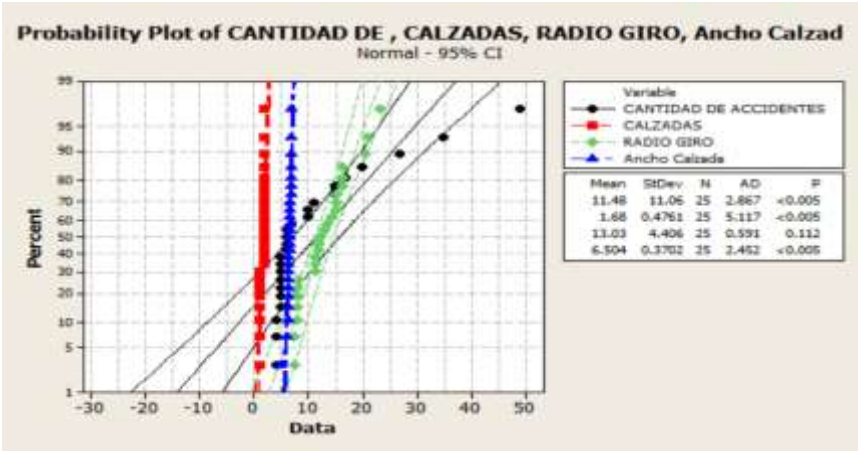
20. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operació, SEÑALIZACION, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 13.3 + 0.260 Vel operación - 6.60 SEÑALIZACION (S O N)
                         - 2.9 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR

Predictor                    Coef  SE Coef      T      P
Constant                   13.31    19.07   0.70  0.493
Vel operación             0.2604   0.2501   1.04  0.310
SEÑALIZACION (S O N)      -6.595    5.294  -1.25  0.227
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR  -2.92    11.52  -0.25  0.802

S = 11.1509   R-Sq = 11.1%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source          DF      SS     MS     F      P
Regression       3   325.0  108.3  0.87  0.472
Residual Error  21  2611.2  124.3
Total           24  2936.2
```



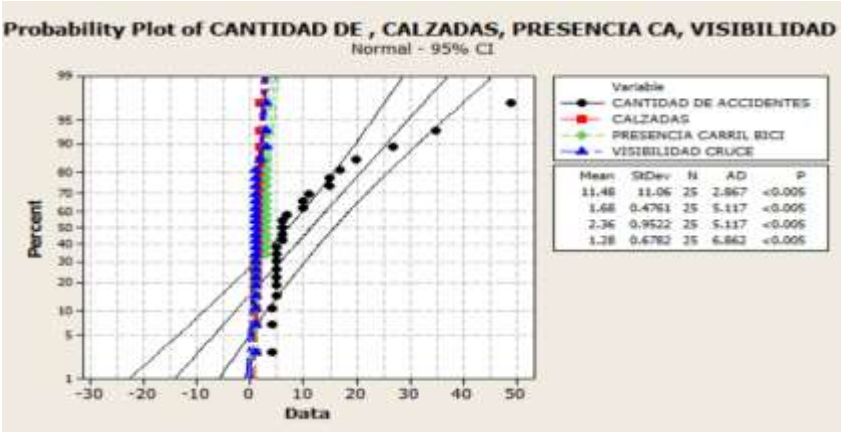
21. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus CALZADAS, RADIO GIRO, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 17.8 + 6.20 CALZADAS + 0.852 RADIO GIRO
                         - 4.28 Ancho Calzada

Predictor        Coef  SE Coef      T      P
Constant        17.81    38.21   0.47  0.646
CALZADAS        6.201    5.093   1.22  0.237
RADIO GIRO     0.8524   0.5165   1.65  0.114
Ancho Calzada  -4.282    6.237  -0.69  0.500

S = 10.4199   R-Sq = 22.3%   R-Sq(adj) = 11.3%

Analysis of Variance

Source           DF      SS     MS     F      P
Regression        3   656.2  218.7  2.01  0.143
Residual Error   21  2280.1  108.6
Total            24  2936.2
```



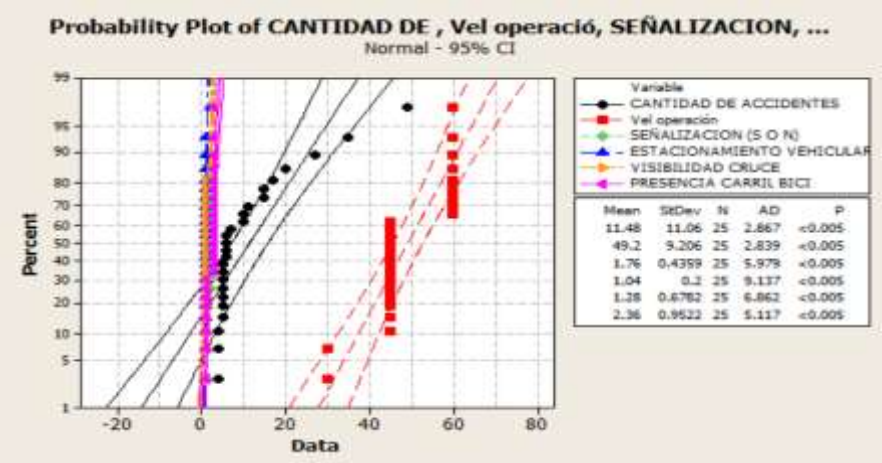
22. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus CALZADAS, VISIBILIDAD , ...

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 15.4 + 6.84 CALZADAS - 3.18 VISIBILIDAD CRUCE
                         - 4.82 PRESENCIA CARRIL BICI

Predictor                Coef  SE Coef      T      P
Constant               15.418    9.445   1.63  0.117
CALZADAS                6.840    4.133   1.65  0.113
VISIBILIDAD CRUCE      -3.176    2.924  -1.09  0.290
PRESENCIA CARRIL BICI  -4.815    2.093  -2.30  0.032

S = 9.57830   R-Sq = 34.4%   R-Sq(adj) = 25.0%

Analysis of Variance

Source          DF       SS      MS     F      P
Regression       3  1009.62  336.54  3.67  0.029
Residual Error  21  1926.62   91.74
Total           24  2936.24
```



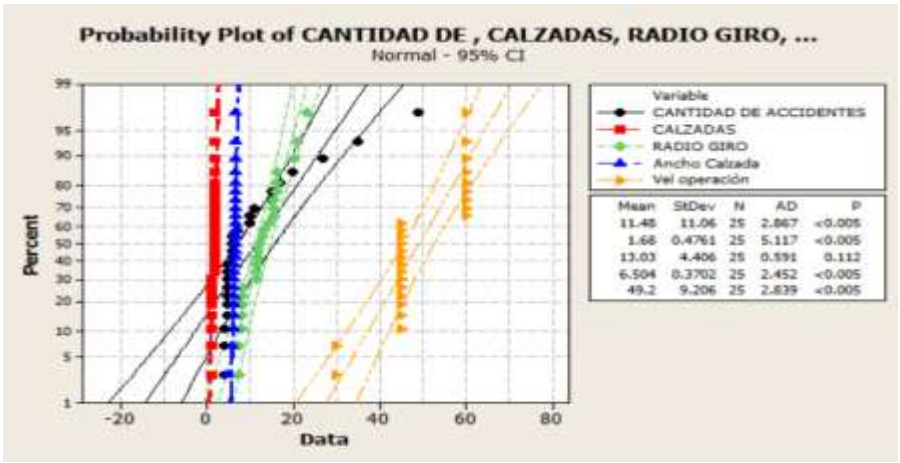
23. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operació, SEÑALIZACION, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 36.4 + 0.163 Vel operación + 0.10 SEÑALIZACION (S O N)
                         - 14.3 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR
                         - 3.39 VISIBILIDAD CRUCE - 5.89 PRESENCIA CARRIL BICI

Predictor                    Coef  SE Coef      T      P
Constant                   36.43    19.43   1.88  0.076
Vel operación             0.1632   0.2332   0.70  0.493
SEÑALIZACION (S O N)       0.101    5.520   0.02  0.986
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR -14.35    11.39  -1.26  0.223
VISIBILIDAD CRUCE         -3.387    3.091  -1.10  0.287
PRESENCIA CARRIL BICI     -5.889    2.659  -2.21  0.039

S = 10.0548   R-Sq = 34.6%   R-Sq(adj) = 17.4%

Analysis of Variance

Source          DF      SS     MS     F      P
Regression       5  1015.4  203.1  2.01  0.123
Residual Error  19  1920.9  101.1
Total           24  2936.2
```



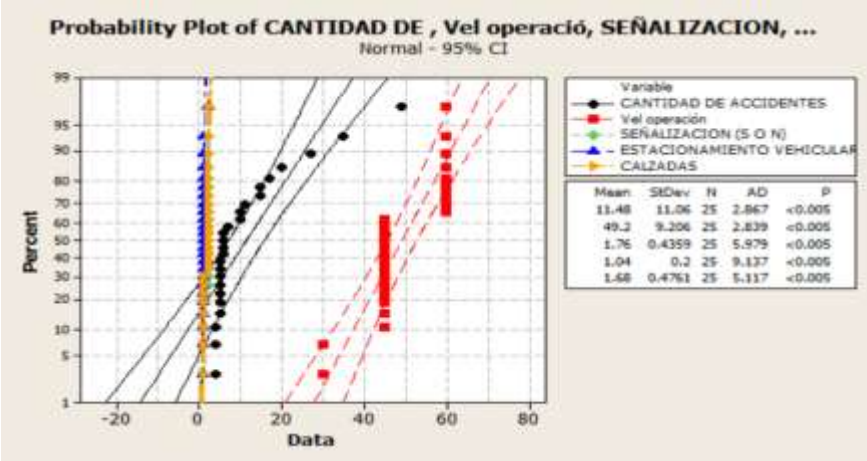
24. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operació, CALZADAS, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 17.8 - 0.002 Vel operación + 6.21 CALZADAS
                         + 0.853 RADIO GIRO - 4.27 Ancho Calzada

Predictor          Coef  SE Coef      T      P
Constant          17.76    40.19   0.44  0.663
Vel operación  -0.0017   0.3132  -0.01  0.996
CALZADAS          6.207    5.370   1.16  0.261
RADIO GIRO       0.8534   0.5617   1.52  0.144
Ancho Calzada    -4.265    7.086  -0.60  0.554

S = 10.6772   R-Sq = 22.3%   R-Sq(adj) = 6.8%

Analysis of Variance

Source           DF      SS     MS     F      P
Regression        4   656.2  164.0  1.44  0.258
Residual Error   20  2280.1  114.0
Total            24  2936.2
```



25. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operació, SEÑALIZACION, ...

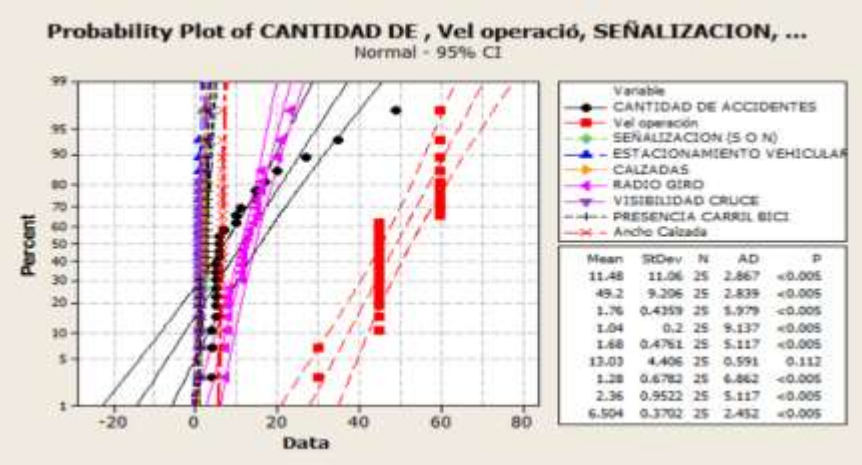
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 15.1 + 0.037 Vel operación - 8.12 SEÑALIZACION (S O N)
                         - 6.6 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR + 9.37 CALZADAS

Predictor                    Coef  SE Coef      T      P
Constant                    15.14    18.22   0.83  0.416
Vel operación              0.0365   0.2705   0.13  0.894
SEÑALIZACION (S O N)       -8.117    5.123  -1.58  0.129
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR   -6.64    11.19  -0.59  0.560
CALZADAS                    9.367    5.334   1.76  0.094

S = 10.6356   R-Sq = 23.0%   R-Sq(adj) = 7.5%

Analysis of Variance

Source           DF      SS     MS     F      P
Regression        4   673.9  168.5  1.49  0.243
Residual Error   20  2262.3  113.1
Total            24  2936.2
```



26. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operació, SEÑALIZACION, ...

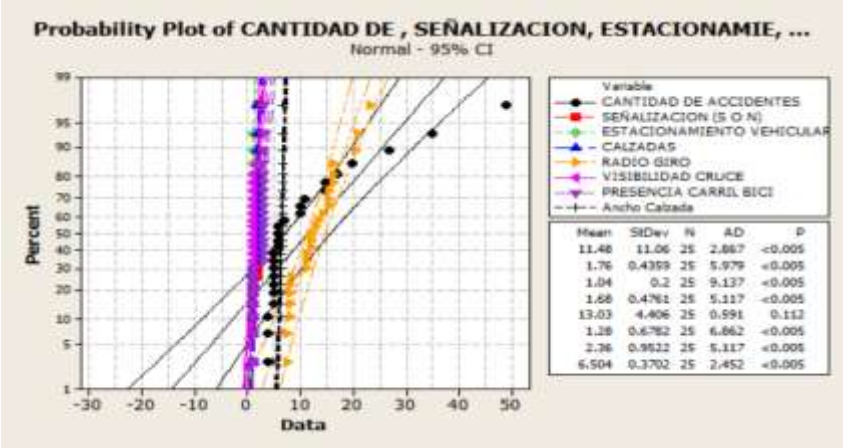
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 24.7 - 0.061 Vel operación - 2.98 SEÑALIZACION (S O N)
                         - 17.0 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR + 8.28 CALZADAS
                         - 0.076 RADIO GIRO - 3.55 VISIBILIDAD CRUCE
                         - 5.57 PRESENCIA CARRIL BICI + 2.68 Ancho Calzada

Predictor                    Coef  SE Coef      T      P
Constant                    24.73    52.55   0.47  0.644
Vel operación              -0.0609   0.3110  -0.20  0.847
SEÑALIZACION (S O N)        -2.978    7.590  -0.39  0.700
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR   -17.00    13.51  -1.26  0.226
CALZADAS                     8.279    5.327   1.55  0.140
RADIO GIRO                 -0.0761   0.6852  -0.11  0.913
VISIBILIDAD CRUCE           -3.553    3.183  -1.12  0.281
PRESENCIA CARRIL BICI       -5.572    3.306  -1.69  0.111
Ancho Calzada                2.682    9.285   0.29  0.776

S = 10.1265   R-Sq = 44.1%   R-Sq(adj) = 16.2%

Analysis of Variance
```

```
Source           DF      SS     MS     F      P
Regression        8  1295.5  161.9  1.58  0.208
Residual Error   16  1640.7  102.5
Total            24  2936.2
```



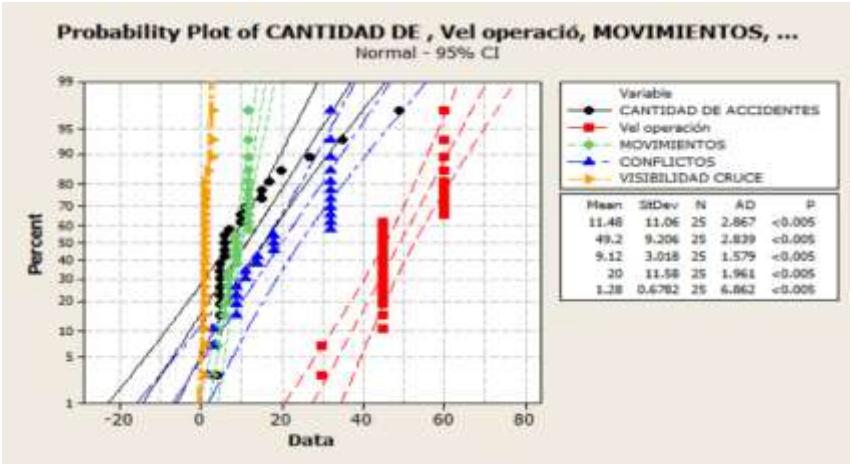
27. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus SEÑALIZACION, ESTACIONAMIE, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 27.9 - 2.56 SEÑALIZACION (S O N)
                         - 17.1 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR + 8.03 CALZADAS
                         - 0.111 RADIO GIRO - 3.57 VISIBILIDAD CRUCE
                         - 5.63 PRESENCIA CARRIL BICI + 1.80 Ancho Calzada

Predictor                     Coef  SE Coef      T      P
Constant                     27.87    48.61   0.57  0.574
SEÑALIZACION (S O N)        -2.558    7.071  -0.36  0.722
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR   -17.11    13.11  -1.31  0.209
CALZADAS                     8.025    5.019   1.60  0.128
RADIO GIRO                 -0.1113   0.6421  -0.17  0.864
VISIBILIDAD CRUCE           -3.569    3.091  -1.15  0.264
PRESENCIA CARRIL BICI       -5.630    3.198  -1.76  0.096
Ancho Calzada                1.803    7.894   0.23  0.822

S = 9.83586   R-Sq = 44.0%   R-Sq(adj) = 20.9%

Analysis of Variance

Source           DF       SS      MS     F      P
Regression        7  1291.59  184.51  1.91  0.131
Residual Error   17  1644.65   96.74
Total            24  2936.24
```



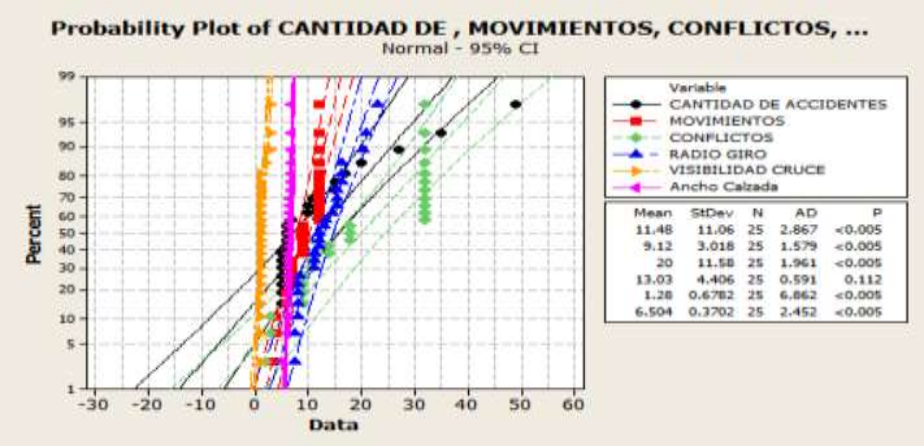
28. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operació, MOVIMIENTOS, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 2.1 + 0.173 Vel operación + 0.74 MOVIMIENTOS
                         + 0.061 CONFLICTOS - 5.53 VISIBILIDAD CRUCE

Predictor            Coef  SE Coef      T      P
Constant             2.09    16.86   0.12  0.902
Vel operación      0.1728   0.2598   0.67  0.514
MOVIMIENTOS         0.739    2.909   0.25  0.802
CONFLICTOS         0.0613   0.7496   0.08  0.936
VISIBILIDAD CRUCE  -5.535    3.552  -1.56  0.135

S = 11.0324   R-Sq = 17.1%   R-Sq(adj) = 0.5%

Analysis of Variance

Source           DF      SS     MS     F      P
Regression        4   502.0  125.5  1.03  0.416
Residual Error   20  2434.3  121.7
Total            24  2936.2
```



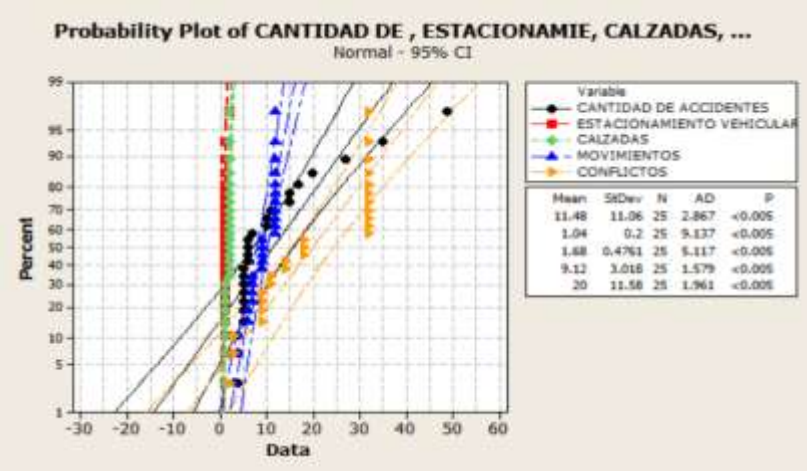
29. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus MOVIMIENTOS, CONFLICTOS, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 29.0 + 1.59 MOVIMIENTOS - 0.037 CONFLICTOS
                         + 1.04 RADIO GIRO - 4.69 VISIBILIDAD CRUCE
                         - 5.97 Ancho Calzada

Predictor             Coef  SE Coef      T      P
Constant             29.04    39.81   0.73  0.475
MOVIMIENTOS          1.585    2.865   0.55  0.586
CONFLICTOS         -0.0372   0.7066  -0.05  0.959
RADIO GIRO          1.0421   0.4904   2.13  0.047
VISIBILIDAD CRUCE   -4.693    3.318  -1.41  0.173
Ancho Calzada       -5.971    6.932  -0.86  0.400

S = 10.2535   R-Sq = 32.0%   R-Sq(adj) = 14.1%

Analysis of Variance

Source          DF      SS     MS     F      P
Regression       5   938.7  187.7  1.79  0.164
Residual Error  19  1997.5  105.1
Total           24  2936.2
```



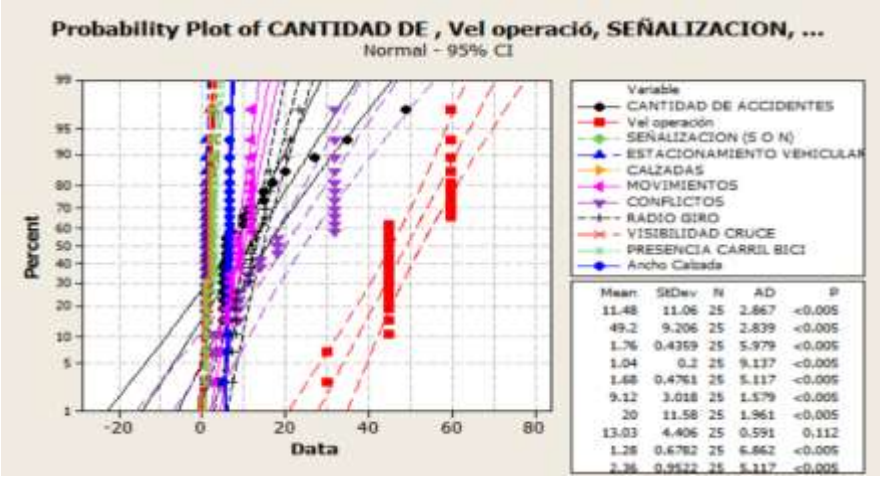
30. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus ESTACIONAMIE, CALZADAS, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 2.4 - 6.6 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR + 7.46 CALZADAS
                         + 0.16 MOVIMIENTOS + 0.097 CONFLICTOS

Predictor                    Coef  SE Coef      T      P
Constant                     2.45    20.23   0.12  0.905
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR   -6.58    11.86  -0.56  0.585
CALZADAS                    7.457    5.070   1.47  0.157
MOVIMIENTOS                 0.155    2.888   0.05  0.958
CONFLICTOS                 0.0966   0.7599   0.13  0.900

S = 11.1652   R-Sq = 15.1%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source          DF      SS     MS     F      P
Regression       4   443.0  110.8  0.89  0.489
Residual Error  20  2493.2  124.7
Total           24  2936.2
```



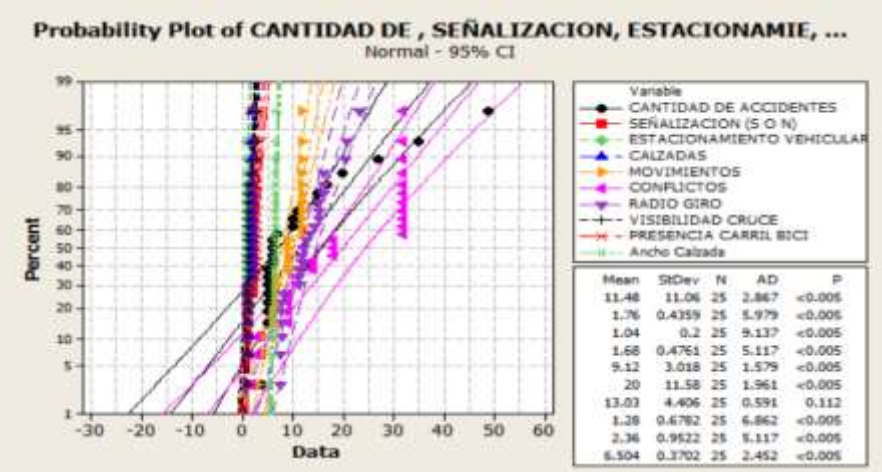
31. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operació, SEÑALIZACION, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 39.5 - 0.043 Vel operación - 1.12 SEÑALIZACION (S O N)
                         - 13.4 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR + 8.65 CALZADAS
                         + 1.89 MOVIMIENTOS - 0.303 CONFLICTOS
                         + 0.122 RADIO GIRO - 4.30 VISIBILIDAD CRUCE
                         - 4.65 PRESENCIA CARRIL BICI - 3.2 Ancho Calzada

Predictor                    Coef  SE Coef      T      P
Constant                    39.46    61.54   0.64  0.532
Vel operación             -0.0427   0.3274  -0.13  0.898
SEÑALIZACION (S O N)       -1.115    9.149  -0.12  0.905
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR  -13.41    15.01  -0.89  0.387
CALZADAS                    8.654    5.902   1.47  0.165
MOVIMIENTOS                 1.892    3.293   0.57  0.575
CONFLICTOS                -0.3027   0.8141  -0.37  0.716
RADIO GIRO                 0.1224   0.7825   0.16  0.878
VISIBILIDAD CRUCE          -4.297    3.499  -1.23  0.240
PRESENCIA CARRIL BICI      -4.652    3.676  -1.27  0.226
Ancho Calzada               -3.20    12.90  -0.25  0.808

S = 10.6151   R-Sq = 46.3%   R-Sq(adj) = 7.9%

Analysis of Variance

Source          DF      SS     MS     F      P
Regression      10  1358.7  135.9  1.21  0.364
Residual Error  14  1577.5  112.7
Total           24  2936.2
```



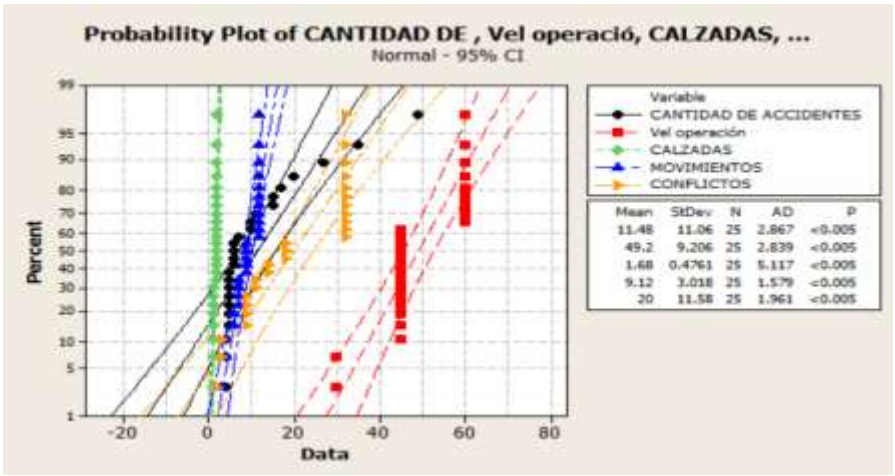
32. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus SEÑALIZACION, ESTACIONAMIE, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 41.7 - 0.83 SEÑALIZACION (S O N)
                         - 13.5 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR + 8.50 CALZADAS
                         + 1.93 MOVIMIENTOS - 0.312 CONFLICTOS
                         + 0.099 RADIO GIRO - 4.32 VISIBILIDAD CRUCE
                         - 4.68 PRESENCIA CARRIL BICI - 3.9 Ancho Calzada

Predictor                    Coef  SE Coef      T      P
Constant                    41.69    57.13   0.73  0.477
SEÑALIZACION (S O N)       -0.826    8.579  -0.10  0.925
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR  -13.45    14.51  -0.93  0.368
CALZADAS                    8.495    5.584   1.52  0.149
MOVIMIENTOS                 1.932    3.169   0.61  0.551
CONFLICTOS                 -0.3116   0.7842  -0.40  0.697
RADIO GIRO                  0.0993   0.7368   0.13  0.895
VISIBILIDAD CRUCE           -4.320    3.378  -1.28  0.220
PRESENCIA CARRIL BICI       -4.681    3.548  -1.32  0.207
Ancho Calzada                -3.87    11.46  -0.34  0.741

S = 10.2614   R-Sq = 46.2%   R-Sq(adj) = 13.9%

Analysis of Variance

Source           DF      SS     MS     F      P
Regression        9  1356.8  150.8  1.43  0.259
Residual Error   15  1579.5  105.3
Total            24  2936.2
```



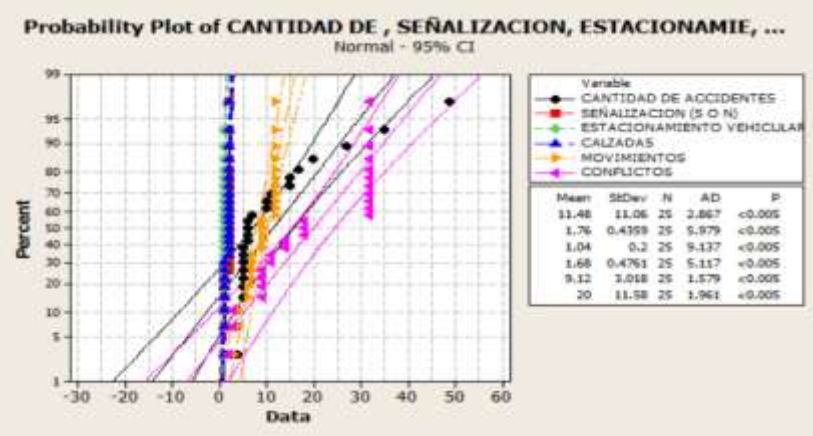
33. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operació, CALZADAS, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = - 4.4 - 0.002 Vel operación + 6.98 CALZADAS
                         + 0.25 MOVIMIENTOS + 0.100 CONFLICTOS

Predictor          Coef  SE Coef      T      P
Constant          -4.45    18.03  -0.25  0.808
Vel operación  -0.0015   0.2937  -0.01  0.996
CALZADAS          6.982    5.581   1.25  0.225
MOVIMIENTOS       0.250    2.915   0.09  0.933
CONFLICTOS       0.0998   0.7658   0.13  0.898

S = 11.2509   R-Sq = 13.8%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF      SS     MS     F      P
Regression        4   404.6  101.2  0.80  0.540
Residual Error   20  2531.6  126.6
Total            24  2936.2
```



34. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus SEÑALIZACION, ESTACIONAMIE, ...

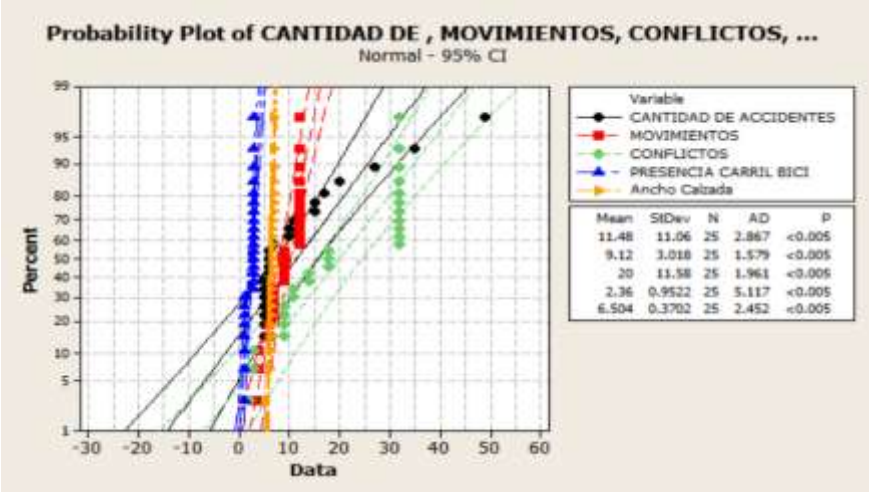
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 7.1 - 8.85 SEÑALIZACION (S O N)
                         - 5.2 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR + 9.94 CALZADAS
                         + 1.74 MOVIMIENTOS - 0.357 CONFLICTOS

Predictor                     Coef  SE Coef      T      P
Constant                      7.05    19.71   0.36  0.724
SEÑALIZACION (S O N)        -8.852    5.570  -1.59  0.129
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR    -5.23    11.46  -0.46  0.653
CALZADAS                     9.939    5.130   1.94  0.068
MOVIMIENTOS                  1.742    2.957   0.59  0.563
CONFLICTOS                 -0.3569   0.7861  -0.45  0.655

S = 10.7624   R-Sq = 25.0%   R-Sq(adj) = 5.3%

Analysis of Variance

Source          DF      SS     MS     F      P
Regression       5   735.5  147.1  1.27  0.317
Residual Error  19  2200.7  115.8
Total           24  2936.2
```



35. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus MOVIMIENTOS, CONFLICTOS, ...

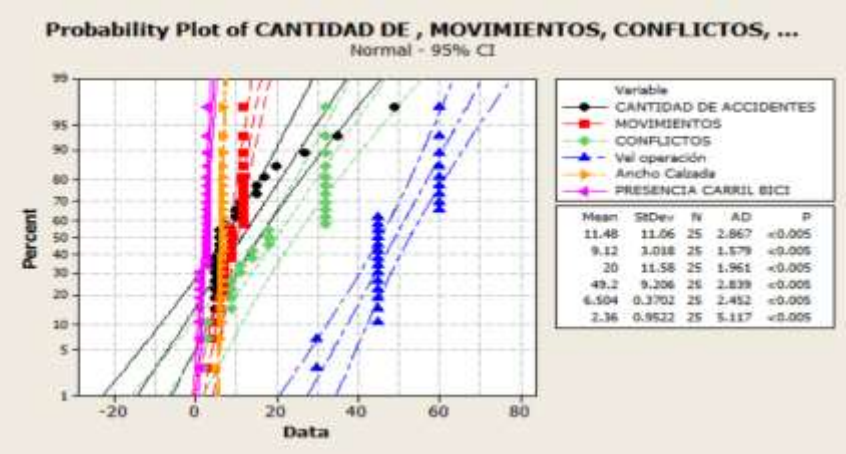
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 18.5 - 0.50 MOVIMIENTOS + 0.294 CONFLICTOS
                         - 5.36 PRESENCIA CARRIL BICI + 0.67 Ancho Calzada

Predictor                Coef  SE Coef      T      P
Constant                18.47    40.48   0.46  0.653
MOVIMIENTOS            -0.503    2.804  -0.18  0.860
CONFLICTOS             0.2940   0.7006   0.42  0.679
PRESENCIA CARRIL BICI  -5.357    2.301  -2.33  0.031
Ancho Calzada           0.669    7.026   0.10  0.925

S = 10.4083   R-Sq = 26.2%   R-Sq(adj) = 11.5%

Analysis of Variance

Source          DF      SS     MS     F      P
```

```
Regression       4   769.6  192.4  1.78  0.173
Residual Error  20  2166.7  108.3
Total           24  2936.2
```



36. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus MOVIMIENTOS, CONFLICTOS, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 23.1 - 0.21 MOVIMIENTOS + 0.216 CONFLICTOS
                         - 5.11 PRESENCIA CARRIL BICI - 1.31 Ancho Calzada
                         + 0.135 Vel operación

Predictor                Coef  SE Coef      T      P
Constant                23.06    42.46   0.54  0.593
MOVIMIENTOS            -0.212    2.929  -0.07  0.943
CONFLICTOS             0.2158   0.7344   0.29  0.772
PRESENCIA CARRIL BICI  -5.113    2.406  -2.12  0.047
Ancho Calzada          -1.315    8.349  -0.16  0.877
Vel operación          0.1353   0.2920   0.46  0.648

S = 10.6188   R-Sq = 27.0%   R-Sq(adj) = 7.8%

Analysis of Variance

Source          DF      SS     MS     F      P
Regression       5   793.8  158.8  1.41  0.266
Residual Error  19  2142.4  112.8
Total           24  2936.2
```



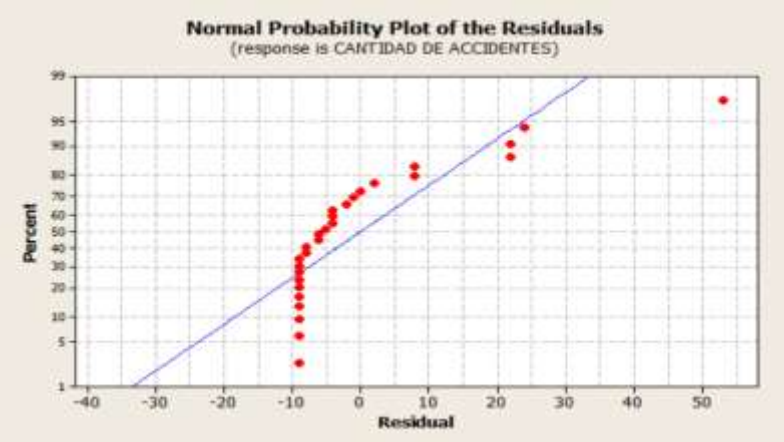
- **Tabulación por tipo de intersección: De varias entradas (rotondas).**

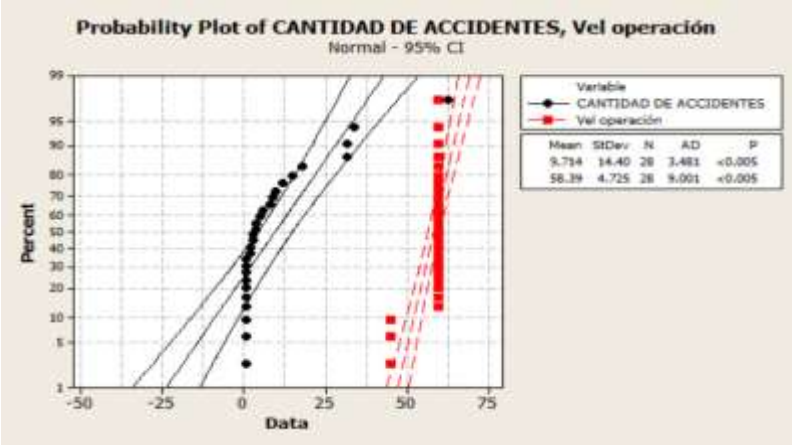
A continuación, se presentan las regresiones planteadas para las intersecciones de varias entradas (rotondas).

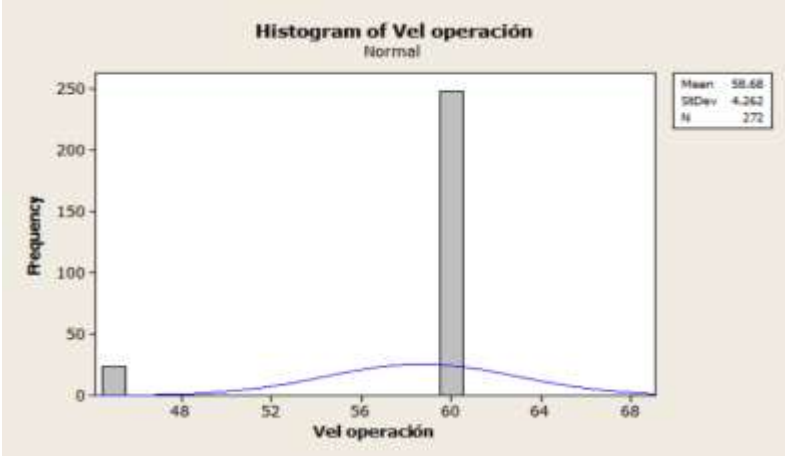
1. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operación

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = - 2.1 + 0.203 Vel operación

Predictor         Coef   SE Coef       T       P
Constant         -2.12     34.93   -0.06   0.952
Vel operación   0.2027    0.5964    0.34   0.737

S = 14.6405   R-Sq = 0.4%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF      SS      MS     F       P
Regression        1    24.8    24.8  0.12   0.737
Residual Error   26  5573.0   214.3
Total            27  5597.7
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES



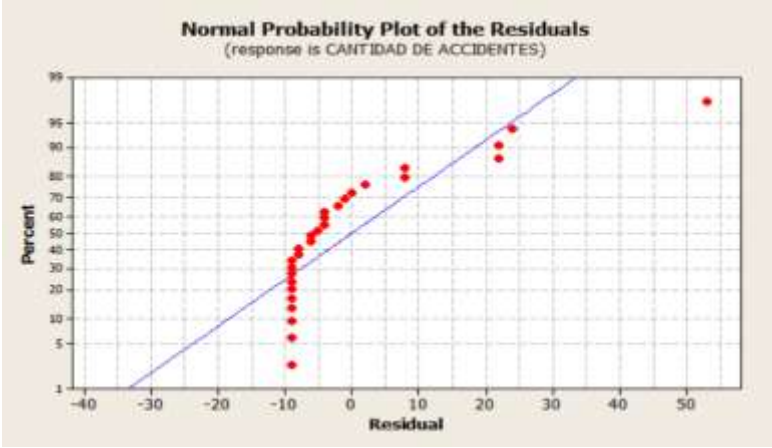


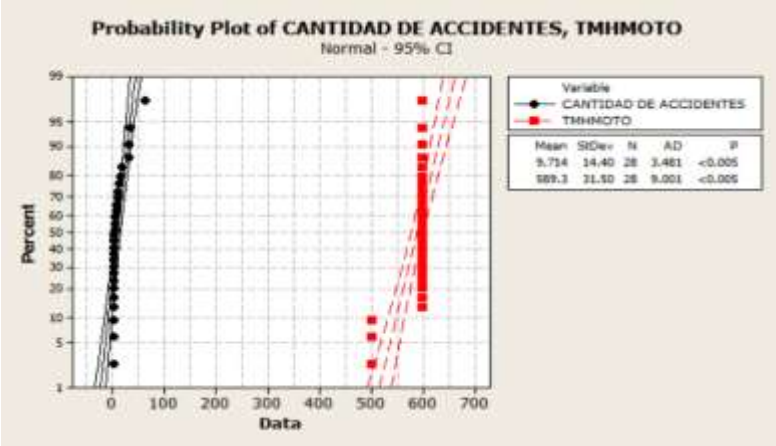


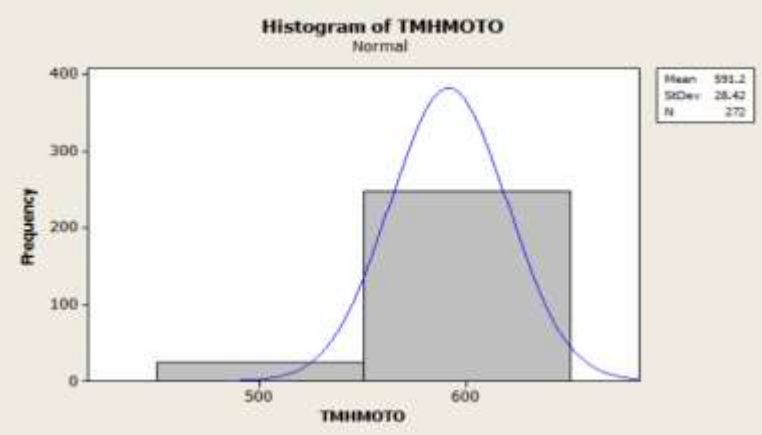
2. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus TMHMOTO

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = - 8.2 + 0.0304 TMHMOTO

Predictor      Coef  SE Coef      T      P
Constant     -8.20    52.79  -0.16  0.878
TMHMOTO    0.03040  0.08946   0.34  0.737

S = 14.6405   R-Sq = 0.4%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF      SS     MS     F      P
Regression        1    24.8   24.8  0.12  0.737
Residual Error   26  5573.0  214.3
Total            27  5597.7
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES







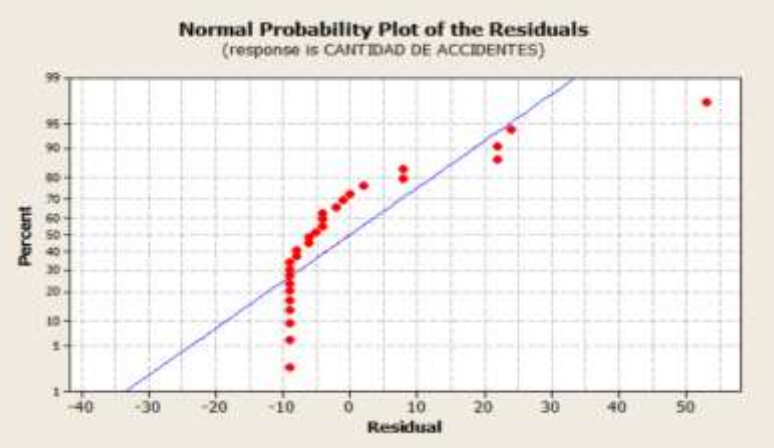
3. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus TMHVEHI

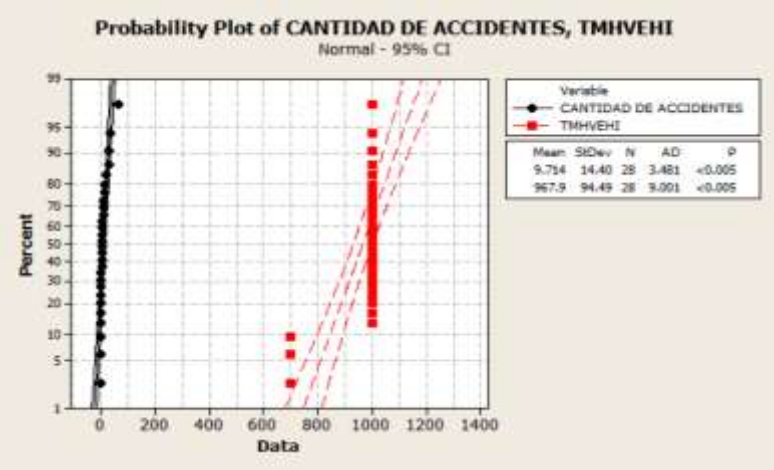
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = - 0.1 + 0.0101 TMHVEHI

Predictor      Coef  SE Coef      T      P
Constant      -0.09    28.99  -0.00  0.997
TMHVEHI    0.01013  0.02982   0.34  0.737

S = 14.6405   R-Sq = 0.4%   R-Sq(adj) = 0.0%
```

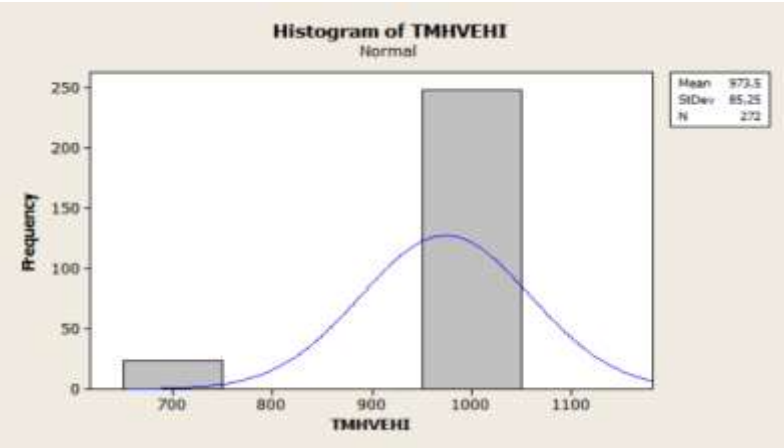
Analysis of Variance

Source	DF	SS	MS	F	P
Regression	1	24.8	24.8	0.12	0.737
Residual Error	26	5573.0	214.3		
Total	27	5597.7			

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES







```
* NOTE * All values in column are identical.
```

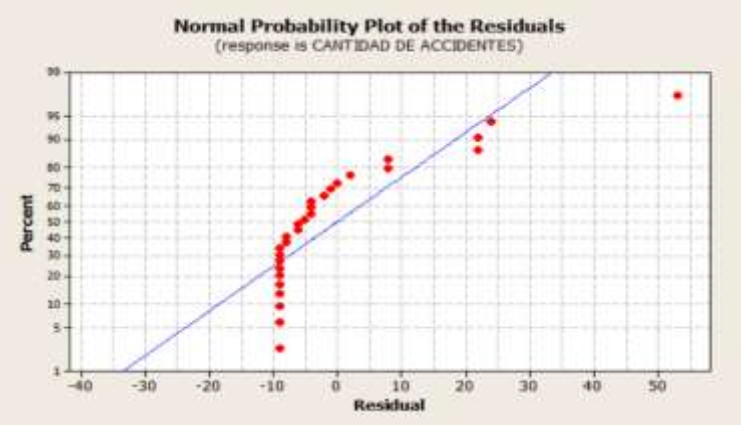
4. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus SEÑALIZACION (S O N)

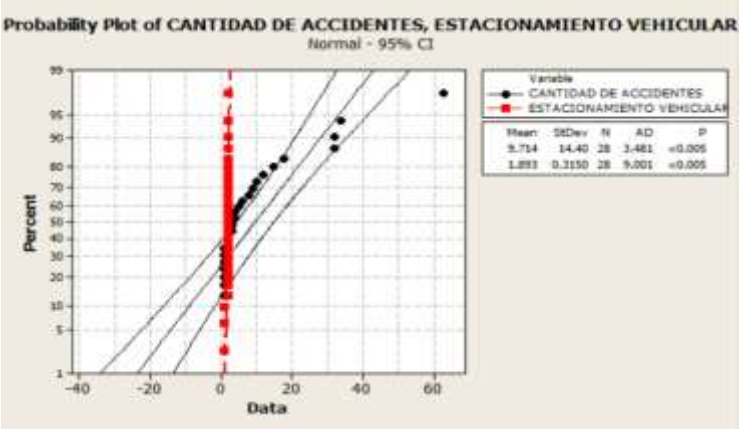
```
* SEÑALIZACION (S O N) is (essentially) constant
* SEÑALIZACION (S O N) has been removed from the equation.

* ERROR * All variables eliminated from equation.
```

5. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus ESTACIONAMIENTO

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 4.0 + 3.04 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR

Predictor                   Coef  SE Coef      T      P
Constant                    3.96    17.16   0.23  0.819
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR  3.040    8.946   0.34  0.737

S = 14.6405   R-Sq = 0.4%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF      SS     MS     F      P
Regression        1    24.8   24.8  0.12  0.737
Residual Error   26  5573.0  214.3
Total            27  5597.7
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES

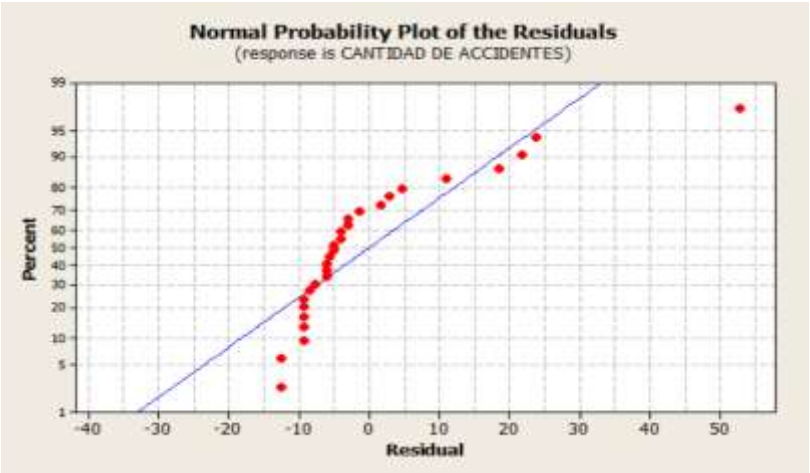


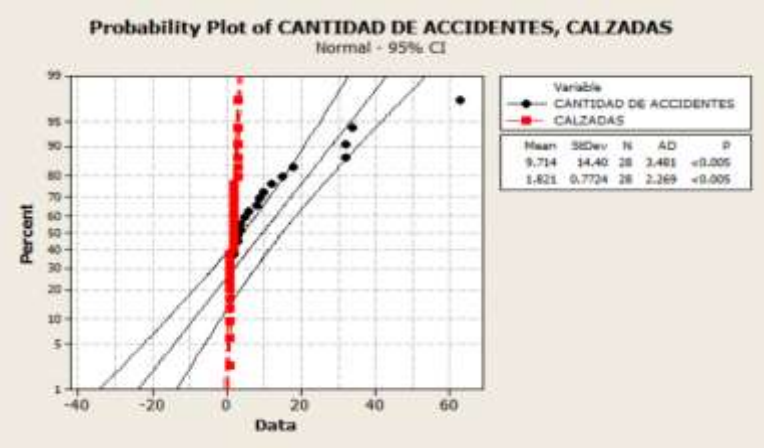


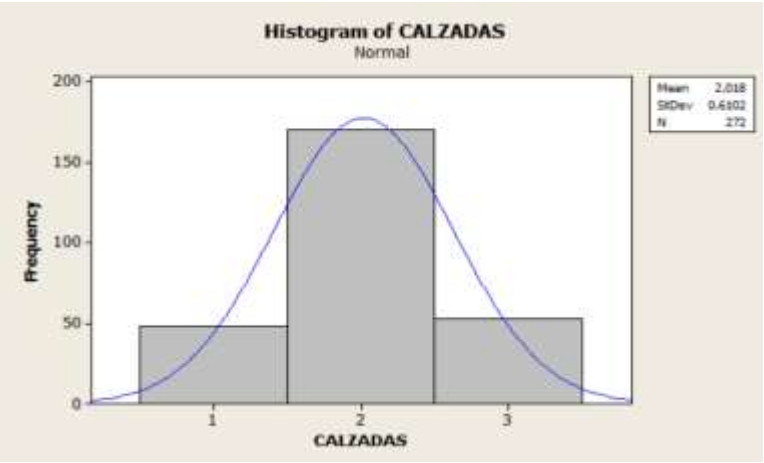
6. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus CALZADAS

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 3.77 + 3.26 CALZADAS

Predictor    Coef  SE Coef     T      P
Constant    3.769    7.102  0.53  0.600
CALZADAS    3.264    3.600  0.91  0.373

S = 14.4464   R-Sq = 3.1%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF      SS     MS     F      P
Regression        1   171.6  171.6  0.82  0.373
Residual Error   26  5426.1  208.7
Total            27  5597.7
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES



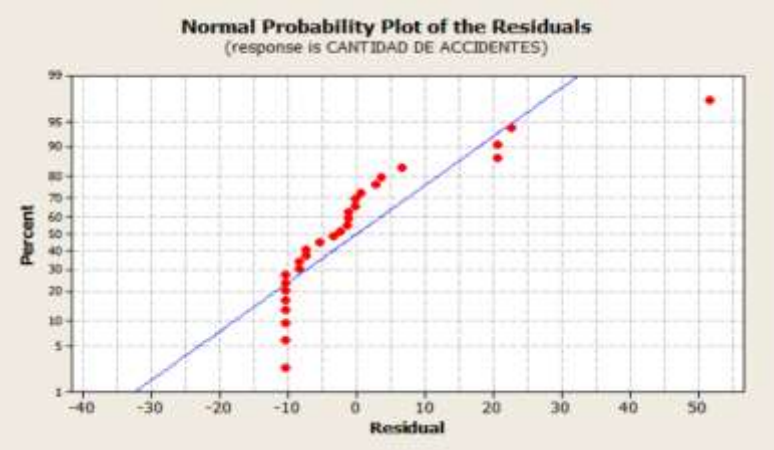


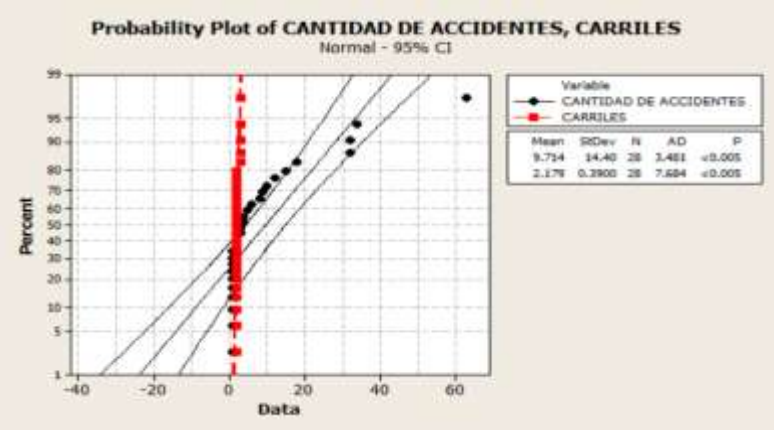


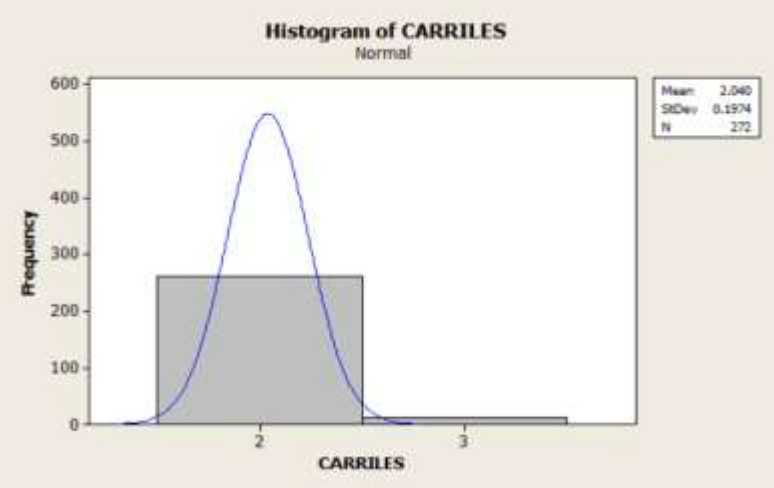
7. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus CARRILES

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 29.6 - 9.15 CARRILES

Predictor     Coef  SE Coef      T      P
Constant    29.64    15.52   1.91  0.067
CARRILES   -9.148    7.014  -1.30  0.204

S = 14.2154   R-Sq = 6.1%   R-Sq(adj) = 2.5%

Analysis of Variance

Source           DF      SS     MS     F      P
Regression        1   343.7  343.7  1.70  0.204
Residual Error   26  5254.0  202.1
Total            27  5597.7
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES








```
* NOTE * All values in column are identical.
```

8. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus MOVIMIENTOS

```
* MOVIMIENTOS is (essentially) constant
* MOVIMIENTOS has been removed from the equation.

* ERROR * All variables eliminated from equation.
```

```
* NOTE * All values in column are identical.
```

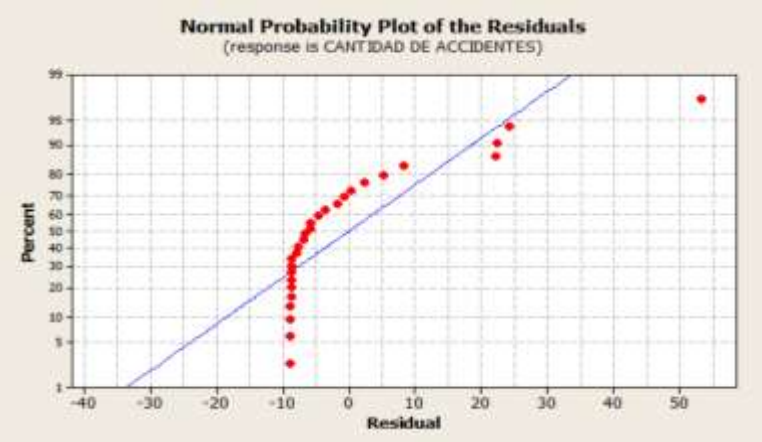
9. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus CONFLICTOS

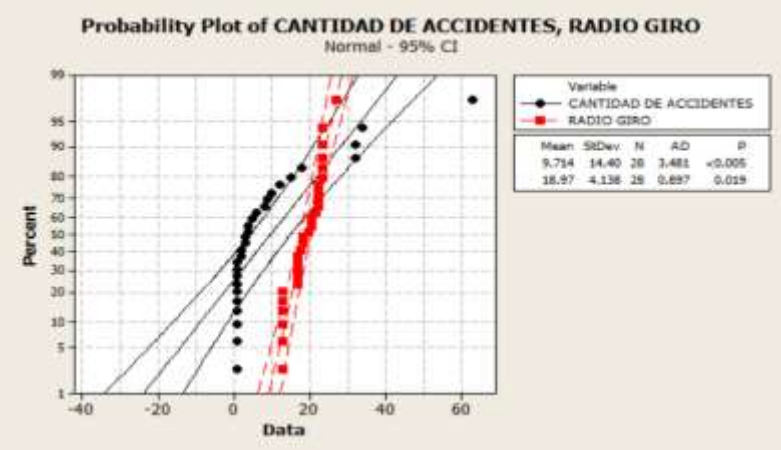
```
* CONFLICTOS is (essentially) constant
* CONFLICTOS has been removed from the equation.

* ERROR * All variables eliminated from equation.
```

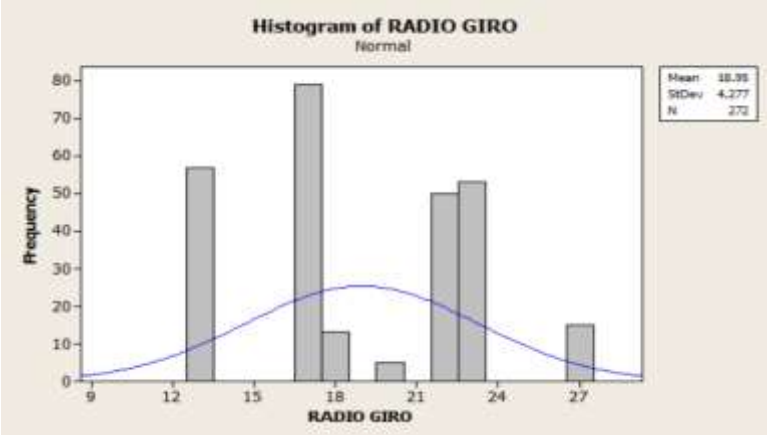
10. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus RADIO GIRO

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 9.4 + 0.016 RADIO GIRO

Predictor     Coef  SE Coef     T      P
Constant      9.40    13.24  0.71  0.484
RADIO GIRO  0.0165   0.6823  0.02  0.981

S = 14.6728   R-Sq = 0.0%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source          DF      SS     MS     F      P
Regression       1     0.1    0.1  0.00  0.981
Residual Error  26  5597.6  215.3
Total           27  5597.7
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES



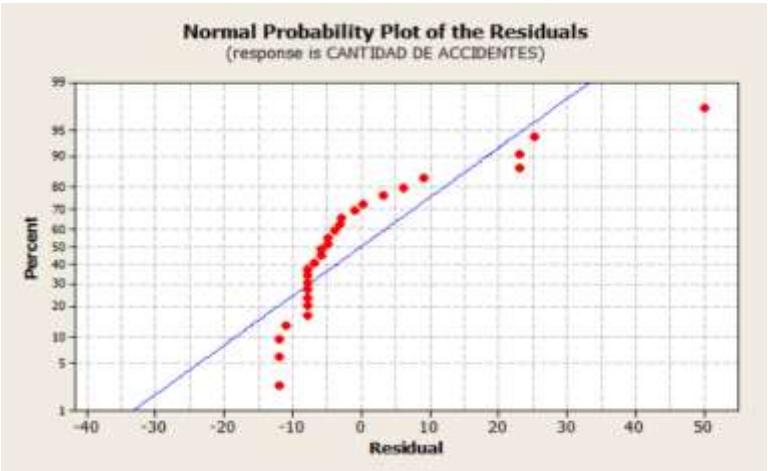


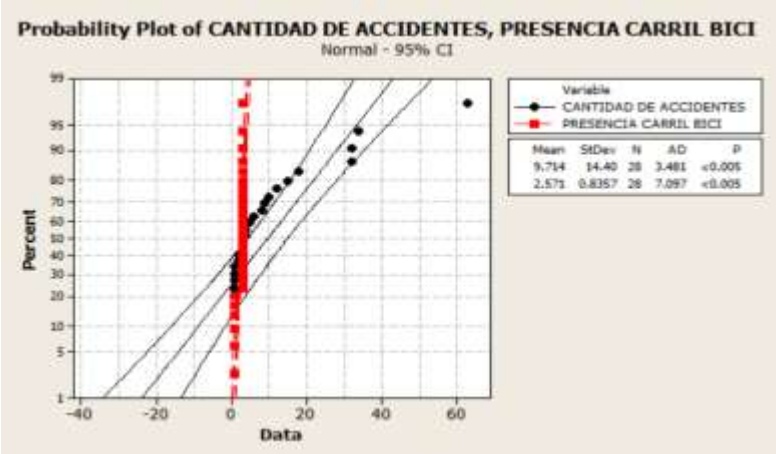


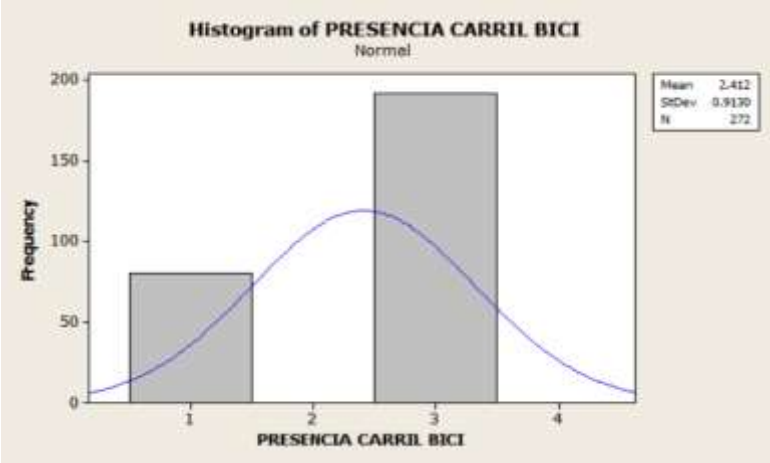
11. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus PRESENCIA CARRIL BICI

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 15.1 - 2.09 PRESENCIA CARRIL BICI

Predictor               Coef  SE Coef      T      P
Constant              15.091    9.053   1.67  0.108
PRESENCIA CARRIL BICI -2.091    3.354  -0.62  0.538

S = 14.5645   R-Sq = 1.5%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source          DF      SS     MS     F      P
Regression       1    82.4   82.4  0.39  0.538
Residual Error  26  5515.3  212.1
Total           27  5597.7
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES



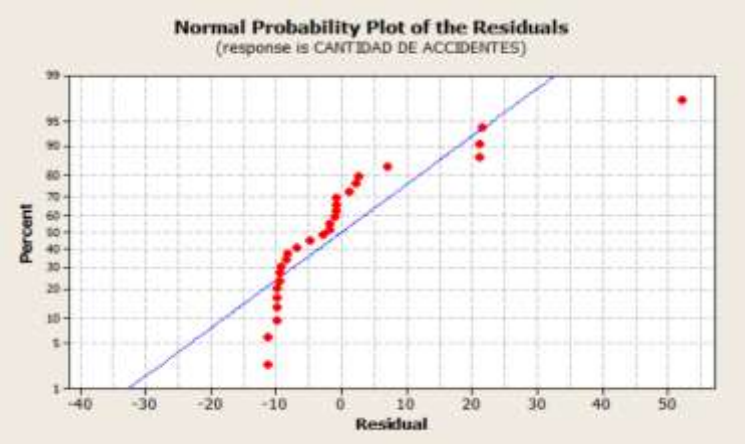


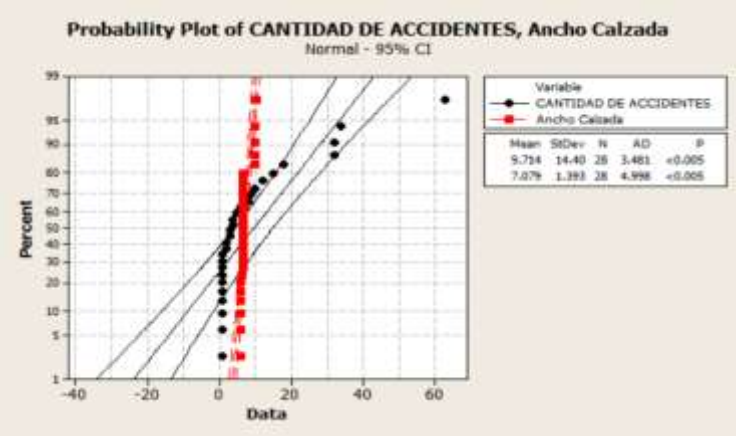


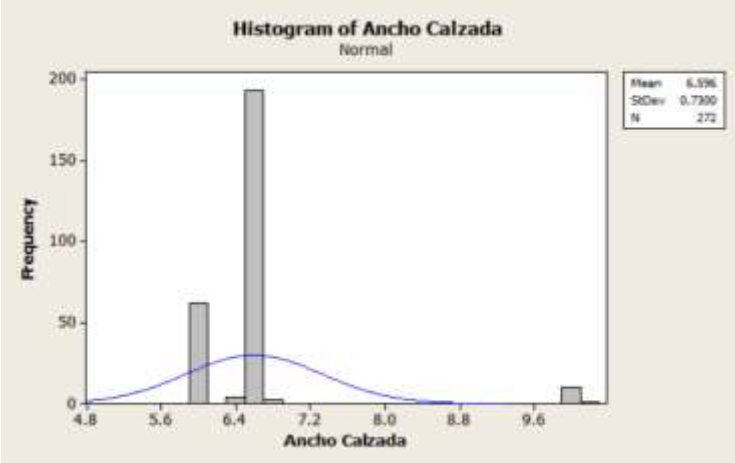
12. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Ancho Calzada

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 27.1 - 2.45 Ancho Calzada

Predictor        Coef  SE Coef      T      P
Constant        27.09    14.20   1.91  0.068
Ancho Calzada  -2.454    1.969  -1.25  0.224

S = 14.2534   R-Sq = 5.6%   R-Sq(adj) = 2.0%

Analysis of Variance

Source          DF      SS     MS     F      P
Regression       1   315.5  315.5  1.55  0.224
Residual Error  26  5282.2  203.2
Total           27  5597.7
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES





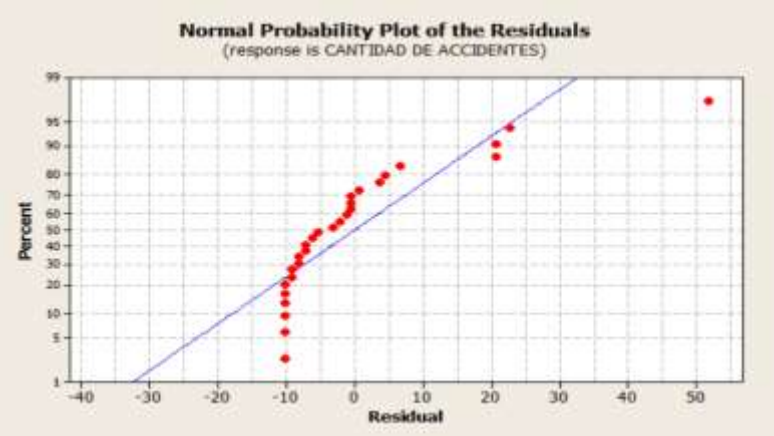


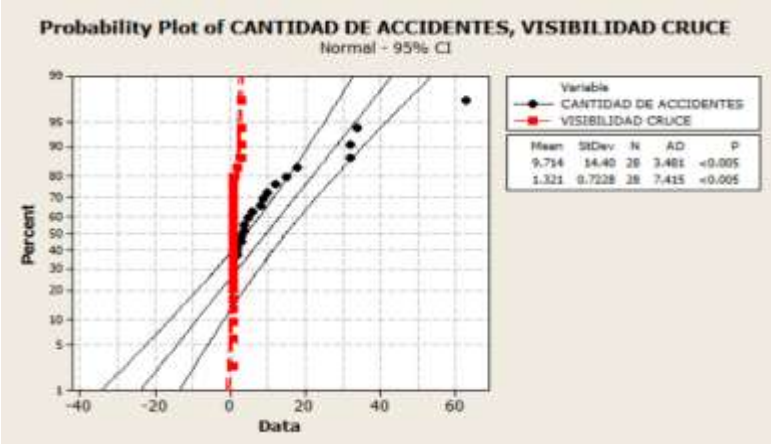
13. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus VISIBILIDAD CRUCE

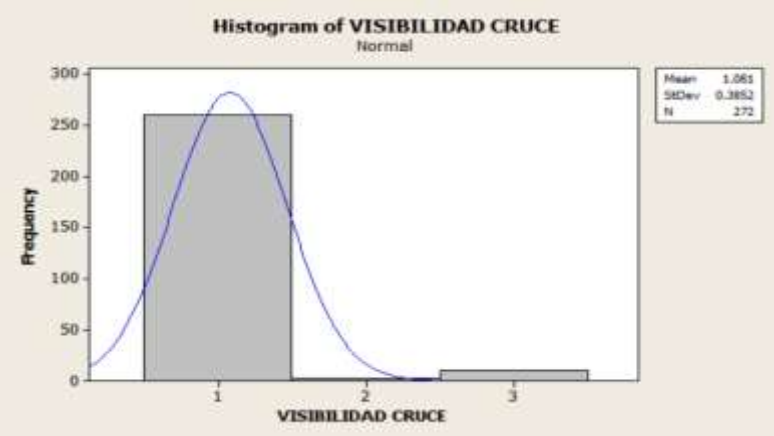
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 16.1 - 4.85 VISIBILIDAD CRUCE

Predictor            Coef  SE Coef      T      P
Constant           16.124    5.684   2.84  0.009
VISIBILIDAD CRUCE  -4.851    3.789  -1.28  0.212
```

```
S = 14.2313   R-Sq = 5.9%   R-Sq(adj) = 2.3%

Analysis of Variance

Source           DF      SS     MS     F      P
Regression        1   331.9  331.9  1.64  0.212
Residual Error   26  5265.8  202.5
Total            27  5597.7
```

Normplot of Residuals for CANTIDAD DE ACCIDENTES

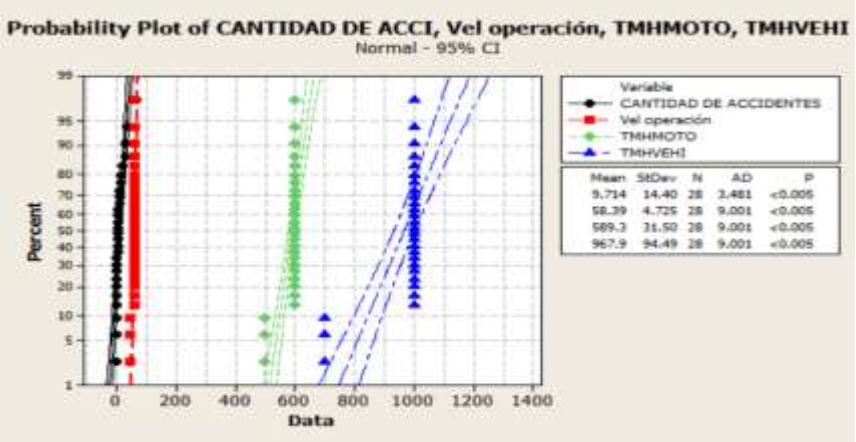






14. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operació, TMHMOTO, TMHVEHI

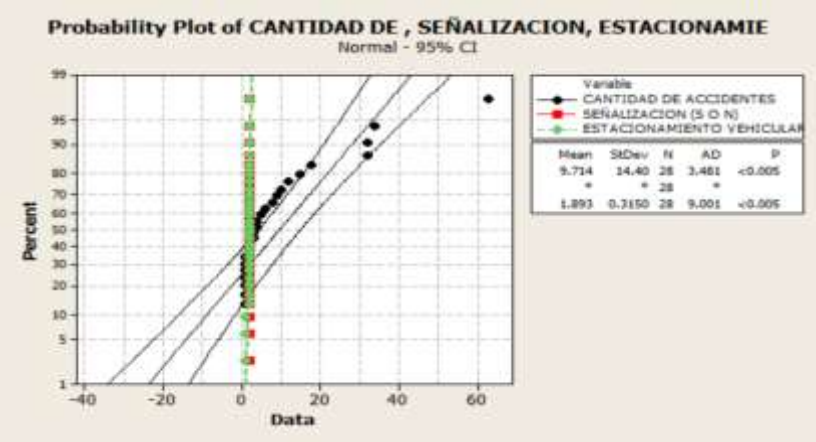
```
* TMHMOTO is highly correlated with other X variables
* TMHMOTO has been removed from the equation.

* TMHVEHI is highly correlated with other X variables
* TMHVEHI has been removed from the equation.

The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = - 2.1 + 0.203 Vel operación

Predictor        Coef  SE Coef      T      P
Constant        -2.12    34.93  -0.06  0.952
Vel operación  0.2027   0.5964   0.34  0.737

S = 14.6405   R-Sq = 0.4%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source          DF      SS     MS     F      P
Regression       1    24.8   24.8  0.12  0.737
Residual Error  26  5573.0  214.3
Total           27  5597.7
```



15. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus SEÑALIZACION, ESTACIONAMIE

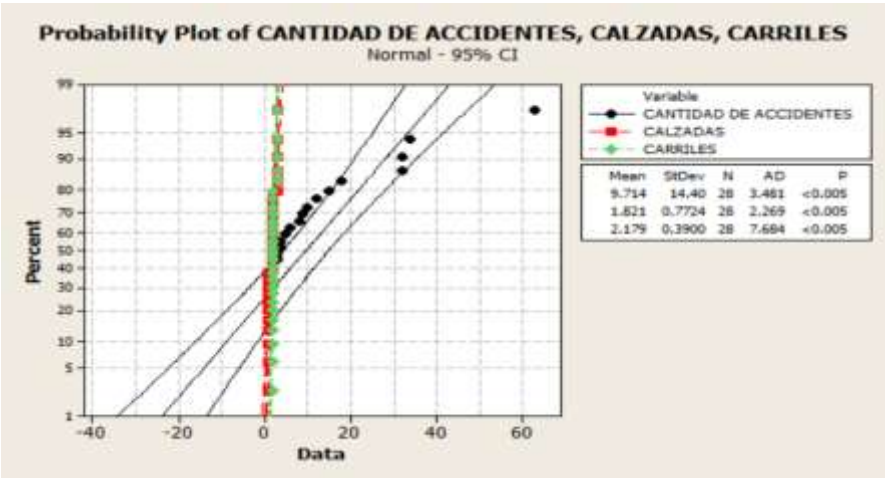
```
* SEÑALIZACION (S O N) is (essentially) constant
* SEÑALIZACION (S O N) has been removed from the equation.

The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 4.0 + 3.04 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR

Predictor                   Coef  SE Coef     T      P
Constant                    3.96    17.16  0.23  0.819
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR  3.040    8.946  0.34  0.737

S = 14.6405   R-Sq = 0.4%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source          DF      SS     MS     F      P
Regression       1    24.8   24.8  0.12  0.737
```

```
Residual Error  26  5573.0  214.3
Total           27  5597.7
```



16. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus CALZADAS, CARRILES

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 23.6 + 3.20 CALZADAS - 9.06 CARRILES

Predictor     Coef  SE Coef      T      P
Constant    23.63    16.94   1.39  0.175
CALZADAS    3.204    3.555   0.90  0.376
CARRILES   -9.064    7.040  -1.29  0.210

S = 14.2671   R-Sq = 9.1%   R-Sq(adj) = 1.8%

Analysis of Variance

Source          DF      SS     MS     F      P
Regression       2   509.0  254.5  1.25  0.304
Residual Error  25  5088.7  203.5
Total           27  5597.7
```

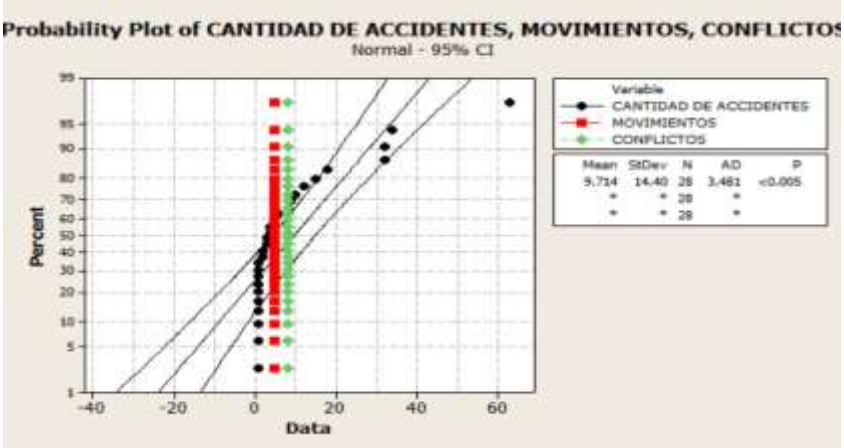


.

17. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus MOVIMIENTOS, CONFLICTOS

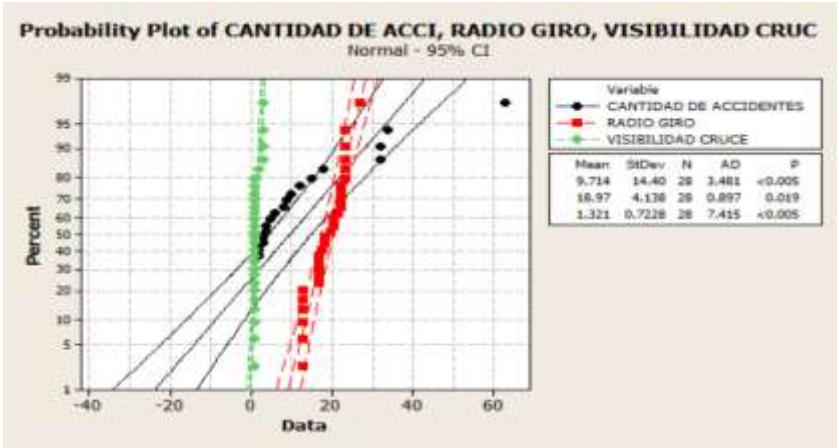
```
* MOVIMIENTOS is (essentially) constant
* MOVIMIENTOS has been removed from the equation.
```

```
* NOTE * All values in column are identical.

* CONFLICTOS is (essentially) constant
* CONFLICTOS has been removed from the equation.

* ERROR * All variables eliminated from equation.
```



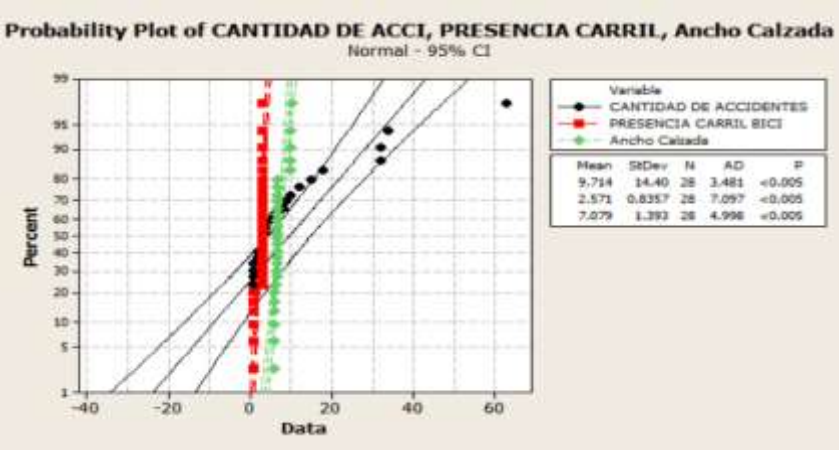
18. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus RADIO GIRO, VISIBILIDAD

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 15.8 + 0.018 RADIO GIRO - 4.85 VISIBILIDAD CRUCE

Predictor            Coef  SE Coef      T      P
Constant            15.78    14.04   1.12  0.272
RADIO GIRO         0.0182   0.6749   0.03  0.979
VISIBILIDAD CRUCE  -4.851    3.864  -1.26  0.221

S = 14.5129   R-Sq = 5.9%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source          DF      SS     MS     F      P
Regression       2   332.1  166.0  0.79  0.466
Residual Error  25  5265.6  210.6
Total           27  5597.7
```



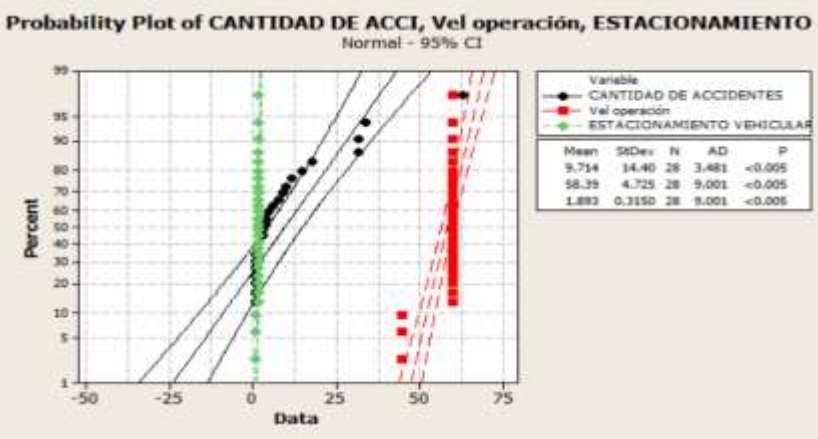
19. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus PRESENCIA CA, Ancho Calzad

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 38.5 - 3.21 PRESENCIA CARRIL BICI - 2.90 Ancho Calzada

Predictor               Coef  SE Coef      T      P
Constant               38.48    18.61   2.07  0.049
PRESENCIA CARRIL BICI  -3.206    3.380  -0.95  0.352
Ancho Calzada          -2.898    2.028  -1.43  0.165

S = 14.2809   R-Sq = 8.9%   R-Sq(adj) = 1.6%

Analysis of Variance

Source          DF      SS     MS     F      P
Regression       2   499.1  249.5  1.22  0.311
Residual Error  25  5098.6  203.9
Total           27  5597.7
```



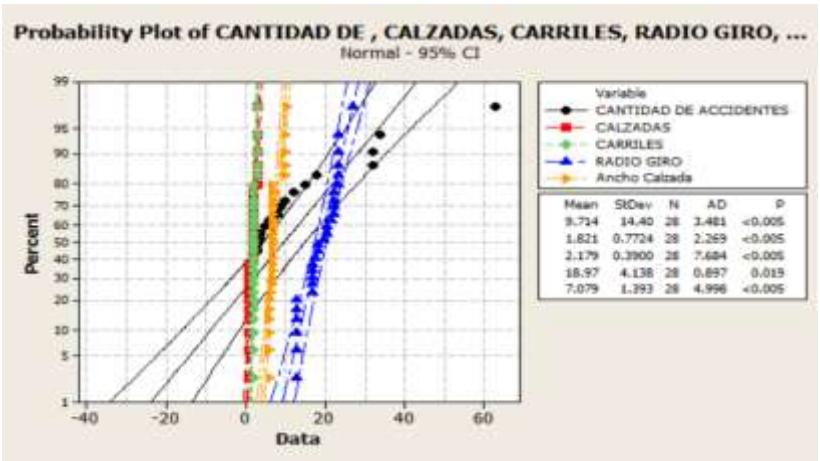
20. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operació, ESTACIONAMIE

```
* ESTACIONAMIENTO VEHICULAR is highly correlated with other X variables
* ESTACIONAMIENTO VEHICULAR has been removed from the equation.

The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = - 2.1 + 0.203 Vel operación

Predictor         Coef  SE Coef      T      P
Constant         -2.12    34.93  -0.06  0.952
Vel operación  0.2027   0.5964   0.34  0.737

S = 14.6405   R-Sq = 0.4%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source          DF      SS     MS     F      P
Regression       1    24.8   24.8  0.12  0.737
Residual Error  26  5573.0  214.3
Total           27  5597.7
```



21. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus CALZADAS, CARRILES, ...

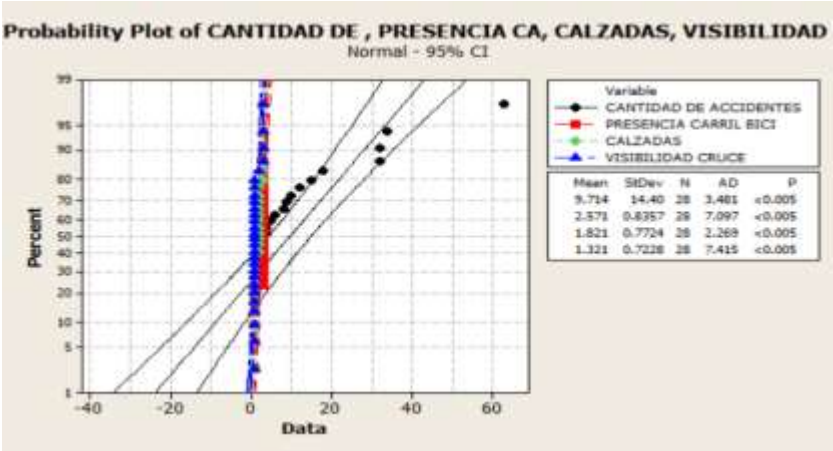
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 21.1 + 3.38 CALZADAS - 14.3 CARRILES + 0.135 RADIO GIRO
                         + 1.6 Ancho Calzada

Predictor        Coef  SE Coef      T      P
Constant        21.14    25.97   0.81  0.424
CALZADAS        3.383    3.924   0.86  0.397
CARRILES       -14.31    42.13  -0.34  0.737
RADIO GIRO     0.1347   0.8062   0.17  0.869
Ancho Calzada    1.56    11.97   0.13  0.898

S = 14.8639   R-Sq = 9.2%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF      SS     MS     F      P
Regression        4   516.2  129.1  0.58  0.677
Residual Error   23  5081.5  220.9
Total            27  5597.7
```



22. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus PRESENCIA CA, CALZADAS, ...

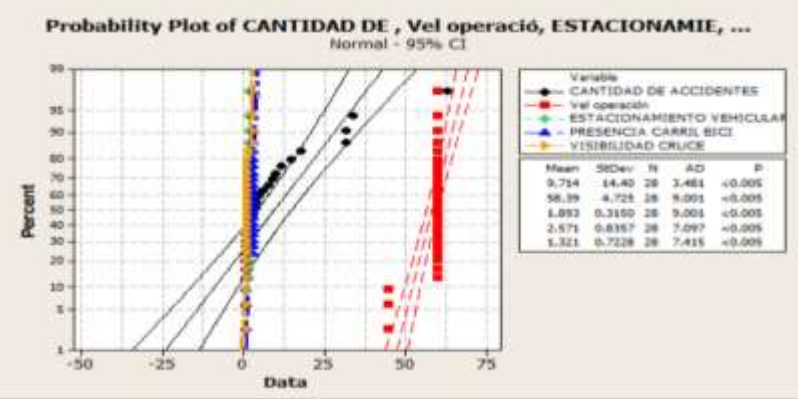
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 13.3 - 1.97 PRESENCIA CARRIL BICI + 4.57 CALZADAS
```

```
                        - 5.16 VISIBILIDAD CRUCE

Predictor                Coef  SE Coef      T      P
Constant                13.27    10.40   1.28  0.214
PRESENCIA CARRIL BICI  -1.971    3.458  -0.57  0.574
CALZADAS                4.570    3.691   1.24  0.228
VISIBILIDAD CRUCE      -5.156    3.958  -1.30  0.205

S = 14.3278   R-Sq = 12.0%   R-Sq(adj) = 1.0%

Analysis of Variance

Source          DF      SS     MS     F      P
Regression       3   670.8  223.6  1.09  0.373
Residual Error  24  4926.9  205.3
Total           27  5597.7
```



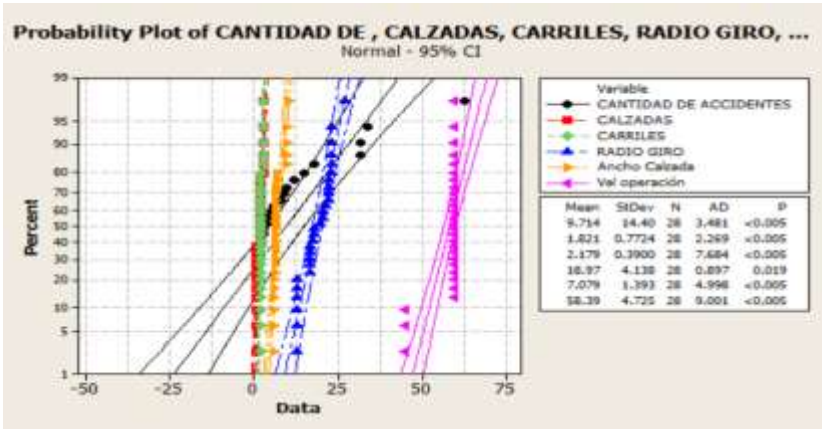
23. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operació, ESTACIONAMIE, ...

```
* ESTACIONAMIENTO VEHICULAR is highly correlated with other X variables
* ESTACIONAMIENTO VEHICULAR has been removed from the equation.

The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 0.9 + 0.296 Vel operación - 0.78 PRESENCIA CARRIL BICI
                        - 4.94 VISIBILIDAD CRUCE

Predictor                Coef  SE Coef      T      P
Constant                 0.93    38.57   0.02  0.981
Vel operación          0.2964   0.6230   0.48  0.639
PRESENCIA CARRIL BICI  -0.777    3.580  -0.22  0.830
VISIBILIDAD CRUCE      -4.942    4.122  -1.20  0.242

S = 14.7093   R-Sq = 7.2%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source          DF      SS     MS     F      P
Regression       3   405.0  135.0  0.62  0.606
Residual Error  24  5192.7  216.4
Total           27  5597.7
```



24. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operació, CALZADAS, ...

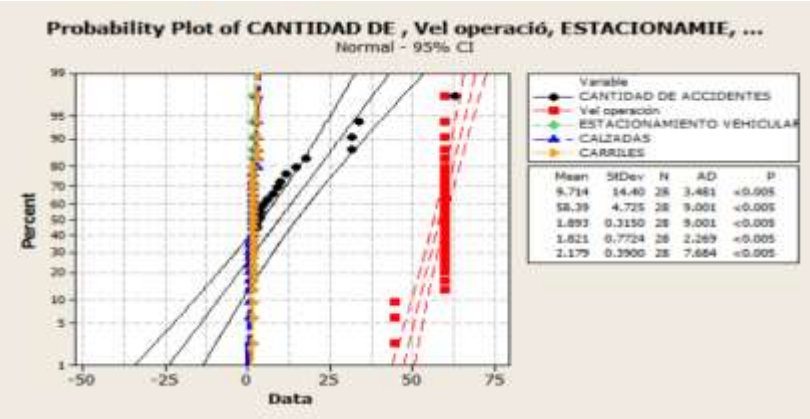
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 7.7 + 0.245 Vel operación + 3.09 CALZADAS
                         - 8.1 CARRILES + 0.119 RADIO GIRO - 0.4 Ancho Calzada

Predictor        Coef  SE Coef      T      P
Constant         7.72    47.11   0.16  0.871
Vel operación  0.2449   0.7110   0.34  0.734
CALZADAS        3.086    4.093   0.75  0.459
CARRILES        -8.13    46.56  -0.17  0.863
RADIO GIRO     0.1190   0.8234   0.14  0.886
Ancho Calzada   -0.35    13.40  -0.03  0.979

S = 15.1571   R-Sq = 9.7%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF      SS     MS     F      P
Regression        5   543.5  108.7  0.47  0.792
Residual Error   22  5054.2  229.7
Total            27  5597.7
```



25. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operació, CALZADAS, ...

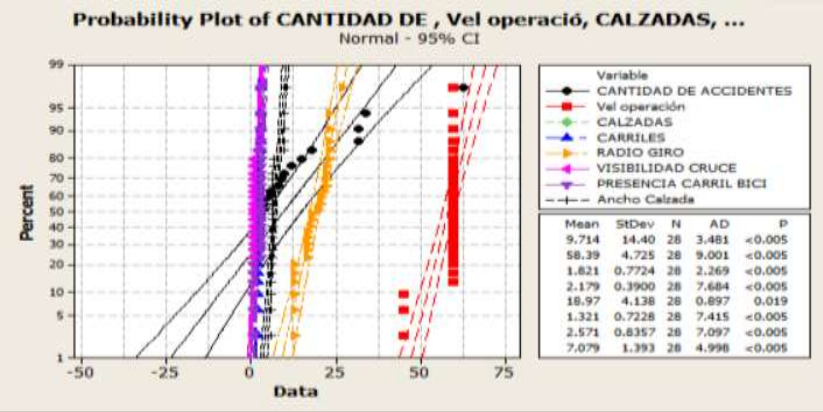
```
* ESTACIONAMIENTO VEHICULAR is highly correlated with other X variables
* ESTACIONAMIENTO VEHICULAR has been removed from the equation.
```

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 12.1 + 0.224 Vel operación + 2.90 CALZADAS
                         - 9.51 CARRILES

Predictor        Coef  SE Coef      T      P
Constant        12.08    36.11   0.33  0.741
Vel operación  0.2240   0.6156   0.36  0.719
CALZADAS        2.895    3.716   0.78  0.444
CARRILES       -9.510    7.270  -1.31  0.203

S = 14.5213   R-Sq = 9.6%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source          DF      SS     MS     F      P
Regression       3   536.9  179.0  0.85  0.481
Residual Error  24  5060.8  210.9
Total           27  5597.7
```



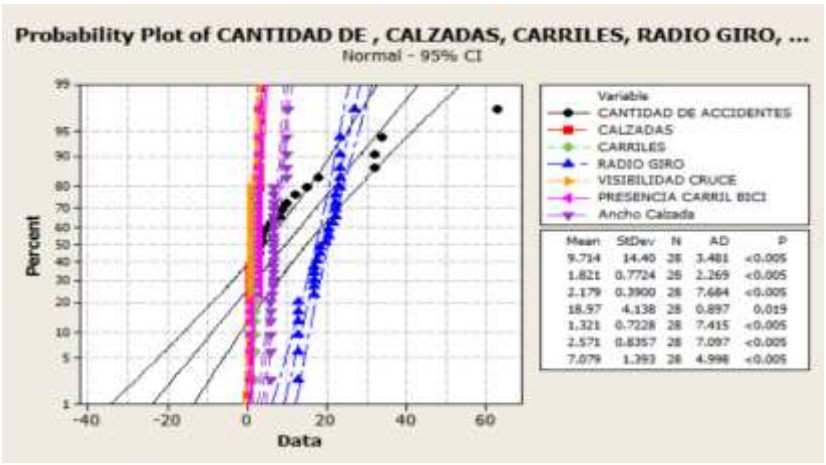
26. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operació, CALZADAS, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 19.6 + 0.352 Vel operación + 5.02 CALZADAS
                         - 7.9 CARRILES + 0.266 RADIO GIRO
                         - 6.84 VISIBILIDAD CRUCE - 2.92 PRESENCIA CARRIL BICI
                         - 1.5 Ancho Calzada

Predictor                Coef  SE Coef      T      P
Constant                19.58    47.30   0.41  0.683
Vel operación          0.3524   0.7079   0.50  0.624
CALZADAS                5.017    4.133   1.21  0.239
CARRILES                -7.90    44.60  -0.18  0.861
RADIO GIRO             0.2661   0.8011   0.33  0.743
VISIBILIDAD CRUCE      -6.842    4.171  -1.64  0.117
PRESENCIA CARRIL BICI  -2.923    3.740  -0.78  0.444
Ancho Calzada           -1.53    12.85  -0.12  0.906

S = 14.5110   R-Sq = 24.8%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source          DF      SS     MS     F      P
Regression       7  1386.3  198.0  0.94  0.498
Residual Error  20  4211.4  210.6
Total           27  5597.7
```



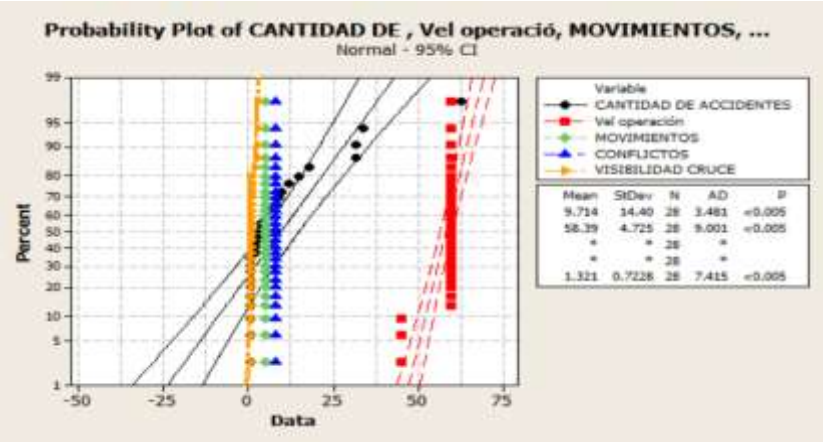
27. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus CALZADAS, CARRILES, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 38.9 + 5.49 CALZADAS - 16.3 CARRILES + 0.300 RADIO GIRO
                         - 6.40 VISIBILIDAD CRUCE - 3.32 PRESENCIA CARRIL BICI
                         + 1.1 Ancho Calzada

Predictor                Coef  SE Coef      T      P
Constant                38.91    26.51   1.47  0.157
CALZADAS                5.493    3.948   1.39  0.179
CARRILES               -16.32    40.53  -0.40  0.691
RADIO GIRO             0.3003   0.7838   0.38  0.705
VISIBILIDAD CRUCE      -6.399    4.001  -1.60  0.125
PRESENCIA CARRIL BICI  -3.320    3.588  -0.93  0.365
Ancho Calzada            1.08    11.52   0.09  0.926

S = 14.2488   R-Sq = 23.8%   R-Sq(adj) = 2.1%

Analysis of Variance

Source           DF      SS     MS     F      P
Regression        6  1334.1  222.4  1.10  0.398
Residual Error   21  4263.6  203.0
Total            27  5597.7
```



28. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operació, MOVIMIENTOS, ...

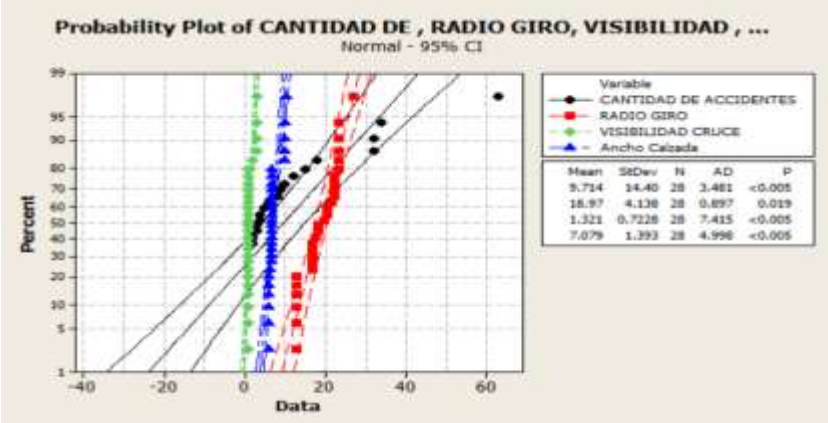
```
* MOVIMIENTOS is (essentially) constant
* MOVIMIENTOS has been removed from the equation.

* NOTE * All values in column are identical.

* CONFLICTOS is (essentially) constant
* CONFLICTOS has been removed from the equation.

The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = - 2.5 + 0.327 Vel operación - 5.19 VISIBILIDAD CRUCE

Predictor            Coef  SE Coef      T      P
Constant            -2.53    34.42  -0.07  0.942
Vel operación      0.3271   0.5950   0.55  0.587
VISIBILIDAD CRUCE  -5.186    3.889  -1.33  0.194

S = 14.4262   R-Sq = 7.1%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source          DF      SS     MS     F      P
Regression       2   394.8  197.4  0.95  0.401
Residual Error  25  5202.9  208.1
Total           27  5597.7
```



29. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus RADIO GIRO, VISIBILIDAD , ...

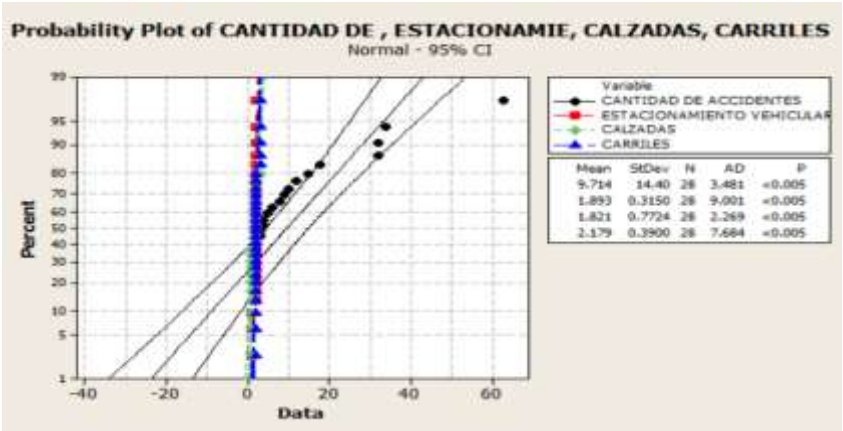
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 45.0 - 0.225 RADIO GIRO - 6.12 VISIBILIDAD CRUCE
                         - 3.25 Ancho Calzada

Predictor             Coef  SE Coef      T      P
Constant             45.04    22.90   1.97  0.061
RADIO GIRO         -0.2249   0.6728  -0.33  0.741
VISIBILIDAD CRUCE   -6.115    3.834  -1.59  0.124
Ancho Calzada       -3.246    2.041  -1.59  0.125

S = 14.0884   R-Sq = 14.9%   R-Sq(adj) = 4.3%
```

```
Analysis of Variance

Source           DF      SS     MS     F      P
Regression        3   834.1  278.0  1.40  0.267
Residual Error   24  4763.6  198.5
Total            27  5597.7
```



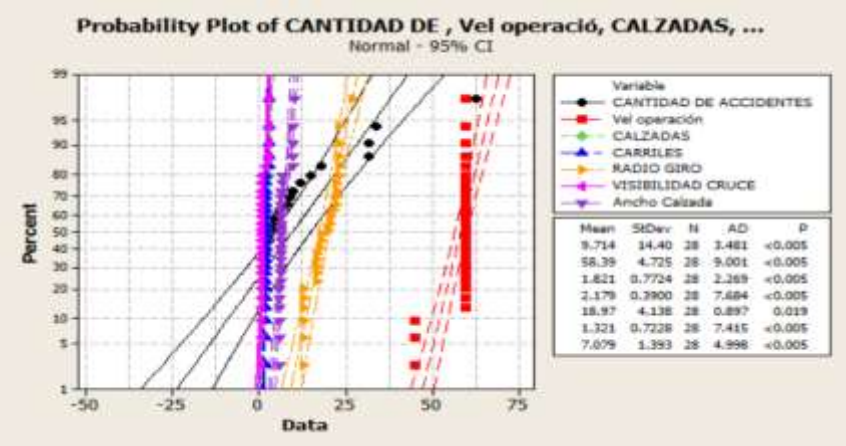
30. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus ESTACIONAMIE, CALZADAS, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 18.8 + 3.36 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR + 2.90 CALZADAS
                         - 9.51 CARRILES

Predictor                    Coef  SE Coef      T      P
Constant                    18.80    21.76   0.86  0.396
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR   3.359    9.234   0.36  0.719
CALZADAS                    2.895    3.716   0.78  0.444
CARRILES                   -9.510    7.270  -1.31  0.203

S = 14.5213   R-Sq = 9.6%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF      SS     MS     F      P
Regression        3   536.9  179.0  0.85  0.481
Residual Error   24  5060.8  210.9
Total            27  5597.7
```



31. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operació, CALZADAS, ...

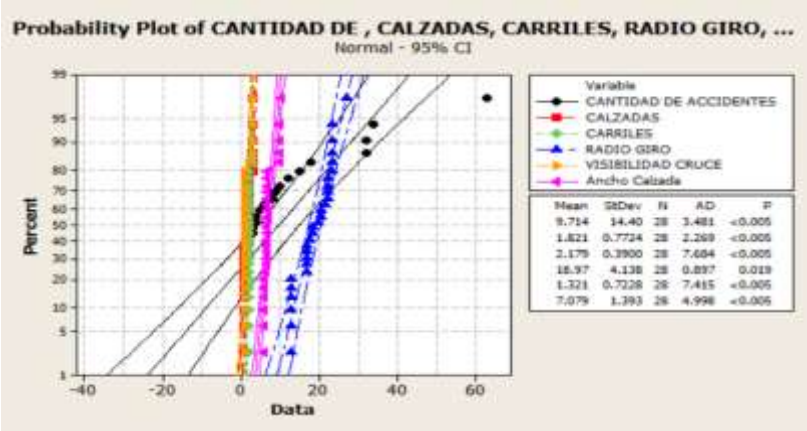
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 8.4 + 0.470 Vel operación + 4.08 CALZADAS
                         - 6.9 CARRILES + 0.156 RADIO GIRO
                        - 7.52 VISIBILIDAD CRUCE - 1.6 Ancho Calzada

Predictor            Coef  SE Coef      T      P
Constant             8.44    44.69   0.19  0.852
Vel operación      0.4704   0.6852   0.69  0.500
CALZADAS            4.082    3.919   1.04  0.309
CARRILES            -6.89    44.17  -0.16  0.878
RADIO GIRO         0.1556   0.7812   0.20  0.844
VISIBILIDAD CRUCE  -7.516    4.043  -1.86  0.077
Ancho Calzada       -1.64    12.73  -0.13  0.899

S = 14.3760   R-Sq = 22.5%   R-Sq(adj) = 0.3%

Analysis of Variance

Source           DF      SS     MS     F      P
Regression        6  1257.7  209.6  1.01  0.443
Residual Error   21  4340.0  206.7
Total            27  5597.7
```



32. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus CALZADAS, CARRILES, ...

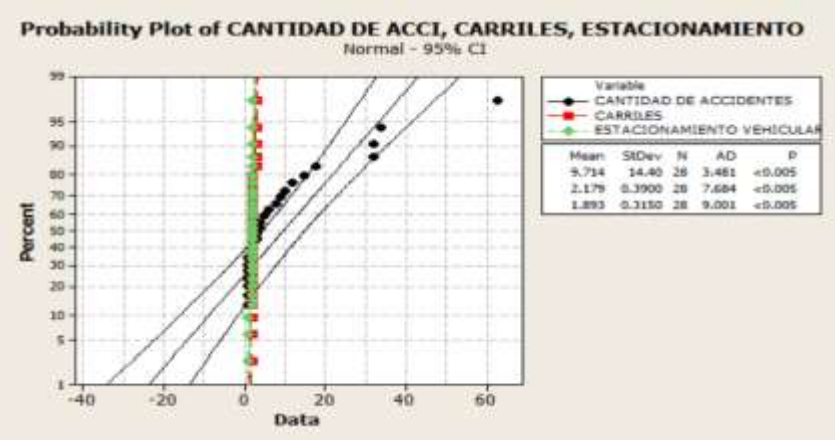
```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 33.4 + 4.57 CALZADAS - 18.5 CARRILES + 0.182 RADIO GIRO
                         - 7.02 VISIBILIDAD CRUCE + 2.0 Ancho Calzada

Predictor            Coef  SE Coef      T      P
Constant            33.36    25.74   1.30  0.208
CALZADAS            4.570    3.808   1.20  0.243
CARRILES           -18.47    40.33  -0.46  0.651
RADIO GIRO         0.1825   0.7708   0.24  0.815
VISIBILIDAD CRUCE  -7.024    3.931  -1.79  0.088
Ancho Calzada        1.99    11.44   0.17  0.863

S = 14.2022   R-Sq = 20.7%   R-Sq(adj) = 2.7%

Analysis of Variance

Source           DF      SS     MS     F      P
```

```
Regression       5  1160.3  232.1  1.15  0.364
Residual Error  22  4437.4  201.7
Total           27  5597.7
```



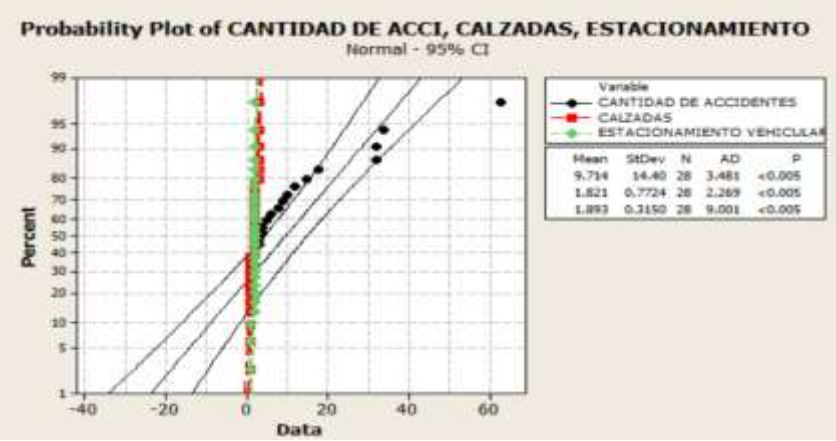
33. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus ESTACIONAMIENTO , CARRILES

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 21.6 + 5.00 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR - 9.80 CARRILES

Predictor                    Coef  SE Coef      T      P
Constant                    21.60    21.29   1.01  0.320
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR   5.000    8.920   0.56  0.580
CARRILES                   -9.800    7.203  -1.36  0.186

S = 14.4067   R-Sq = 7.3%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF      SS     MS     F      P
Regression        2   408.9  204.5  0.99  0.387
Residual Error   25  5188.8  207.6
Total            27  5597.7
```



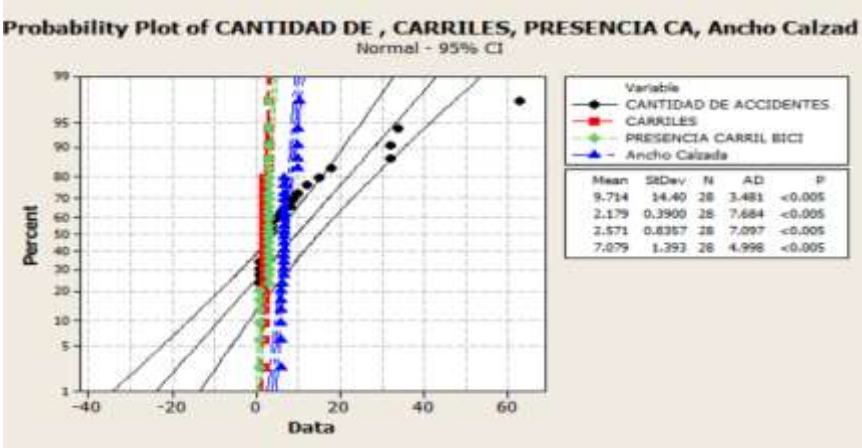
34. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus ESTACIONAMIENTO , CALZADAS

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 1.5 + 1.32 ESTACIONAMIENTO VEHICULAR + 3.14 CALZADAS

Predictor                   Coef  SE Coef     T      P
Constant                    1.49    17.51  0.08  0.933
ESTACIONAMIENTO VEHICULAR  1.321    9.230  0.14  0.887
CALZADAS                   3.144    3.764  0.84  0.412

S = 14.7264   R-Sq = 3.1%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF      SS     MS     F      P
Regression        2   176.0   88.0  0.41  0.671
Residual Error   25  5421.7  216.9
Total            27  5597.7
```



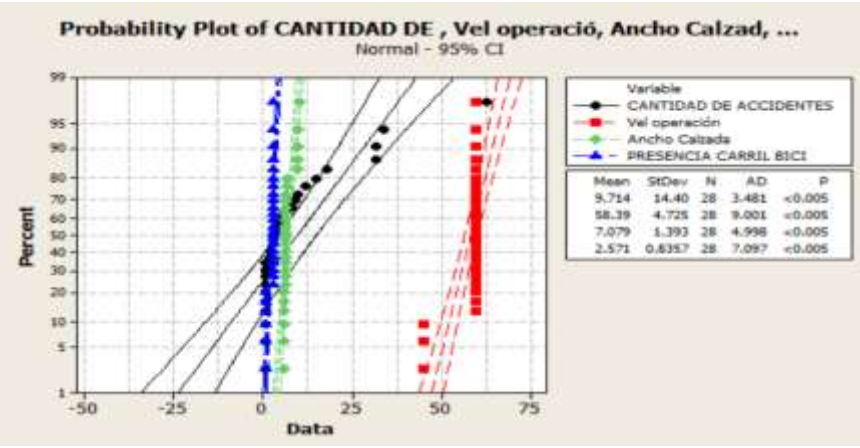
35. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus CARRILES, PRESENCIA CA, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 41.0 - 12.3 CARRILES - 3.11 PRESENCIA CARRIL BICI
                         + 0.5 Ancho Calzada

Predictor                 Coef  SE Coef      T      P
Constant                 40.99    20.51   2.00  0.057
CARRILES                -12.29    38.34  -0.32  0.751
PRESENCIA CARRIL BICI   -3.111    3.455  -0.90  0.377
Ancho Calzada             0.49    10.78   0.05  0.964

S = 14.5444   R-Sq = 9.3%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF      SS     MS     F      P
Regression        3   520.8  173.6  0.82  0.495
Residual Error   24  5076.9  211.5
Total            27  5597.7
```



36. Regression Analysis: CANTIDAD DE ACCIDENTES versus Vel operació, PRESENCIA CA, ...

```
The regression equation is
CANTIDAD DE ACCIDENTES = 20.3 + 0.329 Vel operación - 2.96 PRESENCIA CARRIL BICI
                         - 3.13 Ancho Calzada

Predictor                Coef  SE Coef      T      P
Constant                20.28    38.82   0.52  0.606
Vel operación          0.3290   0.6133   0.54  0.597
PRESENCIA CARRIL BICI  -2.960    3.460  -0.86  0.401
Ancho Calzada          -3.131    2.103  -1.49  0.149

S = 14.4888   R-Sq = 10.0%   R-Sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

Source           DF      SS     MS     F      P
Regression        3   559.5  186.5  0.89  0.461
Residual Error   24  5038.2  209.9
Total            27  5597.7
```



ANEXO B. ANÁLISIS DESCRIPTIVO POR TIPO DE INTERSECCIÓN: RECTAS

Para las rectas en las cuales se presentaron dos o más accidentes en la ciudad se realizaron las correspondientes visitas en campo, lo que permitió el planteamiento de observaciones y sus correspondientes recomendaciones, en orden de menor a mayor ocurrencia.

La nomenclatura empleada fue la siguiente.

Condiciones de operación	TMH moto	TMH vehículo	Velocidad (Km/h)
Bajas	≤ 400	≤ 400	≤ 30
Intermedias	400 - 600	400 - 700	30 - 60
Altas	≥ 600	≥ 700	≥ 60

Señalización		Presencia de zona peatonal		Presencia de carril bici	
Buena	1	Si	1	Si	1
Mala	2	No	2	uso compartido	3

Estacionamiento vehicular		Visibilidad de cruce		Clima	
		Normal	1	Normal	1
Si	1	Disminuida	2	Disminuida	2
No	2	No registra	3	No registra	3

Momento del día	
Madrugada (0:00 - 6:00)	1
Mañana (6:00 - 12:00)	2
Tarde (12:00 - 18:00)	3
Noche (18:00 - 24:00)	4

Condiciones de operación bajas.

- **Cll 4 con Cr 0.**

Información de los accidentes: El clima que se registró en los accidentes fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes no tuvieron un efecto mayor ya que solo se registraron daños por choque de vehículos en horas de la madrugada y tarde.

Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura pasa de concreto a empedrado. Además, presenta un daño fuerte por erosión, y no tiene la señalización ni demarcación suficiente para ser una zona escolar.

Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la superficie de rodadura y limpiar el sistema de drenaje. También, realizar la demarcación y señalización pertinente, de manera que se brinde seguridad a los usuarios, principalmente, a los estudiantes del colegio aledaño.

Registro fotográfico:

- **Cll 19 con Cr 33.**

Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes han tenido heridos y muertos por atropello y por choque de vehículos en días de semana hábiles.

Observaciones de la inspección: Por cuestiones de seguridad la inspección debió realizarse por medio digital, con lo cual se analiza que la vía se encuentra en condiciones inadecuadas por lo que no está bien definida, no tiene pavimentación alguna ni espacio peatonal más que le que se conforma por el antejardín de dos casas, lo que puede ser el promotor de los casos de atropello. Además, no existe señalización, lo que deja de lado la seguridad vial, y, tampoco se observa sistema de drenaje, lo que puede agravar las condiciones del tramo en ocasiones de lluvia.

Recomendaciones: Se debe buscar proteger al usuario más vulnerable de la vía, por lo que un buen aporte seria la realización de andenes y un sistema de drenaje para proteger la infraestructura, para también, buscar de manera progresiva la pavimentación y señalización de la vía.

Registro fotográfico:

- **Cll 1 A con Cr 9.**

Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, solo un accidente reporta heridos y el resto solo daños por choque de vehículos, en días de semana hábiles en horas de la mañana y tarde.

Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura está gravemente afectada, lo que impide el correcto funcionamiento del sistema de drenaje. Además, no hay señalización ni demarcación presentes en la zona.

Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la superficie de rodadura, la demarcación y señalización. Además, realizar el mantenimiento y evaluación del correcto funcionamiento del sistema de drenaje.

Registro fotográfico:

Condiciones de operación intermedias.

- **Cll 34 con Cr 9.**

Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes no tuvieron un efecto mayor, ya que solo se registraron daños por choque de vehículos, en días sábado en horas de la madrugada y tarde.

Observaciones de la inspección: Por cuestiones de accesibilidad la inspección se realizó por medio digital, con lo cual se observó que la vía se encuentra en afirmado con un drenaje conformado por canales en tierra que han ido lavado el material. Además, no existe zona peatonal ni señalización alguna.

Recomendaciones: Por las condiciones de la vía es importante programar mantenimiento periódico en las cunetas, de manera que se eviten daños importantes para la infraestructura. También, se debe buscar proteger al peatón, por lo que se puede implementar señalización que priorice a dicho usuario en caso de no poder realizar andenes.

Registro fotográfico:

- **Cll 24 con Cr 9.**

Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes no tuvieron un efecto mayor ya que solo se registraron daños por choque de vehículos en días jueves en horas de la mañana y tarde.

Observaciones de la inspección: Se observó que el tramo carece de señalización y demarcación vial, las condiciones de drenaje no son óptimas, lo que ya ha realizado daños en la infraestructura, representando un peligro para los usuarios especialmente motociclistas. El espacio peatonal si bien está presente, no tiene un ancho definido a lo largo del tramo.

Recomendaciones: Se debe implementar la señalización y demarcación vial correspondiente en el tramo, y, además, mejorar las condiciones del drenaje para poder realizar la rehabilitación y mejora de la infraestructura. También se recomienda hacer mantenimiento periódico como rocería a la zona verde colindante.

Registro fotográfico:

- **Cll 63 N con Cr 9 y 9 B.**

Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes no tuvieron un efecto mayor, ya que solo se registraron daños por choque de vehículos, esto en días martes y sábado en horas de la madrugada y tarde.

Observaciones de la inspección: La demarcación de la zona es imperceptible, y, el alto estacionamiento vehicular impide el flujo óptimo del tránsito.

Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la demarcación vial para retornar a las buenas condiciones del servicio.

Registro fotográfico:

- **Cll 71 N con Cr 8.**

Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal pero también hubo un caso en el que no fue registrado, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes no tuvieron un efecto mayor ya que solo se registraron daños por choque de vehículos, esto en días sábados en horas de la mañana y tarde.

Observaciones de la inspección: La señalización y demarcación de la zona se ha deteriorado hasta ser apenas perceptibles, y, la superficie de rodadura presenta deterioro ligero y estancamiento de aguas. Además, la infraestructura peatonal no es apta para usuarios con movilidad reducida o discapacidad visual.

Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la demarcación y señalización de la zona, y, evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura para todos los usuarios. Además, realizar mantenimiento y asegurar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, a fin de evitar el deterioro progresivo de la superficie de rodadura.

Registro fotográfico:

- **Cll 73 N con Cr 8.**

Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal, la visibilidad fue registrada como normal y hubo un caso en el que no fue registrada, no hay ciclovía, los accidentes se registraron uno con heridos y otro con muertos, por choque de vehículos y otro tipo de accidente (desconocido), esto en fin de semana en horas de la mañana y madrugada.

Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta deterioro considerable a grave, lo que a su vez imposibilita el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, y, no hay demarcación ni señalización pertinente. Además, la infraestructura peatonal no es apta para usuarios con movilidad reducida o discapacidad visual.

Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la superficie de rodadura, demarcación y señalización de la intersección, y, evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura para todos los usuarios. Además, asegurar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje.

Registro fotográfico:

- **Cll 19 con Cr 33.**

Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y con lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes fueron con heridos por choque de vehículos y atropello, en días de semana hábiles en horas de la tarde y noche.

Observaciones de la inspección: Por motivos de seguridad la inspección se realizó de manera virtual, con lo que se observó que solo hay sistema de drenaje de uno de los lados de la vía, no hay demarcación ni señalización, y se presenta un cambio en la superficie de rodadura al pasar de un pavimento rígido (el cuál comienza a presentar un deterioro) al afirmado.

Recomendaciones: La zona requiere de mantenimiento de rocería constante especialmente en la zona del andén, de manera que sea lo más cómodo posible para los peatones. Además, se recomienda realizar la demarcación necesaria y ubicar la respectiva señalización que la acompañe.

Registro fotográfico:

- **Cll 19 con Cr 34.**

Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes fueron con heridos por choque de vehículos, en días jueves y sábado en horas de la mañana y tarde.

Observaciones de la inspección: Por motivos de seguridad la inspección se realizó de manera virtual, con lo que se observó que el tramo se encuentra en afirmado, que debido a su falta de sistema de drenaje se presentan irregularidades en el terreno y lavado de material, y que no está bien definido el espacio destinado para la circulación de vehículos.

Recomendaciones: Es recomendable definir el espacio destinado para la circulación de vehículos y peatones, además, implementar un sistema de drenaje que permita evitar daños a la infraestructura. También, podría analizarse la posibilidad de realizar la pavimentación de la zona con la respectiva demarcación y señalización vial.

Registro fotográfico:

- **Cll 31 con Cr 9.**

Información de los accidentes: El clima que se registra fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, y los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días lunes, viernes y domingo en horas de la madrugada, mañana y noche.

Observaciones de la inspección: Por motivos de seguridad y movilidad la inspección se realizó de manera virtual, con ello se observó que la mayor deficiencia del tramo es la falta de demarcación y señalización vial correspondiente y que el andén desaparece al avanzar por el tramo.

Recomendaciones: Es recomendable realizar la demarcación y señalización correspondiente de acuerdo con la normativa para darle mayor seguridad al tramo, además, darle continuidad a la infraestructura peatonal para que el usuario no deba exponerse a los vehículos.

Registro fotográfico:

- **Cll 5 con Cr 39.**

Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y también se dio el caso en donde no fue registrado, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y con heridos, a causa de choque de vehículos y atropello, en días de la semana hábiles en horas de la mañana y noche.

Observaciones de la inspección: Se evidenció que la demarcación y señalización vial se encuentran en buen estado, sin embargo, el agua estancada en la vía demuestra que el sistema de drenaje es deficiente.

Recomendaciones: Se debe mantener las buenas condiciones de servicio tanto en demarcación como señalización y evaluar las condiciones de drenaje, para encontrar la razón del estancamiento de aguas y darle solución.

Registro fotográfico:

- **Cll 12 N con Cr 11.**

Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal y disminuida, no hay ciclovía, y los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, esto, en días lunes, viernes y domingo en horas de la tarde, mañana y noche.

Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura se encuentra en buenas condiciones, sin embargo, la demarcación y señalización se han deteriorado hasta ser poco perceptibles. Además, hay una alta cantidad de estacionamiento vehicular y tránsito de peatones.

Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno a la demarcación, señalización y sistema de drenaje, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio, y, hacer uso eventual de los agentes de tránsito para controlar el estacionamiento vehicular.

Registro fotográfico:

- **Entrada al anterior parqueadero de Campanario frente a la Papal.**

Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días martes, jueves, sábado y domingo en horas de la mañana, tarde y noche.

Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta deterioro leve, principalmente en los bordes de la calzada, al igual que la demarcación, la cual ha comenzado a perderse.

Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno a la demarcación y sistema de drenaje en la zona, a fin de evitar el deterioro de la infraestructura, y, mantener las buenas condiciones del servicio.

Registro fotográfico:

- **Cll 60 N con Cr 16.**

Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, y los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos en días miércoles, jueves, viernes y domingo, en horas de la tarde, noche y madrugada.

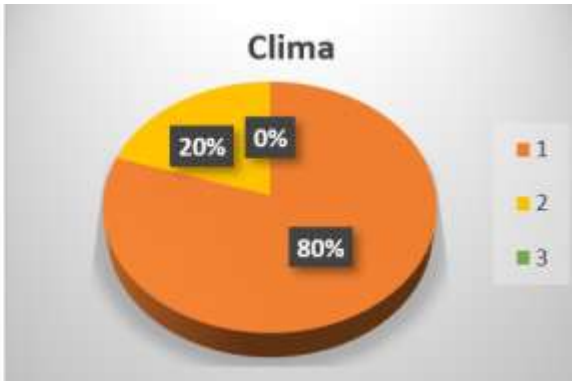
Observaciones de la inspección: La recta cuenta con reductores de velocidad que han sido deteriorados por el paso del tiempo además de unas condiciones de drenaje aparentemente deficientes ya que la superficie de rodadura se encuentra bastante deteriorada. Además, no hay una adecuada señalización de la zona.

Recomendaciones: Se recomienda realizar mantenimiento a la superficie de rodadura y los reductores de velocidad, además realizar mantenimiento al sistema de drenaje y a la demarcación vial de la zona, además de poner la señalización correspondiente.

Registro fotográfico:

- **Cll 15 N con Cr 3.**

Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, hay ciclovía, y los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, esto, en días de la semana hábiles en horas de la tarde y noche.



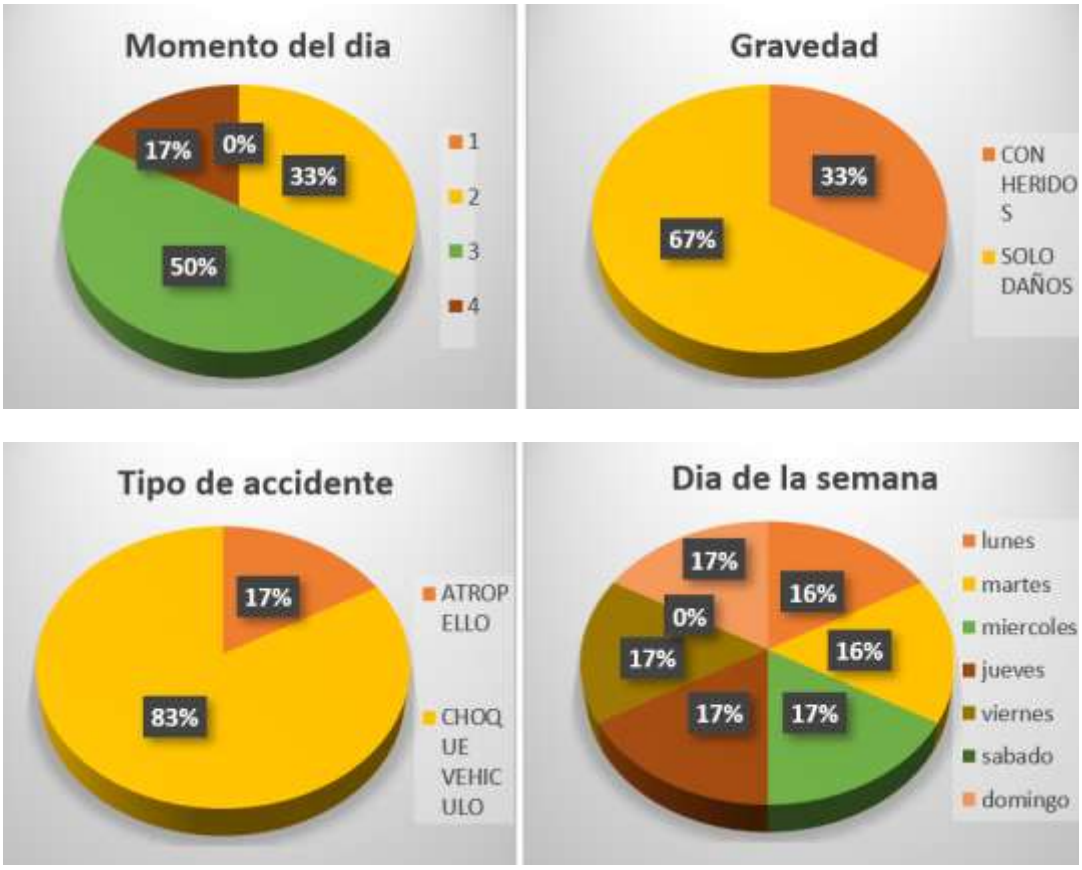
Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización están presentes en la zona. Además, la infraestructura es apta para todos los usuarios y no se observaron problemas con el sistema de drenaje.

Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno para la señalización, demarcación y sistema de drenaje, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio.

Registro fotográfico:

- **Cll 17 N con Cr 6.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículo y atropello, en varios días de la semana en horas de la mañana, tarde y noche.



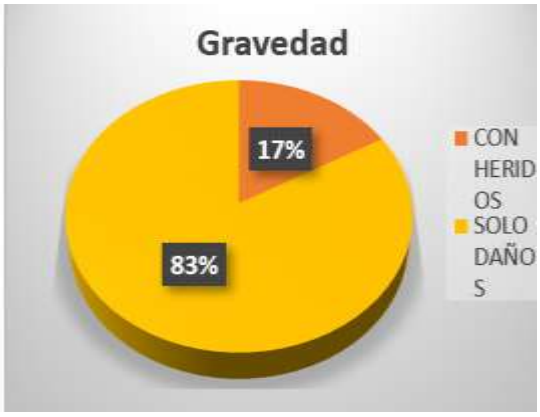
  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura de la calle 17 N presenta un deterioro considerable, y, la infraestructura de la carrera 6 en la zona, no es apta para peatones con movilidad reducida. Además, la demarcación es poco perceptible, y, se evidencio gran cantidad de contaminación.

Recomendaciones: Se recomienda realizar mantenimiento a la demarcación y sistema de drenaje de la zona, y, evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura para usuarios con movilidad reducida. Además, ubicar puntos de disposición de desechos, para evitar la contaminación.

Registro fotográfico:

- **Cll 39 N con Cr 6.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal, al igual que la visibilidad, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, en varios días de la semana en horas de la madrugada, mañana y noche.



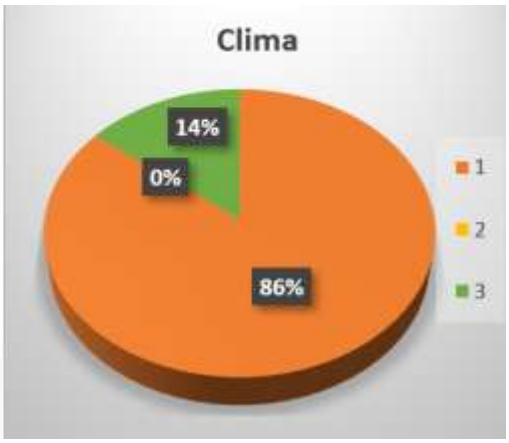
Observaciones de la inspección: La demarcación y la señalización de la intersección están presentes con leve deterioro, al igual que los bordes de la calzada y la infraestructura peatonal, posiblemente por erosión.

Recomendaciones: Se recomienda realizar mantenimiento al sistema de drenaje, para asegurar su correcto funcionamiento, y, evitar el deterioro progresivo de la infraestructura. Además, programar mantenimiento oportuno a la demarcación y señalización de la intersección, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio.

Registro fotográfico:

- **Pasando la Cll 1 AN con Cr 6.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y se presentó el caso en que no fue registrado, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, esto en varios días de la semana en horas de la madrugada, mañana y tarde.



Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización no están presentes en la zona. Además, la superficie de rodadura presenta deterioro leve, y, el estacionamiento vehicular dificulta el tránsito normal de los vehículos.

Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la demarcación y señalización de la zona. Además, evaluar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, y, hacer uso eventual de los agentes de tránsito para controlar el estacionamiento vehicular.

Registro fotográfico:

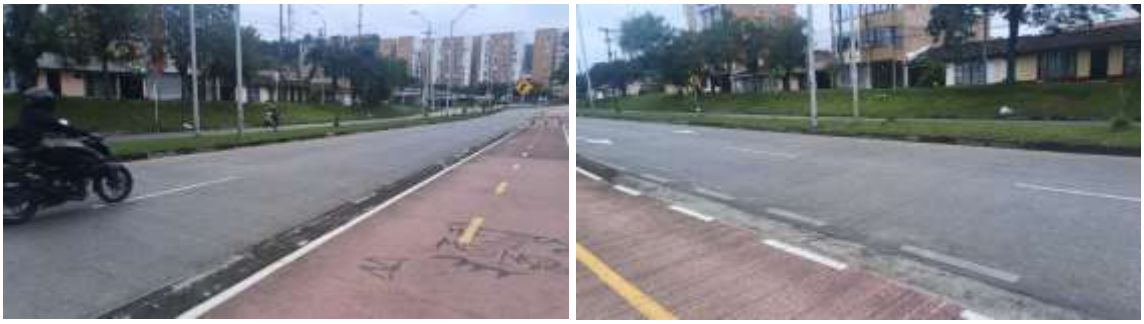
- **Cll 25 N con Cr 3.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, en varios días de la semana en horas de la noche, mañana y tarde.

Observaciones de la inspección: La infraestructura peatonal es apta para todos los usuarios, y, la superficie de rodadura se encuentra en buenas condiciones, al igual que la demarcación y señalización de la zona.

Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno a la demarcación, señalización y sistema de drenaje, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio, y, evitar el deterioro de la infraestructura.

Registro fotográfico:



Condiciones de operación altas.

- **Entrada parqueadero de campanario frente a olímpica.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, esto en días lunes en horas de la noche y mañana.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta un ligero deterioro, al igual que la demarcación y señalización. Además, el sistema de drenaje en la vía lenta presenta fallas, ya que el deterioro de la infraestructura es mayor y hay presencia de aguas estancadas.

  Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno a la demarcación, señalización y sistema de drenaje, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio, y, evitar el deterioro progresivo de la infraestructura.

  Registro fotográfico:

- **Cr 17 con Cr 9 sentido N-S.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, esto en días lunes, martes y sábado en horas de la noche, madrugada y mañana.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta un daño leve a considerable por erosión, y, la demarcación se ha empezado a perder en la zona. Además, la infraestructura no es apta para peatones con movilidad reducida.

  Recomendaciones: Se recomienda evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura, de manera que sea apta para todos los usuarios. Además, realizar la limpieza y evaluación del correcto funcionamiento del sistema de drenaje, para evitar el deterioro ´progresivo de la superficie de rodadura, y, programar mantenimiento oportuno a la demarcación.

  Registro fotográfico:

- **Cll 3 N con Tv 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos, esto por choque de vehículos en días martes y jueves en horas de la tarde, madrugada y mañana.

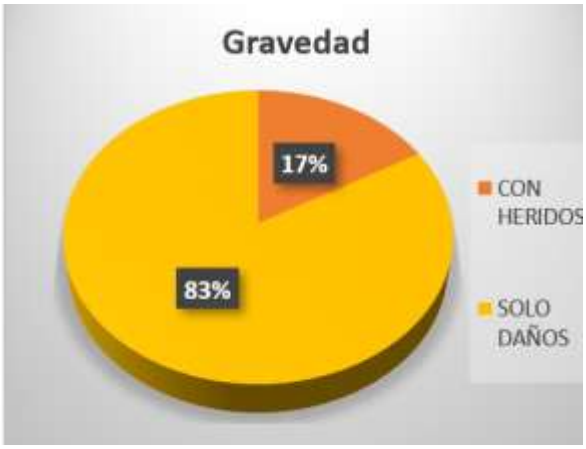
  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta daños considerables, lo que impide el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, y, cabe resaltar que la infraestructura no es apta ni para personas con movilidad reducida, ni con discapacidad visual. Además, la demarcación y señalización son casi imperceptibles, por deterioro y vandalización.

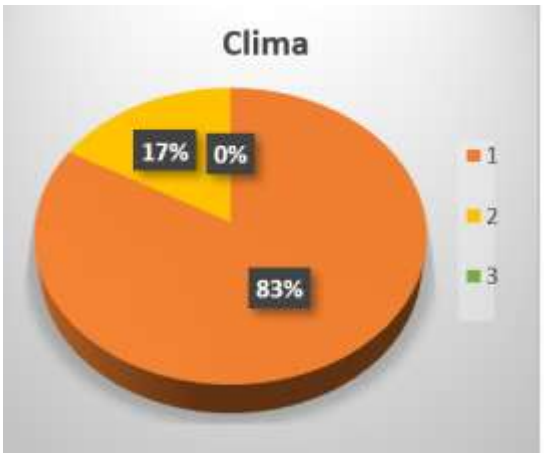
  Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la superficie de rodadura, señalización y demarcación de la zona, especialmente teniendo en cuenta que es zona escolar. Además, adaptar la infraestructura para todos los usuarios, y, evaluar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, para prevenir daño progresivo a la infraestructura.

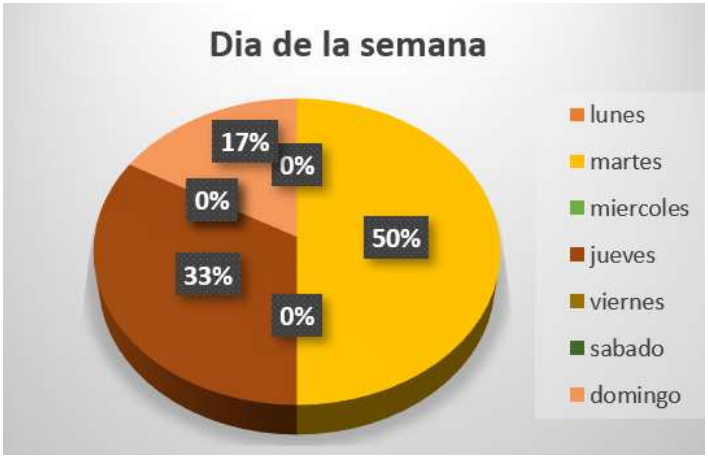
  Registro fotográfico:

- **Cll 37 N con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos, esto por choque de vehículos, atropello y choque por objeto fijo, en varios días de la semana en horas de la madrugada, mañana y tarde.







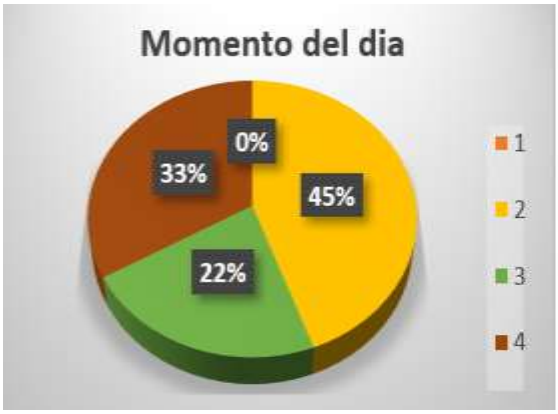
Observaciones de la inspección: No hay señalización ni demarcación pertinente en la zona, y, las bermas presentan daños considerables y estancamiento de aguas. Además, la infraestructura peatonal es inadecuada.

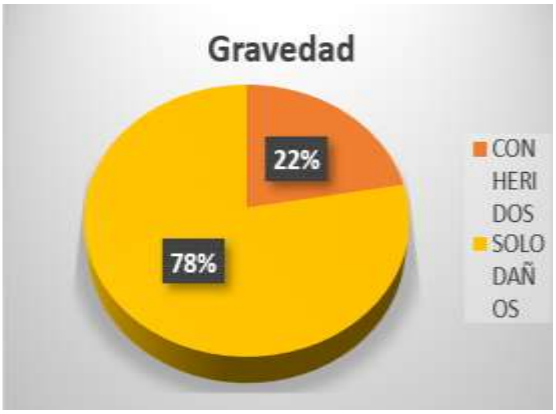
Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar las bermas, señalización y demarcación de la zona, y, asegurar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, a fin de evitar mayor deterioro. Además, mejorar la infraestructura peatonal, de manera que sea apta y segura para todos los usuarios.

Registro fotográfico:

- **Cr 9 Puente del rio Cauca.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, en varios días de la semana en horas de la noche, mañana y tarde.

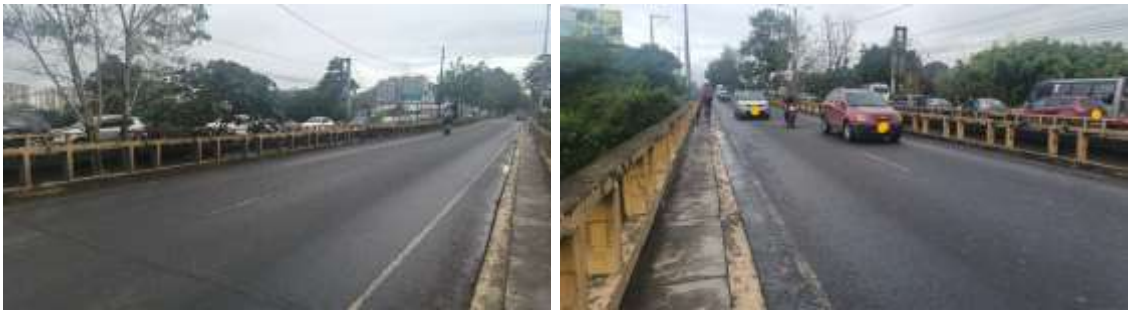




Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización de la zona se han deteriorado hasta ser poco perceptibles, y, la infraestructura peatonal no es apta para usuarios con movilidad reducida o discapacidad visual.

Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno a la demarcación y señalización de la zona, y, evaluar la posibilidad de mejorar la infraestructura peatonal, de manera que sea apta y segura para todos los usuarios.

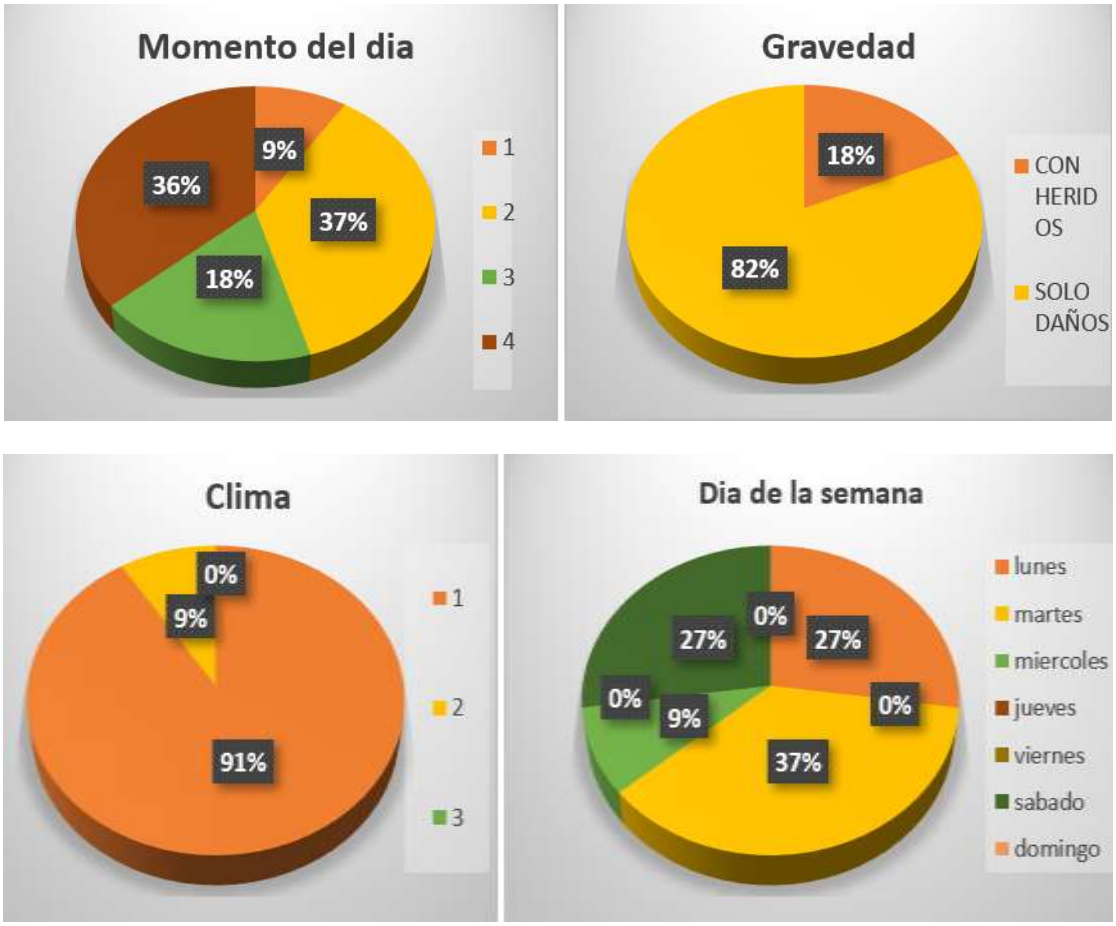
Registro fotográfico:



- **Cll 33 N con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños

y heridos por choque de vehículos, esto en varios días de la semana a lo largo de todo el día.



Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización de la intersección se han deteriorado hasta ser apenas perceptibles, y, la superficie de rodadura de la vía lenta, presenta deterioro considerable. Además, la infraestructura peatonal no es apta para usuarios con movilidad reducida o discapacidad visual.

Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la superficie de rodadura de la vía lenta, y, programar mantenimiento oportuno a la demarcación, señalización y sistema de drenaje de la zona. Además, evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura peatonal para todos los usuarios.

Registro fotográfico:

1587

ANEXO C. ANÁLISIS DESCRIPTIVO POR TIPO DE INTERSECCIÓN: CRUZ

Para las intersecciones tipo cruz en las cuales se presentaron dos o más accidentes en la ciudad se realizaron las correspondientes visitas en campo, lo que permitió el planteamiento de observaciones y sus correspondientes recomendaciones, en orden de menor a mayor ocurrencia.

La nomenclatura empleada fue la siguiente.

Condiciones de operación	TMH moto	TMH vehículo	Velocidad (Km/h)
Bajas	≤ 400	≤ 400	≤ 30
Intermedias	400 - 600	400 - 700	30 - 60
Altas	≥ 600	≥ 700	≥ 60

Señalización		Presencia de zona peatonal		Presencia de carril bici	
Buena	1	Si	1	Si	1
Mala	2	No	2	uso compartido	3

Estacionamiento vehicular		Visibilidad de cruce		Clima	
		Normal	1	Normal	1
Si	1	Disminuida	2	Disminuida	2
No	2	No registra	3	No registra	3

Momento del día	
Madrugada (0:00 - 6:00)	1
Mañana (6:00 - 12:00)	2
Tarde (12:00 - 18:00)	3
Noche (18:00 - 24:00)	4

Condiciones de operación bajas.

- **Cll 5 con Cr 15.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes no tuvieron un efecto mayor ya que solo se

registraron daños por choque de vehículos, esto en fin de semana en horas de la mañana y tarde.

Observaciones de la inspección: Hay daños bastante considerables en la infraestructura peatonal, no hay demarcación ni señalización visible, y, existe contaminación orgánica e inorgánica en la vía y acera, por los puestos de vendedores ambulantes.

Recomendaciones: Se remienda realizar mantenimiento al sistema de drenaje para asegurar que las basuras no lo colmaten. Además, realizar la demarcación y señalización correspondiente y una rehabilitación de la infraestructura peatonal, a fin de volver a las condiciones óptimas del servicio.

Registro fotográfico:

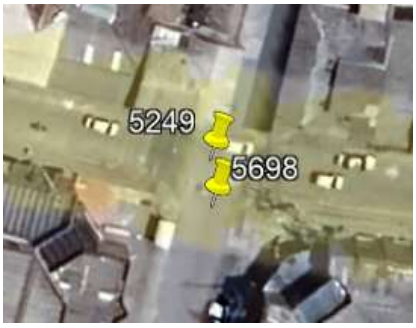
- **Cll 5 con Cr 14.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes no tuvieron un efecto mayor ya que solo se registraron daños por choque de vehículos y choque con objeto fijo, en días domingo y martes en horas de la noche y tarde.

  Observaciones de la inspección: Se encuentra una gran cantidad de contaminación en la zona, y daños puntuales pero significativos tanto en la superficie de rodadura como en el área peatonal, además, la señalización y demarcación vial ya no son perceptibles.

Recomendaciones: Se recomienda realizar mantenimiento al sistema de drenaje para asegurar su correcto funcionamiento, y, realizar un mantenimiento tanto a la superficie de rodadura como a la infraestructura peatonal para volver a las condiciones óptimas del servicio, y acompañar con la respectiva demarcación y señalización vial.

Registro fotográfico:



- **Cll 4 con Cr 8.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes registraron daños y heridos por choque de vehículos, esto en fin de semana en horas de la madrugada y tarde.

  Observaciones de la inspección: La demarcación de la zona es visible, sin embargo, la señalización no es tan visible, y, hay presencia de estacionamiento vehicular en la zona disminuyendo el espacio destinado a circulación.

  Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimientos periódicos para la demarcación, señalización y sistema de drenaje, para mantener las buenas condiciones del servicio.

  Registro fotográfico:

- **Cll 7 con Cr 10.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes registraron solo daños por choque de vehículos, en días lunes y viernes en horas de la mañana y tarde.

  Observaciones de la inspección: La demarcación vial ha comenzado a deteriorarse. Además, es posible evidenciar un mal manejo de las basuras por parte de los usuarios.

  Recomendaciones: Se recomienda realizar mantenimiento a la demarcación para mantener las buenas condiciones del servicio, y, ubicar zonas de disposición de desechos para evitar la contaminación.

  Registro fotográfico:

- **Cll 8 con Cr 8.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes registraron daños y heridos por choque de vehículos, esto en días miércoles y sábado en horas de la mañana y tarde.

  Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización de la zona ha desaparecido. Además, los sumideros presentan daños a nivel de la superficie de rodadura.

  Recomendaciones: Se recomienda reemplazar las tapas de las cajas de inspección y sumideros afectados, y, reestablecer la demarcación y señalización de la intersección.

  Registro fotográfico:

- **Cll 9 con Cr 8.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes registraron daños y heridos por choque de vehículos, en días viernes y martes en horas de la mañana y tarde.

Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura se encuentra afectada, presentando grietas y erosión en los alrededores de las tapas de cajas de inspección y sumideros. También, la demarcación ha desaparecido y la señalización es poco perceptible.

Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la superficie de rodadura, y limpiar y evaluar el sistema de drenaje como otras posibles causas del daño. Además, reestablecer la demarcación y señalización correspondiente para la intersección.

Registro fotográfico:

- **Cll 1 A con Cr 4.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes registraron daños y heridos por choque de vehículos, en días lunes y martes en horas de la madrugada y tarde.

  Observaciones de la inspección: La demarcación no es perceptible en la zona. Además, el estacionamiento vehicular puede afectar los giros para los vehículos.

  Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la demarcación vial, y, programar mantenimiento periódico al sistema de drenaje, para mantener las buenas condiciones del servicio.

  Registro fotográfico:

- **Cll 2 con Cr 5.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes registraron daños y heridos por choque de vehículos y atropello, en días viernes en horas de la noche y tarde.

  Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización no son visibles en la zona, y, la superficie de rodadura se ha comenzado a ver afectada, posiblemente por erosión.

  Recomendaciones: Se recomienda limpiar y evaluar el sistema de drenaje para asegurar su correcto funcionamiento, y, evitar el deterioro progresivo de la superficie de rodadura. Además, reestablecer la demarcación y señalización correspondiente.

  Registro fotográfico:

- **Cll 5 con Cr 4.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y se dio el caso en el que no fue registrado, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes registran daños por choque de vehículos, en días domingo y miércoles en horas de la madrugada y tarde.

  Observaciones de la inspección: La demarcación ha comenzado a deteriorarse y se observó gran cantidad de estacionamiento vehicular, lo que impide la correcta circulación del tránsito.

  Recomendaciones: Se recomienda realizar mantenimiento a la demarcación, y, al sistema de drenaje, para mantener las buenas condiciones del servicio. Además, hacer uso eventual de los agentes de tránsito, para controlar el estacionamiento vehicular en la zona.

  Registro fotográfico:

- **Cll 6 con Cr 6.**

Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal, la visibilidad fue registrada como normal pero también no fue registrada, no hay ciclovía, los accidentes registraron daños por choque de vehículos, en días lunes y jueves en horas de la madrugada y mañana.

Observaciones de la inspección: La señalización no es perceptible en la zona y la demarcación ha comenzado a deteriorarse, además, hay daño alrededor de la tapa de la caja de inspección en la zona central sobre la superficie de rodadura.

Recomendaciones: Se recomienda realizar mantenimiento a la demarcación, señalización y al sistema de drenaje, a fin de recuperar las condiciones óptimas del servicio, y, evitar el daño progresivo.

Registro fotográfico:

- **Cll 9 con Cr 5.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes registraron daños por choque de vehículos, en días lunes y domingo en horas de la madrugada y tarde.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta daños leves, y rastros de estancamiento de agua lluvia en ciertas zonas. Además, la señalización y demarcación se han deteriorado al punto de no ser perceptibles.

  Recomendaciones: Se recomienda revisar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje y realizar su mantenimiento, a fin de prevenir el deterioro progresivo de la infraestructura. Además, rehabilitar la demarcación y señalización pertinente.

Registro fotográfico:

- **Cll 12 con Cr 7.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y se dio el caso en el que no fue registrado, la visibilidad fue registrada como normal y no registrada, no hay ciclovía, los accidentes registraron daños y heridos por choque de vehículos, en días lunes y domingo en horas de la madrugada y mañana.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta daño considerable, y, la infraestructura peatonal no es suficiente para personas con movilidad reducida. Además, la demarcación y señalización no son visibles en la intersección.

  Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la superficie de rodadura, la señalización y la demarcación. Además, intervenir la infraestructura peatonal, de manera que sea funcional para todo usuario.

  Registro fotográfico:

- **Cll 13 con Cr 3.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes registraron daños por choque de vehículos, en días sábado y viernes en horas de la tarde.

  Observaciones de la inspección: La demarcación de la intersección se ha perdido casi por completo, sin embargo, la señalización aún está presente, incluyendo una advertencia de alta accidentalidad en la zona.

  Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la demarcación pertinente de la intersección, especialmente los pasos peatonales. Además, programar mantenimiento oportuno a la señalización y sistema de drenaje, para mantener las buenas condiciones del servicio.

  Registro fotográfico:

- **Cll 3 con Cr 1.**

Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes registraron daños y heridos por choque de vehículos, en días domingo y jueves en horas de la mañana.

Observaciones de la inspección: La infraestructura peatonal presenta bastante daño, la superficie de rodadura ha comenzado a deteriorarse, y, la señalización y demarcación en la intersección ya no es visible.

Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la infraestructura peatonal y, realizar mantenimiento y limpieza al sistema de drenaje. Además, reestablecer la demarcación y la señalización de la intersección.

Registro fotográfico:

- **Cll 4 con Cr 15.**

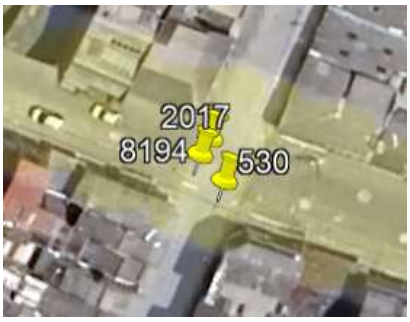
  Información de los accidentes: El clima que se registra fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes registraron daños por choque de vehículos, en días sábado, miércoles y viernes en horas de la tarde.

  Observaciones de la inspección: La demarcación de la zona ha desaparecido casi por completo y la señalización tampoco es apreciable de manera rápida, se observa un alto estacionamiento vehicular lo que dificulta el flujo de vehículos y, además, existen daños en parte de la infraestructura peatonal.

  Recomendaciones: Se recomienda realizar nuevamente la demarcación de la zona y re acomodar la señalización de manera que sea fácilmente perceptible para los usuarios.

Además, evaluar las razonas para el deterioro de la infraestructura peatonal para evitar el daño progresivo de la misma.

Registro fotográfico:



- **Cll 3 con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes registraron daños por choque de vehículos, en días martes y miércoles en horas de la tarde y la mañana.

  Observaciones de la inspección: La demarcación de la vía se ha deteriorado principalmente los pasos peatonales, además, la señalización de la zona es casi imperceptible.

  Recomendaciones: Se recomienda mejorar la señalización y demarcación de la zona para brindar mayor seguridad, esencialmente a los usuarios más vulnerables en los días más transitados.

  Registro fotográfico:

- **Cll 3 con Cr 8.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes registraron daños y heridos por choque de vehículos, en días sábado, viernes y miércoles en horas de la noche, tarde y la mañana.

  Observaciones de la inspección: La demarcación ha comenzado a deteriorarse y el espacio destinado para circulación vehicular se ve afectado por vehículos estacionados.

  Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la demarcación y señalización de manera que se reiteren las condiciones óptimas del servicio, y, hacer uso de los agentes de tránsito para disminuir el estacionamiento vehicular en la zona.

  Registro fotográfico:

- **Cll 6 con Cr 10.**

Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes registraron daños y heridos por choque de vehículos y otro no especificado, en días martes, viernes y miércoles en horas de la noche y la mañana.

Observaciones de la inspección: La zona presenta diversos daños en la infraestructura por aparente erosión. Además, se presenta un potencial peligro para peatones, ciclistas y motociclistas dada una alcantarilla descubierta.

Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la superficie de rodadura para volver a las condiciones óptimas del servicio, además, brindar mayor seguridad para los usuarios vulnerables, eliminando los potenciales peligros a los que se exponen en la zona.

Registro fotográfico:

- **Cll 4 con Cr 5.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes registraron daños y heridos por choque de vehículos y atropello, esto en días martes, lunes y sábado en horas de la tarde y la mañana.

  Observaciones de la inspección: La demarcación se ha ido deteriorando y la infraestructura comienza a presentar daños leves. Además, se observó un punto de recolección de basuras que ha pasado su límite.

  Recomendaciones: Se recomienda realizar la limpieza de los sistemas de drenaje para evitar el deterioro progresivo de la infraestructura. Además, ubicar otro punto de recolección de basuras, y, realizar mantenimiento a la demarcación.

Registro fotográfico:

- **Cll 6 con Cr 5.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y también fue no registrado, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes registraron daños y heridos por choque de vehículos, en días martes y viernes en horas de la noche y la mañana.

  Observaciones de la inspección: Debido al alto comercio informal el flujo del tránsito es caótico. Además, la señalización en la zona es prácticamente invisible, y la contaminación por desechos representa un potencial problema.

  Recomendaciones: Se recomienda reubicar la señalización de manera que sea visible, programar mantenimientos periódicos a la demarcación y sistema de drenaje, y, ubicar puntos para la disposición de desechos.

  Registro fotográfico:

- **Cll 7 con Cr 5.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes registraron daños por choque de vehículos, en días martes, jueves y lunes en horas de la mañana.

  Observaciones de la inspección: La señalización y demarcación en la intersección empieza a deteriorarse. Además, se evidenció imprudencia por parte de los usuarios.

  Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento para la demarcación y señalización, de manera que, no se pierdan las buenas condiciones del servicio.

  Registro fotográfico:

- **Cll 8 con Cr 5.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes registraron daños y heridos por choque de vehículos, en días lunes y domingo en horas de la noche, la mañana y la tarde.

Observaciones de la inspección: La demarcación en la intersección (principalmente los pasos peatonales), se han comenzado a deteriorar.

Recomendaciones: Se recomienda realizar el mantenimiento de la demarcación, y realizar los pasos peatonales, para mayor seguridad de los usuarios.

Registro fotográfico:

- **Cll 10 con Cr 5.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes registran daños por choque de vehículos, en días martes y viernes en horas de la noche y la tarde.

  Observaciones de la inspección: Las tapas de las cajas de inspección y los sumideros presentan deterioro por erosión, y, existen residuos de construcción a un lado de la calzada. Además, la señalización y demarcación de la zona ha comenzado a perderse.

  Recomendaciones: Se recomienda realizar la limpieza del sistema de drenaje, rehabilitar la señalización y demarcación, y, reemplazar los elementos deteriorados, para reestablecer las buenas condiciones del servicio.

  Registro fotográfico:

- **Cll 3 con Cr 2.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal y también hubo un caso en la que fue no registrada, no hay ciclovía, los accidentes registraron daños y heridos por choque de vehículos, en días domingo, lunes y miércoles en horas de la noche, madrugada y la tarde.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura se ve con daños por erosión en los alrededores de las tapas de las cajas de inspección. Además, la demarcación y señalización se ha deteriorado al punto de no ser perceptible.

  Recomendaciones: Se recomienda realizar la limpieza del sistema de drenaje, de manera que se evite el deterioro progresivo de la superficie de rodadura, y, reestablecer la señalización y demarcación de la zona.

  Registro fotográfico:

- **Cll 5 con Cr 3.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes registraron daños y heridos por choque de vehículos y atropello, en días viernes, domingo y martes en horas de la tarde y la mañana.

  Observaciones de la inspección: Se observó un deterioro considerable en los bordes de la calzada y en los bordes de los sumideros. Además, la superficie de rodadura cambia de concreto a empedrado, y, la señalización y demarcación no son perceptibles.

  Recomendaciones: Se recomienda limpiar y evaluar el buen funcionamiento del sistema de drenaje, para evitar el deterioro progresivo de la infraestructura. Además, realizar el mantenimiento de la demarcación y señalización para la intersección.

  Registro fotográfico:

- **Cll 7 con Cr 3.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes registraron daños y heridos por choque de vehículos, en días jueves y martes en horas de la tarde y la noche.

Observaciones de la inspección: La señalización de la zona se ha visto vandalizada y la demarcación presenta un deterioro leve.

Recomendaciones: Se recomienda reemplazar la señalización vandalizada, y, programar mantenimiento para la demarcación, de manera que, no se pierdan las buenas condiciones del servicio.

Registro fotográfico:

- **Cll 8 con Cr 3.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal y también se dio el caso en que fue no registrada, no hay ciclovía, los accidentes registraron daños por choque de vehículos, en días sábado, lunes y viernes en horas de la tarde y la noche.

  Observaciones de la inspección: La demarcación se ha deteriorado al punto de no ser visible y la señalización es insuficiente.

  Recomendaciones: Se recomienda realizar el mantenimiento de la demarcación, señalización y drenaje vial, para mantener las buenas condiciones del servicio.

  Registro fotográfico:

- **Cll 8 con Cr 2.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes registraron daños y heridos por choque de vehículos, en días domingo, lunes y viernes en horas de la tarde, mañana y madrugada.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta daños y deterioro por posible erosión, además, la señalización en la zona es poco visible y la demarcación ha comenzado a perderse.

  Recomendaciones: Se recomienda limpiar y evaluar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, de manera que se evite el deterioro progresivo de la superficie de rodadura. Además, programar el mantenimiento de la demarcación y señalización pertinente.

  Registro fotográfico:

- **Cll 4 con Cr 16.**

Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes registraron daños por choque de vehículos, en días sábado, lunes y martes en horas de la mañana.

Observaciones de la inspección: La intersección posee un obstáculo fijo, la demarcación y señalización vial están deterioradas al punto de no ser visibles, la tapa de una de las cámaras de inspección está en desnivel con la calzada, existe mucho estacionamiento vehicular en la zona y se encuentran basuras en la vía.

Recomendaciones: Se recomienda retirar el obstáculo fijo, realizar mantenimiento a la demarcación y a la señalización, y además de promover la limpieza de la zona por razones ambientales.

Registro fotográfico:

- **Cll 4 con Cr 13.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes registraron daños y heridos por choque de vehículos, en días sábado, jueves y miércoles en horas de la mañana y noche.

  Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización de la vía se ha deteriorado al punto de ser casi imperceptible, además el alto estacionamiento vehicular dificulta la circulación de vehículos de manera óptima.

  Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la demarcación y señalización de la zona de manera que se busque la seguridad para el cruce de vehículos y de peatones, además, plantear soluciones para el estacionamiento vehicular en la zona.

Registro fotográfico:

- **Cll 5 con Cr 10.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes registraron daños y heridos por choque de vehículos, en días sábado, jueves y miércoles en horas de la mañana y noche.

  Observaciones de la inspección: La demarcación de la zona se ha deteriorado al punto de no ser casi perceptible, y, la superficie de rodadura tiene ligeros daños en las juntas y en los sectores aledaños a las tapas de las cajas de inspección.

  Recomendaciones: Se recomienda realizar mantenimiento al sistema de drenaje para evitar el daño progresivo a la superficie de rodadura por erosión, además, rehabilitar la demarcación y señalización de la zona.

  Registro fotográfico:

- **Cll 6 con Cr 4.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes registraron daños por choque de vehículos, en días viernes, domingo, martes y miércoles en horas de la mañana y tarde.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta daños notorios, y, la demarcación ya es casi imperceptible.

  Recomendaciones: Se recomienda evaluar las posibles causas del daño en la superficie de rodadura, y, realizar el mantenimiento del sistema de drenaje y la demarcación de la zona.

  Registro fotográfico:

- **Cll 7 con Cr 6.**

  Información de los accidentes: El clima que se registra fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes registran daños por choque de vehículos, esto en días martes, miércoles, viernes y domingo en horas de la mañana y noche.

Observaciones de la inspección: El flujo vehicular se ve entorpecido por la gran cantidad de vendedores ambulantes y el alto tránsito peatonal, además, la demarcación y señalización no son perceptibles.

Recomendaciones: Se recomienda realizar el mantenimiento de la demarcación y señalización de la zona para brindar mayor seguridad a los usuarios. Además, ubicar cestos de recolección de basuras para evitar la contaminación, y, realizar una limpieza del sistema de drenaje.

Registro fotográfico:

- **Cll 8 con Cr 4.**

  Información de los accidentes: El clima que se registra fue normal al igual que visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes registraron daños y heridos por choque de vehículos, en días lunes, martes, miércoles y domingo en horas de la mañana y tarde.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta deterioro cercano a la tapa de una de las cajas de inspección, se observó un semáforo que no se encontraba funcional, y, la señalización se ve vandalizada.

  Recomendaciones: Se recomienda revisar el correcto funcionamiento del semáforo para no permitir que la intersección funcione como una cruz. Además, evaluar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, para evitar el deterioro progresivo de la infraestructura, y, programar el mantenimiento oportuno de la señalización y demarcación.

Registro fotográfico:

- **Cll 9 con Cr 7.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, y los accidentes registraron daños por choque de vehículos, en días viernes en horas de la noche, mañana y tarde.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura ha comenzado a deteriorase presentando grietas y baches. Además, la señalización y demarcación de la intersección no están presentes.

  Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la superficie de rodadura, y evaluar el buen funcionamiento del sistema de drenaje, entre otras posibles causas para el daño. Además, reestablecer la demarcación y señalización correspondiente.

  Registro fotográfico:

- **Cll 6 con Cr 3.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes registraron daños por choque de vehículos, en días viernes, lunes, martes y jueves en horas de la mañana y tarde.

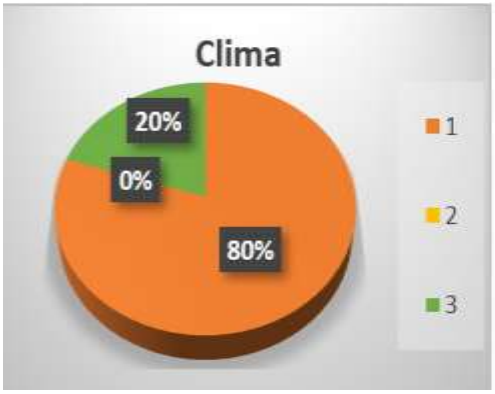
  Observaciones de la inspección: La infraestructura presenta daños considerables. Además, no hay demarcación ni señalización visibles.

  Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la superficie de rodadura, y, evaluar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, para asegurar su correcto funcionamiento. Además, realizar la demarcación y señalización de la intersección.

  Registro fotográfico:

- **Cll 3 con Cr 5.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, esto en varios días de la semana a lo largo de todo el día.



Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización se ha deteriorado en la zona, y se evidencia daño en los bordes de la calzada. Además, existe gran cantidad de estacionamiento vehicular, lo que dificulta la correcta circulación del tránsito.

Recomendaciones: Se recomienda realizar mantenimiento al sistema de drenaje para evitar el daño progresivo a la calzada. Además, reestablecer la demarcación y señalización vial, y, emplear la ayuda de agentes de tránsito para controlar el estacionamiento vehicular.

Registro fotográfico:

- **Cll 8 con Cr 7.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, en varios días de la semana en la mañana y tarde.

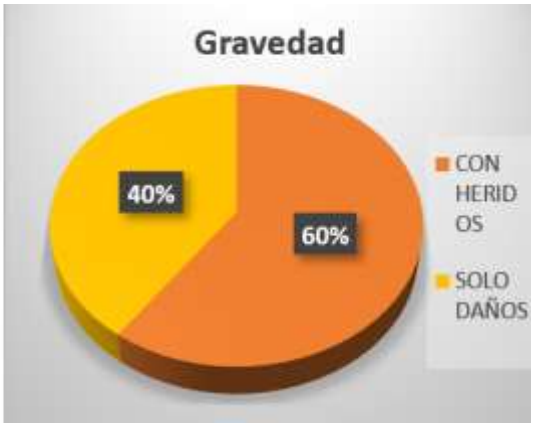
Observaciones de la inspección: La demarcación se ha deteriorado a un punto de no ser casi perceptible, y, la presencia de aguas estancadas evidencia una posible alteración del sistema de drenaje.

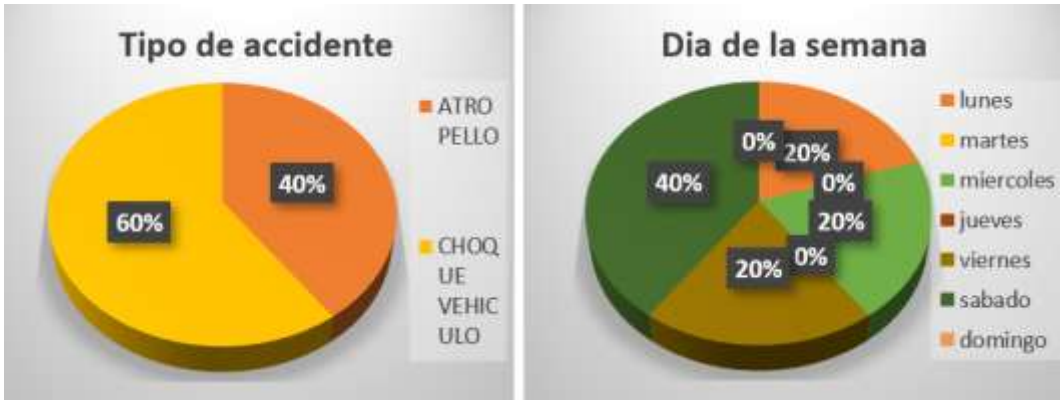
Recomendaciones: Se recomienda realizar el mantenimiento de la demarcación para devolver las buenas condiciones del servicio, y, realizar una limpieza y evaluación del funcionamiento del sistema de drenaje.

Registro fotográfico:

- **Cll 9 con Cr 3.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos y atropello, en varios días de la semana en la madrugada, tarde y noche.





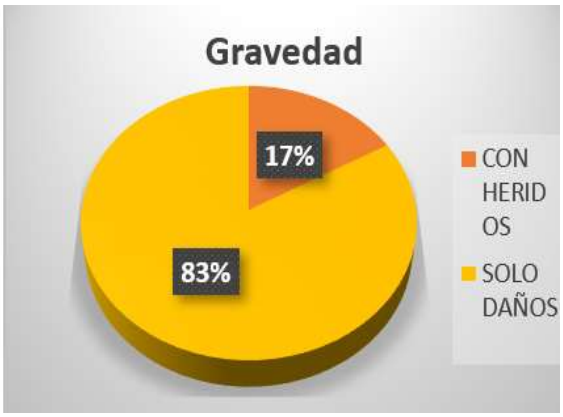
Observaciones de la inspección: La demarcación vial ya no es apreciable, y, una de las rejillas del sistema de drenaje se ve completamente obstruida. Además, el estacionamiento vehicular obstruye el correcto flujo del tránsito.

Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la demarcación, y, limpiar y evaluar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje. Además, hacer uso eventual de los agentes de tránsito para controlar el estacionamiento vehicular.

Registro fotográfico:

- **Cll 5 con Cr 8.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, en varios días de la semana en horas de la mañana y tarde.



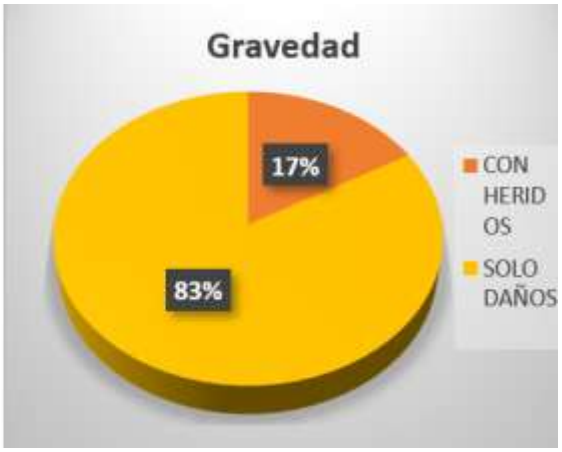
Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización de la zona se ha deteriorado al punto de ser imperceptible, además, dado el alto flujo del tránsito y el estacionamiento vehicular, la circulación se ve entorpecida aumentando los riesgos de accidentalidad.

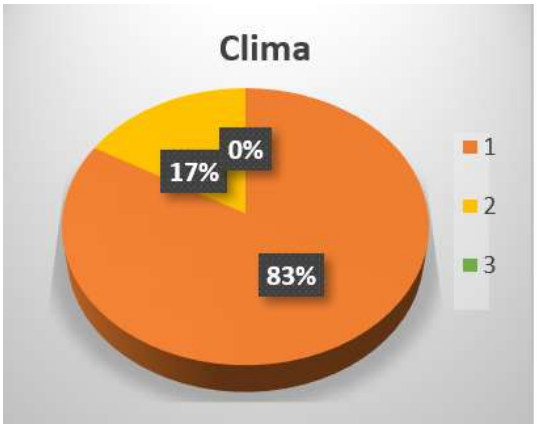
Recomendaciones: Se recomienda evaluar la posibilidad de semaforizar la intersección para un mejor manejo del tránsito, además, regular con ayuda de agentes de tránsito el estacionamiento vehicular, y, rehabilitar la demarcación y señalización.

Registro fotográfico:

- **Cll 4 con Cr 4.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía funcional, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos y atropello, en varios días de la semana a lo largo de todo el día.





Observaciones de la inspección: La demarcación se ha deteriorado y es casi imperceptible, incluyendo la ciclovía delimitada por esta. Además, el estacionamiento vehicular impide el uso de la ciclovía.

Recomendaciones: Se recomienda realizar el mantenimiento a la demarcación, esencialmente a los pasos peatonales y a la ciclovía. Además, hacer uso eventual de los agentes de tránsito, para proteger el correcto uso del espacio destinado a la circulación de bicicletas.

Registro fotográfico:

- **Cll 7 con Cr 8.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, en varios días de la semana en las horas de la mañana, tarde y noche.

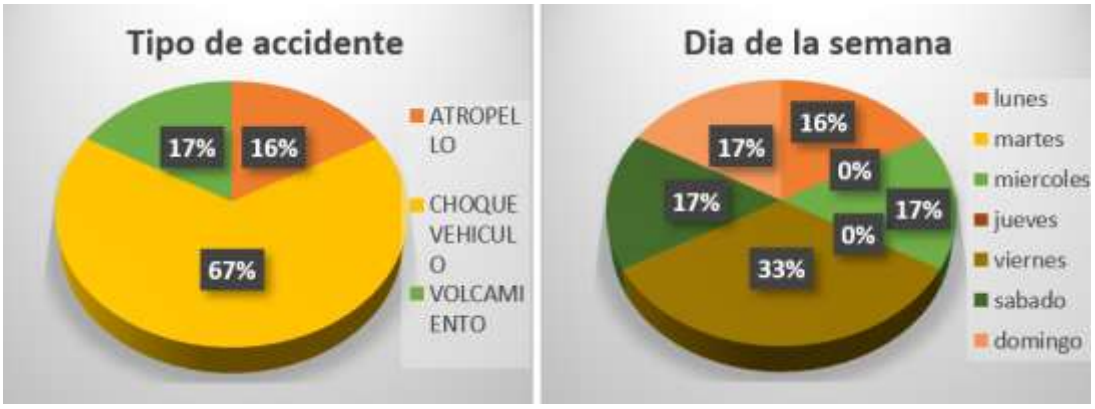
  Observaciones de la inspección: La señalización está en estado de deterioro y la demarcación presenta indicios de requerir mantenimiento. Además, los sumideros tienen algunas basuras en la superficie, lo que puede interferir con el adecuado sistema de drenaje.

  Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento a la demarcación para mantener las buenas condiciones del servicio. Además, la rehabilitación de la señalización, y, limpieza de sumideros.

  Registro fotográfico:

- **Cll 9 con Cr 4.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, atropello y volcamiento, en varios días de la semana en las horas de la mañana y tarde.



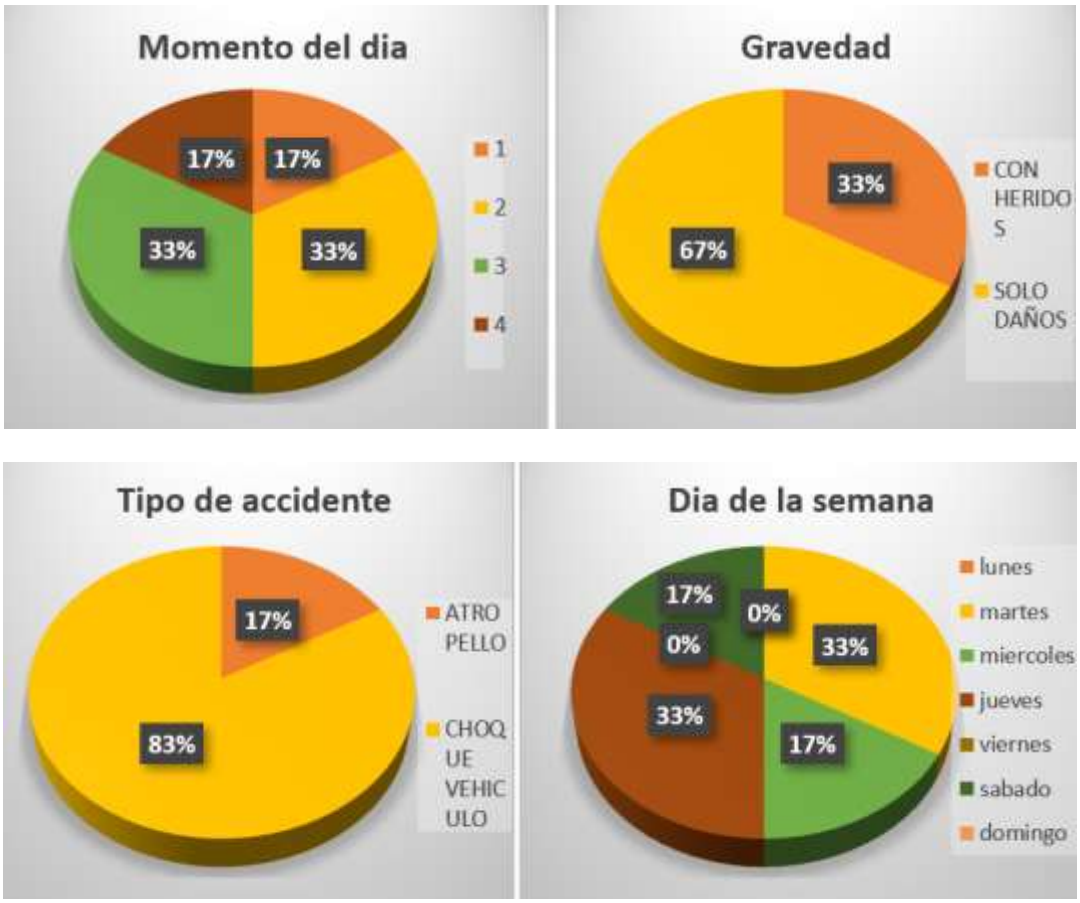
Observaciones de la inspección: La demarcación (principalmente los pasos peatonales) se ha deteriorado hasta no ser perceptible. Además, el ancho del carril se ve disminuido por el estacionamiento vehicular.

Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la demarcación ,y, hacer uso eventual de agentes de tránsito para controlar el estacionamiento vehicular, para reestablecer las buenas condiciones del servicio.

Registro fotográfico:

- **Cll 1 con Cr 3.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos y atropello, en varios días de la semana a lo largo de todo el día.



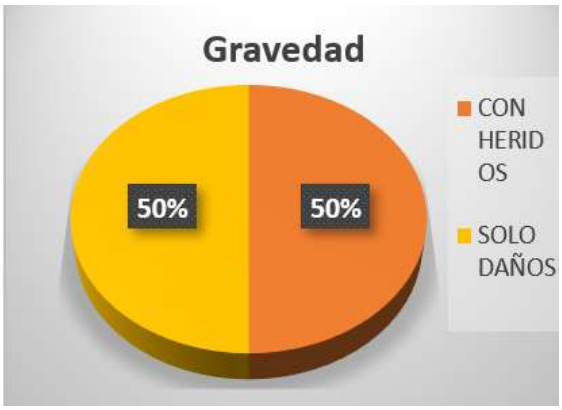
Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización de la zona se ha deteriorado al punto de ser casi imperceptible. Además, la superficie de rodadura presenta daños como baches y grietas por posible erosión.

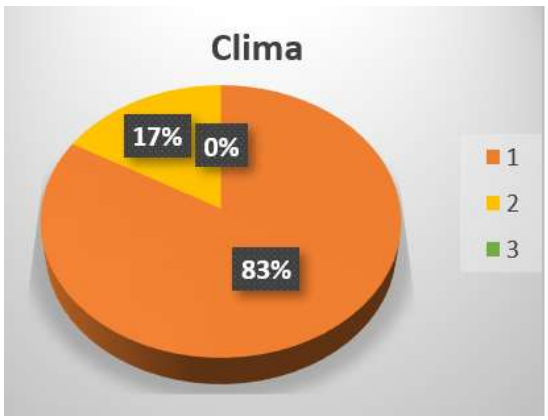
Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la superficie de rodadura y realizar la limpieza del sistema de drenaje. Además, reestablecer la demarcación y la señalización para mayor seguridad de los usuarios.

Registro fotográfico:

- **Cll 1 N con Cr 2.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos y atropello, en varios días de la semana en las horas de la tarde, madrugada y noche.





Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta un deterioro considerable, y, los canalizadores de tránsito se han deteriorado hasta desaparecer en su mayoría. Además, no hay señalización ni demarcación presente en la intersección.

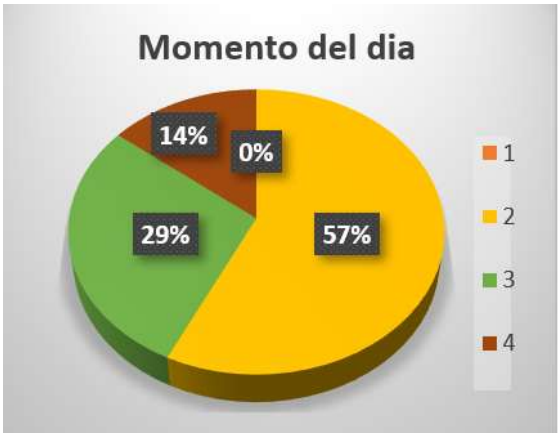
Recomendaciones: Se recomienda evaluar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje como posible causa del deterioro de la infraestructura. Además, rehabilitar la

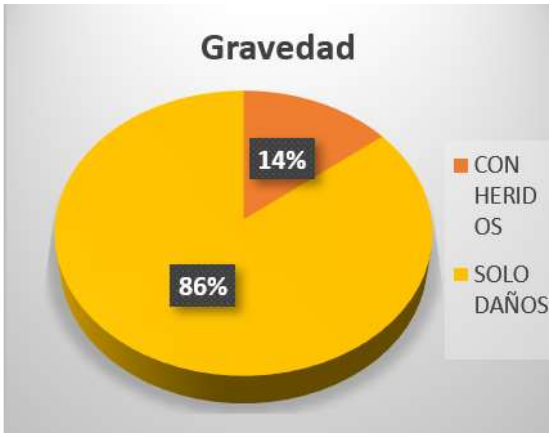
superficie de rodadura, los canalizadores del tránsito, la demarcación y señalización de la intersección.

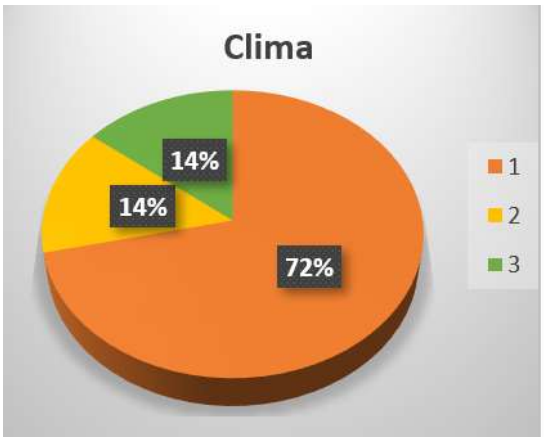
Registro fotográfico:

- **Cll 6 con Cr 8.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal, lluvia y no registrado, la visibilidad fue registrada como normal y no registrada, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, en varios días de la semana en las horas de la tarde, mañana y noche.







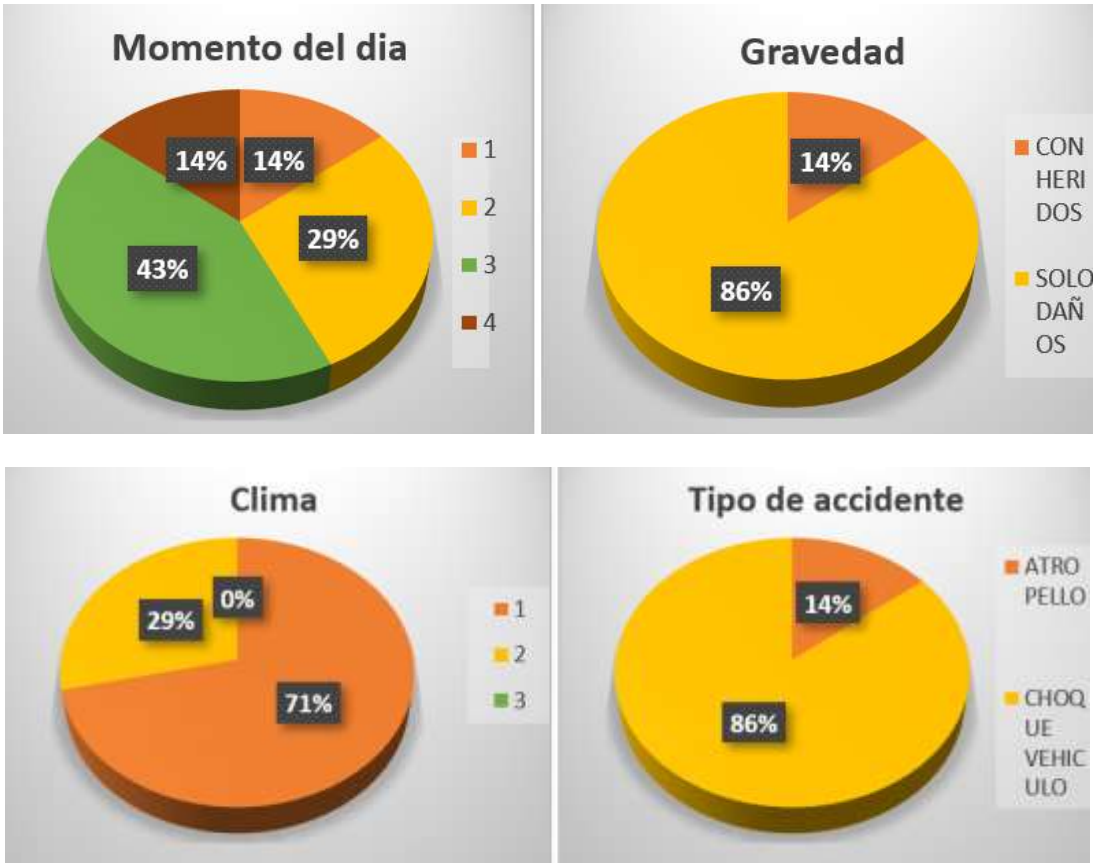
Observaciones de la inspección: La demarcación se ha deteriorado bastante, y, es posible evidenciar la imprudencia de los usuarios, tanto peatones (caminando sobre el espacio destinado a la circulación vehicular) como vehículos y motos (saltándose el alto obligatorio).

Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la demarcación y señalización de la zona, y, hacer uso ocasional de agentes de tránsito que se aseguren del correcto funcionamiento de la intersección.

Registro fotográfico:

- **Cll 8 con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal y no registrada, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos y atropello, en varios días de la semana a lo largo de todo el día.



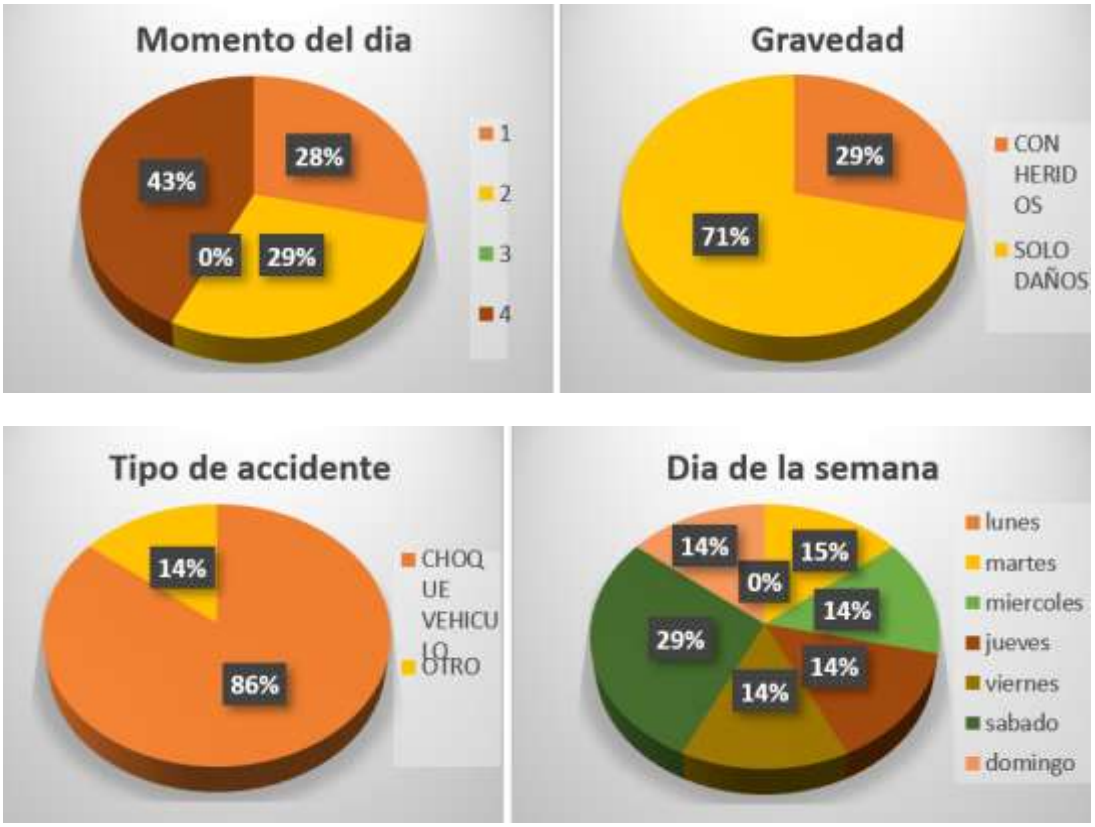
Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización se ha deteriorado al punto de ser casi imperceptible. Además, la rejilla de uno de los sumideros presenta un gran deterioro.

Recomendaciones: Se recomienda reemplazar la rejilla del sumidero afectada, y, reestablecer la demarcación y señalización correspondiente para la zona.

Registro fotográfico:

- **Cll 3 con Cr 7.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos y otro no especificado, en varios días de la semana en las horas de la madrugada, mañana y noche.



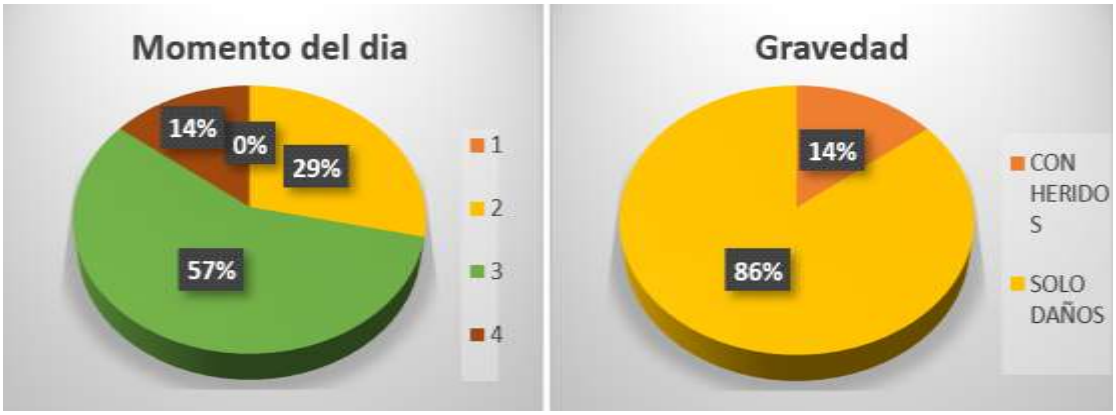
Observaciones de la inspección: La demarcación se ha deteriorado casi por completo, y la superficie de rodadura presenta daños notorios alrededor de las cajas de inspección, lo que puede verse agravado en caso de haber malas condiciones de drenaje.

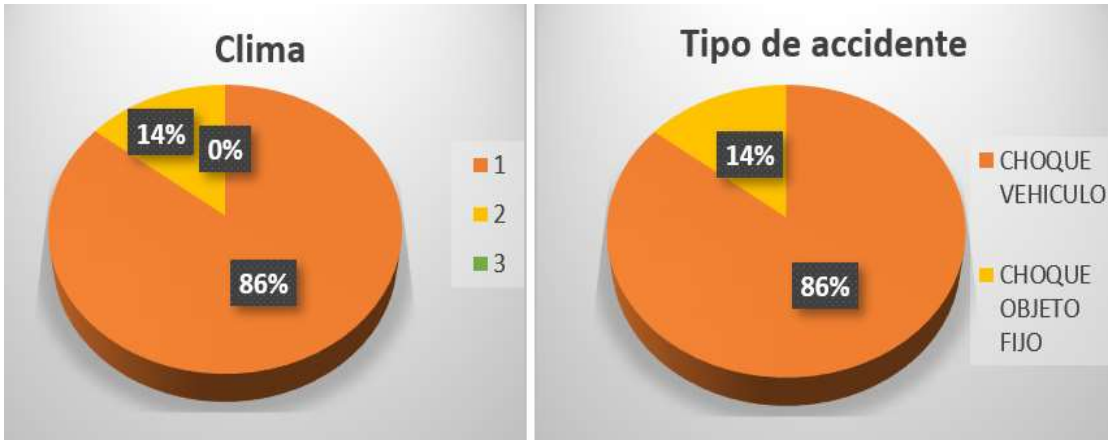
Recomendaciones: Se debe evaluar las condiciones de daño en la superficie de rodadura para evitar su deterioro progresivo y poder rehabilitar la zona, además realizar mantenimiento a la demarcación, señalización y sistema de drenaje.

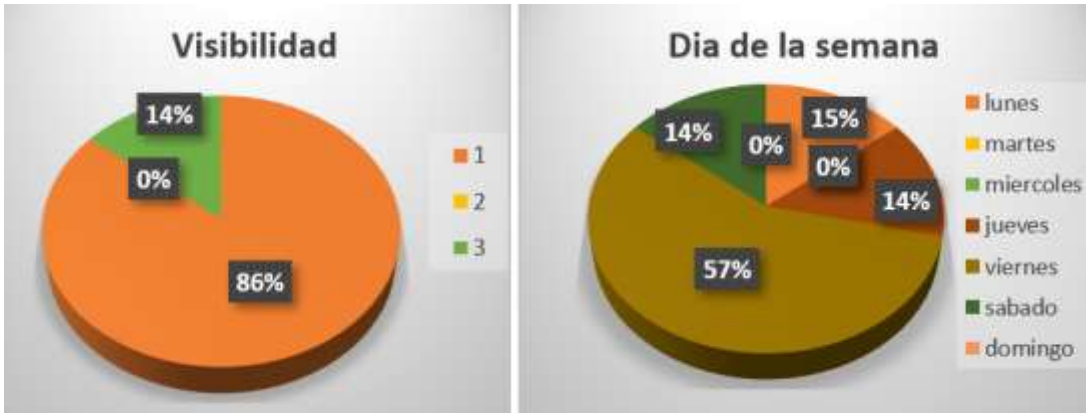
Registro fotográfico:

- **Cll 5 con Cr 5.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal y no registrada, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos y choque por objeto fijo, en varios días de la semana en las horas de la tarde, mañana y noche.







Observaciones de la inspección: Se observó daños leves en zonas aledañas a las cajas de inspección y sumideros, también, se evidenció alto estacionamiento vehicular y deterioro de la demarcación.

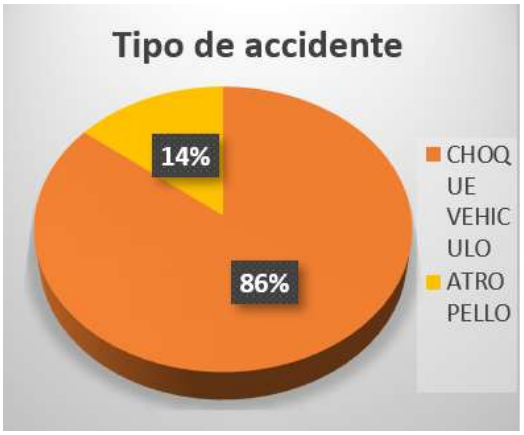
Recomendaciones: Se recomienda realizar la limpieza del sistema de drenaje para asegurar su correcto funcionamiento, y, prevenir el daño progresivo por erosión. Además, realizar el mantenimiento de la demarcación, para seguir brindando las buenas condiciones del servicio.

Registro fotográfico:

- **Cll 4 con Cr 2.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por

choque de vehículos y atropello, en varios días de la semana en las horas de la tarde, mañana y noche.



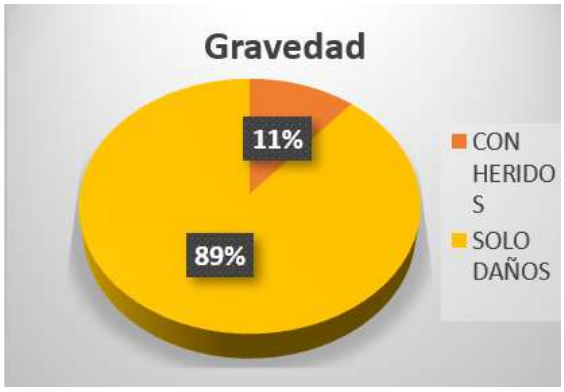
Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura y la infraestructura peatonal presentan un deterioro ligero. Además, la demarcación en la intersección es apenas perceptible.

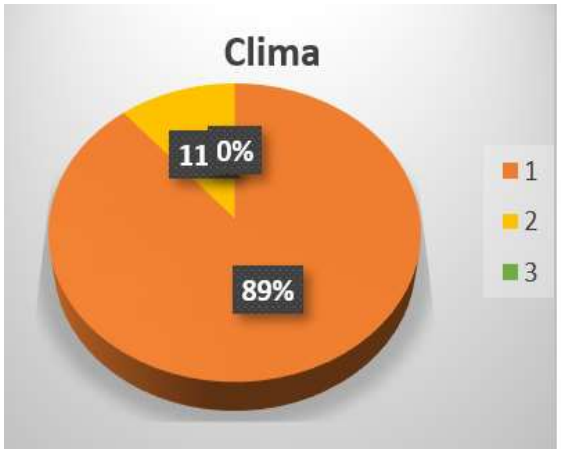
Recomendaciones: Se recomienda limpiar y evaluar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, para evitar el daño progresivo de la infraestructura. Además, realizar el mantenimiento de la demarcación y reestablecer las buenas condiciones del servicio.

Registro fotográfico:

- **Cll 6 con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal y disminuida, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos y atropello, en varios días de la semana a lo largo de todo el día.





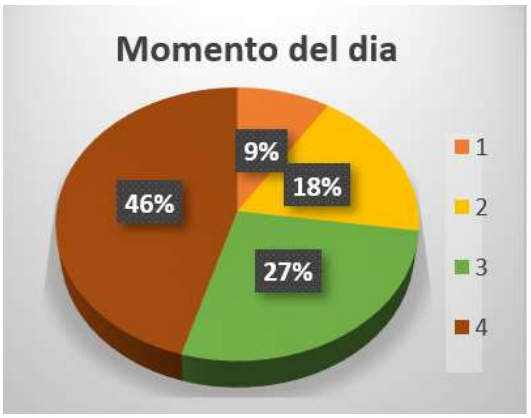
Observaciones de la inspección: La demarcación se ha ido deteriorando de manera progresiva por lo que requiere de mantenimiento. Además, dado el alto flujo y el alto estacionamiento vehicular, la circulación se ve entorpecida.

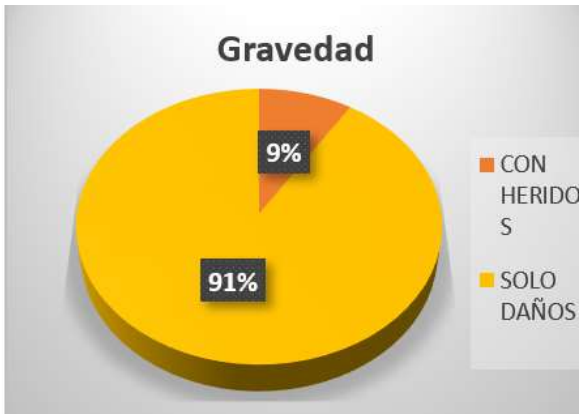
Recomendaciones: Se debe evaluar la posibilidad de semaforizar la intersección para mejorar el manejo del tránsito. Además, realizar el mantenimiento a la señalización y demarcación para mejorar las condiciones de servicio.

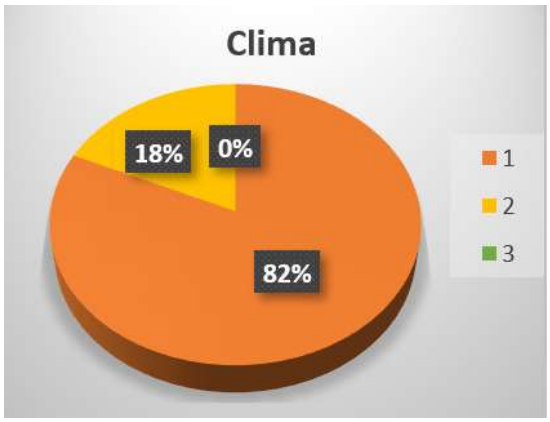
Registro fotográfico:

- **Cll 4 con Cr 3.**

  Información de los accidentes: El clima que se registra fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos y otro no especificado, en varios días de la semana a lo largo de todo el día.







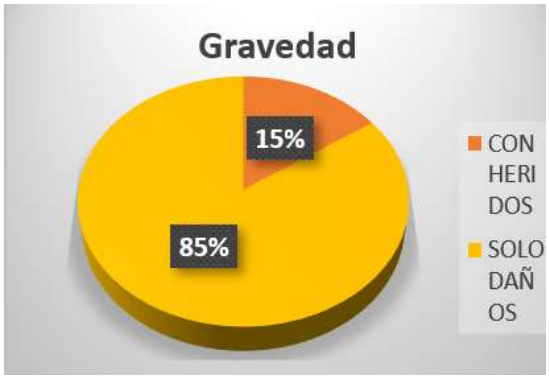
Observaciones de la inspección: La demarcación de la zona se ha ido deteriorando de manera progresiva y es apenas visible. Se observó un civil ayudando a la canalización del tránsito, y, además, en las partes aledañas a las tapas de cajas de inspección y sumideros, es posible ver un poco de deterioro por erosión.

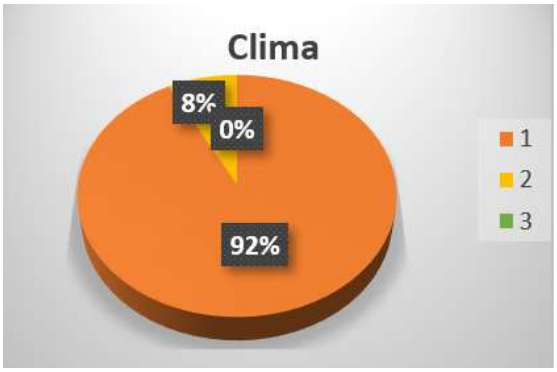
Recomendaciones: Se recomienda evaluar la semaforización de la intersección. Además, realizar mantenimiento a la demarcación vial, y, al sistema de drenaje para reestablecer las buenas condiciones del servicio.

Registro fotográfico:

- **Cll 7 con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal y también fue no registrada, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, en varios días de la semana a lo largo de todo el día.





Observaciones de la inspección: La demarcación ha comenzado a deteriorarse. Además, las tapas de las cajas de inspección y de los sumideros presentan daños por posible erosión, tanto en la superficie de rodadura como en el espacio destinado para circulación peatonal, lo que es un potencial peligro para los usuarios (especialmente niños).

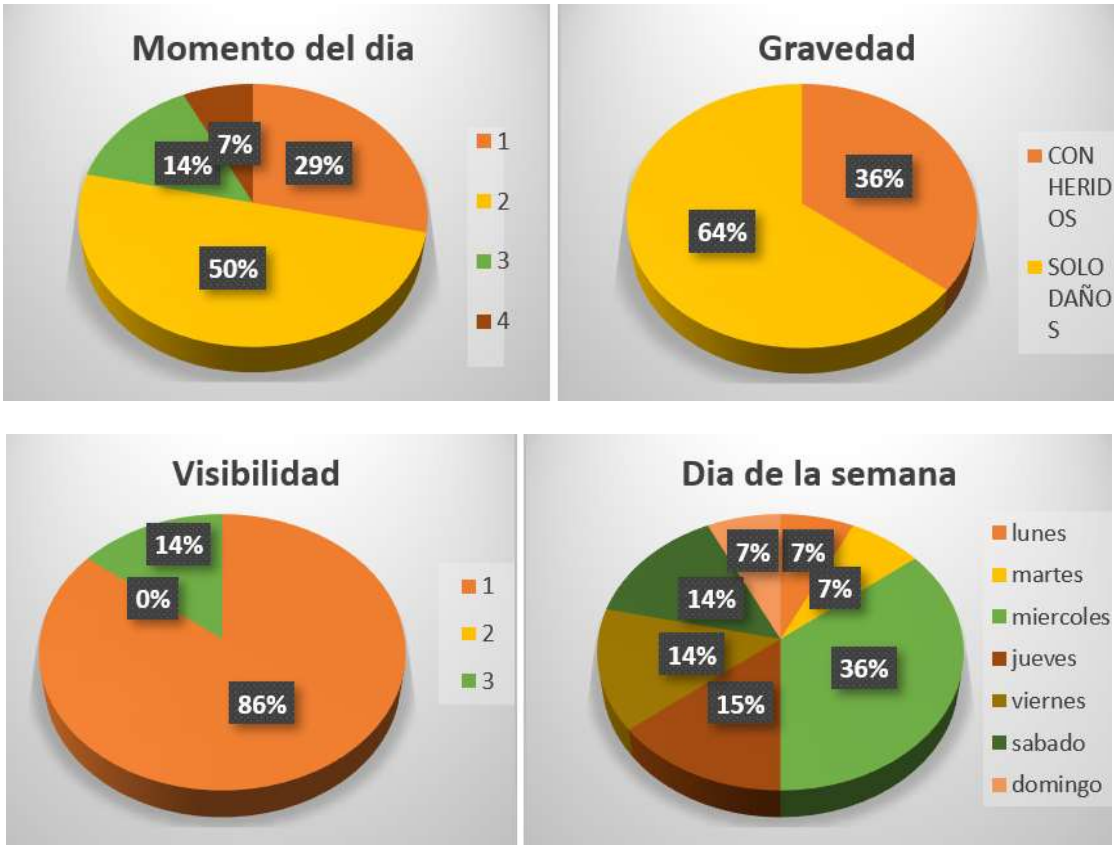
Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar las tapas de las cajas de inspección que representan un potencial peligro para los usuarios, y, además, realizar mantenimiento a la demarcación para reestablecer las buenas condiciones del servicio.

Registro fotográfico:

- **Cll 4 con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal, la visibilidad fue registrada como normal y también se dio el caso en que fue no registrada, no hay ciclovía,

los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, en varios días de la semana a lo largo de todo el día.



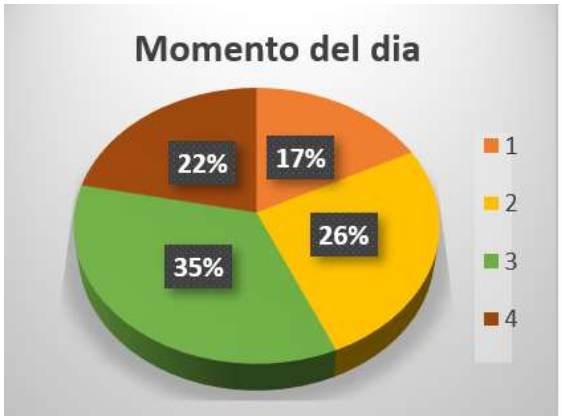
Observaciones de la inspección: La demarcación y la señalización se han deteriorado al punto de ser casi imperceptibles, además, dado el alto flujo vehicular por el cruce de buses y vehículos, y, el estacionamiento vehicular, la circulación del tránsito se ve bastante entorpecida.

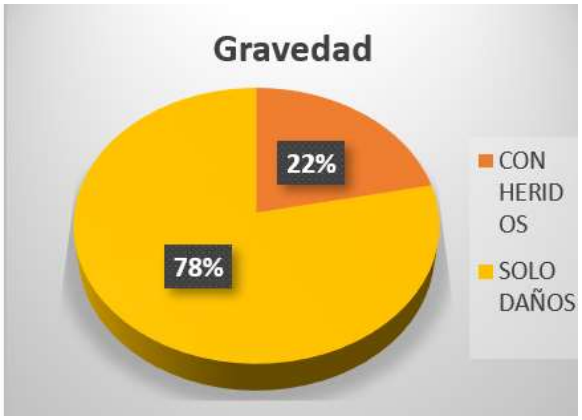
Recomendaciones: Se recomienda evaluar la posibilidad de semaforizar la intersección para manejar de mejor manera el flujo del tránsito, además, realizar el mantenimiento de la demarcación y señalización de la zona.

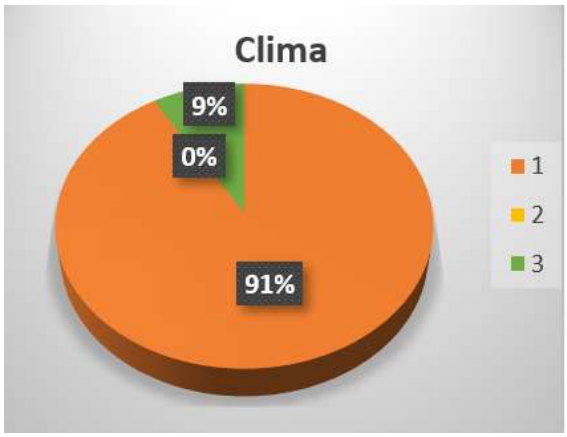
Registro fotográfico:

- **Cll 5 con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y también fue no registrado al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos y choque con objeto fijo, en varios días de la semana a lo largo de todo el día.







Observaciones de la inspección: La intersección tiene un gran flujo vehicular que puede verse entorpecido por estacionamiento vehicular, además, la demarcación y señalización de la zona se han deteriorado y requieren mantenimiento.

Recomendaciones: Se recomienda evaluar la posibilidad de semaforizar la zona para manejar adecuadamente el flujo vehicular, y buscar apoyo en los agentes de tránsito para regular el estacionamiento de vehículos. Además, rehabilitar la demarcación y señalización para recuperar las buenas condiciones del servicio.

Registro fotográfico:

Condiciones de operación intermedias.

- **Cll 9 con Cr 34.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con heridos por atropello, en días hábiles de la semana en horas de la noche.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura se encuentra altamente deteriorada, lo que representa un peligro potencial para motociclistas y ciclistas, además uno de los accesos presenta una pendiente significativa, además, en varias zonas se presenta un estancamiento de agua lo que podría evidenciar fallas en el sistema de drenaje, tampoco se observa demarcación ni señalización vial.

  Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la superficie de rodadura y realizar la limpieza de las cajas de inspección y sumideros para asegurar su correcto funcionamiento, además, realizar la demarcación y colocación de la señalización vial correspondiente.

  Registro fotográfico:

- **Cll 7 con Cr 33.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal, la visibilidad fue registrada como normal y también fue no registrada, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, en días hábiles de la semana en horas de la tarde.

Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura se encuentra medianamente deteriorada aparentemente por el drenaje vial, ya que se aprecia socavación alrededor del sumidero, además, la demarcación y señalización ya no son apreciables.

Recomendaciones: Se recomienda analizar las condiciones de drenaje en caso de que se deba realizar mantenimiento o limpieza y reestablecer la demarcación y señalización de la zona.

Registro fotográfico:

- **Cll 9 con Cr 20.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con heridos por choque de vehículos, en días domingo y lunes en horas de la mañana.

  Observaciones de la inspección: La demarcación en la zona no se encuentra presente y la señalización es insuficiente, los canalizadores que se habían ubicado en la calzada se han ido perdiendo dejando daños leves en la superficie de rodadura. Además, se observó basura en la zona y la calzada cubierta de partículas finas de suelo que evitan la correcta adherencia de los vehículos a la vía.

  Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la señalización, demarcación y canalizadores de la intersección, y, ubicar puntos de recolección de basuras para evitar la contaminación de la zona.

Registro fotográfico:

- **Cll 4 con Cr 26.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal, la visibilidad fue registrada como normal y también fue no registrada, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, en días hábiles de la semana en horas de la tarde.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta un deterioro ligero. Además, ya no hay señalización ni demarcación presentes en la intersección.

  Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la demarcación y señalización de la intersección, y, realizar mantenimiento oportuno al sistema de drenaje, a fin de evitar el deterioro progresivo de la infraestructura.

  Registro fotográfico:

- **Cll 8 con Cr 18.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos y choque con objeto fijo, en días martes en horas de la tarde y la noche.

  Observaciones de la inspección: La demarcación de la zona está presente en cuanto a los pares, al igual que la señalización, sin embargo, los pasos peatonales y la demarcación para zona escolar no se encuentran presentes.

  Recomendaciones: Se recomienda ubicar la señalización y demarcación faltante, de manera que se brinde una mayor seguridad a todos los usuarios de la vía.

  Registro fotográfico:

- **Cll 6 con Cr 15.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y

heridos por choque de vehículos, en días domingo y lunes en horas de la tarde y la mañana.

Observaciones de la inspección: Existe diversa contaminación en la zona de origen tanto orgánico como inorgánico debido a los puestos ambulantes, además también se observa un deterioro progresivo de la superficie de rodadura por la zona de las juntas, además, la señalización y demarcación ya no son apreciables.

Recomendaciones: Se recomienda realizar mantenimiento al sistema de drenaje para evitar obstrucción por basuras, además realizar la demarcación y señalización de la zona nuevamente, y ubicar botes de basura en algunos puntos de manera que se pueda reducir la contaminación.

Registro fotográfico:

- **Cll 1 con Cr 7.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días hábiles de la semana en horas de la tarde y la mañana.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta un deterioro considerable, lo que también impide el correcto funcionamiento del sistema de drenaje. La infraestructura no es apta para usuarios con movilidad reducida, y, no se encuentra señalización ni demarcación alguna en la intersección.

Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la superficie de rodadura, demarcación y señalización. Además, evaluar la posibilidad de adecuar la infraestructura para que sea apta para todos los usuarios, y, realizar mantenimiento del sistema de drenaje para evaluar su correcto funcionamiento.

Registro fotográfico:

- **Cll 8 con Cr 10 A.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con heridos por choque de vehículos, en días hábiles de la semana en horas de la tarde y la noche.

  Observaciones de la inspección: La toma de fotos de la inspección se realizó por medio de Google Maps, sin embargo, en la inspección se logró observar ligero deterioro de la demarcación y señalización vial en la zona.

  Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno a la demarcación, señalización y sistema de drenaje, de manera que se sigan ofreciendo las buenas condiciones del servicio.

  Registro fotográfico:

- **Cll 13 con Cr 8.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, en días jueves y sábado en horas de la tarde y la mañana.

  Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización de la intersección han comenzado a deteriorarse, principalmente, los pasos peatonales.

  Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno a la demarcación, señalización y sistema de drenaje, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio.

  Registro fotográfico:

- **Cll 13 con Cr 7.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, en días lunes y sábado en horas de la mañana.

  Observaciones de la inspección: La demarcación ha comenzado a deteriorarse, al igual que la señalización presente en la zona.

  Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno a la demarcación, señalización y sistema de drenaje, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio.

  Registro fotográfico:

- **Cll 9 N con Cr 11.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días miércoles en horas de la mañana y tarde.

Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta un deterioro leve en zonas aledañas a las tapas de cajas de inspección y sumideros. Además, la demarcación y señalización de la intersección, si bien están presentes, han comenzado a deteriorase.

Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno a la demarcación, señalización y sistema de drenaje, a fin de evitar el deterioro progresivo de la infraestructura, y, mantener las buenas condiciones del servicio.

Registro fotográfico:

- **Cll 12 N con Cr 8.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días viernes y sábado en horas de la noche y tarde.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta un deterioro leve y estancamiento de agua, y, la infraestructura no es apta para peatones con movilidad reducida o discapacidad visual. Además, la demarcación y señalización de la intersección ya no son visibles.

  Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la demarcación y señalización de la intersección, y, asegurar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje. Además, evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura para todos los usuarios.

  Registro fotográfico:

- **Cll 10 N con Cr 7.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días viernes y sábado en horas de la noche y tarde.

  Observaciones de la inspección: La señalización y demarcación de la intersección ya no son perceptibles en la intersección, y, la superficie de rodadura presenta deterioro leve y acumulación de aguas estancadas. Además, se observó gran cantidad de estacionamiento vehicular, y, contaminación por desechos en la infraestructura, la cual, no es apta para peatones con movilidad reducida.

  Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la demarcación y señalización de la intersección, y, limpiar y asegurar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, para evitar el deterioro progresivo de la superficie de rodadura. Además, evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura para todos los usuarios, y, ubicar puntos de recolección de basuras.

  Registro fotográfico:

- **Cll 16 N con Cr 15.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días martes y domingo en horas de la tarde y la mañana.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta daño considerable, lo que a su vez impide el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, y, la infraestructura peatonal no es apta para usuarios con movilidad reducida o discapacidad visual. Además, la señalización y demarcación de la zona ya no son perceptibles.

  Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la superficie de rodadura, la demarcación y señalización de la intersección, y, asegurar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje. Además, evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura, de manera que sea apta para todos los usuarios.

  Registro fotográfico:

- **Cll 19 N con Cr 8.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, en días hábiles de la semana en horas de la mañana y tarde.

  Observaciones de la inspección: La señalización y demarcación de la intersección se ha deteriorado casi por completo, y, la superficie de rodadura presenta aguas estancadas y ligero deterioro en los bordes de la calzada. Además, el alto estacionamiento vehicular, impide la correcta circulación del tránsito en la zona.

  Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la demarcación y señalización de la intersección, y, evaluar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, a fin de evitar el deterioro progresivo de la infraestructura, y, retornar a las buenas condiciones del servicio. Además, hacer uso eventual de los agentes de tránsito, para controlar el estacionamiento vehicular en la zona.

  Registro fotográfico:

- **Cll 20 N con Cr 7.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días domingo y viernes en horas de la mañana.

  Observaciones de la inspección: Si bien la superficie de rodadura se encuentra en buenas condiciones, la infraestructura peatonal, demarcación y señalización de la intersección se ha deteriorado ligeramente.

  Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno a la demarcación, señalización y sistema de drenaje, a fin de evitar el deterioro progresivo de la infraestructura, y, mantener las buenas condiciones del servicio.

  Registro fotográfico:

- **Cll 21 N con Cr 7.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días sábado y viernes en horas de la tarde.

  Observaciones de la inspección: La señalización y demarcación de la zona se encuentra presente y en buenas condiciones, sin embargo, hay ligero deterioro y acumulación de basuras en la infraestructura peatonal.

  Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno a la demarcación, señalización y sistema de drenaje, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio, y, el deterioro progresivo de la infraestructura. Además, ubicar puntos de recolección de desechos, para evitar la contaminación de la zona.

Registro fotográfico:

- **Cll 23 N con Cr 6 A.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, en días sábado y martes en horas de la tarde y al mañana.

  Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización de la intersección presenta un ligero deterioro. Además, se evidenció contaminación por desechos en la zona.

  Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno a la señalización, demarcación y sistema de drenaje de la intersección, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio, y, ubicar puntos de recolección de desechos, a fin de prevenir la contaminación de la zona.

  Registro fotográfico:

- **Cll 26 N con Cr 5.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días hábiles de la semana en horas de la tarde.

  Observaciones de la inspección: Hay gran cantidad de estacionamiento vehicular, y, un ligero deterioro en zonas aledañas a los sumideros. Además, la demarcación y señalización de la intersección es apenas perceptible.

  Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno a la demarcación, señalización y sistema de drenaje, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio, y, evitar el deterioro progresivo de la infraestructura.

  Registro fotográfico:

- **Cll 34 N con Cr 10.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días jueves y sábado en horas de la mañana y noche.

Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización de la zona no es perceptible, la superficie de rodadura presenta un deterioro leve, y, los sumideros contienen vegetación y sedimentos en ellos.

Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la demarcación y señalización de la intersección, y, realizar mantenimiento y limpieza al sistema de drenaje, a fin de evitar el deterioro progresivo de la infraestructura.

Registro fotográfico:

- **Cll 68 N con Cr 12.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días martes y domingo en horas de la tarde y noche.

  Observaciones de la inspección: La demarcación vial se encuentra comenzando a deteriorarse y la señalización vial no es visible, además, la tapa de la cámara que se encuentra en medio de la intersección está también visiblemente deteriorada.

  Recomendaciones: Se recomienda realizar mantenimiento a la demarcación vial e implementar un mejor posicionamiento para la señalización vial, además, reemplazar la tapa de la cámara de inspección.

  Registro fotográfico:

- **Cll 69 N con Cr 16.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con heridos por choque de vehículos, en días miércoles y domingo en horas de la tarde y mañana.

  Observaciones de la inspección: La zona no posee demarcación ni señalización pertinente, y en la superficie de rodadura existen dos ahuecamientos profundos que representan un riesgo principalmente para motociclistas y ciclistas, además, en las zonas laterales se evidencia erosión lo que evidencia un sistema de drenaje deficiente.

  Recomendaciones: Se recomienda realizar la demarcación y señalización vial pertinente, además de mejorar el sistema de drenaje con el fin de preservar la integridad de la vía, y poder rehabilitar también la superficie de rodadura.

  Registro fotográfico:

- **Cll 6 con Cr 33.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con heridos y muertos por choque de vehículos, en días jueves en horas de la tarde, mañana y madrugada.

  Observaciones de la inspección: La inspección se realizó de manera virtual, por lo que con ello y con la apreciación realizada en la cuadra anterior se pudo observar la falta de demarcación, señalización y mantenimiento al sistema de drenaje.

  Recomendaciones: Se recomienda realizar el mantenimiento y limpieza del sistema de drenaje para garantizar su correcto funcionamiento y evitar daños en la superficie de rodadura, además, realizar la demarcación y señalización correspondiente a fin de garantizar la seguridad para peatones y vehículos.

  Registro fotográfico:

- **Cll 7 con Cr 26.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos y atropello, en días hábiles de la semana en horas de la tarde y mañana.

  Observaciones de la inspección: La infraestructura presenta ligero daño en la superficie de rodadura. Además, la demarcación se ha deteriorado al punto de ser poco perceptible.

  Recomendaciones: Se recomienda realizar limpieza al sistema de drenaje para evitar el deterioro progresivo de la superficie de rodadura. Además, rehabilitar la demarcación de la intersección.

  Registro fotográfico:

- **Cll 17 con Cr 3.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños, heridos y muertos por choque de vehículos y choque con objeto fijo, en días jueves, domingo y sábado en horas de la noche, madrugada y tarde.

  Observaciones de la inspección: Parte de la intersección parece estar intervenida, por lo que hay suelo fino en la calzada, lo que no puede afectar la adherencia de las llantas a la superficie de rodadura. Además, la señalización y demarcación de la zona es prácticamente imperceptible.

Recomendaciones: Se recomienda concluir la intervención de la zona, y, realizar la limpieza del material presente. Además, rehabilitar la señalización y demarcación de la intersección.

Registro fotográfico:

- **Cll 8 N con Cr 7.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos y choque con objeto fijo, en días miércoles y sábado en horas de la tarde.

  Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización de la intersección se han deteriorado hasta ser poco perceptibles, y, la superficie de rodadura presenta deterioro leve. Además, se evidenciaron desechos contaminando la zona.

  Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la demarcación y señalización de la intersección, y, programar mantenimiento oportuno al sistema de drenaje, a fin de evitar el deterioro progresivo de la superficie de rodadura. Además, ubicar puntos de recolección de desechos para evitar la contaminación.

  Registro fotográfico:

- **Cll 9 N con Cr 10.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, en días miércoles, viernes y sábado en horas de la tarde y la mañana.

  Observaciones de la inspección: La infraestructura no es apta para peatones con movilidad reducida, y, la demarcación y señalización de la intersección se ha deteriorado hasta ser poco perceptibles. Además, los sumideros se encuentran un poco colmatados por sedimentos y desechos de origen inorgánico.

  Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la demarcación y señalización de la intersección, y, evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura para todos los usuarios. Además, realizar la limpieza y evaluación del correcto funcionamiento del sistema de drenaje.

  Registro fotográfico:

- **Cll 17 N con Cr 7.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y también fue no registrado, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos y atropello, en días hábiles de la semana en horas de la tarde y la noche.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta deterioro leve, y, la infraestructura no es apta para usuarios con movilidad reducida o discapacidad visual. Además, la demarcación y señalización de la intersección son poco perceptibles.

  Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la señalización y demarcación de la intersección, y, evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura para todos los usuarios. Además, limpiar y asegurar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje.

  Registro fotográfico:

- **Cll 17 AN con Cr 11.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días viernes y sábado en horas de la tarde y la noche.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura se encuentra con leve daño alrededor de la tapa de la caja de inspección, y, la demarcación y señalización han comenzado a deteriorarse. Además, la infraestructura no es apta para peatones con movilidad reducida o discapacidad visual.

  Recomendaciones: Se recomienda evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura para todos los usuarios, y, programar mantenimiento oportuno a la demarcación, señalización y sistema de drenaje, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio.

  Registro fotográfico:

- **Cll 22 N con Cr 6 A.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días hábiles de la semana en horas de la mañana.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta ligero deterioro, al igual que la demarcación y señalización de la zona. Además, los puntos de recolección de desechos ya no están presentes.

Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno a la señalización, demarcación y sistema de drenaje, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio. Además, reestablecer los puntos de recolección de desechos, para evitar la contaminación de la zona.

Registro fotográfico:

- **Cll 70 BN con Cr 6.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, en martes, lunes y sábado horas de la mañana y noche.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta deterioro leve a considerable por posible erosión, y, la infraestructura peatonal no es apta para usuarios con movilidad reducida o discapacidad visual. Además, la señalización y demarcación de la intersección, se han deteriorado hasta no ser perceptibles.

  Recomendaciones: Se recomienda realizar mantenimiento al sistema de drenaje, a fin de asegurar su correcto funcionamiento, y, evitar el deterioro progresivo de la superficie de rodadura. Además, reestablecer la señalización y demarcación de la intersección, y, evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura para todos los usuarios.

  Registro fotográfico:

- **Cll 9 con Cr 33.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, choque con objeto fijo y atropello, en viernes, miércoles y domingo en horas de la mañana y madrugada.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura está bastante deteriorada, y tres de los accesos en la intersección tienen pendientes significativas, en las curvas se presenta estacionamiento vehicular obstaculizando los giros, y no existe demarcación ni señalización alguna.

  Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la superficie de rodadura y tomar acción para evitar el estacionamiento vehicular en las zonas de las curvas, además, realizar la demarcación vial correspondiente con su debida señalización.

  Registro fotográfico:

- **Cll 19 con Cr 19.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, en lunes, martes, miércoles y domingo en horas de la tarde y noche.

  Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización de la zona están en buen estado, sin embargo, existe un leve deterioro en algunas partes puntualizadas de la superficie de rodadura.

  Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimientos periódicos a la demarcación y el sistema de drenaje, para mantener las buenas condiciones del servicio.

  Registro fotográfico:

- **Cll 1 con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y también fue no registrado, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se

registraron con solo daños por choque de vehículos, en viernes, jueves y sábado en horas de la tarde y mañana.

Observaciones de la inspección: La señalización y demarcación de la intersección se ha deteriorado hasta no ser perceptible. Además, el alto estacionamiento vehicular de la zona, disminuye el ancho de calzada destinado para la circulación del tránsito.

Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la demarcación y señalización de la intersección. Además, realizar mantenimiento oportuno al sistema de drenaje, y, controlar con ayuda de agentes de tránsito, el estacionamiento vehicular en la zona.

Registro fotográfico:

- **Cll 1 con Cr 8.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, en días hábiles de la semana en horas de la noche, tarde y mañana.

  Observaciones de la inspección: No hay demarcación ni señalización presente en la zona, y, el alto estacionamiento vehicular disminuye el ancho de calzada disponible para circulación. Además, la infraestructura no es apta para peatones con movilidad reducida.

  Recomendaciones: Se recomienda evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura para todos los usuarios, y, reestablecer la demarcación y señalización de la zona.

  Registro fotográfico:

- **Cll 13 con Cr 10.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, en días lunes, miércoles, viernes y sábado en horas de la noche, tarde y mañana.

  Observaciones de la inspección: La señalización y demarcación de la zona se han deteriorado hasta no ser perceptibles. Además, la superficie de rodadura presenta daño considerable en zonas puntuales.

  Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la demarcación y señalización de la intersección. Además, evaluar y limpiar el sistema de drenaje como posible razón del daño en la infraestructura, y, evitar el deterioro progresivo de la superficie de rodadura.

  Registro fotográfico:

- **Cll 8 N con Cr 11.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal, la visibilidad fue registrada como normal y también fue no registrada, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, en días lunes, miércoles y sábado en horas de la noche y mañana.

  Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización de la intersección se encuentran presentes con un deterioro leve, al igual que la superficie de rodadura, sin embargo, la infraestructura no es apta para usuarios con movilidad reducida.

  Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno a la demarcación, señalización y sistema de drenaje, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio, y, evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura de manera que sea apta para todos los usuarios.

  Registro fotográfico:

- **Cll 9 N con Cr 7.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, choque con objeto fijo y otro no especificado, en días lunes y jueves en horas de la tarde y mañana.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta un deterioro considerable a grave, lo que impide el correcto funcionamiento del sistema de drenaje. Además, la infraestructura no es apta para peatones con movilidad reducida, y, no hay demarcación ni señalización presente.

  Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la superficie de rodadura, la demarcación y señalización de la zona, y, asegurar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje. Además, evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura para todos los usuarios.

  Registro fotográfico:

- **Cll 13 N con Cr 8.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días hábiles de la semana en horas de la noche, tarde y mañana.

  Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización de la intersección no son visibles, y, la superficie de rodadura presenta deterioro leve, especialmente en zonas aledañas a los sumideros. Además, la infraestructura no es apta para usuarios con

movilidad reducida o discapacidad visual, y, la presencia de vehículos estacionados reduce el ancho disponible para la circulación del tránsito.

Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la demarcación y señalización de la intersección, y, programar mantenimiento oportuno al sistema de drenaje, a fin de prevenir el deterioro progresivo de la superficie de rodadura. Además, evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura para todos los usuarios, y, hacer uso eventual de los agentes de tránsito para controlar el estacionamiento vehicular.

Registro fotográfico:

- **Cll 14 N con Cr 7 A.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, en días hábiles de la semana en horas de la noche, tarde y mañana.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta deterioro leve a considerable, y, la señalización y demarcación de la intersección ya son poco visibles. Además, la infraestructura no es apta para peatones con movilidad reducida o discapacidad visual.

  Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la demarcación y señalización correspondiente, y, realizar mantenimiento y asegurar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje. Además, evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura para todos los usuarios.

  Registro fotográfico:

- **Cll 17 N con Cr 7 A.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, en días viernes, sábado y miércoles en horas de la noche, tarde y mañana.

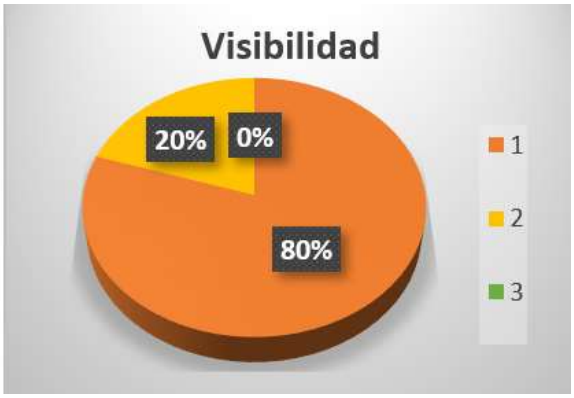
  Observaciones de la inspección: La demarcación de la intersección se encuentra presente, sin embargo, la señalización es poco visible. Además, la superficie de rodadura presenta un deterioro leve, y, la infraestructura no es apta para peatones con movilidad reducida.

  Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la señalización de la intersección, y, realizar mantenimiento al sistema de drenaje, a fin de evitar el deterioro progresivo de la superficie de rodadura. Además, evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura para todos los usuarios.

  Registro fotográfico:

- **Cll 6 A con Cr 19.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal, la visibilidad fue registrada como normal y disminuida, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en varios días de la semana en la mañana, tarde y noche.



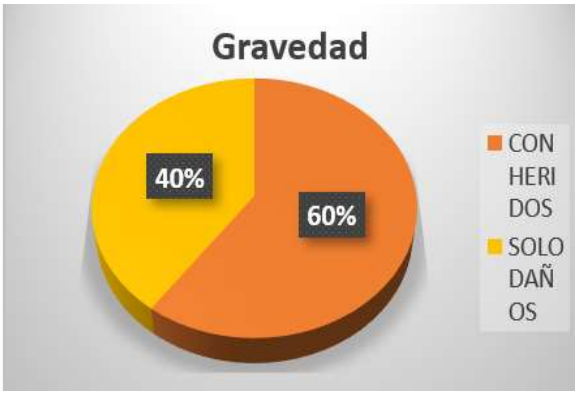
Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta deterioro leve a considerable, no existe demarcación ni señalización suficiente, y, además hay presencia de desechos en la infraestructura.

Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la demarcación y señalización de la zona. Además, limpiar el sistema de drenaje para asegurar su correcto funcionamiento, y, ubicar puntos de recolección de basuras.

Registro fotográfico:

- **Cll 1 N con Cr 4.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos y atropello, en días viernes y miércoles a lo largo de todo el día.



Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización de la intersección presenta un deterioro leve. Además, se observó el tránsito es un poco desordenado, por lo que podrían ser necesarios canalizadores o señalización adicional.

Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno a la demarcación, señalización y sistema de drenaje de la intersección. Además, evaluar la colocación de canalizadores de flujo o señalización adicional, para controlar el tránsito vehicular de manera más ordenada.

Registro fotográfico:

- **Cll 8 N con Cr 8.**

Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, en varios días de la semana en las horas de la tarde y noche.

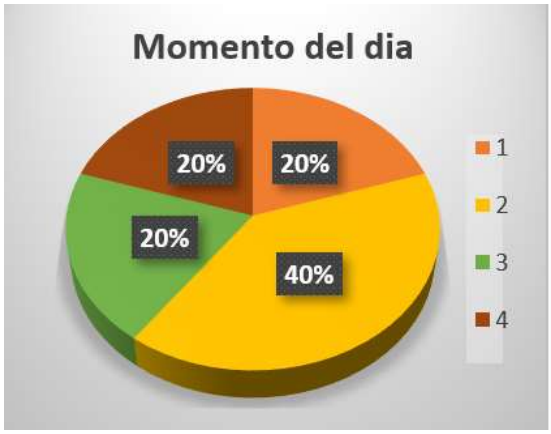
Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta un deterioro considerable, lo que también impide el correcto funcionamiento del sistema de drenaje. Además, la señalización y demarcación de la intersección ya no son visibles.

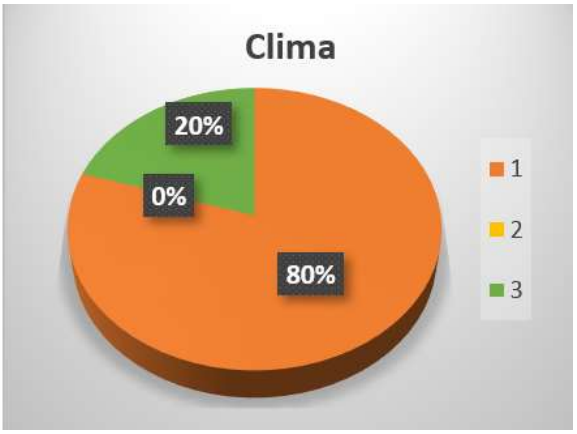
Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la superficie de rodadura, y, evaluar en correcto funcionamiento del sistema de drenaje, para evitar el deterioro progresivo de la infraestructura. Además, reestablecer la demarcación y señalización de la intersección.

Registro fotográfico:

- **Cll 7 N con Cr 11.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y también fue no registrado, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en varios días de la semana a lo largo de todo el día.





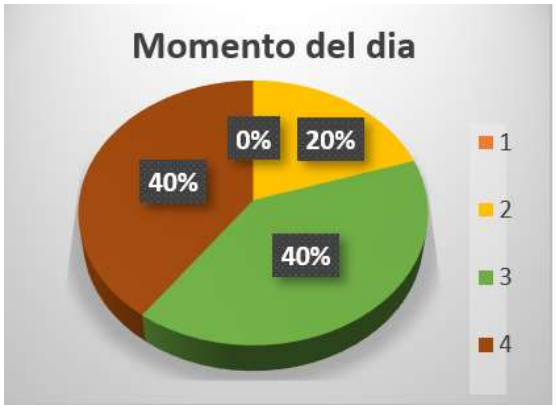
Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta daño leve, principalmente en zonas aledañas a las tapas de las cajas de inspección y bordes de la calzada. Además, no hay señalización ni demarcación presente en la intersección.

Recomendaciones: Se recomienda realizar mantenimiento y evaluación del correcto funcionamiento del sistema de drenaje, a fin de evitar el deterioro progresivo de la infraestructura, y, reestablecer la demarcación y señalización de la intersección.

Registro fotográfico:

- **Cll 10 N con Cr 6.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal, la visibilidad fue registrada como normal y disminuida, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos y choque con objeto fijo, en varios días de la semana en horas de la mañana, tarde y noche.



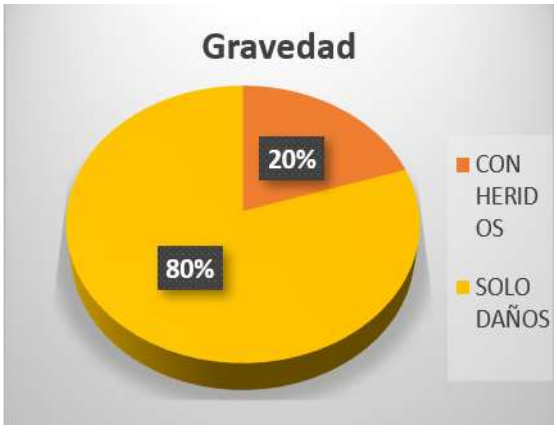
Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta daño leve a considerable, y, la demarcación y señalización ya no son perceptibles en la intersección. Además, la infraestructura no es apta para peatones con movilidad reducida.

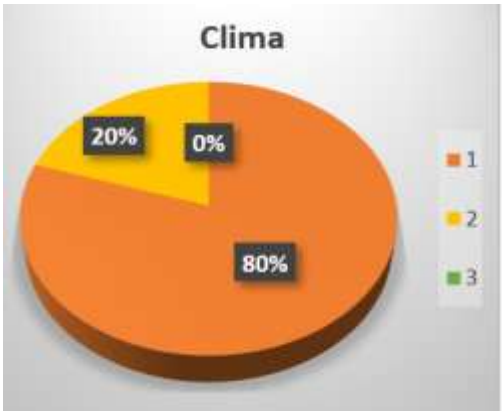
Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la demarcación y señalización de la intersección, y, limpiar y asegurar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje. Además, evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura para todos los usuarios.

Registro fotográfico:

- **Cll 60 N con Cr 17.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal y no registrada, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, en días hábiles de la semana en horas de la tarde y noche.





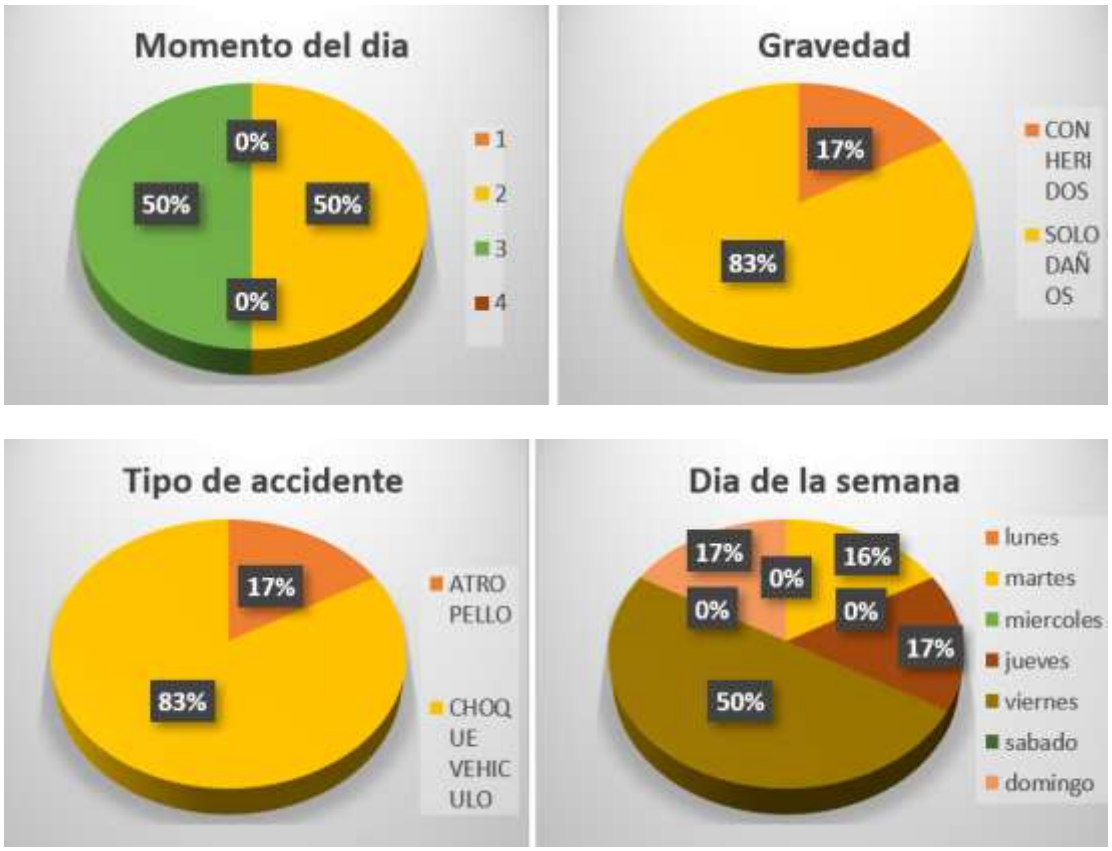
Observaciones de la inspección: La intersección carece de altos y los vehículos realizan diversos movimientos de manera simultánea, lo que los vuelve vulnerables a choques, además, la señalización y demarcación se ha perdido casi por completo y los reductores o demás elementos en la vía presentan un deterior avanzado tal como la superficie de rodadura.

Recomendaciones: Se recomienda por medio de la restauración de la demarcación y señalización poner los altos correspondientes para evitar los constantes conflictos vehiculares, además restaurar los elementos en la vía tales como los reductores de velocidad y rehabilitar la superficie de rodadura.

Registro fotográfico:

- **Cll 1 N con Cr 3.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos y atropello, en varios días de la semana en horas de la tarde y mañana.



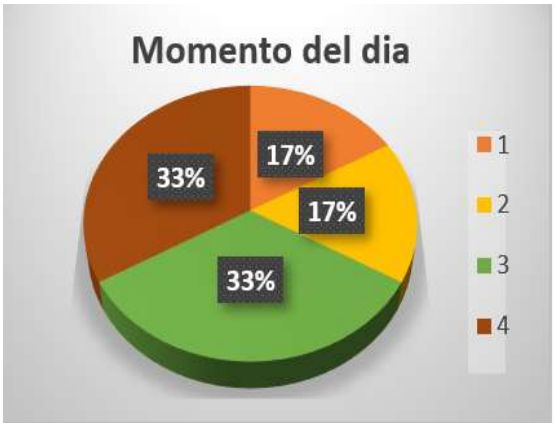
Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta un deterioro leve, al igual que la demarcación y señalización de la intersección. Además, los sumideros se observaron colmatados por sedimentos, lo que impide el correcto funcionamiento del sistema de drenaje.

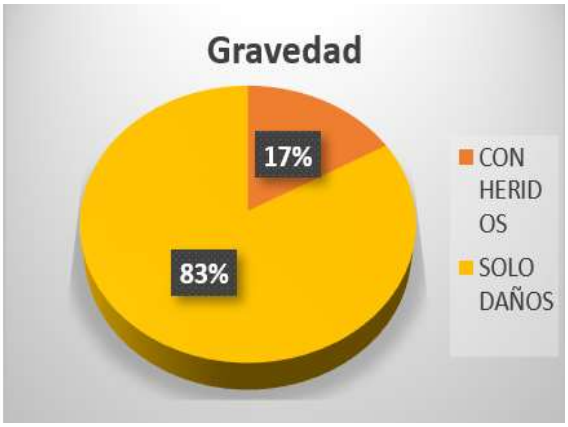
Recomendaciones: Se recomienda realizar la limpieza del sistema de drenaje, a fin de garantizar su correcto funcionamiento, y, evitar el deterioro progresivo de la infraestructura. Además, programar mantenimiento oportuno a la demarcación y señalización vial, para mantener las buenas condiciones del servicio.

Registro fotográfico:

- **Cll 20 N con Cr 15.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal, la visibilidad fue registrada como normal y no registrada, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, en varios días de la semana a lo largo de todo el día.





Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta deterioro leve, y, estancamiento de agua en algunas zonas. Además, parte de la señalización de la intersección se ha deteriorado y es poco visible.

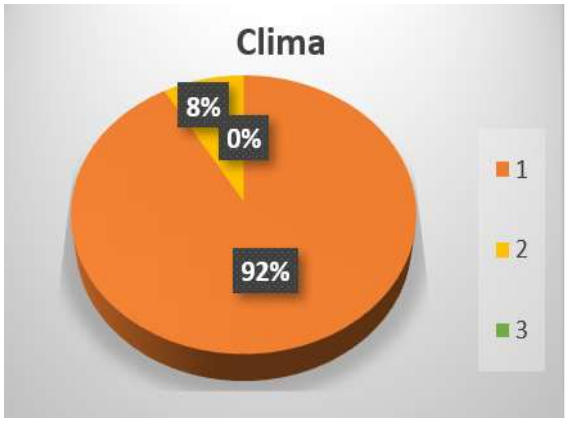
Recomendaciones: Se recomienda realizar limpieza y asegurar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, a fin de prevenir el deterioro progresivo de la infraestructura, y, reestablecer la señalización, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio.

Registro fotográfico:

- **Cll 18 N con Cr 8.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños

y heridos por choque de vehículos y atropello, en varios días de la semana en las horas de la mañana, tarde y noche.



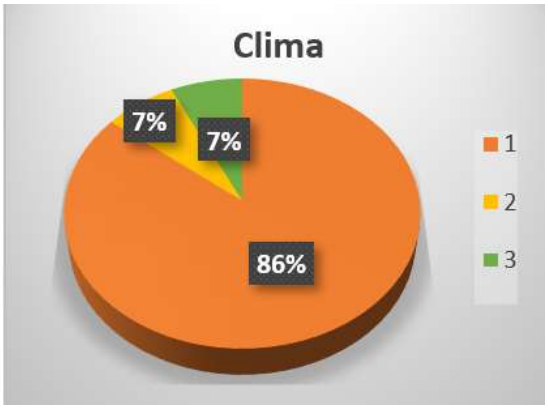
Observaciones de la inspección: La demarcación de la intersección ha comenzado a deteriorarse, y la señalización es poco visible. Además, se observó ligero daño en los bordes de la calzada.

Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno a la demarcación, señalización y sistema de drenaje, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio, y, evitar el deterioro de la infraestructura.

Registro fotográfico:

- **Cll 18 N con Cr 7.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal, lluvia y también fue no registrado, la visibilidad fue registrada como normal, disminuida y también fue no registrada, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos choque con objeto fijo, en varios días de la semana a lo largo de todo el día.



Observaciones de la inspección: La demarcación de la intersección se ha comenzado a deteriorar, y, la señalización es poco perceptible. Además, se observó contaminación por desechos inorgánicos, y, ligero daño por erosión en zonas aledañas a los sumideros y tapas de inspección.

Recomendaciones: Se recomienda, programar mantenimiento oportuno a la demarcación, señalización y sistema de drenaje, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio, y evitar el deterioro de la infraestructura. Además, ubicar puntos de recolección de basuras, para evitar la contaminación de la zona.

Registro fotográfico:

Condiciones de operación altas.

- **Cll 5 con Cr 57.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos y atropello, en días lunes y jueves en horas de la noche, tarde y mañana.

  Observaciones de la inspección: La estructura del pavimento ha comenzado a evidenciar un deterioro de un lado de la vía en el que se observa un deficiente sistema de drenaje, la demarcación vial ya es prácticamente inexistente y no se observan cruces peatonales lo que pone en mayor riesgo a dichos usuarios.

  Recomendaciones: Se debe realizar la demarcación vial correspondiente de manera que la infraestructura sea segura para todos los usuarios, además se debe implementar un mejor sistema de drenaje para evitar la erosión del pavimento y poder realizar su rehabilitación.

  Registro fotográfico:

ANEXO D. ANÁLISIS DESCRIPTIVO POR TIPO DE INTERSECCIÓN: “T”

Para las intersecciones tipo “T” en las cuales se presentaron dos o más accidentes en la ciudad se realizaron las correspondientes visitas en campo, lo que permitió el planteamiento de observaciones y sus correspondientes recomendaciones, en orden de menor a mayor ocurrencia.

La nomenclatura empleada fue la siguiente.

Condiciones de operación	TMH moto	TMH vehículo	Velocidad (Km/h)
Bajas	≤ 400	≤ 400	≤ 30
Intermedias	400 - 600	400 - 700	30 - 60
Altas	≥ 600	≥ 700	≥ 60

Señalización		Presencia de zona peatonal		Presencia de carril bici	
Buena	1	Si	1	Si	1
Mala	2	No	2	uso compartido	3

Estacionamiento vehicular		Visibilidad de cruce		Clima	
		Normal	1	Normal	1
Si	1	Disminuida	2	Disminuida	2
No	2	No registra	3	No registra	3

Momento del día	
Madrugada (0:00 - 6:00)	1
Mañana (6:00 - 12:00)	2
Tarde (12:00 - 18:00)	3
Noche (18:00 - 24:00)	4

Condiciones de operación bajas.

- **Terminal de transportes.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes no tuvieron un efecto mayor ya que solo se registraron daños por choque de vehículos, en días miércoles y sábado en horas de la tarde.

Observaciones de la inspección: La señalización y demarcación en la intersección se ha deteriorado hasta no ser perceptible. Además, se observó que la rejilla de la alcantarilla se encuentra colmatada por sedimentos, lo que impide el correcto funcionamiento del sistema de drenaje.

Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la señalización y demarcación de la intersección, y, limpiar la rejilla del alcantarillado, para garantizar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje.

Registro fotográfico:

- **Cll 2 con Cr 10.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes no tuvieron un efecto mayor ya que solo se registraron daños por choque de vehículos, en días miércoles y sábado en horas de la mañana.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta daño considerable, lo que impide el correcto funcionamiento del sistema de drenaje. Además, no hay señalización ni demarcación alguna.

  Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la superficie de rodadura, demarcación y señalización vial. Además, realizar mantenimiento al sistema de drenaje, y, evaluar su correcto funcionamiento.

  Registro fotográfico:

- **Cll 18 A con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes no tuvieron un efecto mayor ya que solo se registraron daños y heridos por choque de vehículos, en días miércoles en horas de la mañana.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura se encuentra visiblemente afectada, al igual que la demarcación y señalización, las cuales ya no están presentes en la intersección.

  Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la superficie de rodadura, la demarcación, y señalización de la zona. Además, evaluar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, como posible causa del deterioro de la intersección.

  Registro fotográfico:

- **Cll 21 con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes no tuvieron un efecto mayor ya que solo se registraron daños por choque de vehículos, en días jueves en horas de la mañana y la tarde.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta daño considerable. Se observaron residuos de construcción en la zona, y, además, la señalización y demarcación se han deteriorado hasta no ser perceptibles.

  Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la superficie de rodadura, la demarcación y señalización. Además, realizar la limpieza de la zona, y, del sistema de drenaje, a fin de asegurar su correcto funcionamiento.

  Registro fotográfico:

- **Cll 7 con Cr 2.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes no tuvieron un efecto mayor ya que solo se

registraron daños por choque de vehículos y choque por objeto fijo, en días martes y domingo en horas de la madrugada y noche.

Observaciones de la inspección: Se observó ligeros daños en la infraestructura debido a posible erosión, y, las rejillas de las alcantarillas se pueden ver cubiertas de desechos. Además, no hay demarcación en la intersección, ni la señalización suficiente.

Recomendaciones: Se recomienda realizar la limpieza y evaluación del correcto funcionamiento del sistema de drenaje, y, rehabilitar la señalización y demarcación correspondiente.

Registro fotográfico:

- **Cll 5 con Cr 13.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con heridos por choque de vehículos y atropello, en días lunes y jueves en horas de la mañana.

  Observaciones de la inspección: La demarcación se encuentra en un estado casi imperceptible al igual que la señalización, además, uno de los sumideros presenta indicios de deterioro.

  Recomendaciones: Se recomienda realizar mantenimiento a la demarcación y señalización, además, revisar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje para evitar posible socavación y, por tanto, daños en la infraestructura.

  Registro fotográfico:

- **Cll 2 con Cr 6.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, se registraron solo daños por choque de vehículos, en días martes, viernes y sábado en horas de la tarde y noche.

  Observaciones de la inspección: La zona funciona como un tramo más peatonal que vehicular, no hay demarcación ni señalización y, además, se pasa de una superficie de rodadura de concreto a empedrado.

  Recomendaciones: Realizar la demarcación y señalización pertinente para que los vehículos no crucen hacia el empedrado, y tengan mayor cuidado con los peatones.

  Registro fotográfico:

- **Cll 9 con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal, la visibilidad fue registrada como normal y disminuida, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en varios días de la semana a lo largo de todo el día.

Observaciones de la inspección: La demarcación ha comenzado a deteriorarse, y hay presencia de dos obstáculos fijos, que pueden ser potencialmente mortales ante un choque con exceso de velocidad.

Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno a la demarcación y señalización, para mantener las buenas condiciones de servicio, y, retirar los obstáculos fijos.

Registro fotográfico:

Condiciones de operación intermedias.

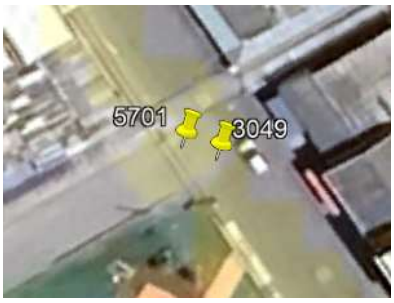
- **Cll 2 con Cr 42 A.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días martes y viernes en horas de la tarde.

  Observaciones de la inspección: La carpeta asfáltica presenta grandes daños, lo que ha provocado la aparición de “baches” profundos, que pueden ser potencialmente peligrosos principalmente para ciclistas y motociclistas, la demarcación vial es prácticamente inexistente y la poca señalización presente está en tal estado de deterioro que es apenas perceptible.

  Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la carpeta asfáltica de manera que los usuarios de moto y bicicleta no perciban ningún riesgo ni deban hacer maniobras bruscas para evitar los daños en la superficie de rodadura, además se debe realizar la demarcación vial pertinente para ofrecer mayor seguridad tanto a vehículos como peatones y reemplazar la señalización de manera acorde.

  Registro fotográfico:



- **Cll 5 A con Cr 37.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos y atropello, en días martes y viernes en horas de la tarde y noche.

  Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización de la intersección son deficientes, siendo potencialmente peligroso principalmente para peatones.

  Recomendaciones: Se recomienda realizar la demarcación vial correspondiente y poner la señalización acorde a ella, además, realizar la rocería constante de la zona y de los separadores viales.

  Registro fotográfico:

- **Cll 5 con Cr 34.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños

por choque de vehículos y choque con objeto fijo, en días sábado y viernes en horas de la tarde y madrugada.

Observaciones de la inspección: La captura de imágenes de la intersección se realizó mediante Google Earth, sin embargo, en la visita de campo se observó un deterioro considerable en la demarcación y señalización de la zona. Además, un ligero daño por erosión en la superficie de rodadura y bordes de la calzada.

Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la demarcación y señalización de la zona, y, realizar mantenimiento al sistema de drenaje, de manera que se asegure su correcto funcionamiento y se evite el deterioro progresivo de la infraestructura.

Registro fotográfico:

- **Cll 5 con Cr 32.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días martes y jueves en horas de la tarde.

  Observaciones de la inspección: La intersección presenta un encuentro de flujos de medianas y altas condiciones de operación y tiene ciclovía, sin embargo, la demarcación vial ya requiere de mantenimiento y debido a los vendedores ambulantes también existen basuras alrededor del cruce.

  Recomendaciones: Se recomienda realizar mantenimiento a la demarcación vial y encontrar la forma en que se pueda ayudar al control de basuras en las calles, puede ser,

por medio de sanciones para la protección ambiental que también garanticen una menor acumulación de residuos en los sumideros.

Registro fotográfico:

- **Cll 6 N con Cr 10.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue lluvia y no registrado, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, en días domingo y martes en horas de la noche y la mañana.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta deterioro leve a considerable, y, presencia de aguas estancadas. Además, no hay demarcación ni señalización presente en la intersección.

  Recomendaciones: Se recomienda evaluar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, a fin de evitar el deterioro progresivo de la infraestructura, y, reestablecer la demarcación y señalización pertinente.

  Registro fotográfico:

- **Cll 9 con Cr 31.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con heridos por atropello en martes y jueves en horas de la tarde.

  Observaciones de la inspección: La intersección se presenta después de una curva que impide la visibilidad del tramo, además la superficie de rodadura se encuentra muy deteriorada y no existe señalización ni demarcación alguna representado un riesgo tanto para vehículos como para peatones.

  Recomendaciones: Se recomienda realizar la restauración de la superficie de rodadura para que la vía vuelva a sus condiciones de operación optimas, además realizar la respectiva demarcación y señalización vial especialmente de manera que se advierta sobre las condiciones de la curva y se asegure el cruce seguro de peatones.

  Registro fotográfico:

- **Cll 5 con Cr 25.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, hay ciclovía, los accidentes se registraron con heridos por choque de vehículos, en días lunes y sábado en horas de la noche.

  Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización de la zona se han deteriorado hasta ser imperceptibles, principalmente para el paso de peatones.

  Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la demarcación y señalización de la zona, a fin de brindar mayor seguridad a los usuarios, y reestablecer las buenas condiciones del servicio.

  Registro fotográfico:

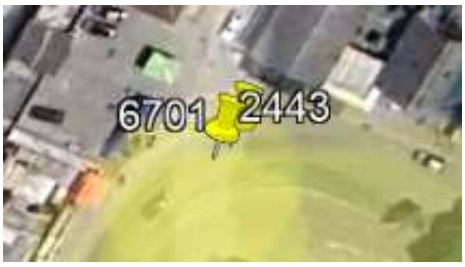
- **Cll 4 con Cr 23.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal, la visibilidad fue registrada como normal y disminuida, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días martes y sábado en horas de la noche.

  Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización de la intersección son visibles, sin embargo, ante un encuentro de flujos, puede no ser suficiente, ya que el cruce con la carrera 23 es poco visible.

  Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento periódico a la señalización y demarcación para mantener las buenas condiciones del servicio, y, evaluar el uso de señales adicionales, que indiquen el cruce de los vehículos con la carrera 23.

Registro fotográfico:



- **Cll 5 con Cr 22 A.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos y volcamiento, en días martes y lunes en horas de la noche y mañana.

  Observaciones de la inspección: La señalización de la zona y parte de la demarcación de la carrera 22 A, se han deteriorado y son casi imperceptibles. Además, se observó daño en la superficie de rodadura e indicios de socavación.

  Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la demarcación y señalización de la zona. Además, limpiar y evaluar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, para evitar el deterioro progresivo de la infraestructura.

  Registro fotográfico:

- **Cll 6 con Cr 22.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con heridos por choque de vehículos, en días sábado y lunes en horas de la noche y tarde.

  Observaciones de la inspección: Ya no hay demarcación ni señalización en la zona. Además, en la superficie de rodadura se observaron restos de desechos, y, leve daño en las zonas laterales de la calzada por erosión.

  Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la demarcación y señalización de la zona, y, evaluar y limpiar el sistema de drenaje, a fin de, evitar el deterioro progresivo de la infraestructura.

  Registro fotográfico:

- **Cll 5 con Cr 21.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, hay ciclovía, los accidentes se registraron con heridos por choque de vehículos, en días sábado y viernes en horas de la mañana.

Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta daños considerables, especialmente en zonas aledañas al sumidero. Además, la señalización y demarcación se han deteriorado al punto de no ser perceptibles.

Recomendaciones: Se recomienda limpiar y evaluar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, para evitar el deterioro progresivo de la infraestructura. Además, rehabilitar la demarcación y señalización de la zona, para retornar las buenas condiciones del servicio.

Registro fotográfico:

- **Cll 5 con Cr 20.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días jueves y lunes en horas de la tarde.

  Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización de la intersección se ha deteriorado. Además, dada la alta cantidad de comercio ambulante, la basura de la zona podría representar un problema potencial para el sistema de drenaje.

  Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la señalización y demarcación de la zona. Además, ubicar puntos de recolección de basuras, y, limpiar el sistema de drenaje, para asegurar su correcto funcionamiento.

  Registro fotográfico:

- **Cll 7 con Cr 20.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días miércoles y sábado en horas de la mañana.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta daños leves a considerables por posible erosión, cerca de los sumideros y curvas. Además, la demarcación y señalización de la zona se ha deteriorado al punto de ser apenas perceptible.

  Recomendaciones: Se recomienda evaluar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, a fin de prevenir el deterioro progresivo de la infraestructura. Además, rehabilitar la demarcación y señalización de la zona.

  Registro fotográfico:

- **Cll 4 con Cr 19.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos y otro no especificado, en días miércoles en horas de la tarde y la noche.

  Observaciones de la inspección: La demarcación ha comenzado a desaparecer ligeramente. Además, el estacionamiento vehicular de la zona, dificulta el flujo normal del tránsito.

  Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la demarcación de la intersección, y, programar mantenimiento oportuno al sistema de drenaje, para mantener las buenas condiciones del servicio.

  Registro fotográfico:

- **Cll 7 A con Cr 19.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de

vehículos y choque de objeto fijo, en días martes y jueves en horas de la mañana y la noche.

Observaciones de la inspección: Las imágenes de la intersección fueron obtenidas por Google Earth, sin embargo, en la visita se observó demarcación y señalización insuficiente para el paso de peatones y zona escolar.

Recomendaciones: Se recomienda realizar la demarcación y señalización pertinente para brindar mayor seguridad a los usuarios de la vía.

Registro fotográfico:

- **Entrada al éxito vía Panamericana.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días martes y viernes en horas de la tarde y la noche.

  Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización de la intersección son casi imperceptibles, y, la superficie de rodadura presenta deterioro leve y estancamiento de agua.

  Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la demarcación y señalización de la intersección, y, evaluar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, a fin de evitar el deterioro progresivo de la infraestructura.

  Registro fotográfico:

- **Cll 3 N con Cr 8.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días jueves y miércoles en horas de la tarde.

  Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización de la intersección se ha deteriorado hasta ser imperceptibles. Además, la infraestructura no es apta para usuarios con movilidad reducida o discapacidad visual.

  Recomendaciones: Se recomienda evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura para que sea apta para todos los usuarios. Además, reestablecer la demarcación y señalización de la intersección.

  Registro fotográfico:

- **Cll 3 N con Cr 7.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos y choque por objeto fijo, en días viernes en horas de la mañana.

  Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización de la intersección es poco perceptible. Además, la superficie de rodadura en la calle 5 N presenta un deterioro bastante considerable, lo que impide también el correcto drenaje de la calzada.

  Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la superficie de rodadura, y, evaluar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje. Además, reestablecer la demarcación y señalización de la intersección.

  Registro fotográfico:

- **Cll 5 N con Cr 7.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días miércoles y lunes en horas de la tarde.

Observaciones de la inspección: La señalización se encuentra presente y la superficie de rodadura se encuentra en un buen estado, sin embargo, la demarcación de la intersección presenta un deterioro leve a considerable.

Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno a la señalización, demarcación y sistema de drenaje, para mantener las buenas condiciones del servicio.

Registro fotográfico:

- **Cll 20 con Cr 8.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días jueves y sábado en horas de la tarde.

  Observaciones de la inspección: La señalización está presente en la zona, sin embargo, no hay demarcación en absoluto, y, las rejillas de los sumideros presentan un ligero deterioro.

  Recomendaciones: Se recomienda realizar la demarcación correspondiente en la intersección, y, programar mantenimiento oportuno al sistema de drenaje para evitar deterioro por erosión.

  Registro fotográfico:

- **Cll 24 A con Cr 7.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con heridos por choque de vehículos, en días miércoles y sábado en horas de la mañana y noche.

  Observaciones de la inspección: No se observó ni demarcación ni señalización en la zona. Además, el cruce puede representar un peligro potencial principalmente para motociclistas en las noches, y, no hay espacio destinado para el uso exclusivo de peatones.

  Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la demarcación y señalización correspondiente en la zona, a fin de brindar mayor seguridad a los usuarios. Además, realiza infraestructura destinada para circulación peatonal .

  Registro fotográfico:

- **Cll 17 con Cr 4.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con heridos por choque de vehículos, en días miércoles y lunes en horas de la tarde y noche.

  Observaciones de la inspección: La señalización y demarcación de la intersección son insuficientes. Además, existe ligero daño en la superficie de rodadura, posiblemente por erosión.

  Recomendaciones: Se recomienda restablecer la demarcación y señalización correspondientes en la intersección. Además, limpiar y evaluar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, para evitar el deterioro progresivo de la superficie de rodadura.

  Registro fotográfico:

- **Cll 7 N con Cr 7.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días miércoles y lunes en horas de la tarde y noche.

Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura se encuentra en buenas condiciones, y el sistema de drenaje funciona adecuadamente, sin embargo, no hay demarcación ni señalización presente en la demarcación.

Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la demarcación y señalización de la intersección, y, programar mantenimiento oportuno al sistema de drenaje, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio.

Registro fotográfico:

- **Cll 10 N con Cr 8.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos y atropello, en días jueves y lunes en horas de la tarde y mañana.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta un deterioro leve a considerable, y, la infraestructura no es apta para peatones con movilidad reducida o discapacidad visual. Además, no hay señalización ni demarcación presente en la intersección.

  Recomendaciones: Se recomienda evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura para todos los usuarios, y, reestablecer la demarcación y señalización de la intersección. Además, programar mantenimiento oportuno al sistema de drenaje, a fin de evitar el deterioro progresivo de la superficie de rodadura.

  Registro fotográfico:

- **Cll 14 N con Cr 6.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días jueves y lunes en horas de la tarde.

  Observaciones de la inspección: Las imágenes presentadas fueron obtenidas a través de Google Earth, sin embargo, en la visita se observó que la demarcación y señalización presentan un leve deterioro, y, existe contaminación por desechos.

  Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno a la demarcación, señalización y sistema de drenaje, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio. Además, ubicar puntos de recolección de desechos, para evitar la contaminación de la zona.

  Registro fotográfico:

- **Cll 16 N con Cr 6.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días miércoles en horas de la tarde.

  Observaciones de la inspección: La demarcación, señalización y superficie de rodadura se encuentran en condiciones aceptables, presentando apenas un ligero deterioro.

  Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno a la demarcación, señalización y sistema de drenaje, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio, y evitar el deterioro de la infraestructura.

  Registro fotográfico:

- **Cll 16 N con Cr 7.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque con objeto fijo y atropello, en días viernes y domingo en horas de la mañana.

Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización de la intersección no son visibles, y, los bordes de la calzada presentan un deterioro considerable. Además, la infraestructura no es apta para peatones con movilidad reducida o discapacidad visual.

Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la demarcación y señalización de la intersección, y, rehabilitar la infraestructura, evaluando la posibilidad de adaptarla de paso para todos los usuarios. Además, realizar limpieza y asegurar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje.

Registro fotográfico:

- **Cll 16 N con Cr 14.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes registraron uno con heridos y otro con solo daños por choque de vehículos, y estos fueron en días de semana hábiles en horas de la mañana.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta daño considerable, lo que a su vez impide el correcto funcionamiento del sistema de drenaje. Además, no hay señalización ni demarcación visible en la intersección, y, la infraestructura peatonal no es apta para usuarios con movilidad reducida o discapacidad visual.

  Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la superficie de rodadura, la demarcación y la señalización de la zona, y, asegurar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje. Además, evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura para todos los usuarios.

Registro fotográfico:

- **Cll 18 N con Cr 11.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días martes y jueves en horas de la tarde.

  Observaciones de la inspección: La infraestructura no es apta para peatones con movilidad reducida o discapacidad visual, y, si bien la superficie de rodadura se encuentra en condiciones aceptables, la señalización y demarcación de la intersección no son visibles.

  Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la demarcación y señalización de la intersección, y, evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura para todos los usuarios. Además, realizar mantenimiento oportuno al sistema de drenaje, a fin de evitar el deterioro progresivo de la superficie de rodadura.

  Registro fotográfico:

- **Cll 17 N con Cr 15.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días martes en horas de la tarde y la mañana.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta daños leves a considerables, y, la infraestructura peatonal no es apta para usuarios con movilidad reducida o discapacidad visual. Además, no hay señalización ni demarcación visible en la intersección.

  Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la señalización y demarcación vial, y, asegurar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, a fin de evitar el deterioro progresivo de la superficie de rodadura. Además, evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura, de manera que sea apta para todos los usuarios.

  Registro fotográfico:

- **Cll 23 N con Cr 6.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días miércoles y sábado en horas de la tarde y la mañana.

Observaciones de la inspección: Si bien la superficie de rodadura se encuentra en buenas condiciones, la señalización y demarcación han comenzado a presentar ligero deterioro, al igual que los bordes de la calzada.

Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno a la demarcación, señalización y sistema de drenaje, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio, y, evitar el deterioro progresivo de la infraestructura.

Registro fotográfico:

- **Cll 24 N con Cr 6.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, en días jueves y sábado en horas de la tarde y la noche.

  Observaciones de la inspección: Si bien la infraestructura está en condiciones aceptables, la superficie de rodadura presenta deterioro ligero en la superficie de rodadura, demarcación y señalización de la intersección.

  Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno a la demarcación, señalización y sistema de drenaje, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio, y, evitar el deterioro progresivo de la infraestructura.

  Registro fotográfico:

- **Cll 25 N con Cr 6 A.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días miércoles y sábado en horas de la tarde y la noche.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura se encuentra en condiciones aceptables, sin embargo, la infraestructura peatonal, señalización y demarcación presentan un deterioro ligero.

  Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno a la demarcación, señalización y sistema de drenaje, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio, y, evitar el deterioro progresivo de la infraestructura.

  Registro fotográfico:

- **Cll 27 N con Cr 7.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días viernes y domingo en horas de la tarde y la noche.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta un deterioro leve, y, la demarcación y señalización de la intersección se han deteriorado hasta ser imperceptibles. Además, la infraestructura no es apta para peatones con movilidad reducida.

  Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la señalización y demarcación de la intersección, y, programar mantenimiento oportuno al sistema de drenaje, a fin de reestablecer las buenas condiciones del servicio. Además, evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura para todos los usuarios.

  Registro fotográfico:

- **Cll 28 N con Cr 6 A.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días viernes en horas de la tarde.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta un deterioro bastante considerable a grave, lo que impide el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, haciendo que se presente estancamiento de agua. Además, la rejilla de uno de los sumideros se encuentra colmatada por sedimentos, y, no hay demarcación ni señalización presente.

Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la superficie de rodadura, y, realizar limpieza y mantenimiento del sistema de drenaje. Además, reestablecer la demarcación y señalización correspondiente en la intersección.

Registro fotográfico:

- **Cll 30 N con Cr 6.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal y también fue no registrada, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días viernes y domingo en horas de la tarde y madrugada.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta leve deterioro, al igual que la tapa de una de las cajas de inspección ubicada sobre el andén. Además, la señalización y demarcación han comenzado a perder visibilidad.

  Recomendaciones: Se recomienda reemplazar la tapa de la caja de inspección afectada, y, evaluar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, a fin de evitar el deterioro progresivo de la infraestructura. Además, programar mantenimiento oportuno a la señalización y demarcación de la intersección.

  Registro fotográfico:

- **Cll 31 N con Cr 6.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días lunes y domingo en horas de la mañana y noche.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta daño leve a considerable, y estancamiento de aguas. Además, la señalización y demarcación han comenzado a deteriorarse.

  Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la superficie de rodadura, y, limpiar y asegurar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje. Además, programar mantenimiento oportuno a la demarcación y señalización de la intersección.

  Registro fotográfico:

- **Cll 56 AN con Tv 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días sábado y jueves en horas de la mañana y tarde.

Observaciones de la inspección: La intersección muestra un deterioro en la demarcación y en la superficie de rodadura, posiblemente por problemas de erosión.

Recomendaciones: Se recomienda reestablecer las buenas condiciones del servicio realizando mantenimiento a la demarcación vial, al sistema de drenaje y a la superficie de rodadura.

Registro fotográfico:

- **Cll 61 N con Cr 17.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos y atropello, en días domingo en horas de la madrugada y tarde.

  Observaciones de la inspección: La parada de autobús ha sido vandalizada y se encuentra en un estado de deterioro progresivo, la demarcación en la intersección ya no es visible al igual que la señalización, adicionalmente, en uno de los andenes se presenta un residuo de construcción que puede ser considerado un obstáculo fijo.

  Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la parada de bus de manera que se pueda brindar un servicio adecuado a los usuarios del transporte público, además, realizar mantenimiento a la demarcación y colocar la señalización vial pertinente y retirar los obstáculos fijos.

  Registro fotográfico:

- **Cll 63 N con Cr 17.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días domingo y martes en horas de la mañana y tarde.

  Observaciones de la inspección: Se observó que la intersección tiene un cambio de pavimento rígido a flexible, no hay demarcación ni señalización en la zona y hay residuos de construcción en las zonas laterales e incluso en parte de la calzada.

  Recomendaciones: Se recomienda realizar a demarcación y señalización pertinente además de regular los residuos dejados por los negocios y habitantes del sector.

  Registro fotográfico:

- **Cll 67 N con Cr 12.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días lunes y jueves en horas de la madrugada y mañana.

  Observaciones de la inspección: La carpeta asfáltica presenta un fuerte deterioro en los alrededores de los sumideros presentes, lo que evidencia problemas en el sistema de drenaje, además, dado que es una zona de comercio, los vendedores ocupan parte de la calzada y el estacionamiento vehicular también reduce el espacio disponible para el flujo de vehículos. Además, no hay demarcación ni señalización presente.

  Recomendaciones: Se recomienda regular el estacionamiento vehicular de vehículos a fin de no reducir tanto el espacio para el flujo vehicular, adicionalmente, se puede realizar la demarcación y señalización de la zona para mejorar el espacio, y, evaluar mejoras para el sistema de drenaje con el fin de mantener la integridad de la infraestructura.

  Registro fotográfico:

- **Cll 69 N con Cr 7 B.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días martes en horas de la tarde.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta daño considerable a grave, lo que impide el correcto funcionamiento del sistema de drenaje. Además, la

infraestructura no es apta para usuarios con movilidad reducida o discapacidad visual, y, no hay demarcación ni señalización presentes.

Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la superficie de rodadura, demarcación y señalización de la intersección, y, evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura para todos los usuarios. Además, asegurar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje.

Registro fotográfico:

- **Cll 72 N con Cr 7 B.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días jueves y domingo en horas de la tarde y la mañana.

  Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización de la intersección se han deteriorado hasta no ser perceptibles, y, la superficie de rodadura presenta deterioro leve a considerables. Además, la infraestructura peatonal no es apta para usuarios con movilidad reducida o discapacidad visual.

  Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la demarcación y señalización de la intersección, y, evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura para todos los usuarios. Además, realizar mantenimiento y asegurar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, a fin de evitar el deterior progresivo de la superficie de rodadura.

  Registro fotográfico:

- **Cll 69 N con Cr 7.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y también fue no registrado, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos y choque por objeto fijo, en lunes, sábado, domingo en horas de la tarde y noche.

  Observaciones de la inspección: La intersección se presenta entre una vía pavimentada y una en tierra, en la que no existe un adecuado sistema de drenaje ni infraestructura peatonal. Además, no hay demarcación ni señalización presentes, y, hay unas rocas (objetos fijos) potencialmente peligrosos ante un choque.

  Recomendaciones: Se recomienda reestablecer evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura peatonal y el sistema de drenaje, a fin de mejorar las condiciones de operación de la zona, y, ubicar la señalización y demarcación pertinente. Además, retirar los objetos fijos potencialmente peligrosos.

  Registro fotográfico:

- **Cll 6 A con Cr 17.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, en días jueves y martes en horas de la noche y la mañana.

  Observaciones de la inspección: La demarcación y la señalización de la zona se han deteriorado al punto de ser casi imperceptibles.

  Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la señalización y demarcación de la zona para reestablecer las buenas condiciones del servicio.

  Registro fotográfico:

- **Entrada al parqueadero del Terminal.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días lunes y miércoles en horas de la mañana, tarde y madrugada.

  Observaciones de la inspección: La señalización y demarcación en la intersección se han deteriorado hasta ser imperceptibles. Además, la superficie de rodadura presenta daño ligero y, aguas estancadas, lo que indica un potencial problema en el sistema de drenaje.

Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la señalización y demarcación de la intersección. Además, realizar la limpieza y evaluación del sistema de drenaje, para asegurar su correcto funcionamiento.

Registro fotográfico:

- **Cll 4 N con Cr 11.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días lunes y viernes en horas de la mañana y noche.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta un deterioro leve a considerable, lo que impide el correcto funcionamiento del sistema de drenaje. Además, no hay demarcación presente en la intersección.

  Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la superficie de rodadura, y, verificar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje. Además, reestablecer la demarcación de la intersección.

  Registro fotográfico:

- **Cll 1 con Cr 11.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días miércoles, viernes y sábado en horas de la mañana y tarde.

  Observaciones de la inspección: La intersección se da entre una calzada en concreto y un pequeño carril en afirmado, principalmente usado por los residentes de la zona y motociclistas. Esta intersección no tiene demarcación ni señalización que la indiquen, y, el paso de los vehículos, probablemente es lo que ha deteriorado la rejilla del sumidero sobre la que se realiza el cruce.

  Recomendaciones: Se recomienda reemplazar la rejilla del sumidero afectado, y, mejorar el acceso a la calle 1, para evitar el deterioro de la infraestructura peatonal de la carrera 11. Además, ubicar la señalización y demarcación de la zona para indicar la intersección.

  Registro fotográfico:

- **Cll 3 N con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días lunes, miércoles y viernes en horas de la noche y tarde.

  Observaciones de la inspección: La señalización y demarcación se encuentra presente en la intersección, sin embargo, la superficie de rodadura presenta un deterioro leve y aguas estancadas que han comenzado a generar daños por erosión.

  Recomendaciones: Se recomienda limpiar y evaluar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, a fin de evitar el deterioro progresivo de la infraestructura. Además, programar mantenimiento oportuno a la señalización y demarcación, para mantener las buenas condiciones del servicio.

  Registro fotográfico:

- **Cll 1 N con Cr 10 AN.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días miércoles y martes en horas de la tarde.

  Observaciones de la inspección: La señalización y superficie de rodadura están en buenas condiciones, sin embargo, la demarcación ha comenzado a deteriorarse levemente, y, existe vegetación creciendo en los sumideros.

  Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno a la demarcación y señalización, para mantener las buenas condiciones del servicio. Además, realizar la limpieza del sistema de drenaje, para asegurar su correcto funcionamiento.

Registro fotográfico:

- **Cll 2 N con Cr 3.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, en días miércoles, viernes y domingo en horas de la tarde y mañana.

  Observaciones de la inspección: Se observó agua estancada y deterioro considerable en la infraestructura, la cual, no es apta para peatones con movilidad reducida. Además, no hay demarcación ni señalización visible en la intersección.

  Recomendaciones: Se recomienda limpiar el sistema de drenaje, para asegurar su correcto funcionamiento, y, evitar el deterioro progresivo de la intersección. Además, rehabilitar la superficie de rodadura, señalización y demarcación presente, y, evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura para todos los usuarios.

  Registro fotográfico:

- **Cll 16 N con Cr 2.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos y atropello, en días miércoles, martes y lunes en horas de la mañana y noche.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta un deterioro leve a considerable, y, el sistema de drenaje presenta fallas, ya que existe gran acumulación de aguas ante precipitaciones. Además, la demarcación y señalización de la intersección se ha deteriorado hasta desaparecer, y, se ha creado un cruce de echo empleado por motocicletas.

  Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la señalización y demarcación de la intersección, y, cerrar el cruce de echo utilizado por los motociclistas. Además, realizar mantenimiento y evaluación al sistema de drenaje, a fin de garantizar su correcto funcionamiento.

  Registro fotográfico:

- **Cll 19 BN con Cr 2.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días martes y lunes en horas de la mañana, tarde y noche.

  Observaciones de la inspección: La señalización y demarcación de la intersección se han deteriorado hasta no ser perceptibles, y, los sumideros se encuentran ligeramente colmatados por sedimentos y desechos.

  Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la demarcación y señalización de la intersección, y, realizar mantenimiento al sistema de drenaje, a fin de retornar a las buenas condiciones del servicio, y, evitar el deterioro de la infraestructura.

  Registro fotográfico:

- **Cll 18 N con Cr 12.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal y también fue no registrada, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, en días martes, miércoles y domingo en horas de la tarde y noche.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta deterioro considerable, y, no hay señalización ni demarcación pertinente en la intersección. Además, la gran cantidad de estacionamiento vehicular de la zona, impide el correcto flujo del tránsito.

  Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la demarcación y señalización de la intersección. Además, evaluar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, y,

controlar el estacionamiento vehicular de manera eventual, con ayuda de los agentes de tránsito.

Registro fotográfico:

- **Cll 21 N con Cr 6.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días jueves en horas de la mañana, tarde y noche.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura se encuentra en buenas condiciones, y, si bien la demarcación y señalización de la intersección es visible, ha comenzado a presentar ligero deterioro.

  Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno a la demarcación, señalización y sistema de drenaje, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio, y, evitar el deterioro de la infraestructura.

  Registro fotográfico:

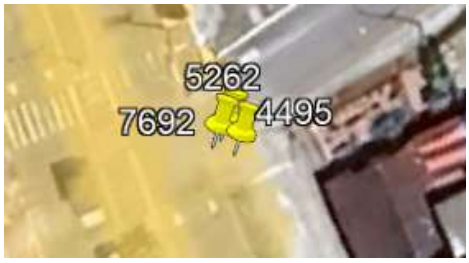
- **Cll 25 N con Cr 5.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días hábiles de la semana en horas de la mañana y noche.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura se encuentra en buenas condiciones, sin embargo, se observó irrespeto por parte de los usuarios a la infraestructura, y, ligero deterioro en la demarcación y señalización de la intersección.

  Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno a la demarcación, señalización y sistema de drenaje de la intersección, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio. Además, hacer uso eventual de los agentes de tránsito, para asegurar el respeto de los usuarios a la infraestructura.

  Registro fotográfico:



- **Cll 29 N con Cr 6.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños

por choque de vehículos y choque con objeto fijo, en días miércoles y sábado en horas de la mañana, tarde y noche.

Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta leve deterioro, y, un cable del poste obstaculiza el paso por la infraestructura para usuarios con movilidad reducida o discapacidad visual. Además, la señalización y demarcación de la intersección son apenas perceptibles.

Recomendaciones: Se recomienda reubicar el cable del poste, y, programar mantenimiento para la señalización y demarcación de la intersección. Además, evaluar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, a fin de evitar el deterioro progresivo de la infraestructura.

Registro fotográfico:

- **Cll 48 N con Cr 6.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días martes, miércoles y sábado en horas de la mañana, tarde y noche.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta deterioro leve principalmente en los bordes de la calzada, uno de los sardineles se encuentra completamente dañado en la zona aledaña a la curva, y, la infraestructura peatonal es apta para usuarios con movilidad reducida. Además, ya no hay demarcación ni señalización presente en la intersección.

Recomendaciones: Se recomienda realizar mantenimiento y asegurar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, a fin de evitar deterioro progresivo por erosión, y, evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura para todos los usuarios. Además, reestablecer la demarcación, señalización y el sardinel de la intersección.

Registro fotográfico:

- **Cll 58 N con Tv 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal, la visibilidad fue registrada como normal y también fue no registrada, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días lunes y miércoles en horas de la mañana y tarde.

  Observaciones de la inspección: La demarcación está en estado de deterioro y no hay señalización presente, y la superficie de rodadura se encuentra en un estado de deterioro posiblemente causado por erosión ya que también se observaron acumulaciones de agua en algunas zonas.

  Recomendaciones: Se recomienda evaluar el sistema de drenaje o realizarle el mantenimiento correspondiente para evitar el continuo deterioro de la vía, además, realizar la señalización y demarcación correspondiente.

  Registro fotográfico:

- **Entrada al Complejo Deportivo.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, en días lunes, miércoles y jueves en horas de la mañana, tarde y noche.

  Observaciones de la inspección: No hay señalización ni demarcación en la zona, ni tampoco se observa un sistema de drenaje adecuado.

  Recomendaciones: Se recomienda realizar la señalización, demarcación, y mejor sistema de drenaje para la zona, de manera que, se brinde mayor seguridad a los usuarios y se proteja la infraestructura.

  Registro fotográfico:

- **Cr 17 N frente a Entrepinos.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días lunes, martes y viernes en horas de la tarde y noche.

  Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización de la intersección se han deteriorado al punto de ser casi imperceptibles. Además, se observó ligero daño en la superficie de rodadura y sardineles por erosión.

  Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la señalización y demarcación de la zona. Además, realizar la limpieza y evaluación del correcto funcionamiento del sistema de drenaje, para evitar el deterioro progresivo de la infraestructura.

  Registro fotográfico:

- **Cll 57 N con Cr 17.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos y atropello, en días martes y jueves en horas de la mañana, tarde y noche.

  Observaciones de la inspección: La infraestructura presenta deterioro leve a considerable por posible erosión. Además, no hay demarcación ni señalización presente, y, la infraestructura peatonal no es apta para personas con movilidad reducida.

  Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la demarcación y señalización pertinente, y, asegurar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje para prevenir el

daño progresivo por erosión. Además, evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura para todos los usuarios.

Registro fotográfico:

- **Cll 66 N con Cr 13.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos y atropello, en días miércoles y jueves en horas de la mañana, tarde y noche.

  Observaciones de la inspección: La intersección presenta un gran deterioro de la superficie de rodadura que impide una prestación optima del servicio, y, además, no hay demarcación ni señalización vial.

  Recomendaciones: Se recomienda realizar el mantenimiento a la superficie de rodadura a fin de reestablecer las condiciones óptimas del servicio, y, acompañarlo de la demarcación y señalización vial correspondiente.

  Registro fotográfico:

- **Cll 56 N con Tv 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos y atropello, en días jueves, viernes y sábado en horas de la mañana y noche.

  Observaciones de la inspección: La demarcación en la zona está comenzando a deteriorarse y la señalización es insuficiente dado que se encuentra cerca de un punto de acceso para un conjunto cerrado.

  Recomendaciones: Se recomienda realizar mantenimiento a la demarcación y emplear señalización adicional que advierta para la circulación con precaución previa a la zona de entrada al conjunto.

  Registro fotográfico:

- **Cll 78 N con Cr 19.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal, la visibilidad fue registrada como normal y también fue no registrada, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días lunes, martes y sábado en horas de la madrugada, tarde y noche.

Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura se encuentra en afirmado, y no tiene un adecuado sistema de drenaje. Además, no hay demarcación ni señalización en absoluto, ni infraestructura peatonal.

Recomendaciones: Se recomienda evaluar la posibilidad de pavimentar la intersección, y, realizar un adecuado sistema de drenaje. Además, realizar una infraestructura peatonal adecuada para todos los tipos de usuarios, y, ubicar la señalización y demarcación correspondiente.

Registro fotográfico:

- **Cll 73 N con Cr 7 B.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos y choque con objeto fijo, en días viernes, sábado y domingo en horas de la tarde y noche.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta deterioro considerable a grave, y no hay demarcación ni señalización en la intersección. Además, la infraestructura peatonal no es apta para usuarios con movilidad reducida o discapacidad visual.

  Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la superficie de rodadura, la demarcación y señalización de la intersección, y, asegurar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje. Además, evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura para todos los usuarios.

  Registro fotográfico:

- **Cll 5 con Cr 56.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños, muertos y heridos por choque de vehículos, en días martes, miércoles y domingo en horas de la madrugada, tarde y noche.

  Observaciones de la inspección: La demarcación vial es prácticamente inexistente, los canalizadores en el sector de la virgen ya se han ido deteriorando por lo que faltan algunos que han causado daño la carpeta asfáltica, el drenaje en uno de los lados de la vía es deficiente lo que también provoca la erosión del pavimento y solo hay anden en un lado de la infraestructura.

  Recomendaciones: Se deben mejorar las condiciones del drenaje para evitar que se siga causando daños a la carpeta asfáltica y se pueda rehabilitar el pavimento, además, es importante realizar la demarcación vial correspondiente y reemplazar los canalizadores que se han perdido con el tiempo.

  Registro fotográfico:

- **Cll 2 N con Cr 11.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, en días jueves y viernes en horas de la mañana, tarde y noche.

  Observaciones de la inspección: La señalización y demarcación son visibles en la intersección, sin embargo, la superficie de rodadura presenta un deterioro leve, sin embargo, hay presencia de agua estancada, lo que evidencia el incorrecto funcionamiento del sistema de drenaje.

  Recomendaciones: Se recomienda realizar la limpieza y evaluación del sistema de drenaje, a fin de asegurar su correcto funcionamiento, y, prevenir el deterioro progresivo de la infraestructura. Además, programar mantenimiento oportuno a la señalización y demarcación de la intersección.

  Registro fotográfico:

- **Cll 16 con Cr 12.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, en días lunes, martes, viernes y domingo en horas de la mañana y tarde.

Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta daño considerable, no hay demarcación ni señalización, y, el ancho destinado para la circulación es bastante reducido.

Recomendaciones: Se recomienda ubicar la señalización y demarcación correspondiente, y, asegurar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, para evitar el deterioro progresivo de la infraestructura.

Registro fotográfico:

- **Cll 1 AN con Cr 6.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, choque con objeto fijo y atropello, en días martes, miércoles y jueves en horas de la mañana, tarde y noche.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta daño considerable, y hay bastantes desechos acumulados en la zona. Además, no hay demarcación presente, la señalización está deteriorada, y, existen dos objetos fijos que representan un posible riesgo mortal ante un accidente.

  Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la superficie de rodadura, la demarcación y señalización de la zona. Además, realizar limpieza al sistema de drenaje, ubicar puntos de recolección de basuras, y, retirar los objetos fijos que representan un peligro en la intersección.

  Registro fotográfico:

- **Cll 13 N con Cr 6.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días lunes, miércoles y jueves en horas de la mañana, tarde y noche.

  Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización de la intersección, si bien son visibles, han comenzado a deteriorarse, y, la superficie de rodadura presenta daos leves por erosión, en zonas aledañas a los sumideros y tapas de las cajas de inspección.

  Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno a la demarcación, señalización y sistema de drenaje de la intersección, de manera que se mantengan las buenas condiciones del servicio.

  Registro fotográfico:

- **Cll 18 N con Cr 2.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos y choque con objeto fijo, en días lunes, viernes, sábado y domingo en horas de la mañana y noche.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura se encuentra ligeramente deteriorada en varios puntos, y, la señalización y demarcación de la intersección ya no son perceptibles.

  Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la señalización y demarcación de la intersección, y, realizar mantenimiento al sistema de drenaje, a fin de retornar a las buenas condiciones del servicio, y, evitar el deterioro progresivo de la infraestructura.

  Registro fotográfico:

- **Cll 14 N con Cr 7.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos y atropello, en días lunes, jueves y viernes en horas de la mañana, tarde y noche.

Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización de la intersección ya no son perceptibles, y, la superficie de rodadura presenta daños considerables. Además, la infraestructura no es apta para peatones con movilidad reducida o discapacidad visual, y, el estacionamiento vehicular reduce el ancho de calzada disponible para la circulación del tránsito.

Recomendaciones: Se rehabilitar la superficie de rodadura, la demarcación y señalización correspondiente en la intersección. Además, evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura para todos los usuarios, y, asegurar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje.

Registro fotográfico:

- **Cll 25 N entre Cr 9 y 10.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días lunes, viernes, sábado y domingo en horas de la mañana, tarde y noche.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta deterioro leve a considerable, y, la demarcación y señalización se han deteriorado hasta no ser perceptibles.

  Recomendaciones: Se recomienda limpiar y evaluar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, a fin de evitar el deterioro progresivo de la infraestructura, y, reestablecer la señalización t demarcación de la intersección.

Registro fotográfico:

- **Cll 19 N con Cr 6 A.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y también fue no registrado, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, choque con objeto fijo y caída de ocupante, en días martes, jueves, sábado y domingo en horas de la mañana, tarde y noche.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura se encuentra en buenas condiciones, sin embargo, la infraestructura peatonal no es apta para usuarios con movilidad reducida o discapacidad visual, y, la demarcación y señalización de la intersección, no son perceptibles.

  Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno a la demarcación, señalización y sistema de drenaje, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio, y, evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura, de manera que sea apta para todos los usuarios.

  Registro fotográfico:

- **Cll 25 AN con Cr 6.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, choque con objeto fijo, atropello y caída de ocupante, en días lunes, martes, miércoles y domingo en horas de la mañana, tarde y noche.

  Observaciones de la inspección: Los bordes de la calzada presentan ligero deterioro por erosión, y , la demarcación y señalización son apenas perceptibles. Además, el estacionamiento vehicular en la zona, puede dificultar la incorporación de vehículos a la carrera 6.

  Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la demarcación y señalización de la intersección, y, realizar mantenimiento al sistema de drenaje, a fin de evitar el deterioro progresivo de la infraestructura. Además, hacer uso eventual de los agentes de tránsito, para controlar el estacionamiento vehicular en la zona.

  Registro fotográfico:

- **Cll 26 BN con Cr 6.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, en días lunes, martes y miércoles en horas de la mañana, tarde y noche.

Observaciones de la inspección: Si bien la superficie de rodadura se encuentra en buenas condiciones, la demarcación y señalización de la intersección se han deteriorado hasta ser apenas perceptibles. Además, hay estancamiento de agua, y, presencia de estacionamiento vehicular.

Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la demarcación y señalización de la intersección, y, realizar mantenimiento al sistema de drenaje, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio, y, evitar el deterioro progresivo de la infraestructura.

Registro fotográfico:

- **Cll 46 N con Cr 6.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días martes, viernes y domingo en horas de la mañana, tarde y noche.

  Observaciones de la inspección: La señalización de la intersección es poco visible, y la demarcación ha comenzado a deteriorarse hasta ser apenas perceptible. Además, hay una pequeña tapa abierta en la infraestructura que puede representar un riesgo para los niños.

  Recomendaciones: Se recomienda cerrar el agujero presente en la superficie de rodadura, y, reestablecer la señalización de la intersección. Además, programar mantenimiento oportuno a la demarcación y sistema de drenaje, a fin de conservar las buenas condiciones del servicio.

  Registro fotográfico:

- **Cll 60 AN con Tv 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos y otro, en días martes, jueves y sábado en horas de la tarde y noche.

  Observaciones de la inspección: La demarcación de la zona se ha deteriorado, al igual que la infraestructura en ciertas zonas puntualizadas de la parte vehicular y peatonal, y la señalización en la intersección es insuficiente.

  Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la superficie de rodadura en las zonas donde hay daño, al igual que reestablecer las condiciones óptimas de demarcación y señalización vial.

  Registro fotográfico:

- **Cll 57 N con Tv 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, en días martes, jueves y domingo en horas de la mañana y tarde.

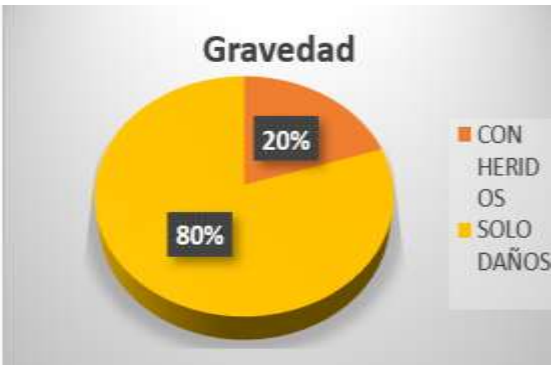
  Observaciones de la inspección: La intersección colinda con un colegio, lo que provoca que en días en donde se presentan eventos en el mismo, la zona colapsa de vehículos impidiendo el correcto funcionamiento de la zona, además, la señalización ya está deteriorada especialmente en el paso peatonal, además, hay un deterioro en el estado de la superficie de rodadura aparentemente por erosión.

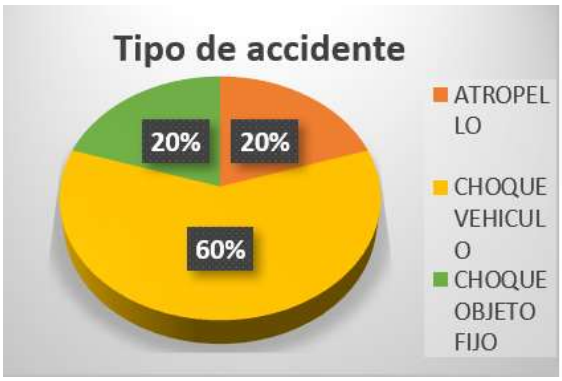
  Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la demarcación de la intersección, y, llegar a un acuerdo con la institución para incentivar a los padres de familia a hacer uso del transporte público en fechas que el colegio realice eventos principalmente. Además, realizar mantenimiento al sistema de drenaje para garantizar su correcto funcionamiento y rehabilitar la superficie de rodadura.

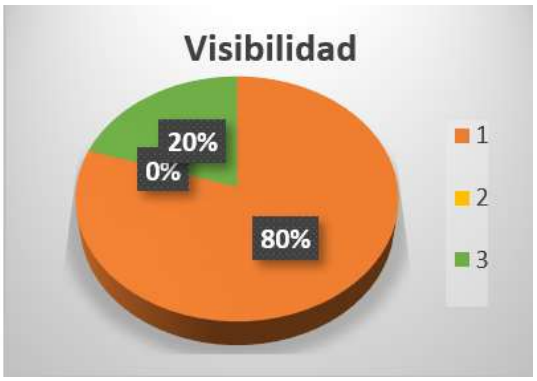
  Registro fotográfico:

- **Cll 14 con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal, la visibilidad fue registrada como normal y también fue no registrada, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículo, atropello y choque con objeto fijo, en varios días de la semana en horas de la madrugada y mañana.







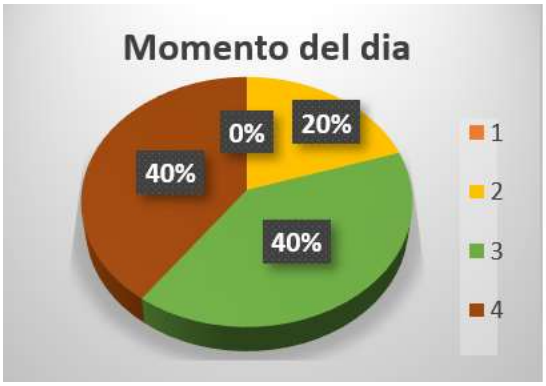
Observaciones de la inspección: La demarcación y la señalización de la zona ya no son visibles. Además, hay daño ligero por erosión en zonas aledañas a las tapas de las cajas de inspección y sumideros.

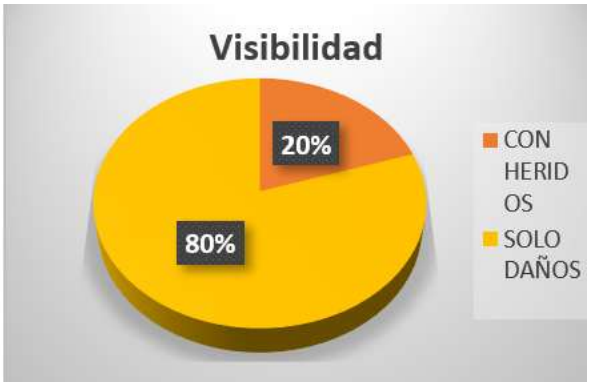
Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la demarcación y señalización pertinente. Además, realizar limpieza al sistema de drenaje, para asegurar su correcto funcionamiento, y, evitar el deterioro progresivo de la infraestructura.

Registro fotográfico:

- **Cll 7 N con Cr 8.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículo, en varios días de la semana en horas de la mañana, tarde y noche.





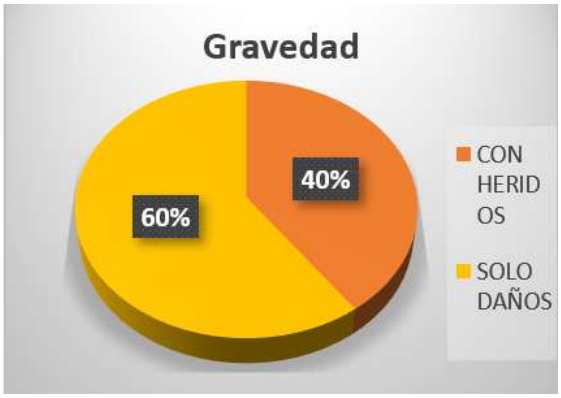
Observaciones de la inspección: La presencia de estacionamiento vehicular en la calle 7 N, disminuye el ancho destinado para la circulación vehicular. Además, no hay señalización ni demarcación presente en la intersección.

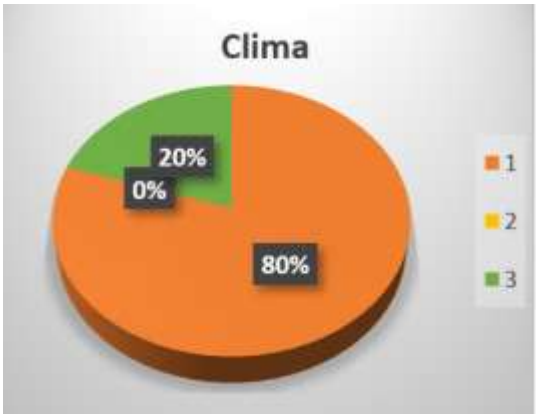
Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la demarcación y señalización de la intersección, y, programar mantenimiento oportuno al sistema de drenaje, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio.

Registro fotográfico:

- **Salida del hospital San José.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y también fue no registrado, la visibilidad fue registrada como normal, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículo y atropello, en varios días de la semana en a lo largo de todo el día.





Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización se han deteriorado hasta ser apenas perceptible. Además, el estacionamiento vehicular y el comercio ambulante, disminuye el ancho disponible para circulación del tránsito.

Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la demarcación y señalización de la intersección, y, programar mantenimiento oportuno al sistema de drenaje, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio. Además, hacer uso eventual de los agentes de tránsito, para regular el estacionamiento vehicular.

Registro fotográfico:

- **Cll 15 N con Cr 5.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículo, en varios días de la semana en horas de la tarde y noche.

  Observaciones de la inspección: La demarcación de la zona ha comenzado a deteriorarse ligeramente, y, el alto estacionamiento vehicular dificulta la circulación normal del tránsito.

  Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno para la demarcación, de manera que se mantengan las buenas condiciones del servicio. Además, controlar el estacionamiento vehicular con ayuda de los agentes de tránsito, y, ubicar un punto de recolección de basuras para evitar la contaminación.

  Registro fotográfico:

- **Cll 20 N con Cr 6.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículo, en varios días de la semana en horas de la madrugada, mañana y tarde.

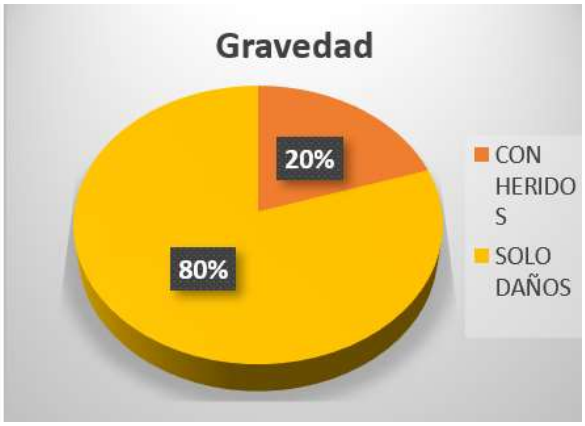
Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura se encuentra en buenas condiciones, sin embargo, la demarcación y señalización se ha deteriorado ligeramente, y, los sumideros se encuentran ligeramente colmatados por desechos y sedimentos.

Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno a la demarcación, señalización y sistema de drenaje, a fin de mantener las buenas condiciones del sistema de drenaje, y, evaluar el uso de señalización adicional o agentes de tránsito en los horarios de entrada y salida de los estudiantes, a fin de otorgar seguridad adicional a los usuarios.

Registro fotográfico:

- **Cll 25 N con Cr 8.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículo, en varios días de la semana en horas de la mañana, tarde y noche.



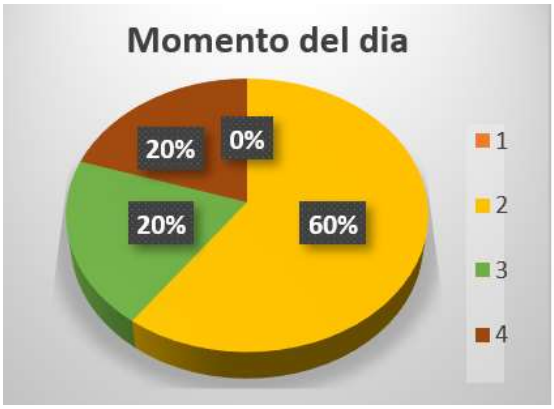
Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura se encuentra en buenas condiciones, sin embargo, la infraestructura presenta un muy ligero deterioro, al igual que la señalización y demarcación.

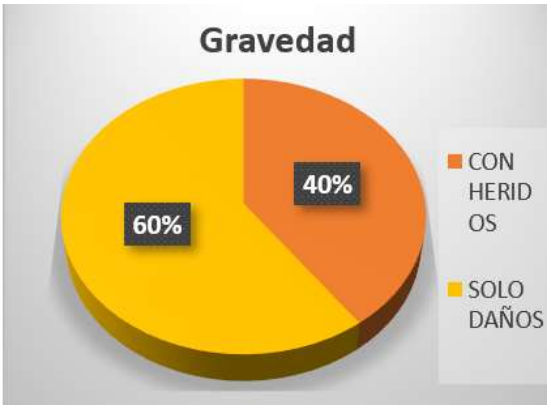
Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno a la demarcación, señalización y sistema de drenaje, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio, y, evitar el deterioro progresivo de la infraestructura.

Registro fotográfico:

- **Cll 28 CN con Cr 6.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal, la visibilidad fue registrada como normal y disminuida, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículo y atropello, en varios días de la semana en horas de la mañana, tarde y noche.





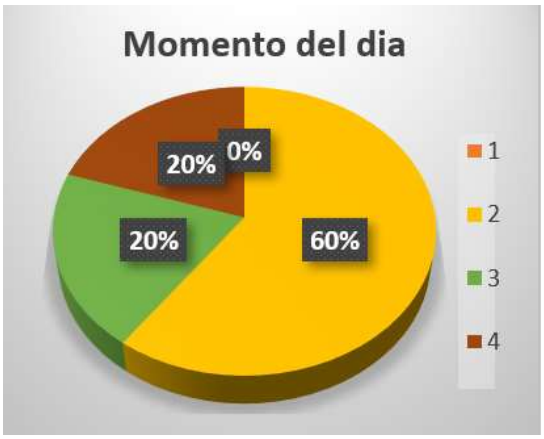
Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura y demarcación presentan deterioro ligero a considerable, y, no hay señalización visible en la intersección. Además, el alto tránsito de vehículos que se presenta en las mañanas, obstaculiza totalmente el uso de la intersección.

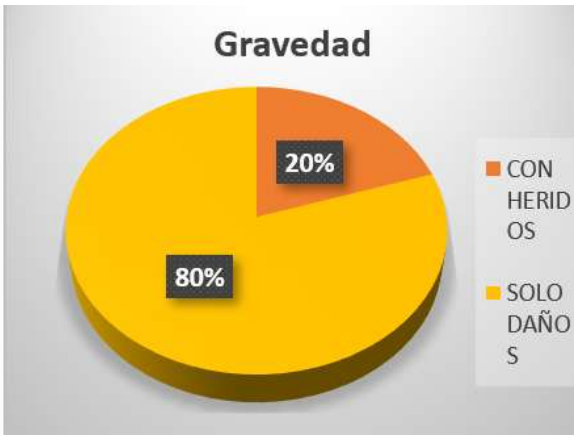
Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la señalización de la intersección, y, realizar mantenimiento a la demarcación y sistema de drenaje, a fin de reestablecer las buenas condiciones de la intersección. Además, ubicar señalización adicional que advierta a los usuarios de transitar con cuidado en la zona, principalmente en las mañanas.

Registro fotográfico:

- **Cll 35 N con Cr 6.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal, la visibilidad fue registrada como normal y también fue no registrada, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículo, en varios días de la semana en horas de la mañana, tarde y noche.





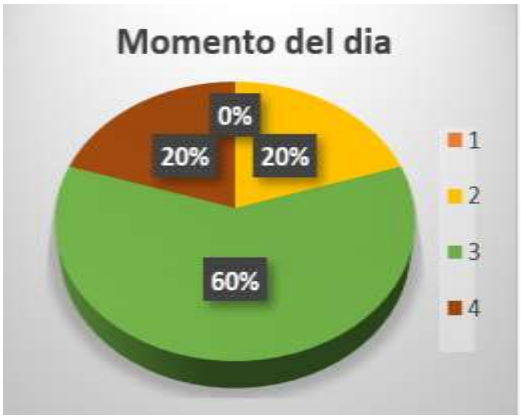
Observaciones de la inspección: Existe un objeto fijo que representa un potencial peligro ante choques, y, la superficie de rodadura presenta deterioro leve y estancamiento de agua. Además, la demarcación y señalización han comenzado a perderse por falta de mantenimiento.

Recomendaciones: Se recomienda retirar los objetos fijos potencialmente peligrosos en la intersección, y realizar la limpieza y evaluación del sistema de drenaje, a fin de garantizar su correcto funcionamiento, y, evitar el deterioro progresivo de la infraestructura. Además, programar mantenimiento oportuno a la señalización y demarcación, para mantener las buenas condiciones del servicio.

Registro fotográfico:

- **Cll 60 N con Tv 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal, la visibilidad fue registrada como normal y también fue no registrada, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículo, en varios días de la semana en horas de la mañana, tarde y noche.



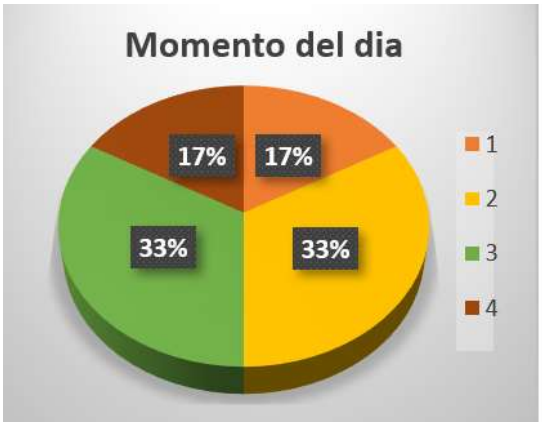
Observaciones de la inspección: La demarcación en la zona está deteriorada casi en su totalidad y la señalización de la intersección es insuficiente.

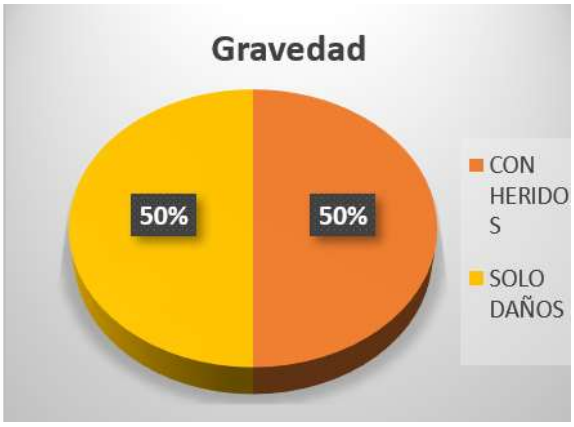
Recomendaciones: Se recomienda realizar la demarcación y señalización correspondientes para dar mayor seguridad a los usuarios de la vía.

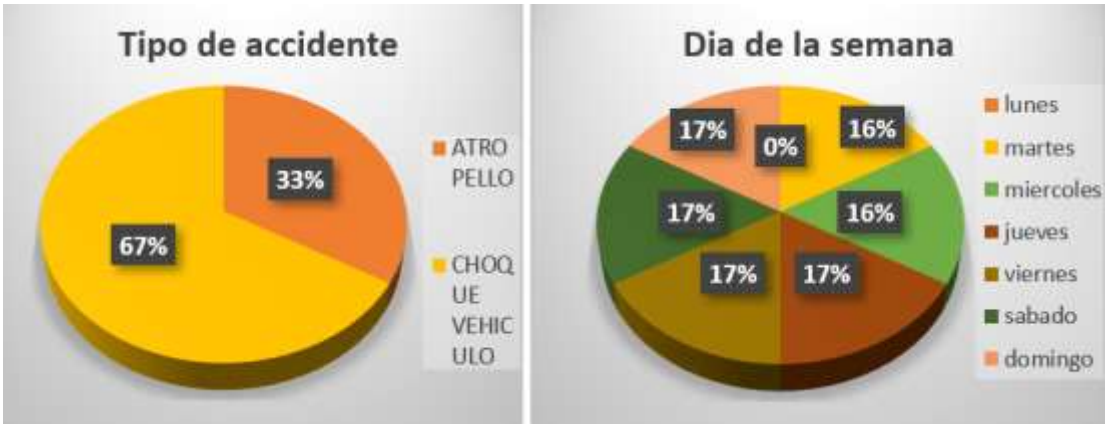
Registro fotográfico:

- **Cll 25 con Cr 29.**

Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículo y atropello, en varios días de la semana en a lo largo de todo el día.







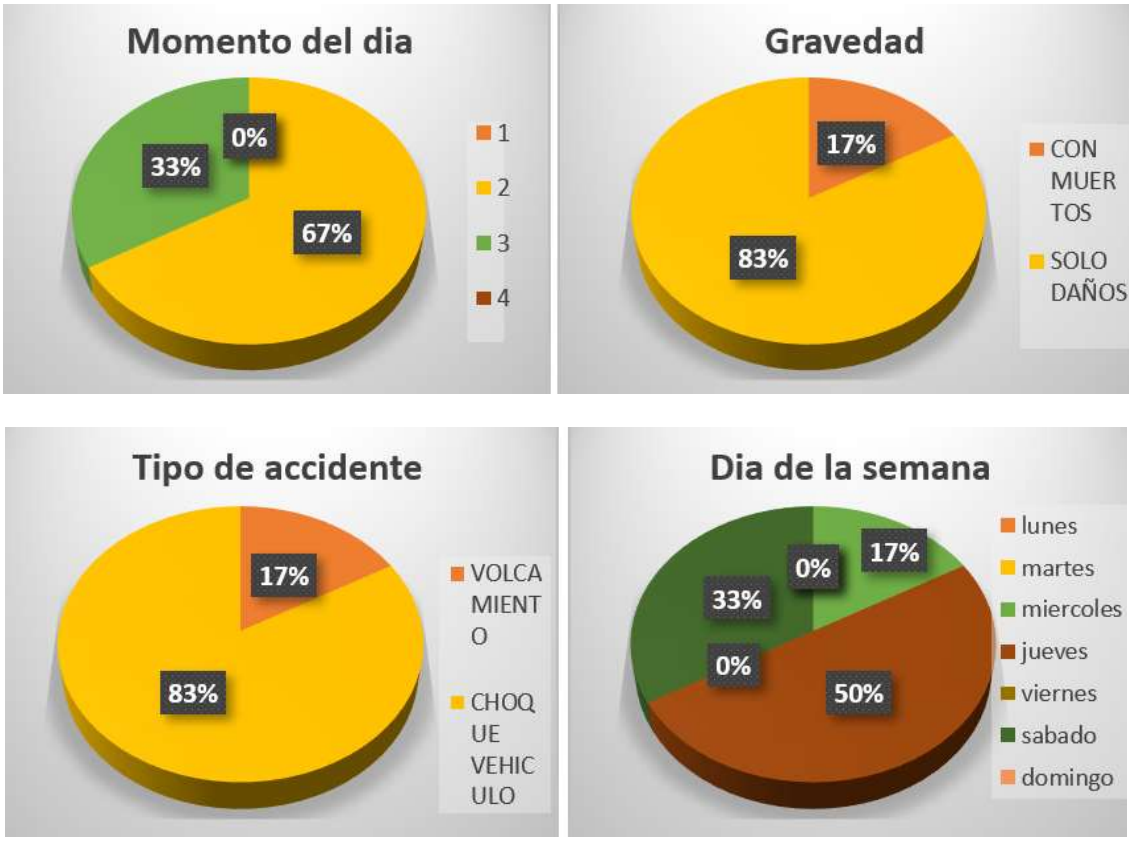
Observaciones de la inspección: La inspección se realizó de manera virtual por cuestiones de seguridad, con ello se observó que no existe espacio peatonal adecuado ni la demarcación vial correspondiente para su paso, el ancho de calzada es reducido y no está delimitado por la demarcación vial que corresponde, además no existe drenaje vial que evite posibles daños a la infraestructura por el agua.

Recomendaciones: Se recomienda mejorar las condiciones de infraestructura para los peatones con la realización de andenes, señalización vial y demarcación vial para su paso, además, se debe buscar implementar un sistema de drenaje adecuado para cuidar la integridad de la vía.

Registro fotográfico:

- **Cll 5 con Cr 29.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y muertos por choque de vehículo y volcamiento, en varios días de la semana en horas de la mañana y tarde.



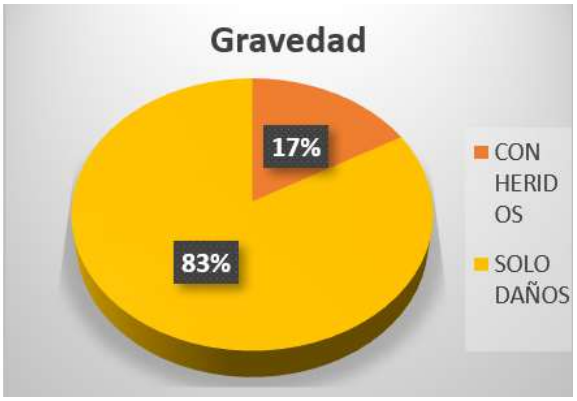
Observaciones de la inspección: La toma de fotos se realizó de manera virtual, sin embargo, de manera presencial se realizó una visita a la zona, en la que se constató que las condiciones de drenaje no son óptimas y debido al cruce del rio las condiciones de seguridad son deficientes principalmente para peatones, ciclistas y motociclistas que realicen el pare o se encuentren en la zona.

Recomendaciones: Se recomienda realizar mantenimiento al sistema de drenaje para que funcione en condiciones óptimas y evaluar las condiciones de seguridad de la zona para proteger a los usuarios vulnerables que transiten por ella, además, realizar mantenimiento constante a la demarcación vial.

Registro fotográfico:

- **Cll 5 con Cr 19.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículo, en varios días de la semana a lo largo de todo el día.



Observaciones de la inspección: El tráfico se ve bastante dificultado por el alto comercio ambulante de la zona, lo que también dificulta la visibilidad de la señalización y el cruce a la calle 5. Además, la demarcación de la zona se ha deteriorado al punto de no ser perceptible.

Recomendaciones: Se recomienda restablecer la demarcación y señalización pertinente, de manera estratégica para que sea visible. Además, realizar mantenimiento constante al sistema de drenaje, para prevenir su obstrucción y asegurar su correcto funcionamiento.

Registro fotográfico:

- **Cll 5 con Cr 18.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículo, en varios días de la semana en horas de la mañana y tarde.

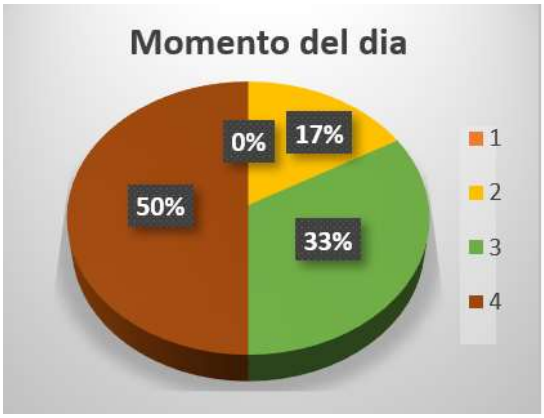
Observaciones de la inspección: Durante la inspección se observó que el alto comercio ambulante, hacen casi imposible el transito regular de vehículos en la intersección, razón por la cual, también se presenta gran cantidad de estacionamiento vehicular y la señalización no es perceptible. Además, la demarcación y superficie de rodadura se han deteriorado visiblemente,

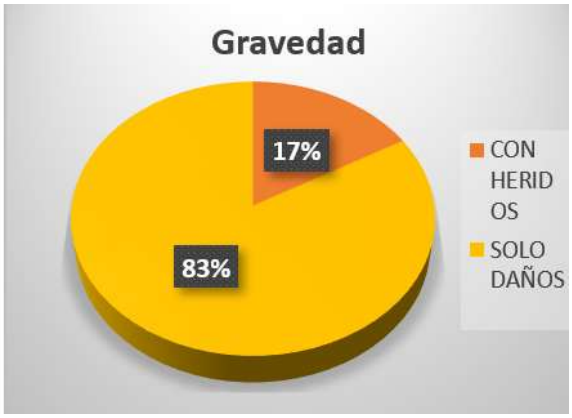
Recomendaciones: Se recomienda reubicar la señalización de manera que sea visible, y buscar la forma de controlar, con ayuda de los agentes de tránsito, el estacionamiento vehicular de la zona. Además, realizar mantenimiento periódico a la demarcación y sistema de drenaje, a fin de asegurar su correcto funcionamiento.

Registro fotográfico:

- **Cll 6 N con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículo, en varios días de la semana en horas de la mañana, tarde y noche.





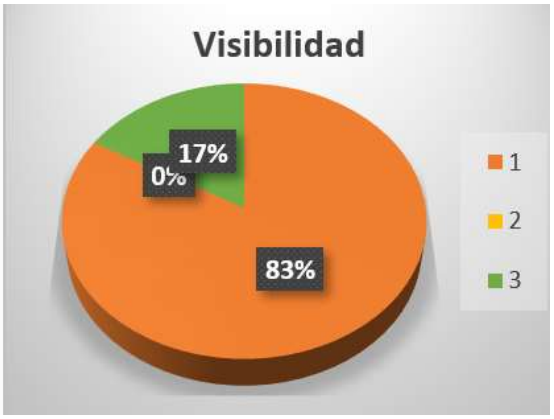
  Observaciones de la inspección: La infraestructura no es apta para personas con discapacidad visual o movilidad reducida, y, presenta deterioro por erosión en los bordes de la calzada y tapas de cajas de inspección. Además, no hay demarcación ni señalización visibles, y, las rejillas de las alcantarillas se encuentran colmatadas por sedimentos.

  Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la demarcación y señalización de la intersección, y, evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura para todos los usuarios. Además, realizar la limpieza del sistema de drenaje, para asegurar su correcto funcionamiento y evitar problemas de erosión.

  Registro fotográfico:

- **Cll 19 N con Cr 6.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal, la visibilidad fue registrada como normal y también fue no registrada, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículo, en varios días de la semana en horas de la madrugada, tarde y noche.



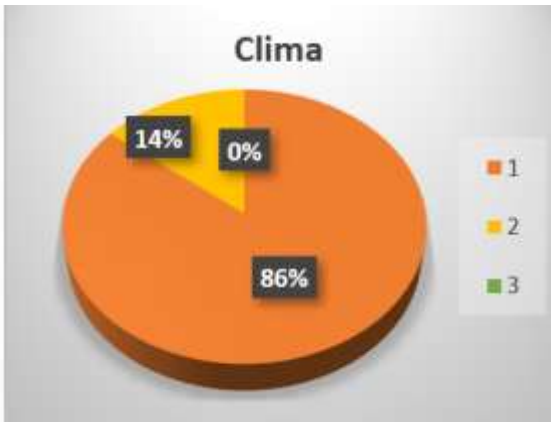
Observaciones de la inspección: Si bien la superficie de rodadura se encuentra en buenas condiciones, la demarcación y señalización de la intersección se ha deteriorado hasta ser poco perceptible, y, el sumidero presenta una ligera colmatación por desechos y sedimentos.

Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno a la demarcación, señalización y sistema de drenaje, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio y evitar el deterioro progresivo de la infraestructura.

Registro fotográfico:

- **Salida del Aeropuerto.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículo, en varios días de la semana en horas de la mañana, tarde y noche.



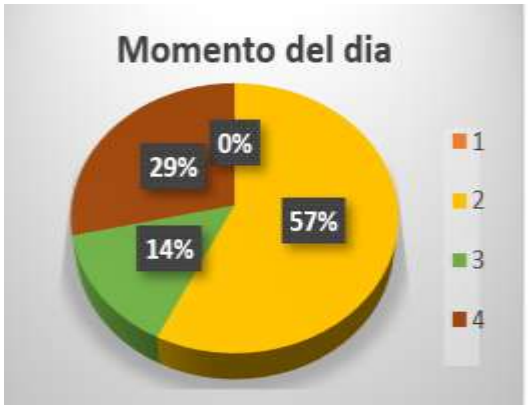
Observaciones de la inspección: La infraestructura no es apta para usuarios con movilidad reducida o discapacidad visual, y, la superficie de rodadura presenta un daño leve a considerable y estancamiento de aguas. Además, la señalización y demarcación de la zona se ha deteriorado hasta ser casi imperceptible.

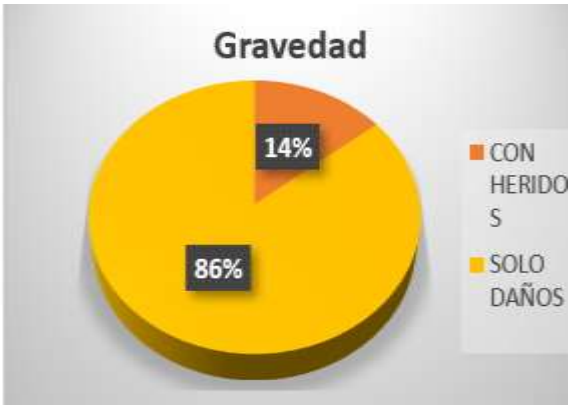
Recomendaciones: Se recomienda evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura para todos los usuarios, y, reestablecer la demarcación y señalización vial. Además, realizar la limpieza y evaluación del correcto funcionamiento del sistema de drenaje.

Registro fotográfico:

- **Cll 5 N con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículo, en varios días de la semana en horas de la mañana, tarde y noche.





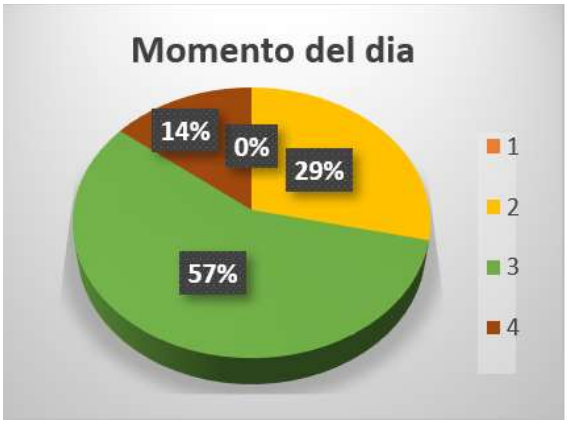
Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta un deterioro considerable, y, estancamiento de agua en algunas zonas. Además, la infraestructura no es apta para personas con movilidad reducida o discapacidad visual, y, no hay señalización ni demarcación presente en la intersección.

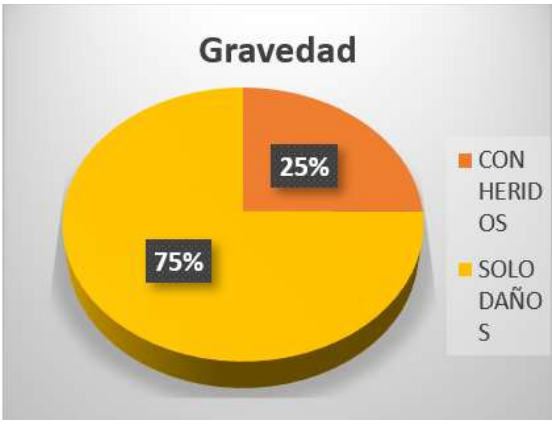
Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la demarcación y señalización de la intersección, y, evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura para todos los usuarios. Además, limpiar y asegurar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, a fin de evitar el deterioro progresivo de la superficie de rodadura.

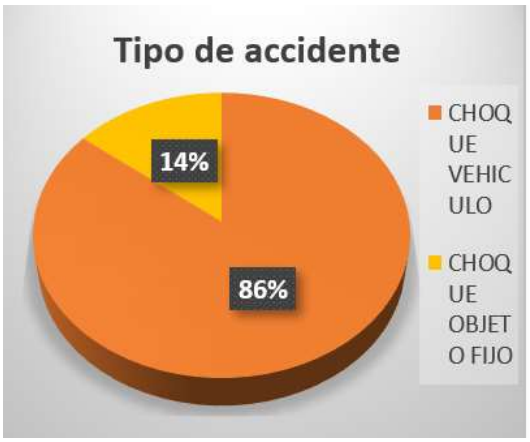
Registro fotográfico:

- **Cll 25 N con Cr 5 B.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículo y choque con objeto fijo, en varios días de la semana en horas de la mañana, tarde y noche.







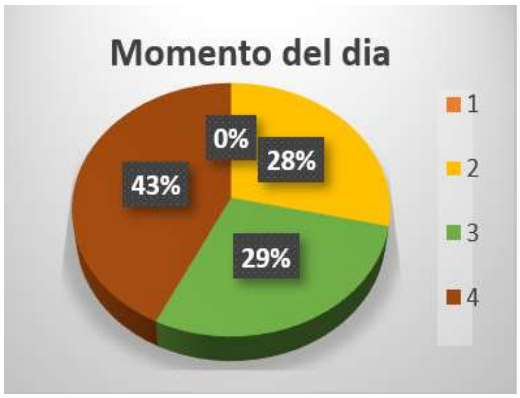
Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta un ligero deterioro, al igual que la señalización y demarcación de la intersección. Además, el uso inadecuado de la infraestructura por pate de los usuarios, representa un riesgo potencial para generar accidentes.

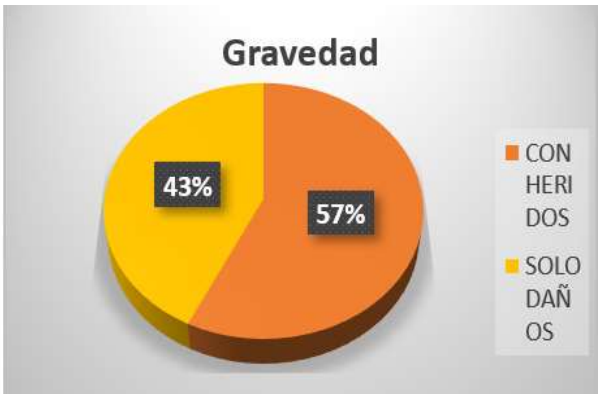
Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno a la demarcación, señalización y sistema de drenaje, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio, y, evitar el deterioro progresivo de la infraestructura. Además, hacer uso eventual de los agentes de tránsito, para asegurar el respeto de los usuarios a la infraestructura.

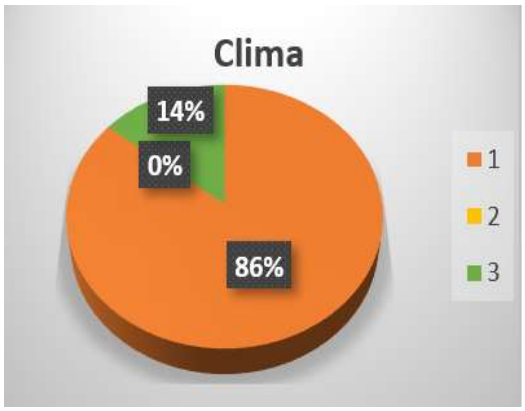
Registro fotográfico:

- **Cll 61 N con Tv 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y también fue no registrado, la visibilidad fue registrada como normal, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículo, en varios días de la semana en horas de la mañana, tarde y noche.







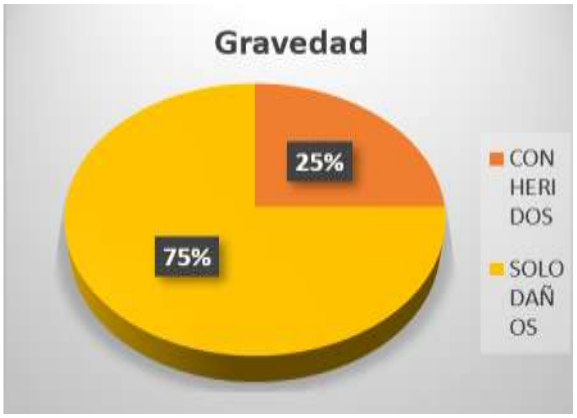
Observaciones de la inspección: La demarcación en la zona está deteriorada casi en su totalidad y la señalización de la intersección es insuficiente.

Recomendaciones: Se recomienda realizar la demarcación y señalización correspondientes para dar mayor seguridad a los usuarios de la vía.

Registro fotográfico:

- **Cll 5 con Cr 50.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal, la visibilidad fue registrada como normal y también fue no registrada, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículo, en varios días de la semana a lo largo de todo el día.



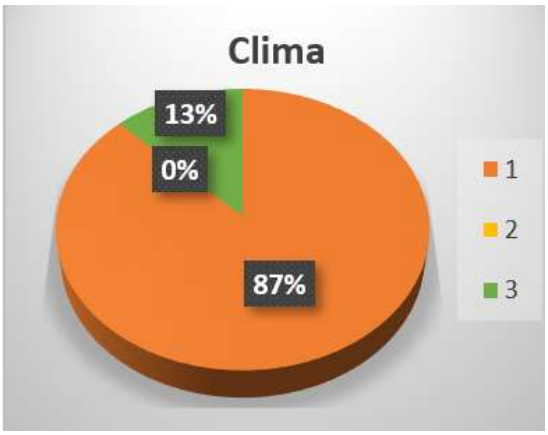
Observaciones de la inspección: La intersección se presenta entre una vía de pavimento rígido a una en afirmado, la cual, no posee un sistema de drenaje, ni señalización alguna. Además, el área se encuentra en malas condiciones de limpieza y el acceso no está bien realizado.

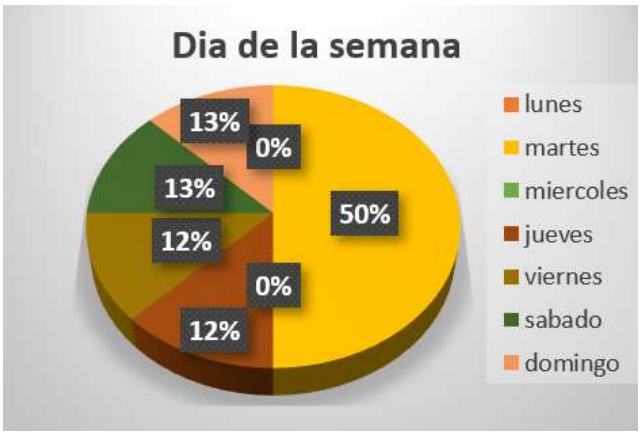
Recomendaciones: Se recomienda plantear accesos alternativos al sector que se conecta para evitar la intersección, puesto que dadas las condiciones de las vías esta no es la mejor forma de acceso y parece ser resultado de una vía de hecho, de lo contrario, se recomienda mejorar las condiciones de drenaje, limpieza, señalización y demarcación de la zona de encuentro.

Registro fotográfico:

- **Cll 1 N con Cr 6.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y también fue no registrado, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículo, en varios días de la semana en horas de la mañana y tarde.





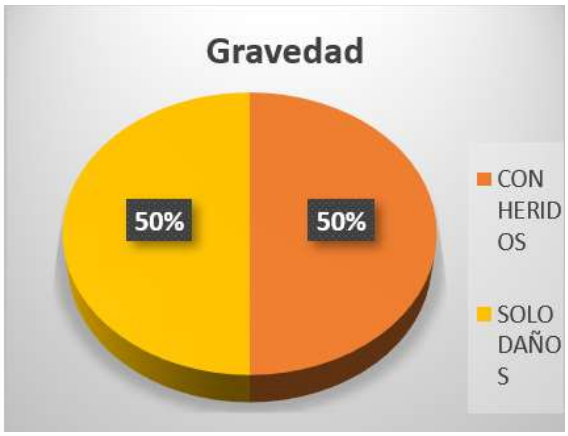
Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta un deterioro considerable, y, los sumideros se encuentran colmatados por sedimentos. Además, no hay demarcación ni señalización presente en la intersección.

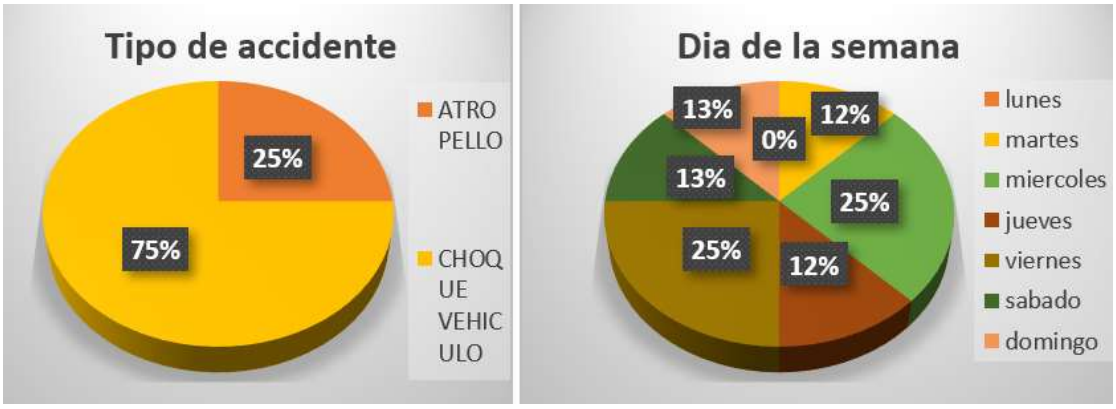
Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la superficie de rodadura, demarcación y señalización de la intersección. Además, realizar limpieza y evaluación del correcto funcionamiento al sistema de drenaje, a fin de evitar el deterioro progresivo de la infraestructura.

Registro fotográfico:

- **Cll 66 N con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículo y atropello, en varios días de la semana en horas de la mañana, tarde y noche.





Observaciones de la inspección: La infraestructura peatonal no es apta para usuarios con movilidad reducida o discapacidad visual, y, no hay señalización ni demarcación presente en la intersección. Además, la superficie de rodadura presenta daño por erosión, en zonas puntualizadas y los bordes de la calzada.

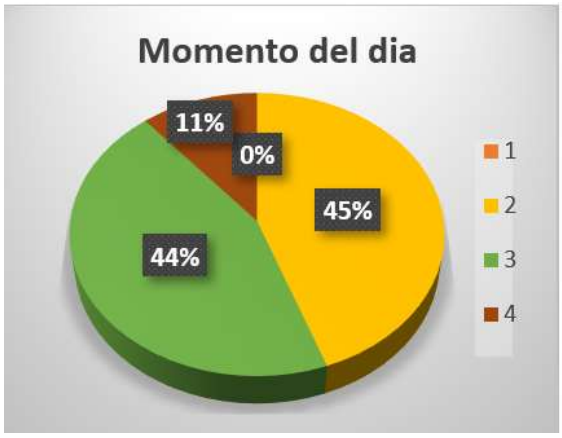
Recomendaciones: Se recomienda evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura para todos los usuarios, y, revisar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, a fin de evitar el deterioro progresivo de la superficie de rodadura. Además, reestablecer la demarcación y señalización de la intersección.

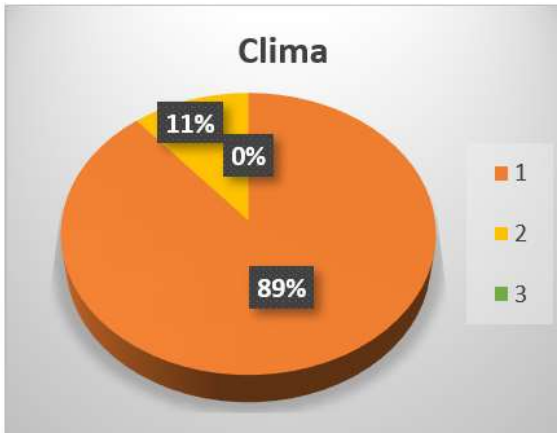
Registro fotográfico:

- **Cll 1 N con Cr 8.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños

por choque de vehículo, en varios días de la semana en horas de la mañana, tarde y noche.





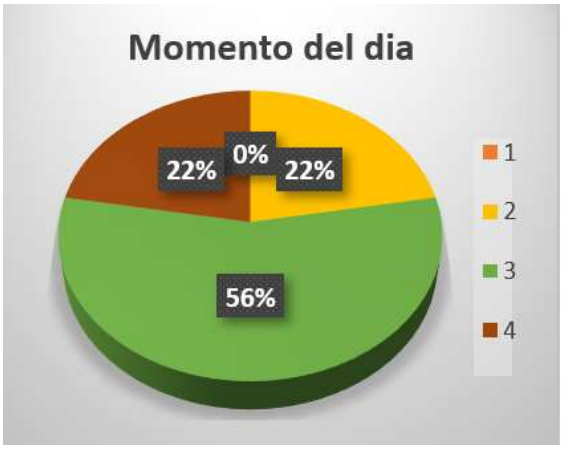
Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta un deterioro considerable en la calle 1 N, y, la demarcación y señalización también han comenzado a presentar un deterioro leve.

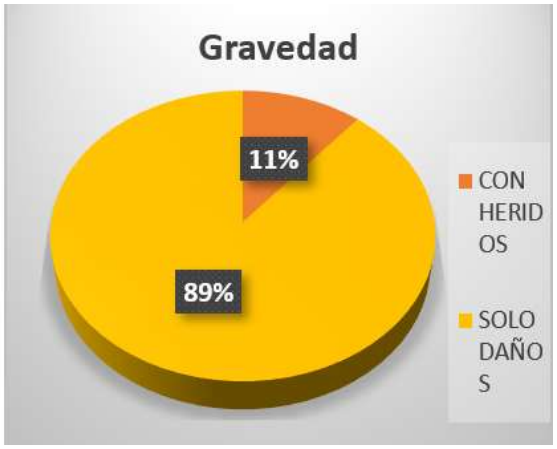
Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la superficie de rodadura, y, programar mantenimiento oportuno a la señalización, demarcación y sistema de drenaje de la zona.

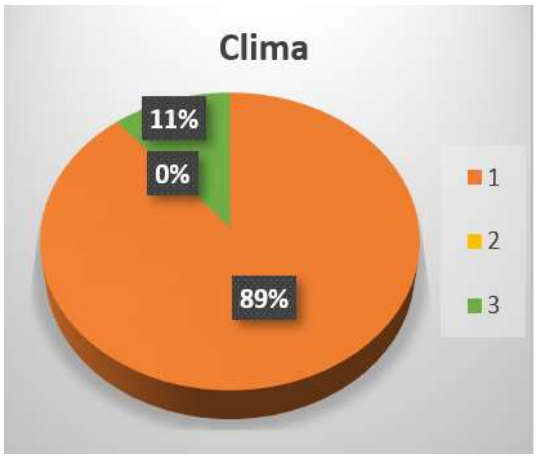
Registro fotográfico:

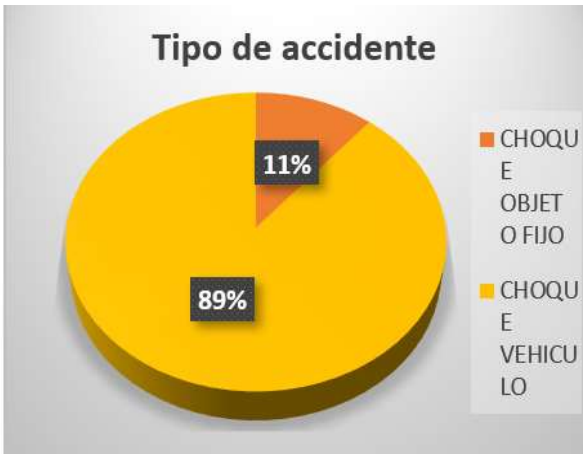
- **Cll 18 N con Cr 10.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y también fue no registrado, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículo y choque con objeto fijo, en varios días de la semana en horas de la mañana, tarde y noche.









Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta un deterioro leve, además, la infraestructura no es apta para usuarios con movilidad reducida o discapacidad visual. Además, hay gran cantidad de estacionamiento vehicular, y, la demarcación y señalización de la intersección, si bien son visibles, han comenzado a deteriorarse.

Recomendaciones: Se recomienda evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura, de manera que sea apta para todos los usuarios, y programar mantenimiento oportuno a la demarcación, señalización y sistema de drenaje, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio. Además, hacer uso eventual de los agentes de tránsito para controlar el estacionamiento vehicular de la zona.

Registro fotográfico:

- **Cll 56 BN con Tv 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículo y caída del ocupante, en varios días de la semana en horas de la mañana, tarde y noche.

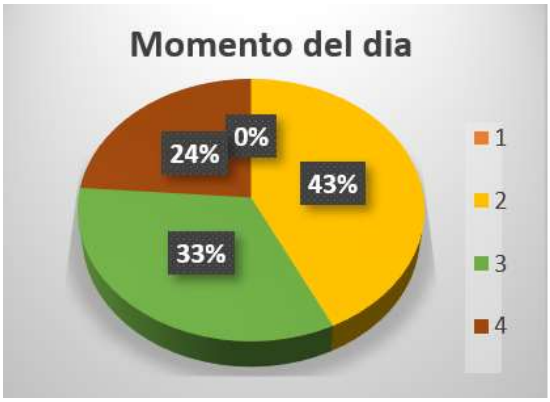
  Observaciones de la inspección: La demarcación de la zona ha comenzado a deteriorarse y la señalización en la zona no está en condiciones óptimas por lo que es poco visible, además, la superficie de rodadura ha comenzado a mostrar daños principalmente en las zonas laterales.

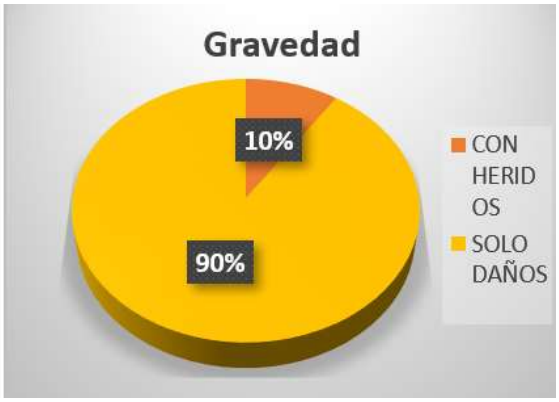
  Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la demarcación y señalización de la zona, además de la rehabilitación de la superficie de rodadura y la evaluación del sistema de drenaje como posible causa del deterioro para evitar que siga progresando.

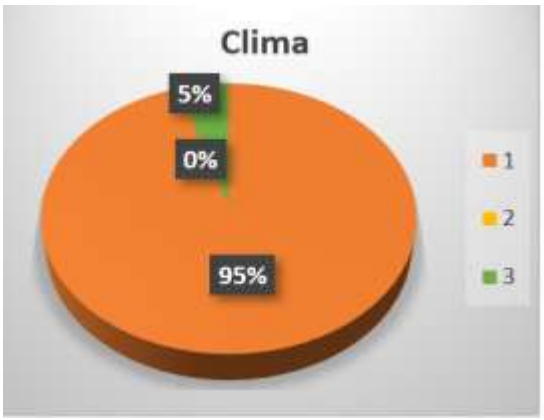
  Registro fotográfico:

- **Cll 4 N con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y también fue no registrado, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículo, caída de ocupante y choque con objeto fijo, en varios días de la semana en horas de la mañana, tarde y noche.







Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura se encuentra en buen estado, sin embargo, no hay demarcación ni señalización presente en la intersección.

Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la señalización y demarcación de la intersección, y, programar mantenimiento oportuno al sistema de drenaje, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio.

Registro fotográfico:

Condiciones de operación altas.

- **Cll 11 con Cr 17 sentido S-N.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en miércoles y jueves en horas de la mañana y tarde.

Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización ya no son perceptibles en la zona. Además, la superficie de rodadura presenta daño considerable.

Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la superficie de rodadura, demarcación y señalización, a fin de retornar las buenas condiciones del servicio.

Registro fotográfico:

- **Cll 10 con Cr 17 sentido N-S.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con heridos y muertos por choque con objeto fijo y atropello, en días sábados en horas de la mañana y noche.

  Observaciones de la inspección: La vía correspondiente a la calle 10 es en afirmado, mientras que la carrera 17 si se encuentra pavimentada. No existe señalización ni demarcación pertinente, y, el espacio vehicular destinado para la calle 10 es en extremo reducido.

  Recomendaciones: Se recomienda ubicar la señalización y demarcación pertinente, para mejorar la seguridad de los usuarios. Además, verificar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje.

  Registro fotográfico:

- **Cll 14 con Cr 17.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días viernes y sábado en horas de la mañana y noche.

  Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización de la zona se ha deteriorado al punto de no ser perceptible. Además, el sumidero presente en la zona se ve deteriorado (posiblemente por erosión), al igual que los reductores en la calzada principal.

  Recomendaciones: Se recomienda evaluar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, y, realizarle mantenimiento periódico. Además, rehabilitar la demarcación y la tapa del sumidero que se han visto afectados por deterioro.

  Registro fotográfico:

- **Cll 15 con Cr 17.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con heridos por choque de vehículos y atropello, en días viernes y domingo en horas de la mañana y tarde.

Observaciones de la inspección: La señalización y demarcación se encuentran presentes en la zona, sin embargo, se observa un ligero daño en los bordes de la calzada por erosión.

Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento periódico para la demarcación, señalización y sistema de drenaje, a fin de conservar las buenas condiciones del servicio.

Registro fotográfico:

- **Cll 6 con Cr 17 sentido S-N.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días miércoles y sábado en horas de la tarde y noche.

  Observaciones de la inspección: La demarcación de la intersección se ha deteriorado hasta ser casi imperceptible. Además, se observó contaminación de origen inorgánico en los bordes de la calzada.

  Recomendaciones: Se recomienda realizar mantenimiento a la demarcación y al sistema de drenaje, a fin de devolver las buenas condiciones del servicio. Además, Ubicar puntos de recolección de desechos en la zona para evitar la contaminación.

  Registro fotográfico:

- **Cll 11 N con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos y atropello, en días miércoles en horas de la tarde.

  Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización de la intersección son visibles y se encuentran en buenas condiciones, y, la superficie de rodadura se encuentra en condiciones aceptables con deterioro muy leve.

  Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno al sistema de drenaje, demarcación y señalización de la intersección, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio.

  Registro fotográfico:

- **Cll 22 N con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días martes y viernes en horas de la mañana y noche.

  Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización de la intersección es visible y se encuentra en buenas condiciones, sin embargo, el alto estacionamiento vehicular de la zona, impide la correcta circulación del tránsito en la zona.

  Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno a la señalización, demarcación y sistema de drenaje, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio, y, hacer uso eventual de agentes de tránsito, para controlar el estacionamiento vehicular.

  Registro fotográfico:

- **Cll 69 N con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos y choque con objeto fijo, en días sábado en horas de la tarde.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta deterioro leve a considerable en los bordes de la calzada, y, la infraestructura peatonal no es apta para usuarios con movilidad reducida o discapacidad visual. Además, no hay señalización ni demarcación perceptible en la intersección.

  Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la demarcación y señalización de la intersección, y, asegurar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, para evitar el

deterioro progresivo de la superficie de rodadura. Además, evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura peatonal, de manera que sea apta para todos los usuarios.

Registro fotográfico:

- **Cll 74 N con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días lunes y viernes en horas de la tarde y noche.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura en la intersección presenta deterioro considerable a grave, y, no hay demarcación ni señalización pertinente. Además, la infraestructura peatonal no es apta para usuarios con movilidad reducida o discapacidad visual.

  Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la superficie de rodadura, demarcación y señalización de la intersección, y, evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura para todos los usuarios. Además, asegurar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje.

  Registro fotográfico:

- **Cll 80 N con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, en días martes y domingo en horas de la tarde y noche.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta deterioro ligero, y, la infraestructura peatonal no es apta para usuarios con movilidad reducida o discapacidad visual. Además, no hay demarcación ni señalización pertinente en la intersección.

  Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la intersección y demarcación de la intersección, y, asegurar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, a fin de evitar el deterioro progresivo de la superficie de rodadura. Además, evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura para todos los usuarios.

  Registro fotográfico:

- **Cll 10 N con Cr 2.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y muertos por

choque de vehículos, en días jueves y miércoles en horas de la madrugada, tarde y noche.

Observaciones de la inspección: Los demarcadores para control del tránsito de la intersección se encuentran presentes y en un estado aceptable, sin embargo, la señalización y demarcación se han deteriorado al punto de ser casi imperceptibles.

Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la demarcación y señalización de la intersección, y, programar mantenimiento oportuno al sistema de drenaje y demarcadores del tránsito, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio.

Registro fotográfico:

- **Cll 9 N con Cr 9 sentido N-S.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y no registrado, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos y atropello, en días lunes y jueves en horas de la mañana y tarde.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta deterioro considerable y aguas estancadas. Además, la demarcación de la intersección ya no es perceptible.

  Recomendaciones: Se recomienda limpiar y evaluar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, a fin de evitar el deterioro progresivo de la infraestructura, y, reestablecer la demarcación de la intersección.

  Registro fotográfico:

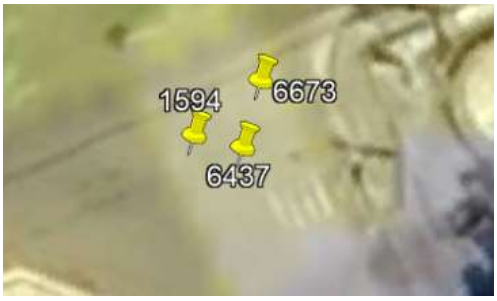
- **Cll 9 N con Cr 9 sentido S-N.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal, la visibilidad fue registrada como normal y no registrada, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, choque con objeto fijo y atropello, en días lunes y martes en horas de la mañana y tarde.

  Observaciones de la inspección: La demarcación de la intersección ya no es visible, y, la superficie de rodadura presenta leve deterioro y aguas estancadas.

  Recomendaciones: Se recomienda realizar la limpieza del sistema de drenaje, de manera que se asegure su correcto funcionamiento, y, se prevenga el deterioro progresivo de la infraestructura. Además, reestablecer la demarcación de la intersección.

  Registro fotográfico:



- **Cll 13 N con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, en días martes, jueves y sábado en horas de la tarde y noche.

  Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización de la zona se encuentran en buen estado, sin embargo, las rejillas del alcantarillado presentan obstrucción por desechos de origen inorgánico.

  Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno a la demarcación y señalización de la intersección, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio. Además, limpiar el sistema de drenaje, para evitar el deterioro progresivo de la infraestructura.

  Registro fotográfico:

- **Cll 17 N con Cr 9 sentido S-N.**

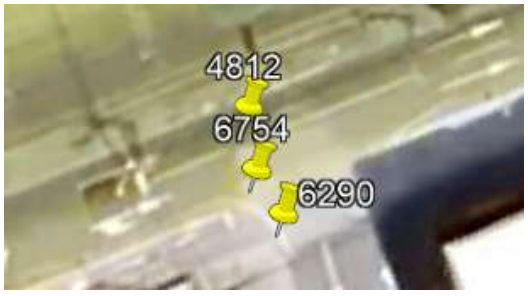
  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de

vehículos y otro no especificado, en días miércoles, lunes y domingo en horas de la mañana, tarde y noche.

Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura, demarcación y señalización se encuentran en buen estado, sin embargo, el alto estacionamiento vehicular de la zona disminuye el ancho de calzada disponible para la circulación del tránsito.

Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno a la señalización, demarcación y sistema de drenaje, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio.

Registro fotográfico:



- **Cll 17 AN con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos y atropello, en días hábiles de la semana en horas de la mañana y noche.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura se encuentra levemente deteriorada, y, la infraestructura no es apta para peatones con movilidad reducida o discapacidad visual.

  Recomendaciones: Se recomienda realizar mantenimiento y asegurar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, a fin de evitar el deterioro progresivo de la

infraestructura, y, evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura para todos los usuarios.

Registro fotográfico:

- **Salida de la Urbanización Portachuelo.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, en días miércoles y sábado en horas de la noche.

  Observaciones de la inspección: La obtención de fotos se realizó mediante Google Earth, sin embargo, en la inspección en campo se observó que la intersección no tiene la señalización y demarcación suficiente (como reducciones de velocidad), dado que un flujo vehicular alto se intercepta con la entrada a un conjunto residencial, y, la infraestructura peatonal no es adecuada.

  Recomendaciones: Se recomienda evaluar la ubicación de demarcación y señalización adicional, y, programar mantenimiento oportuno al sistema de drenaje. Además, adaptar la infraestructura peatonal de manera que sea segura y apta para todos los usuarios.

  Registro fotográfico:

- **Cll 8 con Cr 17 sentido N-S.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos y atropello, en días jueves, sábado y domingo en horas de la madrugada, mañana y tarde.

  Observaciones de la inspección: La demarcación ha comenzado a deteriorarse y empieza a ser poco visible, al igual que la señalización de la intersección.

  Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la demarcación y señalización de la zona, para retornar a las buenas condiciones del servicio.

  Registro fotográfico:

- **Cll 8 con Cr 17 sentido S-N.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, choque semoviente y atropello, en días jueves, viernes y sábado en horas de la madrugada y mañana.

  Observaciones de la inspección: La zona ya no tiene demarcación ni señalización visible. Además, la superficie de rodadura presenta un deterioro considerable.

  Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la demarcación y señalización correspondiente, y, evaluar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje como posible razón del deterioro de la infraestructura.

  Registro fotográfico:

- **Cll 9 N con Cr 6 A.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y no registrado, la visibilidad fue registrada como normal, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos y atropello, en días jueves y viernes en horas de la mañana, tarde y noche.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta daños leves a considerables, y, la demarcación y señalización de la intersección ya no son perceptibles.

Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno a la demarcación, señalización y sistema de drenaje, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio, y, evitar el deterioro progresivo de la infraestructura.

Registro fotográfico:

- **Cll 10 N con Cr 6 A.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días jueves, martes y sábado en horas de la mañana, tarde y noche.

  Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización de la intersección se ha comenzado a deteriorar. Además, hay presencia de desechos contaminando la zona, y, un leve deterioro en la infraestructura.

  Recomendaciones: Se recomienda realizar mantenimiento a la demarcación, señalización y sistema de drenaje, a fin de conservar las buenas condiciones del servicio, y, evitar el deterioro de la infraestructura. Además, ubicar puntos de recolección de desechos, para evitar la contaminación.

  Registro fotográfico:

- **Cll 15 N con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, en días viernes, jueves, martes y sábado en horas de la mañana, tarde y noche.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura, demarcación y señalización de la intersección, se encuentran en buen estado, sin embargo, la presencia de vehículos estacionados en ambos lados de la calzada, disminuye considerablemente el ancho disponible para la circulación.

  Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno a la demarcación, señalización y sistema de drenaje, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio, y, hacer uso eventual de agentes de tránsito, para regular el estacionamiento vehicular.

  Registro fotográfico:

- **Cll 19 N con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, en días viernes, miércoles y sábado en horas de la mañana y tarde.

  Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización de la zona se encuentran en buenas condiciones, aunque parte de ella no coincida. Además, el alto estacionamiento vehicular de la zona, impide la correcta circulación del tránsito.

  Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno a la demarcación, señalización y sistema de drenaje de la intersección, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio. Además, hacer uso eventual de los agentes de tránsito, para controlar el estacionamiento vehicular de la zona.

  Registro fotográfico:

- **Cll 20 N con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos y atropello, en días viernes, jueves y domingo en horas de la mañana, tarde y noche.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta un deterioro leve debido a erosión, ya que se evidenciaron aguas estancadas, y, una falla en el funcionamiento del sistema de drenaje. Además, parte de la señalización presenta daños, como vandalización y perdida de la verticalidad.

  Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno a la demarcación y señalización de la intersección, e, intervenir el sistema de drenaje, de manera que se evita el deterioro progresivo de la infraestructura.

  Registro fotográfico:

- **Cll 62 N con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días lunes, viernes, jueves y sábado en horas de la mañana, tarde y noche.

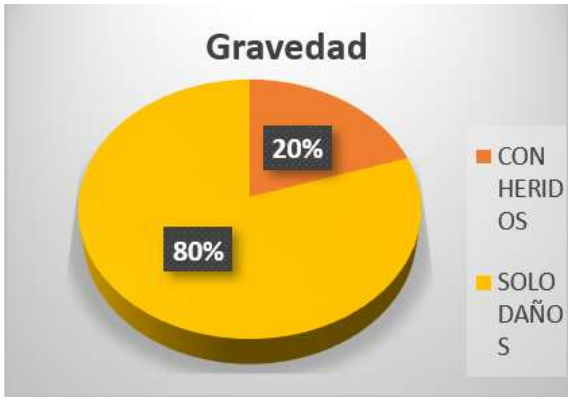
  Observaciones de la inspección: La inspección de la zona muestra que la demarcación y señalización de la zona fueron recientemente renovadas, posiblemente, por las obras que se realizaron en la zona.

Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento regular a la demarcación, señalización, rocería y sistema de drenaje de la zona, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio.

Registro fotográfico:

- **Cll 3 N con Cr 17.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículo, en varios días de la semana en horas de la mañana y tarde.



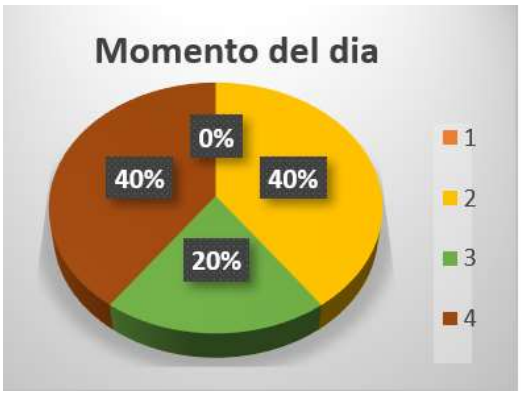
Observaciones de la inspección: La demarcación y superficie de rodadura se encuentran en buen estado, sin embargo, se observó gran cantidad de estacionamiento vehicular, y, la señalización podría ser insuficiente, dado que es zona escolar.

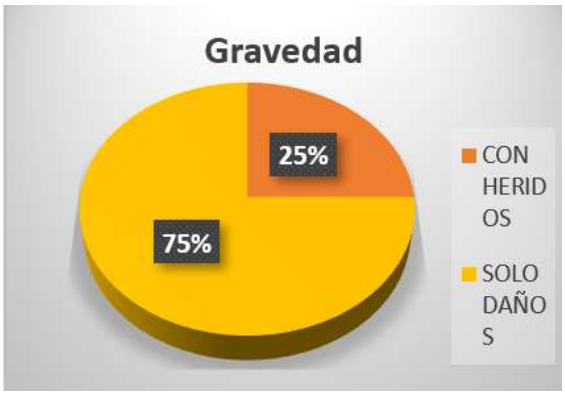
Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno a la señalización, demarcación y sistema de drenaje, para mantener las buenas condiciones del servicio.

Registro fotográfico:

- **Cll 40 N con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículo, en varios días de la semana en horas de la mañana, tarde y noche.





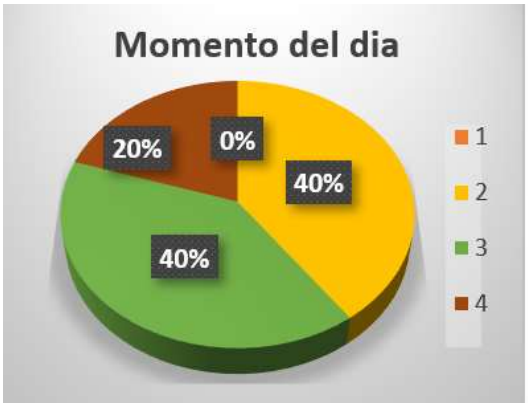
Observaciones de la inspección: La berma en la intersección presenta un deterioro considerable y estancamiento de aguas. Además, no hay demarcación ni señalización pertinente en la intersección, y, la infraestructura peatonal no es apta para usuarios con movilidad reducida o discapacidad visual.

Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar las bermas, demarcación y señalización de la zona, y, asegurar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje. Además, evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura peatonal, de manera que sea apta para todos los usuarios.

Registro fotográfico:

- **Cll 2 con Cr 17.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículo, en varios días de la semana en horas de la mañana, tarde y noche.



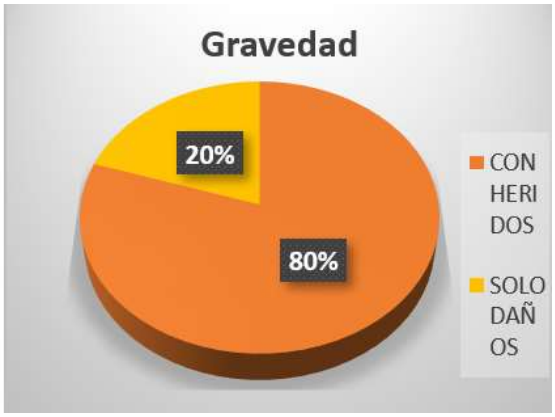
  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta un deterioro considerable, lo que impide también el correcto funcionamiento del sistema de drenaje. Además, no hay señalización ni demarcación pertinente en la intersección.

  Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la superficie de rodadura, la demarcación y señalización vial de la intersección. Además, evaluar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje.

  Registro fotográfico:

- **Cll 7 con Cr 17 sentido S-N.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículo, caída de ocupante y atropello, en varios días de la semana en horas de la mañana y noche.



Observaciones de la inspección: La demarcación de la zona se ha perdido por completo. Además, se observó estancamiento de agua y desechos de origen inorgánico en los bordes de la calzada.

Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la demarcación de la intersección, y, evaluar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, a fin de evitar el estancamiento de agua y prevenir los daños por erosión en la infraestructura.

Registro fotográfico:

- **Cll 54 N con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículo, choque con objeto fijo y volcamiento, en varios días de la semana en horas de la madrugada, mañana y tarde.

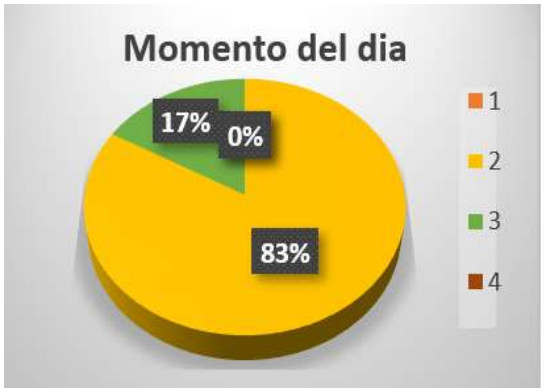
Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura pasa de ser de afirmado a concreto, el cruce se ha deteriorado por erosión, y, no existe demarcación ni señalización pertinente.

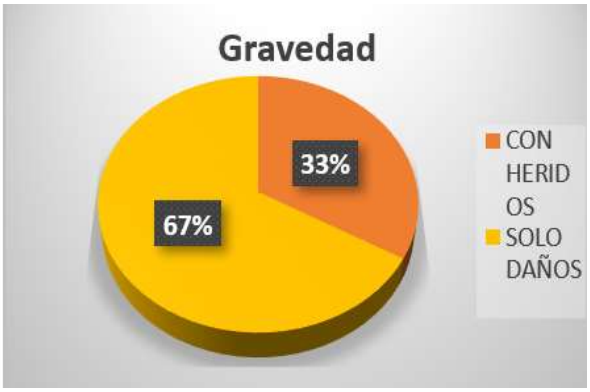
Recomendaciones: Se recomienda evaluar la pavimentación de la vía en afirmado, además, evaluar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje y reestablecer la demarcación y señalización pertinente.

Registro fotográfico:

- **Cll 9 con Cr 17 sentido N-S.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículo y atropello, en varios días de la semana en horas de la mañana y tarde.





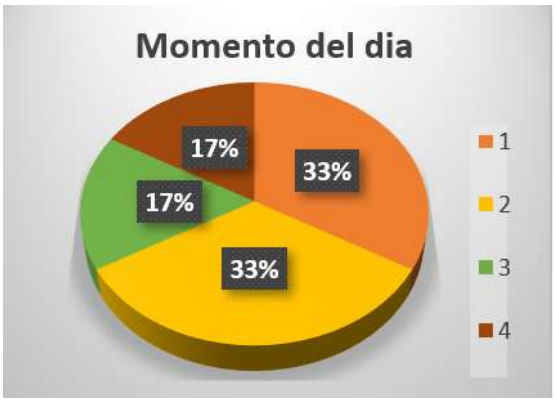
Observaciones de la inspección: La señalización de la zona ha comenzado a deteriorarse, y, se observaron basuras de origen inorgánico en la zona. Además, la superficie de rodadura presenta daño ligero.

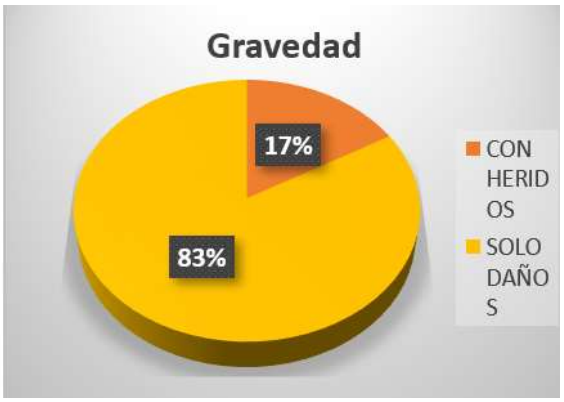
Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la señalización, y, programar mantenimiento periódico para la demarcación y sistema de drenaje de la zona, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio.

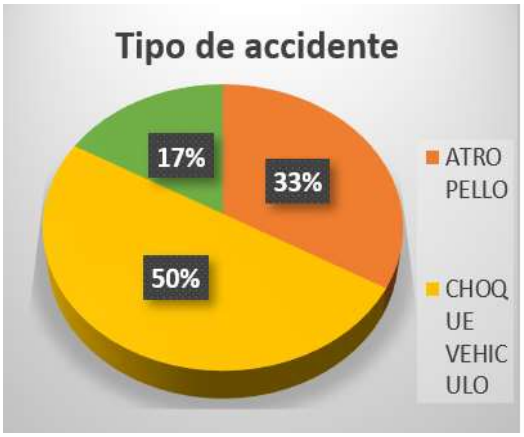
Registro fotográfico:

- **Cll 12 con Cr 17 sentido S-N.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículo y atropello, en varios días de la semana en horas de la mañana y tarde.







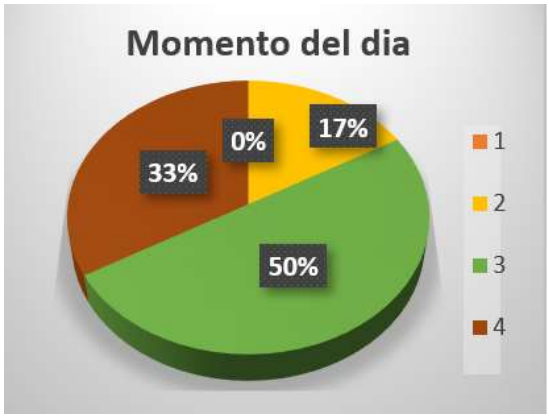
Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización de la zona ya no son perceptibles. Además, la superficie de rodadura y zona aledaña al sumidero, presentan deterioro considerable por erosión.

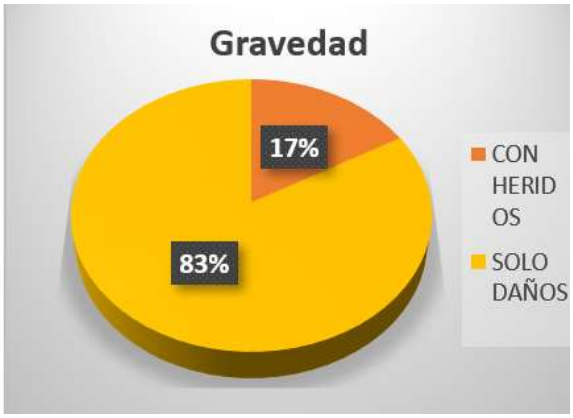
Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la demarcación y señalización pertinente en la zona, y, evaluar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, para evitar el deterioro progresivo de la infraestructura.

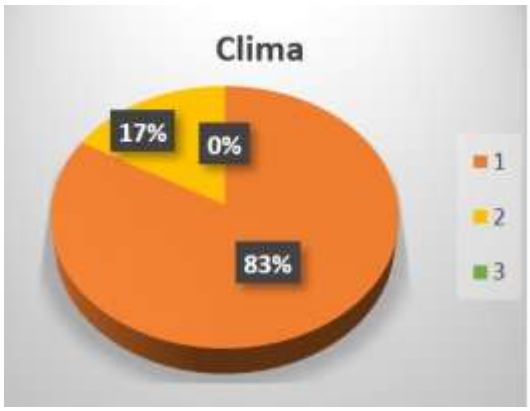
Registro fotográfico:

- **Cll 17 N con Cr 9 sentido N-S.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículo y atropello, en varios días de la semana en horas de la mañana, tarde y noche.







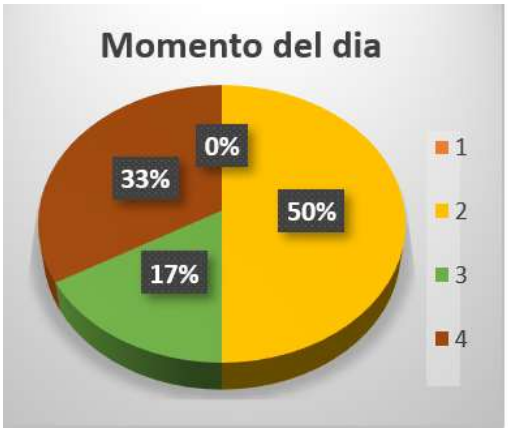
Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta deterioro considerable, lo que también impide el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, y, la infraestructura no es apta para usuarios con movilidad reducida y discapacidad visual. Además, la demarcación y señalización de la intersección se han deteriorado hasta no ser perceptibles.

Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la superficie de rodadura, la demarcación y señalización de la intersección, y, evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura para todos los usuarios. Además, asegurar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje.

Registro fotográfico:

- **Cll 16 N con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículo, en varios días de la semana en horas de la mañana, tarde y noche.



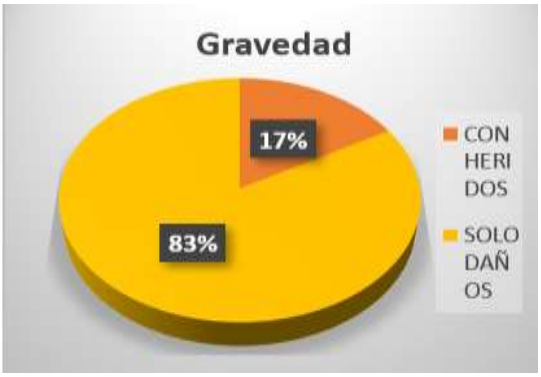
  Observaciones de la inspección: La demarcación, señalización y superficie de rodadura se encuentran en buen estado, sin embargo, el alto estacionamiento vehicular de la zona, disminuye el ancho de calzada disponible para la circulación del tránsito.

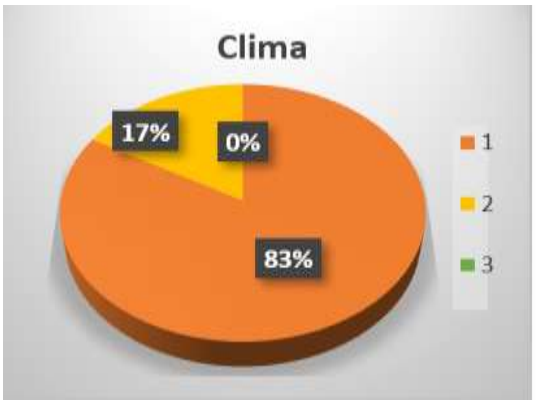
  Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno para la demarcación, señalización y sistema de drenaje, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio, y, hacer uso eventual de los agentes de tránsito, para controlar el estacionamiento vehicular de la zona.

  Registro fotográfico:

- **Cll 32 N con Cr 9 sentido S-N.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículo y choque con objeto fijo, en varios días de la semana en horas de la mañana, tarde y noche.





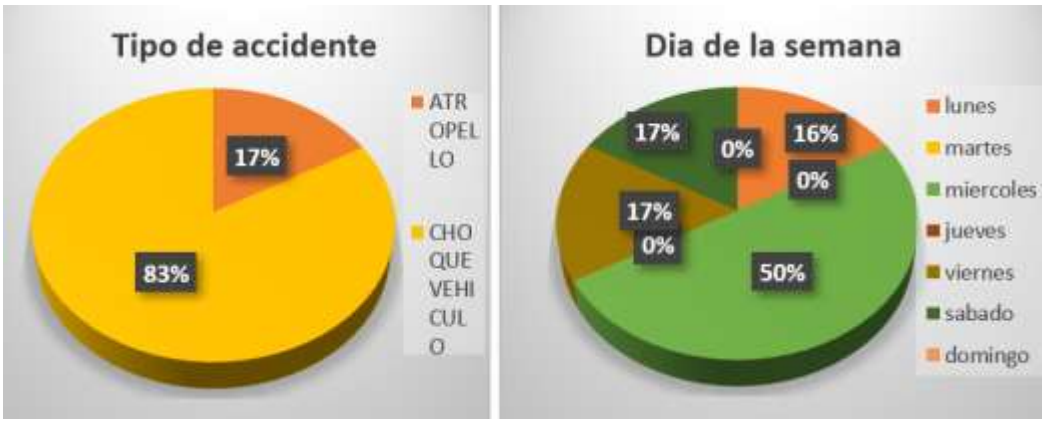
Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta daño bastante considerable y estancamiento de agua, y, la infraestructura peatonal no es apta para usuarios con movilidad reducida o discapacidad visual. Además, no hay señalización ni demarcación suficiente en la intersección.

Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la superficie de rodadura, la demarcación y señalización de la intersección. Además, evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura peatonal para todos los usuarios, y, asegurar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje.

Registro fotográfico:

- **Cll 68 N con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículo y atropello, en varios días de la semana en horas de la mañana y tarde.



Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta deterioro leve a considerable, y, la infraestructura peatonal no es apta para usuarios con movilidad reducida o discapacidad visual. Además, la señalización y demarcación de la zona se han deteriorado hasta no ser perceptibles.

Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la superficie de rodadura, demarcación y señalización de la intersección, y, evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura peatonal, de manera que sea apta para todos los usuarios. Además, asegurar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje.

Registro fotográfico:

- **Cll 72 AN con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por

choque de vehículo y otro no especificado, en varios días de la semana en horas de la mañana y tarde.

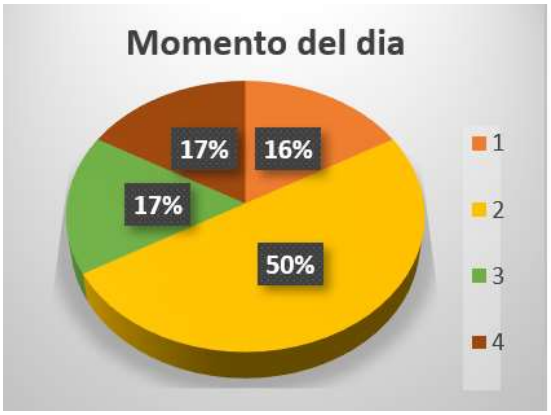
Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta deterioro leve a considerable, y, no hay demarcación ni señalización pertinente en la intersección. Además, la infraestructura peatonal no es apta para usuarios con movilidad reducida o discapacidad visual.

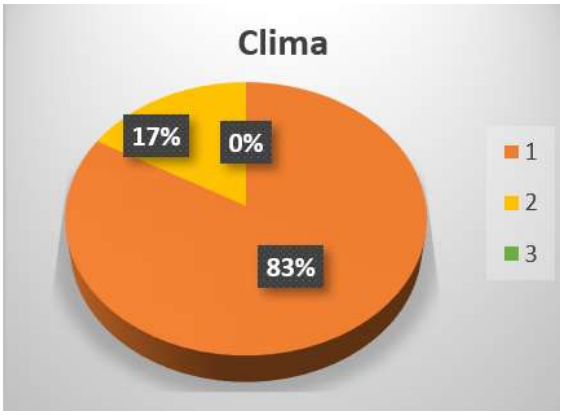
Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la superficie de rodadura, demarcación y señalización de la intersección, y, evaluar la posibilidad de la adaptar la infraestructura peatonal para todos los usuarios. Además, asegurar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje.

Registro fotográfico:

- **Cll 73 AN con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículo, en varios días de la semana a lo largo de todo el día.





Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta deterioro leve a considerable, y, una gran cantidad de estancamiento de aguas. Además, la infraestructura no es apta para usuarios con movilidad reducida o discapacidad visual, y, la señalización y demarcación se han deteriorado hasta ser apenas perceptible.

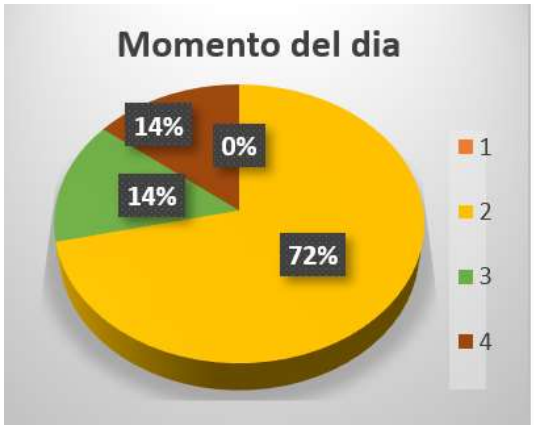
Recomendaciones: Se recomienda realizar mantenimiento y asegurar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, a fin de evitar el deterioro progresivo de la

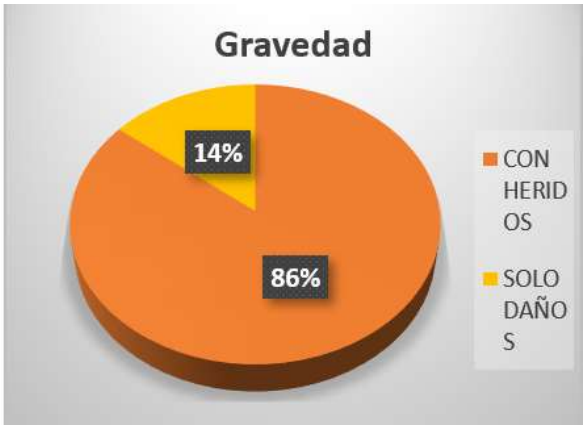
superficie de rodadura, y, evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura para todos los usuarios. Además, reestablecer la demarcación y señalización de la intersección.

Registro fotográfico:

- **Cll 7 con Cr 17 sentido N-S.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal, la visibilidad fue registrada como normal y también fue no registrada, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículo y atropello, en varios días de la semana en horas de la mañana, tarde y noche.





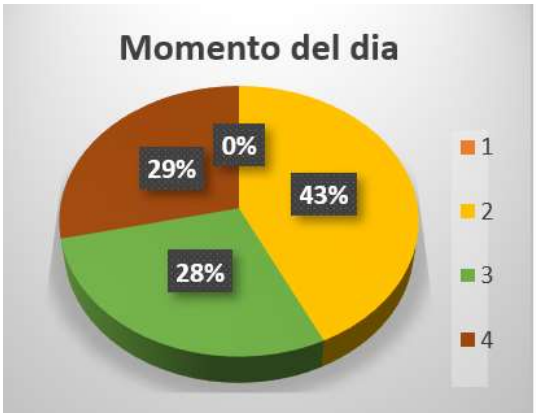
Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización no son visibles en la zona. Además, la superficie de rodadura presenta ligero daño, la infraestructura peatonal no está acondicionada para personas con movilidad reducida, y, el estacionamiento vehicular disminuye el espacio destinado para la circulación vehicular.

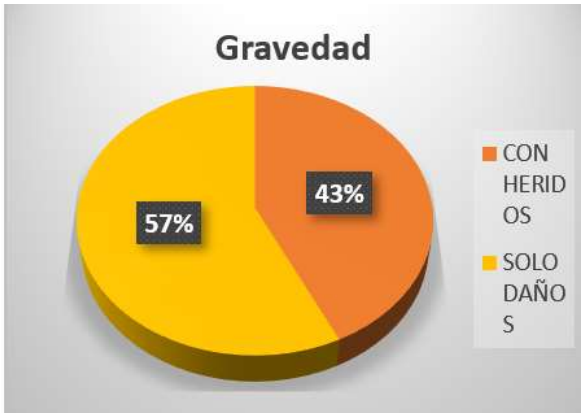
Recomendaciones: Se recomienda controlar con ayuda de los agentes de tránsito el estacionamiento vehicular, rehabilitar la demarcación y señalización, y, adaptar la infraestructura para que sea apta para personas con movilidad reducida. Además, realizar el mantenimiento periódico del sistema de drenaje, para evitar el deterioro progresivo de la superficie de rodadura.

Registro fotográfico:

- **Cll 28 N con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículo, en varios días de la semana en horas de la mañana, tarde y noche.





Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta deterioro considerable y estancamiento de agua. Además, en este punto la infraestructura deja de ser apta para peatones con movilidad reducida, y, no hay demarcación ni señalización pertinente.

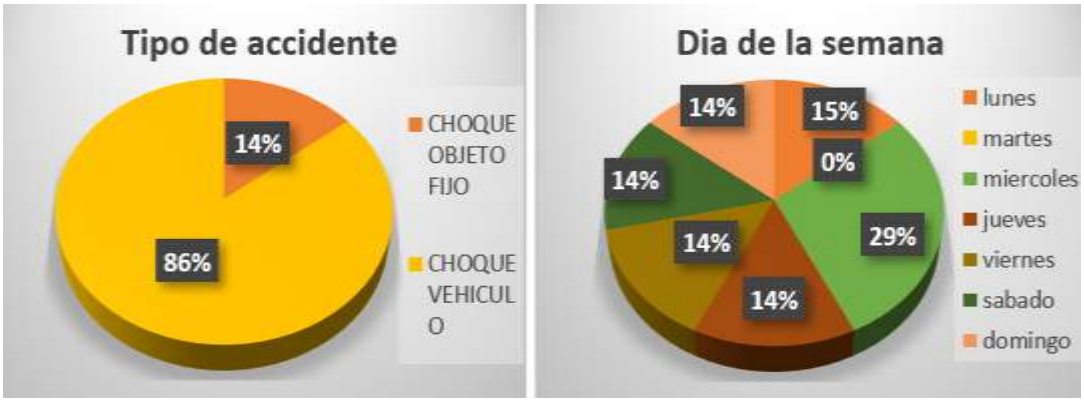
Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la demarcación y señalización de la intersección, y, evaluar la posibilidad de adaptar mayor parte de la infraestructura, de

manera que sea apta para usuarios con movilidad reducida, discapacidad visual y ciclistas. Además, realizar mantenimiento y asegurar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje.

Registro fotográfico:

- **Cll 32 N con Cr 9 sentido N-S.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículo y choque con objeto fijo, en varios días de la semana en horas de la mañana, tarde y noche.



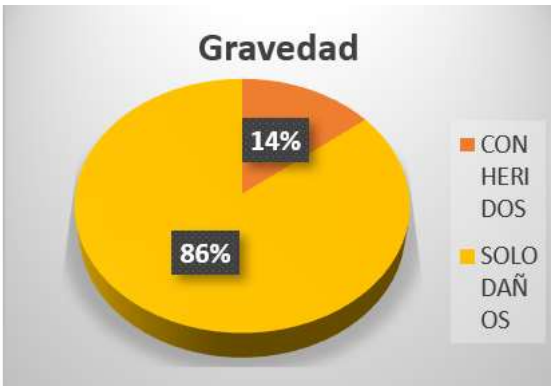
Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta un deterioro considerable a grave, y, la demarcación y señalización son insuficientes en la intersección. Además, la infraestructura peatonal no es apta para usuarios con movilidad reducida o discapacidad visual.

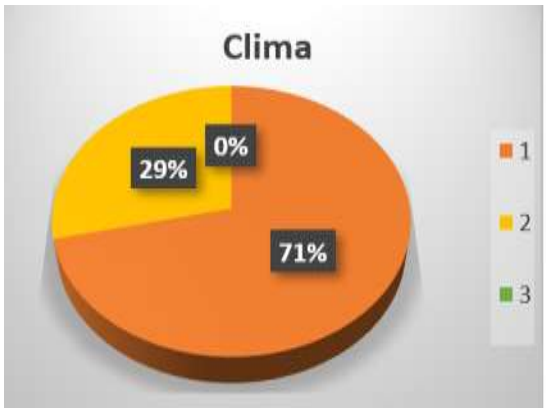
Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la superficie de rodadura, demarcación y señalización de la intersección. Además, evaluar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, y, la posibilidad de adaptar la infraestructura, de manera que sea apta para todos los usuarios.

Registro fotográfico:

- **Cll 53 N con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal y también fue no registrada, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículo, en varios días de la semana en horas de la mañana, tarde y noche.





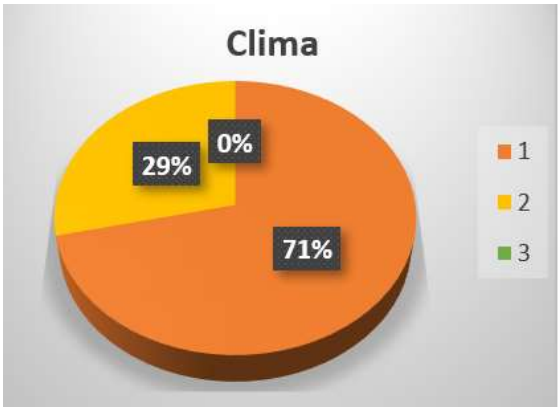
Observaciones de la inspección: La demarcación vial se ha deteriorado y no es casi perceptible. Además, el flujo del tránsito muchas veces es inadecuado, debido al cambio de carril de algunos buses para el paradero.

Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la demarcación y señalización correspondiente, para seguir brindando las buenas condiciones del servicio.

Registro fotográfico:

- **Cll 57 N con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículo y atropello, en varios días de la semana a lo largo de todo el día.

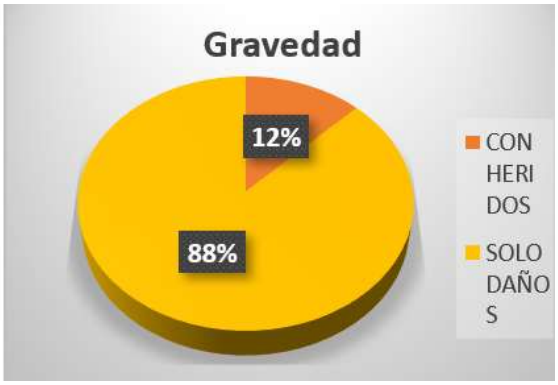


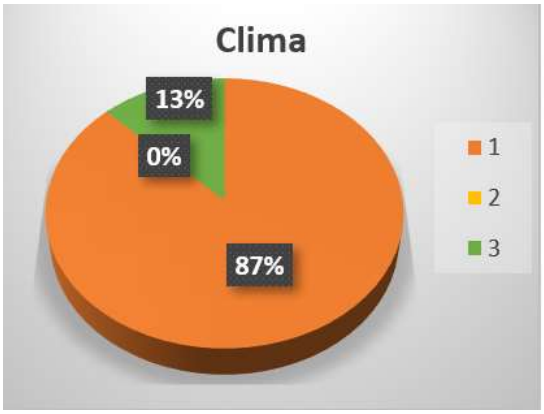
Observaciones de la inspección: La demarcación se ha deteriorado al punto de no ser visible, la superficie de rodadura se ve en buen estado, y, dada la ubicación de una gasolinera, los vehículos deben hacer el reintegro de manera cuidadosa a la vía principal.
Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la demarcación vial, de manera que se recuperen las condiciones del servicio, y, se evalué la posibilidad de señalización adicional para mayor seguridad de los usuarios.
Registro fotográfico:

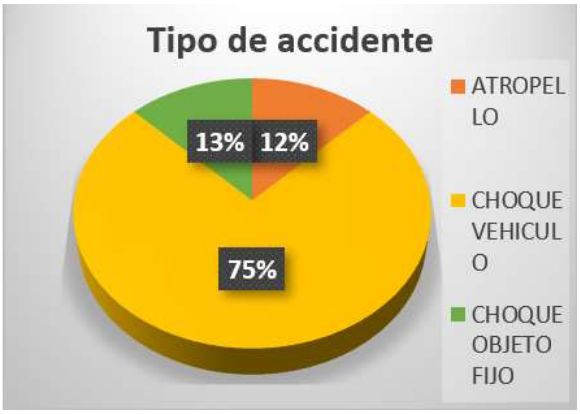
- **Cll 6 N con Tv 9 sentido N-S.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y también fue no registrado, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se

registraron con solo daños y heridos por choque de vehículo, choque con objeto fijo y atropello, en varios días de la semana en horas de la madrugada, tarde y noche.







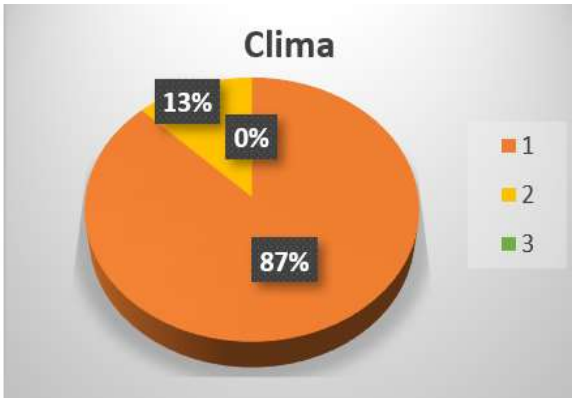
Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta un deterioro considerable a grave, lo que impide el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, y, pone en peligro a los usuarios de la vía. Además, no hay demarcación ni señalización presente en la intersección.

Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la superficie de rodadura, la demarcación y la señalización vial. Además, evaluar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, a fin de evitar el deterioro progresivo de la infraestructura.

Registro fotográfico:

- **Cll 56 N con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículo, en varios días de la semana en horas de la mañana, tarde y noche.



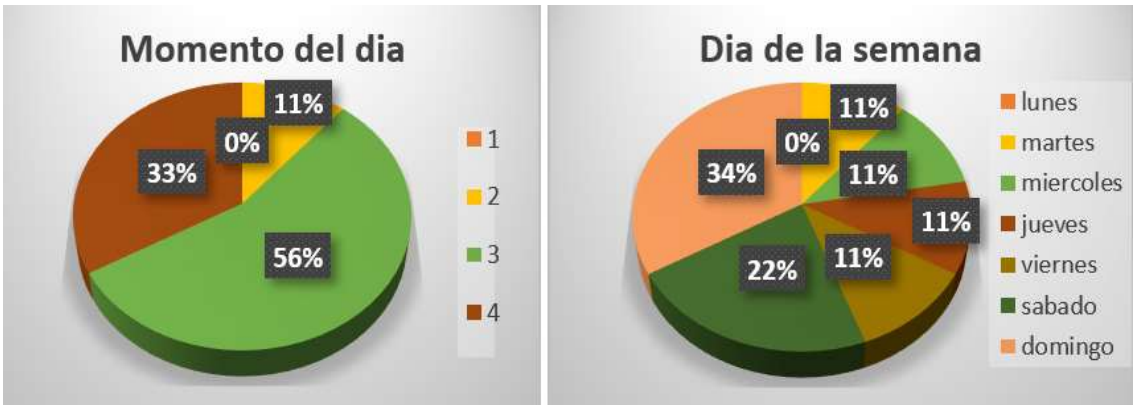
Observaciones de la inspección: La demarcación de la zona se ha perdido y la señalización es poco perceptible. Además, el transito se ve muchas veces entorpecido por los buses, los cuales paran muchas veces en el puente a recoger pasajeros.

Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la demarcación, y, realizar mantenimiento a la señalización y sistema de drenaje de la zona. Además, se recomienda incentivar el uso de los paraderos de transporte publico designados.

Registro fotográfico:

- **Cll 23 N con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículo, en varios días de la semana en horas de la mañana, tarde y noche.



Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura de la calle 23 N presenta deterioro considerable, lo que a su vez impide el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, sin embargo, la demarcación y señalización de la intersección, se encuentra en condiciones aceptables.

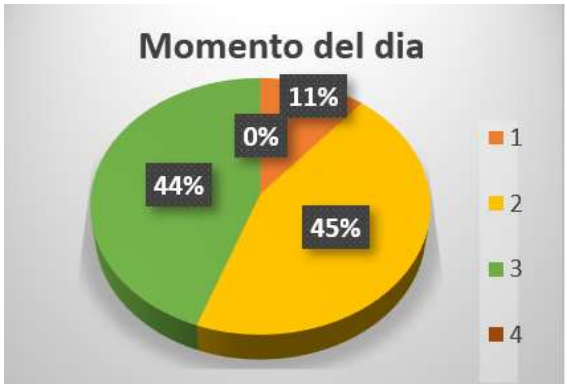
Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la superficie de rodadura de la calle 23 N, y, asegurar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje. Además, programar mantenimiento oportuno a la demarcación y señalización, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio.

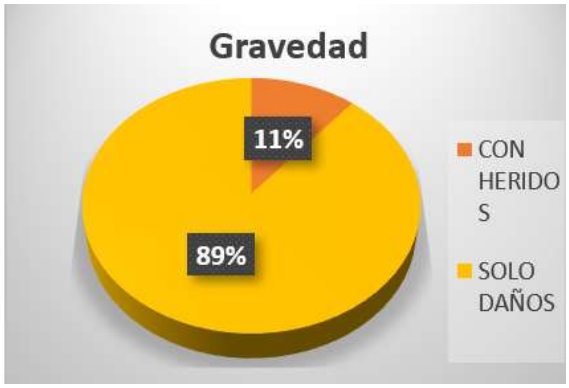
Registro fotográfico:

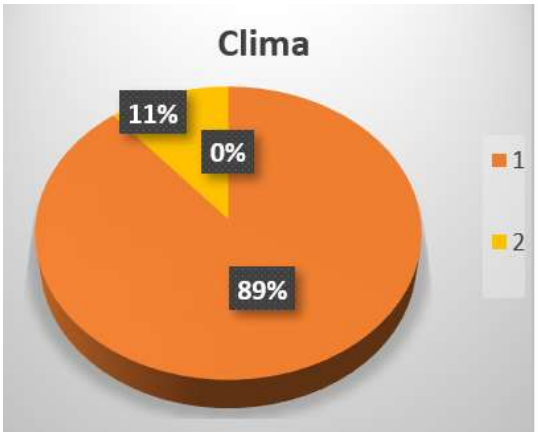
- **Cll 70 N con Cr 9.**

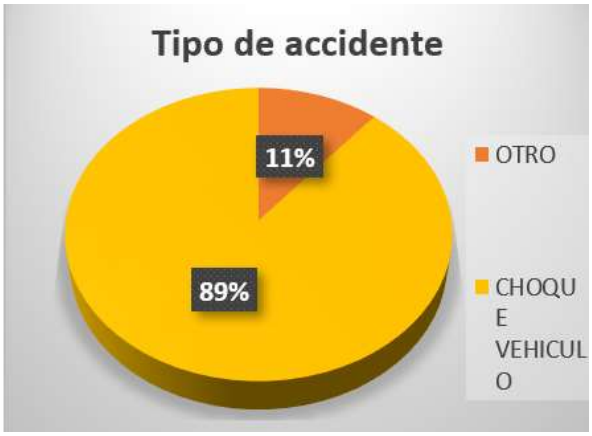
  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal y también fue no registrada, no hay ciclovía, los accidentes

se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículo y otro no especificado, en varios días de la semana en horas de la mañana, tarde y madrugada.









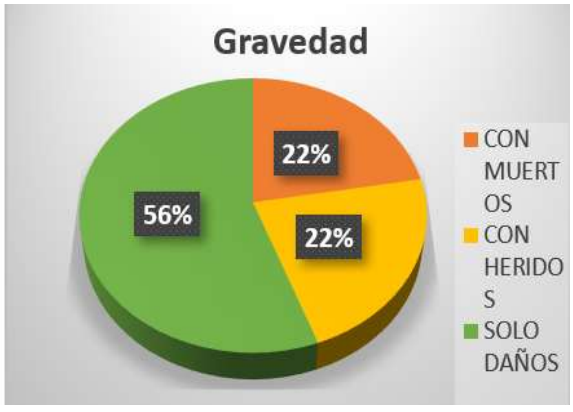
Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta deterioro leve, y, no hay señalización ni demarcación perceptible en la intersección. Además, la infraestructura peatonal no es apta para usuarios con movilidad reducida o discapacidad visual.

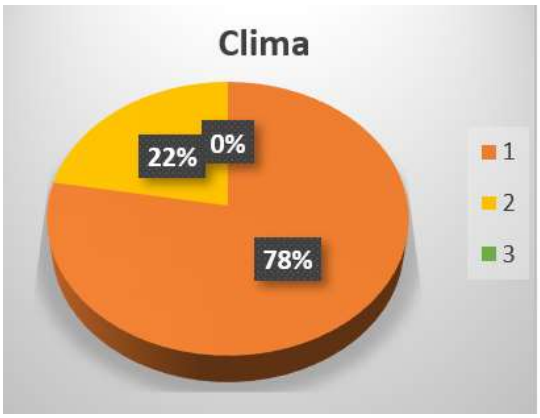
Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la demarcación y señalización de la intersección, y, asegurar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, a fin de evitar el deterioro progresivo de la infraestructura. Además, evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura peatonal para todos los usuarios.

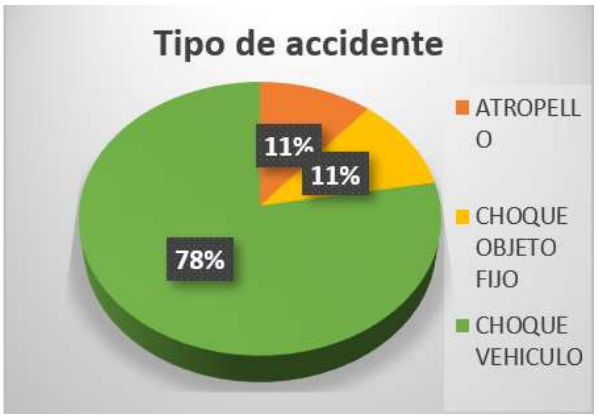
Registro fotográfico:

- **Cll 73 N con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registra fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños, muertos y heridos por choque de vehículo, atropello y choque con objeto fijo, en varios días de la semana en horas de la mañana, tarde y noche.







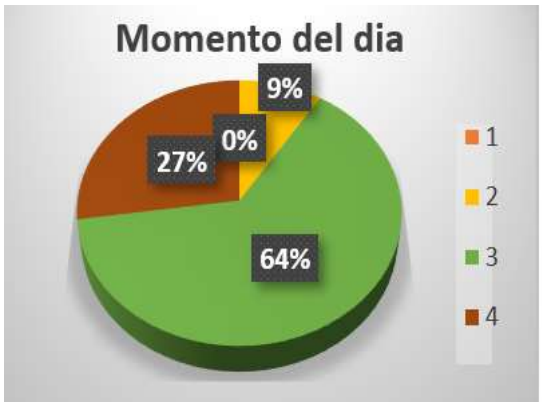
Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta daño considerable y estancamiento de aguas, y, la señalización y demarcación de la intersección son apenas perceptibles. Además, la infraestructura peatonal no es apta para usuarios con movilidad reducida o discapacidad visual.

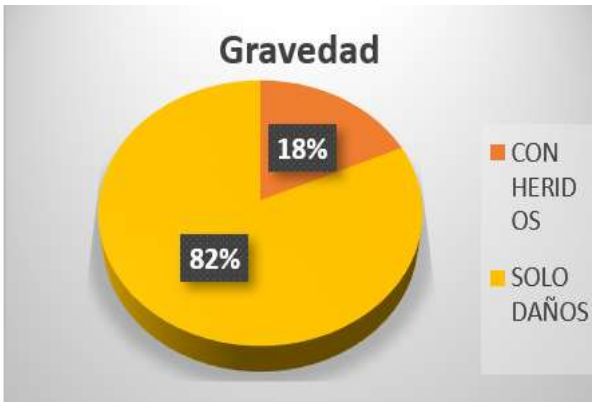
Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la demarcación y señalización de la intersección, y, evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura de manera que sea apta para todos los usuarios. Además, realizar mantenimiento y asegurar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, a fin de evitar el deterioro progresivo de la superficie de rodadura.

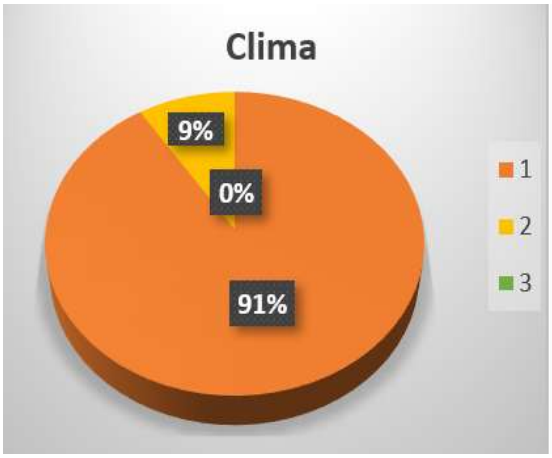
Registro fotográfico:

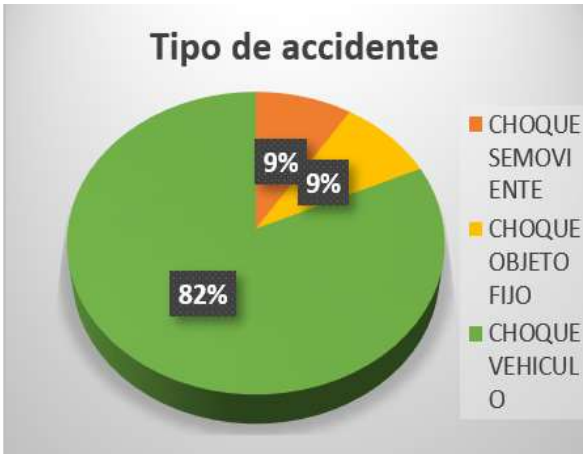
- **Cll 6 N con Tv 9 sentido S-N.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículo, choque semoviente y choque con objeto fijo en varios días de la semana en horas de la mañana, tarde y noche.









Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta daño considerable y estancamiento de aguas, y, la señalización y demarcación de la intersección son apenas perceptibles. Además, la infraestructura peatonal no es apta para usuarios con movilidad reducida o discapacidad visual.

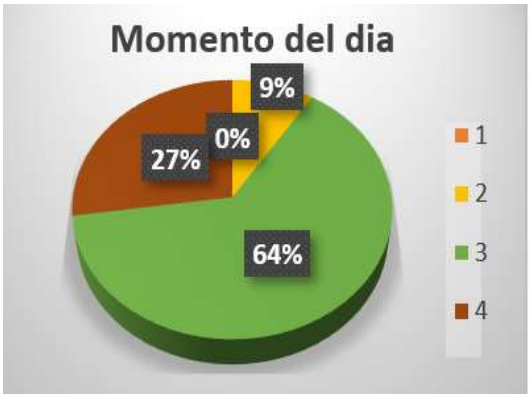
Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la demarcación y señalización de la intersección, y, evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura de manera que sea apta para todos los usuarios. Además, realizar mantenimiento y asegurar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, a fin de evitar el deterioro progresivo de la superficie de rodadura.

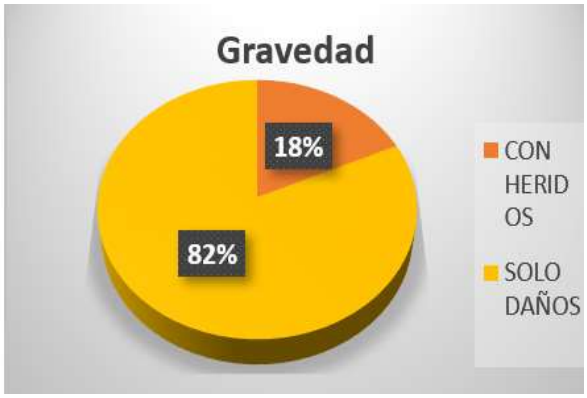
Registro fotográfico:

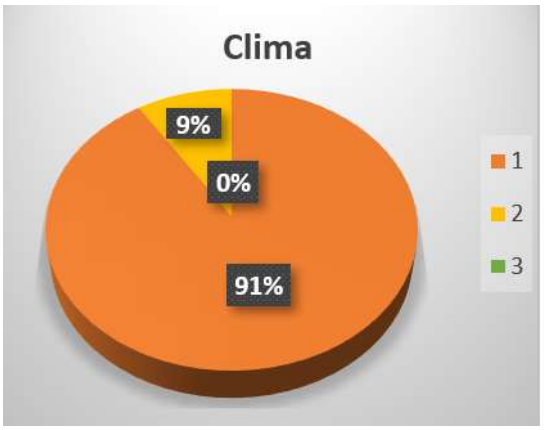
- **Cll 6 N con Tv 9 sentido S-N.**

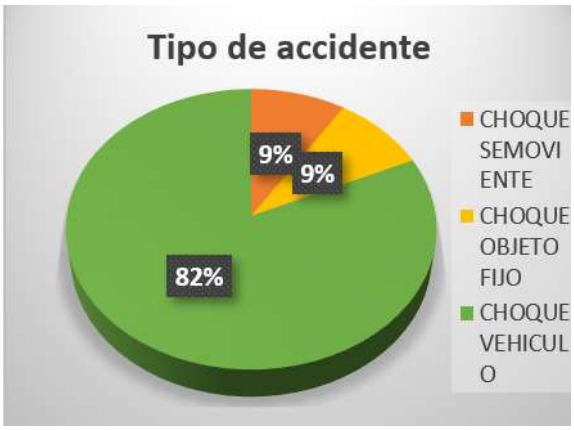
  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños

y heridos por choque de vehículo, choque semoviente y choque con objeto fijo en varios días de la semana en horas de la mañana, tarde y noche.









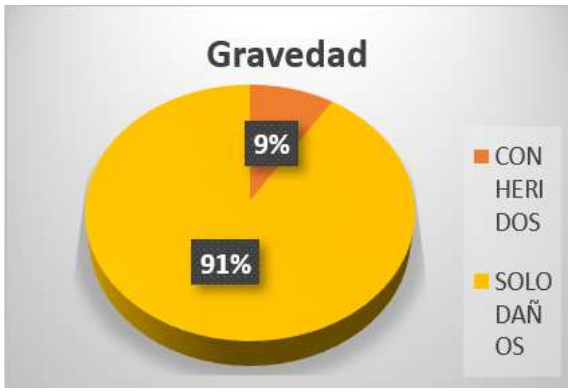
Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización de la intersección ya no son perceptibles. Además, la superficie de rodadura presenta deterioro leve a considerable.

Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la señalización y demarcación de la intersección, y, evaluar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, a fin de evitar el deterioro progresivo de la infraestructura.

Registro fotográfico:

- **Cll 10 N con Cr 9 sentido S-N.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículo y atropello, en varios días de la semana a lo largo de todo el día.



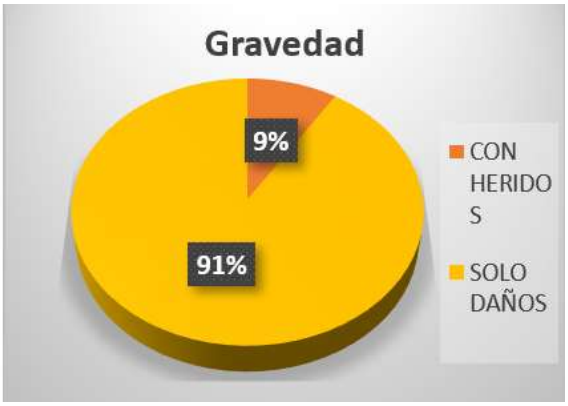
Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta un deterioro leve en los bordes de la calzada, y, si bien la señalización se encuentra presente, la demarcación no.

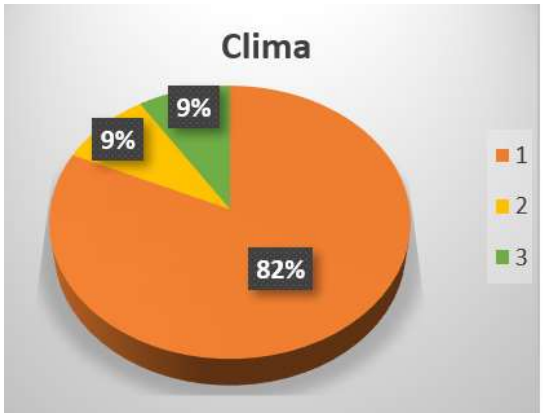
Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la demarcación de la intersección, y, evaluar y hacer mantenimiento al sistema de drenaje, a fin de evitar el deterioro progresivo de la infraestructura.

Registro fotográfico:

- **Cll 34 N con Cr 9.**

Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal, lluvia y también fue no registrado, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículo, choque con objeto fijo y atropello, en varios días de la semana a lo largo de todo el día.





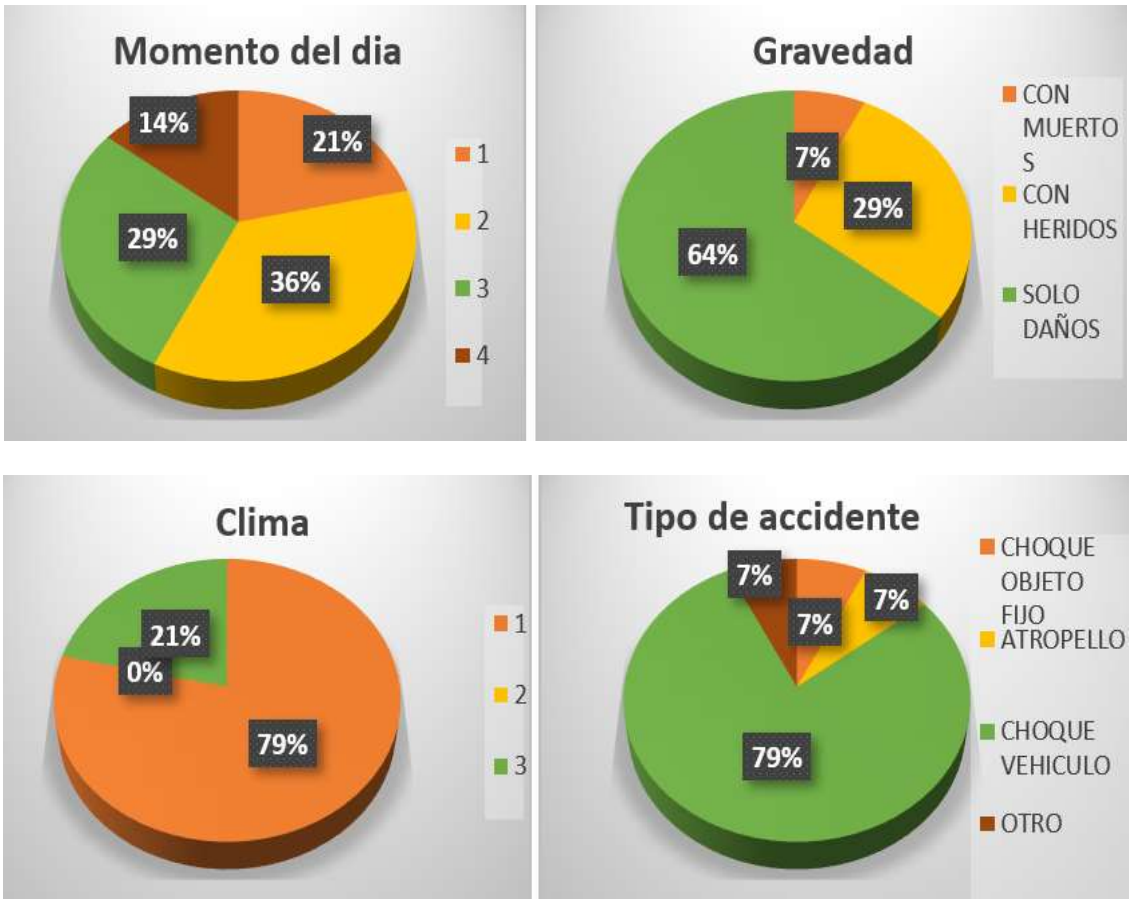
Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta deterioro leve a considerable, ya que en una de las esquinas existe un hueco, que representa un peligro considerable para niños y usuarios con discapacidad visual. Además, no hay demarcación ni señalización pertinente en la intersección, y, la infraestructura peatonal no es apta para usuarios con movilidad reducida o discapacidad visual.

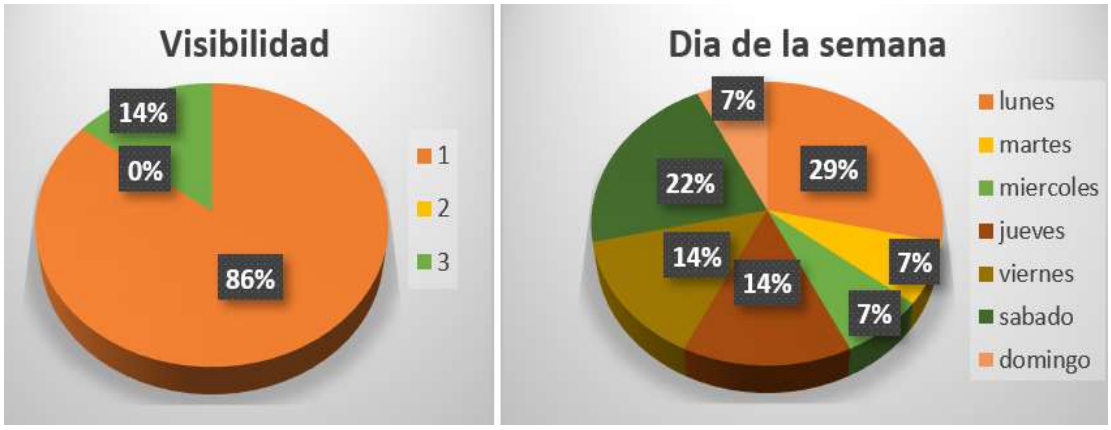
Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la infraestructura, señalización y demarcación de la intersección, de manera que se mejore la seguridad de los usuarios. Además, evaluar la posibilidad de adaptar la zona para todo tipo de peatones, y, asegurar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje.

Registro fotográfico:

- **Cll 79 N con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y también fue no registrado al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños, heridos y muertos, por choque de vehículo, choque con objeto fijo, atropello y otro no especificado, en varios días de la semana a lo largo de todo el día.





Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta un deterioro leve a considerable, lo que a su vez impide el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, y, la señalización y demarcación en la intersección no se encuentra presente. Además, la infraestructura peatonal no es apta para usuarios con movilidad reducida o discapacidad visual.

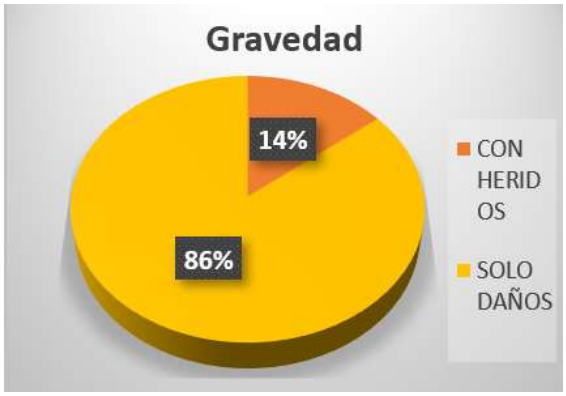
Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la superficie de rodadura, demarcación y señalización de la zona, y, asegurar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje. Además, evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura peatonal para todos los usuarios.

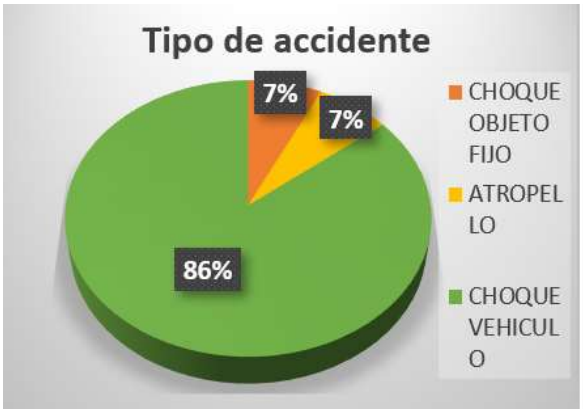
Registro fotográfico:

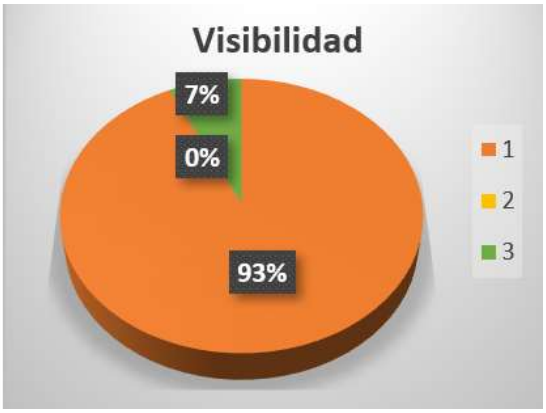
- **Cll 67 N con Cr 9.**

Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal, la visibilidad fue registrada como normal y también fue no registrada, no hay ciclovía, los accidentes se

registraron con solo daños y heridos, por choque de vehículo, choque con objeto fijo y atropello, en varios días de la semana en horas de la mañana, tarde y noche.







Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta ligero deterioro y contaminación por desechos, y, la infraestructura peatonal no es apta para usuarios con movilidad reducida o discapacidad visual. Además, la señalización y demarcación de la intersección se ha deteriorado hasta ser imperceptible.

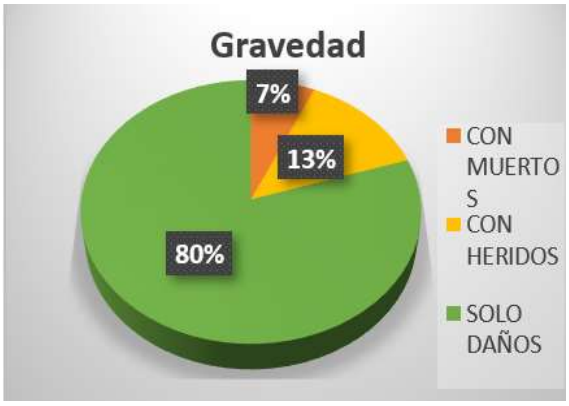
Recomendaciones: Se recomienda evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura para todos los usuarios, y, asegurar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, a

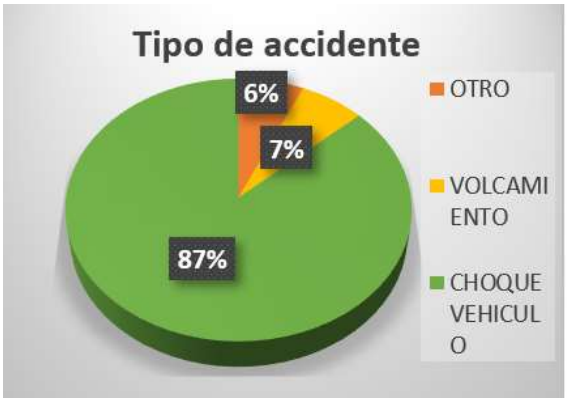
fin de evitar el deterioro progresivo de la superficie de rodadura. Además, ubicar puntos de recolección de basuras, para evitar la contaminación de la zona, y, reestablecer la demarcación y señalización de la intersección.

Registro fotográfico:

- **Cll 26 N con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal, la visibilidad fue registrada como normal y también como no registrada, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños, heridos y muertos, por choque de vehículo, volcamiento y otro no especificado, en varios días de la semana en horas de la mañana, tarde y noche.





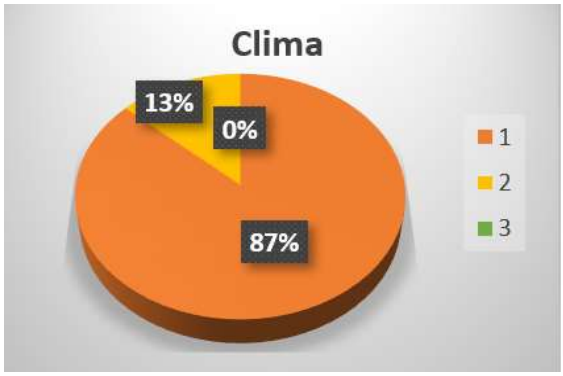
Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización de la intersección se encuentra en condiciones aceptables, aunque en algunas partes no coincide. Además, el alto estacionamiento vehicular de la zona impide la correcta circulación del tránsito.

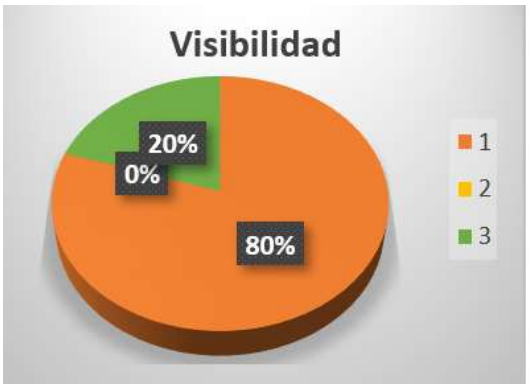
Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno a la demarcación, señalización y sistema de drenaje, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio. Además, hacer uso eventual de los agentes de tránsito, para controlar el estacionamiento vehicular en la zona.

Registro fotográfico:

- **Cll 35 N con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal y también fue no registrada, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños, heridos y muertos, por choque de vehículo y atropello, en varios días de la semana en horas de la mañana, tarde y noche.





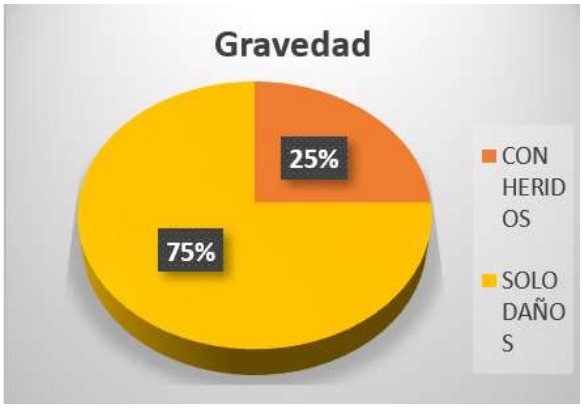
Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura de la calle 35 N se encuentra en tierra y tiene problemas de drenaje, y, no hay infraestructura peatonal adecuada. Además, no hay señalización ni demarcación pertinente en la intersección.

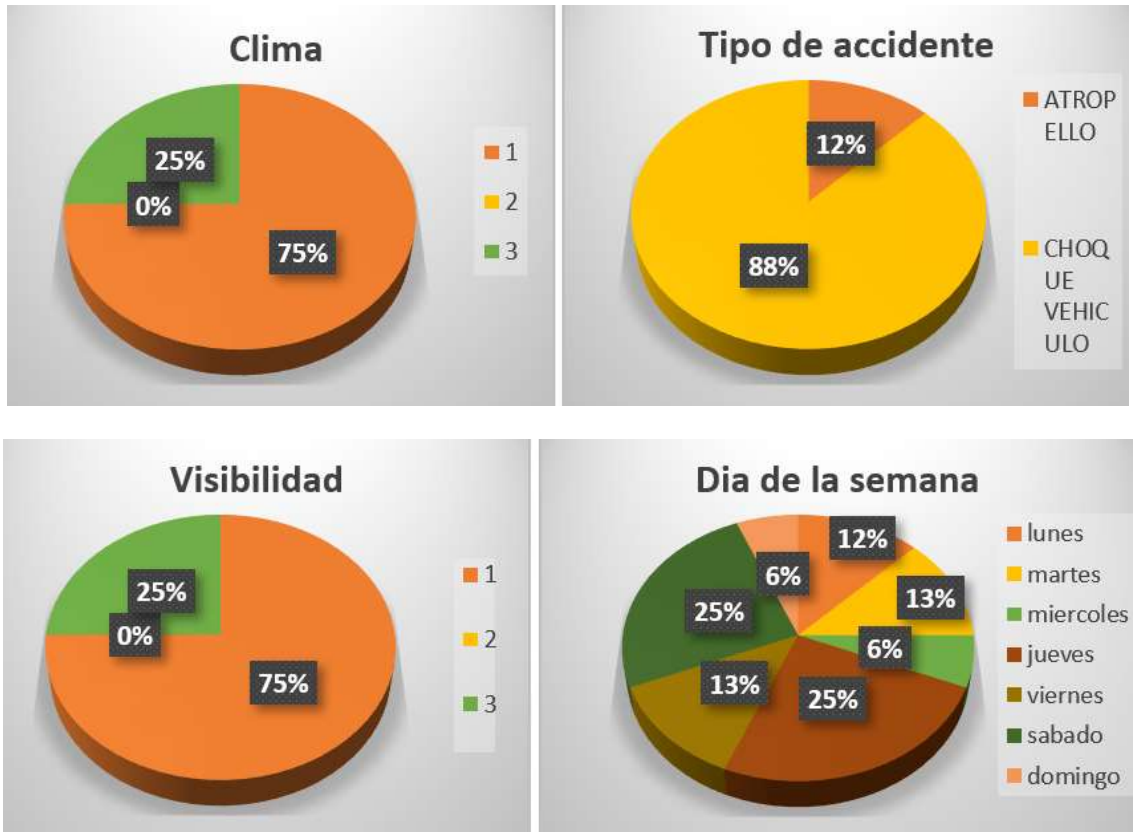
Recomendaciones: Se recomienda asegurar un correcto funcionamiento del sistema de drenaje, y, realizar una infraestructura peatonal adecuada para todos los usuarios. Además, ubicar la señalización y demarcación correspondiente para la intersección.

Registro fotográfico:

- **Cll 10 N con Cr 9 sentido N-S.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y también fue no registrado al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos, por choque de vehículo y atropello, en varios días de la semana a lo largo de todo el día.





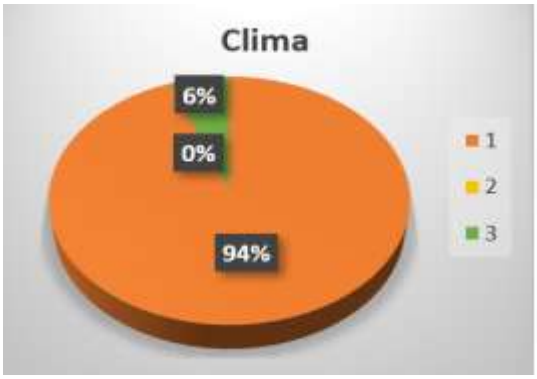
Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta daños considerables en la calle 10 N, lo que impide también el correcto funcionamiento del sistema de drenaje. Además, la demarcación de la intersección se ha deteriorado por completo, y, la infraestructura no es apta para usuarios con movilidad reducida o discapacidad visual.

Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la superficie de rodadura de la calle 10 N y su respectiva demarcación. Además, asegurar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, y, evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura para todos los usuarios.

Registro fotográfico:

- **Cll 14 N con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal, la visibilidad fue registrada como normal y también fue no registrada, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos, por choque de vehículo, choque con objeto fijo y atropello, en varios días de la semana a lo largo de todo el día.



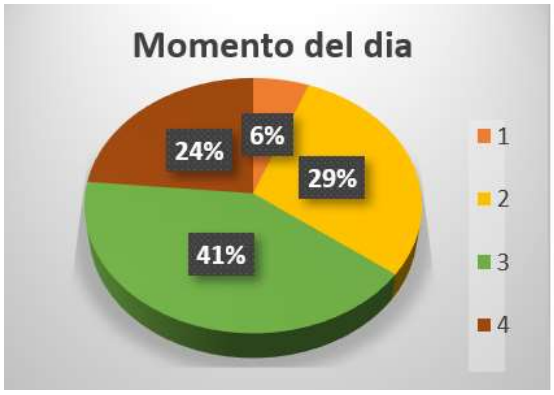
Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización de la intersección se encuentran en buenas condiciones, sin embargo, la superficie de rodadura presente ligeros daños por erosión en la calle 14 N.

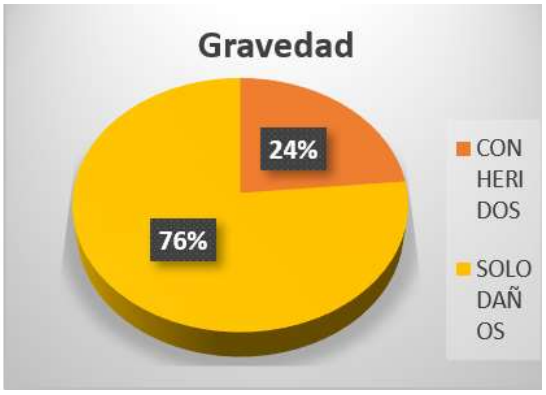
Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno para la señalización y demarcación de la intersección, y, evaluar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, a fin de evitar el deterioro progresivo de la infraestructura.

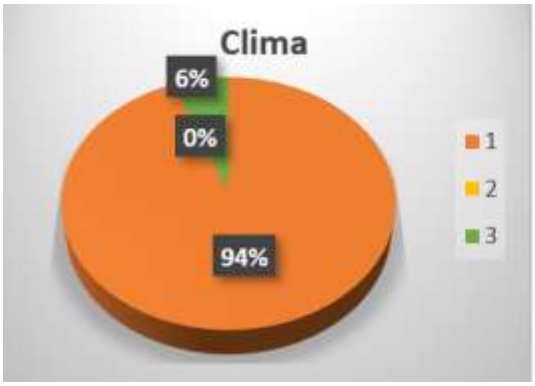
Registro fotográfico:

- **Cll 24 AN con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal, la visibilidad fue registrada como normal y también fue no registrada, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos, por choque de vehículo, choque con objeto fijo y atropello, en varios días de la semana a lo largo de todo el día.







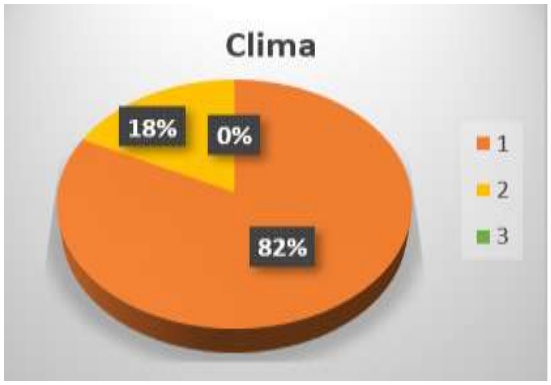
Observaciones de la inspección: La señalización y demarcación de la intersección se encuentra en condiciones aceptables, sin embargo, la infraestructura presenta un ligero deterioro por erosión. Además, el alto estacionamiento vehicular de la zona, impide la correcta circulación del tránsito en la zona.

Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno a la demarcación, señalización y sistema de drenaje, a fin de evitar el deterioro progresivo de la infraestructura, y, mantener las buenas condiciones del servicio. Además, hacer uso eventual de los agentes de tránsito, para controlar el estacionamiento vehicular en la zona.

Registro fotográfico:

- **Cll 27 N con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal y también fue no registrada, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos, por choque de vehículo y atropello, en varios días de la semana a lo largo de todo el día.



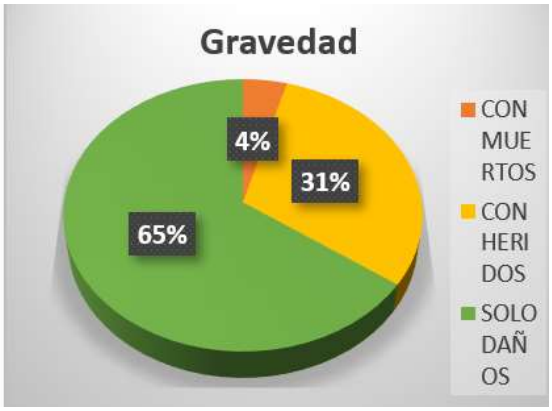
Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta estancamiento de aguas, y, parte de la demarcación ha comenzado a deteriorarse. Además, parte de la señalización no coincide con la demarcación.

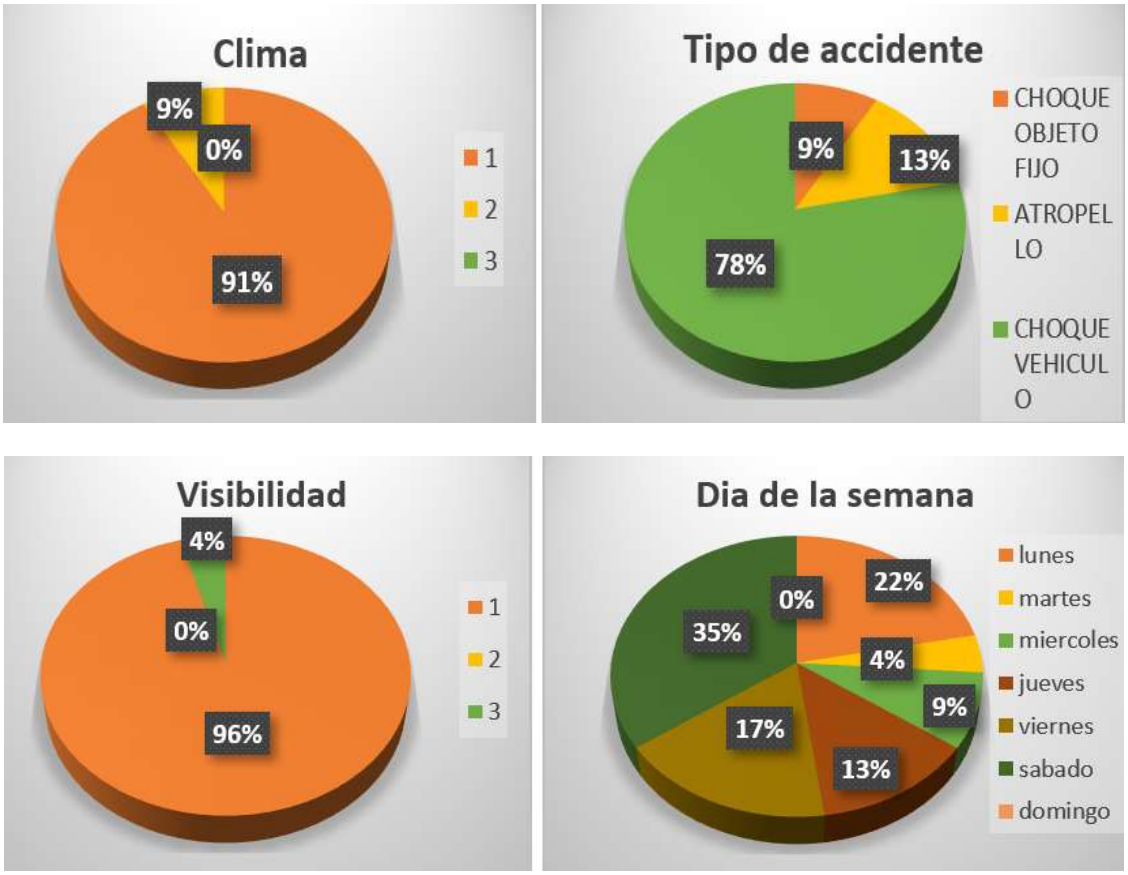
Recomendaciones: Se recomienda limpiar y evaluar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, y, programar mantenimiento oportuno a la demarcación, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio. Además, reemplazar la señalización que no coincide con la demarcación.

Registro fotográfico:

- **Cll 64 N con Cr 9.**

Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal y también fue no registrada, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños, muertos y heridos, por choque de vehículo, choque objeto fijo y atropello, en varios días de la semana a lo largo de todo el día.





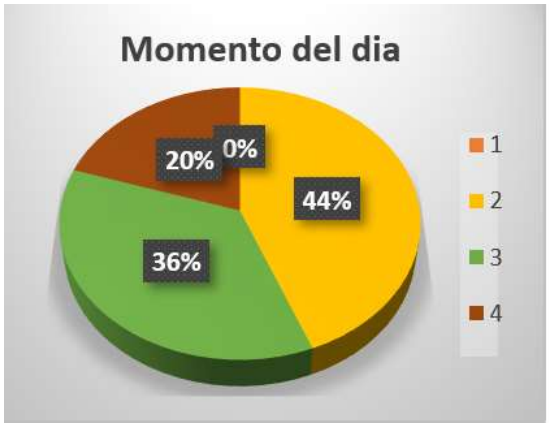
Observaciones de la inspección: La infraestructura vial y peatonal presenta algunos daños considerables, y, existe la presencia de un obstáculo fijo de concreto. Además, la demarcación y señalización se han deteriorado al punto de no ser perceptibles.

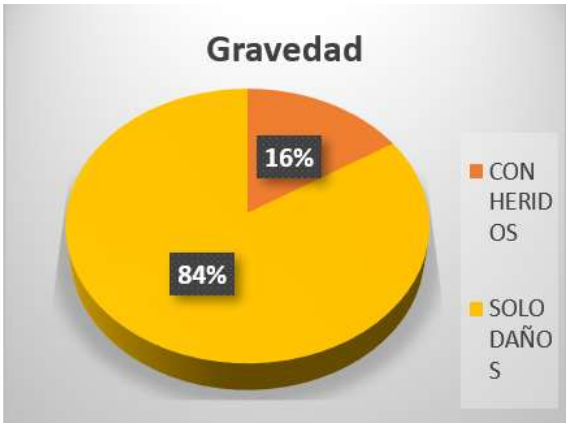
Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la infraestructura y evaluar las causas de su posible deterioro. Además, reestablecer la demarcación y señalización pertinente, y, realizar la limpieza del sistema de drenaje para asegurar su correcto funcionamiento.

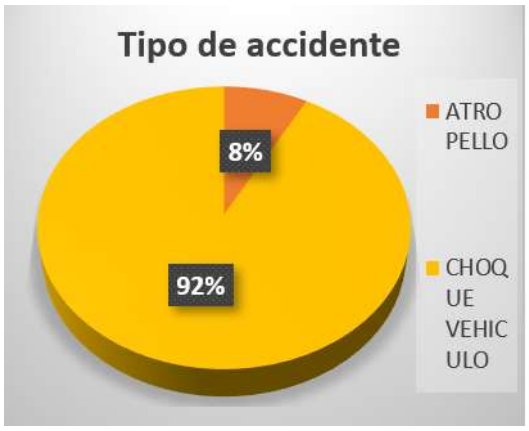
Registro fotográfico:

- **Cll 1 N con Cr 17.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos, por choque de vehículo y atropello, en varios días de la semana en horas de la mañana, tarde y noche.



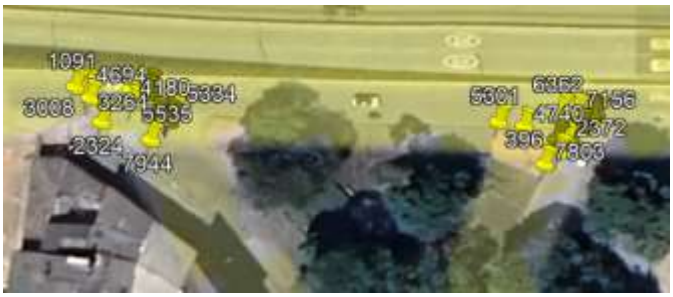




Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta un deterioro leve. Además, la señalización y demarcación de la zona se han deteriorado hasta ser completamente imperceptibles.

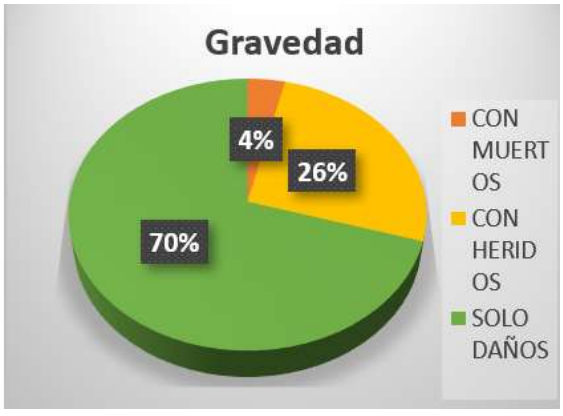
Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la demarcación y señalización de la zona, y, evaluar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, para evitar el deterioro progresivo de la infraestructura.

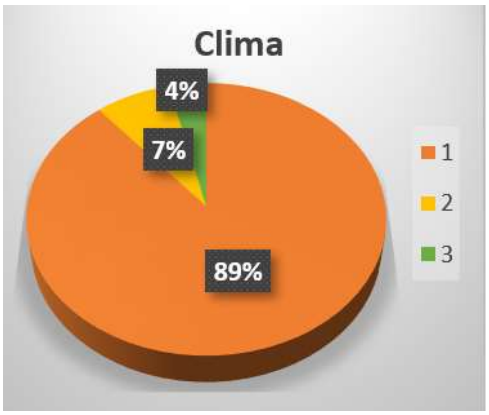
Registro fotográfico:

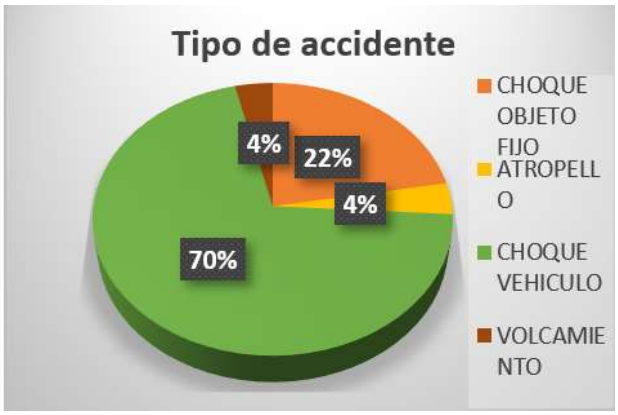


- **Entrada y salida de la UAN.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal, lluvia y también fue no registrado, la visibilidad fue registrada como normal y también fue no registrada, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños, muertos y heridos por choque de vehículo, choque con objeto fijo, volcamiento y atropello, en varios días de la semana a lo largo de todo el día.







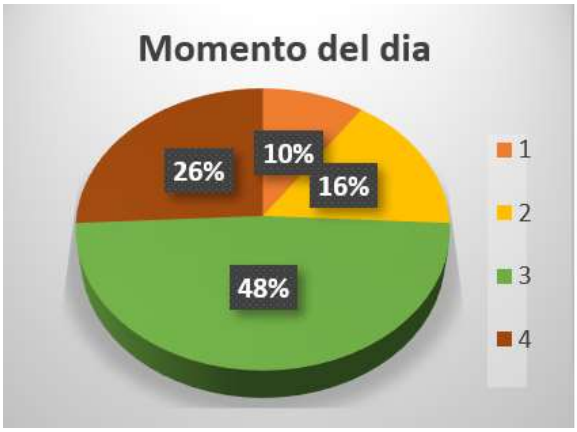
Observaciones de la inspección: La señalización pierde visibilidad por la vegetación, y, no hay demarcación visible en la intersección. Además, la superficie de rodadura y los bordes de la calzada presentan deterioro leve por erosión, y, la infraestructura no es apta para usuarios con movilidad reducida o discapacidad visual.

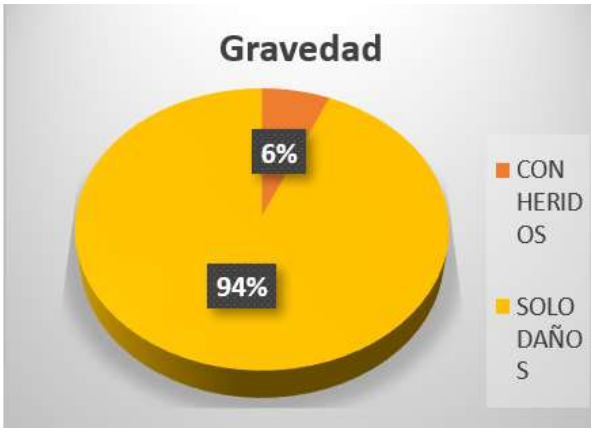
Recomendaciones: Se recomienda realizar rocería de forma periódica a la vegetación de la zona, de manera que no dificulten la visibilidad de la señalización, y, asegurar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, a fin de evitar el deterioro progresivo de la superficie de rodadura. Además, evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura para todos los usuarios.

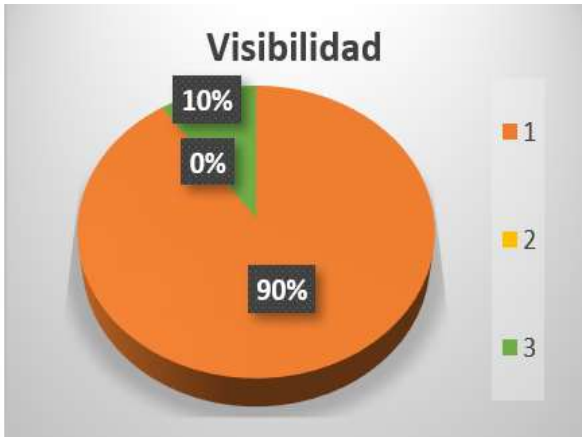
Registro fotográfico:

- **Cll 24 N con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal, la visibilidad fue registrada como normal y también fue no registrada, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos, por choque de vehículo y atropello, en varios días de la semana a lo largo de todo el día.







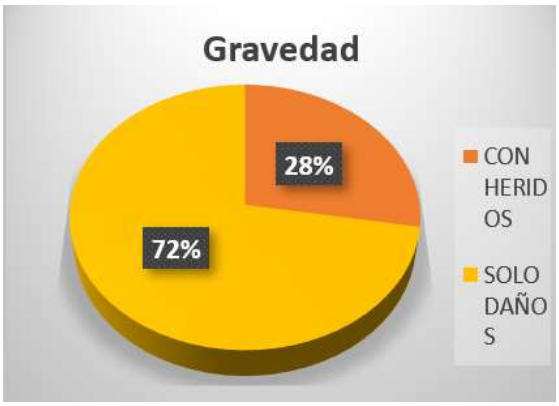
Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta daño considerable a grave en la calle 24 N, y, se observaron fallas en el sistema de drenaje. Además, el estacionamiento vehicular de la zona impide la correcta circulación del tránsito.

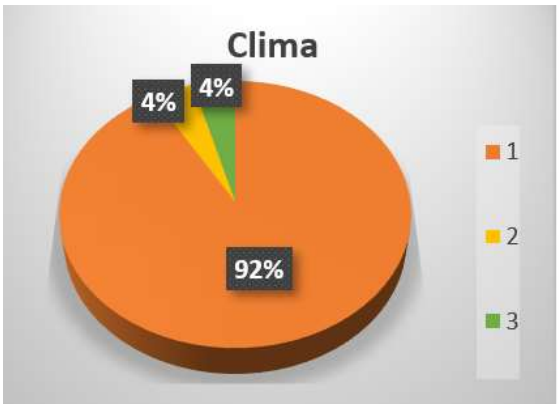
Recomendaciones: Se recomienda hacer uso eventual de los agentes de tránsito, a fin de controlar el estacionamiento vehicular de la zona, y, rehabilitar la superficie de rodadura de la calle 24 N. Además, asegurar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, y, programar mantenimiento oportuno a la demarcación y señalización de la intersección.

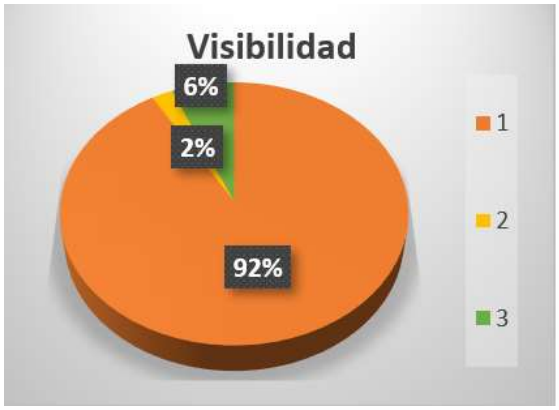
Registro fotográfico:

- **Piedra Norte.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal, lluvia y también fue no registrado, la visibilidad fue registrada como normal, disminuida y también fue no registrada, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos, por choque de vehículo, choque con objeto fijo y otro, en varios días de la semana a lo largo de todo el día.







Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura se ha deteriorado, lo que a su vez impide el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, y, la infraestructura no

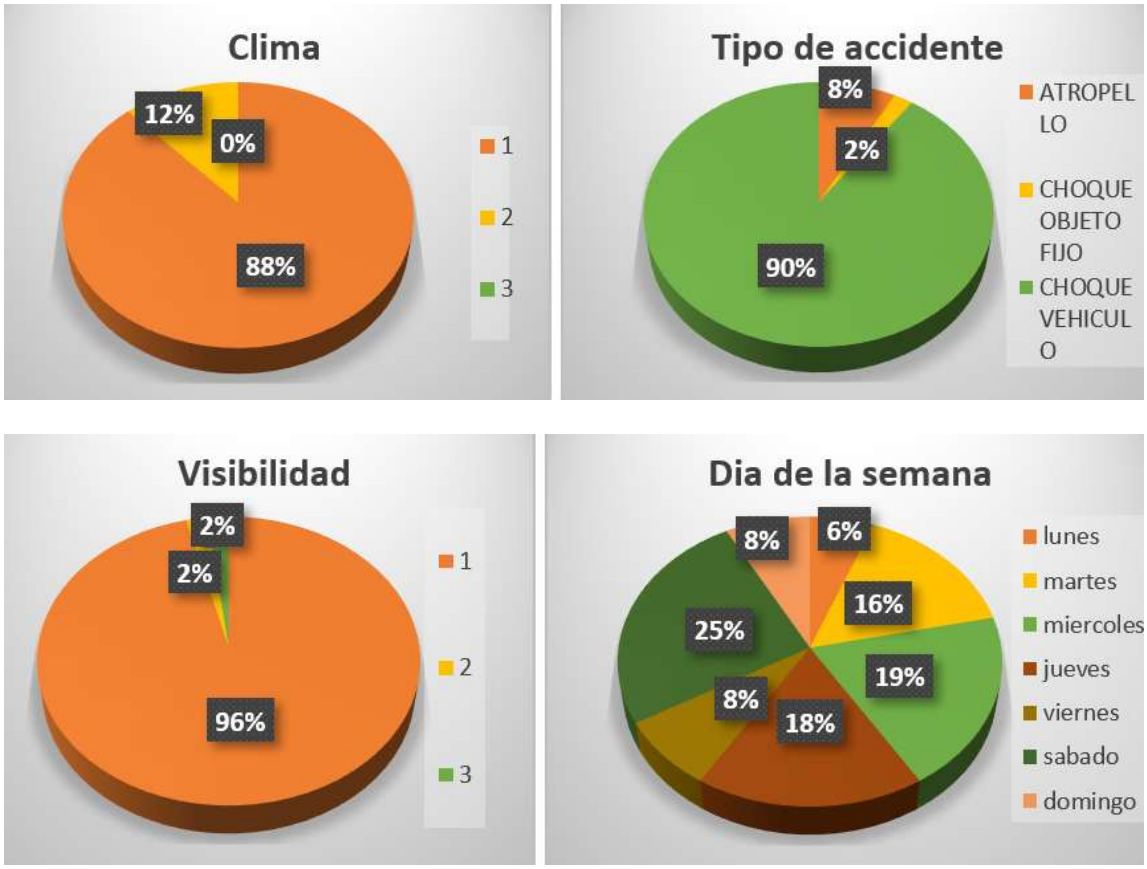
es apta para peatones con movilidad reducida o discapacidad visual. Además, parte de la señalización y demarcación se ha deteriorado y es poco perceptible.

Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la superficie de rodadura, demarcación y señalización correspondiente, y, evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura, de manera que sea apta para todos los usuarios. Además, asegurar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, a fin de evitar deterioro por erosión.

Registro fotográfico:

- **Cll 60 N con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, disminuida y también fue no registrada, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños, muertos y heridos, por choque de vehículo, choque con objeto fijo y atropello, en varios días de la semana a lo largo de todo el día.



Observaciones de la inspección: La señalización y demarcación vial es insuficiente, ya que el encuentro entre la vía principal y la vía de acceso al barrio residencial, posee un radio de giro muy reducido para los vehículos que se incorporen a la carrera nueve, lo que reduce considerablemente la visión de los conductores, y lo hace un potencial riesgo principalmente en noches u horas pico.

Recomendaciones: Se recomienda mejorar la señalización y la demarcación vial, de manera que sea más visible la intersección y se transite con mayor precaución, de ser necesario, además, realizar rocería periódica a la vegetación de la zona para evitar que la entrada al barrio residencial quede escondida. Opcionalmente, se debería buscar otro acceso a la zona que genere menor riesgo para los usuarios.

Registro fotográfico:

5477
7150
6863
1445
1865
5047
4427
1435
2525
6561
3623447
154
4156
1204
4567
4238
6597

ANEXO E. ANÁLISIS DESCRIPTIVO POR TIPO DE INTERSECCIÓN: SEMAFORIZADA

Para las intersecciones semaforizadas en las cuales se presentaron dos o más accidentes en la ciudad se realizaron las correspondientes visitas en campo, lo que permitió el planteamiento de observaciones y sus correspondientes recomendaciones, en orden de menor a mayor ocurrencia.

La nomenclatura empleada fue la siguiente.

Condiciones de operación	TMH moto	TMH vehículo	Velocidad (Km/h)
Bajas	≤ 400	≤ 400	≤ 30
Intermedias	400 - 600	400 - 700	30 - 60
Altas	≥ 600	≥ 700	≥ 60

Señalización		Presencia de zona peatonal		Presencia de carril bici	
Buena	1	Si	1	Si	1
Mala	2	No	2	uso compartido	3

Estacionamiento vehicular		Visibilidad de cruce		Clima	
		Normal	1	Normal	1
Si	1	Disminuida	2	Disminuida	2
No	2	No registra	3	No registra	3

Momento del día	
Madrugada (0:00 - 6:00)	1
Mañana (6:00 - 12:00)	2
Tarde (12:00 - 18:00)	3
Noche (18:00 - 24:00)	4

Condiciones de operación bajas.

- **Cll 4 con Cr 11.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días martes y sábado en horas de la mañana.

Observaciones de la inspección: La demarcación ha comenzado a deteriorarse, y, no se encuentra la señalización suficiente teniendo en cuenta que es una zona escolar, además la superficie de rodadura se ha comenzado a agrietar.

Recomendaciones: Se recomienda realizarle el mantenimiento a la demarcación para seguir brindando las condiciones óptimas del servicio, y ubicar la señalización pertinente para mayor seguridad de los estudiantes, además, evaluar las condiciones de drenaje para evitar el daño progresivo de la superficie de rodadura.

Registro fotográfico:

- **Cll 3 con Cr 3.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días viernes y sábado en horas de la mañana y noche.

  Observaciones de la inspección: La demarcación vial ha comenzado a deteriorarse, además, se observa daño en los sumideros por posible erosión.

  Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimientos oportunos para la demarcación, y, realizar el cambio del área afectada de los sumideros y la limpieza del sistema de drenaje, para mantener las buenas condiciones del servicio.

  Registro fotográfico:

- **Cll 7 con Cr 4.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes registraron daños y heridos por choque de vehículos, en días martes y sábado en horas de la madrugada y la tarde.

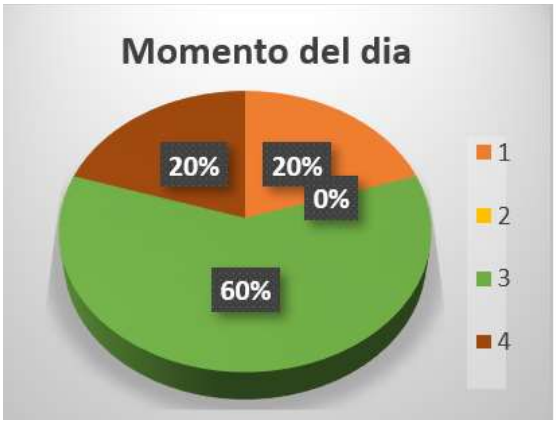
  Observaciones de la inspección: La demarcación ha comenzado a deteriorarse, y, además, el estacionamiento vehicular dificulta la correcta circulación del tránsito.

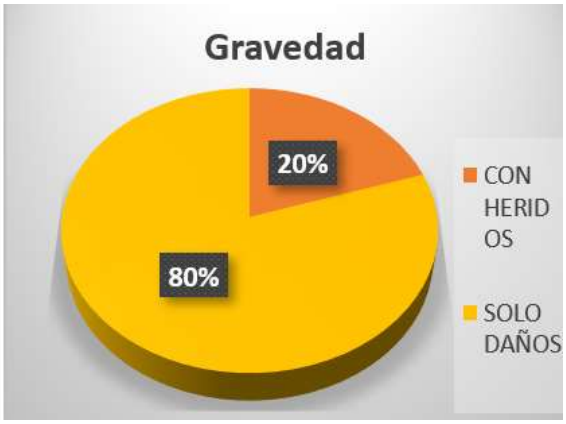
  Recomendaciones: Se recomienda realizar el mantenimiento de la demarcación y señalización correspondiente, y, hacer uso eventual de los agentes de tránsito para controlar el estacionamiento vehicular.

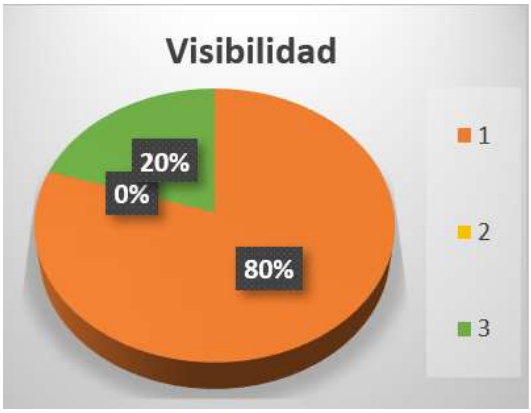
  Registro fotográfico:

- **Cll 3 con Cr 4.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal, la visibilidad fue registrada como normal y también fue no registrada, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, en varios días de la semana en la madrugada, tarde y noche.







  Observaciones de la inspección: La demarcación vial ha comenzado a deteriorarse, además el alto estacionamiento vehicular y los vendedores ambulantes, dificultan la circulación optima del tránsito.

  Recomendaciones: Se debe reestablecer la demarcación vial, y, hacer uso eventual de los agentes de tránsito para controlar el estacionamiento vehicular.

  Registro fotográfico:

Condiciones de operación intermedias.

- **Cll 13 con Cr 6.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, en días miércoles en horas de la mañana.

  Observaciones de la inspección: La demarcación ha comenzado a deteriorarse, y, el alto estacionamiento vehicular dificulta el transito normal de vehículos. Además, ya que la intersección se encuentra aledaña a una zona de galería, los desechos de origen orgánico e inorgánico representan un problema de contaminación.

  Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno a la demarcación, y, limpieza al sistema de drenaje, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio. Además, controlar el estacionamiento vehicular con ayuda de los agentes de tránsito, y, evaluar que los tiempos asignados al semáforo sean óptimos.

  Registro fotográfico:

- **Cll 17 con Cr 8.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días martes en horas de la mañana y tarde.

  Observaciones de la inspección: Parte de la calle 17 se encuentra intervenida, sin embargo, parece que la obra se encuentra frenada, lo que hace que parte de la intersección no esté funcionando. Además, no hay señalización ni demarcación en la zona, y, es visible un poco de deterioro por erosión en los sumideros.

  Recomendaciones: Se recomienda terminar la obra pendiente, para que la calle 17 pueda funcionar en pleno. Además, reestablecer la demarcación y señalización pertinente, y, limpiar el sistema de drenaje para asegurar su correcto funcionamiento.

  Registro fotográfico:

- **Cll 7 con Cr 19.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos y atropello, en días lunes, martes y sábado en horas de la noche y madrugada.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta deterioro leve a considerable, la demarcación se ha perdido (tanto para vehículos como peatones), y, la señalización es poco visible.

Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la demarcación y señalización de la zona, y, programar mantenimiento oportuno al sistema de drenaje, para recuperar las buenas condiciones del servicio.

Registro fotográfico:

- **Cll 71 N con Cr 7 B.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en martes, miércoles y sábado horas de la mañana, tarde y noche.

  Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta un deterioro leve, y, la señalización y demarcación de la intersección se ha deteriorado hasta ser apenas perceptible. Además, la infraestructura peatonal no es apta para usuarios con movilidad reducida o discapacidad visual.

  Recomendaciones: Se recomienda realizar el mantenimiento al sistema de drenaje, a fin de asegurar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, de manera que se evite el deterioro progresivo de la superficie de rodadura. Además, evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura para todos los usuarios, y, reestablecer la demarcación y señalización pertinente.

  Registro fotográfico:

- **Cll 5 con Cr 37.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal y también como no registrada, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días miércoles, jueves y domingo en horas de la mañana, tarde y noche.

  Observaciones de la inspección: En la intersección se evidenció falta de señalización y un claro deterioro de la demarcación, lo que hace que los pasos peatonales no sean visibles, además, se observó que dos de los accesos tienen una fuerte inclinación, y que el tiempo del semáforo no es respetado de forma riesgosa por algunos usuarios, principalmente motociclistas.

  Recomendaciones: Se recomienda realizar el debido mantenimiento a la demarcación vial, de forma que se pueda otorgar mayor seguridad para los usuarios, principalmente, para los cruces de peatones, además, colocar la debida señalización que la acompañe y ubicar agentes de tránsito de manera eventual para motivar a los usuarios a respetar los tiempos de espera de los semáforos.

  Registro fotográfico:

- **Cll 17 con Cr 7.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con heridos por choque de vehículos y atropello, en días hábiles de la semana en horas de la mañana y tarde.

  Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización de la zona se ha perdido por completo. Además, parte de la calle 17 se encuentra intervenida, sin embargo, la obra parece inactiva, lo que no permite el uso en pleno de la intersección.

  Recomendaciones: Se recomienda terminar la intervención pendiente, y, rehabilitar la demarcación y señalización de la zona. Además, realizar el mantenimiento al sistema de drenaje, a fin de asegurar su correcto funcionamiento.

  Registro fotográfico:

- **Cll 3 N con Cr 11.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por

choque de vehículos y choque semoviente, en días lunes, jueves y miércoles en horas de la mañana, tarde y noche.

Observaciones de la inspección: La infraestructura presenta un deterioro leve a considerable en la calle 3 N. Además, no hay demarcación presente en la intersección.

Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la superficie de rodadura y la demarcación de la intersección. Además, evaluar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, a fin de evitar el deterioro progresivo de la infraestructura.

Registro fotográfico:

- **Cll 62 N con Tv 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos, atropello y otro en miércoles, jueves y domingo en horas de la madrugada, tarde y noche.

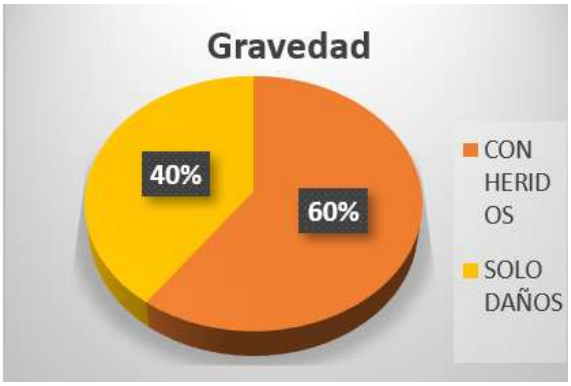
  Observaciones de la inspección: La zona presenta un deterioro en las zonas laterales y un estancamiento de agua en la intersección, la demarcación está comenzando a deteriorarse y la señalización se encuentra vandalizada.

  Recomendaciones: Se recomienda realizar el mantenimiento de la demarcación y señalización y la limpieza del sistema de drenaje o evaluación del mismo para prevenir el continuo deterioro de la infraestructura.

  Registro fotográfico:

- **Cll 17 con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículo y atropello, en varios días de la semana en horas de la mañana y tarde.



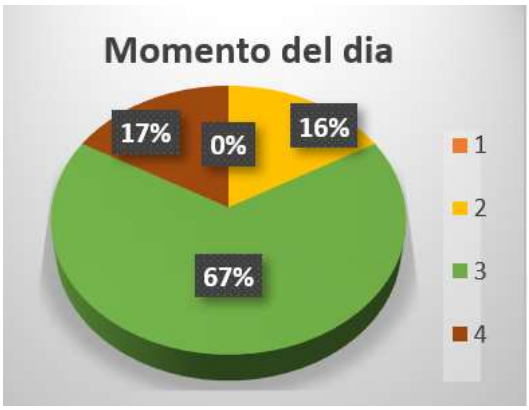
Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización de la zona ya no es prácticamente visible, especialmente los pasos peatonales. Además, la superficie de rodadura presenta deterioro leve y considerable en zonas puntuales, posiblemente por erosión.

Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la demarcación y señalización correspondiente de la zona. Además, realizar la limpieza y evaluación del sistema de drenaje, a fin de evitar el deterioro progresivo de la infraestructura.

Registro fotográfico:

- **Cll 15 N con Cr 2.**

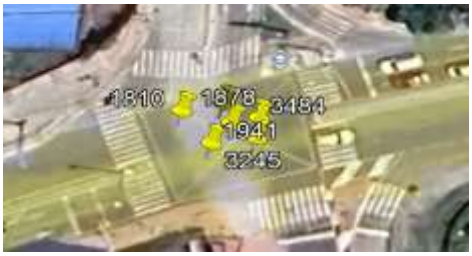
  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículo, en varios días de la semana en horas de la mañana, tarde y noche.



Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización se encuentran presentes en la intersección. Sin embargo, se observó incumplimiento del semáforo por parte de algunos usuarios.

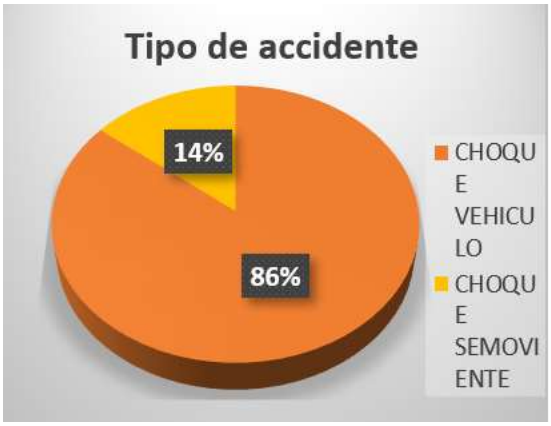
Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno a la demarcación, señalización y sistema de drenaje, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio. Además, promover el respeto a la infraestructura por medio de campañas educativas reproducidas en instituciones y radio escucha.

Registro fotográfico:



- **Cll 13 con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículos y choque con objetos semovientes, en varios días de la semana en las horas de la tarde y noche.



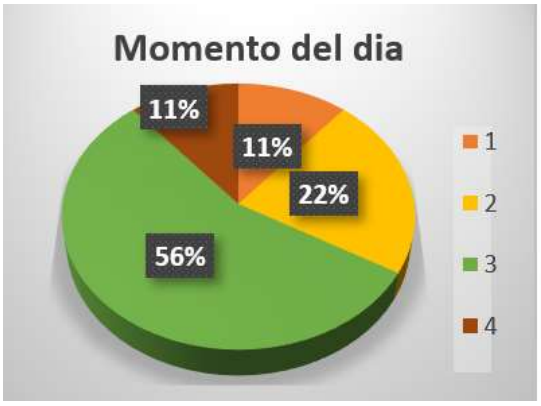
Observaciones de la inspección: Durante la inspección se observó que la demarcación y señalización han comenzado a deteriorarse. Además, en algunas partes de la infraestructura se puede observar algo de daño por erosión.

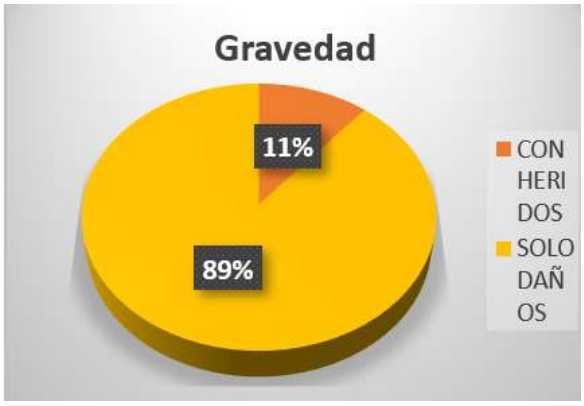
Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la demarcación y señalización de la zona. Además, realizar mantenimiento oportuno al sistema de drenaje, para conservar las buenas condiciones del servicio.

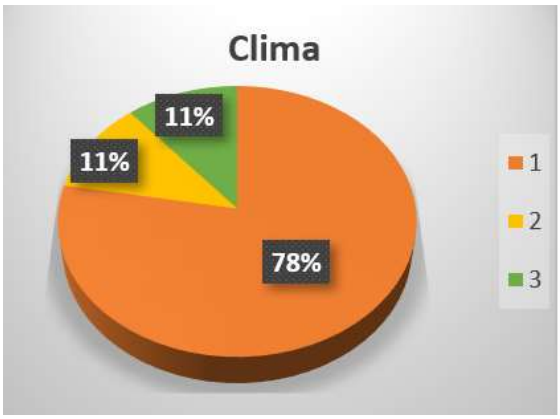
Registro fotográfico:

- **Cll 1 N con Cr 11.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal, lluvia y también fue no registrado, la visibilidad fue registrada como normal y también fue no registrada, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículo, en varios días de la semana a lo largo de todo el día.







Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura se encuentra en buenas condiciones, sin embargo, la demarcación y señalización de la zona se ha ido deteriorando hasta ser casi imperceptible. Además, durante el tiempo observado se evidenció imprudencia por parte de los usuarios al desobedecer el semáforo.

Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la demarcación y señalización de la intersección, y, programar mantenimiento oportuno al sistema de drenaje para mantener las buenas condiciones del servicio. Además, promover el respeto al semáforo por medio de campañas de concientización en empresas e instituciones.

Registro fotográfico:

- **Cll 5 con Cr 23.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículo, en varios días de la semana en horas de la mañana, tarde y noche.

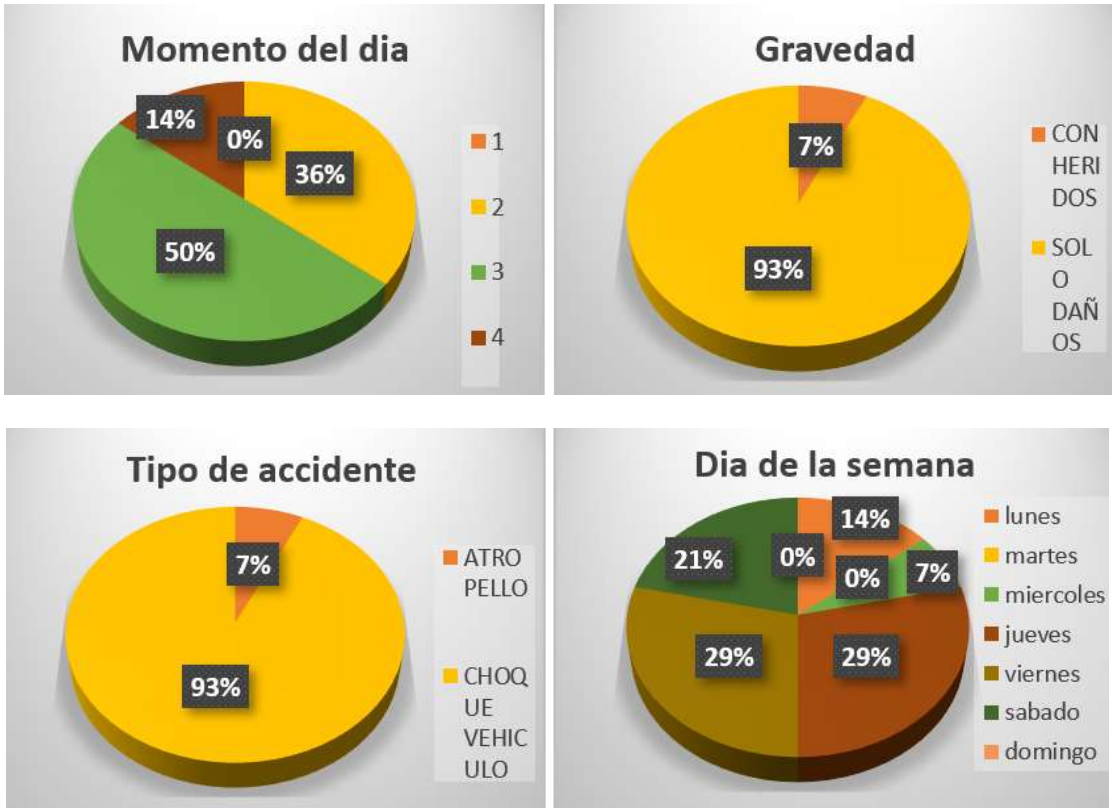
Observaciones de la inspección: La demarcación de la zona se ha deteriorado al punto de ser casi imperceptible. Además, se observó imprudencia de algunos usuarios al irrespetar el semáforo y el desuso de la ciclovía.

Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la demarcación para retornar a las condiciones óptimas del servicio, y, fomentar el respeto a la infraestructura vial, por medio de campañas en instituciones educativas.

Registro fotográfico:

- **Cll 1 N con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículo y atropello, en varios días de la semana en horas de la mañana, tarde y noche.



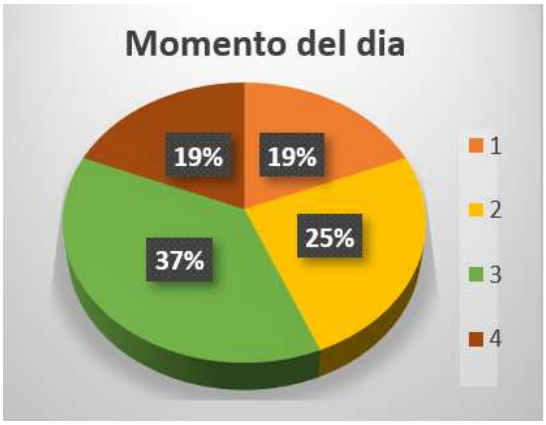
Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura se encuentra en buenas condiciones, sin embargo, la señalización y demarcación de la intersección se ha ido deteriorando hasta ser casi imperceptible.

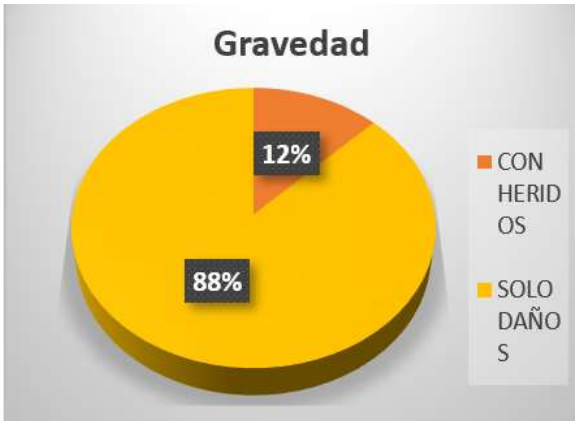
Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno a la señalización, demarcación y sistema de drenaje, para mantener las buenas condiciones del servicio. Además, evaluar los tiempos del semáforo, para ver la posibilidad de una distribución más favorable que evite los trancones constantes.

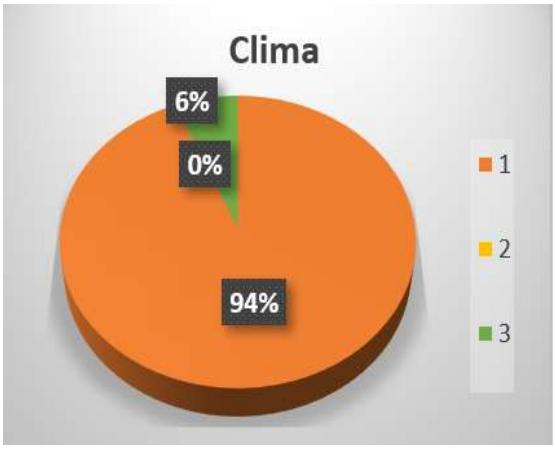
Registro fotográfico:

- **Cll 27 N con Cr 6.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y también fue no registrado, la visibilidad fue registrada como normal, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículo y atropello, en varios días de la semana a lo largo de todo el día.







Observaciones de la inspección: La demarcación de la intersección ha comenzado a deteriorarse, y, aunque la superficie de rodadura se encuentra en buenas condiciones, la alta demanda vehicular de la zona y los tiempos del semáforo, producen largas filas de vehículos que llegan incluso a obstaculizar intersecciones aledañas.

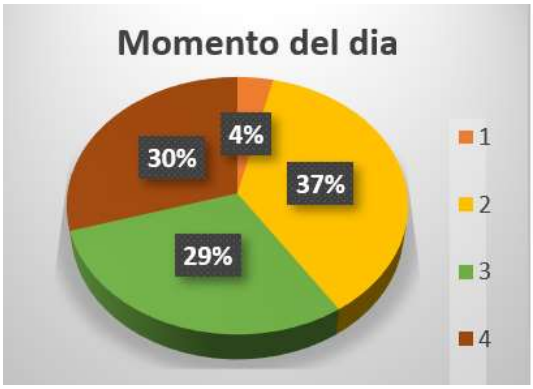
Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno a la demarcación, señalización y sistema de drenaje de la intersección, y, evaluar los tiempos del semáforo, de manera que pueda darse una mejor asignación de tiempos, que reduzca las largas filas de vehículos en espera.

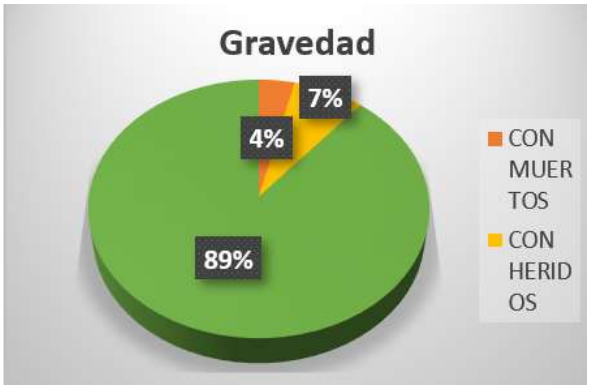
Registro fotográfico:

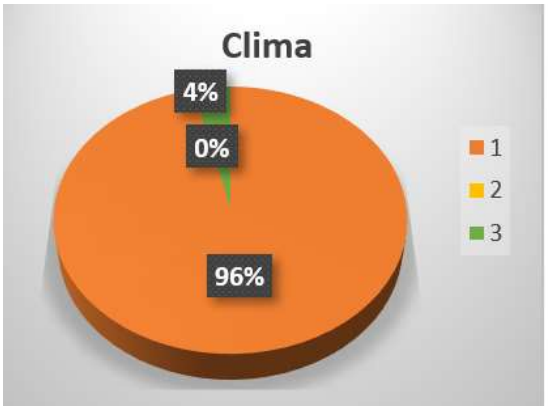
- **Cll 25 N con Cr 6.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y también fue no registrado, la visibilidad fue registrada como normal, hay ciclovía, los accidentes se

registraron con solo daños, muertos y heridos por choque de vehículo y choque con objeto fijo, en varios días de la semana a lo largo de todo el día.







Observaciones de la inspección: Si bien la superficie de rodadura se encuentra en condiciones aceptables, la señalización y demarcación de la intersección se han deteriorado ligeramente, y, algunos de los sumideros se encuentran colmatados por sedimentos.

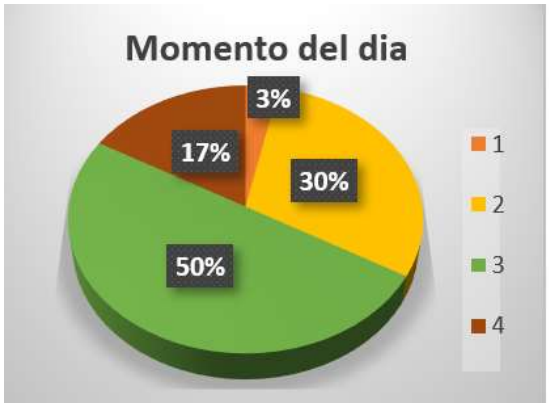
Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno a la demarcación, señalización y sistema de drenaje, a fin de mantener las buenas

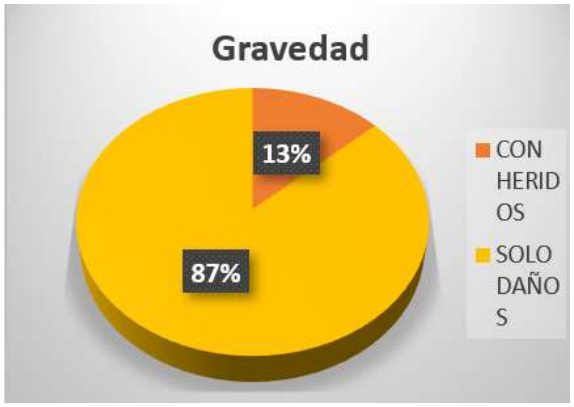
condiciones del servicio, y, evitar el deterioro progresivo de la infraestructura. Además, evaluar la organización de los tiempos del semáforo, de manera que se determine si existe una mejor organización, y se eviten las largas filas de vehículos en espera.

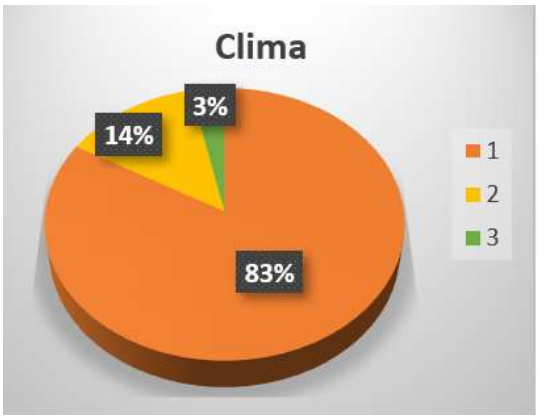
Registro fotográfico:

- **Cll 18 N con Cr 6.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal, lluvia y también no fue registrado, la visibilidad fue registrada como normal, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículo, otro no especificado y choque con objeto fijo, en varios días de la semana a lo largo de todo el día.







Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización de la intersección se ha deteriorado hasta ser apenas visible. Además, los bordes de la calzada presentan daños leves por erosión, y, se observó imprudencia por parte de algunos conductores quienes desobedecían el rojo en el semáforo.

Recomendaciones: Se recomienda reestablecer programar mantenimiento oportuno a la demarcación, señalización y sistema de drenaje, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio. Además, realizar campañas para incentivar el respeto a la infraestructura y la conciencia vial, en instituciones educativas y labores.

Registro fotográfico:

Condiciones de operación altas.

- **Cll 7 N con Cr 6.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días hábiles de la semana en horas de la tarde y noche.

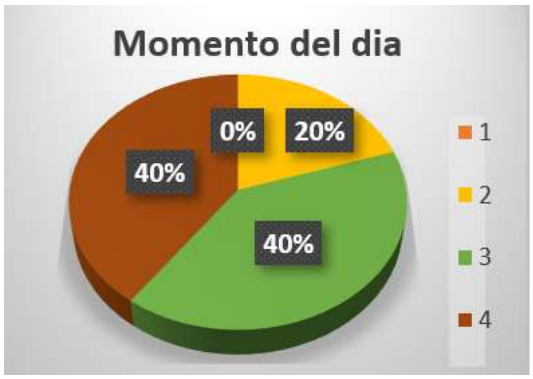
  Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización de la zona se encuentra levemente deteriorada. Además, dado el alto comercio de la zona, el estacionamiento vehicular y de vendedores ambulantes, es alto.

  Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno a la demarcación, señalización y sistema de drenaje, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio.

  Registro fotográfico:

- **Cll 4 con Cr 17.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículo, en varios días de la semana en horas de la mañana, tarde y noche.



Observaciones de la inspección: La demarcación de la zona se ha perdido casi por completo. Además, durante la inspección se observaron varios vehículos irrespetando los tiempos del semáforo, y, un cruce de hecho no autorizado, utilizado principalmente por motociclistas.

Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la demarcación y canalizadores pertinentes, a fin de asegurar las buenas condiciones del servicio. Además, ubicar puntos de recolección de basuras para evitar la contaminación, y, hacer uso eventual de agentes de tránsito, para verificar el respeto de la infraestructura.

Registro fotográfico:

- **Cll 5 con Cr 17.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículo, en varios días de la semana en horas de la mañana, tarde y madrugada.

Observaciones de la inspección: La señalización y demarcación están presentes en la zona y son visibles, sin embargo, el estacionamiento vehicular puede dificultar un poco los giros a derecha desde la calle 5, y, dado el alto flujo vehicular y peatonal, el irrespeto de los usuarios a las normas de tránsito podrían significar un alto riesgo.

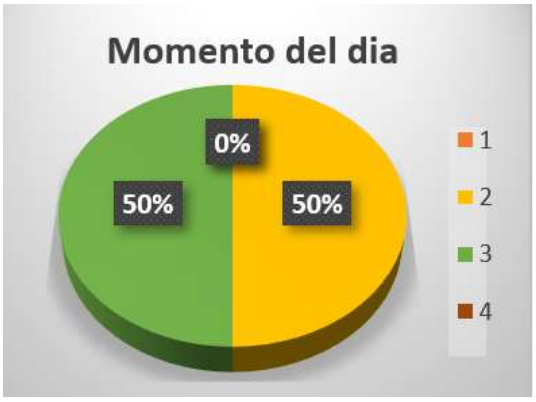
Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento periódico a la demarcación, señalización y sistema de drenaje, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio. Además, controlar el estacionamiento vehicular de la zona con ayuda de los agentes de tránsito, y, promover el respeto al uso adecuado de la infraestructura.

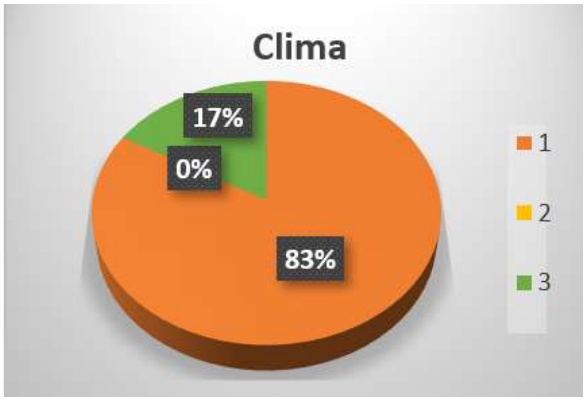
Registro fotográfico:

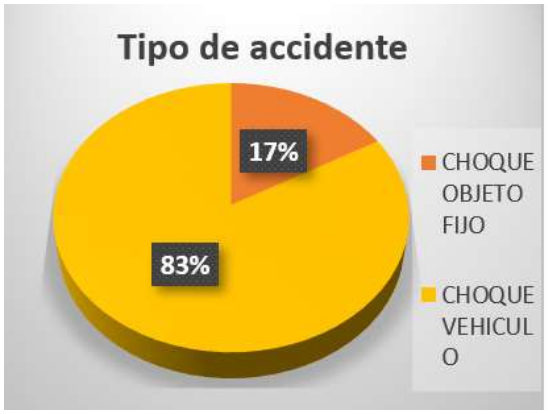
- **Cll 15 N con Cr 6.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y también fue no registrado, la visibilidad fue registrada como normal, hay ciclovía, los accidentes se

registraron con solo daños por choque de vehículo y choque con objeto fijo, en varios días de la semana en horas de la mañana y tarde.







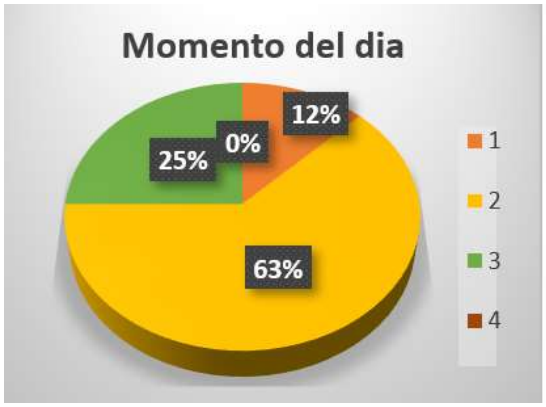
Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización de la intersección se han deteriorado hasta ser apenas perceptibles, y, la presencia de desechos en la zona es un problema de contaminación considerable. Además, el giro en U que muchos vehículos realizan en la carrera 6 sentido sur-norte, es una potencial causa de los accidentes, ya que se realiza de forma dificultada y obstaculiza la calzada en el sentido contrario.

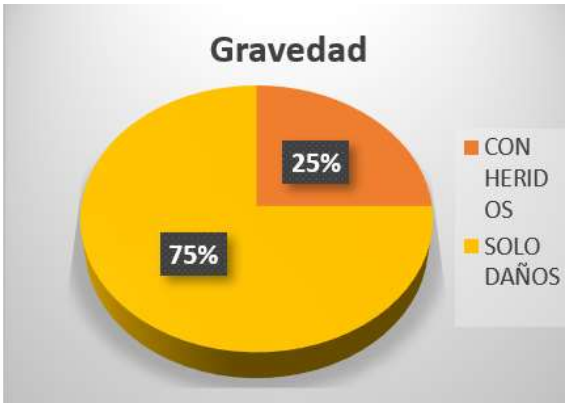
Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento oportuno a la señalización, demarcación y sistema de drenaje, y, ubicar puntos o contenedores para la recolección de desechos. Además, ubicar señalización pertinente para prohibir el giro en U, y hacer uso eventual de agentes de tránsito, para asegurar el cumplimiento de esta medida.

Registro fotográfico:

- **Cll 71 N con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículo y atropello, en varios días de la semana en horas de la mañana, tarde y madrugada.

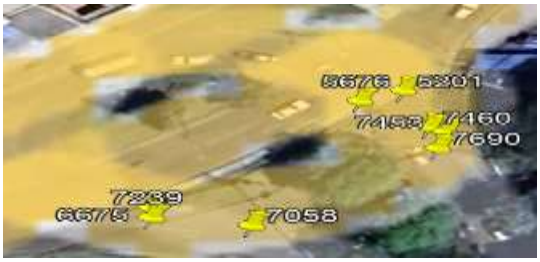




Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta deterioro leve a considerable en los bordes de la calzada, y, la infraestructura peatonal no es apta para usuarios con movilidad reducida o discapacidad visual. Además, la señalización y demarcación de la intersección se ha deteriorado hasta ser poco perceptible.

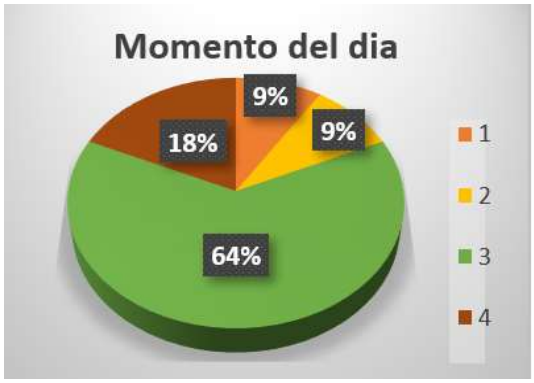
Recomendaciones: Se recomienda evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura para todos los usuarios, y, asegurar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, a fin de evitar el deterioro progresivo de la superficie de rodadura. Además, reestablecer la señalización y demarcación pertinente en la intersección.

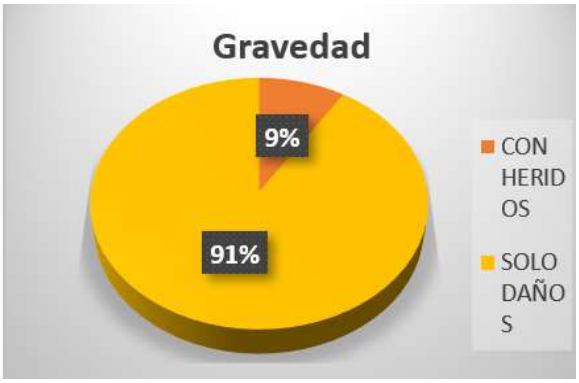
Registro fotográfico:



- **Cll 7 N con Cr 6 A.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal, la visibilidad fue registrada como normal y disminuida, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículo y atropello, en varios días de la semana a lo largo de todo el día.





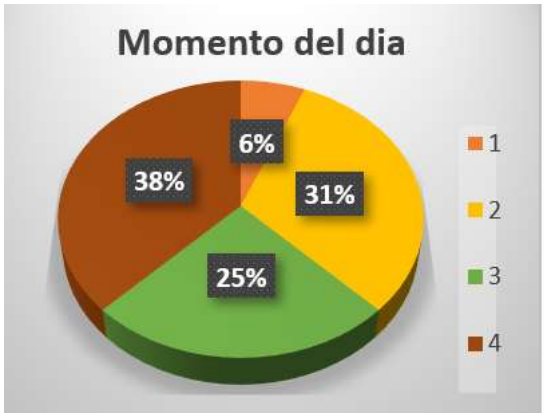
Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura se encuentra en buen estado, al igual que la señalización, sin embargo, la demarcación de la intersección se ha deteriorado al punto de no ser perceptible.

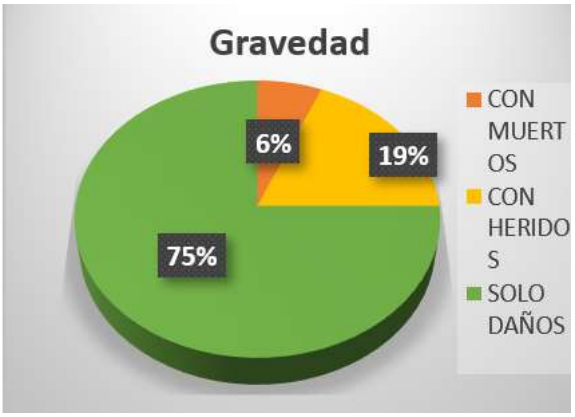
Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la demarcación de la intersección, y, programar mantenimiento oportuno a la señalización y sistema de drenaje, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio.

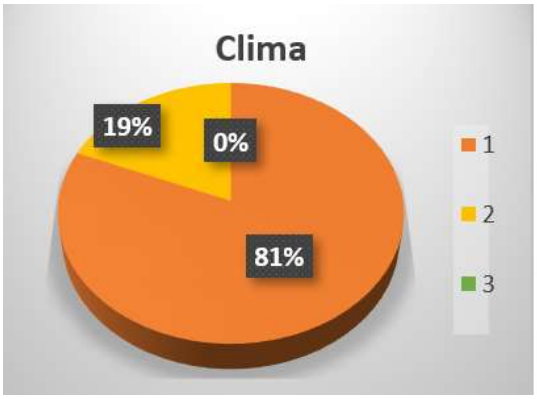
Registro fotográfico:

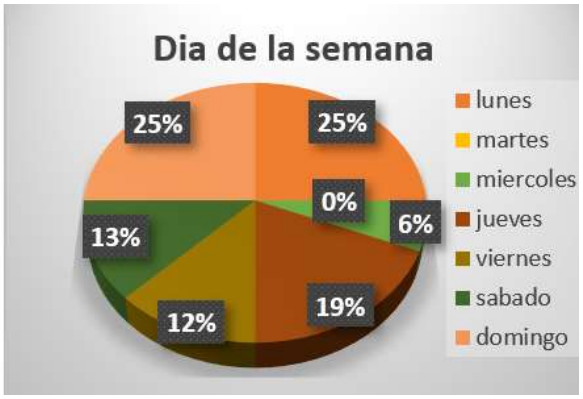
- **Cll 17 con Cr 17.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños, muertos y heridos por choque de vehículo, en varios días de la semana a lo largo de todo el día.









Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización se encuentran presentes en la zona. La superficie de rodadura presenta un deterioro ligero en algunas partes, y, el alto flujo de la intersección hace que el incumplimiento del semáforo sea un riego considerable.

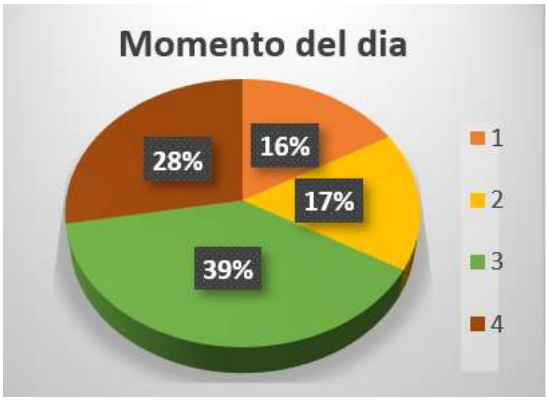
Recomendaciones: Se recomienda programar mantenimiento periódico para la demarcación, señalización y sistema de drenaje, a fin de mantener las buenas

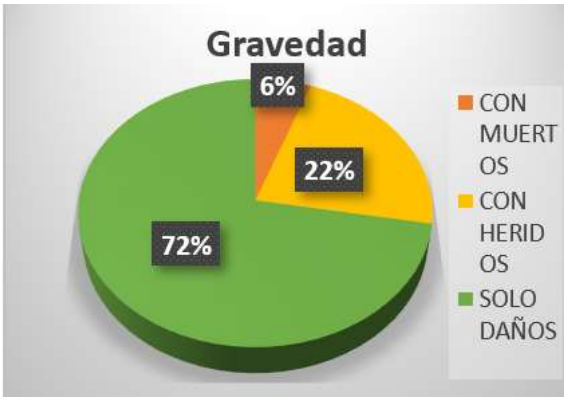
condiciones del servicio. Además, evaluar los tiempos del semáforo para ver si existe una organización más eficiente para los usuarios.

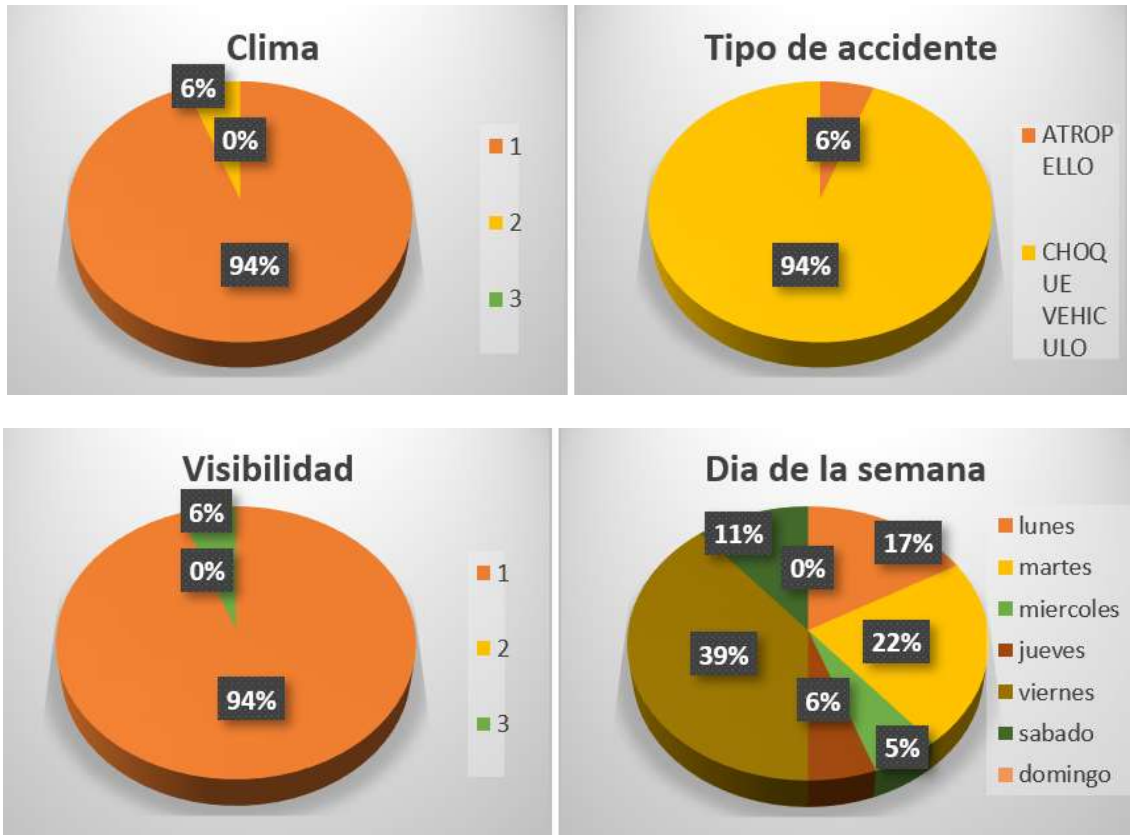
Registro fotográfico:

- **Cll 5 con Cr 50.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal y también fue no registrada, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños, muertos y heridos por choque de vehículo y atropello, en varios días de la semana a lo largo de todo el día.







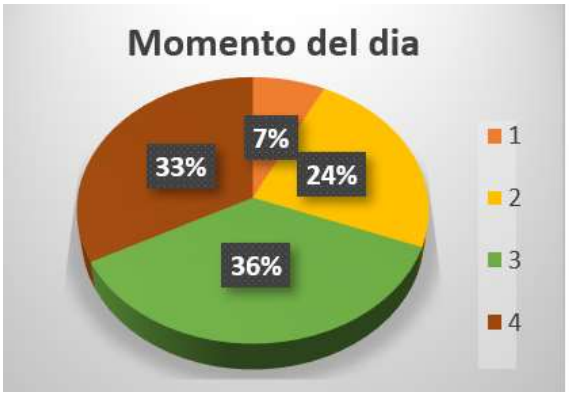
Observaciones de la inspección: Existen múltiples objetos fijos en los laterales de la vía que se pueden considerar peligrosos, tales como rocas fijas, una caja amarilla con finalidad no identificada y un poste antiguo de referencia vial. Además, también se observó que la demarcación vial ya es prácticamente inexistente tanto para los vehículos como para el cruce de peatones.

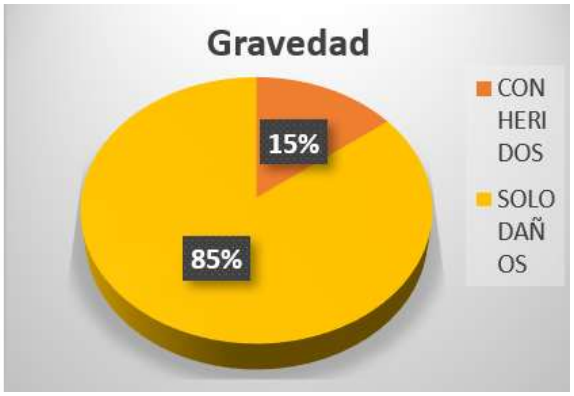
Recomendaciones: Se recomienda reemplazar el poste de referencia vial por uno nuevo que no represente un peligro potencialmente mortal para los usuarios, además de retirar los otros objetos fijos mencionados y realizar la demarcación vial pertinente y acompañarla con su respectiva señalización.

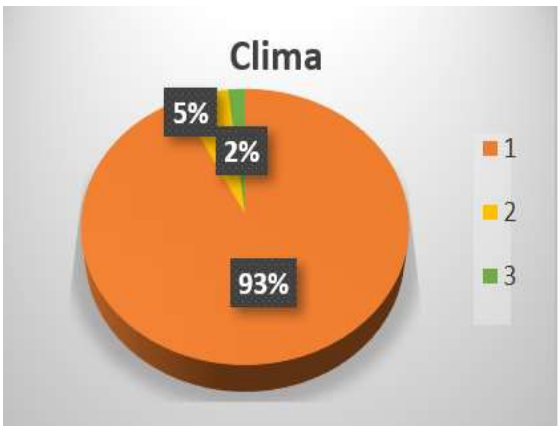
Registro fotográfico:

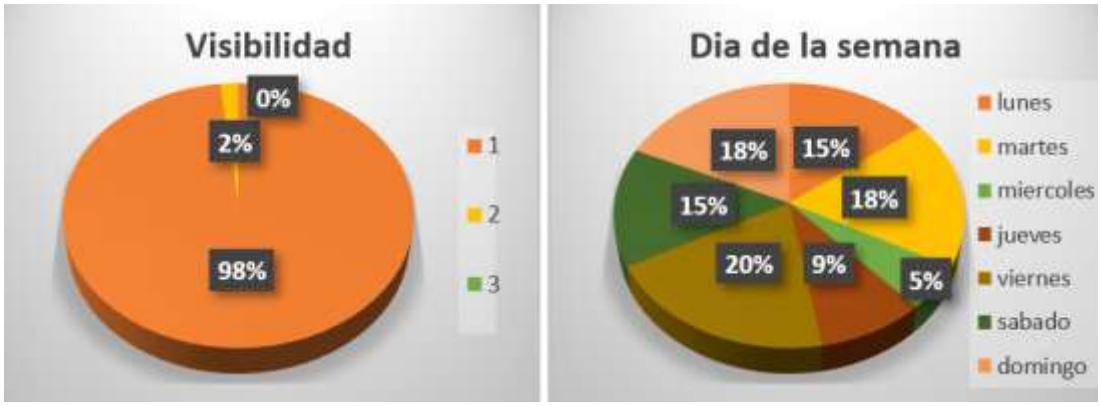
- **Cll 25 N con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal, lluvia y también fue no registrado, la visibilidad fue registrada como normal y disminuida, hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículo, choque con objeto fijo y atropello, en todos los días de la semana (principalmente viernes) a lo largo de todo el día.









Observaciones de la inspección: La demarcación y señalización de la zona se han comenzado a deteriorar, y, en algunas zonas no concuerdan. Además, hay ligero deterioro de la infraestructura por erosión y estancamiento de aguas.

Recomendaciones: Se recomienda evaluar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, y, programar mantenimiento oportuno a la demarcación y señalización de la intersección, de manera que estas concuerden y no dejen de ser visibles. Además, verificar si existe una mejor distribución de los tiempos del semáforo, a fin de evitar largas filas de espera.

Registro fotográfico:

ANEXO F. ANÁLISIS DESCRIPTIVO POR TIPO DE INTERSECCIÓN: ROTONDAS

Para las intersecciones de varias entradas (rotondas) en las cuales se presentaron dos o más accidentes en la ciudad se realizaron las correspondientes visitas en campo, lo que permitió el planteamiento de observaciones y sus correspondientes recomendaciones, en orden de menor a mayor ocurrencia.

La nomenclatura empleada fue la siguiente.

Condiciones de operación	TMH moto	TMH vehículo	Velocidad (Km/h)
Bajas	≤ 400	≤ 400	≤ 30
Intermedias	400 - 600	400 - 700	30 - 60
Altas	≥ 600	≥ 700	≥ 60

Señalización		Presencia de zona peatonal		Presencia de carril bici	
Buena	1	Si	1	Si	1
Mala	2	No	2	uso compartido	3

Estacionamiento vehicular		Visibilidad de cruce		Clima	
		Normal	1	Normal	1
Si	1	Disminuida	2	Disminuida	2
No	2	No registra	3	No registra	3

Momento del día	
Madrugada (0:00 - 6:00)	1
Mañana (6:00 - 12:00)	2
Tarde (12:00 - 18:00)	3
Noche (18:00 - 24:00)	4

Condiciones de operación intermedias.

- **Cll 1 N con Cr 7.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, los accidentes se registraron con solo daños por choque de vehículos, en días hábiles de la semana en horas de la tarde y mañana.

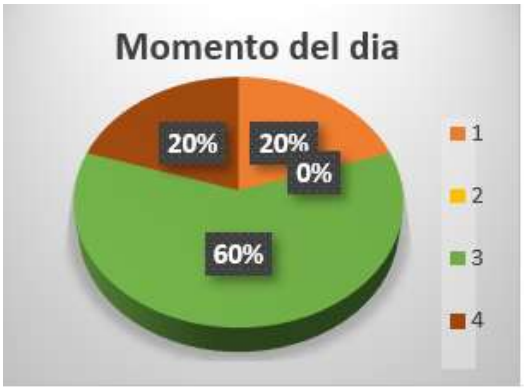
Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura se encuentra en buenas condiciones, sin embargo, la señalización y demarcación de la zona se ha deteriorado hasta ser imperceptible.

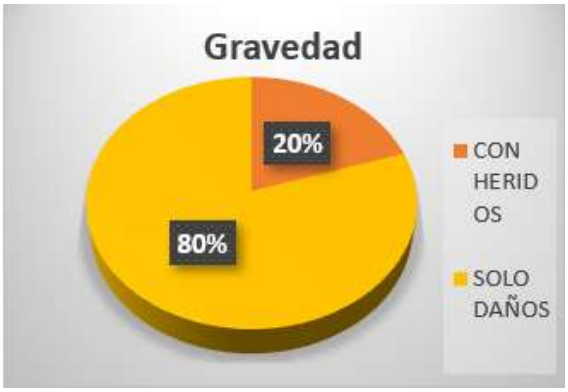
Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la señalización y demarcación de la zona. Además, programar mantenimiento oportuno al sistema de drenaje, a fin de mantener las buenas condiciones del servicio.

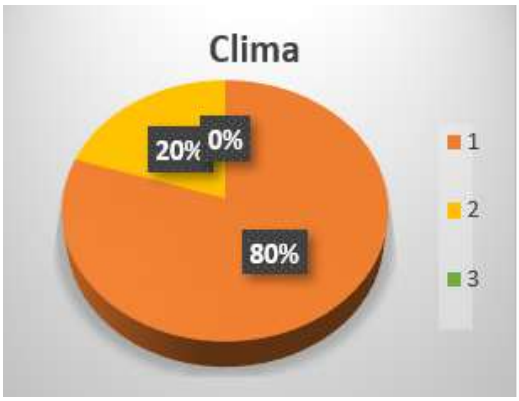
Registro fotográfico:

- **Cll 18 N con Cr 15.**

Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículo y choque con objeto fijo, en varios días de la semana en horas de la madrugada, tarde y noche.







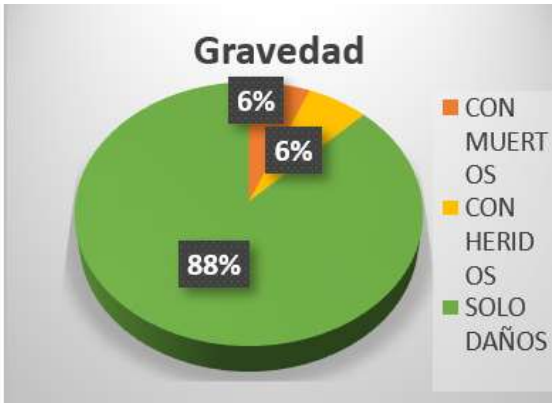
Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta daño leve a considerable, lo que a su vez impide el correcto funcionamiento del sistema de drenaje. Además, no hay demarcación ni señalización pertinente en la intersección.

Recomendaciones: Se recomienda evaluar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, a fin de evitar el deterioro progresivo de la infraestructura, y, rehabilitar la superficie de rodadura, demarcación y señalización, de la intersección, para reestablecer las buenas condiciones del servicio.

Registro fotográfico:

- **Rotonda Plazoleta parque de Mosquera.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños, muertos y heridos por choque de vehículo y otro, en varios días de la semana en horas de la mañana, tarde y noche.



Observaciones de la inspección: La zona está ampliamente frecuentada por habitantes de la calle, lo que puede ser riesgoso para los peatones después de ciertas horas. Además, casi no hay señalización ni demarcación presente, sin embargo, si hay gran cantidad de contaminación por desechos, y, daño considerable en la superficie de rodadura.

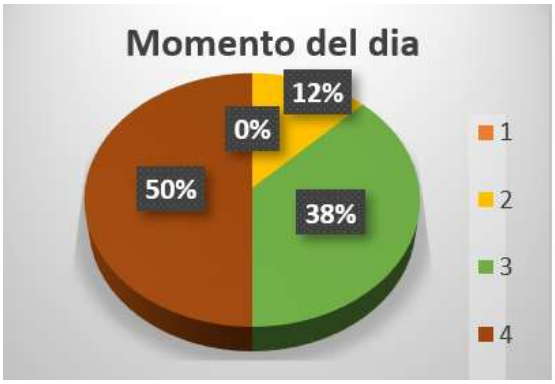
Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la superficie de rodadura, la demarcación y señalización de la zona. Además, limpiar y evaluar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, y, ubicar puntos de recolección de basuras.

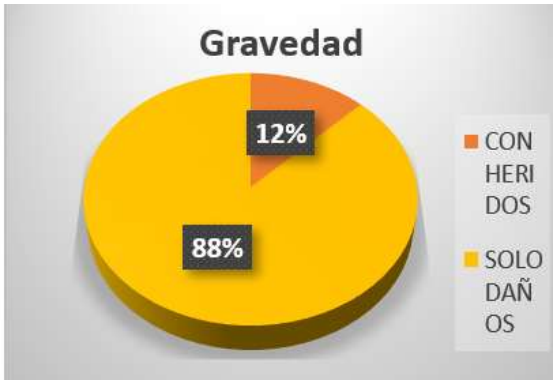
Registro fotográfico:

Condiciones de operación altas.

- **Cll 78 N con Cr 9.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal al igual que la visibilidad, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículo y choque con objeto fijo, en varios días de la semana en horas de la mañana, tarde y noche.





Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta deterioro ligero en los bordes de la calzada, y, la demarcación y señalización se ha deteriorado hasta ser casi imperceptible. Además, la infraestructura peatonal de la zona no es apta para usuarios con movilidad reducida o discapacidad visual.

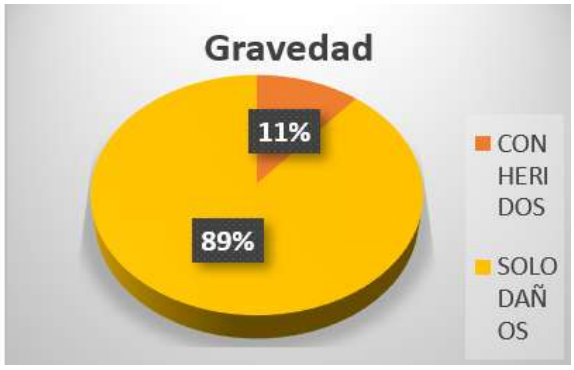
Recomendaciones: Se recomienda realizar mantenimiento al sistema de drenaje, a fin de evitar el deterioro progresivo de la infraestructura, y, reestablecer la demarcación y señalización de la intersección. Además, evaluar la posibilidad de adaptar la infraestructura peatonal para todos los usuarios.

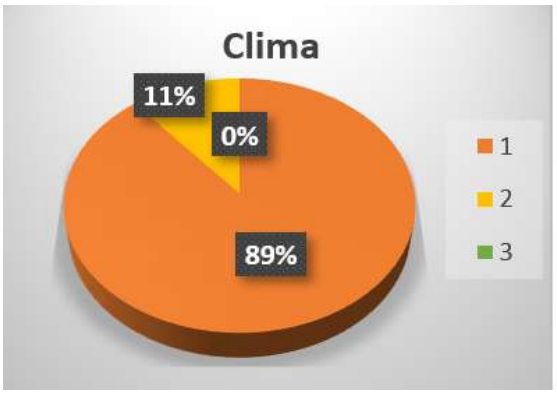
Registro fotográfico:

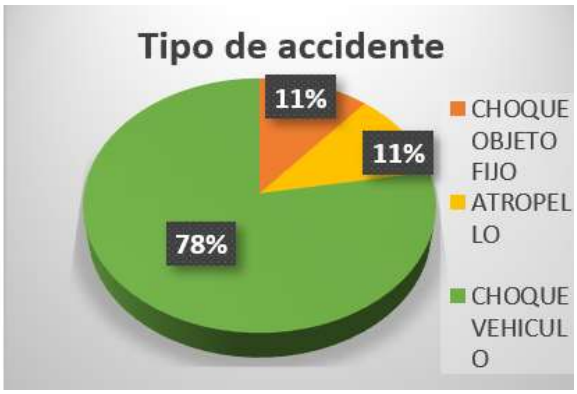
- **Rotonda de la chirimía.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal y lluvia, la visibilidad fue registrada como normal, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños

y heridos por choque de vehículo, choque con objeto fijo y atropello, en varios días de la semana a lo largo de todo el día.







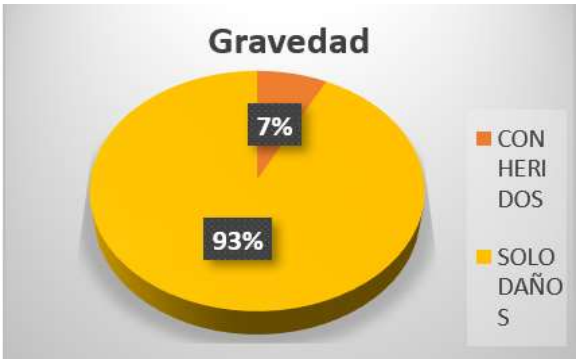
Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta deterioro en diversos puntos de la intersección. Además, la demarcación, especialmente la correspondiente a los pasos peatonales, ya no es visible.

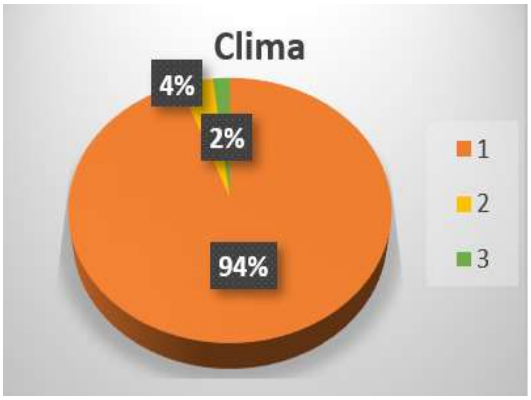
Recomendaciones: Se recomienda evaluar el correcto funcionamiento del sistema de drenaje, y, programar su mantenimiento periódico, para evitar el daño progresivo a la superficie de rodadura. Además, rehabilitar la demarcación de la intersección, a fin de recuperar las buenas condiciones del servicio.

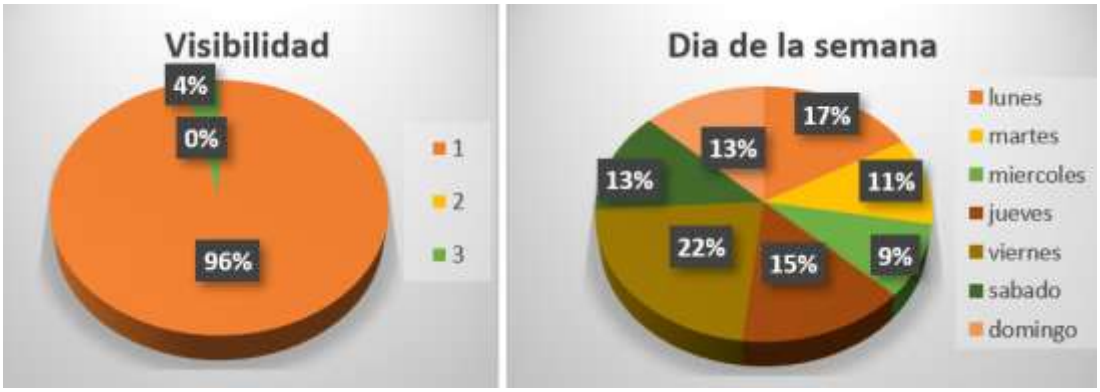
Registro fotográfico:

- **Rotonda Bolívar.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal, lluvia y no registrado, la visibilidad fue registrada como normal y no registrada, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños y heridos por choque de vehículo, choque con objeto fijo y atropello, en varios días de la semana a lo largo de todo el día.







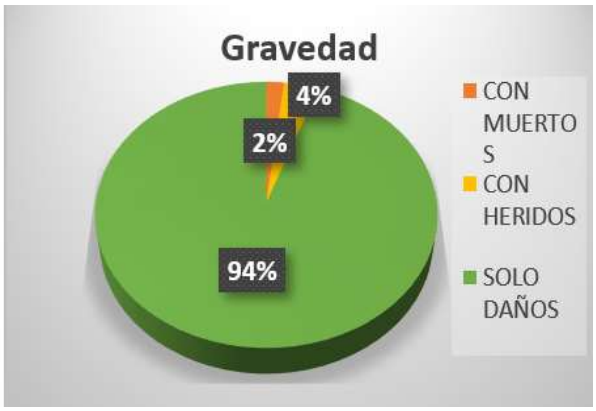
Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta un deterioro ligero en algunas zonas, y, la señalización y demarcación se han deteriorado progresivamente. Además, el flujo del tránsito suele verse de manera caótica, por lo que un civil se encarga de su regulación.

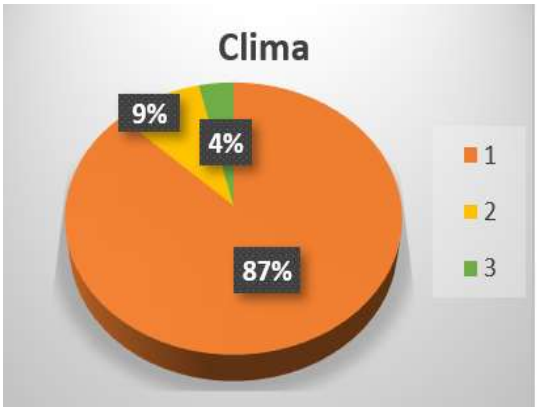
Recomendaciones: Se recomienda reestablecer la demarcación de la zona, y programar mantenimiento oportuno al sistema de drenaje, de manera, que se evite el deterioro progresivo de la infraestructura.

Registro fotográfico:

- **Rotonda del Terminal.**

  Información de los accidentes: El clima que se registró fue normal, lluvia y no registrado, la visibilidad fue registrada como normal y no registrada, no hay ciclovía, los accidentes se registraron con solo daños, muertos y heridos por choque de vehículo, choque con objeto fijo y atropello, en varios días de la semana a lo largo de todo el día.





Observaciones de la inspección: La superficie de rodadura presenta daño leve a considerable, la infraestructura no es apta para usuarios con movilidad reducida ni discapacidad visual. Además, la señalización y demarcación se han deteriorado hasta ser prácticamente imperceptibles.

Recomendaciones: Se recomienda rehabilitar la superficie de rodadura, la demarcación y señalización de la zona, y, evaluar la posibilidad de adaptarla para todos los usuarios. Además, programar mantenimiento oportuno al sistema de drenaje para evitar el deterioro progresivo de la infraestructura.

Registro fotográfico: