

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

SEDE JAEN



TESIS:

**EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LA SEÑALIZACIÓN VIAL PARA LA
PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN LA CARRETERA EL REPOSO – EL
MILAGRO, UTCUBAMBA – AMAZONAS.**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO CIVIL

BACHILLER: CRISTIAN ALBERTO HUANCAS MEJÍA

ASESOR: Dr. Ing. GASPAR VIRILO MÉNDEZ CRUZ

JAÉN – CAJAMARCA, PERÚ

– 2025 –

CONSTANCIA DE INFORME DE ORIGINALIDAD

- FACULTAD DE INGENIERÍA -

1. Investigador: **CRISTIAN ALBERTO HUANCAS MEJÍA**

DNI: **43571325**

Escuela Profesional: **Ingeniería Civil**

2. Asesor: **Gaspar Virilo Méndez Cruz**

Facultad: **Ingeniería**

3. Grado académico o título profesional

☐ Bachiller

☒ Título profesional

☐ Segunda especialidad

☐ Maestro

☐ Doctor

4. Tipo de Investigación:

☒ Tesis

☐ Trabajo de investigación

☐ Trabajo de suficiencia profesional

☐ Trabajo académico

5. Título de Trabajo de Investigación:

EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LA SEÑALIZACIÓN VIAL PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN LA CARRETERA EL REPOSO – EL MILAGRO, UTCUBAMBA – AMAZONAS.

6. Fecha de evaluación: **19/08/2025**

7. Software antiplagio:

☒ TURNITIN

☐ URKUND (OURIGINAL) (*)

8. Porcentaje de Informe de Similitud: **20 %**

9. Código Documento: **Oid: 3117:484688099**

10. Resultado de la Evaluación de Similitud:

☒ APROBADO ☐ PARA LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES O DESAPROBADO

Fecha Emisión: Cajamarca, 19 de agosto de 2025



FIRMA DEL ASESOR

Dr. Ing. Gaspar Virilo Méndez Cruz

DNI: 26631950



Firmado digitalmente por:
BAZAN DIAZ Laura Sofia
FAU 20148258601 soft
Motivo: En señal de
conformidad
Fecha: 19/08/2025 23:40:11-0500

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN FI



Universidad Nacional de Cajamarca

"Norte de la Universidad Peruana"

Fundada por Ley 14015 del 13 de Febrero de 1962

FACULTAD DE INGENIERÍA

Teléf. N° 365976 Anexo N° 1129-1130



ACTA DE SUSTENTACIÓN PÚBLICA DE TESIS.

TITULO : *EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LA SEÑALIZACIÓN VIAL PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN LA CARRETERA EL REPOSO - EL MILAGRO, UTCUBAMBA - AMAZONAS.*

ASESOR : *Dr. Ing. Gaspar Virilo Méndez Cruz.*

En la ciudad de Cajamarca, dando cumplimiento a lo dispuesto por el Oficio Múltiple N° 0526-2025-PUB-SA-FI-UNC, de fecha 25 de agosto de 2025, de la Secretaría Académica de la Facultad de Ingeniería, al **primer día del mes de setiembre de 2025**, siendo las diez horas (10:00 a.m.) en la Sala de Audiovisuales (Edificio 1A - Segundo Piso), de la Facultad de Ingeniería, se reunieron los Señores Miembros del Jurado Evaluador:

Presidente : M. en I. Ing. José Benjamín Torres Tafur.
Vocal : M. en T. Ing. Alejandro Cubas Becerra.
Secretario : M.Cs. Ing. Sergio Manuel Huamán Sangay.

Para proceder a escuchar y evaluar la sustentación pública de la tesis titulada *EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LA SEÑALIZACIÓN VIAL PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN LA CARRETERA EL REPOSO - EL MILAGRO, UTCUBAMBA - AMAZONAS*, presentado por el Bachiller en Ingeniería Civil *CRISTIAN ALBERTO HUANCAS MEJÍA*, de la Escuela profesional de Ingeniería Civil - Filial Jaén, asesorado por el Dr. Ing. Gaspar Virilo Méndez Cruz, para la obtención del Título Profesional

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

EVALUACIÓN PRIVADA : 6 PTS.
EVALUACIÓN PÚBLICA : 11 PTS.
EVALUACIÓN FINAL : 17 PTS DIECISIETE (En letras)

En consecuencia, se lo declara APROBADO con el calificativo de DIECISIETE acto seguido, el presidente del jurado hizo saber el resultado de la sustentación, levantándose la presente a las 11.00 horas del mismo día, con lo cual se dio por terminado el acto, para constancia se firmó por quintuplicado.


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


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


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


Dr. Ing. Gaspar Virilo Méndez Cruz.
Asesor

DEDICATORIA

A un amigo incondicional; Dios, por cuidarme, guiarme, fortalecerme, por darme la mano para levantarme cuando he caído.

A mi familia:

Nelly Mejía Vásquez, MI MADRE

Que aun cuando físicamente no estas, siempre te llevo conmigo, estando seguro que has guiado mis pasos por caminos seguros.

Clemente Huancas Ramírez, MI PADRE

Que nunca dejo de creer en mí, siempre optimista y persistente, siendo no solo un padre si no también un gran amigo.

Milagros, Ángel y Alfonso, MIS HERMANOS

Por creer y confiar en mí; comprendiendo mis ideales y el tiempo que no estuve con ellos.

Nelly Consuelo, MI HIJA

Quien ha sido, es y será un motivo para despertar todos los días y tener las fuerzas necesarias para salir adelante.

CPC. María Goretty Requejo Aldaz, quien ha sido una segunda madre, quien supo comprenderme, apoyarme y guiarme, sin importar mis fallas y defectos.

AGRADECIMIENTO

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

Quien me brindo los conocimientos de formación profesional adecuados a través de sus docentes altamente calificados, los cuales han sido el pilar para mi desarrollo personal y profesional con lo cual aspiro a siempre colaborar con el progreso de mi ciudad y país.

A MI ASESOR

Al Dr. Ing. Gaspar V. Méndez Cruz, por su tiempo, consejos y guía incondicional durante la producción de esta tesis.

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	2
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	2
1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	3
1.5. ALCANCES DE LA INVESTIGACIÓN.....	3
1.6. DELIMITACIONES Y LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	4
1.7. DESCRIPCIÓN DE CAPÍTULOS DE LA INVESTIGACIÓN	4
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	6
2.1. ANTECEDENTES TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN.	6
2.1.1. INTERNACIONALES.	6
2.1.2. NACIONALES.	6
2.1.3. LOCALES.....	6
2.2. BASES TEÓRICAS.....	6
2.2.1. PAVIMENTOS.....	6
2.2.2. SEÑALIZACIÓN VIAL.....	7
Imagen 01. Señal de Pare.	9
Imagen 02. Señal de Ceda el Pase.	9
Imagen 03. Señal de No Entre.	10
Imagen 04. Señal de prohibido voltear a la izquierda	10
Imagen 05. Señal de prohibido voltear a la izquierda con luz roja	11
Imagen 06. Señal de prohibido voltear a la derecha	11
Imagen 07. Señal de prohibido voltear a la derecha con luz roja	11
Imagen 08. Señal de prohibido voltear en “U”	12
Imagen 09. Señal de prohibido cambiar de carril	12
Imagen 10. Señal de prohibido adelantar	12
Imagen 11. Señal de fin de restricción	13
Imagen 12. Señal prohibido circulación de vehículos.	13
Imagen 13. Señal de Prohibido vehículos pesados.	14
Imagen 14. Señal de Prohibido Circulación de Bicicletas y Motociclos.	14
Imagen 15. Señal de Prohibido Circulación de Triciclos.	14
Imagen 16. Señal de Prohibido Circulación de Motocicletas.	15

Imagen 17.	<i>Señal de Prohibido Circulación de Maquinaria Agrícola.</i>	15
Imagen 18.	<i>Señal de Prohibido Circulación de Vehículos de Tracción Animal.</i>	15
Imagen 19.	<i>Señal de Prohibido Circulación de Carretillas Manuales.</i>	16
Imagen 20.	<i>Señal de Prohibido Circulación Ecuestre.</i>	16
Imagen 21.	<i>Señal de Prohibido Circulación de Buses.</i>	16
Imagen 22.	<i>Señal de Prohibido Circulación de Cuatrimotos.</i>	17
Imagen 23.	<i>Señal de Prohibido Circulación de Vehículos Motorizados de Tres Ruedas (Mototaxis).</i>	17
Imagen 24.	<i>Señal de Prohibido Circulación de Vehículos Motorizados de Tres Ruedas (Motocarga)</i>	17
Imagen 25.	<i>Señal Prohibido el Paso y/o la Circulación de Peatones.</i>	18
Imagen 26.	<i>Señal Permitido Estacionar (La prohibición rige fuera de las horas indicadas).</i>	18
Imagen 27.	<i>Señal de Prohibido Estacionar.</i>	18
Imagen 28.	<i>Señal de Prohibido Estacionar Zona de Remolque.</i>	19
Imagen 29.	<i>Señal de Prohibido Detnerse.</i>	19
Imagen 30.	<i>Señal de Prohibido el uso de la bocina.</i>	19
Imagen 31.	<i>Señal de Señal Paradero Prohibido.</i>	20
Imagen 32.	<i>Señal de Prohibido la Carga y Descarga.</i>	20
Imagen 33.	<i>Señal de No Bloquear Cruce.</i>	20
Imagen 34.	<i>Señal de circulación en ambos sentidos.</i>	21
Imagen 35.	<i>Señal de circulación en tres carriles, uno en contraflujo.</i>	21
Imagen 36.	<i>Señal de velocidad máxima permitida 40 km/h.</i>	22
Imagen 37.	<i>Señal de velocidad máxima permitida 100 km/h.</i>	22
Imagen 38.	<i>Señal de velocidad mínima permitida 60 km/h.</i>	22
Imagen 39.	<i>Señal de velocidad máxima permitida de salida 50 km/h.</i>	23
Imagen 40.	<i>Señal de velocidad máxima permitida para camión 80 km/h.</i>	23
Imagen 41.	<i>Señal de velocidad máxima permitida para bus 90 km/h.</i>	23
Imagen 42.	<i>Señal de velocidad máxima permitida en curva 40 km/h.</i>	24
Imagen 43.	<i>Señal de velocidad máxima según tipo de vehículo.</i>	24
Imagen 44.	<i>Señal peso máximo permitido por eje.</i>	24
Imagen 45.	<i>Señal peso bruto permitido por vehículo.</i>	25
Imagen 46.	<i>Señal largo máximo permitido.</i>	25
Imagen 47.	<i>Señal altura máximo permitido.</i>	25
Imagen 48.	<i>Señal ancho máximo permitido.</i>	26
Imagen 49.	<i>Señales de Obligación.</i>	28

Imagen 50. <i>Señal estacionamiento solo taxis.</i>	29
Imagen 51. <i>Señal permitido girar con luz roja.</i>	29
Imagen 52. <i>Señal permitido girar con luz roja.</i>	30
Imagen 53. <i>Señal curva pronunciada a la derecha.</i>	31
Imagen 54. <i>Señal curva pronunciada a la izquierda.</i>	31
Imagen 55. <i>Señal curva a la derecha.</i>	31
Imagen 56. <i>Señal curva a la izquierda.</i>	32
Imagen 57. <i>Señal curva y contra-curva pronunciada a la derecha.</i>	32
Imagen 58. <i>Señal curva y contra-curva pronunciada a la izquierda.</i>	32
Imagen 59. <i>Señal curva y contra-curva a la derecha.</i>	33
Imagen 60. <i>Señal curva y contra-curva a la izquierda.</i>	33
Imagen 61. <i>Señal camino sinuoso a la derecha.</i>	33
Imagen 62. <i>Señal camino sinuoso a la izquierda.</i>	34
Imagen 63. <i>Señal curva en “U” a la derecha.</i>	34
Imagen 64. <i>Señal curva en “U” a la Izquierda.</i>	34
Imagen 65. <i>Señal delineador de curva horizontal – “CHEVRON”.</i>	35
Imagen 66. <i>Señal fuerte de pendiente en descenso.</i>	35
Imagen 67. <i>Señal fuerte de pendiente en ascenso.</i>	35
Imagen 68. <i>Señal final de vía pavimentada.</i>	36
Imagen 69. <i>Señal final de vía.</i>	36
Imagen 70. <i>Señal proximidad reductor de velocidad tipo resalto.</i>	37
Imagen 71. <i>Señal ubicación de reductor de velocidad tipo resalto.</i>	37
Imagen 72. <i>Señal proximidad de badén.</i>	37
Imagen 73. <i>Señal ubicación de badén.</i>	38
Imagen 74. <i>Señales preventivas por restricciones físicas de la vía.</i>	39
Imagen 75. <i>Señales preventivas de intersecciones con otras vías.</i>	41
Imagen 76. <i>Señales preventivas por características operativas de la vía.</i>	43
Imagen 77. <i>Señales preventivas para emergencias y situaciones especiales.</i>	44
Imagen 78. <i>Señal de identificación.</i>	47
Imagen 79. <i>Ejemplos de Señales de Localización.</i>	48
Imagen 80. <i>Postes Kilométricos (I-2A).</i>	48
Imagen 81. <i>Señales Informativas de Servicios Generales.</i>	51
Imagen 82. <i>Señales Turísticas.</i>	53

Imagen 83. <i>Ubicación Longitudinal y Distancias de Lectura.</i>	57
Imagen 84. <i>Ubicación y Altura de Señales Verticales (Zona Rural).</i>	58
Imagen 85. <i>Ubicación y Altura de Señales Verticales (Zona Urbana).</i>	59
Imagen 86. <i>Orientación de Señales.</i>	59
Imagen 87. <i>Ejemplos de patrón de líneas segmentadas “p”.</i>	63
Imagen 88. <i>Ejemplo de línea de borde calzada o superficie de rodadura.</i>	63
Imagen 89. <i>Ejemplo de línea de carril segmentada.</i>	64
Imagen 90. <i>Ejemplo de línea central discontinua o segmentada de color amarillo.</i>	64
Imagen 91. <i>Ejemplo de líneas combinadas o mixtas.</i>	65
CAPÍTULO III. MATERIALES Y MÉTODOS	71
3.1. UBICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	71
Tabla N°1. Ubicación Política de la Zona de Investigación.....	71
Tabla N°2. Ubicación Política del tramo	71
Imagen 92. <i>Ubicación del proyecto</i>	72
Imagen 93. <i>Plano Ubicación de la Zona de Estudio en el Distrito El Millagro</i>	72
3.2. PROCEDIMIENTO DE LA VÍA EN INVESTIGACIÓN	73
3.3. TRATAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.....	74
A. TIPO DE INVESTIGACIÓN	74
Tabla N°3. Diseño metodológico de la Investigación.....	74
B. MÉTODOLOGÍA.....	75
C. POBLACIÓN, MUESTRA, UNIDAD DE ANÁLISIS Y UNIDAD DE OBSERVACIÓN	75
D. MATERIALES	75
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	76
4.1. CARACTERÍSTICAS DE LA VÍA EN INVESTIGACIÓN	76
Tabla N°4. Características de la vía	76
4.2. CLASIFICACIÓN DE LA VÍA EN INVESTIGACIÓN.....	76
i. ANÁLISIS DEL ESTUDIO DE TRÁFICO (VOLUMEN DE TRÁNSITO)	77
ii. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO DE TRÁFICO	78
Tabla N°5. Conteo vehicular semanal (02 al 08 de Marzo)	80
Tabla N°6. Resumen de conteo vehicular	80
Tabla N°7. Promedio Vehicular Semanal	80
Tabla N°8. Promedio Vehicular Semanal	81
Tabla N°9. Resumen de vehículos pesados y ligeros.....	81

Gráfico N°1.	Resumen de conteo vehicular.....	81
Tabla N°10.	Resumen de vehículos tipificados	82
Gráfico N°2.	Porcentajes vehiculares tipificados	82
Tabla N°11.	Conteo vehicular horario – Domingo 02 de Marzo	83
Tabla N°12.	Conteo vehicular horario – Lunes 03 de Marzo	83
Tabla N°13.	Conteo vehicular horario – Martes 04 de Marzo	84
Tabla N°14.	Conteo vehicular horario – Miércoles 05 de Marzo	84
Tabla N°15.	Conteo vehicular horario – Jueves 06 de Marzo.....	85
Tabla N°16.	Conteo vehicular horario – Viernes 07 de Marzo.....	86
Tabla N°17.	Conteo vehicular horario – Sábado 08 de Marzo	86
Tabla N°18.	Pendientes longitudinales	87
Tabla N°19.	Pendientes transversales	101
Tabla N°20.	Resumen de pendientes por tipo	104
Gráfico N°3.	Resumen de pendientes	104
Tabla N°21.	Rangos de la velocidad de diseño en función a la clasificación de la carretera por demanda y orografía	105
Tabla N°22.	Clasificación de la vía.....	106
4.3. SEÑALIZACIÓN VIAL EXISTENTE.		106
Tabla N°23.	Señales Reglamentarias	106
Imagen 94.	<i>Señal Reglamentaria R-30 ilegible en mal estado de conservación – Ubicada en la progresiva Km 00+271</i>	107
Imagen 95.	<i>Señal Reglamentaria R-30 poco ilegible en mal estado de conservación – Ubicada en la progresiva 00+758.....</i>	107
Imagen 96.	<i>Señal Reglamentaria R-30 legible en regular estado de conservación – Ubicada en la progresiva Km 01+759.....</i>	108
Imagen 97.	<i>Señal Reglamentaria R-30 legible en regular estado de conservación – Ubicada en la progresiva Km 04+000</i>	108
Tabla N°24.	Señales de Prevención	109
Imagen 98.	<i>Señal Preventiva P-35C visible en regular estado de conservación – Ubicada en la progresiva Km 05+512</i>	110
Imagen 99.	<i>Señal Preventiva P-2A poco visible en mal estado de conservación – Ubicada en la progresiva Km 05+910</i>	110
Imagen 100.	<i>Señal Preventiva P-2A poco visible en mal estado de conservación – Ubicada en la progresiva Km 07+254</i>	111

Imagen 101.	<i>Señal Preventiva P-33A poco visible en mal estado de conservación – Ubicada en la progresiva Km 11+638</i>	111
Tabla N°25.	<i>Señales Informativas.....</i>	112
Imagen 102.	<i>Señal Informativa I-Aves visible en buen estado de conservación – Ubicada en la progresiva Km 00+407</i>	113
Imagen 103.	<i>Señal Informativa I-El Valor visible en buen estado de conservación – Ubicada en la progresiva Km 02+969</i>	113
Imagen 104.	<i>Señal Informativa I-El Milagro visible en buen estado de conservación – Ubicada en la progresiva Km 11+699</i>	114
Tabla N°26.	<i>Señales Horizontales.....</i>	114
Imagen 105.	<i>Señalización Horizontal (Marca en el Pavimento – Lateral) en mal estado de conservación poco visible – Progresivas del Km 00+000 al Km 01+000.....</i>	115
Imagen 106.	<i>Señalización Horizontal (Marca en el Pavimento – Lateral y Central) en regular estado de conservación – Progresivas del Km 05+000 al Km 06+000</i>	116
Tabla N°27.	<i>Hitos Kilométricos.....</i>	116
Imagen 107.	<i>Señalización Horizontal (Hito Kilométrico) en regular a buen estado de conservación visible – Progresiva Km 09+000</i>	117
Tabla N°28.	<i>Postes Delineadores.....</i>	117
Imagen 108.	<i>Dispositivo de Seguridad Vial (Poste delineador) en regular estado de conservación visible sin lamina reflectiva – Progresivas del Km 06+776 al Km 06+937.....</i>	118
Tabla N°29.	<i>Guardavía metálico.....</i>	119
Imagen 109.	<i>Dispositivo de Seguridad Vial (Guardavía metálico) en buen estado de conservación visible sin capta faros – Progresivas del Km 07+288 al Km 07+371</i>	119
Tabla N°30.	<i>Reductor de Velocidad (Tipo Resalto – Giba).....</i>	120
Imagen 110.	<i>Reductor de Velocidad Tipo Resalto – Giba en buen estado de conservación sin demarcación – Ubicada en la progresiva Km 11+689.....</i>	120
Imagen 111.	<i>Reductor de Velocidad Tipo Resalto – Giba en buen estado de conservación sin demarcación – Ubicada en la progresiva Km 11+994.....</i>	121
4.4.	ANÁLISIS DE LA IMPORTANCIA DE LA SEÑALIZACIÓN VIAL EXISTENTE.....	121
4.5.	ANÁLISIS DE LAS DEFICIENCIAS DE LA SEÑALIZACIÓN VIAL EXISTENTE.	122
Tabla N°31.	<i>Listado de Señales Reglamentarias.....</i>	122
Tabla N°32.	<i>Listado de Señales Preventivas.....</i>	127
Tabla N°33.	<i>Listado de Señales Informativas.....</i>	135
Tabla N°34.	<i>Estado y/o condiciones de Señales Horizontales.....</i>	138
Tabla N°35.	<i>Estado y/o condiciones de Hitos Kilométricos</i>	139
Tabla N°36.	<i>Estado y/o condiciones de Postes Delineadores</i>	140

Tabla N°37. Estado y/o condiciones de Guardavías Metálicos.....	141
Tabla N°38. Estado y/o condiciones de Reductores de Velocidad	142
4.6. ANÁLISIS DE LA CONTINUIDAD DE LA SEÑALIZACIÓN VIAL.....	142
4.7. ANÁLISIS DE LAS CONSECUENCIAS DE LA SEÑALIZACIÓN VIAL EXISTENTE.....	144
4.8. SOBRE LA ACCIDENTABILIDAD OCURRIDA EN LA CARRETERA EL REPOSO – EL MILAGRO	145
Tabla N°39. Accidentes Fatales (Periodo 2023 – 2004)	145
Gráfico N°4. Accidentes Fatales.....	145
Gráfico N°5. Factores que ocasionaron los Accidentes Fatales	146
Tabla N°40. Accidentes No Fatales (Periodo 2023 – 2004)	146
Gráfico N°6. Accidentes No Fatales.....	147
Gráfico N°7. Factores que ocasionaron los Accidentes No Fatales.....	147
4.9. PROPUESTAS FISICAS DE SEÑALIZACIÓN VIAL A REEMPLAZAR:.....	149
Tabla N°41. Señales Reglamentarias propuestas a implementar y/o reemplazar	149
Tabla N°42. Señales Preventivas propuestas a implementar y/o reemplazar.....	150
Tabla N°43. Señales Horizontales a pintar.....	151
Tabla N°44. Postes Delineadores a reemplazar	152
Tabla N°45. Reductores de Velocidad a pintar	152
4.10. PROPUESTAS ECÓNOMICA PARA LA SEÑALIZACIÓN VIAL A REEMPLAZAR.....	153
4.11. RESULTADOS OBTENIDOS EN LAS ENTREVISTAS AL COMISARIO RURAL PNP – EL MILAGRO, Y POBLACIÓN DIVERSA USUARIA DE LA VÍA EL REPOSO – EL MILAGRO.....	165
Gráfico N°8. Cantidades porcentuales de entrevistados	170
Gráfico N°9. Cantidades porcentuales de entrevistados por edades.....	171
Gráfico N°10. Cantidades porcentuales de entrevistados en calidad de Conductor o pasajero	172
Gráfico N°11. Cantidades porcentuales de usuarios del cinturón de seguridad	173
Gráfico N°12. Cantidades porcentuales de usuarios que conocen las normas de tránsito.....	174
Gráfico N°13. Cantidades porcentuales de usuarios que conocen las normas de tránsito	175
Gráfico N°14. Cantidades porcentuales de usuarios – Calificación de Estado de la vía	176
Gráfico N°15. Cantidades porcentuales de usuarios – Calificación de Señalización	177
Gráfico N°16. Cantidades porcentuales de usuarios – La señalización previene los accidentes	178
Gráfico N°17. Cantidades porcentuales de usuarios – Participación de usuarios de la vía en accidentes	179
Gráfico N°18. Cantidades porcentuales de usuarios – Según tipo de accidente	180
Gráfico N°19. Cantidades porcentuales de usuarios – Causas posibles de los accidentes.....	181

Gráfico N°20.	Cantidades porcentuales de usuarios – Consideraciones para prevención de accidentes	182
----------------------	---	-----

Gráfico N°21.	Cantidades porcentuales de usuarios – Calificación del control policial y/u otro ente de control de carreteras	183
----------------------	--	-----

Gráfico N°22.	Cantidades porcentuales de usuarios – Participación en curso taller de prevención de accidentes o curso de educación vial	184
----------------------	---	-----

4.12.	DISCUSIÓN DE RESULTADOS.	186
-------	--------------------------	-----

CAPÍTULO V.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	188
-------------	--------------------------------	-----

5.1.	CONCLUSIONES.	188
------	---------------	-----

5.2.	RECOMENDACIONES.	189
------	------------------	-----

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS		190
----------------------------	--	-----

ANEXOS		191
--------	--	-----

7.1.	ANEXO 1: PLANO DE SEÑALIZACIÓN EXISTENTE.	191
------	---	-----

7.2.	ANEXO 2: FORMATO DE ENTREVISTAS Y ENCUESTAS.	191
------	--	-----

7.3.	ANEXO 3: ESTUDIO DE TRÁFICO.	191
------	------------------------------	-----

7.4.	ANEXO 4: PANEL FOTOGRÁFICO.	191
------	-----------------------------	-----

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1. Ubicación Política de la Zona de Investigación.....	71
Tabla N°2. Ubicación Política del tramo	71
Tabla N°3. Diseño metodológico de la Investigación.....	74
Tabla N°4. Características de la vía	76
Tabla N°5. Conteo vehicular semanal (02 al 08 de Marzo)	80
Tabla N°6. Resumen de conteo vehicular	80
Tabla N°7. Promedio Vehicular Semanal	80
Tabla N°8. Promedio Vehicular Semanal	81
Tabla N°9. Resumen de vehículos pesados y ligeros.....	81
Tabla N°10. Resumen de vehículos tipificados	82
Tabla N°11. Conteo vehicular horario – Domingo 02 de Marzo	83
Tabla N°12. Conteo vehicular horario – Lunes 03 de Marzo	83
Tabla N°13. Conteo vehicular horario – Martes 04 de Marzo	84
Tabla N°14. Conteo vehicular horario – Miércoles 05 de Marzo	84
Tabla N°15. Conteo vehicular horario – Jueves 06 de Marzo.....	85
Tabla N°16. Conteo vehicular horario – Viernes 07 de Marzo.....	86
Tabla N°17. Conteo vehicular horario – Sábado 08 de Marzo	86
Tabla N°18. Pendientes longitudinales	87
Tabla N°19. Pendientes transversales	101
Tabla N°20. Resumen de pendientes por tipo	104
Tabla N°21. Rangos de la velocidad de diseño en función a la clasificación de la carretera por demanda y orografía 105	
Tabla N°22. Clasificación de la vía.....	106
Tabla N°23. Señales Reglamentarias	106
Tabla N°24. Señales de Prevención	109
Tabla N°25. Señales Informativas.....	112
Tabla N°26. Señales Horizontales.....	114
Tabla N°27. Hitos Kilométricos.....	116
Tabla N°28. Postes Delineadores.....	117
Tabla N°29. Guardavía metálico.....	119
Tabla N°30. Reductor de Velocidad (Tipo Resalto – Giba).....	120
Tabla N°31. Listado de Señales Reglamentarias.....	122

Tabla N°32. Listado de Señales Preventivas.....	127
Tabla N°33. Listado de Señales Informativas	135
Tabla N°34. Estado y/o condiciones de Señales Horizontales	138
Tabla N°35. Estado y/o condiciones de Hitos Kilométricos	139
Tabla N°36. Estado y/o condiciones de Postes Delineadores	140
Tabla N°37. Estado y/o condiciones de Guardavías Metálicos.....	141
Tabla N°38. Estado y/o condiciones de Reductores de Velocidad	142
Tabla N°39. Accidentes Fatales (Periodo 2023 – 2004)	145
Tabla N°40. Accidentes No Fatales (Periodo 2023 – 2004)	146
Tabla N°41. Señales Reglamentarias propuestas a implementar y/o reemplazar	149
Tabla N°42. Señales Preventivas propuestas a implementar y/o reemplazar.....	150
Tabla N°43. Señales Horizontales a pintar.....	151
Tabla N°44. Postes Delineadores a reemplazar	152
Tabla N°45. Reductores de Velocidad a pintar	152

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 01. <i>Señal de Pare.</i>	9
Imagen 02. <i>Señal de Ceda el Pase.</i>	9
Imagen 03. <i>Señal de No Entre.</i>	10
Imagen 04. <i>Señal de prohibido voltear a la izquierda</i>	10
Imagen 05. <i>Señal de prohibido voltear a la izquierda con luz roja</i>	11
Imagen 06. <i>Señal de prohibido voltear a la derecha</i>	11
Imagen 07. <i>Señal de prohibido voltear a la derecha con luz roja</i>	11
Imagen 08. <i>Señal de prohibido voltear en “U”</i>	12
Imagen 09. <i>Señal de prohibido cambiar de carril</i>	12
Imagen 10. <i>Señal de prohibido adelantar</i>	12
Imagen 11. <i>Señal de fin de restricción</i>	13
Imagen 12. <i>Señal prohibido circulación de vehículos.</i>	13
Imagen 13. <i>Señal de Prohibido vehículos pesados.</i>	14
Imagen 14. <i>Señal de Prohibido Circulación de Bicicletas y Motociclos.</i>	14
Imagen 15. <i>Señal de Prohibido Circulación de Triciclos.</i>	14
Imagen 16. <i>Señal de Prohibido Circulación de Motocicletas.</i>	15
Imagen 17. <i>Señal de Prohibido Circulación de Maquinaria Agrícola.</i>	15
Imagen 18. <i>Señal de Prohibido Circulación de Vehículos de Tracción Animal.</i>	15
Imagen 19. <i>Señal de Prohibido Circulación de Carretillas Manuales.</i>	16
Imagen 20. <i>Señal de Prohibido Circulación Ecuestre.</i>	16
Imagen 21. <i>Señal de Prohibido Circulación de Buses.</i>	16
Imagen 22. <i>Señal de Prohibido Circulación de Cuatrimotos.</i>	17
Imagen 23. <i>Señal de Prohibido Circulación de Vehículos Motorizados de Tres Ruedas (Mototaxis).</i>	17
Imagen 24. <i>Señal de Prohibido Circulación de Vehículos Motorizados de Tres Ruedas (Motocarga)</i>	17
Imagen 25. <i>Señal Prohibido el Paso y/o la Circulación de Peatones.</i>	18
Imagen 26. <i>Señal Permitido Estacionar (La prohibición rige fuera de las horas indicadas).</i>	18
Imagen 27. <i>Señal de Prohibido Estacionar.</i>	18
Imagen 28. <i>Señal de Prohibido Estacionar Zona de Remolque.</i>	19
Imagen 29. <i>Señal de Prohibido Detnerse.</i>	19
Imagen 30. <i>Señal de Prohibido el uso de la bocina.</i>	19
Imagen 31. <i>Señal de Señal Paradero Prohibido.</i>	20
Imagen 32. <i>Señal de Prohibido la Carga y Descarga.</i>	20

Imagen 33. <i>Señal de No Bloquear Cruce.</i>	20
Imagen 34. <i>Señal de circulación en ambos sentidos.</i>	21
Imagen 35. <i>Señal de circulación en tres carriles, uno en contraflujo.</i>	21
Imagen 36. <i>Señal de velocidad máxima permitida 40 km/h.</i>	22
Imagen 37. <i>Señal de velocidad máxima permitida 100 km/h.</i>	22
Imagen 38. <i>Señal de velocidad mínima permitida 60 km/h.</i>	22
Imagen 39. <i>Señal de velocidad máxima permitida de salida 50 km/h.</i>	23
Imagen 40. <i>Señal de velocidad máxima permitida para camión 80 km/h</i>	23
Imagen 41. <i>Señal de velocidad máxima permitida para bus 90 km/h</i>	23
Imagen 42. <i>Señal de velocidad máxima permitida en curva 40 km/h</i>	24
Imagen 43. <i>Señal de velocidad máxima según tipo de vehículo</i>	24
Imagen 44. <i>Señal peso máximo permitido por eje</i>	24
Imagen 45. <i>Señal peso bruto permitido por vehículo</i>	25
Imagen 46. <i>Señal largo máximo permitido</i>	25
Imagen 47. <i>Señal altura máximo permitido</i>	25
Imagen 48. <i>Señal ancho máximo permitido</i>	26
Imagen 49. <i>Señales de Obligación</i>	28
Imagen 50. <i>Señal estacionamiento solo taxis.</i>	29
Imagen 51. <i>Señal permitido girar con luz roja.</i>	29
Imagen 52. <i>Señal permitido girar con luz roja.</i>	30
Imagen 53. <i>Señal curva pronunciada a la derecha.</i>	31
Imagen 54. <i>Señal curva pronunciada a la izquierda.</i>	31
Imagen 55. <i>Señal curva a la derecha.</i>	31
Imagen 56. <i>Señal curva a la izquierda.</i>	32
Imagen 57. <i>Señal curva y contra-curva pronunciada a la derecha.</i>	32
Imagen 58. <i>Señal curva y contra-curva pronunciada a la izquierda.</i>	32
Imagen 59. <i>Señal curva y contra-curva a la derecha.</i>	33
Imagen 60. <i>Señal curva y contra-curva a la izquierda.</i>	33
Imagen 61. <i>Señal camino sinuoso a la derecha.</i>	33
Imagen 62. <i>Señal camino sinuoso a la izquierda.</i>	34
Imagen 63. <i>Señal curva en “U” a la derecha.</i>	34
Imagen 64. <i>Señal curva en “U” a la Izquierda.</i>	34
Imagen 65. <i>Señal delineador de curva horizontal – “CHEVRON”.</i>	35

Imagen 66. <i>Señal fuerte de pendiente en descenso.</i>	35
Imagen 67. <i>Señal fuerte de pendiente en ascenso.</i>	35
Imagen 68. <i>Señal final de vía pavimentada.</i>	36
Imagen 69. <i>Señal final de vía.</i>	36
Imagen 70. <i>Señal proximidad reductor de velocidad tipo resalto.</i>	37
Imagen 71. <i>Señal ubicación de reductor de velocidad tipo resalto.</i>	37
Imagen 72. <i>Señal proximidad de badén.</i>	37
Imagen 73. <i>Señal ubicación de badén.</i>	38
Imagen 74. <i>Señales preventivas por restricciones físicas de la vía.</i>	39
Imagen 75. <i>Señales preventivas de intersecciones con otras vías.</i>	41
Imagen 76. <i>Señales preventivas por características operativas de la vía.</i>	43
Imagen 77. <i>Señales preventivas para emergencias y situaciones especiales.</i>	44
Imagen 78. <i>Señal de identificación.</i>	47
Imagen 79. <i>Ejemplos de Señales de Localización.</i>	48
Imagen 80. <i>Postes Kilométricos (I-2A).</i>	48
Imagen 81. <i>Señales Informativas de Servicios Generales.</i>	51
Imagen 82. <i>Señales Turísticas.</i>	53
Imagen 83. <i>Ubicación Longitudinal y Distancias de Lectura.</i>	57
Imagen 84. <i>Ubicación y Altura de Señales Verticales (Zona Rural).</i>	58
Imagen 85. <i>Ubicación y Altura de Señales Verticales (Zona Urbana).</i>	59
Imagen 86. <i>Orientación de Señales.</i>	59
Imagen 87. <i>Ejemplos de patrón de líneas segmentadas “p”.</i>	63
Imagen 88. <i>Ejemplo de línea de borde calzada o superficie de rodadura.</i>	63
Imagen 89. <i>Ejemplo de línea de carril segmentada.</i>	64
Imagen 90. <i>Ejemplo de línea central discontinua o segmentada de color amarillo.</i>	64
Imagen 91. <i>Ejemplo de líneas combinadas o mixtas.</i>	65
Imagen 92. <i>Ubicación del proyecto</i>	72
Imagen 93. <i>Plano Ubicación de la Zona de Estudio en el Distrito El Millagro</i>	72
Imagen 94. <i>Señal Reglamentaria R-30 ilegible en mal estado de conservación – Ubicada en la progresiva Km 00+271</i>	107
Imagen 95. <i>Señal Reglamentaria R-30 poco ilegible en mal estado de conservación – Ubicada en la progresiva 00+758.</i>	107
Imagen 96. <i>Señal Reglamentaria R-30 legible en regular estado de conservación – Ubicada en la progresiva Km 01+759.</i>	108

Imagen 97. <i>Señal Reglamentaria R-30 legible en regular estado de conservación – Ubicada en la progresiva Km 04+000</i>	108
Imagen 98. <i>Señal Preventiva P-35C visible en regular estado de conservación – Ubicada en la progresiva Km 05+512</i>	110
Imagen 99. <i>Señal Preventiva P-2A poco visible en mal estado de conservación – Ubicada en la progresiva Km 05+910</i>	110
Imagen 100. <i>Señal Preventiva P-2A poco visible en mal estado de conservación – Ubicada en la progresiva Km 07+254</i>	111
Imagen 101. <i>Señal Preventiva P-33A poco visible en mal estado de conservación – Ubicada en la progresiva Km 11+638</i>	111
Imagen 102. <i>Señal Informativa I-Aves visible en buen estado de conservación – Ubicada en la progresiva Km 00+407</i>	113
Imagen 103. <i>Señal Informativa I-El Valor visible en buen estado de conservación – Ubicada en la progresiva Km 02+969</i>	113
Imagen 104. <i>Señal Informativa I-El Milagro visible en buen estado de conservación – Ubicada en la progresiva Km 11+699</i>	114
Imagen 105. <i>Señalización Horizontal (Marca en el Pavimento – Lateral) en mal estado de conservación poco visible – Progresivas del Km 00+000 al Km 01+000.....</i>	115
Imagen 106. <i>Señalización Horizontal (Marca en el Pavimento – Lateral y Central) en regular estado de conservación – Progresivas del Km 05+000 al Km 06+000</i>	116
Imagen 107. <i>Señalización Horizontal (Hito Kilométrico) en regular a buen estado de conservación visible – Progresiva Km 09+000</i>	117
Imagen 108. <i>Dispositivo de Seguridad Vial (Poste delineador) en regular estado de conservación visible sin lamina reflectiva – Progresivas del Km 06+776 al Km 06+937</i>	118
Imagen 109. <i>Dispositivo de Seguridad Vial (Guardavía metálico) en buen estado de conservación visible sin capta faros – Progresivas del Km 07+288 al Km 07+371</i>	119
Imagen 110. <i>Reductor de Velocidad Tipo Resalto – Giba en buen estado de conservación sin demarcación – Ubicada en la progresiva Km 11+689.....</i>	120
Imagen 111. <i>Reductor de Velocidad Tipo Resalto – Giba en buen estado de conservación sin demarcación – Ubicada en la progresiva Km 11+994</i>	121

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N°1.	Resumen de conteo vehicular.....	81
Gráfico N°2.	Porcentajes vehiculares tipificados	82
Gráfico N°3.	Resumen de pendientes	104
Gráfico N°4.	Accidentes Fatales.....	145
Gráfico N°5.	Factores que ocasionaron los Accidentes Fatales	146
Gráfico N°6.	Accidentes No Fatales.....	147
Gráfico N°7.	Factores que ocasionaron los Accidentes No Fatales.....	147
Gráfico N°8.	Cantidades porcentuales de entrevistados	170
Gráfico N°9.	Cantidades porcentuales de entrevistados por edades	171
Gráfico N°10.	Cantidades porcentuales de entrevistados en calidad de Conductor o pasajero	172
Gráfico N°11.	Cantidades porcentuales de usuarios del cinturón de seguridad	173
Gráfico N°12.	Cantidades porcentuales de usuarios que conocen las normas de tránsito	174
Gráfico N°13.	Cantidades porcentuales de usuarios que conocen las normas de tránsito	175
Gráfico N°14.	Cantidades porcentuales de usuarios – Calificación de Estado de la vía	176
Gráfico N°15.	Cantidades porcentuales de usuarios – Calificación de Señalización	177
Gráfico N°16.	Cantidades porcentuales de usuarios – La señalización previene los accidentes	178
Gráfico N°17.	Cantidades porcentuales de usuarios – Participación de usuarios de la vía en accidentes 179	
Gráfico N°18.	Cantidades porcentuales de usuarios – Según tipo de accidente	180
Gráfico N°19.	Cantidades porcentuales de usuarios – Causas posibles de los accidentes.....	181
Gráfico N°20.	Cantidades porcentuales de usuarios – Consideraciones para prevención de accidentes 182	
Gráfico N°21.	Cantidades porcentuales de usuarios – Calificación del control policial y/u otro ente de control de carreteras	183
Gráfico N°22.	Cantidades porcentuales de usuarios – Participación en curso taller de prevención de accidentes o curso de educación vial.....	184

RESUMEN

La señalización vial es un componente fundamental en la organización del tránsito y la seguridad vial, debido a que regula y advierte a los usuarios, ayudando a prevenir accidentes. En el Perú, su deficiencia constituye un problema persistente, como se evidencia en la carretera El Reposo – El Milagro, ubicada en el distrito de Utcubamba, región Amazonas, donde se identificaron diversas deficiencias en la señalización vial existente, tales como ausencia total de la señalización horizontal, mal estado de conservación de la señalización vertical (Señales deterioradas, paneles de señales poco visibles) lo que representa un riesgo constante para quienes transitan por esta vía. Esta investigación tuvo como objetivo principal evaluar y diagnosticar el estado actual de la señalización vial en dicho tramo, a fin de proponer mejoras orientadas a la prevención de accidentes. Para ello, se efectuó un aforo vehicular, un inventario de señalización existente, la clasificación de la vía y la identificación de zonas críticas de mayor incidencia de accidentes.

El aforo vehicular realizado arrojó un flujo diario de 466 vehículos, lo que permite clasificar a la vía como de segunda clase. El inventario vial reveló la existencia de 58 señales verticales, muchas de ellas en mal estado de conservación y una señalización horizontal prácticamente inexistente. Además, se identificaron tramos específicos con mayor frecuencia de accidentes, respaldados por datos proporcionados por la Policía Nacional.

En base a la investigación realizada se elaboró una propuesta de mejoramiento que contempla la reposición e implementación de 39 señales verticales (27 preventivas y 12 reglamentarias), demarcación de 4,141.25 m² de señalización horizontal, 52.80 m² de reductores de velocidad y la reposición de 31 postes delineadores, con una inversión estimada de S/ 134,980.00. Esta intervención busca mejorar la orientación, advertencia y regulación del tránsito, reduciendo así el riesgo de accidentes y protegiendo la integridad de los usuarios.

Se concluye que una señalización vial adecuada es indispensable para garantizar una circulación segura. Este estudio no solo evidencia la problemática existente, sino que ofrece una propuesta concreta que puede contribuir a la mejora la seguridad vial en esta importante vía de comunicación.

Palabras clave: Accidentes, Prevención, Señalización Vial.

ABSTRACT

Road signage is a fundamental component in traffic organization and road safety, as it regulates and warns users, thereby helping to prevent accidents. In Peru, its deficiency remains a persistent problem, as observed on the El Reposo – El Milagro highway, located in the district of Utcubamba, Amazonas region, where several shortcomings in existing signage were identified. These include the complete absence of horizontal signage and poor conservation of vertical signage (deteriorated signs, low-visibility panels), which poses a constant risk to road users.

The main objective of this research was to evaluate and diagnose the current state of road signage along this section in order to propose improvements aimed at accident prevention. For this purpose, a traffic count, an inventory of existing signage, road classification, and the identification of critical areas with higher accident incidence were conducted.

The traffic count recorded an average daily flow of 466 vehicles, allowing the road to be classified as second class. The inventory revealed 58 vertical signs, many of them in poor condition, and an almost nonexistent horizontal signage system. In addition, specific sections with higher accident frequency were identified, supported by data from the National Police.

Based on the findings, a proposal for improvement was developed, including the replacement and implementation of 39 vertical signs (27 warning and 12 regulatory), 4,141.25 m² of horizontal markings, 52.80 m² of speed reducers, and the replacement of 31 delineator posts, with an estimated investment of S/ 134,980.00. This intervention aims to improve orientation, warnings, and traffic regulation, thereby reducing accident risks and safeguarding road users.

It is concluded that adequate road signage is essential to ensure safe circulation. This study not only highlights the existing deficiencies but also provides a concrete proposal that can contribute to improving road safety along this important route of communication.

Keywords: Accidents, Prevention, Road Signage

CAPÍTULO I. INTRODUCCIÓN

La presente investigación se realizó con la finalidad de recabar información sobre el estado situacional actual de la Señalización Vial de la Carretera: El Reposo – El Milagro, con lo cual se permitirá evaluar y diagnosticar si cumplen su función, así como si están acorde a la normativa vigente, mediante este trabajo de investigación se busca asentar los parámetros óptimos en cuanto a la señalización vial y su impacto que conlleva a los usuarios de las vías, lo cual se vería reflejado en la prevención y disminución de accidentes de tránsito y esto así mismo generaría un adecuado ordenamiento vehicular y peatonal en las vías.

Una de las razones más sobresalientes en relación a la pérdida de vidas humanas se vincula directamente a los accidentes de tránsito, un estudio mexicano entrevistó a 2,000 personas entre conductores y peatones, donde demostró que hasta un 73% de los conductores culpan a las señales de tránsito por las malas decisiones en el camino (*Villalobos, D., Duarte J. y Portillo A. (2022). Proyecto de Modernización Vial y Movilidad Urbana Sostenible – Chihuahua*).

En el Perú, se observa el aumento de las víctimas por siniestros viales, pasando de 38 447 heridos y 2 159 fallecidos durante el 2020 a 49 519 heridos y 3 032 fallecidos durante el 2021, para el 2022 se aprecia un registro de 83 897 siniestros de tránsito dentro de los cuales se aprecian 53 552 lesionas y 3 328 fallecidos, para el 2023 se aprecia un registro de 87 083 siniestros de tránsito dentro de los cuales se aprecian 58 000 lesionas y 3 316 fallecidos, al cierre del primer trimestre del 2024 según la consulta realizada por Infobae Perú, el Sistema Informático Nacional de Defunciones (Sinadef) registra 976 muertes violentas producto de estos accidentes de tránsito que se dan a nivel nacional (*Observatorio Nacional de Seguridad Vial (2024)*).

La vía comprendida desde El Reposo – El Milagro juega un rol de vital importancia para el crecimiento socioeconómico de los pueblos de Datem del Marañón debido a que es la principal vía de conexión con el resto del Perú, para el periodo comprendido entre Marzo 2023 a Febrero 2024 se han registrado 73 accidentes de tránsito no fatales y 23 accidentes de tránsito fatales (*PNP Rural – El Milagro (2024)*).

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la Carretera: El Reposo – El Milagro, se ha identificado que son latentes los problemas de señalización vial, así como la falta de educación, conocimiento y entendimiento vial. En ese sentido el presente proyecto busca realizar una investigación sobre la situación actual de la señalización vial identificando el deterioro, ausencia o deficiente ubicación de las señales de tránsito, lo cual representa un riesgo latente para conductores, pasajeros y peatones, así mismo se busca generar una propuesta para el mejoramiento e implementación de la señalización vial, para con esto prevenir los accidentes de tránsito y como consecuencia salvaguardar las vidas humanas.

Con el mejoramiento de la señalización vial, así como el cumplimiento de las normas viales del tramo antes descrito, se busca generar conciencia vial y en consecuencia con esto evitar los problemas de tránsito tanto comunes como letales, los conocidos accidentes viales.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La señalización vial en carreteras cumple un rol fundamental en la regulación del tránsito, la prevención de accidentes y la orientación de los usuarios. Sin embargo, en muchas regiones, esta señalización presenta deficiencias relacionadas con su visibilidad, mantenimiento, ubicación estratégica o cumplimiento de normativas técnicas y ausencia de las mismas. Esta situación incrementa el riesgo de siniestros viales.

En este contexto, surge la interrogante:

¿El mejoramiento de la señalización vial previene los accidentes en este tramo?

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

- ❖ Evaluar y diagnosticar la señalización vial para la prevención de accidentes en la carretera desde El Reposo – El Milagro, Utcubamba-Amazonas.

1.3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- ❖ Efectuar un aforo vehicular.
- ❖ Efectuar la clasificación de la vía de en estudio.
- ❖ Efectuar un inventario vial de la Señalización Vial.

- ❖ Elaborar una propuesta de mejoramiento vial.
- ❖ Investigar las zonas con mayor frecuencia de accidentes viales.
- ❖ Establecer la importancia de la Señalización Vial para la prevención de accidentes.

1.4. JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

En muchos casos, la población en general visualiza la señalización vial como elementos comunes en las vías de transporte. Se suele considerarlos como accesorios y/o piezas menores en la vía y no considera la importancia para salvaguardar nuestra vida,

La señalización vial, desarrolla un papel importante debido a que organiza y brinda seguridad en las carreteras. La vida e integridad de quienes transitan por estas vías dependen de indicaciones precisas y del respeto a las normas. La Señalización Vial permite recibir información sin retirar la vista de la conducción.

La presente investigación se realizó con la finalidad de recopilar la información sobre el estado situacional actual de la Señalización Vial de la Carretera: El Reposo – El Milagro, esto permitirá evaluar y diagnosticar si la señalización vial, cumple su función, así como si están acorde a la normativa vigente. Así mismo busca conseguir un aumento en la seguridad vial de la carretera: El Reposo – El Milagro, facilitando la orientación de usuarios de la vía (Conductores y peatones) y ayudándolos a comprender las condiciones de la carretera, así como las posibles restricciones, indicaciones y advertencias necesarias para el tránsito seguro con lo cual se logra la prevención de accidentes.

Adicionalmente implementar adecuadas propuestas para mejorar el tránsito vehicular público y privado que circular en esta vía, las cuales deberán estar acorde a la normativa vigente, esto sumado a una adecuada educación vial, permitirá la prevención de accidentes de tránsito y como consecuencia se logrará salvaguardar las vidas humanas de los usuarios de la vía.

1.5. ALCANCES DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación tiene como desarrollo, aplicación y alcance la Carretera: El Reposo – El Milagro, ubicado en la jurisdicción de la Provincia de Utcubamba en el Departamento de Amazonas, en el cual se buscará brindar un estudio detallado sobre el estado situacional actual de la Señalización Vial. En base a lo descrito se hará presente una descripción de la

Normativa Vigente, así como marcos teóricos sobre la Educación Vial que sirvan a los conductores de los servicios públicos y privados.

1.6. DELIMITACIONES Y LIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

1.6.1. DELIMITACIONES

1.6.1.1. ESPACIAL

La presente investigación se desarrolló en la Carretera Nacional PE-5NC, específicamente en el tramo que conecta las localidades de El Reposo (Km 00+000) – El Milagro (Km 12+200), en la provincia de Utcubamba – Región Amazonas.

1.6.1.2. TEMPORAL

La presente investigación, relacionada a trabajos de campo se ejecutó en el periodo comprendido entre los meses de Enero a Junio del 2025.

1.6.1.3. CIENTÍFICA

La presente investigación se enmarcó en el área de la Ingeniería Civil, específicamente en el área de la Ingeniería de Tránsito y se realizó apoyándose en los postulados teóricos de investigadores, así como del Manual de Dispositivos de control de tránsito automotor para calles y carreteras con el objetivo de realizar una Evaluación y Diagnóstico de Señalización Vial existentes lo cual nos daría a conocer el estado actual de los mismos en la Carretera El Reposo – El Milagro.

1.6.2. LIMITACIONES

No se presentaron limitaciones que han impedido el normal desarrollo de la presente investigación.

1.7. DESCRIPCIÓN DE CAPÍTULOS DE LA INVESTIGACIÓN

- ✓ **CAPÍTULO I:** Introducción, se describe el planteamiento y formulación del problema, objetivos, justificación, alcances, delimitaciones, limitaciones y tipo de la investigación,
- ✓ **CAPÍTULO II:** Marco teórico, se describen los antecedentes (Internacionales, Nacionales y Locales), bases teóricas, términos básicos y glosario de la investigación.

- ✓ **CAPÍTULO III:** Materiales y métodos, describe la ubicación de la investigación, características y clasificación de la vía, materiales, metodología, población y muestra de la investigación.
- ✓ **CAPÍTULO IV:** Análisis y discusión de resultados, se describe la presentación de resultados, el análisis e interpretación y discusión de resultados.
- ✓ **CAPÍTULO V:** Conclusiones y recomendaciones, se describen las conclusiones y recomendaciones en relación a los objetivos planteados.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES TEÓRICOS DE LA INVESTIGACIÓN.

2.1.1. INTERNACIONALES.

- ❖ Orozco Batallas, D. A. (2024): En su investigación denominada – Metodología de evaluación de la señalización vial para la optimización del tránsito vehicular para ciudades de hasta 100 000 habitantes, indica la relación directa entre la señalización vial y la seguridad del tráfico, incorporando aspectos técnicos y funcionales del entorno vial urbano, así mismo resalta la relación crítica entre los aspectos de ubicación, color de las señales entre otros factores y su funcionalidad para reducir la accidentalidad.

2.1.2. NACIONALES.

- ❖ Cascos Torres, H. A. (2023): En su investigación denominada – Evaluación de la seguridad vial de la carretera EMP. PE-3N C (Chota) – C.P. Chuyabamba en función a sus parámetros de diseño y señalización, indica y concluye que los que los elementos de la geometría de la carretera en función a los parámetros de diseño y señalización vial influyen negativamente en la seguridad vial.
- ❖ Reyes Trigos, Y. E. (2021): En su investigación denominada – Influencia de la señalización vial en los accidentes de tránsito en Huancayo – Junín, indica y concluye que la señalización vial influye directamente y significativamente en un 72% en los accidentes de tránsito en el distrito de Huancayo – Junin.

2.1.3. LOCALES.

- ❖ No se reportan estudios de investigación en el ámbito local con una relevancia no mayor a los cinco (05) años de antigüedad.

2.2. BASES TEÓRICAS.

2.2.1. PAVIMENTOS.

Estructuralmente, existen varias formas de definir un pavimento (Luis Enrique Meléndez Calvo, 2014):

- ✓ Es la capa o conjuntos de capas de materiales apropiados, comprendidos entre el nivel superior de la sub rasante y la superficie de rodamiento o tránsito, cuya principal función es la de proporcionar una superficie de transitabilidad uniforme, de color y textura apropiado, resistente a las diferentes acciones del

tránsito, del intemperismo y otros agentes perjudiciales; transmitir adecuadamente a la sub rasante los esfuerzos producidos por las cargas impuestas por los diferentes tipos de tráfico.

- ✓ Es toda superficie preparada y alisada en su parte superior con el objeto de brindar una fácil, cómoda, y circulación segura para animales, personas o vehículos.
- ✓ Pavimento (latín pavimentu), en arquitectura, es la base horizontal de una construcción que sirve de apoyo a las personas, animales, mobiliario o vehículo; (madera, piedra, cerámica, concreto, etc.)
- ✓ En ingeniería, es la capa formada por uno o más materiales colocados sobre el terreno natural o en corte, para aumentar su resistencia y servir para circulación peatonal y vehicular. Los materiales utilizados en la pavimentación vial están los suelos con mayor capacidad de soporte, los materiales rocosos, el hormigón y las mezclas asfálticas. En la actualidad se encuentra en investigación pavimentos que ayudan al medio ambiente como el formado por noxer, (producto bituminoso al que se añade dióxido de titanio TiO₂).

Un pavimento está constituido por un conjunto de capas superpuestas, relativamente horizontales, que se diseñan y constituyen técnicamente con materiales apropiados y adecuadamente compactados. Estas estructuras estratificadas se apoyan sobre la subrasante de una vía obtenida por el movimiento de tierras en el proceso de exploración y que han de resistir adecuadamente los esfuerzos que las cargas repetidas del tránsito le transmiten durante el periodo para el cual fue diseñada la estructura del pavimento (thenoux & gaete, 2010).

2.2.2. SEÑALIZACIÓN VIAL

Según el **Manual de Dispositivos de Control del Tránsito Automotor para Calles y Carreteras (MDCTACC)**, se tiene:

2.2.2.1. SEÑALES VERTICALES

❖ Definición

Las señales verticales son dispositivos instalados al costado o sobre el camino, y tienen por finalidad, reglamentar el tránsito, prevenir e informar a los usuarios mediante palabras o símbolos establecidos en este Manual. Cabe mencionar que

los ejemplos presentados solo tienen carácter ilustrativo, por cuanto cada dispositivo de control que se incluya en un proyecto, deberá ser diseñado específicamente.

❖ **Función**

Siendo la función de las señales verticales, la de reglamentar, prevenir e informar al usuario de la vía, su utilización es fundamental principalmente en lugares donde existen regulaciones especiales, permanentes o temporales, y en aquellos donde los peligros no siempre son evidentes.

Su implementación será de acuerdo al estudio de ingeniería vial anteriormente citado debiendo evitarse, por ejemplo, el uso excesivo de señales verticales en un tramo corto puesto que puede ocasionar contaminación visual y pérdida de su efectividad. Asimismo, es importante el uso frecuente de señales informativas de identificación y destino, a fin de que los usuarios de la vía conozcan oportunamente su ubicación y destino.

❖ **Clasificación de las Señales Verticales**

De acuerdo a la función que desempeñan, las señales verticales se clasifican en 3 grupos:

a) SEÑALES REGULADORAS O DE REGLAMENTACIÓN.

Tienen por finalidad notificar a los usuarios de las vías, las prioridades, prohibiciones, restricciones, obligaciones y autorizaciones existentes, en el uso de las vías. Su incumplimiento constituye una falta que puede acarrear un delito.

Clasificación de las Señales Reguladoras o de Reglamentación

Se clasifican en señales de:

i. Señales de Prioridad:

Son aquellas que regulan el derecho de preferencia de paso, y son dos:

✚ (R-1) SEÑAL DE PARE

Imagen 01.

Señal de Pare.



Nota: Según el MDCTACC

✚ (R-2) SEÑAL DE CEDA EL PASO

Imagen 02.

Señal de Ceda el Pase.



Nota: Según el MDCTACC

ii. Señales de Prohibición:

Se usan para prohibir o limitar el tránsito de ciertos tipos de vehículos o determinadas maniobras. Se representa mediante un círculo blanco con orla roja cruzado por una diagonal también roja, descendente desde la izquierda formando un ángulo de 45° con la horizontal. La Señal (R-28) NO ESTACIONAR NI DETENERSE es una excepción en la cual hay dos diagonales.

Cuando una prohibición afecta sólo a un tipo de vehículo, debe agregarse un mensaje que lo identifique claramente. A modo de ejemplo, si la prohibición

afecta únicamente a buses, la señal se compone del símbolo correspondiente y el mensaje “BUSES” ubicada en la parte superior.

ii.1. Señales de Prohibición de maniobras y giros

Son las que prohíben ciertas maniobras y giros, cuya relación se indica a continuación:

✚ (R-4) SEÑAL DE NO ENTRE

Imagen 03.

Señal de No Entre.



Nota: Según el MDCTACC

✚ (R-6) SEÑAL PROHIBIDO VOLTEAR A LA IZQUIERDA

Imagen 04.

Señal de prohibido voltear a la izquierda



Nota: Según el MDCTACC

✚ (R-6A) SEÑAL PROHIBIDO VOLTEAR A LA IZQUIERDA

Imagen 05.

Señal de prohibido voltear a la izquierda con luz roja



Nota: Según el MDCTACC

✚ (R-8) SEÑAL PROHIBIDO VOLTEAR A LA DERECHA

Imagen 06.

Señal de prohibido voltear a la derecha



Nota: Según el MDCTACC

✚ (R-8A) SEÑAL PROHIBIDO VOLTEAR A LA DERECHA CON LUZ ROJA

Imagen 07.

Señal de prohibido voltear a la derecha con luz roja



Nota: Según el MDCTACC

✚ (R-10) SEÑAL PROHIBIDO VOLTEAR EN “U”

Imagen 08.

Señal de prohibido voltear en “U”



Nota: Según el MDCTACC

✚ (R-12) SEÑAL PROHIBIDO CAMBIAR DE CARRIL

Imagen 09.

Señal de prohibido cambiar de carril



Nota: Según el MDCTACC

✚ (R-16) SEÑAL PROHIBIDO ADELANTAR

Imagen 10.

Señal de prohibido adelantar



Nota: Según el MDCTACC

✚ (R-16A) SEÑAL DE FIN DE RESTRICCIÓN

Imagen 11.

Señal de fin de restricción



Nota: Según el MDCTACC

ii.2. Señales de Prohibición de paso por clase de vehículo

Son las que prohíben de paso por clase de vehículo, cuya relación se indica a continuación:

✚ (R-17) SEÑAL DE PROHIBIDO CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS AUTOMOTORES

Imagen 12.

Señal prohibido circulación de vehículos.



Nota: Según el MDCTACC

✚ (R-19) SEÑAL PROHIBIDO CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS DE CARGA

Imagen 13.

Señal de Prohibido vehículos pesados.



Nota: Según el MDCTACC

✚ (R-22) SEÑAL PROHIBIDO CIRCULACIÓN DE BICICLETAS Y MOTOCICLOS

Imagen 14.

Señal de Prohibido Circulación de Bicicletas y Motociclos.



Nota: Según el MDCTACC

✚ (R-22A) SEÑAL PROHIBIDO CIRCULACIÓN DE TRICICLOS

Imagen 15.

Señal de Prohibido Circulación de Triciclos.



Nota: Según el MDCTACC

✚ (R-23) SEÑAL PROHIBIDO CIRCULACIÓN DE MOTOCICLETAS

Imagen 16.

Señal de Prohibido Circulación de Motocicletas.



Nota: Según el MDCTACC

✚ (R-24) SEÑAL PROHIBIDO CIRCULACIÓN DE MAQUINARIA AGRÍCOLA

Imagen 17.

Señal de Prohibido Circulación de Maquinaria Agrícola.



Nota: Según el MDCTACC

✚ (R-25) SEÑAL PROHIBIDO CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS DE TRACCIÓN ANIMAL

Imagen 18.

Señal de Prohibido Circulación de Vehículos de Tracción Animal.



Nota: Según el MDCTACC

✚ (R-25A) SEÑAL PROHIBIDO CIRCULACIÓN DE CARRETILLAS MANUALES

Imagen 19.

Señal de Prohibido Circulación de Carretillas Manuales.



Nota: Según el MDCTACC

✚ (R-25B) SEÑAL PROHIBIDO CIRCULACIÓN ECUESTRE

Imagen 20.

Señal de Prohibido Circulación Ecuestre.



Nota: Según el MDCTACC

✚ (R-25C) SEÑAL PROHIBIDO CIRCULACIÓN DE BUSES

Imagen 21.

Señal de Prohibido Circulación de Buses.



Nota: Según el MDCTACC

✚ (R-25D) SEÑAL PROHIBIDO CIRCULACIÓN DE CUATRIMOTOS.

Imagen 22.

Señal de Prohibido Circulación de Cuatrimotos.



Nota: Según el MDCTACC

✚ (R-45) SEÑAL PROHIBIDO CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS MOTORIZADOS DE TRES RUEDAS (MOTOTAXIS).

Imagen 23.

Señal de Prohibido Circulación de Vehículos Motorizados de Tres Ruedas (Mototaxis).



Nota: Según el MDCTACC

✚ (R-45A) SEÑAL PROHIBIDO CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS MOTORIZADOS DE TRES RUEDAS (MOTOCARGA).

Imagen 24.

Señal de Prohibido Circulación de Vehículos Motorizados de Tres Ruedas (Motocarga)



Nota: Según el MDCTACC

ii.3. Otras Señales de Prohibición

Son las que disponen otras prohibiciones, cuya relación se indica a continuación:

✚ (R-21) SEÑAL PROHIBIDO EL PASO Y/O LA CIRCULACIÓN DE PEATONES

Imagen 25.

Señal Prohibido el Paso y/o la Circulación de Peatones.



Nota: Según el MDCTACC

✚ (R-26) SEÑAL PERMITIDO ESTACIONAR (LA PROHIBICIÓN RIGE FUERA DE LAS HORAS INDICADAS)

Imagen 26.

Señal Permitido Estacionar (La prohibición rige fuera de las horas indicadas).



Nota: Según el MDCTACC

✚ (R-27) SEÑAL PROHIBIDO ESTACIONAR.

Imagen 27.

Señal de Prohibido Estacionar.



Nota: Según el MDCTACC

✚ (R-27A) SEÑAL PROHIBIDO ESTACIONAR ZONA DE REMOLQUE.

Imagen 28.

Señal de Prohibido Estacionar Zona de Remolque.



Nota: Según el MDCTACC

✚ (R-28) SEÑAL PROHIBIDO DETENERSE.

Imagen 29.

Señal de Prohibido Detenerse.



Nota: Según el MDCTACC

✚ (R-29) SEÑAL PROHIBIDA EL USO DE LA BOCINA.

Imagen 30.

Señal de Prohibido el uso de la bocina.



Nota: Según el MDCTACC

✚ (R-44) SEÑAL PARADERO PROHIBIDO.

Imagen 31.

Señal de Señal Paradero Prohibido.



Nota: Según el MDCTACC

✚ (R-52) SEÑAL PROHIBIDO LA CARGA Y DESCARGA.

Imagen 32.

Señal de Prohibido la Carga y Descarga.



Nota: Según el MDCTACC

✚ (R-53) SEÑAL NO BLOQUEAR CRUCE.

Imagen 33.

Señal de No Bloquear Cruce.



Nota: Según el MDCTACC

iii. Señales de Restricción:

Se usan para restringir o limitar el tránsito vehicular debido a características particulares de la vía. En general, están compuestas por un círculo de fondo blanco y orla roja en el que se inscribe el símbolo que representa la restricción o limitación, cuya relación se indica a continuación:

✚ (R-11) SEÑAL DE CIRCULACIÓN EN AMBOS SENTIDOS

Imagen 34.

Señal de circulación en ambos sentidos.



Nota: Según el MDCTACC

✚ (R-11A) SEÑAL DE CIRCULACIÓN EN TRES CARRILES, UNO EN CONTRAFLUJO

Imagen 35.

Señal de circulación en tres carriles, uno en contraflujo.



Nota: Según el MDCTACC

**✚ (R-30) SEÑAL DE VELOCIDAD MÁXIMA PERMITIDA 40
KM/H**

Imagen 36.

Señal de velocidad máxima permitida 40 km/h.



Nota: Según el MDCTACC

**✚ (R-30A) SEÑAL DE VELOCIDAD MÁXIMA PERMITIDA 100
KM/H**

Imagen 37.

Señal de velocidad máxima permitida 100 km/h.



Nota: Según el MDCTACC

**✚ (R-30B) SEÑAL DE VELOCIDAD MÍNIMA PERMITIDA 60
KM/H**

Imagen 38.

Señal de velocidad mínima permitida 60 km/h.



Nota: Según el MDCTACC

✚ (R-30C) SEÑAL DE VELOCIDAD MÁXIMA PERMITIDA DE SALIDA 50 KM/H

Imagen 39.

Señal de velocidad máxima permitida de salida 50 km/h.



Nota: Según el MDCTACC

✚ (R-30D) SEÑAL DE VELOCIDAD MÁXIMA PERMITIDA PARA CAMIÓN 80 KM/H

Imagen 40.

Señal de velocidad máxima permitida para camión 80 km/h



Nota: Según el MDCTACC

✚ (R-30E) SEÑAL DE VELOCIDAD MÁXIMA PERMITIDA PARA BUS 90 KM/H

Imagen 41.

Señal de velocidad máxima permitida para bus 90 km/h



Nota: Según el MDCTACC

✚ (R-30F) SEÑAL DE VELOCIDAD MÁXIMA PERMITIDA EN CURVA 40 KM/H

Imagen 42.

Señal de velocidad máxima permitida en curva 40 km/h



Nota: Según el MDCTACC

✚ (R-30G) SEÑAL DE VELOCIDAD MÁXIMA SEGÚN TIPO DE VEHÍCULO

Imagen 43.

Señal de velocidad máxima según tipo de vehículo



Nota: Según el MDCTACC

✚ (R-31) SEÑAL PESO MÁXIMO PERMITIDO POR EJE

Imagen 44.

Señal peso máximo permitido por eje



Nota: Según el MDCTACC

✚ (R-32) SEÑAL PESO MÁXIMO BRUTO PERMITIDO POR VEHÍCULO

Imagen 45.

Señal peso bruto permitido por vehículo



Nota: Según el MDCTACC

✚ (R-33) SEÑAL LARGO MÁXIMO PERMITIDO

Imagen 46.

Señal largo máximo permitido



Nota: Según el MDCTACC

✚ (R-35) SEÑAL ALTURA MÁXIMO PERMITIDO

Imagen 47.

Señal altura máximo permitido



Nota: Según el MDCTACC

(R-35) SEÑAL ANCHO MÁXIMO PERMITIDO

Imagen 48.

Señal ancho máximo permitido



Nota: Según el MDCTACC

iv. Señales de Restricción:

Se usan para indicar las obligaciones que deben cumplir todos los conductores. En general, están compuestas por un círculo de fondo blanco y orla roja en el que se inscribe el símbolo que representa la obligación, cuya relación se indica a continuación:

- (R-3) SEÑAL DE DIRECCIÓN OBLIGADA.
- (R-5) SEÑAL DE GIRO SOLAMENTE A LA IZQUIERDA.
- (R-5-1) SEÑAL CARRIL EXCLUSIVO PARA VOLTEO OBLIGADO A LA IZQUIERDA.
- (R-5-2) SEÑAL CARRIL PERMITIDO PARA VOLTEO Y SEGUIR DE FRENTE.
- (R-5-3) SEÑAL CARRIL EXCLUSIVO PARA VOLTEO OBLIGADO Y CARRIL DE VOLTEO CON SEGUIR DE FRENTE.
- (R-5-4) SEÑAL VOLTEO A LA IZQUIERDA EN AMBOS SENTIDOS.
- (R-7) SEÑAL DE GIRO SOLAMENTE A LA DERECHA.
- (R-9) SEÑAL DE GIRO SOLAMENTE EN “U”.
- (R-14) SEÑAL DE CIRCULACIÓN OBLIGATORIA.
- (R-14A) SEÑAL DE TRÁNSITO EN UN SENTIDO.
- (R-14B) SEÑAL DE TRÁNSITO EN AMBOS SENTIDOS.

- **(R-18)** SEÑAL DE VEHÍCULOS PESADOS A LA DERECHA.
- **(R-20)** SEÑAL PEATONES DEBEN CIRCULAR POR LA IZQUIERDA.
- **(R-37)** SEÑAL CONTROL.
- **(R-40)** SEÑAL CIRCULACIÓN CON LUCES BAJAS.
- **(R-47)** SEÑAL PARADERO.
- **(R-48)** SEÑAL ZONA DE CARGA Y DESCARGA.
- **(R-49)** SEÑAL MANTENER DISTANCIA DE SEGURIDAD.
- **(R-50)** SEÑAL PREFERENCIAL AL SENTIDO CONTRARIO.
- **(R-42)** SEÑAL CICLOVÍA.
- **(R-42A)** SEÑAL CICLOVÍA “CONSERVE LA DERECHA”.
- **(R-42B)** SEÑAL CICLOVÍA “OBLIGATORIO DESCENDER DE LA BICICLETA”.
- **(R-42C)** SEÑAL CICLOVÍA “CIRCULACIÓN NO COMPARTIDA BICICLETA - PEATÓN”.
- **(R-43)** SEÑAL USO OBLIGATORIO DE CADENAS.
- **(R-34)** SEÑAL CIRCULACIÓN SOLO DE BUSES.
- **(R-54)** SEÑAL SOLO MOTOCICLETAS.
- **(R-54A)** SEÑAL SOLO CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS MOTORIZADOS DE TRES RUEDAS – MOTOTAXIS.
- **(R-54B)** SEÑAL SOLO CIRCULACIÓN DE VEHÍCULOS MOTORIZADOS DE TRES RUEDAS – MOTOCARGA.
- **(R-55A)** SEÑAL VÍA SEGREGADA PARA BUSES.
- **(R-55B)** SEÑAL VÍA SEGREGADA PARA BUSES.
- **(R-56)** SEÑAL SOLO TRANSPORTE PÚBLICO.
- **(R-58A)** SEÑAL VÍA SEGREGADA MOTORIZADOS - BICICLETAS.
- **(R-58B)** SEÑAL VÍA SEGREGADA MOTORIZADOS - BICICLETAS.

Imagen 49.

Señales de Obligación

					
R-3	R-5	R-5-1	R-5-2	R-5-3	R-5-4
					
R-7	R-9	R-14	R-14A	R-14B	R-18
					
R-20	R-37	R-40	R-47	R-48	R-49
					
R-50	R-42	R-42A	R-42B	R-42C	R-43
					
R-34	R-54	R-54A	R-54B	R-55A	R-55B
					
R-56	R-58A	R-58A			

Nota: Según el MDCTACC

v. Señales de Autorización:

Se caracterizan por estar compuestas por un círculo de fondo blanco y orla verde en el que se inscribe el símbolo que representa la autorización. La orla verde constituye una excepción dentro de las señales de reglamentación, precisando en el caso de la señal de Zona de Estacionamiento de Taxis, se mantiene el círculo de fondo blanco con orla roja. cuya relación se indica a continuación:

(R-62) SEÑAL ESTACIONAMIENTO SOLO TAXIS

Imagen 50.

Señal estacionamiento solo taxis.



Nota: Según el MDCTACC

(R-64A) SEÑAL PERMITIDO GIRAR CON LUZ ROJA

Imagen 51.

Señal permitido girar con luz roja.



Nota: Según el MDCTACC

 (R-64B) SEÑAL PERMITIDO GIRAR CON LUZ ROJA

Imagen 52.

Señal permitido girar con luz roja.



Nota: Según el MDCTACC

b) SEÑALES DE PREVENCIÓN.

Su propósito es advertir a los usuarios sobre la existencia y naturaleza de riesgos y/o situaciones imprevistas presentes en la vía o en sus zonas adyacentes, ya sea en forma permanente o temporal.

Estas señales ayudan a los conductores a tomar las precauciones del caso. Su ubicación se establecerá de acuerdo al estudio de ingeniería vial correspondiente.

Clasificación de las Señales Preventivas o de Prevención

Se clasifican teniendo en consideración lo siguiente:

i. Características Geométricas de la vía:

➤ **Curva Horizontal**

Señalan la proximidad de una o más curvas horizontales en la vía que requieren un cambio de velocidad para circular con seguridad. A continuación, se indica la relación de las indicadas señales:

✚ (P-1A) SEÑAL CURVA PRONUNCIADA A LA DERECHA

Imagen 53.

Señal curva pronunciada a la derecha.



Nota: Según el MDCTACC

✚ (P-1B) SEÑAL CURVA PRONUNCIADA A LA IZQUIERDA

Imagen 54.

Señal curva pronunciada a la izquierda.



Nota: Según el MDCTACC

✚ (P-2A) SEÑAL CURVA A LA DERECHA

Imagen 55.

Señal curva a la derecha.



Nota: Según el MDCTACC

✚ (P-2B) SEÑAL CURVA A LA IZQUIERDA

Imagen 56.

Señal curva a la izquierda.



Nota: Según el MDCTACC

✚ (P-3A) SEÑAL CURVA Y CONTRA - CURVA PRONUNCIADA A LA DERECHA

Imagen 57.

Señal curva y contra-curva pronunciada a la derecha.



Nota: Según el MDCTACC

✚ (P-3B) SEÑAL CURVA Y CONTRA - CURVA PRONUNCIADA A LA IZQUIERDA

Imagen 58.

Señal curva y contra-curva pronunciada a la izquierda.



Nota: Según el MDCTACC

✚ (P-4A) SEÑAL CURVA Y CONTRA - CURVA A LA DERECHA

Imagen 59.

Señal curva y contra-curva a la derecha.



Nota: Según el MDCTACC

✚ (P-4B) SEÑAL CURVA Y CONTRA - CURVA A LA DERECHA

Imagen 60.

Señal curva y contra-curva a la izquierda.



Nota: Según el MDCTACC

✚ (P-5-1) SEÑAL CAMINO SINUOSO A LA DERECHA

Imagen 61.

Señal camino sinuoso a la derecha.



Nota: Según el MDCTACC

 (P-5-1A) SEÑAL CAMINO SINUOSO A LA IZQUIERDA

Imagen 62.

Señal camino sinuoso a la izquierda.



Nota: Según el MDCTACC

 (P-5-2A) SEÑAL CURVA EN “U” A LA DERECHA

Imagen 63.

Señal curva en “U” a la derecha.



Nota: Según el MDCTACC

 (P-5-2B) SEÑAL CURVA EN “U” A LA IZQUIERDA

Imagen 64.

Señal curva en “U” a la Izquierda.



Nota: Según el MDCTACC

 (P-61) SEÑAL DELINEADOR DE CURVA HORIZONTAL – “CHEVRON”

Imagen 65.

Señal delineador de curva horizontal – “CHEVRON”.



Nota: Según el MDCTACC

➤ **Curva Vertical**

Señalan la proximidad de pendiente longitudinales por condiciones geométricas adversas de la vía, que afectan la velocidad de operación y capacidad de frenado, se indica la relación de las indicadas señales:

 (P-35) SEÑAL FUERTE DE PENDIENTE EN DESCENSO

Imagen 66.

Señal fuerte de pendiente en descenso.



Nota: Según el MDCTACC

 (P-35C) SEÑAL FUERTE DE PENDIENTE EN ASCENSO

Imagen 67.

Señal fuerte de pendiente en ascenso.



Nota: Según el MDCTACC

ii. Características de la Superficie de rodadura:

Previenen a los conductores de la proximidad de irregularidades sucesivas en la superficie de rodadura de la vía, las cuales pueden causar daños o desplazamientos que afecten el control de vehículos. Deben removerse una vez concluya las condiciones que obligaron su instalación.

También se utilizará para prevenir la proximidad de reductores de velocidad tipo sonorizadores, bandas sonoras y otros. A continuación, se indica la relación de las indicadas señales:

(P-31) SEÑAL FINAL DE VÍA PAVIMENTADA

Imagen 68.

Señal final de vía pavimentada.



Nota: Según el MDCTACC

(P-31A) SEÑAL FINAL DE VÍA

Imagen 69.

Señal final de vía.



Nota: Según el MDCTACC

**✚ (P-33A) SEÑAL PROXIMIDAD REDUCTOR DE VELOCIDAD
TIPO RESALTO**

Imagen 70.

Señal proximidad reductor de velocidad tipo resalto.



Nota: Según el MDCTACC

✚ (P-33B) SEÑAL UBICACIÓN DE REDUCTOR DE VELOCIDAD TIPO RESALTO

Imagen 71.

Señal ubicación de reductor de velocidad tipo resalto.



Nota: Según el MDCTACC

✚ (P-34) SEÑAL PROXIMIDAD DE BADÉN

Imagen 72.

Señal proximidad de badén.



Nota: Según el MDCTACC

🚧 (P-34A) SEÑAL UBICACIÓN DE BADÉN

Imagen 73.

Señal ubicación de badén.



Nota: Según el MDCTACC

iii. Características de la Superficie de rodadura:

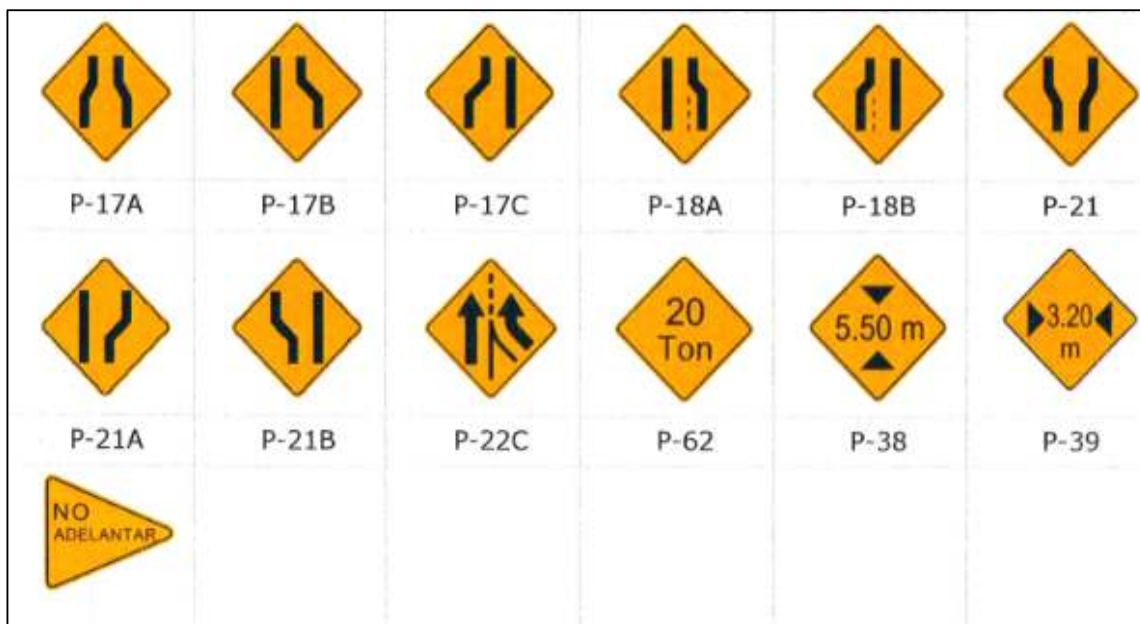
Previenen a los conductores de la proximidad de restricciones de la vía, que afectan la operación de los vehículos. Deben removerse una vez cambien las condiciones de restricción de la vía que obliguen su instalación, cuya relación se indica a continuación:

- **(P-17A)** SEÑAL REDUCCIÓN DE CALZADA A AMBOS LADOS.
- **(P-17B)** SEÑAL REDUCCIÓN DE CALZADA LADO DERECHO.
- **(P-17C)** SEÑAL REDUCCIÓN DE CALZADA A LADO IZQUIERDO.
- **(P-18A)** SEÑAL REDUCCIÓN DEL CARRIL EXTERNO AL LADO DERECHO.
- **(P-18A)** SEÑAL REDUCCIÓN DEL CARRIL EXTERNO AL LADO IZQUIERDO.
- **(P-21)** SEÑAL ENSANCHAMIENTO DE LA CALZADA EN AMBOS LADOS.
- **(P-21A)** SEÑAL ENSANCHAMIENTO DE LA CALZADA A LA DERECHA.
- **(P-21B)** SEÑAL ENSANCHAMIENTO DE LA CALZADA A LA IZQUIERDA.
- **(P-22C)** SEÑAL CARRIL ADICIONAL.
- **(P-62)** SEÑAL PESO BRUTO MÁXIMO PERMITIDO.
- **(P-38)** SEÑAL ALTURA MÁXIMA PERMITIDA.

- (P-39) SEÑAL ANCHO MÁXIMA PERMITIDO.
- (P-60) SEÑAL PROHIBIDO ADELANTAR.

Imagen 74.

Señales preventivas por restricciones físicas de la vía.



Nota: Según el MDCTACC

iv. Características de la Superficie de rodadura:

Se instalan para prevenir a los conductores sobre la presencia de una intersección a nivel y a la posible presencia de vehículos ingresando o haciendo maniobras de giro. Cada señal debe reflejar la geometría de cada intersección. Dependiendo de los flujos vehiculares, la distancia de visibilidad y otros factores, puede requerirse de señales complementarias para cada intersección. En todo caso, cuando la visibilidad es limitada, la señal se debe complementar con una placa que indique la distancia aproximada de la intersección.

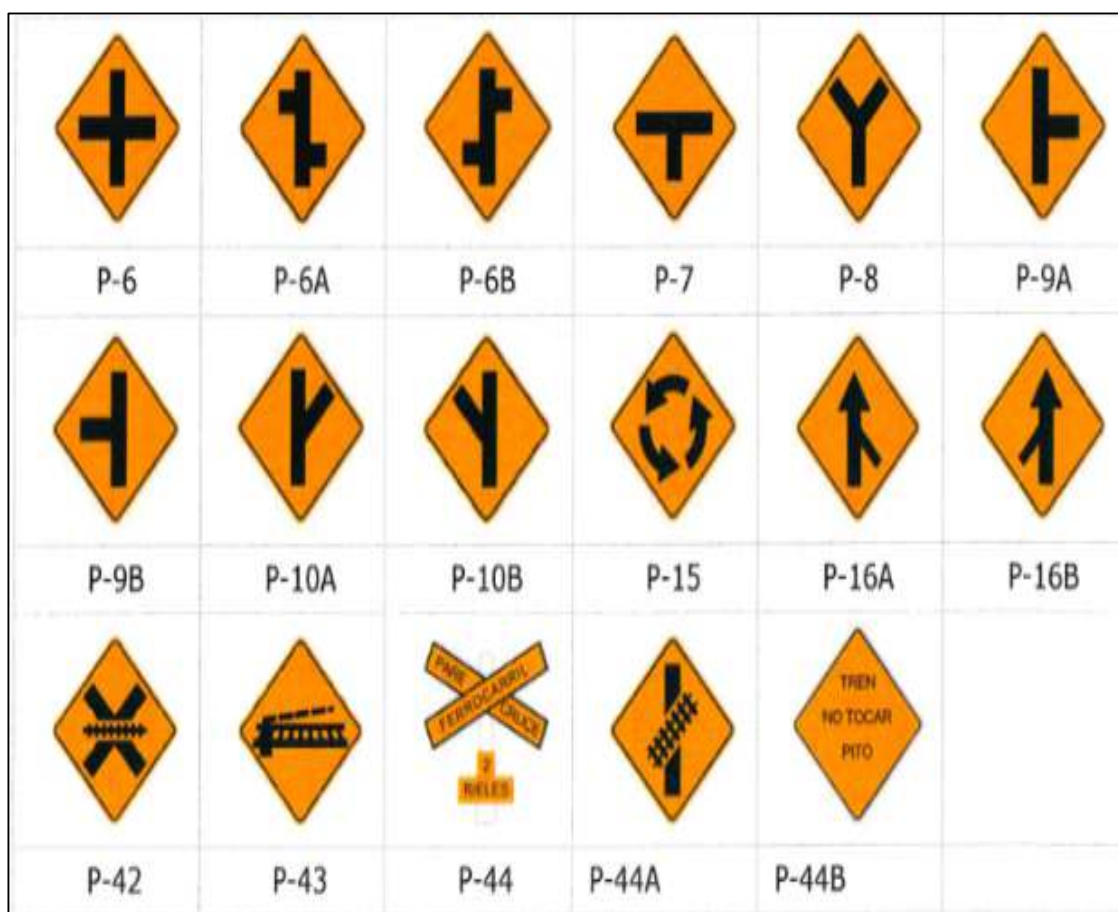
En los símbolos y siempre que sea relevante, el flujo de mayor importancia debe indicarse con un trazo de mayor ancho que el o los que representan a los flujos secundarios, el cual tendrá prelación sobre los secundarios, y

cuando los flujos son iguales los trazos serán similares, se indica la relación a continuación:

- **(P-6)** SEÑAL CRUCE DE VÍAS A NIVEL.
- **(P-6A)** SEÑAL INTERSECCIÓN ESCALONADA PRIMERA DERECHA.
- **(P-6B)** SEÑAL INTERSECCIÓN ESCALONADA PRIMERA IZQUIERDA.
- **(P-7)** SEÑAL INTERSECCIÓN EN “T”.
- **(P-8)** SEÑAL BIFURCACIÓN EN “Y”.
- **(P-9A)** SEÑAL EMPALME EN ÁNGULO RECTO CON VÍA LATERAL A LA DERECHA.
- **(P-9B)** SEÑAL EMPALME EN ÁNGULO RECTO CON VÍA LATERAL A LA IZQUIERDA.
- **(P-10A)** SEÑAL EMPALME EN ÁNGULO AGUDO A LA DERECHA.
- **(P-10B)** SEÑAL EMPALME EN ÁNGULO AGUDO A LA IZQUIERDA.
- **(P-15)** SEÑAL INTERSECCIÓN ROTATORIA.
- **(P-16A)** SEÑAL INCORPORACIÓN DE TRÁNSITO A LA DERECHA.
- **(P-16B)** SEÑAL INCORPORACIÓN DE TRÁNSITO A LA IZQUIERDA.
- **(P-42)** SEÑAL CRUCE FERROVIARIO A NIVEL SIN BARRERAS.
- **(P-43)** SEÑAL CRUCE FERROVIARIO A NIVEL CON BARRERAS.
- **(P-44)** SEÑAL CRUCE FERROVIARIO A NIVEL “CRUCE DE SAN ANDRÉS”.
- **(P-44A)** SEÑAL CRUCE FERROVIARIO A NIVEL “CRUCE OBLICUO”.
- **(P-44B)** SEÑAL CRUCE FERROVIARIO A NIVEL “NO TOCAR PITO”.

Imagen 75.

Señales preventivas de intersecciones con otras vías.



Nota: Según el MDCTACC

v. Características de la Superficie de rodadura:

Previenen a los conductores de particularidades de la vía, sobre sus características operativas, las cuales pueden condicionar y afectar la normal circulación de vehículos, se indica la relación a continuación:

- **(P-25)** SEÑAL DOS SENTIDOS DE TRÁNSITO.
- **(P-25A)** SEÑAL TRES CARRILES (DOS EN CONTRAFLUJO).
- **(P-25B)** SEÑAL TRES CARRILES (UNO EN CONTRAFLUJO).
- **(P-28)** SEÑAL INICIO DE VÍA DE DOBLE SENTIDO CON SEPARADOR CENTRAL.
- **(P-28A)** SEÑAL INICIO DE VÍA DE UN SENTIDO CON SEPARADOR CENTRAL.

- **(P-29)** SEÑAL FINAL DE VÍA DE DOBLE SENTIDO CON SEPARADOR CENTRAL.
- **(P-29A)** SEÑAL FINAL DE VÍA DE UN SENTIDO CON SEPARADOR CENTRAL.
- **(P-46)** SEÑAL “CICLOVÍA” SEÑAL CICLISTAS EN LA VÍA.
- **(P-46A)** SEÑAL CICLOVÍA SEÑAL “CRUCE DE CICLOVÍA”.
- **(P-46B)** SEÑAL CICLOVÍA SEÑAL “UBICACIÓN CRUCE DE CICLISTAS”.
- **(P-46C)** SEÑAL CICLOVÍA SEÑAL “VEHÍCULOS EN LA CICLOVÍA”.
- **(P-46D)** SEÑAL CICLOVÍA SEÑAL “TRAMO EN DESCENSO”.
- **(P-46E)** SEÑAL CICLOVÍA SEÑAL “TRAMO EN ASCENSO”.
- **(P-48)** SEÑAL ZONA DE PRESENCIA DE PEATONES.
- **(P-48A)** SEÑAL PROXIMIDAD DE CRUCE PEATONAL.
- **(P-48B)** SEÑAL CRUCE PEATONAL.
- **(P-49)** SEÑAL ZONA ESCOLAR.
- **(P-49A)** SEÑAL PROXIMIDAD A CRUCE ESCOLAR.
- **(P-49B)** SEÑAL UBICACIÓN DE CRUCE ESCOLAR.
- **(P-50)** SEÑAL NIÑOS JUGANDO.
- **(P-51)** SEÑAL MAQUINARIA AGRÍCOLA EN LA VÍA.
- **(P-53)** SEÑAL ANIMALES EN LA VÍA.
- **(P-55)** SEÑAL PROXIMIDAD DE SEMÁFORO.
- **(P-56)** SEÑAL ZONA URBANA.
- **(P-58)** SEÑAL PROXIMIDAD DE PARE.
- **(P-59)** SEÑAL PROXIMIDAD DE CEDA EL PASO.

Imagen 76.

Señales preventivas por características operativas de la vía.



Nota: Según el MDCTACC

vi. Características de la Superficie de rodadura:

Tienen por finalidad prevenir a los conductores sobre la existencia o posibilidad de emergencias viales o situaciones especiales, que puedan afectar la normal operación vehicular. En los casos que corresponda, deberán removerse una vez que cambien las condiciones que originaron su instalación, se indica la relación a continuación:

- (P-36) SEÑAL SUPERFICIE DESLIZANTE.
- (P-41) SEÑAL TÚNEL.
- (P-45) SEÑAL VUELO DE AVIONES A BAJA ALTURA.
- (P-52) SEÑAL SALIDA DE VEHÍCULOS DE BOMBEROS.

- **(P-66)** SEÑAL RÁFAGAS DE VIENTO LATERAL.
- **(P-66A)** SEÑAL ZONA DE ARENAMIENTO EN LA VÍA

Imagen 77.

Señales preventivas para emergencias y situaciones especiales.



Nota: Según el MDCTACC

c) SEÑALES DE INFORMACIÓN.

Tienen la función de informar a los usuarios, sobre los principales puntos notables, lugares de interés turístico, arqueológico e históricos existentes en la vía y su área de influencia y orientarlos y/o guiarlos para llegar a sus destinos y a los principales servicios generales, en la forma más directa posible. De ser necesario las indicadas señales se complementarán con señales preventivas y/o reguladoras.

Las señales informativas entre otros, Eben abarcar los siguientes conceptos:

- **Puntos Notables:** Centros poblados, ríos, puentes, túneles y otros.
- **Zonas Urbanas:** Identificación de rutas y cales, parques y otros.
- **Distancias:** A principales puntos notables, lugares turísticos, arqueológicos e históricos.
- **Señalización Bilingüe:** Español e Inglés.

Clasificación de las Señales Informativas o de Información

Las señales informativas de acuerdo a su función de guiar al usuario a su destino, se clasifican en:

i. Señales de pre señalización:

Estas señales informan sobre la proximidad de un cruce o intersección con otras vías, indicando la distancia a éstos, el nombre o código de las vías y los distintos importantes que ellas permiten alcanzar. Con esta información

los conductores pueden iniciar la selección del carril o los carriles que le permiten salir de la vía o continuar en ella.

Por lo general se usan en autopistas, carreteras y en vías convencionales con flujos de salida importantes.

ii. Señales de dirección

Tienen por finalidad informar sobre los destinos, así como de los códigos y nombres de las vías que conducen a ellos, al tomar una salida o realizar un giro. Podrán indicar la distancia aproximada al destino. Por lo general se ubican entre 10 m y 50 m, antes del cruce o en el inicio del carril de giro o de salida.

iii. Balizas de acercamiento

Se utilizan solo en autopistas para indicar la distancia de 300 m, 200 m y 100 m al inicio del carril de deceleración o de salida. Solo se deben usar en conjunto con señales de pre señalización y dirección.

En caso de existir enlaces de salidas consecutivas menores a 300 m, solo deben usarse para la primera de ellas.

iv. Señales de salida inmediata

En autopistas son las que se utilizan para indicar las leyendas “Salida”, “Carril de Emergencia” o “Retorno”, y una flecha oblicua, ascendente u horizontal que represente el ángulo de la salida. En caso de autopista son salidas enumeradas, además en la señal se coloca el número de la salida.

v. Señales de confirmación

Tienen como función confirmar a los conductores el destino elegido, indicando la distancia a éste y a otros destinos a que la vía conduce. Deben contener el o los destinos indicados con anterioridad en la vía de origen por las señales de pre señalización y de dirección.

La señal debe indicar 3 destinos como máximo, uno de los cuales, el más lejano a la señal, debe corresponder a una ciudad importante que sirve de referencia. El destino más cercano se debe ubicar siempre en su parte superior. A la derecha de cada destino debe figurar la distancia en kilómetros (km).

vi. Señales de identificación vial

Tienen como función individualizar la vía, indicando su nombre, símbolo, código y/o numeración, tanto en zonas rurales y urbanas.

En lo que respecta a las zonas rurales, según la información oficial correspondiente, dichas señales que están representadas por escudos, emblemas, círculos y otros, podrán estar inscritas en un rectángulo o escudos independientes.

A continuación, se detallan las señales indicadas:

- **(I-1A)** SEÑAL ESCUDO INDICADOR DE CARRETERA DEL SISTEMA VIAL INTERAMERICANO.
- **(I-1B)** SEÑAL SÍMBOLO QUE IDENTIFICA LA RED VIAL NACIONAL DEL “SINAC”.
- **(I-1C)** SEÑAL SÍMBOLO QUE IDENTIFICA LA RED VIAL DEPARTAMENTAL O REGIONAL DEL “SINAC”.
- **(I-1D)** SEÑAL SÍMBOLO QUE IDENTIFICA LA RED VIAL VECINAL O RURAL DEL “SINAC”.
- **(I-2A)** SEÑAL POSTES DE KILOMETRAJE.
- **(I-2B)** SEÑAL BALIZA DE ACERCAMIENTO.
- **(I-3A)** SEÑAL CONTROL DE VELOCIDAD EN CARRETERA UNIDIRECCIONAL O CARRETERA BIDIRECCIONAL O MULTICARRIL.
- **(I-3B)** SEÑAL CONTROL DE VELOCIDAD EN TRAMO DE CARRETERA UNIDIRECCIONAL O CARRETERA BIDIRECCIONAL O MULTICARRIL.
- **(I-4A)** SEÑAL CONTROL DE VELOCIDAD EN AUTOPISTA.

- **(I-4B)** SEÑAL CONTROL DE VELOCIDAD EN TRAMO DE AUTOPISTA.

Imagen 78.

Señal de identificación.



Nota: Según el MDCTACC

vii. Señales de localización

Tienen como función, indicar límites jurisdiccionales de zonas urbanas, identificar ríos, lagos, parques, puentes, túneles, lugares turísticos e históricos y otros puntos de interés que sirven de orientación a los usuarios de la vía.

Se ubican en el límite jurisdiccional en el caso de barrios, comunas, ciudades o regiones y próximas a lugares como los mencionados. Cuando estas señales informativas contengan nombre de túneles, ríos, puentes y similares, el tamaño de letra debe ser de 15 cm. Excepcionalmente, sólo cuando una localidad o lugar sea considerado como atractivo turístico, el color de fondo de toda la señal podrá ser de color café o la que establezca oficialmente el órgano competente del (MINCETUR) y la letras y símbolos de color blanco. En la Imagen N°79. se muestran ejemplos de tales señales.

Imagen 79.

Ejemplos de Señales de Localización.

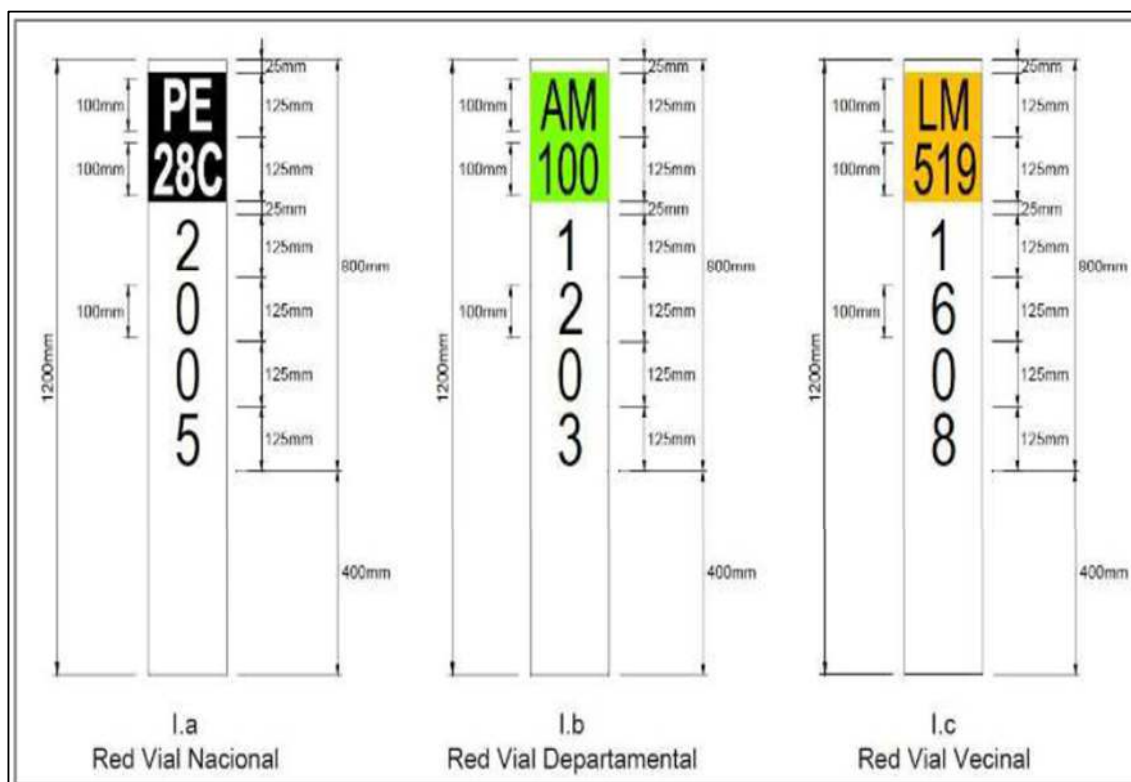


Nota: Según el MDCTACC

Así mismo en las zonas rurales, los postes kilométricos tienen por finalidad indicar la distancia con respecto al punto de origen de la vía (km 0+000), de acuerdo a lo establecido en el Clasificador de Rutas del Sistema Nacional de Carreteras (SINAC), vigente.

Imagen 80.

Postes Kilométricos (I-2A).



Nota: Según el MDCTACC

Especificaciones de inscripción:

Código de Ruta:

Letras : En bajo relieve de 12 mm de profundidad

- a. Red Vial Nacional : Color Blanco
- b. Red Vial Departamental : Color Negro
- c. Red Vial Vecinal : Color Negro

Fondo :

- a. Red Vial Nacional : Color Negro
- b. Red Vial Departamental : Color Verde
- c. Red Vial Vecinal : Color Naranja

Altura : 100 mm

Serie : E

Número de Kilómetro:

Letras : Color Negro

Fondo : Color Blanco, bajo relieve 12 mm de profundidad

Altura : 100 mm

Serie : A

viii. Señales de servicios generales

Tienen como función informar a los usuarios sobre los servicios generales existentes próximos a la vía, tales como teléfono, hospedaje, restaurante, primeros auxilios, estación de combustible, talleres y otros.

Estas señales son rectangulares con excepción de la (I-35), su color de fondo debe ser azul, rojo o verde. La simbología o texto debe ser de color blanco, con excepción de la (I-13) que debe ser de color rojo.

A continuación, se detallan las señales indicadas:

- **(I-5) SEÑAL SITIO DE PARQUEO.**
- **(I-6) SEÑAL PARADERO DE BUSES.**
- **(I-7) SEÑAL DE ESTACIONAMIENTO DE TAXIS.**
- **(I-8) SEÑAL VÍA PARA CICLISTAS.**

- **(I-9) SEÑAL ZONA MILITAR.**
- **(I-10) SEÑAL IGLESIA.**
- **(I-11) SEÑAL AEROPUERTO.**
- **(I-12) SEÑAL HOSPEDAJE.**
- **(I-13) SEÑAL PRIMEROS AUXILIOS.**
- **(I-14) SEÑAL HOSPITAL.**
- **(I-15) SEÑAL SERVICIOS SANITARIOS.**
- **(I-16) SEÑAL RESTAURANTE.**
- **(I-17) SEÑAL TELÉFONO.**
- **(I-18) SEÑAL SERVICIO MECÁNICO.**
- **(I-19) SEÑAL GRIFO.**
- **(I-20) SEÑAL LLANTERÍA.**
- **(I-21) SEÑAL PERSONAS CON MOVILIDAD REDUCIDA.**
- **(I-22) SEÑAL SERVICIO DE INFORMACIÓN.**
- **(I-23) SEÑAL SERVICIOS HIGIÉNICOS.**
- **(I-24) SEÑAL TRANSPORTE FERROVIARIO.**
- **(I-25) SEÑAL TRANSPORTE MASICO DE PASAJEROS.**
- **(I-26) SEÑAL ZONA RECREATIVA.**
- **(I-27) SEÑAL TSUNAMI RUTA DE EVACUACIÓN.**
- **(I-28) SEÑAL ZONA DE RIESGO POR TSUNAMI.**
- **(I-29) SEÑAL PUNTO DE ENCUENTRO POR TSUNAMI.**
- **(I-31) SEÑAL ESTACIONAMIENTO PARA EMERGENCIAS.**
- **(I-32) SEÑAL EXTINTOR CONTRA INCENDIOS.**
- **(I-33) SEÑAL HIDRANTE Y MANGUERA CONTRA INCENDIOS.**
- **(I-34) SEÑAL SALIDA DE EMERGENCIA.**
- **(I-35) SEÑAL RUTA DE EMERGENCIA.**

Imagen 81.

Señales Informativas de Servicios Generales.



Nota: Según el MDCTACC

Con fines de mejor orientación, pueden contener una flecha blanca o texto con la distancia entre la señal y el servicio, asimismo pueden colocarse al inicio de la vía de acceso al lugar del servicio general, en cuyo caso deben llevar una flecha de color blanco apuntando en la dirección de la maniobra de salida. Se instalarán al costado de la carretera a 1000 m. y a 500 m. antes del servicio general por señalar.

Su diagrama, tamaño, visibilidad, retrorreflexión, ubicación, altura, orientación, sistema de soporte y otros, deben cumplir con lo establecido para Señales informativas.

ix. Señales de interés turístico

Tienen como función informar y facilitar la llegada a los lugares de interés turístico existentes en la vía y en su entorno o zona de influencia, tales como lugares deportivos, parques nacionales, parques nacionales naturales,

santuarios de fauna y flora, reserva nacional natural, playas, lagos, ríos, volcanes, centros de artesanía y otros.

Estas señales por lo general son rectangulares, su fondo es de color marrón y blanco su simbología o texto y de ser el caso, contendrán una flecha blanca y la distancia entre la señal y lugar de interés turístico.

Sin embargo, de ser el caso se cumplirá o complementará con lo establecido en las normas sobre señalización del Ministerio de Comercio Exterior y Turismo (MINCETUR).

- **(T-01)** SEÑAL ZONA DE CAMPING.
- **(T-02)** SEÑAL MUSEO.
- **(T-03)** SEÑAL MUELLE.
- **(T-04)** SEÑAL SERVICIO DE INFORMACIÓN TURÍSTICA.
- **(T-05)** SEÑAL ARTESANÍAS.
- **(T-06)** SEÑAL BIENES ARQUEOLÓGICOS.
- **(T-07)** SEÑAL POLIDEPORTIVO.
- **(T-08)** SEÑAL ALQUILER DE VEHÍCULOS.
- **(T-09)** SEÑAL ATRACTIVO NATURAL.
- **(T-10)** SEÑAL LUGAR DE PESCA.
- **(T-11)** SEÑAL ARRECIFE CORALINO.
- **(T-12)** SEÑAL PÁRAMO O PUNA.
- **(T-13)** SEÑAL PARQUE O RESERVA NATURAL.
- **(T-14)** SEÑAL OBSERVATORIO DE FLORA Y FAUNA.
- **(T-15)** SEÑAL CAMINO PEATONAL.
- **(T-16)** SEÑAL PARAPENTE.
- **(T-17)** SEÑAL ANDINISMO.
- **(T-18)** SEÑAL CANOTAJE.
- **(T-19)** SEÑAL COMUNIDAD INDÍGENA.
- **(T-20)** SEÑAL MONUMENTO NACIONAL.

Imagen 82.

Señales Turísticas.



Nota: Según el MDCTACC

❖ Características de las Señales Verticales

En esta sección se describen las características básicas aplicables a todas las señales verticales.

i. Diseño

La uniformidad en el diseño en cuanto a: forma, colores, dimensiones, leyendas, símbolos; es fundamental para que el mensaje sea fácil y claramente recibido por el usuario. El presente Manual incluye el diseño y tamaño de las señales, así como el alfabeto modelo que abarca diferentes tamaños de letras y recomendaciones sobre el uso de ellas y el espaciamiento entre letras.

ii. Mensaje

Toda señal debe transmitir un mensaje inequívoco al usuario del sistema vial, lo que se logra a través símbolos y/o leyendas. Estas últimas se componen de palabras y/o números. Las condiciones similares deben siempre anunciarse con el mismo tipo de señal, independientemente de dónde ocurran.

Dado que los símbolos se entienden más rápidamente que las leyendas, se recomienda dar prioridad al uso de ellos, según lo especificado en este Manual.

Si el mensaje está compuesto por un símbolo y una leyenda, estos deben ser concordantes. Cuando se usen abreviaturas para unidades de medida, éstas deben corresponder al sistema internacional.

Cuando se utilizan leyendas, las letras y números deben corresponder a la tipografía detallada en la **Sección 2.12**, no siendo aceptable el uso de otros tipos de letras o números, ni espaciamientos menores que los ahí mencionados. Esta normalización asegura y optimiza la legibilidad de las señales.

En señales de reglamentación y de prevención, las leyendas inscritas en ellas, así como las contenidas en los letreros o placas que las complementan, deben estar en letras mayúsculas cuando no se especifique el uso de letras minúsculas en este capítulo. En las señales de información, el uso de mayúsculas o minúsculas está determinado por el tamaño de la letra, como se especifica en la **Sección 2.12**. Normalmente las señales de información se diagraman con letras minúsculas ya que estudios han demostrado que éstas son más legibles en el ámbito vial.

Al instalar una señal cuyo símbolo resulte nuevo en una localidad o región, se recomienda agregar una placa educativa inmediatamente debajo de la señal, que exprese en un texto lo que representa la simbología. Esta placa debe ser rectangular, su ancho no puede exceder el de la señal y su combinación de colores debe corresponder a la de ésta. La placa deberá ser usada por un período máximo de tres años a partir de la instalación de la nueva señal.

iii. Forma y Color

Las señales reguladoras o de reglamentación, deberán tener la forma circular inscrita dentro de una placa cuadrada o rectangular, con excepción de la señal de «PARE», de forma octogonal, y de la señal "CEDA EL PASO", de la forma de un triángulo equilátero con un vértice hacia abajo. En algunos casos también estará contenida la leyenda explicativa del símbolo.

Las señales de prevención y temporales de construcción tendrán la forma romboidal, un cuadrado con la diagonal correspondiente en posición vertical, con excepción de las de delineación de curvas ("CHEVRON"), cuya forma será rectangular correspondiendo su mayor dimensión al lado vertical, las de ZONA DE NO ADELANTAR que tendrán forma triangular y las de ZONAS ESCOLARES con forma pentagonal.

Las señales de información tendrán la forma rectangular con su mayor dimensión horizontal, a excepción de los indicadores de ruta y de las señales auxiliares. Las señales de servicios generales y las señales de turismo tendrán forma cuadrada.

El color de fondo a utilizarse en las señales verticales será como sigue:

- a) AMARILLO: Se utilizará como fondo para las señales de prevención.
- b) NARANJA: Se utilizará como fondo para las señales en zonas de ejecución de obras de construcción, rehabilitación, mejoramiento, puesta a punto, y mantenimiento o conservación de calles y carreteras.
- c) AMARILLO FLUORESCENTE: Se utilizará como fondo para todas las señales de prevención en situaciones que se requiera mayor visibilidad diurna y señales informativas con contenido de prevención.
- d) NARANJA FLUORESCENTE: Se utilizará como fondo para todas las señales en zonas de trabajo de construcción, rehabilitación, mejoramiento, puesta a punto, y mantenimiento o conservación en situaciones que se requiera mayor visibilidad diurna.
- e) AZUL: Se utilizará como fondo en las señales informativas y de servicios generales.
- f) BLANCO: Se utilizará como fondo para las señales de reglamentación e informativas, así como para las leyendas o símbolos de las señales informativas y en la palabra «PARE».
- g) NEGRO: Se utilizará como fondo en las señales informativas de dirección de tránsito, así como en el fondo de las señales de mensaje variable, los símbolos y leyendas en las señales de reglamentación, prevención y de aviso de zonas de trabajo de construcción, rehabilitación, mejoramiento, puesta a punto, y mantenimiento o conservación.

- h) **MARRÓN:** Se utilizará como fondo para señales informativas de lugares turísticos, centros de recreo e interés cultural, Sin embargo, de ser el caso se cumplirá o complementará con lo establecido en las normas sobre señalización del Ministerio de Comercio Exterior y Turismo MINCETUR.
- i) **VERDE:** Se utilizará como fondo en las señales de información.
- j) **AMARILLO LIMÓN:** Se usará para todas las señales preventivas en zonas escolares, académicas, centros hospitalarios, centros deportivos, centros comerciales, estaciones de bomberos, etc.
- k) **ROSADO FLUORESCENTE:** Se usará para sucesos o incidentes de emergencias que afecten la vía

iv. Sistema de Soporte

Los sistemas de soporte serán pintados con franjas blancas y negras, cuyo ancho será de 0,50 m. en zonas rurales y de 0,30 m. en zonas urbanas para señales reglamentaria y preventiva. Para el caso de señales informativas, los soportes laterales de doble poste, los pastorales, los soportes tipo bandera y los pórticos serán pintados de color gris. Los postes de acero galvanizado no serán pintados (*Manual de Dispositivos de Control de Tránsito automotor para calles y carreteras, 2016*).

v. Ubicación.

De acuerdo al Manual de Dispositivos de Control de Tránsito automotor para calles y carreteras, 2016, se distinguen dos tipos de Ubicaciones:

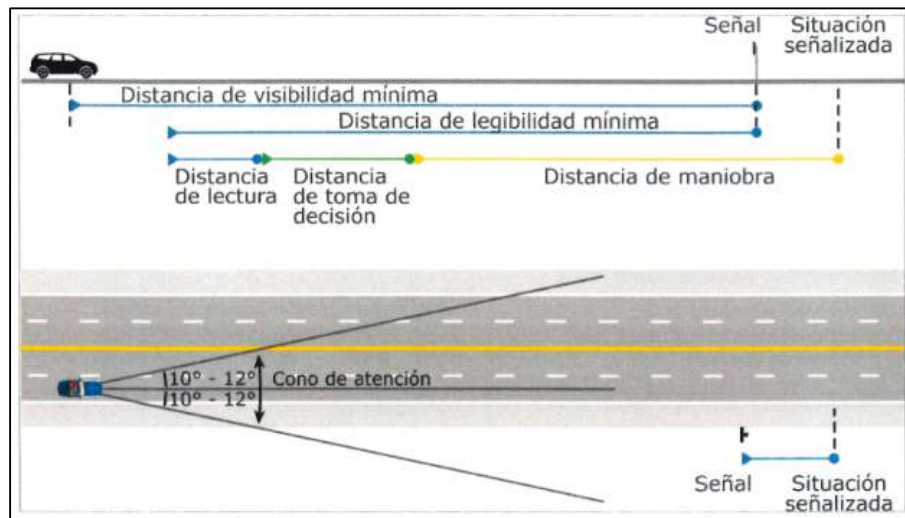
- **Ubicación Longitudinal:** Debe posibilitar que un usuario que se desplaza a una velocidad máxima permitida en la vía, tenga tiempo de percepción y reacción para efectuar las acciones para una adecuada operación. En general una señal deberá cumplir con lo siguiente:
 - a. Indicar el inicio o fin de una restricción o autorización, en cuyo caso la señal debe ubicarse en el lugar específico donde esto ocurre.
 - b. Advertir o informar sobre la condición de la vía o de acciones que se deben o pueden realizar más adelante.

La ubicación longitudinal de la señal, está en función a las siguientes distancias que se indican a continuación:

- a) Distancia de visibilidad mínima.
- b) Distancia de legibilidad mínima.
- c) Distancia de lectura.
- d) Distancia de toma de decisión.
- e) Distancia de maniobra.

Imagen 83.

Ubicación Longitudinal y Distancias de Lectura.



Nota: Según el MDCTACC

➤ **Ubicación Lateral:** Debe ser al lado derecho de la vía, fuera de las bermas y dentro del cono de atención del usuario; sin embargo, cuando existan movimientos vehiculares complejos, tales como vías de un sentido con dos o más carriles, tramos con prohibición de adelantamiento, o dificultad de visibilidad, podrá instalarse una señal similar en el lado izquierdo con fines de mejorar la seguridad vial.

✚ **Zona Rural:** La distancia del borde de la calzada al borde próximo de la señal, con excepción de los delineadores, deberá ser como mínimo 3,60 m. para vías con ancho de bermas inferior a 1,80 m., y de 5,00 m.

🚦 **Zona Urbana:** La distancia del borde de la calzada al borde próximo de la señal no deberá ser menor a 0.60 m.

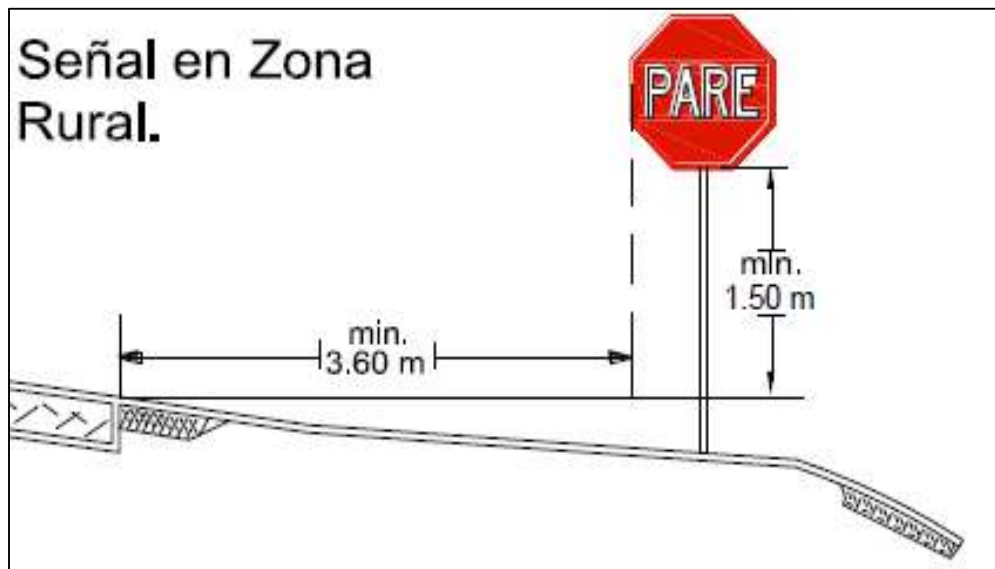
vi. Altura

De acuerdo al Manual de Dispositivos de Control de Tránsito automotor para calles y carreteras, 2016, se distinguen dos localizaciones:

🚦 **Zona Rural:** La altura mínima permisible será de 1,50 m., entre el borde inferior de la señal y la proyección imaginaria del nivel de la superficie de rodadura (calzada). En caso de colocarse más de una señal en el mismo poste, la indicada altura mínima permisible de la última señal, será de 1,20 m.

Imagen 84.

Ubicación y Altura de Señales Verticales (Zona Rural).

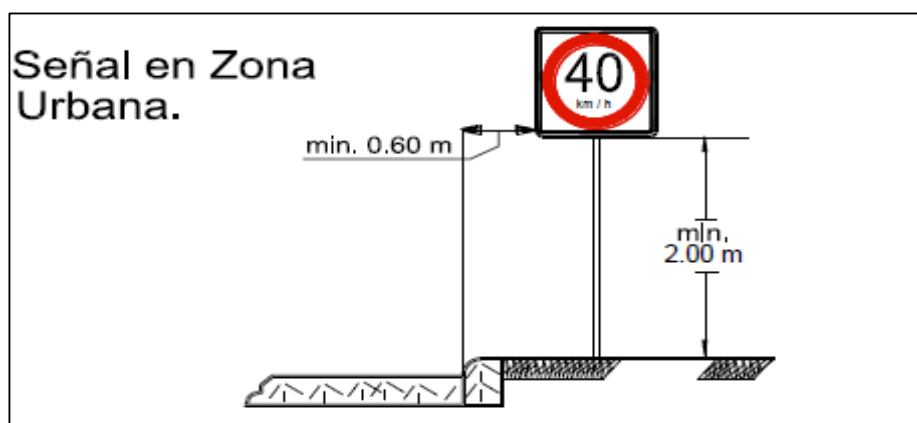


Nota: Según el MDCTACC

🚦 **Zona Urbana:** La altura mínima permisible será de 2,00 m. entre el borde inferior de la señal y el nivel de la vereda.

Imagen 85.

Ubicación y Altura de Señales Verticales (Zona Urbana).



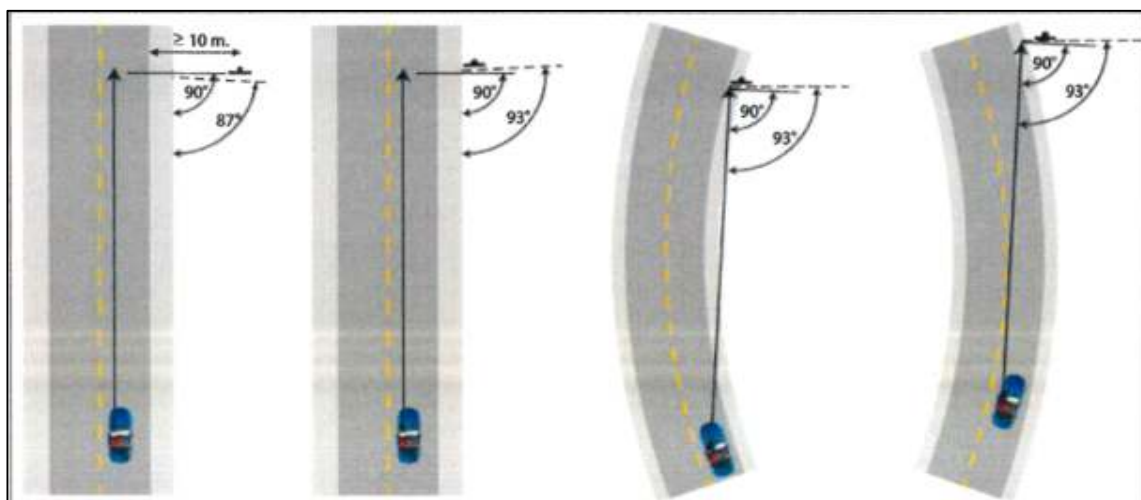
Nota: Según el MDCTACC

vii. Orientación

De acuerdo al Manual de Dispositivos de Control de Tránsito automotor para calles y carreteras, 2016; Cuando un haz de luz incide perpendicularmente en la cara de una señal, se produce el fenómeno denominado “reflexión especular” que deteriora su nitidez. Para minimizar dicho efecto, se debe orientar la señal levemente hacia afuera, de modo tal que la cara de ésta y una línea paralela al eje de la calzada, formen un ángulo menor o mayor a 90° .

Imagen 86.

Orientación de Señales.



Nota: Según el MDCTACC

2.2.2.2. MARCAS EN EL PAVIMENTO O DEMARCACIONES

2.2.2.2.1 Generalidades

Las Marcas en el Pavimento o Demarcaciones, constituyen la señalización horizontal y está conformada por marcas planas en el pavimento, tales como líneas horizontales y transversales, flechas, símbolos y letras, que se aplican o adhieren sobre el pavimento, sardineles, otras estructuras de la vía y zonas adyacentes.

Forma parte de esta señalización, los dispositivos elevados que se colocan sobre la superficie de rodadura, también denominadas marcas elevadas en el pavimento, con el fin de regular, canalizar el tránsito o indicar restricciones.

La Marcas en el Pavimento, también tienen por finalidad complementar los dispositivos de control del tránsito, tales como las señales verticales, semáforos y otros, puesto que tiene la función de transmitir instrucciones y mensajes que otro tipo de dispositivo no lo puede hacer de forma efectiva.

Para que las Marcas en el Pavimento, cumpla su función adecuadamente requieren uniformidad respecto a sus dimensiones, diseño, símbolos, caracteres, colores, frecuencia de uso, circunstancias en que se emplea y tipo de material usado.

En ningún caso se pondrá en servicio una vía sin las marcas en el pavimento correspondientes, en caso de ser necesario, se utilizará demarcación temporal debe ser retrorreflectiva y debe cumplir con los requisitos mínimos establecido en este Manual y las especificaciones técnicas correspondientes que establece las de más normas de Gestión de Infraestructura Vial sobre la materia.

Los materiales, su clasificación, dimensiones, uso de colores y otras especificaciones técnicas deberán cumplir con lo establecido en las Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales, y el Manual de Carreteras: Especificaciones Técnicas Generales para Construcción (EG - vigente).

2.2.2.2.2 Función

Se emplean para regular o reglamentar la circulación, advertir y guiar a los usuarios de la vía, por lo que constituyen un elemento indispensable para la operación vehicular y seguridad vial.

2.2.2.2.3 Marcas Planas en el Pavimento

Las marcas planas en el pavimento están constituidas por líneas horizontales y transversales, flechas, símbolos y letras, que se aplican o adhieren sobre el pavimento, sardineles, otras estructuras de la vía y zonas adyacentes.

Se emplean para delimitar carriles y calzadas, indicar zonas con y sin prohibición de adelantar o cambiar de carril, zonas con prohibición de estacionamiento; delimitar carriles de uso exclusivo para determinados tipos de vehículos tales como carriles exclusivos para el tránsito de bicicletas, motocicletas, buses y otros.

i. Materiales

Los diferentes tipos de materiales aplicados en capas delgadas en las marcas planas en el pavimento, tales como pinturas, materiales plásticos, termoplásticos y/o cintas preformadas, entre otros, deberán cumplir los requisitos mínimos y características establecidas en las "Especificaciones Técnicas de Pinturas para Obras Viales", Manual de Carreteras: "Especificaciones Técnicas Generales para Construcción" y Manual de Carreteras: "Mantenimiento o Conservación Vial", vigentes.

ii. Color

Los colores a utilizarse en las Marcas Planas en el Pavimento son:

- a. Blanco:** Separación de corrientes de tráfico en el mismo sentido, se empleará en bordes de calzada, demarcaciones longitudinales, demarcaciones transversales, demarcaciones elevadas, flechas direccionales, letras, espacios de estacionamiento permitido.
- b. Amarillo:** Se emplea excepcionalmente para señalar áreas que requieran ser resaltadas por las condiciones especiales de la vía, tales como canales de tráfico en sentidos opuestos, canales de tráfico exclusivos para sistema

de transporte masivo, objetos fijos adyacentes a la misma, líneas de no bloqueo de intersección, demarcación elevada y borde de calzada de zonas donde está prohibido estacionar.

- c. **Azul:** Complementación de las señales informativas, tales como zonas de estacionamiento para personas con movilidad reducida, separación de carriles para cobro de peaje electrónico y otros.
- d. **Rojo:** Demarcación de rampas de emergencia o zonas con restricciones.

iii. Significado y ancho

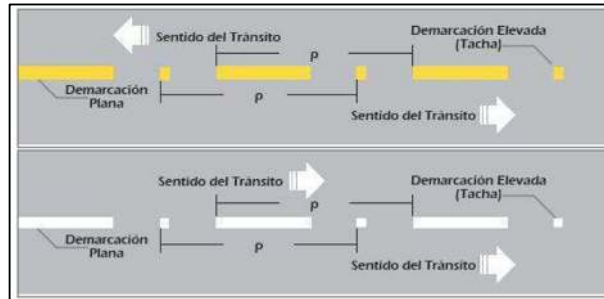
- **Línea doble continua:** Indica el máximo nivel de restricción de paso u otro carril.
- **Línea continua:** Restringe el paso o atravesamiento a otro carril.
- **Línea segmentada:** Indica que está permitido el paso o atravesamiento a otro carril, observando las medidas de seguridad vial.
- **Línea punteada:** Indica la transición entre líneas continuas y/o segmentadas. Es más corta y ancha que la línea segmentada.
- **Brecha:** Espaciamiento entre líneas segmentadas y punteadas.
- **Ancho de línea continua y segmentada:** De 10 cm a 15 cm.
- **Ancho de línea punteada:** El doble de la línea segmentada.
- **Ancho extraordinario de líneas:** El doble del ancho de líneas continuas y segmentadas.
- **Ancho de separación de líneas dobles:** Debe ser igual al ancho de las líneas.

iv. Patrón de las líneas planas y segmentadas y dispositivos elevados

El patrón de una línea segmentada varía entre 2m y 12m según la clasificación de la vía, su uso y la velocidad máxima de separación. En la **figura 87**, se aprecia ejemplos de patrón de líneas segmentadas en vías con flujo y contraflujo.

Imagen 87.

Ejemplos de patrón de líneas segmentadas “p”.



Nota: Según el MDCTACC

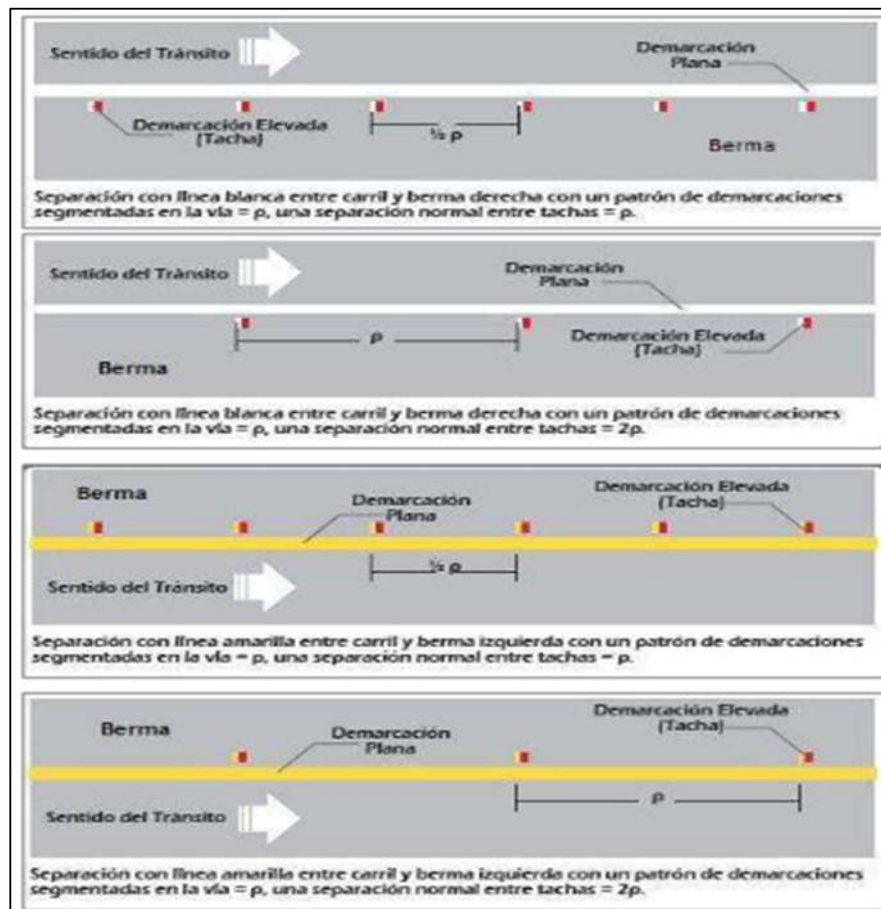
v. Clasificación

Marcas planas en el pavimento.

- ❖ Línea de borde de calzada o superficie de rodadura.

Imagen 88.

Ejemplo de línea de borde calzada o superficie de rodadura.

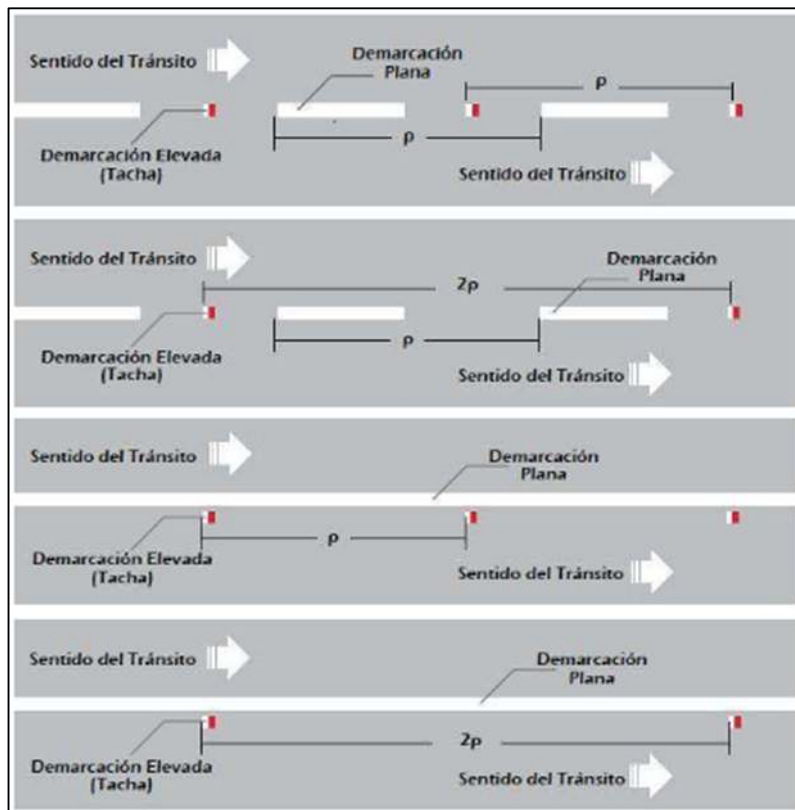


Nota: Según el MDCTACC

❖ Línea de carril.

Imagen 89.

Ejemplo de línea de carril segmentada.

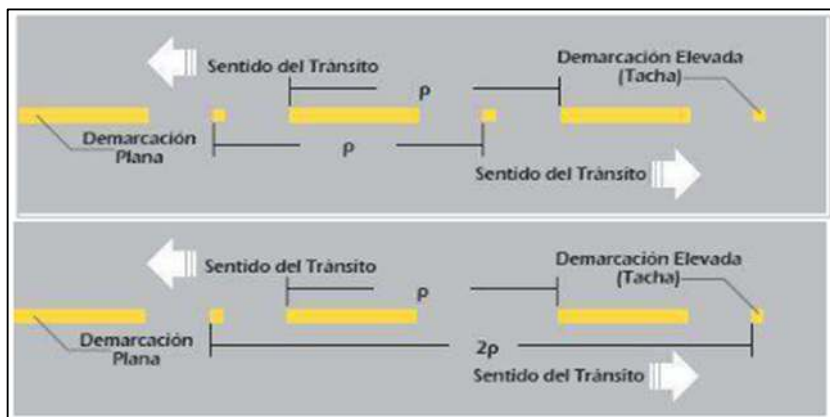


Nota: Según el MDCTACC

❖ Línea central.

Imagen 90.

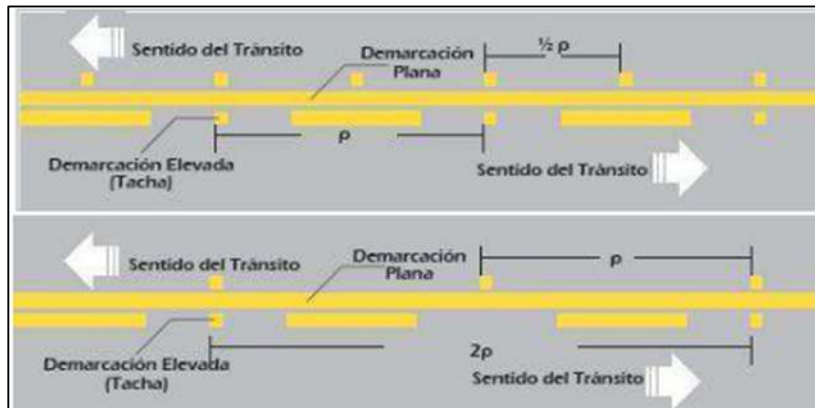
Ejemplo de línea central discontinua o segmentada de color amarillo.



Nota: Según el MDCTACC

Imagen 91.

Ejemplo de líneas combinadas o mixtas.



Nota: Según el MDCTACC

- ❖ Líneas canalizadoras de tránsito.
- ❖ Líneas demarcadoras de entradas y salidas.
- ❖ Líneas de transición por reducción de carriles.
- ❖ Línea de pare.
- ❖ Líneas de cruce peatonal.
- ❖ Demarcación de espacios para estacionamiento.
- ❖ Demarcación de no bloquear cruce en intersecciones.
- ❖ Demarcación para intersecciones tipo Ronda o Glorieta.
- ❖ Otras demarcaciones.
- ❖ Palabras, símbolos y leyendas.

Marcas elevadas en el pavimento.

- ❖ Delineadores de piso.
 - ✚ Tachas retrorreflectivas.
 - ✚ Otros delineadores de piso.
- ❖ Delineadores elevados.
 - ✚ Postes delineadores.
 - ✚ Señal de delineador de curva horizontal (P-61) – “CHEVRON”.
 - ✚ Delineador de placa “CAPTAFAROS”
 - ✚ Delineadores “MARCAS DE OBSTACULOS”

2.2.2.3. TÉRMINOS BÁSICOS

A continuación, se definen los principales términos utilizados en el método, que son de vital importancia para la comprensión y correcta aplicación del mismo:

- ✓ **Red de pavimento.** Es el conjunto de pavimentos a ser administrados, es una sola entidad y tiene una función específica. Por ejemplo, un aeropuerto o una avenida, es una red de pavimento.
- ✓ **Tramo de pavimento.** Un tramo es una parte identificable de la red de pavimento. Por ejemplo, cada camino o estacionamiento es un tramo separado.
- ✓ **Tratamiento superficial bicapa:** Consiste en la aplicación de 2 capas de ligante bituminoso y agregados pétreos.

2.2.2.4. OTROS TÉRMINOS BÁSICOS – GLOSARIO

- ✓ **Accidente de Trabajo.** Lesión o muerte de trabajadores que se presenta de manera imprevista y súbita dentro del área de trabajo.
- ✓ **Accidente de Tránsito.** Cualquier hecho fortuito u ocurrencia entre uno o más vehículos en una vía pública o privada.
- ✓ **Afirmado.** Capa compactada de material granular natural o procesado con gradación específica que soporta directamente las cargas y esfuerzos del tránsito. Debe poseer la cantidad apropiada de material fino cohesivo que permita mantener aglutinadas las partículas. Funciona como superficie de rodadura en carreteras y trochas carrozables.
- ✓ **Agregado.** Material granular de composición mineralógica como arena, grava, escoria o roca triturada usado para ser mezclado en diferentes tamaños.
- ✓ **Ahuellamiento.** Surcos o huellas que se presentan en la superficie de rodadura de una carretera pavimentada o no pavimentada y que son el resultado de la consolidación o movimiento lateral de los materiales por defectos del tránsito.
- ✓ **Alcantarilla.** Elemento del sistema de drenaje superficial de una carretera construida en forma transversal al eje o siguiendo la orientación del curso de agua; puede ser de madera, piedra, concreto, metálicas y otros. Por lo general se ubica en quebradas, cursos de agua y en zonas que se requiere para el alivio de cuentas.
- ✓ **Aplicación Asfáltica.** Utilización de material asfáltico en sus distintas formas con o sin agregados.

- ✓ **Arena.** Partículas de roca que pasan la malla N°4 (4.75mm.) y son retenidas por la malla N°200.
- ✓ **Asentamiento.** Desplazamiento vertical o hundimiento de cualquier elemento de la vía.
- ✓ **Asfalto.** Material cementante de color marrón oscuro a negro, constituido principalmente por betunes de origen natural u obtenidos por refinación del petróleo. El asfalto se encuentra en proporciones variables en la mayoría del crudo del petróleo.
- ✓ **Bache.** Depresión que se forma en la superficie de rodadura producto del desgaste originado por el tránsito vehicular y la desintegración localizada.
- ✓ **Bacheo.** Actividad de mantenimiento rutinario que consiste en rellenar y compactar los baches o depresiones que pudieran presentarse en la superficie de rodadura.
- ✓ **Base.** Capa de material selecto y procesado que se coloca entre la parte superior de una subbase o de la subrasante y la capa de rodadura. Esta capa puede ser también de mezcla asfáltica o con tratamientos según diseños. La base es la parte de la estructura de un pavimento.
- ✓ **Cantera.** Deposito natural de material apropiado para ser utilizado en la construcción, rehabilitación, mejoramiento y/o mantenimiento de carreteras.
- ✓ **Carretera.** Camino para el tránsito de vehículos motorizados de por lo menos dos ejes con características geométricas definidas de acuerdo a las normas vigentes en el Ministerio de Transporte y Comunicaciones.
- ✓ **Carretera Afirmada.** Carretera cuya superficie de rodadura está constituida por una o más capas de AFIRMADO.
- ✓ **Carretera No Pavimentada.** Carretera cuya superficie de rodadura está conformada por gravas p afirmado, suelos establecidos o terreno natural.
- ✓ **Carretera Pavimentada.** Carretera cuya superficie de rodadura está conformada por mezcla bituminosa (flexible) o de concreto Portland (rígida).
- ✓ **Carretera Sin Afirmar.** Carretera a nivel de subrasante o aquella donde la superficie de rodadura ha perdido el Afirmado.
- ✓ **Cuneta.** Canales abiertos contruidos lateralmente a lo largo de la carretera con el propósito de conducir los escurrimientos superficiales y sub-superficiales procedentes de la plataforma vial, taludes y áreas adyacentes a fin de proteger la estructura del pavimento.

- ✓ **Derecho de vía.** Faja de terreno de ancho variable dentro del cual se encuentra comprendida la carretera, sus obras complementarias, servicios, áreas previstas para futuras obras de ensanche o mejoramiento y zonas de seguridad para el usuario. Su ancho se establece mediante resolución del titular de la autoridad competente respectiva.
- ✓ **Derrumbe.** Desprendimiento y precipitación de masas de tierra y piedra, obstaculizando el libre tránsito de vehículos por la carretera.
- ✓ **Desbroce.** Acción de cortar y eliminar todo arbusto, hierba, maleza, vegetación que crece en los costados de la carretera y que impide su visibilidad.
- ✓ **Desquinche.** Acción de eliminar toda la piedra, roca o material ubicado en el talud que presente signos de inestabilidad, evitando la caída de dichos elementos hacia las cunetas o superficie de rodadura.
- ✓ **Eje de Carretera.** Línea longitudinal que define el trazado en planta, el mismo que está ubicado en el eje de simetría de la calzada. Para el caso de autopistas y carreteras duales el eje se ubica en el centro del pasador central.
- ✓ **Elementos Viales.** Conjunto de componentes físicos de la vía, tales como superficie de rodadura, bermas, cunetas, obras de drenaje, elementos de seguridad vial.
- ✓ **Emergencia Vial.** Daño imprevisto que experimenta la vía por causa de fuerzas de la naturaleza o de la intervención humana y que obstaculiza o impide la circulación de los usuarios de la vía.
- ✓ **Grava.** Agregado grueso, obtenido mediante proceso natural o artificial de los materiales pétreos.
- ✓ **Huayco.** Gran masa de material compuesta de suelos, rocas, vegetación, etc. movilizadas abruptamente de las partes altas debido a diversos fenómenos naturales. Esta masa así movilizada en su recorrido adquiere la consistencia de un lodo aluviónico pesado y destructor que al llegar a un río próximo se disipa. Este fenómeno en términos internacionales corresponde a la definición de flujo aluviónico o simplemente aluvión, siendo una característica típica de ciertas rocas blandas (arcillas, margas) o ciertas rocas duras con alto grado de alteración.
- ✓ **Inventario Vial.** Registro ordenado, sistemático y actualizada de todas las carreteras existentes, especificando su ubicación, características físicas y estado operativo.

- ✓ **Mantenimiento Periódico.** Conjunto de actividades programables cada cierto periodo que se realizan en las vías para conservar sus niveles de servicio. Estas actividades pueden ser manuales o mecánicas y están referidas principalmente a: i) reposición de capa de rodadura, colocación de capas nivelantes y sello, ii) reparación o reconstrucción puntal de capas inferiores del pavimento, iii) reparación o reconstrucción puntual de túneles, muros, obras de drenaje, elementos de seguridad vial y señalización, iv) reparación o reconstrucción puntual de la plataforma de la carretera y v) reparación o reconstrucción puntual de los componentes de los puentes tanto de la superestructura como de la subestructura.
- ✓ **Mantenimiento Rutinario.** Conjunto de actividades que se realizan en las vías con carácter permanente para conservar los niveles de servicio. Estas actividades pueden ser manuales o mecánicas y están referidas principalmente a las labores de limpieza, bacheo, perfilado, roce, eliminación de derrumbes de pequeña magnitud; así como limpieza o reparación de juntas de dilatación, elementos de apoyo, pintura y drenaje en la superestructura y subestructura de los puentes.
- ✓ **Mantenimiento Vial.** Conjunto de actividades técnicas destinadas a preservar en forma continua y sostenible el buen estado de la infraestructura vial de modo que se garantice un servicio óptimo al usuario, puede ser de naturaleza rutinaria o periódica.
- ✓ **Mejoramiento.** Ejecución de las obras necesarias para elevar el estándar de la vía mediante actividades que implican la modificación sustancial de la geometría y de la estructura del pavimento; así como la construcción y/o adecuación de puentes, túneles, obras de drenaje, muros y señalizaciones necesarias.
- ✓ **Mortero.** Conglomerado o masa constituida por arena, conglomerante (bituminoso o cemento portland), agua y puede contener aditivos.
- ✓ **Mortero Asfáltico.** Mezcla de agregados pétreos, agua, emulsión asfáltica, polvo mineral y eventualmente aditivo que se aplica sobre la superficie de una vía de acuerdo con las especificaciones.
- ✓ **Niveles de Servicio.** Indicadores que califican y cuantifican el estado de servicio de una vía y que normalmente se utilizan como límites admisibles hasta los cuales puede evolucionar su condición superficial, funcional, estructural y de seguridad. Los indicadores son propios a cada vía y varían de acuerdo a factores técnicos y

económicos dentro de un esquema general de satisfacción del usuario (comodidad, oportunidad, seguridad y economía) y rentabilidad de recursos disponibles.

- ✓ **Seguridad Vial.** Conjunto de acciones orientadas a prevenir o evitar los riesgos de accidentes de los usuarios de las vías y reducir los impactos sociales negativos por causa de accidentabilidad.
- ✓ **Señalización Vial.** Dispositivos que se colocan en la vía con la finalidad de prevenir e informar a los usuarios y regular el tránsito a efecto de contribuir con la seguridad del usuario.
- ✓ **Zona de Prevención.** Es aquella donde debe implementarse pre señalización para advertir a los usuarios la situación que la zona de trabajo presenta más adelante y al conductor para que tome las acciones del caso y modifique su patrón de conducción (velocidad, atención, maniobras, etc.) antes de entrar a la zona de trabajo.
- ✓ **Zona de Transición.** Es aquella donde el conductor debe abandonar el o los carriles ocupados donde se desarrollan los trabajos e ingresar a los desvíos, canalizaciones o angostamientos, los cuales deben ser provistos de los dispositivos de control de tránsito, para que dicha transición se realice adecuadamente.
- ✓ **Zona de Trabajo.** Es aquella zona cerrada al tránsito donde se realizan las actividades requeridas por las obras, en su interior operan los trabajos, equipos y se almacenan los materiales.
- ✓ **Zona de Tránsito.** Es aquella por donde se desarrolla el tránsito vehicular y peatonal, la cual puede estar conformada por parte de la vía intervenida y/o los desvíos habilitados.
- ✓ **Zona de Seguridad.** Es aquella que separa la zona de trabajo de los flujos vehiculares y/o peatonales, siendo su objetivo incrementar la seguridad vial, no debiendo colocarse en dicha zona de seguridad, materiales, vehículos, excavaciones, señales u otros elementos.
- ✓ **Fin de zona de trabajo.** Es aquella zona de transición para que el tránsito retome las condiciones de circulación que presentaba la vía antes del inicio de la zona de trabajo.

CAPÍTULO III. MATERIALES Y METÓDOS

3.1. UBICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.

❖ Ubicación Política:

La ubicación de la zona de estudio de investigación corresponde al Corredor Vial Amazónico de La Carretera: “EMP. PE-5N (El Reposo) – Puente Nieva – Saramiriza / Puente Wawico – Urakusa – Santa María de Nieva – Saramiriza / Juan Velasco Alvarado – EMP. PE-5NC (Nuevo Seasmí)”, pertenecientes a la Red Vial Nacional PE-5NC.

Tabla N°1.

Ubicación Política de la Zona de Investigación

Región	Amazonas
Departamento	Amazonas
Provincia	Utcubamba
Distrito	El Milagro
Centro Poblado	El Reposo

❖ Ubicación Geográfica:

Tabla N°2.

Ubicación Política del tramo

	PUNTO INICIO EL REPOSO	PUNTO FINAL EL MILAGRO
ALTITUD	536 msnm	396 msnm
UTM	Este (X): 764027.994 m Norte (Y): 9367386.887 m	Este (X): 770165.100 m Norte (Y): 9376578.212 m
GEOGRÁFICAS	5°43'5.9"S 78°36'58.1"W	5°38'06"S 78°33'40"W
UBIGEO	010704	010704
ZONA	17M	17M

Imagen 92.

Ubicación del proyecto

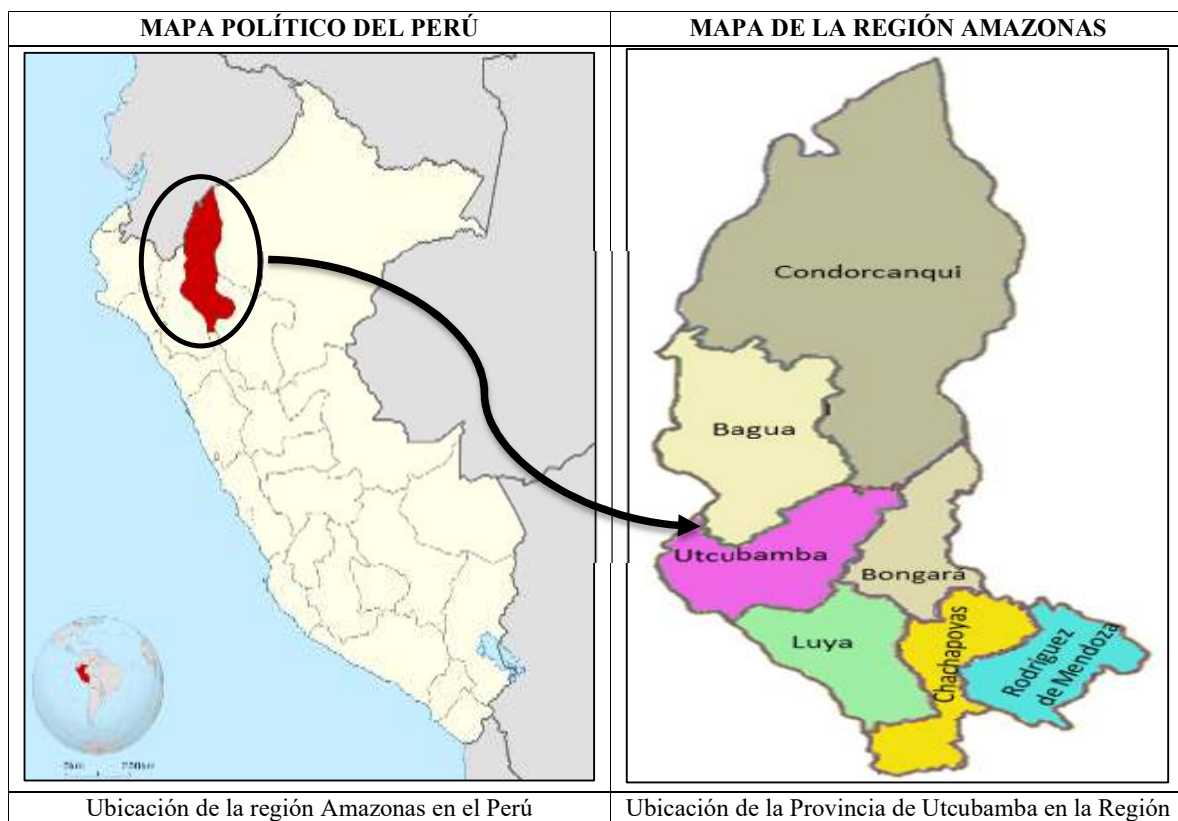
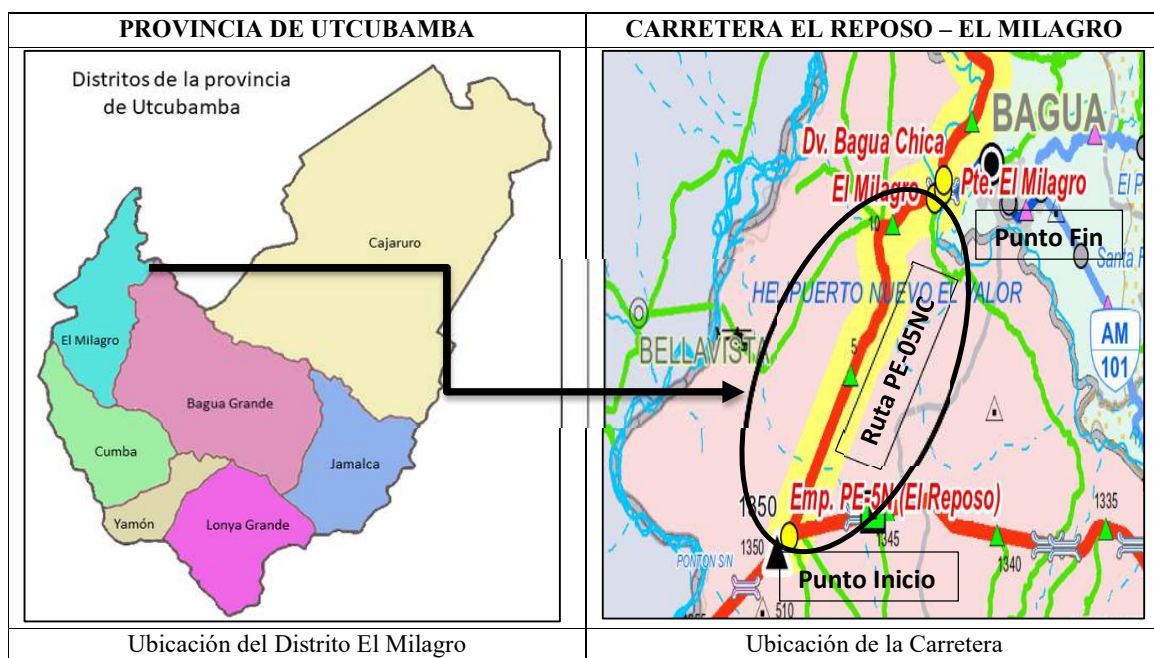


Imagen 93.

Plano Ubicación de la Zona de Estudio en el Distrito El Milagro



TIEMPO EN EL CUAL SE REALIZO LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación, relacionada a trabajos de campo se ejecutó en el periodo comprendido entre los meses de Enero a Junio del 2025.

3.2.PROCEDIMIENTO DE LA VÍA EN INVESTIGACIÓN

I. Revisión documental y bibliográfica

-  Se recopiló información teórica sobre la señalización vial, normativa técnica, estudios previos sobre la señalización vial y su impacto en la seguridad vial y datos sobre accidentes en carreteras.
-  Se verificó fuentes de información como: Normativas del Ministerio de Transporte, Manuales de señalización, informes técnicos, etc.

II. Selección del área de estudio

-  Se delimitó la zona de estudio (Carretera: El Reposo – El Milagro).
-  Se justificó el criterio de selección para la zona de estudio, donde se ha considerado el número de accidentes ocurridos en la zona, visibilidad de las señales, necesidad del mejoramiento de la señalización.

III. Diseño del instrumento de recolección de datos

-  Se elaboró herramientas de apoyo como:
 - Inventario vial de la señalización existente.
 - Encuestas y/o entrevistas a conductores, autoridades de tránsito o técnicos del área.
 - Registro de datos de accidentes viales reportados (Fuente de información: Comisaria Rural PNP – El Milagro)

IV. Trabajo de campo

-  Se realizó la observación directa y sistemática del estado de la señalización en el área de estudio.
-  Se evidenció de manera fotográfica el estado actual de cada señal existente.
-  Se desarrolló las encuestas y entrevistas, donde se recopiló información relevante al estado de la señalización vial.

V. Recolección y análisis de datos

- ✚ Se recopiló información de los accidentes suscitados en la zona de investigación.
- ✚ Se realizó la evaluación de la señalización existente, verificando el cumplimiento de los parámetros y normativas vigentes.

VI. Análisis e interpretación de los resultados

- ✚ Se analizaron los datos recolectados (Señalización vial existente, encuestas, entrevistas y accidentes).
- ✚ Se estableció la necesidad de un mejoramiento en la señalización vial, mediante un reemplazo e implementación de señales.

VII. Conclusiones y recomendaciones

- ✚ Se elaboró conclusiones acordes a los objetivos planteado.
- ✚ Se elaboró una propuesta para el mejoramiento de la señalización vial.
- ✚ Se brindan recomendaciones necesarias a implementar para una mejor conciencia de la señalización vial y su importancia en la prevención de accidentes.

3.3. TRATAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS Y PRESENTACIÓN DE RESULTADOS.

A. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Para la presente investigación se ha realizado usando el modelo de investigación Tipo Descriptiva.

✓ Diseño Metodológico

Tabla N°3.

Diseño metodológico de la Investigación

Criterio	Investigación Descriptiva
Finalidad	Aplicada
Método	Cualitativo
Contexto	Campo, Gabinete

B. MÉTODOLOGÍA

Para la presente investigación se efectuará:

- ❖ Evaluación y Diagnóstico de la Señalización Vial existente a lo largo de la Carretera antes detallada, identificando su estado y si se encuentran acorde a la normativa vigente.
- ❖ Mediante la inspección de campo se evaluó los sectores que requieren una implementación y/o reposición de señalización, misma que se ha propuesto teniendo en consideración la normativa vigente.

C. POBLACIÓN, MUESTRA, UNIDAD DE ANÁLISIS Y UNIDAD DE OBSERVACIÓN

- ❖ **Población:** Es la señalización vial total de la Ruta PE-5NC.
- ❖ **Muestra:** Es la señalización vial de la Carretera El Reposo – El Milagro la cual forma parte de la Ruta PE-5NC.
- ❖ **Unidad de Análisis:** La unidad de análisis para esta investigación es el estado situacional de la señalización vial y su impacto en los usuarios de la Carretera El Reposo – El Milagro.
- ❖ **Unidad de Observación:** La unidad de observación es la señalización vial.

D. MATERIALES

Para el desarrollo de la presente investigación se empleó el uso de herramientas digitales: Computadora Portátil (Laptop), programas de Microsoft (Word, Excel, AutoCAD, así como otros equipos (Cámara Digital, GPS y otros).

CAPÍTULO IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. CARACTERÍSTICAS DE LA VÍA EN INVESTIGACIÓN

El proyecto de investigación tiene las siguientes características:

Tabla N°4.

Características de la vía

Ruta Nacional	PE-5NC
Orografía	Ondulado – Plano
Categoría	2da Clase
Longitud	12.20 km
Tipo de Rodadura	Asfalto
Ancho Rodadura	7.20 m.
Bermas	0.50 – 0.80 m. (Variable)
Cunetas	Revestidas
Pendiente	Variable (3% – 6%)
Velocidad de Directriz	Variable (40 – 60 Km/h)

4.2. CLASIFICACIÓN DE LA VÍA EN INVESTIGACIÓN

4.2.1. Por su función

El tramo evaluado es una variante de la Ruta PE-5N, por lo cual se clasifica como una carretera de la red vial nacional.

La Ruta PE-5NC, fue actualizada en el clasificador de Rutas – Sistema Nacional de Carreteras – SINAC mediante **DECRETO SUPREO N°011-2016-MTC**, publicado el 24 de Julio del 2016, la cual pertenece a la **Longitudinal de la Selva o Eje N° PE-5**, en este decreto queda estipulada como parte de la vía nacional, el tramo comprendido entre El Reposo – El Milagro, la cual es la vía en investigación.

En lo que corresponde a la Clasificación de la Ruta PE-5NC, se ha determinado que corresponde a una **Segunda Clase**, esto en concordancia con lo establecido en la **RESOLUCIÓN MINISTERIAL N° 154-2006-MTC/02**, donde se detalla el Derecho de Vía para el tramo El Reposo – El Milagro y ahí destaca la Clasificación de la Vía.

4.2.2. Por su demanda (IMDA)

Para clasificar la carretera por su demanda, se debe tener en consideración el cálculo del tráfico vehicular del tramo en estudio.

En relación a los cálculos obtenidos para el tramo en estudio se obtuvo un IMDA= 466 veh/día, con este valor se procede a ver su clasificación en la DG (2018), lo cual lo califica como una carretera de **segunda clase**.

i. ANÁLISIS DEL ESTUDIO DE TRÁFICO (VOLUMEN DE TRÁNSITO)

Durante la Evaluación y Diagnóstico de Señalización y Dispositivos de Seguridad Vial existentes no se puede obviar por alto la necesidad de un Estudio de Tráfico (Volumen de Tránsito) dado que esta información es de gran utilidad en la planificación del transporte, investigación y diseño vial (condiciones iniciales – condiciones de mejoramiento posteriores) y operación de tránsito.

Dentro de las muchas aplicaciones existentes del Estudio de Tráfico, se priorizará principalmente para el cálculo de tasa de accidentes vehiculares.

CONSIDERACIONES GENERALES DEL ESTUDIO DE TRÁFICO

Para el estudio de tráfico (Volúmenes de tránsito) se debe considerar como un estudio dinámico dado que son precisos para el periodo de duración de aforos. Sin embargo, debido a que sus variaciones son generalmente rítmicas y repetitivas, es importante tener un conocimiento de sus características, para así programar aforos, relacionar volúmenes en un tiempo y lugar con volúmenes de otro tiempo y lugar.

Por lo tanto, es fundamental, en la planeación y operación de la circulación vehicular, conocer las variaciones periódicas de los volúmenes de tránsito dentro de las horas de máxima demanda, en horas del día, en los días de la semana y en los meses del año.

ii. METODOLOGÍA DEL ESTUDIO DE TRÁFICO

El tráfico se define como el desplazamiento de bienes y/o personas en los medios de transporte; mientras que el tránsito se define como el flujo de vehículos que circular por la carretera, que usualmente se denomina tráfico vehicular.

Para el Estudio de Tráfico, se desarrollan tres etapas claramente definidas:

- ✓ Recopilación de la información;
- ✓ Procesamiento de la información; y
- ✓ Análisis de la información y resultados obtenidos.

RECOPIACIÓN, PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DEL ESTUDIO DE TRÁFICO (VOLUMEN DE TRÁNSITO)

CLASIFICACIÓN VEHICULAR

Para el presente Estudio de Tráfico (Volumen de Tránsito) se ha considerado los vehículos según lo establecido en el Reglamento Nacional de Vehículos, para lo cual se ha considerado en la siguiente clasificación vehicular:

A. Vehículos Ligeros: Son aquellos vehículos considerados con un peso no mayor a 3.5 Toneladas, como son:

A.1. Vehículos automotores con menos de 4 ruedas.

- ✓ Moto linéales.
- ✓ Mototaxis / Moto carguera.

A.2. Vehículos automotores de 4 ruedas o más diseñados para el transporte de personas.

- ✓ Autos / Stationwagon.
- ✓ Pick Up.
- ✓ Panel.
- ✓ Rural.

B. Vehículos Pesados: Son aquellos vehículos considerados con un peso mayor a 3.5 Toneladas, como son:

B.1. Buses.

✓ Tipo 2 E, 3 E y 4 E.

B.2. Camiones.

✓ Tipo 2 E, 3 E, 4 E y 8x4

B.3. Semi Tráiler.

✓ Tipo 2 S2.

CONTEO VEHICULAR

Sobre el Estudio de Tráfico (Volumen de Tránsito), se estableció una Estación de Conteo Vehicular (EC-01) ubicada en el Km 00+000 (El Reposo) de ingreso y salida entre El Reposo y El Milagro, donde se ha empleado el método denominado aforo o conteo manual debido a la efectividad del procedimiento, que nos permite clasificar a los vehículos por tipo, número de ellos por sentido.

Al considerar un tramo total de 12 Km en la vía antes detallada no es necesaria la sectorización o conteo por tramos dado que no existen otros caminos o rutas que desvíen el tráfico vehicular. El recuento vehicular se realizó en periodos de una (01) hora, teniendo como inicio las 06:00 horas y como fin las 22:00 horas se ejecutó durante una (01) semana (Domingo 02 al Sábado 08 de Marzo del 2025).

CÁLCULO DEL INDICE MEDIO DIARIO ANUAL

Se obtendrá de multiplicación del Índice Medio Diario Semanal (IMDS) y el Factor de Corrección Estacional (FC), para el presente estudio el IMDS se obtiene del conteo vehicular realizado en el periodo del Domingo 02 al Sábado 08 de Marzo del 2025.

Teniendo en consideración lo antes mencionado se tiene:

Tabla N°5.

Conteo vehicular semanal (02 al 08 de Marzo)

Días	Sentido	Ligero						Bus			Camiones				Semi Trailer						Trailer				Total
		Motolineales	Mototaxis / MotoCargera	Autos/ StationWagon	Pick Up	Panel	Rural	2 E	3E	4E	2 E	3 E	4 E	8x4	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3	
Domingo	Entrada	35	20	32	47	10	29	0	7	0	4	12	0	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	200
	Salida	37	18	24	43	8	16	0	7	0	7	16	0	0	2	2	0	1	0	0	0	0	0	0	181
	Ambos	72	38	56	90	18	45	0	14	0	11	28	0	0	2	5	0	2	0	0	0	0	0	0	381
Lunes	Entrada	62	25	34	59	4	19	0	6	0	0	17	2	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	232
	Salida	57	22	34	56	6	17	0	7	0	0	13	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	215
	Ambos	119	47	68	115	10	36	0	13	0	0	30	3	0	0	5	0	1	0	0	0	0	0	0	447
Martes	Entrada	64	32	25	54	4	17	0	7	0	8	21	0	0	0	4	0	0	1	0	0	0	0	0	237
	Salida	53	32	23	56	6	14	0	7	0	6	22	0	0	0	4	0	3	1	0	0	0	0	0	227
	Ambos	117	64	48	110	10	31	0	14	0	14	43	0	0	0	8	0	3	2	0	0	0	0	0	464
Miércoles	Entrada	57	26	24	48	2	25	0	7	0	10	21	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	223
	Salida	60	25	31	46	0	20	0	7	0	4	24	0	0	0	2	0	3	0	2	0	0	0	0	224
	Ambos	117	51	55	94	2	45	0	14	0	14	45	0	0	0	5	0	3	0	2	0	0	0	0	447
Jueves	Entrada	52	38	25	55	4	15	0	6	0	0	18	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	217
	Salida	48	36	29	49	3	21	0	6	0	0	18	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	215
	Ambos	100	74	54	104	7	36	0	12	0	0	36	0	0	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	432
Viernes	Entrada	61	28	20	42	7	17	0	7	0	0	33	0	0	4	3	0	1	0	0	0	0	0	0	223
	Salida	56	27	38	54	4	28	0	7	0	0	25	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	242
	Ambos	117	55	58	96	11	45	0	14	0	0	58	0	0	6	4	0	1	0	0	0	0	0	0	465
Sábado	Entrada	52	21	31	54	7	10	0	6	0	7	21	0	0	0	5	0	2	0	1	0	0	0	0	217
	Salida	36	23	26	47	5	12	0	7	0	5	17	0	0	0	3	0	1	1	1	0	0	0	0	184
	Ambos	88	44	57	101	12	22	0	13	0	12	38	0	0	0	8	0	3	1	2	0	0	0	0	401

Tabla N°6.

Resumen de conteo vehicular

Fecha	Dia	Vehiculos Ligeros						Bus			Camiones			Semi Trailer						Trailer				Total
		Auto	Station Wagon	Pick Up	Panel	Rural	Micro	B2	B3	B4	C2	C3	C4	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	3S3	2T2	2T3	3T2	3T3	
02-Mar-25	Domingo	72	38	56	90	18	45	0	14	0	11	28	0	2	5	0	2	0	0	0	0	0	0	381
03-Mar-25	Lunes	119	47	68	115	10	36	0	13	0	0	30	3	0	5	0	1	0	0	0	0	0	0	447
04-Mar-25	Martes	117	64	48	110	10	31	0	14	0	14	43	0	0	8	0	3	2	0	0	0	0	0	464
05-Mar-25	Miércoles	117	51	55	94	2	45	0	14	0	14	45	0	0	5	0	3	0	2	0	0	0	0	447
06-Mar-25	Jueves	100	74	54	104	7	36	0	12	0	0	36	0	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	432
07-Mar-25	Viernes	117	55	58	96	11	45	0	14	0	0	58	0	6	4	0	1	0	0	0	0	0	0	465
08-Mar-25	Sábado	88	44	57	101	12	22	0	13	0	12	38	0	0	8	0	3	1	2	0	0	0	0	401

Tabla N°7.

Promedio Vehicular Semanal

Sentido	Ligero						Bus			Camiones				Semi Trailer						Trailer				Total
	Motolineales	Mototaxis / MotoCargera	Autos/ StationWagon	Pick Up	Panel	Rural	2 E	3E	4E	2 E	3 E	4 E	8x4	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3	
Entrada	55	27	27	51	5	19	0	7	0	4	20	0	0	1	4	0	1	0	0	0	0	0	0	221
Salida	50	26	29	50	5	18	0	7	0	3	19	0	0	1	3	0	1	0	0	0	0	0	0	213
Ambos	104	53	57	101	10	37	0	13	0	7	40	0	0	1	6	0	2	0	1	0	0	0	0	434

Obtenidos los Promedios Semanales, se aplicará Factor de Corrección Estacional (FC), para determinar nuestro Índice Medio Diario Anual. Teniendo en consideración lo antes mencionado se tiene:

Tabla N°8.

Promedio Vehicular Semanal

Factor de Correccion	Sentido	Ligero						Bus			Camiones				Semi Trailer					Trailer				Total
		Motolineales	Mototaxis / MotoCargera	Autos/ StationWagon	Pick Up	Panel	Rural	2 E	3E	4E	2 E	3 E	4 E	8x4	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	
1.0861	Entrada	59	29	30	56	6	20	0	7	0	4	21	0	0	1	4	0	1	0	0	0	0	0	238
1.0281	Salida	54	28	32	54	5	20	0	7	0	3	20	0	0	1	3	0	1	0	0	0	0	0	228
	Ambos	113	57	62	110	11	40	0	14	0	7	41	0	0	2	7	0	2	0	0	0	0	0	466
	%	84.33%						15.67%																

Se detalla un resumen de los vehículos ligeros y pesados contabilizados en el desarrollo del presente estudio:

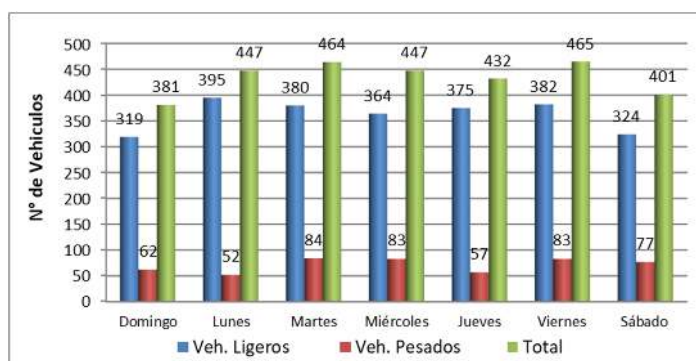
Tabla N°9.

Resumen de vehículos pesados y ligeros

Fecha	Día	Veh. Ligeros	Veh. Pesados	Total
02-Mar-25	Domingo	319	62	381
03-Mar-25	Lunes	395	52	447
04-Mar-25	Martes	380	84	464
05-Mar-25	Miércoles	364	83	447
06-Mar-25	Jueves	375	57	432
07-Mar-25	Viernes	382	83	465
08-Mar-25	Sábado	324	77	401

Gráfico N°1.

Resumen de conteo vehicular



Por distinción vehicular se tiene:

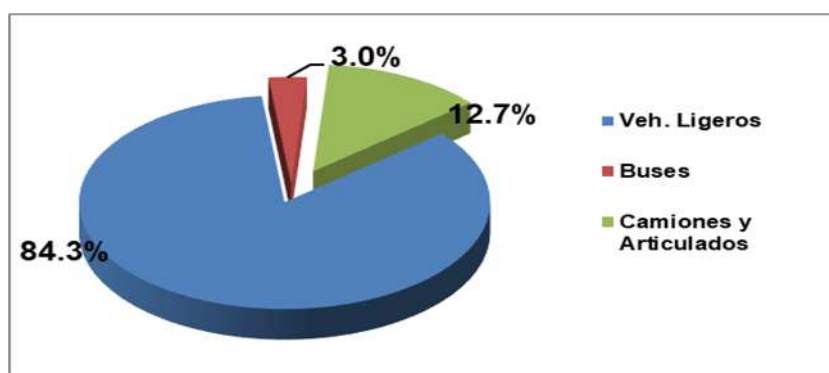
Tabla N°10.

Resumen de vehículos tipificados

Tipo de Vehículo	%
Veh. Ligeros	393
Buses	14
Camiones y Articulados	59
Total	466

Gráfico N°2.

Porcentajes vehiculares tipificados



CÁLCULO DEL IMD HORARIO

Para el presente estudio se realizó el conteo vehicular horario, en ese sentido y teniendo en consideración la necesidad de identificar los intervalos de horas punta (máximo flujo) y horas valle (mínimo flujo), se procede a realizar el cálculo de IMD horario en lapsos de cada 2 horas de movimiento vehicular, en ese sentido se tiene:

A. CONTEO VEHICULAR: DOMINGO 02 DE MARZO

. En la evaluación del tráfico vehicular se puede apreciar:

Tabla N°11.*Conteo vehicular horario – Domingo 02 de Marzo*

Inicio	H. Final	Vehículos
06:00	08:00	60
07:00	09:00	68
08:00	10:00	66
09:00	11:00	66
10:00	12:00	87
11:00	13:00	92
12:00	14:00	87
13:00	15:00	70
14:00	16:00	63
15:00	17:00	66
16:00	18:00	75
17:00	19:00	82
18:00	20:00	84
19:00	21:00	73

Del análisis realizado en intervalos de cada dos (02) horas de los vehículos en ambos sentidos (entrada y salida) se puede apreciar que las horas punta (máximo flujo) es desde las 11 a las 13 horas, del mismo modo se puede apreciar que las horas valle (mínimo flujo) es desde las 06 a 08 horas.

B. CONTEO VEHICULAR: LUNES 03 DE MARZO

En la evaluación del tráfico vehicular se puede apreciar:

Tabla N°12.*Conteo vehicular horario – Lunes 03 de Marzo*

H.Inicio	H. Final	Vehículos
06:00	08:00	81
07:00	09:00	73
08:00	10:00	70
09:00	11:00	77
10:00	12:00	82
11:00	13:00	86
12:00	14:00	92
13:00	15:00	88
14:00	16:00	93
15:00	17:00	89
16:00	18:00	87
17:00	19:00	87
18:00	20:00	84
19:00	21:00	81

Del análisis realizado en intervalos de cada dos (02) horas de los vehículos en ambos sentidos (entrada y salida) se puede apreciar que las horas punta (máximo flujo) es desde las 14 a las 16 horas, del mismo modo se puede apreciar que las horas valle (mínimo flujo) es desde las 08 a 10 horas.

C. CONTEO VEHICULAR: MARTES 04 DE MARZO

En la evaluación del tráfico vehicular se puede apreciar:

Tabla N°13.

Conteo vehicular horario – Martes 04 de Marzo

H.Inicio	H. Final	Vehículos
06:00	08:00	72
07:00	09:00	74
08:00	10:00	60
09:00	11:00	94
10:00	12:00	102
11:00	13:00	120
12:00	14:00	97
13:00	15:00	90
14:00	16:00	85
15:00	17:00	96
16:00	18:00	98
17:00	19:00	98
18:00	20:00	89
19:00	21:00	74

Del análisis realizado en intervalos de cada dos (02) horas de los vehículos en ambos sentidos (entrada y salida) se puede apreciar que las horas punta (máximo flujo) es desde las 11 a las 13 horas, del mismo modo se puede apreciar que las horas valle (mínimo flujo) es desde las 08 a 10 horas.

D. CONTEO VEHICULAR: MIÉRCOLES 05 DE MARZO

En la evaluación del tráfico vehicular se puede apreciar:

Tabla N°14.

Conteo vehicular horario – Miércoles 05 de Marzo

H.Inicio	H. Final	Vehículos
06:00	08:00	77
07:00	09:00	81
08:00	10:00	58
09:00	11:00	67

10:00	12:00	83
11:00	13:00	105
12:00	14:00	103
13:00	15:00	95
14:00	16:00	81
15:00	17:00	78
16:00	18:00	81
17:00	19:00	91
18:00	20:00	92
19:00	21:00	88

Del análisis realizado en intervalos de cada dos (02) horas de los vehículos en ambos sentidos (entrada y salida) se puede apreciar que las horas punta (máximo flujo) es desde las 11 a las 13 horas, del mismo modo se puede apreciar que las horas valle (mínimo flujo) es desde las 08 a 10 horas.

E. CONTEO VEHICULAR: JUEVES 06 DE MARZO

En la evaluación del tráfico vehicular se puede apreciar:

Tabla N°15.

Conteo vehicular horario – Jueves 06 de Marzo

H.Inicio	H. Final	Vehículos
06:00	08:00	72
07:00	09:00	71
08:00	10:00	72
09:00	11:00	68
10:00	12:00	84
11:00	13:00	91
12:00	14:00	109
13:00	15:00	94
14:00	16:00	87
15:00	17:00	81
16:00	18:00	89
17:00	19:00	95
18:00	20:00	78
19:00	21:00	68

Del análisis realizado en intervalos de cada dos (02) horas de los vehículos en ambos sentidos (entrada y salida) se puede apreciar que las horas punta (máximo flujo) es desde las 12 a las 14 horas, del mismo modo se puede apreciar que las horas valle (mínimo flujo) es desde las 09 a 11 horas y de las 19 a 21 horas..

F. CONTEO VEHICULAR: VIERNES 07 DE MARZO

En la evaluación del tráfico vehicular se puede apreciar:

Tabla N°16.

Conteo vehicular horario – Viernes 07 de Marzo

H.Inicio	H. Final	Vehículos
06:00	08:00	75
07:00	09:00	72
08:00	10:00	56
09:00	11:00	69
10:00	12:00	98
11:00	13:00	115
12:00	14:00	123
13:00	15:00	101
14:00	16:00	90
15:00	17:00	87
16:00	18:00	99
17:00	19:00	104
18:00	20:00	82
19:00	21:00	72

Del análisis realizado en intervalos de cada dos (02) horas de los vehículos en ambos sentidos (entrada y salida) se puede apreciar que las horas punta (máximo flujo) es desde las 12 a las 14 horas, del mismo modo se puede apreciar que las horas valle (mínimo flujo) es desde las 08 a 10 horas.

G. CONTEO VEHICULAR: SÁBADO 08 DE MARZO

En la evaluación del tráfico vehicular se puede apreciar:

Tabla N°17.

Conteo vehicular horario – Sábado 08 de Marzo

H.Inicio	H. Final	Vehículos
06:00	08:00	61
07:00	09:00	57
08:00	10:00	71
09:00	11:00	80
10:00	12:00	96
11:00	13:00	98
12:00	14:00	80
13:00	15:00	82
14:00	16:00	80
15:00	17:00	85
16:00	18:00	81

17:00	19:00	73
18:00	20:00	68
19:00	21:00	64

Del análisis realizado en intervalos de cada dos (02) horas de los vehículos en ambos sentidos (entrada y salida) se puede apreciar que las horas punta (máximo flujo) es desde las 10 a las 12 horas, del mismo modo se puede apreciar que las horas valle (mínimo flujo) es desde las 07 a 09 horas.

4.2.3. Por su orografía:

Las siguientes tablas muestran las medidas obtenidas de las pendientes transversales y longitudinales de la carretera en estudio, lo cual permite clasificar a la carretera por su orografía.

Tabla N°18.

Pendientes longitudinales

Progresiva	Pendiente Longitudinal (%)	Tipo de terreno	Progresiva	Pendiente Longitudinal (%)	Tipo de terreno
0+000.00m			6+112.39m	5.58%	2
0+008.07m	2.67%	1	6+124.06m	2.78%	1
0+011.17m	-0.17%	1	6+143.06m	3.20%	2
0+019.48m	-4.94%	2	6+161.74m	1.72%	1
0+026.82m	-6.45%	3	6+167.99m	1.75%	1
0+032.82m	-6.33%	3	6+179.12m	0.83%	1
0+035.25m	-11.74%	4	6+193.53m	-1.33%	1
0+042.97m	-7.74%	3	6+207.41m	-4.11%	2
0+055.84m	-7.96%	3	6+224.28m	-4.10%	2
0+058.23m	-15.84%	4	6+239.75m	-6.36%	3
0+060.08m	-12.63%	4	6+245.45m	-2.61%	1
0+064.63m	-10.01%	4	6+271.98m	-2.55%	1
0+078.11m	-9.73%	4	6+276.50m	-2.60%	1
0+087.77m	-14.35%	4	6+287.10m	-0.28%	1
0+093.25m	-11.20%	4	6+303.81m	-0.20%	1
0+102.97m	-13.83%	4	6+309.18m	-0.16%	1
0+111.27m	-7.90%	3	6+323.07m	-0.16%	1
0+121.97m	-13.38%	4	6+326.36m	-2.07%	1
0+126.32m	-13.09%	4	6+326.96m	-2.01%	1
0+134.79m	-15.10%	4	6+344.72m	0.09%	1
0+137.59m	-25.69%	4	6+353.39m	1.00%	1
0+145.92m	-6.27%	3	6+354.23m	0.04%	1

0+158.29m	-8.54%	4	6+361.48m	0.04%	1
0+159.00m	-5.30%	2	6+363.54m	5.52%	2
0+165.90m	-5.55%	2	6+377.02m	4.96%	2
0+179.69m	-1.85%	1	6+377.61m	5.07%	2
0+180.07m	-2.32%	1	6+401.05m	5.05%	2
0+187.84m	3.40%	2	6+405.44m	7.68%	3
0+190.60m	2.83%	1	6+409.56m	7.48%	3
0+206.08m	3.10%	2	6+428.03m	7.34%	3
0+229.66m	2.46%	1	6+440.77m	11.44%	4
0+235.49m	4.85%	2	6+441.63m	11.36%	4
0+244.14m	4.10%	2	6+449.11m	5.94%	2
0+265.31m	-3.40%	2	6+450.91m	0.00%	1
0+283.23m	-2.64%	1	6+461.37m	-15.16%	4
0+287.46m	-8.83%	4	6+466.60m	-7.93%	3
0+290.74m	-6.36%	3	6+468.43m	-10.57%	4
0+295.92m	-10.37%	4	6+479.94m	-10.85%	4
0+320.25m	-2.17%	1	6+485.63m	-9.81%	4
0+336.90m	-2.17%	1	6+504.74m	-8.12%	4
0+345.44m	-3.67%	2	6+509.70m	-9.05%	4
0+351.55m	-1.96%	1	6+513.39m	-15.16%	4
0+354.10m	-3.53%	2	6+520.32m	-15.71%	4
0+394.73m	4.60%	2	6+522.40m	-11.29%	4
0+396.62m	3.62%	2	6+523.87m	-7.97%	3
0+396.76m	9.40%	4	6+538.45m	-12.24%	4
0+397.16m	7.59%	3	6+546.69m	15.82%	4
0+422.73m	6.67%	3	6+552.59m	8.14%	4
0+426.60m	6.70%	3	6+559.33m	9.41%	4
0+429.53m	10.62%	4	6+571.03m	11.68%	4
0+446.80m	6.78%	3	6+583.61m	11.04%	4
0+453.78m	7.41%	3	6+588.13m	13.53%	4
0+478.64m	5.80%	2	6+603.29m	11.70%	4
0+491.73m	4.26%	2	6+604.83m	14.75%	4
0+509.59m	9.60%	2	6+622.71m	0.00%	1
0+512.20m	10.94%	4	6+623.19m	0.00%	1
0+520.72m	21.21%	4	6+623.38m	-19.70%	4
0+523.61m	6.72%	3	6+634.72m	-9.73%	4
0+534.59m	0.00%	1	6+643.55m	-7.74%	3
0+546.77m	0.00%	1	6+648.51m	-7.80%	3
0+552.31m	0.00%	1	6+664.11m	-8.72%	4
0+555.65m	-10.31%	4	6+668.52m	-3.47%	2
0+559.57m	-10.29%	4	6+672.46m	-2.99%	1
0+575.46m	-7.88%	3	6+674.78m	-2.05%	1
0+582.88m	-16.57%	4	6+706.00m	-5.44%	2
0+589.61m	-11.45%	4	6+711.32m	3.66%	2

0+597.72m	-18.62%	4	6+728.49m	-1.93%	1
0+599.57m	-26.46%	4	6+736.73m	-3.55%	2
0+610.61m	-7.85%	3	6+747.50m	-3.62%	2
0+617.01m	-11.40%	4	6+759.78m	-1.20%	1
0+617.48m	-63.00%	4	6+775.64m	0.15%	1
0+619.28m	-12.74%	4	6+786.06m	4.08%	2
0+628.26m	-19.71%	4	6+786.82m	5.94%	2
0+628.99m	-18.00%	4	6+792.67m	5.76%	2
0+638.44m	-19.77%	4	6+814.22m	4.38%	2
0+639.47m	-11.13%	4	6+815.50m	2.79%	1
0+645.77m	-11.66%	4	6+828.98m	7.57%	3
0+654.66m	-12.96%	4	6+835.72m	4.17%	2
0+657.36m	-0.73%	1	6+838.38m	1.97%	1
0+659.84m	-1.22%	1	6+850.18m	1.58%	1
0+671.55m	-3.11%	2	6+857.52m	2.09%	1
0+683.72m	-1.18%	1	6+877.85m	0.45%	1
0+701.41m	-2.04%	1	6+883.15m	-0.73%	1
0+726.03m	-0.39%	1	6+899.93m	2.31%	1
0+753.62m	-0.63%	1	6+910.00m	4.74%	2
0+767.23m	-2.87%	1	6+918.64m	4.74%	2
0+787.02m	-1.97%	1	6+922.60m	11.74%	4
0+794.10m	0.14%	1	6+938.16m	9.87%	4
0+845.18m	0.14%	1	6+950.12m	14.70%	4
0+858.74m	0.14%	1	6+950.83m	7.20%	3
0+860.35m	0.02%	1	6+953.53m	7.05%	3
0+882.82m	6.30%	3	6+955.21m	16.34%	4
0+889.95m	6.28%	3	6+961.56m	13.64%	4
0+890.10m	-5.49%	2	6+968.42m	9.09%	4
0+890.14m	40.36%	4	6+971.91m	6.77%	3
0+891.99m	0.00%	1	6+974.82m	10.26%	4
0+895.28m	-1.26%	1	6+979.24m	12.50%	4
0+897.98m	-72.32%	4	6+989.75m	10.93%	4
0+899.93m	-17.14%	4	6+996.58m	5.32%	2
0+907.97m	-20.71%	4	6+996.91m	4.55%	2
0+915.72m	-13.99%	4	7+000.20m	6.09%	3
0+929.90m	-17.60%	4	7+020.88m	0.78%	1
0+932.28m	-17.69%	4	7+024.63m	0.45%	1
0+943.48m	-17.05%	4	7+047.49m	0.76%	1
0+943.71m	-38.50%	4	7+049.15m	1.78%	1
0+944.20m	-13.41%	4	7+068.76m	-2.10%	1
0+953.36m	-21.13%	4	7+076.97m	-1.45%	1
0+967.64m	-12.87%	4	7+085.57m	-1.18%	1
0+968.35m	-22.83%	4	7+094.93m	-1.55%	1
0+969.53m	-8.87%	4	7+120.72m	1.89%	1

0+971.10m	-3.43%	2	7+125.71m	6.15%	3
0+991.58m	-4.41%	2	7+148.29m	1.50%	1
0+997.59m	-2.32%	1	7+160.45m	0.59%	1
0+999.88m	-2.31%	1	7+160.79m	0.69%	1
1+038.63m	3.24%	2	7+176.39m	-5.09%	2
1+053.09m	4.81%	2	7+186.28m	-6.04%	3
1+067.52m	5.97%	2	7+203.86m	-4.84%	2
1+072.78m	5.03%	2	7+215.88m	-9.56%	4
1+074.11m	0.83%	1	7+218.36m	-7.84%	3
1+092.93m	-6.84%	3	7+231.14m	-7.35%	3
1+101.04m	-6.72%	3	7+236.51m	-16.12%	4
1+123.37m	-7.32%	3	7+239.69m	-9.91%	4
1+124.03m	-28.45%	4	7+251.09m	-14.78%	4
1+124.67m	-27.86%	4	7+269.49m	-9.95%	4
1+132.16m	-6.58%	3	7+270.67m	-14.29%	4
1+144.71m	-2.36%	1	7+271.23m	-12.82%	4
1+154.68m	-5.46%	2	7+274.17m	-7.14%	3
1+159.06m	-5.51%	2	7+286.95m	-7.73%	3
1+162.90m	-1.80%	1	7+287.81m	-9.98%	4
1+167.53m	3.40%	2	7+292.18m	-7.58%	3
1+183.64m	9.23%	4	7+301.39m	-21.01%	4
1+189.39m	15.46%	4	7+301.73m	-18.85%	4
1+195.64m	17.77%	4	7+301.81m	-11.51%	4
1+200.79m	20.37%	4	7+302.53m	-6.95%	3
1+206.14m	17.77%	4	7+324.34m	-4.46%	2
1+226.50m	7.69%	3	7+345.13m	-0.31%	1
1+230.09m	12.09%	4	7+358.60m	7.14%	3
1+230.41m	13.22%	4	7+378.20m	7.97%	3
1+244.30m	13.27%	4	7+384.42m	5.33%	2
1+245.40m	10.36%	4	7+386.29m	5.67%	2
1+261.68m	0.00%	1	7+388.71m	6.00%	2
1+270.87m	0.00%	1	7+403.35m	9.20%	4
1+272.77m	0.00%	1	7+409.16m	7.01%	3
1+301.87m	0.00%	1	7+453.33m	-1.81%	1
1+310.20m	-4.92%	2	7+468.84m	-3.32%	2
1+313.78m	-44.48%	4	7+470.33m	-3.82%	2
1+315.77m	-6.37%	3	7+476.54m	-7.49%	3
1+318.35m	-8.43%	4	7+496.98m	-4.35%	2
1+331.86m	-9.23%	4	7+510.84m	-7.02%	3
1+332.18m	-9.47%	4	7+519.44m	-3.09%	2
1+334.53m	-16.05%	4	7+532.58m	-13.19%	4
1+339.07m	-23.90%	4	7+541.29m	-10.55%	4
1+342.67m	-25.43%	4	7+547.44m	-10.41%	4
1+350.64m	-20.90%	4	7+550.29m	-15.48%	4

1+351.81m	-28.62%	4	7+551.49m	-21.62%	4
1+356.40m	-15.79%	4	7+570.62m	-7.09%	3
1+360.25m	-33.12%	4	7+581.63m	-13.10%	4
1+363.33m	-18.67%	4	7+584.29m	-4.46%	2
1+372.09m	-16.25%	4	7+593.41m	-4.83%	2
1+382.57m	-8.68%	4	7+601.70m	-13.25%	4
1+387.78m	-20.94%	4	7+613.26m	-7.79%	3
1+389.44m	-19.78%	4	7+614.60m	-14.03%	4
1+402.37m	-11.85%	4	7+618.24m	-5.43%	2
1+403.47m	-12.68%	4	7+639.42m	-7.62%	3
1+404.32m	-9.12%	4	7+642.81m	-16.43%	4
1+417.52m	-14.56%	4	7+648.87m	-4.22%	2
1+421.18m	-25.77%	4	7+671.92m	-5.15%	2
1+431.46m	-7.82%	3	7+673.74m	-6.78%	3
1+434.63m	-7.94%	3	7+675.77m	-7.53%	3
1+437.59m	-14.64%	4	7+675.98m	-11.46%	4
1+452.33m	-4.10%	2	7+698.65m	-3.89%	2
1+465.65m	-4.77%	2	7+714.73m	-4.83%	2
1+483.81m	0.61%	1	7+721.22m	-4.71%	2
1+501.13m	3.43%	2	7+737.45m	-6.37%	3
1+503.46m	3.41%	2	7+748.21m	-6.13%	3
1+518.76m	3.29%	2	7+806.19m	-3.32%	2
1+524.48m	6.76%	3	7+808.53m	-0.41%	1
1+553.20m	4.78%	2	7+815.34m	-1.01%	1
1+559.20m	8.23%	4	7+827.81m	-0.72%	1
1+560.79m	8.39%	4	7+880.77m	-0.80%	1
1+572.75m	9.11%	4	7+882.49m	-10.32%	4
1+590.60m	5.10%	2	7+885.96m	-4.29%	2
1+597.74m	13.50%	4	7+936.97m	-1.21%	1
1+605.42m	13.50%	4	7+968.73m	-2.39%	1
1+605.90m	0.00%	1	7+972.27m	-6.50%	3
1+624.39m	0.00%	1	7+982.09m	-6.42%	3
1+630.65m	-8.91%	4	7+993.88m	-7.79%	3
1+643.62m	-11.12%	4	8+011.31m	-10.00%	4
1+649.37m	-13.37%	4	8+013.81m	-10.24%	4
1+655.00m	-13.33%	4	8+016.65m	-9.68%	4
1+658.25m	-14.82%	4	8+037.20m	-7.40%	3
1+666.81m	-8.98%	4	8+048.26m	-12.48%	4
1+673.15m	-19.40%	4	8+052.97m	-13.15%	4
1+681.77m	-13.78%	4	8+058.42m	-17.79%	4
1+688.95m	-11.32%	4	8+078.59m	-5.11%	2
1+706.99m	-9.70%	4	8+095.52m	-5.65%	2
1+708.47m	-16.82%	4	8+108.95m	-2.12%	1
1+709.55m	-10.86%	4	8+115.99m	0.53%	1

1+727.59m	-0.63%	1	8+128.33m	0.30%	1
1+738.87m	-0.65%	1	8+152.51m	3.15%	2
1+749.16m	-0.22%	1	8+178.45m	1.26%	1
1+786.07m	0.89%	1	8+197.34m	0.06%	1
1+808.21m	0.12%	1	8+200.47m	-1.53%	1
1+811.95m	-0.35%	1	8+205.85m	0.11%	1
1+815.22m	5.73%	2	8+232.03m	-0.89%	1
1+815.74m	5.75%	2	8+246.31m	-3.50%	2
1+839.72m	5.09%	2	8+262.31m	0.58%	1
1+848.73m	0.05%	1	8+262.48m	-1.07%	1
1+853.38m	-2.72%	1	8+280.99m	0.70%	1
1+876.23m	2.93%	1	8+290.96m	1.36%	1
1+881.71m	0.00%	1	8+319.99m	0.19%	1
1+884.03m	0.00%	1	8+354.21m	0.14%	1
1+887.74m	0.00%	1	8+356.53m	-0.58%	1
1+901.16m	0.00%	1	8+364.33m	-0.15%	1
1+902.85m	0.00%	1	8+372.48m	-6.05%	2
1+920.20m	-4.64%	2	8+391.82m	-5.69%	2
1+926.66m	-6.61%	3	8+393.19m	-3.77%	2
1+932.64m	2.96%	1	8+399.02m	-7.63%	3
1+955.61m	-1.30%	1	8+416.87m	-7.77%	3
1+959.55m	3.92%	2	8+419.02m	-7.08%	3
1+983.33m	1.31%	1	8+428.38m	-3.62%	2
2+002.02m	-2.39%	1	8+437.72m	-12.84%	4
2+018.23m	-2.38%	1	8+440.73m	-10.27%	4
2+022.13m	1.41%	1	8+443.92m	-4.81%	2
2+026.58m	-1.82%	1	8+459.08m	-12.18%	4
2+028.81m	-2.41%	1	8+460.31m	-11.93%	4
2+032.19m	5.49%	2	8+474.19m	-7.80%	3
2+073.49m	1.70%	1	8+477.08m	-21.86%	4
2+082.00m	10.72%	4	8+478.46m	-14.80%	4
2+089.83m	8.67%	4	8+487.63m	-19.58%	4
2+091.80m	12.72%	4	8+493.35m	-18.12%	4
2+100.14m	12.84%	4	8+502.60m	-10.42%	4
2+100.43m	5.75%	2	8+511.70m	-12.29%	4
2+100.97m	16.53%	4	8+514.18m	-8.05%	4
2+101.02m	12.84%	4	8+522.94m	-7.79%	3
2+115.91m	5.44%	2	8+530.66m	-16.83%	4
2+116.13m	5.44%	2	8+539.40m	-7.03%	3
2+122.14m	-15.55%	4	8+548.06m	-11.21%	4
2+131.86m	-15.55%	4	8+554.62m	-15.68%	4
2+135.01m	-15.55%	4	8+556.50m	-20.57%	4
2+135.73m	-16.37%	4	8+560.35m	-3.25%	2
2+146.02m	-18.29%	4	8+577.92m	-3.25%	2

2+150.15m	-19.57%	4	8+594.23m	3.48%	2
2+167.34m	-6.94%	3	8+603.02m	5.86%	2
2+181.15m	-8.14%	3	8+611.52m	7.47%	3
2+203.61m	-1.49%	1	8+638.63m	5.04%	2
2+216.42m	3.65%	2	8+639.58m	6.22%	3
2+223.81m	2.76%	1	8+643.91m	4.87%	2
2+233.46m	8.17%	3	8+646.57m	2.92%	1
2+253.64m	4.10%	2	8+688.78m	2.20%	1
2+261.24m	7.27%	3	8+712.00m	3.12%	2
2+269.77m	7.27%	3	8+715.53m	2.81%	1
2+279.04m	9.91%	4	8+723.78m	3.56%	2
2+291.99m	8.35%	4	8+739.75m	3.65%	2
2+292.48m	0.73%	1	8+756.60m	3.62%	2
2+294.27m	3.51%	2	8+759.13m	3.71%	2
2+342.61m	4.00%	2	8+769.45m	3.10%	2
2+359.32m	10.10%	4	8+777.37m	3.27%	2
2+362.31m	10.43%	4	8+790.35m	-0.43%	1
2+365.65m	12.60%	4	8+796.56m	-3.26%	2
2+371.77m	25.82%	4	8+817.53m	-3.10%	2
2+379.97m	16.35%	4	8+832.27m	-7.16%	3
2+382.68m	9.97%	4	8+835.86m	-7.10%	3
2+385.57m	10.51%	4	8+843.78m	-7.53%	3
2+386.32m	8.21%	4	8+849.47m	-18.81%	4
2+388.83m	-0.03%	1	8+852.48m	-17.08%	4
2+391.24m	-20.82%	4	8+854.91m	-12.83%	4
2+398.31m	-20.82%	4	8+857.86m	-39.76%	4
2+401.16m	-20.82%	4	8+866.06m	-11.00%	4
2+407.92m	-20.82%	4	8+873.42m	-14.93%	4
2+414.79m	-18.43%	4	8+878.61m	-3.39%	2
2+418.36m	-20.57%	4	8+893.02m	-1.75%	1
2+423.15m	-7.92%	3	8+893.10m	-10.88%	4
2+438.41m	-10.62%	4	8+908.93m	-7.87%	3
2+441.92m	-9.08%	4	8+917.24m	-5.64%	2
2+455.70m	-12.20%	4	8+934.54m	-6.81%	3
2+463.79m	-10.81%	4	8+935.64m	-7.73%	3
2+474.48m	-6.27%	3	8+938.73m	-7.29%	3
2+477.59m	-4.10%	2	8+957.40m	-7.85%	3
2+479.54m	-3.96%	2	8+960.20m	-12.47%	4
2+482.14m	-0.63%	1	8+993.82m	-5.69%	2
2+484.33m	3.02%	2	9+010.69m	-12.36%	4
2+490.66m	-4.73%	2	9+012.09m	-7.26%	3
2+503.44m	-6.21%	3	9+027.17m	-4.03%	2
2+520.54m	-0.80%	1	9+034.97m	7.10%	3
2+543.95m	-0.59%	1	9+038.94m	31.18%	4

2+560.00m	-5.79%	2	9+055.00m	17.20%	4
2+565.02m	-1.15%	1	9+070.31m	12.82%	4
2+603.69m	-1.22%	1	9+070.50m	19.46%	4
2+620.30m	0.54%	1	9+070.64m	20.46%	4
2+634.03m	-0.61%	1	9+076.46m	33.87%	4
2+649.00m	3.49%	2	9+077.43m	23.77%	4
2+674.53m	3.17%	2	9+079.53m	14.12%	4
2+681.34m	6.10%	3	9+090.13m	13.90%	4
2+699.83m	2.18%	1	9+097.99m	19.44%	4
2+713.51m	0.38%	1	9+105.20m	6.55%	3
2+758.26m	0.14%	1	9+117.04m	13.88%	4
2+760.39m	0.21%	1	9+123.48m	0.64%	1
2+767.79m	3.41%	2	9+142.30m	1.68%	1
2+773.70m	6.26%	3	9+156.28m	3.43%	2
2+820.55m	3.48%	2	9+156.61m	-3.49%	2
2+828.95m	0.00%	1	9+164.41m	-0.49%	1
2+868.01m	0.00%	1	9+185.89m	-0.47%	1
2+872.39m	0.00%	1	9+189.05m	-4.89%	2
2+873.69m	-11.95%	4	9+189.74m	-4.82%	2
2+878.71m	-8.47%	4	9+194.26m	-3.12%	2
2+890.27m	-12.27%	4	9+220.82m	-2.35%	1
2+902.44m	-15.61%	4	9+224.57m	0.09%	1
2+903.08m	-15.72%	4	9+254.27m	-3.08%	2
2+903.40m	-9.65%	4	9+274.84m	-2.26%	1
2+904.38m	-9.65%	4	9+296.31m	-1.70%	1
2+914.06m	-19.37%	4	9+307.55m	-0.68%	1
2+929.04m	-7.42%	3	9+312.81m	1.18%	1
2+936.31m	-12.20%	4	9+314.32m	2.14%	1
2+949.89m	-3.98%	2	9+318.88m	7.63%	3
2+952.13m	0.58%	1	9+338.91m	4.66%	2
2+964.76m	-1.35%	1	9+352.20m	7.01%	3
2+965.41m	-1.41%	1	9+355.76m	16.47%	4
2+971.58m	-2.90%	1	9+362.00m	22.68%	4
2+979.19m	10.77%	4	9+369.05m	21.03%	4
2+988.11m	0.75%	1	9+374.72m	7.11%	3
3+005.46m	7.68%	3	9+379.21m	21.85%	4
3+012.74m	9.16%	4	9+383.24m	25.31%	4
3+026.44m	10.85%	4	9+390.97m	14.95%	4
3+030.32m	5.84%	2	9+394.77m	14.64%	1
3+035.69m	5.34%	2	9+396.89m	13.56%	1
3+051.53m	8.51%	4	9+397.83m	21.79%	1
3+056.74m	3.35%	2	9+410.22m	14.49%	1
3+071.04m	3.34%	2	9+410.98m	10.79%	1
3+078.53m	8.41%	4	9+412.64m	11.20%	1

3+100.07m	2.47%	1	9+420.15m	3.06%	2
3+145.19m	-1.63%	1	9+431.70m	4.51%	2
3+153.47m	-3.62%	2	9+449.56m	4.78%	2
3+154.51m	-4.20%	2	9+450.06m	1.50%	1
3+155.33m	1.83%	1	9+450.36m	2.04%	1
3+157.42m	3.49%	2	9+465.05m	-0.09%	1
3+218.32m	1.23%	1	9+468.30m	-3.45%	2
3+219.31m	1.13%	1	9+471.00m	-5.82%	2
3+242.72m	3.12%	2	9+478.01m	-4.51%	2
3+258.79m	-6.49%	3	9+487.25m	-7.39%	3
3+264.19m	0.26%	1	9+493.76m	-4.95%	2
3+270.46m	1.38%	1	9+496.71m	-9.54%	4
3+332.52m	-0.71%	1	9+499.97m	-7.07%	3
3+336.11m	5.19%	2	9+503.07m	-6.49%	3
3+339.89m	-6.11%	3	9+516.34m	-6.45%	3
3+346.41m	-3.54%	2	9+527.74m	-6.26%	3
3+371.47m	-3.60%	2	9+531.88m	-7.41%	3
3+391.24m	-0.93%	1	9+535.60m	-7.25%	3
3+411.69m	-0.80%	1	9+544.62m	-7.47%	3
3+422.38m	-2.91%	1	9+549.26m	-10.15%	4
3+427.79m	-0.58%	1	9+551.97m	-10.30%	4
3+435.23m	2.64%	1	9+552.69m	-22.16%	4
3+446.20m	4.39%	2	9+564.01m	-16.25%	4
3+466.21m	2.49%	1	9+566.45m	-7.77%	3
3+471.84m	7.41%	3	9+572.58m	-7.37%	3
3+489.77m	5.90%	2	9+585.46m	-9.41%	4
3+511.07m	4.42%	2	9+594.96m	-5.80%	2
3+515.19m	6.15%	3	9+603.06m	-17.90%	4
3+522.95m	4.91%	2	9+610.24m	-4.26%	2
3+525.15m	4.81%	2	9+645.04m	-4.27%	2
3+546.73m	3.04%	2	9+647.59m	-1.55%	1
3+560.46m	4.21%	2	9+649.52m	-0.32%	1
3+565.17m	0.56%	1	9+651.89m	1.88%	1
3+626.67m	0.92%	1	9+653.68m	4.28%	2
3+639.32m	0.30%	1	9+655.10m	4.25%	2
3+650.06m	0.82%	1	9+686.78m	0.66%	1
3+680.05m	0.99%	1	9+693.21m	4.88%	2
3+700.05m	-1.36%	1	9+714.99m	5.20%	2
3+714.60m	-4.95%	2	9+721.44m	5.69%	2
3+757.53m	-3.73%	2	9+726.02m	7.12%	3
3+766.93m	-4.23%	2	9+729.56m	3.54%	2
3+772.84m	-9.44%	4	9+742.12m	3.31%	2
3+779.55m	-9.53%	4	9+756.48m	1.43%	1
3+789.73m	-7.89%	3	9+764.20m	7.25%	3

3+800.98m	-9.59%	4	9+765.81m	3.57%	2
3+810.38m	-9.80%	4	9+789.35m	3.82%	2
3+827.83m	-11.41%	4	9+791.99m	0.33%	1
3+827.91m	-9.71%	4	9+810.62m	1.60%	1
3+827.92m	-12.84%	4	9+826.73m	-0.83%	1
3+851.52m	-6.17%	3	9+842.26m	-2.59%	1
3+855.50m	-2.65%	1	9+859.17m	-4.30%	2
3+860.66m	-8.48%	4	9+865.02m	-5.81%	2
3+875.01m	0.00%	1	9+879.53m	-4.93%	2
3+879.34m	0.00%	1	9+881.71m	-3.91%	3
3+886.97m	0.00%	1	9+886.20m	-10.45%	4
3+890.84m	0.00%	1	9+889.04m	-9.15%	4
3+893.15m	8.14%	4	9+902.37m	-9.22%	4
3+906.39m	13.69%	4	9+911.16m	-7.77%	3
3+927.24m	9.38%	4	9+919.19m	-7.32%	3
3+927.55m	14.24%	4	9+932.12m	-10.30%	4
3+936.24m	13.17%	4	9+954.28m	-5.78%	2
3+948.11m	7.21%	4	9+965.36m	-3.61%	2
3+978.36m	4.60%	2	9+973.93m	-3.72%	2
3+994.78m	0.61%	1	9+980.75m	-6.79%	3
4+026.81m	0.57%	1	9+991.11m	-1.10%	1
4+046.48m	1.49%	1	10+002.94m	1.11%	1
4+054.50m	0.40%	1	10+047.02m	-2.44%	1
4+064.35m	3.18%	2	10+065.97m	-1.70%	1
4+087.21m	4.99%	2	10+068.26m	-6.82%	3
4+095.02m	5.63%	2	10+105.09m	-4.57%	2
4+096.82m	5.86%	2	10+107.85m	-11.43%	4
4+099.30m	6.63%	3	10+139.36m	-5.58%	2
4+116.28m	6.65%	3	10+153.89m	-5.78%	2
4+126.37m	7.01%	3	10+175.00m	-6.64%	3
4+127.78m	5.44%	2	10+180.03m	-2.53%	1
4+128.89m	11.05%	4	10+220.19m	-3.43%	2
4+144.41m	5.50%	2	10+229.17m	-3.24%	2
4+163.42m	4.22%	2	10+243.95m	-0.73%	1
4+165.43m	-2.40%	1	10+257.32m	-0.60%	1
4+174.03m	-13.52%	4	10+258.50m	-0.90%	1
4+184.88m	-5.94%	2	10+259.00m	-0.63%	1
4+218.48m	-4.26%	2	10+259.39m	-0.74%	1
4+219.16m	-6.57%	3	10+261.17m	-7.06%	3
4+227.14m	-6.58%	3	10+284.84m	-7.84%	3
4+228.15m	-21.69%	4	10+300.25m	-7.60%	3
4+247.38m	-5.15%	2	10+309.05m	-7.43%	3
4+258.84m	2.36%	1	10+312.96m	-14.62%	4
4+270.70m	-1.62%	1	10+313.30m	-14.59%	4

4+300.87m	3.75%	2	10+326.72m	-9.16%	4
4+301.33m	3.68%	2	10+327.98m	-11.76%	4
4+338.18m	1.79%	1	10+342.86m	-10.84%	4
4+375.00m	-1.79%	1	10+346.95m	-7.47%	3
4+375.85m	7.01%	3	10+349.65m	-7.67%	3
4+376.53m	-1.39%	1	10+365.51m	-3.90%	2
4+377.10m	0.45%	1	10+386.89m	-5.49%	2
4+382.20m	37.81%	4	10+389.76m	-7.61%	3
4+384.52m	4.17%	2	10+390.80m	2.35%	1
4+398.26m	13.86%	4	10+395.57m	1.21%	1
4+404.14m	13.29%	4	10+400.72m	1.33%	1
4+415.27m	10.94%	4	10+402.64m	1.50%	1
4+427.74m	15.19%	4	10+415.74m	-0.54%	1
4+429.00m	8.42%	4	10+420.04m	0.22%	1
4+431.48m	10.03%	4	10+439.29m	0.52%	1
4+446.57m	10.05%	4	10+444.14m	0.93%	1
4+449.69m	7.51%	3	10+450.42m	0.43%	1
4+461.36m	7.99%	3	10+463.88m	0.38%	1
4+477.00m	6.82%	3	10+472.39m	0.39%	1
4+483.98m	6.38%	3	10+482.30m	0.35%	1
4+493.65m	7.80%	3	10+484.48m	-0.08%	1
4+508.79m	5.29%	2	10+489.54m	-0.13%	1
4+525.68m	0.00%	1	10+498.83m	0.05%	1
4+530.88m	0.00%	1	10+510.98m	-0.40%	1
4+536.29m	0.00%	1	10+524.44m	-0.36%	1
4+549.27m	0.00%	1	10+533.26m	-0.61%	1
4+561.09m	0.00%	1	10+535.31m	-0.41%	1
4+573.31m	-10.36%	4	10+542.10m	-0.41%	1
4+578.16m	-15.14%	4	10+563.69m	-4.75%	2
4+604.68m	-5.00%	2	10+580.37m	-4.70%	2
4+610.75m	-4.60%	2	10+603.30m	3.31%	2
4+616.61m	-4.59%	2	10+629.03m	2.07%	1
4+632.75m	-0.01%	1	10+633.38m	-0.39%	1
4+638.09m	2.34%	1	10+656.20m	-0.50%	1
4+662.00m	2.45%	1	10+670.44m	1.05%	1
4+679.42m	1.55%	1	10+682.52m	-4.43%	2
4+684.29m	3.15%	2	10+686.90m	-5.95%	2
4+699.52m	2.49%	1	10+700.21m	-5.28%	2
4+702.46m	-4.90%	2	10+706.43m	-5.26%	2
4+709.13m	-6.88%	3	10+715.76m	-7.59%	3
4+711.77m	-6.88%	3	10+719.25m	-13.40%	4
4+720.25m	-3.31%	2	10+720.61m	-15.27%	4
4+725.96m	-2.65%	1	10+721.32m	-14.45%	4
4+728.44m	-16.40%	4	10+731.15m	-11.02%	4

4+730.65m	-0.65%	1	10+736.94m	-15.84%	4
4+744.69m	-5.60%	2	10+746.73m	-10.74%	4
4+768.06m	-5.20%	2	10+752.30m	-17.03%	4
4+776.35m	0.00%	1	10+756.26m	-12.33%	4
4+781.65m	0.00%	1	10+769.51m	-10.73%	4
4+787.90m	0.00%	1	10+770.33m	-11.03%	4
4+807.17m	0.00%	1	10+770.86m	-7.13%	3
4+816.54m	0.00%	1	10+772.88m	-7.51%	3
4+826.25m	0.00%	1	10+779.26m	-10.35%	4
4+831.41m	0.00%	1	10+787.71m	-7.66%	3
4+849.12m	4.33%	2	10+789.53m	-15.83%	4
4+860.97m	4.35%	2	10+806.11m	-7.97%	3
4+873.57m	5.70%	2	10+809.74m	-14.13%	4
4+877.34m	8.68%	4	10+814.58m	-13.05%	4
4+899.85m	7.43%	3	10+829.27m	-7.31%	3
4+910.91m	9.23%	4	10+841.52m	-11.24%	4
4+918.11m	13.60%	4	10+841.97m	-6.50%	3
4+927.84m	9.31%	4	10+851.35m	-6.33%	3
4+933.23m	20.31%	4	10+865.09m	-11.29%	4
4+940.03m	10.62%	4	10+873.47m	-5.36%	2
4+953.81m	9.27%	4	10+884.04m	-7.74%	3
4+975.28m	6.83%	3	10+892.97m	-13.24%	4
4+977.44m	6.83%	3	10+902.30m	-7.91%	3
4+980.30m	13.49%	4	10+906.54m	-7.24%	3
4+993.33m	14.11%	4	10+919.29m	-6.43%	3
4+995.20m	8.61%	4	10+940.42m	-6.67%	3
5+013.34m	0.00%	1	10+941.05m	-6.02%	3
5+018.54m	0.00%	1	10+964.49m	-2.30%	1
5+024.58m	-12.55%	4	10+990.29m	-2.90%	1
5+031.54m	-17.85%	4	10+996.24m	-2.90%	1
5+041.80m	-6.25%	3	11+033.84m	-1.96%	1
5+044.89m	-18.18%	4	11+077.44m	-0.82%	1
5+049.00m	-18.59%	4	11+078.68m	-0.95%	1
5+049.17m	-18.61%	4	11+084.79m	-1.14%	1
5+059.84m	-8.31%	4	11+088.37m	-3.69%	2
5+065.20m	-1.24%	1	11+115.36m	-5.43%	2
5+076.96m	-2.28%	1	11+124.44m	-3.53%	2
5+088.70m	2.27%	1	11+136.89m	-4.75%	2
5+107.63m	5.04%	2	11+138.96m	-5.64%	2
5+118.41m	10.88%	4	11+161.25m	-5.80%	2
5+129.44m	7.50%	3	11+180.85m	-4.99%	2
5+136.02m	29.58%	4	11+181.92m	-3.28%	2
5+136.23m	10.90%	4	11+208.99m	-3.64%	2
5+136.50m	10.91%	4	11+223.72m	-2.91%	1

5+137.17m	15.14%	4	11+238.00m	-0.07%	1
5+144.02m	11.53%	4	11+253.74m	1.08%	1
5+167.74m	11.23%	4	11+266.70m	2.06%	1
5+170.04m	7.64%	3	11+282.77m	1.12%	1
5+172.77m	9.87%	4	11+286.77m	-0.70%	1
5+177.70m	12.17%	4	11+295.25m	-0.70%	1
5+187.98m	13.63%	4	11+315.53m	0.26%	1
5+191.61m	10.22%	4	11+330.09m	-0.31%	1
5+211.50m	8.19%	4	11+332.07m	-0.11%	1
5+218.79m	8.46%	4	11+336.67m	-2.14%	1
5+223.00m	32.86%	4	11+375.62m	-4.13%	2
5+224.62m	17.14%	4	11+379.76m	-6.59%	3
5+224.85m	17.14%	4	11+381.57m	-6.59%	3
5+225.12m	7.58%	3	11+391.47m	-3.14%	2
5+225.41m	2.86%	1	11+412.14m	-3.64%	2
5+245.93m	5.12%	2	11+434.42m	-4.21%	2
5+262.74m	-8.31%	4	11+435.70m	-4.34%	2
5+266.74m	-2.09%	1	11+439.17m	-4.21%	2
5+271.07m	-2.07%	1	11+451.84m	-4.29%	2
5+280.32m	-0.37%	1	11+467.29m	-5.37%	2
5+287.85m	-4.73%	2	11+478.21m	-3.90%	2
5+304.30m	3.14%	2	11+478.63m	-5.69%	2
5+306.88m	1.80%	1	11+496.33m	-5.28%	2
5+310.75m	2.32%	1	11+512.75m	-5.31%	2
5+312.26m	2.05%	1	11+514.41m	-10.15%	4
5+323.63m	1.66%	1	11+516.80m	-5.97%	2
5+337.12m	7.00%	3	11+521.42m	-5.69%	2
5+347.61m	2.53%	1	11+533.72m	-4.98%	2
5+355.64m	6.00%	2	11+554.59m	-4.70%	2
5+364.46m	0.78%	1	11+579.72m	-4.72%	2
5+376.00m	1.04%	1	11+588.20m	-3.25%	2
5+400.45m	0.55%	1	11+604.81m	-1.96%	1
5+406.91m	0.58%	1	11+608.88m	-1.99%	1
5+414.55m	8.24%	4	11+611.32m	0.68%	1
5+428.72m	7.13%	3	11+628.45m	1.35%	1
5+438.64m	6.89%	3	11+645.19m	3.64%	2
5+446.98m	4.70%	2	11+661.10m	3.68%	2
5+462.49m	3.49%	2	11+664.68m	11.87%	4
5+469.26m	-2.41%	1	11+727.42m	2.51%	1
5+485.86m	-3.66%	2	11+740.09m	3.34%	2
5+499.53m	-6.19%	3	11+743.78m	2.28%	1
5+522.46m	-4.08%	2	11+744.72m	-1.00%	1
5+545.82m	-4.15%	2	11+745.17m	-2.96%	1
5+549.03m	4.03%	2	11+763.69m	0.52%	1

5+550.65m	13.09%	4	11+781.45m	-0.09%	1
5+565.55m	5.75%	2	11+786.87m	-2.58%	1
5+569.30m	18.88%	4	11+790.49m	-7.11%	3
5+573.79m	20.41%	4	11+818.72m	-6.17%	3
5+576.61m	20.30%	4	11+828.81m	-7.47%	3
5+580.42m	13.41%	4	11+833.81m	-7.46%	3
5+581.78m	32.93%	4	11+841.68m	-7.26%	3
5+593.43m	13.33%	4	11+850.62m	-12.63%	4
5+596.53m	35.18%	4	11+857.41m	-7.27%	3
5+601.25m	19.28%	4	11+861.14m	-7.27%	3
5+603.36m	38.57%	4	11+879.67m	-4.70%	2
5+620.16m	7.06%	3	11+891.58m	-4.65%	2
5+628.46m	0.15%	1	11+899.90m	-4.74%	2
5+632.07m	0.04%	1	11+904.93m	-0.27%	1
5+638.70m	0.18%	1	11+907.13m	-0.82%	1
5+707.71m	0.00%	1	11+909.04m	-0.89%	1
5+711.41m	0.11%	1	11+918.92m	0.18%	1
5+714.34m	5.59%	2	11+923.06m	-1.92%	1
5+717.59m	12.83%	4	11+926.64m	-1.95%	1
5+742.15m	3.60%	2	11+938.63m	-5.23%	2
5+751.28m	5.56%	2	11+943.11m	-1.94%	1
5+753.83m	5.58%	2	11+958.34m	-1.73%	1
5+781.15m	5.68%	2	11+960.13m	-1.45%	1
5+788.16m	4.35%	2	11+979.67m	-4.58%	2
5+809.93m	6.82%	3	11+981.91m	-4.57%	2
5+817.10m	7.19%	3	11+994.99m	-7.76%	3
5+837.58m	5.75%	2	11+998.58m	-7.17%	3
5+857.65m	4.10%	2	12+057.00m	-4.10%	2
5+869.17m	0.27%	1	12+057.00m	-3.92%	2
5+874.59m	4.16%	2	12+062.61m	-3.92%	2
5+878.18m	6.49%	3	12+076.23m	-1.75%	1
5+899.26m	2.39%	1	12+076.23m	-1.06%	1
5+908.10m	2.10%	1	12+097.91m	-1.06%	1
5+928.82m	3.96%	2	12+097.91m	-0.71%	1
5+931.33m	6.84%	3	12+103.16m	-0.71%	1
5+935.21m	-0.02%	1	12+103.55m	-1.54%	1
5+950.08m	-1.15%	1	12+103.89m	0.99%	1
5+953.20m	-1.43%	1	12+104.14m	4.41%	2
5+954.31m	-2.90%	1	12+114.98m	1.12%	1
5+965.36m	-7.55%	3	12+114.99m	0.83%	1
5+968.59m	-10.02%	4	12+137.38m	0.83%	1
5+976.09m	-10.20%	4	12+153.34m	0.75%	1
5+979.39m	-4.82%	2	12+165.63m	2.36%	1
6+003.90m	-4.84%	2	12+202.87m	-0.16%	1

6+015.90m	-5.46%	2	12+215.23m	-0.10%	1
6+021.86m	-0.23%	1	12+239.80m	-0.02%	1
6+024.40m	-0.04%	1	12+269.83m	2.41%	1
6+029.10m	0.32%	1	12+282.45m	-1.49%	1
6+034.86m	-2.73%	1	12+287.81m	-2.38%	1
6+067.24m	-2.27%	1	12+295.40m	-2.68%	1
6+070.71m	-1.42%	1	12+319.09m	-3.69%	1
6+095.78m	2.26%	1	12+439.47m	-2.57%	1
6+100.67m	2.99%	1	12+441.23m	-1.90%	1
6+103.60m	2.89%	1	12+452.85m	-2.69%	1
6+110.63m	0.64%	1	12+465.77m	1.65%	1

Tabla N°19.

Pendientes transversales

Progresiva	Pendiente Longitudinal (%)	Tipo de terreno	Progresiva	Pendiente Longitudinal (%)	Tipo de terreno
000+000	0.00%	1	006+600	19.86%	2
000+050	2.06%	1	006+650	15.05%	2
000+100	2.48%	1	006+700	5.99%	1
000+150	3.82%	1	006+750	4.96%	1
000+200	0.99%	1	006+800	0.99%	1
000+250	0.54%	1	006+850	10.07%	2
000+300	6.84%	1	006+900	3.52%	1
000+350	7.75%	1	006+950	10.78%	2
000+400	9.52%	1	007+000	16.18%	2
000+450	10.64%	2	007+050	26.11%	2
000+500	6.45%	1	007+100	25.82%	2
000+550	19.37%	2	007+150	14.69%	2
000+600	17.47%	2	007+200	8.66%	1
000+650	4.51%	1	007+250	10.09%	2
000+700	10.93%	2	007+300	3.74%	1
000+750	9.76%	1	007+350	1.16%	1
000+800	4.61%	1	007+400	0.83%	1
000+850	7.86%	1	007+450	3.43%	1
000+900	5.73%	1	007+500	0.49%	1
000+950	4.44%	1	007+550	0.37%	1
001+000	4.64%	1	007+600	5.44%	1
001+050	3.98%	1	007+650	0.29%	1
001+100	7.25%	1	007+700	4.48%	1
001+150	8.60%	1	007+750	6.82%	1
001+200	10.06%	2	007+800	1.12%	1
001+250	20.52%	2	007+850	6.48%	1

001+300	24.63%	2	007+900	1.75%	1
001+350	8.44%	1	007+950	1.02%	1
001+400	3.92%	1	008+000	3.22%	1
001+450	5.78%	1	008+050	0.30%	1
001+500	3.95%	1	008+100	6.57%	1
001+550	3.59%	1	008+150	5.75%	1
001+600	16.42%	2	008+200	4.67%	1
001+650	14.25%	2	008+250	2.87%	1
001+700	0.62%	1	008+300	2.83%	1
001+750	0.74%	1	008+350	2.61%	1
001+800	1.98%	1	008+400	1.67%	1
001+850	8.87%	1	008+450	3.97%	1
001+900	7.87%	1	008+500	3.65%	1
001+950	1.04%	1	008+550	13.29%	2
002+000	5.90%	1	008+600	4.44%	1
002+050	2.04%	1	008+650	0.72%	1
002+100	10.66%	2	008+700	1.88%	1
002+150	3.04%	1	008+750	4.23%	1
002+200	3.71%	1	008+800	5.59%	1
002+250	0.45%	1	008+850	28.15%	2
002+300	2.41%	1	008+900	12.57%	2
002+350	6.57%	1	008+950	4.72%	1
002+400	3.35%	1	009+000	5.98%	1
002+450	0.45%	1	009+050	11.50%	2
002+500	3.05%	1	009+100	5.98%	1
002+550	2.37%	1	009+150	3.53%	1
002+600	0.26%	1	009+200	2.27%	1
002+650	1.37%	1	009+250	4.91%	1
002+700	0.75%	1	009+300	5.75%	1
002+750	1.89%	1	009+350	7.54%	1
002+800	8.78%	1	009+400	3.46%	1
002+850	62.20%	3	009+450	1.31%	1
002+900	3.18%	1	009+500	1.23%	1
002+950	0.60%	1	009+550	3.74%	1
003+000	1.44%	1	009+600	0.93%	1
003+050	3.04%	1	009+650	7.12%	1
003+100	2.28%	1	009+700	3.22%	1
003+150	2.02%	1	009+750	0.68%	1
003+200	1.49%	1	009+800	0.52%	1
003+250	4.90%	1	009+850	0.32%	1
003+300	2.62%	1	009+900	3.25%	1
003+350	4.79%	1	009+950	0.19%	1
003+400	3.84%	1	010+000	0.68%	1
003+450	0.45%	1	010+050	0.18%	1

003+500	4.09%	1	010+100	2.17%	1
003+550	4.19%	1	010+150	3.31%	1
003+600	6.16%	1	010+200	2.80%	1
003+650	2.34%	1	010+250	2.22%	1
003+700	2.31%	1	010+300	5.31%	1
003+750	1.73%	1	010+350	1.28%	1
003+800	4.34%	1	010+400	1.37%	1
003+850	8.80%	1	010+450	0.90%	1
003+900	3.63%	1	010+500	0.32%	1
003+950	0.40%	1	010+550	3.49%	1
004+000	1.31%	1	010+600	5.49%	1
004+050	1.41%	1	010+650	2.60%	1
004+100	0.78%	1	010+700	0.15%	1
004+150	7.72%	1	010+750	1.02%	1
004+200	0.31%	1	010+800	3.45%	1
004+250	0.21%	1	010+850	7.71%	1
004+300	1.32%	1	010+900	3.07%	1
004+350	7.57%	1	010+950	3.11%	1
004+400	1.19%	1	011+000	0.16%	1
004+450	2.39%	1	011+050	4.34%	1
004+500	11.87%	2	011+100	2.49%	1
004+550	25.06%	2	011+150	0.06%	1
004+600	4.51%	1	011+200	0.62%	1
004+650	5.42%	1	011+250	0.27%	1
004+700	2.21%	1	011+300	0.63%	1
004+750	1.54%	1	011+350	0.92%	1
004+800	5.57%	1	011+400	0.79%	1
004+850	2.04%	1	011+450	0.35%	1
004+900	1.74%	1	011+500	2.22%	1
004+950	3.08%	1	011+550	1.49%	1
005+000	15.53%	2	011+600	2.00%	1
005+050	1.01%	1	011+650	4.00%	1
005+100	2.97%	1	011+700	2.67%	1
005+150	11.34%	2	011+750	1.38%	1
005+200	18.55%	2	011+800	0.88%	1
005+250	24.03%	2	011+850	0.27%	1
005+300	8.79%	1	011+900	1.22%	1
005+350	8.76%	1	011+950	1.50%	1
005+400	6.53%	1	012+000	1.34%	1
005+450	12.83%	2	012+050	1.56%	1
005+500	8.18%	1	012+100	0.93%	1
005+550	1.86%	1	012+150	7.82%	1
005+600	15.19%	2	012+200	6.77%	1
005+650	11.70%	2	012+250	1.50%	1

005+700	12.36%	2	012+300	1.31%	1
005+750	6.01%	1	012+350	2.24%	1
005+800	0.61%	1	012+400	1.82%	1
005+850	8.63%	1	012+450	5.75%	1
005+900	1.76%	1	012+500	1.35%	1
005+950	6.10%	1	012+550	6.86%	1
006+000	5.18%	1	012+600	4.30%	1
006+050	4.43%	1	012+650	1.11%	1
006+100	0.68%	1	012+700	10.43%	2
006+150	0.00%	1	012+750	5.89%	1
006+200	1.63%	1	012+800	2.41%	1
006+250	1.09%	1	012+850	0.50%	1
006+300	2.05%	1	012+900	6.17%	1
006+350	0.69%	1	012+950	3.92%	1
006+400	1.81%	1	013+000	0.42%	1
006+450	11.88%	2	013+050	0.51%	1
006+500	5.54%	1	013+100	4.26%	1
006+550	2.26%	1	013+150	2.32%	1

De las tablas N°18 y N°19, se obtuvo la tabla y gráfico siguiente:

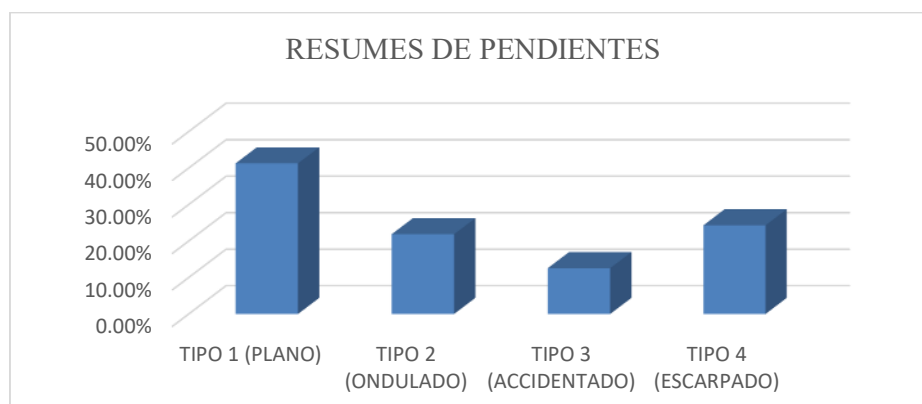
Tabla N°20.

Resumen de pendientes por tipo

RESUMEN DE PENDIENTES				
TIPO 1 (PLANO)	TIPO 2 (ONDULADO)	TIPO 3 (ACCIDENTADO)	TIPO 4 (ESCARPADO)	TOTAL
608	322	185	358	1473
41.28%	21.86%	12.56%	24.30%	100.00%

Gráfico N°3.

Resumen de pendientes



De acuerdo a la verificación de las pendientes longitudinales y transversales se puede clasificar como una carretera con orografía **Tipo I (Plano)**.

4.2.4. Por su velocidad de diseño:

Se debe tener en cuenta que para la velocidad de diseño se determinó de acuerdo a la DG (2018), teniendo en consideración la carretera por su demanda (IMD) y su orografía, de donde se obtiene una **velocidad de diseño de 60 km/h**.

Tabla N°21.

Rangos de la velocidad de diseño en función a la clasificación de la carretera por demanda y orografía

CLASIFICACIÓN	OROGRAFÍA	VELOCIDAD DE DISEÑO DE UN TRAMO HOMOGÉNEO VTR (km/h)										
		30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130
Autopista de primera clase	Plano											
	Ondulado											
	Accidentado											
	Escarpado											
Autopista de segunda clase	Plano											
	Ondulado											
	Accidentado											
	Escarpado											
Carretera de primera clase	Plano											
	Ondulado											
	Accidentado											
	Escarpado											
Carretera de segunda clase	Plano											
	Ondulado											
	Accidentado											
	Escarpado											
Carretera de tercera clase	Plano											
	Ondulado											
	Accidentado											
	Escarpado											

Nota: Adoptado de DG 2018.

De acuerdo a los datos obtenidos se tiene un resumen de la clasificación de la carretera:

Tabla N°22.*Clasificación de la vía*

Por su Jerarquía	Ruta Nacional
Ruta Nacional	PE-5NC
Por su Demanda	2da Clase (IMDA=466 veh.)
Por su Orografía	Plano – Tipo I
Velocidad de diseño	60 – 100 km/h

4.3. SEÑALIZACIÓN VIAL EXISTENTE.

Para la evaluación y diagnóstico de la señalización vial en la Carretera El Reposo – El Milagro se realizó un Inventario Vial de todos los elementos que componen la Señalización Vertical, Señalización Horizontal y los Dispositivos de Seguridad Vial.

4.3.1. SEÑALIZACIÓN VERTICAL

Se dividen de acuerdo a la siguiente clasificación:

❖ SEÑALES REGULADORAS O DE REGLAMENTACIÓN (REGLAMENTARIAS)

De acuerdo al Inventario Vial realizado en campo se tiene:

Tabla N°23.*Señales Reglamentarias*

Progresiva	Código	Lado	Coordenadas UTM	
			Este (UTMX)	Norte (UTMY)
00+065	R-30	Derecho	763956.51	9367569.67
00+271	R-30	Derecho	764026.85	9367760.81
00+752	R-30	Izquierdo	764276.65	9368171.92
00+758	R-30	Derecho	764288.86	9368170.47
01+759	R-30	Derecho	764826.28	9369015.27
01+760	R-30	Izquierdo	764817.77	9369021.89
04+000	R-30	Derecho	766028.83	9370906.04
04+004	R-30	Izquierdo	766022.82	9370914.85
04+860	R-30	Derecho	766491.28	9371630.90
04+869	R-30	Izquierdo	766486.05	9371645.21
11+585	R-30	Derecho	769803.88	9376281.93

Como parte del Inventario Vial realizado en campo se presenta, evidencia fotográfica referencial del estado actual de las Señales antes detalladas.

Imagen 94.

Señal Reglamentaria R-30 ilegible en mal estado de conservación – Ubicada en la progresiva Km 00+271



Imagen 95.

Señal Reglamentaria R-30 poco ilegible en mal estado de conservación – Ubicada en la progresiva 00+758



Imagen 96.

*Señal Reglamentaria R-30 legible en regular estado de conservación
– Ubicada en la progresiva Km 01+759*



Imagen 97.

*Señal Reglamentaria R-30 legible en regular estado de conservación
– Ubicada en la progresiva Km 04+000*



❖ **SEÑALES DE PREVENCIÓN (PREVENTIVAS)**

De acuerdo al Inventario Vial realizado en campo se tiene:

Tabla N°24.

Señales de Prevención

Progresiva	Código	Lado	Coordenadas UTM	
			Este (UTMX)	Norte (UTMY)
05+512	P-35C	Derecho	766841.27	9372181.48
05+910	P-2A	Derecho	767055.19	9372517.12
06+118	P-2B	Izquierdo	767192.62	9372669.29
06+190	P-1B	Derecho	767260.05	9372694.86
06+209	P-35	Izquierdo	767271.28	9372715.37
06+540	P-2A	Izquierdo	767489.86	9372949.41
06+756	P-2A	Derecho	767598.04	9373136.88
06+902	P-2B	Derecho	767687.45	9373242.34
06+939	P-2B	Izquierdo	767714.09	9373270.79
07+254	P-2A	Izquierdo	767912.40	9373502.50
07+490	P-2B	Derecho	768031.54	9373706.55
07+818	P-2A	Izquierdo	768070.85	9374022.83
08+120	P-2B	Derecho	768033.22	9374322.94
08+329	P-2A	Derecho	767941.75	9374508.22
08+347	P-2A	Izquierdo	767921.05	9374511.43
08+551	P-2B	Izquierdo	767836.11	9374692.47
09+075	P-2A	Derecho	767753.43	9375206.29
09+359	P-2B	Izquierdo	767827.95	9375468.48
09+368	P-2A	Derecho	767842.41	9375468.25
09+606	P-2B	Izquierdo	768036.16	9375574.16
09+709	P-2B	Derecho	768137.57	9375552.40
09+916	P-2A	Izquierdo	768330.47	9375613.20
10+658	P-2A	Derecho	768932.39	9376041.90
10+869	P-2B	Izquierdo	769104.82	9376155.98
11+389	P-2A	Derecho	769614.16	9376259.71
11+441	P-56	Derecho	769664.01	9376274.10
11+638	P-33A	Derecho	769856.80	9376276.74

11+862	P-2B	Derecho	770078.80	9376250.69
11+938	P-33A	Derecho	770154.57	9376242.18

Como parte del Inventario Vial realizado en campo se presenta, evidencia fotográfica referencial del estado actual de las Señales antes detalladas.

Imagen 98.

*Señal Preventiva P-35C visible en regular estado de conservación –
Ubicada en la progresiva Km 05+512*



Imagen 99.

*Señal Preventiva P-2A poco visible en mal estado de conservación –
Ubicada en la progresiva Km 05+910*



Imagen 100.

*Señal Preventiva P-2A poco visible en mal estado de conservación –
Ubicada en la progresiva Km 07+254*



Imagen 101.

*Señal Preventiva P-33A poco visible en mal estado de conservación –
Ubicada en la progresiva Km 11+638*



❖ **SEÑALES DE INFORMACIÓN (INFORMATIVAS)**

De acuerdo al Inventario Vial realizado en campo se tiene:

Tabla N°25.

Señales Informativas

Progresiva	Código	Lado	Coordenadas UTM	
			Este (UTMX)	Norte (UTMY)
00+021	I-Bagua/Saramiriza	Derecho	763933.38	9367530.47
00+128	I-El Milagro/Bagua	Derecho	763973.44	9367630.59
00+347	I-El Milagro/Bagua/Saramiriza	Derecho	764069.33	9367823.52
00+355	I-Chiclayo/Bagua Grande	Izquierdo	764063.21	9367836.90
00+407	I-Aves	Derecho	764101.62	9367874.00
01+909	I-Prohibida la caza de animales	Derecho	764907.88	9369141.32
02+779	I-Desvío El Valor	Derecho	765374.11	9369876.26
02+968	I-El Valor	Izquierdo	765464.89	9370042.12
02+969	I-El Valor	Derecho	765476.23	9370036.00
03+159	I-Desvío El Valor	Izquierdo	765567.40	9370202.93
04+412	I-Protejamos nuestros recursos	Derecho	766251.60	9371253.03
05+308	I-No hacer fuego	Derecho	766731.45	9372009.29
06+216	I-Aves	Derecho	767283.33	9372707.77
06+793	I-Cruce de animales	Derecho	767616.70	9373169.38
11+309	I-Cruce de animales	Derecho	769538.16	9376235.93
11+413	I-Aves	Derecho	769638.01	9376263.98
11+699	I-El Milagro	Derecho	769917.48	9376268.24
11+768	I-No Pesca Indiscriminada	Izquierdo	769987.50	9376273.77

Imagen 102.

*Señal Informativa I-Aves visible en buen estado de conservación –
Ubicada en la progresiva Km 00+407*



Imagen 103.

*Señal Informativa I-El Valor visible en buen estado de conservación
– Ubicada en la progresiva Km 02+969*



Imagen 104.

Señal Informativa I-El Milagro visible en buen estado de conservación – Ubicada en la progresiva Km 11+699



4.3.2. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

Se dividen de acuerdo a la siguiente clasificación:

❖ SEÑALES HORIZONTALES (MARCAS EN EL PAVIMENTO)

De acuerdo al Inventario Vial realizado en campo se tiene:

Tabla N°26.

Señales Horizontales

Progresiva Inicio	Progresiva Fin
00+000	01+000
01+000	02+000
02+000	03+000
03+000	04+000
04+000	05+000
05+000	06+000
06+000	07+000

07+000	08+000
08+000	09+000
09+000	10+000
10+000	11+000
11+000	12+000

Como parte del Inventario Vial realizado en campo se presenta, evidencia fotográfica referencial del estado actual de las Señales antes detalladas.

Imagen 105.

Señalización Horizontal (Marca en el Pavimento – Lateral) en mal estado de conservación poco visible – Progresivas del Km 00+000 al Km 01+000



Imagen 106.

*Señalización Horizontal (Marca en el Pavimento – Lateral y Central)
en regular estado de conservación – Progresivas del Km 05+000 al
Km 06+000*

❖ **HITOS KILOMÉTRICOS**

De acuerdo al Inventario Vial realizado en campo se tiene:

Tabla N°27.

Hitos Kilométricos

Progresiva	Código	Número del Poste Kilométrico	Lado	Coordenadas UTM	
				Este (UTMX)	Norte (UTMY)
00+000	I-2A	0	Derecho	763928.63	9367528.39
01+000	I-2A	1	Izquierdo	764426.14	9368406.86
02+000	I-2A	2	Derecho	764973.54	9369248.08
03+000	I-2A	3	Izquierdo	765501.31	9370095.88
04+000	I-2A	4	Derecho	766045.89	9370933.09
05+000	I-2A	5	Izquierdo	766574.60	9371783.28
06+000	I-2A	6	Derecho	767126.09	9372612.46
07+000	I-2A	7	Izquierdo	767790.09	9373322.21
08+000	I-2A	8	Derecho	768046.85	9374237.26
09+000	I-2A	9	Derecho	767754.86	9375163.73

10+000	I-2A	10	Derecho	768437.36	9375660.61
11+000	I-2A	11	Izquierdo	769239.53	9376183.36
12+000	I-2A	12	Derecho	770226.61	9376247.90

Como parte del Inventario Vial realizado en campo se presenta, evidencia fotográfica referencial del estado actual de las Señales antes detalladas.

Imagen 107.

Señalización Horizontal (Hito Kilométrico) en regular a buen estado de conservación visible – Progresiva Km 09+000



❖ **DISPOSITIVO DE SEGURIDAD VIAL: POSTES DELINEADORES**

De acuerdo al Inventario Vial realizado en campo se tiene:

Tabla N°28.

Postes Delineadores

Progresiva Inicio	Progresiva Fin	Lado	Coordenadas UTM Inicio		Coordenadas UTM Fin	
			Este (UTMX)	Norte (UTMY)	Este (UTMX)	Norte (UTMY)
05+932	06+011	Izquierdo	767061.34	9372547.47	767108.52	9372612.00
05+932	06+114	Derecho	767070.55	9372542.03	767199.82	9372662.07

06+043	06+105	Izquierdo	767133.97	9372633.03	767187.19	9372665.51
06+774	06+918	Izquierdo	767600.12	9373163.50	767702.64	9373263.97
06+776	06+937	Derecho	767610.14	9373160.69	767723.95	9373263.29
08+132	08+515	Izquierdo	768019.27	9374339.34	767840.70	9374664.37
08+140	08+534	Derecho	768027.91	9374348.94	767846.98	9374684.85
08+708	08+815	Izquierdo	767805.39	9374854.05	767776.77	9374955.11
08+722	08+950	Derecho	767813.22	9374869.45	767758.48	9375087.46
09+096	09+280	Derecho	767751.69	9375234.23	767793.78	9375404.09
09+097	09+112	Izquierdo	767740.67	9375234.35	767741.03	9375249.75
09+223	09+281	Izquierdo	767755.58	9375360.13	767785.56	9375411.99
09+376	09+598	Izquierdo	767843.08	9375487.30	768035.03	9375573.95
09+377	09+592	Derecho	767851.39	9375481.37	768027.91	9375562.84
09+721	09+914	Izquierdo	768157.48	9375562.25	768334.25	9375615.04
09+722	09+913	Derecho	768156.77	9375550.42	768339.41	9375605.06
10+670	10+821	Izquierdo	768937.83	9376062.50	769066.21	9376143.23
10+685	10+852	Derecho	768956.15	9376065.41	769097.96	9376141.95
11+409	11+524	Derecho	769640.33	9376268.08	769751.45	9376288.18
11+557	11+602	Izquierdo	769784.32	9376296.87	769829.18	9376291.39

Como parte del Inventario Vial realizado en campo se presenta, evidencia fotográfica referencial del estado actual de las Señales antes detalladas.

Imagen 108.

Dispositivo de Seguridad Vial (Poste delineador) en regular estado de conservación visible sin lamina reflectiva – Progresivas del Km 06+776 al Km 06+937



❖ **DISPOSITIVO DE SEGURIDAD VIAL: GUARDAVÍA METÁLICO**

De acuerdo al Inventario Vial realizado en campo se tiene:

Tabla N°29.

Guardavía metálico

Progresiva Inicio	Progresiva Fin	Lado	Coordenadas UTM Inicio		Coordenadas UTM Fin	
			Este (UTMX)	Norte (UTMY)	Este (UTMX)	Norte (UTMY)
02+159	02+207	Izquierdo	765036.55	9369363.71	765061.87	9369404.28
02+159	02+208	Derecho	765043.85	9369359.30	765070.22	9369400.21
02+215	02+258	Derecho	765074.34	9369406.67	765096.68	9369443.71
02+216	02+264	Izquierdo	765066.96	9369412.39	765092.38	9369452.74
07+027	07+126	Derecho	767799.09	9373315.19	767864.10	9373391.21
07+288	07+371	Derecho	767940.44	9373534.50	767978.81	9373608.15
07+556	07+656	Derecho	768063.63	9373772.69	768092.77	9373868.65
08+538	08+610	Derecho	767845.89	9374688.93	767832.64	9374759.77
08+538	08+595	Izquierdo	767837.36	9374687.47	767826.70	9374742.79
09+120	09+204	Izquierdo	767740.17	9375256.99	767749.39	9375341.62
09+605	09+717	Izquierdo	768041.60	9375572.59	768153.23	9375562.03
09+609	09+712	Derecho	768044.95	9375562.54	768147.83	9375552.82
11+658	11+703	Izquierdo	769885.16	9376284.35	769930.01	9376278.90

Como parte del Inventario Vial realizado en campo se presenta, evidencia fotográfica referencial del estado actual de las Señales antes detalladas.

Imagen 109.

Dispositivo de Seguridad Vial (Guardavía metálico) en buen estado de conservación visible sin capta faros – Progresivas del Km 07+288 al Km 07+371



❖ **DISPOSITIVO DE SEGURIDAD VIAL: REDUCTOR DE VELOCIDAD
(TIPO RESALTO – GIBA)**

De acuerdo al Inventario Vial realizado en campo se tiene:

Tabla N°30.

Reductor de Velocidad (Tipo Resalto – Giba)

Progresiva Inicio	Progresiva Fin	Tipo	Coordenadas UTM Inicio		Coordenadas UTM Fin	
			Este (UTMX)	Norte (UTMY)	Este (UTMX)	Norte (UTMY)
11+689	11+693	Resaltos	769915.43	9376276.19	769919.46	9376275.93
11+994	11+998	Resaltos	770218.20	9376252.64	770222.13	9376253.44

Como parte del Inventario Vial realizado en campo se presenta, evidencia fotográfica referencial del estado actual de las Señales antes detalladas.

Imagen 110.

Reductor de Velocidad Tipo Resalto – Giba en buen estado de conservación sin demarcación – Ubicada en la progresiva Km 11+689



Imagen 111.

Reductor de Velocidad Tipo Resalto – Giba en buen estado de conservación sin demarcación – Ubicada en la progresiva Km 11+994



4.4. ANÁLISIS DE LA IMPORTANCIA DE LA SEÑALIZACIÓN VIAL EXISTENTE.

Para el tránsito vehicular, llámese vehículos livianos (Autos, Camionetas, Motos Lineales, Mototaxis, entre otros) así como de vehículos pesados (Camiones, Buses entre otros) tanto de uso público como privado a lo largo de los 12Km (Carretera PE-5NC: El Reposo – El Milagro), la imprudencia y la falta de disciplina a las normas de tránsito vehicular por partes de los usuarios de la vía como son los conductores, así como los transeúntes de a pie, adicionalmente al mal estado y/o poca señalización existente, son causales de accidentes de tránsito.

Con una adecuada señalización vial, respeto a las normas de tránsito y la educación vial, se busca minimizar el riesgo de accidentes, con lo cual se reducirá el número de lesiones, discapacidades y muertes por accidentes de tránsito, así mismo se logra tener un mejor ordenamiento vehicular y seguridad vial.

Un estado óptimo de conservación de la Carretera PE-5NC: El Reposo – El Milagro, así como una adecuada Señalización Vial, contribuye a una mejora en la calidad de vida, debido al impacto económico que tiene para los habitantes de las zonas de Imaza, Condorcanqui, Bagua y Saramiriza hacia las regiones de Lambayeque y Cajamarca (Jaén y San Ignacio) puntos importantes de comercio, educación y salud.

En resumen, la señalización vial en el desarrollo de la seguridad vial es de vital importancia, ya que la falta y/o deficiencias de la misma, afecta la vida y la salud de los usuarios de la vía. El cumplimiento de las normas de tránsito, la educación vial y la adopción de comportamientos responsables y seguros son fundamentales para reducir los accidentes de tránsito y construir un entorno vial más seguro y responsable.

4.5. ANÁLISIS DE LAS DEFICIENCIAS DE LA SEÑALIZACIÓN VIAL EXISTENTE.

Durante el desarrollo del inventario vial existente y sus condiciones de conservación, se pudo apreciar:

4.5.1. SEÑALIZACIÓN VERTICAL

❖ SEÑALES REGULADORAS O DE REGLAMENTACIÓN (REGLAMENTARIAS)

Evaluada y contabilizada estas señales se pueden apreciar que son Once (11) señales existentes, de las cuales se tiene:

Tabla N°31.

Listado de Señales Reglamentarias

Progresiva	Código	Lado	Descripción
00+065	R-30	Derecho	✓ Localización: La separación entre el borde de la calzada y el borde más cercano de la señal es mayor a 1.20 m. ✓ Altura: La distancia entre el borde inferior de la señal y la superficie de rodadura, fuera de la berma, es mayor a 1.50 m.

			✓ Ángulo de Colocación: Está ubicada formando un ángulo recto (90°) respecto al eje de la vía ✓ Del Material de Soporte: Postes de concreto con franjas blancas y negras de 0.50m. ✓ Dimensiones del panel: Son de 0.60m x 0.90m de acuerdo a lo establecido en el MDCTACC. ✓ Condición visual: Incoloro, Poco visible y opacos ✓ Distancia de visualización: Se encuentra entre los 50 m a 100m de donde empieza a regir la restricción.
00+271	R-30	Derecho	✓ Localización: La separación entre el borde de la calzada y el borde más cercano de la señal es mayor a 1.20 m. ✓ Altura: La distancia entre el borde inferior de la señal y la superficie de rodadura, fuera de la berma, es mayor a 1.50 m. ✓ Ángulo de Colocación: Está ubicada formando un ángulo recto (90°) respecto al eje de la vía ✓ Del Material de Soporte: Postes de concreto con franjas blancas y negras de 0.50m. ✓ Dimensiones del panel: Son de 0.60m x 0.90m de acuerdo a lo establecido en el MDCTACC. ✓ Condición visual: Incoloro, Poco visible y opacos ✓ Distancia de visualización: Se encuentra entre los 50 m a 100m de donde empieza a regir la restricción.
00+752	R-30	Izquierdo	✓ Localización: La separación entre el borde de la calzada y el borde más cercano de la señal es mayor a 1.20 m. ✓ Altura: La distancia entre el borde inferior de la señal y la superficie de rodadura, fuera de la berma, es mayor a 1.50 m. ✓ Ángulo de Colocación: Está ubicada formando un ángulo recto (90°) respecto al eje de la vía ✓ Del Material de Soporte: Postes de concreto con franjas blancas y negras de 0.50m. ✓ Dimensiones del panel: Son de 0.60m x 0.90m de acuerdo a lo establecido en el MDCTACC. ✓ Condición visual: Visible en buen estado de conservación.

			✓ Distancia de visualización: Se encuentra entre los 50 m a 100m de donde empieza a regir la restricción.
00+758	R-30	Derecho	✓ Localización: La separación entre el borde de la calzada y el borde más cercano de la señal es mayor a 1.20 m. ✓ Altura: La distancia entre el borde inferior de la señal y la superficie de rodadura, fuera de la berma, es mayor a 1.50 m. ✓ Ángulo de Colocación: Está ubicada formando un ángulo recto (90°) respecto al eje de la vía ✓ Del Material de Soporte: Postes de concreto con franjas blancas y negras de 0.50m. ✓ Dimensiones del panel: Son de 0.60m x 0.90m de acuerdo a lo establecido en el MDCTACC. ✓ Condición visual: Incoloro, Poco visible y opacos ✓ Distancia de visualización: Se encuentra entre los 50 m a 100m de donde empieza a regir la restricción.
01+759	R-30	Derecho	✓ Localización: La separación entre el borde de la calzada y el borde más cercano de la señal es mayor a 1.20 m. ✓ Altura: La distancia entre el borde inferior de la señal y la superficie de rodadura, fuera de la berma, es mayor a 1.50 m. ✓ Ángulo de Colocación: Está ubicada formando un ángulo recto (90°) respecto al eje de la vía ✓ Del Material de Soporte: Postes de concreto con franjas blancas y negras de 0.50m. ✓ Dimensiones del panel: Son de 0.60m x 0.90m de acuerdo a lo establecido en el MDCTACC. ✓ Condición visual: Visible en buen estado de conservación ✓ Distancia de visualización: Se encuentra entre los 50 m a 100m de donde empieza a regir la restricción.
01+760	R-30	Izquierdo	✓ Localización: La separación entre el borde de la calzada y el borde más cercano de la señal es mayor a 1.20 m. ✓ Altura: La distancia entre el borde inferior de la señal y la superficie de rodadura, fuera de la berma, es mayor a 1.50 m.

			✓ Ángulo de Colocación: Está ubicada formando un ángulo recto (90°) respecto al eje de la vía ✓ Del Material de Soporte: Postes de concreto con franjas blancas y negras de 0.50m. ✓ Dimensiones del panel: Son de 0.60m x 0.90m de acuerdo a lo establecido en el MDCTACC. ✓ Condición visual: Visible en buen estado de conservación ✓ Distancia de visualización: Se encuentra entre los 50 m a 100m de donde empieza a regir la restricción.
04+000	R-30	Derecho	✓ Localización: La separación entre el borde de la calzada y el borde más cercano de la señal es mayor a 1.20 m. ✓ Altura: La distancia entre el borde inferior de la señal y la superficie de rodadura, fuera de la berma, es mayor a 1.50 m. ✓ Ángulo de Colocación: Está ubicada formando un ángulo recto (90°) respecto al eje de la vía ✓ Del Material de Soporte: Postes de concreto con franjas blancas y negras de 0.50m. ✓ Dimensiones del panel: Son de 0.60m x 0.90m de acuerdo a lo establecido en el MDCTACC. ✓ Condición visual: Visible en buen estado de conservación. ✓ Distancia de visualización: Se encuentra entre los 50 m a 100m de donde empieza a regir la restricción.
04+004	R-30	Izquierdo	✓ Localización: La separación entre el borde de la calzada y el borde más cercano de la señal es mayor a 1.20 m. ✓ Altura: La distancia entre el borde inferior de la señal y la superficie de rodadura, fuera de la berma, es mayor a 1.50 m. ✓ Ángulo de Colocación: Está ubicada formando un ángulo recto (90°) respecto al eje de la vía ✓ Del Material de Soporte: Postes de concreto con franjas blancas y negras de 0.50m. ✓ Dimensiones del panel: Son de 0.60m x 0.90m de acuerdo a lo establecido en el MDCTACC. ✓ Condición visual: Incoloro, Poco visible y opacos.

			✓ Distancia de visualización: Se encuentra entre los 50 m a 100m de donde empieza a regir la restricción.
04+860	R-30	Derecho	✓ Localización: La separación entre el borde de la calzada y el borde más cercano de la señal es mayor a 1.20 m. ✓ Altura: La distancia entre el borde inferior de la señal y la superficie de rodadura, fuera de la berma, es mayor a 1.50 m. ✓ Ángulo de Colocación: Está ubicada formando un ángulo recto (90°) respecto al eje de la vía ✓ Del Material de Soporte: Postes de concreto con franjas blancas y negras de 0.50m. ✓ Dimensiones del panel: Son de 0.60m x 0.90m de acuerdo a lo establecido en el MDCTACC. ✓ Condición visual: Visible en buen estado de conservación. ✓ Distancia de visualización: Se encuentra entre los 50 m a 100m de donde empieza a regir la restricción.
04+869	R-30	Izquierdo	✓ Localización: La separación entre el borde de la calzada y el borde más cercano de la señal es mayor a 1.20 m. ✓ Altura: La distancia entre el borde inferior de la señal y la superficie de rodadura, fuera de la berma, es mayor a 1.50 m. ✓ Ángulo de Colocación: Está ubicada formando un ángulo recto (90°) respecto al eje de la vía ✓ Del Material de Soporte: Postes de concreto con franjas blancas y negras de 0.50m. ✓ Dimensiones del panel: Son de 0.60m x 0.90m de acuerdo a lo establecido en el MDCTACC. ✓ Condición visual: Visible en buen estado de conservación. ✓ Distancia de visualización: Se encuentra entre los 50 m a 100m de donde empieza a regir la restricción.
11+585	R-30	Derecho	✓ Localización: La separación entre el borde de la calzada y el borde más cercano de la señal es mayor a 1.20 m. ✓ Altura: La distancia entre el borde inferior de la señal y la superficie de rodadura, fuera de la berma, es mayor a 1.50 m.

			✓ Ángulo de Colocación: Está ubicada formando un ángulo recto (90°) respecto al eje de la vía ✓ Del Material de Soporte: Postes de concreto con franjas blancas y negras de 0.50m. ✓ Dimensiones del panel: Son de 0.60m x 0.90m de acuerdo a lo establecido en el MDCTACC. ✓ Condición visual: Visible en buen estado de conservación. ✓ Distancia de visualización: Se encuentra entre los 50 m a 100m de donde empieza a regir la restricción.
--	--	--	--

* **MDCTACC:** MANUAL DE DISPOSITIVOS DE CONTROL DE TRÁNSITO AUTOMOTOR PARA CALLES Y CARRETERAS

❖ SEÑALES DE PREVENCIÓN (PREVENTIVAS)

Evaluadas y contabilizadas estas señales se pueden apreciar que son Veintinueve (29) señales existentes, de las cuales se tiene:

Tabla N°32.

Listado de Señales Preventivas

Progresiva	Código	Lado	Descripción
05+512	P-35C	Derecho	✓ Localización: La separación entre el borde de la calzada y el borde más cercano de la señal es mayor a 1.20 m. ✓ Altura: La distancia entre el borde inferior de la señal y la superficie de rodadura, fuera de la berma, es mayor a 1.50 m. ✓ Ángulo de Colocación: Está ubicada formando un ángulo recto (90°) respecto al eje de la vía ✓ Condición visual: Visible en buen estado de conservación. ✓ Distancia de visualización: Se encuentra a 70m de donde advierte o indica la señal.
05+910	P-2A	Derecho	✓ Localización: La separación entre el borde de la calzada y el borde más cercano de la señal es mayor a 1.20 m. ✓ Altura: La distancia entre el borde inferior de la señal y la superficie de rodadura, fuera de la berma, es mayor a 1.50 m.

			✓ Ángulo de Colocación: Está ubicada formando un ángulo recto (90°) respecto al eje de la vía ✓ Condición visual: Incoloro, Poco visible y opacos. ✓ Distancia de visualización: Se encuentra a 70m de donde advierte o indica la señal.
06+118	P-2B	Izquierdo	✓ Localización: La separación entre el borde de la calzada y el borde más cercano de la señal es mayor a 1.20 m. ✓ Altura: La distancia entre el borde inferior de la señal y la superficie de rodadura, fuera de la berma, es mayor a 1.50 m. ✓ Ángulo de Colocación: Está ubicada formando un ángulo recto (90°) respecto al eje de la vía ✓ Condición visual: Incoloro, Poco visible y opacos. ✓ Distancia de visualización: Se encuentra a 90m de donde advierte o indica la señal.
06+190	P-1B	Derecho	✓ Localización: La separación entre el borde de la calzada y el borde más cercano de la señal es mayor a 1.20 m. ✓ Altura: La distancia entre el borde inferior de la señal y la superficie de rodadura, fuera de la berma, es mayor a 1.50 m. ✓ Ángulo de Colocación: Está ubicada formando un ángulo recto (90°) respecto al eje de la vía ✓ Condición visual: Visible en buen estado de conservación. ✓ Distancia de visualización: Se encuentra a 70m de donde advierte o indica la señal.
06+209	P-35	Izquierdo	✓ Localización: La separación entre el borde de la calzada y el borde más cercano de la señal es mayor a 1.20 m. ✓ Altura: La distancia entre el borde inferior de la señal y la superficie de rodadura, fuera de la berma, es mayor a 1.50 m. ✓ Ángulo de Colocación: Está ubicada formando un ángulo recto (90°) respecto al eje de la vía ✓ Condición visual: Incoloro, Poco visible y opacos. ✓ Distancia de visualización: Se encuentra a 60m de donde advierte o indica la señal.

06+540	P-2A	Izquierdo	✓ Localización: La separación entre el borde de la calzada y el borde más cercano de la señal es mayor a 1.20 m. ✓ Altura: La distancia entre el borde inferior de la señal y la superficie de rodadura, fuera de la berma, es mayor a 1.50 m. ✓ Ángulo de Colocación: Está ubicada formando un ángulo recto (90°) respecto al eje de la vía ✓ Condición visual: Incoloro, Poco visible y opacos. ✓ Distancia de visualización: Se encuentra a 120m de donde advierte o indica la señal.
06+756	P-2A	Derecho	✓ Localización: La separación entre el borde de la calzada y el borde más cercano de la señal es mayor a 1.20 m. ✓ Altura: La distancia entre el borde inferior de la señal y la superficie de rodadura, fuera de la berma, es mayor a 1.50 m. ✓ Ángulo de Colocación: Está ubicada formando un ángulo recto (90°) respecto al eje de la vía ✓ Condición visual: Incoloro, Poco visible y opacos. ✓ Distancia de visualización: Se encuentra a 80m de donde advierte o indica la señal.
06+902	P-2B	Derecho	✓ Localización: La separación entre el borde de la calzada y el borde más cercano de la señal es mayor a 1.20 m. ✓ Altura: La distancia entre el borde inferior de la señal y la superficie de rodadura, fuera de la berma, es mayor a 1.50 m. ✓ Ángulo de Colocación: Está ubicada formando un ángulo recto (90°) respecto al eje de la vía ✓ Condición visual: Visible en buen estado de conservación. ✓ Distancia de visualización: Se encuentra a 80m de donde advierte o indica la señal.
06+939	P-2B	Izquierdo	✓ Localización: La separación entre el borde de la calzada y el borde más cercano de la señal es mayor a 1.20 m. ✓ Altura: La distancia entre el borde inferior de la señal y la superficie de rodadura, fuera de la berma, es mayor a 1.50 m. ✓ Ángulo de Colocación: Está ubicada formando un ángulo recto (90°) respecto al eje de la vía

			✓ Condición visual: Incoloro, Poco visible y opacos. ✓ Distancia de visualización: Se encuentra a 70m de donde advierte o indica la señal.
07+254	P-2A	Izquierdo	✓ Localización: La separación entre el borde de la calzada y el borde más cercano de la señal es mayor a 1.20 m. ✓ Altura: La distancia entre el borde inferior de la señal y la superficie de rodadura, fuera de la berma, es mayor a 1.50 m. ✓ Ángulo de Colocación: Está ubicada formando un ángulo recto (90°) respecto al eje de la vía ✓ Condición visual: Incoloro, Poco visible y opacos. ✓ Distancia de visualización: Se encuentra a 120m de donde advierte o indica la señal.
07+490	P-2B	Derecho	✓ Localización: La separación entre el borde de la calzada y el borde más cercano de la señal es mayor a 1.20 m. ✓ Altura: La distancia entre el borde inferior de la señal y la superficie de rodadura, fuera de la berma, es mayor a 1.50 m. ✓ Ángulo de Colocación: Está ubicada formando un ángulo recto (90°) respecto al eje de la vía ✓ Condición visual: Visible en buen estado de conservación. ✓ Distancia de visualización: Se encuentra a 80m de donde advierte o indica la señal.
07+818	P-2A	Izquierdo	✓ Localización: La separación entre el borde de la calzada y el borde más cercano de la señal es mayor a 1.20 m. ✓ Altura: La distancia entre el borde inferior de la señal y la superficie de rodadura, fuera de la berma, es mayor a 1.50 m. ✓ Ángulo de Colocación: Está ubicada formando un ángulo recto (90°) respecto al eje de la vía ✓ Condición visual: Visible en buen estado de conservación. ✓ Distancia de visualización: Se encuentra a 140m de donde advierte o indica la señal.
08+120	P-2B	Derecho	✓ Localización: La separación entre el borde de la calzada y el borde más cercano de la señal es mayor a 1.20 m.

			✓ Altura: La distancia entre el borde inferior de la señal y la superficie de rodadura, fuera de la berma, es mayor a 1.50 m. ✓ Ángulo de Colocación: Está ubicada formando un ángulo recto (90°) respecto al eje de la vía ✓ Condición visual: Visible en buen estado de conservación. ✓ Distancia de visualización: Se encuentra a 60m de donde advierte o indica la señal.
08+329	P-2A	Derecho	✓ Localización: La separación entre el borde de la calzada y el borde más cercano de la señal es mayor a 1.20 m. ✓ Altura: La distancia entre el borde inferior de la señal y la superficie de rodadura, fuera de la berma, es mayor a 1.50 m. ✓ Ángulo de Colocación: Está ubicada formando un ángulo recto (90°) respecto al eje de la vía ✓ Condición visual: Visible en buen estado de conservación. ✓ Distancia de visualización: Se encuentra a 70m de donde advierte o indica la señal.
08+347	P-2A	Izquierdo	✓ Localización: La separación entre el borde de la calzada y el borde más cercano de la señal es mayor a 1.20 m. ✓ Altura: La distancia entre el borde inferior de la señal y la superficie de rodadura, fuera de la berma, es mayor a 1.50 m. ✓ Ángulo de Colocación: Está ubicada formando un ángulo recto (90°) respecto al eje de la vía ✓ Condición visual: Incoloro, Poco visible y opacos. ✓ Distancia de visualización: Se encuentra a 60m de donde advierte o indica la señal.
08+551	P-2B	Izquierdo	✓ Localización: La separación entre el borde de la calzada y el borde más cercano de la señal es mayor a 1.20 m. ✓ Altura: La distancia entre el borde inferior de la señal y la superficie de rodadura, fuera de la berma, es mayor a 1.50 m. ✓ Ángulo de Colocación: Está ubicada formando un ángulo recto (90°) respecto al eje de la vía ✓ Condición visual: Incoloro, Poco visible y opacos.

			✓ Distancia de visualización: Se encuentra a 90m de donde advierte o indica la señal.
09+075	P-2A	Derecho	✓ Localización: La separación entre el borde de la calzada y el borde más cercano de la señal es mayor a 1.20 m. ✓ Altura: La distancia entre el borde inferior de la señal y la superficie de rodadura, fuera de la berma, es mayor a 1.50 m. ✓ Ángulo de Colocación: Está ubicada formando un ángulo recto (90°) respecto al eje de la vía ✓ Condición visual: Incoloro, Poco visible y opacos. ✓ Distancia de visualización: Se encuentra a 80m de donde advierte o indica la señal.
09+359	P-2B	Izquierdo	✓ Localización: La separación entre el borde de la calzada y el borde más cercano de la señal es mayor a 1.20 m. ✓ Altura: La distancia entre el borde inferior de la señal y la superficie de rodadura, fuera de la berma, es mayor a 1.50 m. ✓ Ángulo de Colocación: Está ubicada formando un ángulo recto (90°) respecto al eje de la vía ✓ Condición visual: Incoloro, Poco visible y opacos. ✓ Distancia de visualización: Se encuentra a 120m de donde advierte o indica la señal.
09+368	P-2A	Derecho	✓ Localización: La separación entre el borde de la calzada y el borde más cercano de la señal es mayor a 1.20 m. ✓ Altura: La distancia entre el borde inferior de la señal y la superficie de rodadura, fuera de la berma, es mayor a 1.50 m. ✓ Ángulo de Colocación: Está ubicada formando un ángulo recto (90°) respecto al eje de la vía ✓ Condición visual: Incoloro, Poco visible y opacos. ✓ Distancia de visualización: Se encuentra a 100m de donde advierte o indica la señal.
09+606	P-2B	Izquierdo	✓ Localización: La separación entre el borde de la calzada y el borde más cercano de la señal es mayor a 1.20 m. ✓ Altura: La distancia entre el borde inferior de la señal y la superficie de rodadura, fuera de la berma, es mayor a 1.50 m.

			✓ Ángulo de Colocación: Está ubicada formando un ángulo recto (90°) respecto al eje de la vía ✓ Condición visual: Visible en buen estado de conservación. ✓ Distancia de visualización: Se encuentra a 80m de donde advierte o indica la señal.
09+709	P-2B	Derecho	✓ Localización: La separación entre el borde de la calzada y el borde más cercano de la señal es mayor a 1.20 m. ✓ Altura: La distancia entre el borde inferior de la señal y la superficie de rodadura, fuera de la berma, es mayor a 1.50 m. ✓ Ángulo de Colocación: Está ubicada formando un ángulo recto (90°) respecto al eje de la vía ✓ Condición visual: Incoloro, Poco visible y opacos. ✓ Distancia de visualización: Se encuentra a 60m de donde advierte o indica la señal.
09+916	P-2A	Izquierdo	✓ Localización: La separación entre el borde de la calzada y el borde más cercano de la señal es mayor a 1.20 m. ✓ Altura: La distancia entre el borde inferior de la señal y la superficie de rodadura, fuera de la berma, es mayor a 1.50 m. ✓ Ángulo de Colocación: Está ubicada formando un ángulo recto (90°) respecto al eje de la vía ✓ Condición visual: Incoloro, Poco visible y opacos. ✓ Distancia de visualización: Se encuentra a 90m de donde advierte o indica la señal.
10+658	P-2A	Derecho	✓ Localización: La separación entre el borde de la calzada y el borde más cercano de la señal es mayor a 1.20 m. ✓ Altura: La distancia entre el borde inferior de la señal y la superficie de rodadura, fuera de la berma, es mayor a 1.50 m. ✓ Ángulo de Colocación: Está ubicada formando un ángulo recto (90°) respecto al eje de la vía ✓ Condición visual: Incoloro, Poco visible y opacos. ✓ Distancia de visualización: Se encuentra a 80m de donde advierte o indica la señal.

10+869	P-2B	Izquierdo	✓ Localización: La separación entre el borde de la calzada y el borde más cercano de la señal es mayor a 1.20 m. ✓ Altura: La distancia entre el borde inferior de la señal y la superficie de rodadura, fuera de la berma, es mayor a 1.50 m. ✓ Ángulo de Colocación: Está ubicada formando un ángulo recto (90°) respecto al eje de la vía ✓ Condición visual: Visible en buen estado de conservación. ✓ Distancia de visualización: Se encuentra a 80m de donde advierte o indica la señal.
11+389	P-2A	Derecho	✓ Localización: La separación entre el borde de la calzada y el borde más cercano de la señal es mayor a 1.20 m. ✓ Altura: La distancia entre el borde inferior de la señal y la superficie de rodadura, fuera de la berma, es mayor a 1.50 m. ✓ Ángulo de Colocación: Está ubicada formando un ángulo recto (90°) respecto al eje de la vía ✓ Condición visual: Incoloro, Poco visible y opacos. ✓ Distancia de visualización: Se encuentra a 90m de donde advierte o indica la señal.
11+441	P-56	Derecho	✓ Localización: La separación entre el borde de la calzada y el borde más cercano de la señal es mayor a 1.20 m. ✓ Altura: La distancia entre el borde inferior de la señal y la superficie de rodadura, fuera de la berma, es mayor a 1.50 m. ✓ Ángulo de Colocación: Está ubicada formando un ángulo recto (90°) respecto al eje de la vía ✓ Condición visual: Incoloro, Poco visible y opacos. ✓ Distancia de visualización: Se encuentra a 50m de donde advierte o indica la señal.
11+638	P-33A	Derecho	✓ Localización: La separación entre el borde de la calzada y el borde más cercano de la señal es mayor a 1.20 m. ✓ Altura: La distancia entre el borde inferior de la señal y la superficie de rodadura, fuera de la berma, es mayor a 1.50 m. ✓ Ángulo de Colocación: Está ubicada formando un ángulo recto (90°) respecto al eje de la vía

			✓ Condición visual: Incoloro, Poco visible y opacos. ✓ Distancia de visualización: Se encuentra a 80m de donde advierte o indica la señal.
11+862	P-2B	Derecho	✓ Localización: La separación entre el borde de la calzada y el borde más cercano de la señal es mayor a 1.20 m. ✓ Altura: La distancia entre el borde inferior de la señal y la superficie de rodadura, fuera de la berma, es mayor a 1.50 m. ✓ Ángulo de Colocación: Está ubicada formando un ángulo recto (90°) respecto al eje de la vía ✓ Condición visual: Visible en buen estado de conservación. ✓ Distancia de visualización: Se encuentra a 60m de donde advierte o indica la señal.
11+938	P-33A	Derecho	✓ Localización: La separación entre el borde de la calzada y el borde más cercano de la señal es mayor a 1.20 m. ✓ Altura: La distancia entre el borde inferior de la señal y la superficie de rodadura, fuera de la berma, es mayor a 1.50 m. ✓ Ángulo de Colocación: Está ubicada formando un ángulo recto (90°) respecto al eje de la vía ✓ Condición visual: Incoloro, Poco visible y opacos. ✓ Distancia de visualización: Se encuentra a 70m de donde advierte o indica la señal.

❖ SEÑALES DE INFORMACIÓN (INFORMATIVAS)

Evaluadas y contabilizadas estas señales se pueden apreciar que son Dieciocho (18) señales existentes, de las cuales se tiene:

Tabla N°33.

Listado de Señales Informativas

Progresiva	Código	Lado	Condición Visual
00+021	I-Bagua/Saramiriza	Derecho	✓ Condición visual: Visible en buen estado de conservación.

			✓ Distancia de visualización: Tienen una distancia de visualización de 100m a más de lo que indica la señal.
00+128	I-El Milagro/Bagua	Derecho	✓ Condición visual: Visible en buen estado de conservación. ✓ Distancia de visualización: Tienen una distancia de visualización de 100m a más de lo que indica la señal.
00+347	I-El Milagro/Bagua/Saramiriza	Derecho	✓ Condición visual: Visible en buen estado de conservación. ✓ Distancia de visualización: Tienen una distancia de visualización de 100m a más de lo que indica la señal.
00+355	I-Chiclayo/Bagua Grande	Izquierdo	✓ Condición visual: Poco visible y opacos. ✓ Distancia de visualización: Tienen una distancia de visualización de 100m a más de lo que indica la señal.
00+407	I-Aves	Derecho	✓ Condición visual: Visible en buen estado de conservación. ✓ Distancia de visualización: Tienen una distancia de visualización de 100m a más de lo que indica la señal.
01+909	I-Prohibida la caza de animales	Derecho	✓ Condición visual: Poco visible y opacos. ✓ Distancia de visualización: Tienen una distancia de visualización de 100m a más de lo que indica la señal.
02+779	I-Desvío El Valor	Derecho	✓ Condición visual: Visible en buen estado de conservación. ✓ Distancia de visualización: Tienen una distancia de visualización de 100m a más de lo que indica la señal.
02+968	I-El Valor	Izquierdo	✓ Condición visual: Visible en buen estado de conservación.

			✓ Distancia de visualización: Tienen una distancia de visualización de 100m a más de lo que indica la señal.
02+969	I-El Valor	Derecho	✓ Condición visual: Visible en buen estado de conservación. ✓ Distancia de visualización: Tienen una distancia de visualización de 100m a más de lo que indica la señal.
03+159	I-Desvío El Valor	Izquierdo	✓ Condición visual: Visible en buen estado de conservación. ✓ Distancia de visualización: Tienen una distancia de visualización de 100m a más de lo que indica la señal.
04+412	I-Protejamos nuestros recursos	Derecho	✓ Condición visual: Poco visible y opacos. ✓ Distancia de visualización: Tienen una distancia de visualización de 100m a más de lo que indica la señal.
05+308	I-No hacer fuego	Derecho	✓ Condición visual: Visible en buen estado de conservación. ✓ Distancia de visualización: Tienen una distancia de visualización de 100m a más de lo que indica la señal.
06+216	I-Aves	Derecho	✓ Condición visual: Visible en buen estado de conservación. ✓ Distancia de visualización: Tienen una distancia de visualización de 100m a más de lo que indica la señal.
06+793	I-Cruce de animales	Derecho	✓ Condición visual: Poco visible y opacos. ✓ Distancia de visualización: Tienen una distancia de visualización de 100m a más de lo que indica la señal.
11+309	I-Cruce de animales	Derecho	✓ Condición visual: Poco visible y opacos.

			✓ Distancia de visualización: Tienen una distancia de visualización de 100m a más de lo que indica la señal.
11+413	I-Aves	Derecho	✓ Condición visual: Visible en buen estado de conservación. ✓ Distancia de visualización: Tienen una distancia de visualización de 100m a más de lo que indica la señal.
11+699	I-El Milagro	Derecho	✓ Condición visual: Visible en buen estado de conservación. ✓ Distancia de visualización: Tienen una distancia de visualización de 100m a más de lo que indica la señal.
11+768	I-No Pesca Indiscriminada	Izquierdo	✓ Condición visual: Poco visible y opacos. ✓ Distancia de visualización: Tienen una distancia de visualización de 100m a más de lo que indica la señal.

En relación a las Señales Informativas, se puede apreciar que se encuentran acorde a lo establecido en el MANUAL DE DISPOSITIVOS DE CONTROL DE TRÁNSITO AUTOMOTOR PARA CALLES Y CARRETERAS y el MANUAL DE SEGURIDAD VIAL.

4.5.2. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

❖ SEÑALES HORIZONTALES (MARCAS EN EL PAVIMENTO)

Se describe a continuación:

Tabla N°34.

Estado y/o condiciones de Señales Horizontales

Progresiva Inicio	Progresiva Fin	Marcas en el Pavimento		Observaciones	
		Laterales	Central	Lateral	Central
00+000	01+000	Mal estado	Mal estado	Sin pintura – Requiere trabajos de pintura	

01+000	02+000	Regular estado	Mal estado	Pintura opaca – Requiere trabajos de pintura
02+000	03+000	Mal estado	Regular estado	Pintura opaca – Requiere trabajos de pintura
03+000	04+000	Mal estado	Regular estado	Pintura opaca – Requiere trabajos de pintura
04+000	05+000	Regular estado	Mal estado	Pintura opaca – Requiere trabajos de pintura
05+000	06+000	Regular estado	Regular estado	Pintura opaca – Requiere trabajos de pintura
06+000	07+000	Mal estado	Regular estado	Pintura opaca – Requiere trabajos de pintura
07+000	08+000	Mal estado	Mal estado	Sin pintura – Requiere trabajos de pintura
08+000	09+000	Regular estado	Mal estado	Pintura opaca – Requiere trabajos de pintura
09+000	10+000	Regular estado	Regular estado	Pintura opaca – Requiere trabajos de pintura
10+000	11+000	Mal estado	Regular estado	Pintura opaca – Requiere trabajos de pintura
11+000	12+000	Regular estado	Mal estado	Pintura opaca – Requiere trabajos de pintura

❖ HITOS KILOMÉTRICOS

Se describe a continuación:

Tabla N°35.

Estado y/o condiciones de Hitos Kilométricos

Progresiva	Número del Poste Kilométrico	Lado	Condición Visual
00+000	0	Derecho	Regular/Buen estado de conservación – Requiere trabajos de pintura
01+000	1	Izquierdo	Regular/Buen estado de conservación – Requiere trabajos de pintura
02+000	2	Derecho	Regular/Buen estado de conservación – Requiere trabajos de pintura
03+000	3	Izquierdo	Regular/Buen estado de conservación – Requiere trabajos de pintura
04+000	4	Derecho	Regular/Buen estado de conservación – Requiere trabajos de pintura
05+000	5	Izquierdo	Regular/Buen estado de conservación – Requiere trabajos de pintura
06+000	6	Derecho	Regular/Buen estado de conservación – Requiere trabajos de pintura

07+000	7	Izquierdo	Regular/Buen estado de conservación – Requiere trabajos de pintura
08+000	8	Derecho	Regular/Buen estado de conservación – Requiere trabajos de pintura
09+000	9	Derecho	Regular/Buen estado de conservación – Requiere trabajos de pintura
10+000	10	Derecho	Regular/Buen estado de conservación – Requiere trabajos de pintura
11+000	11	Izquierdo	Regular/Buen estado de conservación – Requiere trabajos de pintura
12+000	12	Derecho	Regular/Buen estado de conservación – Requiere trabajos de pintura

❖ **DISPOSITIVO DE SEGURIDAD VIAL: POSTES DELINEADORES**

Se describe a continuación:

Tabla N°36.

Estado y/o condiciones de Postes Delineadores

Progresiva Inicio	Progresiva Fin	Lado	Observación
05+932	06+011	Izquierdo	Buen estado - Falta limpieza y pintura
05+932	06+114	Derecho	Buen estado de conservación
06+043	06+105	Izquierdo	Buen estado de conservación
06+774	06+918	Izquierdo	Buen estado - Falta limpieza y pintura
06+776	06+937	Derecho	Buen estado - Falta limpieza y pintura
08+132	08+515	Izquierdo	Buen estado de conservación
08+140	08+534	Derecho	Buen estado de conservación
08+708	08+815	Izquierdo	Buen estado de conservación
08+722	08+950	Derecho	Mal estado - Requiere cambio de 5 unidades
09+096	09+280	Derecho	Mal estado - Requiere cambio de 6 unidades
09+097	09+112	Izquierdo	Mal estado - Requiere cambio de 2 unidades
09+223	09+281	Izquierdo	Buen estado de conservación
09+376	09+598	Izquierdo	Buen estado de conservación
09+377	09+592	Derecho	Mal estado - Requiere cambio de 4 unidades

09+721	09+914	Izquierdo	Mal estado - Requiere cambio de 6 unidades
09+722	09+913	Derecho	Buen estado de conservación
10+670	10+821	Izquierdo	Mal estado - Requiere cambio de 6 unidades
10+685	10+852	Derecho	Buen estado de conservación
11+409	11+524	Derecho	Buen estado de conservación
11+557	11+602	Izquierdo	Mal estado - Requiere cambio de 2 unidades

❖ **DISPOSITIVO DE SEGURIDAD VIAL: GUARDAVÍA METÁLICO**

Se describe a continuación:

Tabla N°37.

Estado y/o condiciones de Guardavías Metálicos

Progresiva Inicio	Progresiva Fin	Lado	Observación
02+159	02+207	Izquierdo	Buen estado - Ausencia de Captafaros
02+159	02+208	Derecho	Buen estado - Falta limpieza y pintura
02+215	02+258	Derecho	Buen estado - Falta limpieza y pintura
02+216	02+264	Izquierdo	Buen estado - Ausencia de Captafaros
07+027	07+126	Derecho	Buen estado - Ausencia de Captafaros
07+288	07+371	Derecho	Buen estado - Falta limpieza y pintura
07+556	07+656	Derecho	Buen estado - Falta limpieza y pintura
08+538	08+610	Derecho	Buen estado - Falta limpieza y pintura
08+538	08+595	Izquierdo	Buen estado - Ausencia de Captafaros
09+120	09+204	Izquierdo	Buen estado - Ausencia de Captafaros
09+605	09+717	Izquierdo	Buen estado - Falta limpieza y pintura
09+609	09+712	Derecho	Buen estado - Falta limpieza y pintura
11+658	11+703	Izquierdo	Buen estado - Ausencia de Captafaros

❖ **DISPOSITIVO DE SEGURIDAD VIAL: REDUCTOR DE VELOCIDAD
(TIPO RESALTO – GIBA)**

Se describe a continuación:

Tabla N°38.*Estado y/o condiciones de Reductores de Velocidad*

Progresiva Inicio	Progresiva Fin	Observación
11+689	11+693	Buen estado - Falta de pintura
11+994	11+998	Buen estado - Falta de pintura

Se puede apreciar que tanto las Señales Verticales, Horizontales y Dispositivos de Seguridad Vial, no cumplen su función adecuadamente esto debido a que gran parte de estos se encuentran en estados de conservación de regular a malo, lo cual perjudica al usuario de la vía, así como al ciudadano de a pie. Dentro de las deficiencias percatadas se aprecia deterioro en las láminas de señales, así como ausencia de pintura en postes, demarcaciones horizontales y reductores de velocidad.

4.6. ANÁLISIS DE LA CONTINUIDAD DE LA SEÑALIZACIÓN VIAL.

Durante la evaluación y diagnóstico de las Señales y Dispositivos de Seguridad, en campo se puede apreciar que técnicamente cumplen con los parámetros y normativa vigente, lo cual conlleva a su permanencia en los puntos establecidos durante su instalación en el proceso de construcción de la vía, sin embargo y como se puede apreciar se hace recurrente el cambio de algunas y/o reposición de algunas señales, estas son:

Señales Reglamentarias a reemplazar:

- ✓ Código : R-30 (Margen Derecha – Km 00+065)
- ✓ Código : R-30 (Margen Derecha – Km 00+271)
- ✓ Código : R-30 (Margen Derecha – Km 00+758)
- ✓ Código : R-30 (Margen Izquierda – Km 04+004)

Señales Preventivas a reemplazar:

- ✓ Código : P-2A (Margen Derecha – Km 05+190)
- ✓ Código : P-2B (Margen Izquierda – Km 06+118)
- ✓ Código : P-35 (Margen Izquierda – Km 06+209)
- ✓ Código : P-2A (Margen Izquierda – Km 06+540)

- ✓ Código : P-2A (Margen Derecha – Km 06+756)
- ✓ Código : P-2B (Margen Izquierda – Km 06+939)
- ✓ Código : P-2A (Margen Izquierda – Km 07+254)
- ✓ Código : P-2A (Margen Izquierda – Km 08+347)
- ✓ Código : P-2B (Margen Izquierda – Km 08+551)
- ✓ Código : P-2A (Margen Derecha – Km 09+075)
- ✓ Código : P-2B (Margen Izquierda – Km 09+359)
- ✓ Código : P-2A (Margen Derecha – Km 09+368)
- ✓ Código : P-2B (Margen Derecha – Km 09+709)
- ✓ Código : P-2A (Margen Izquierda – Km 09+916)
- ✓ Código : P-2A (Margen Derecha – Km 10+658)
- ✓ Código : P-2A (Margen Derecha – Km 11+389)
- ✓ Código : P-56 (Margen Derecha – Km 11+441)
- ✓ Código : P-33A (Margen Derecha – Km 11+638)
- ✓ Código : P-33A (Margen Derecha – Km 11+938)

Del mismo modo se puede apreciar que se requiere la implementación señales preventivas, puntualmente en los reductores de velocidad, dado que de no existir un mantenimiento preventivo y/o cuidado en la señalización horizontal (Pintado de Reductores de Velocidad), esta implementación de señales puede prevenir de manera significativa el número de accidentes a suscitarse por excesos de velocidad entre otros, estas señales son:

Señales Reglamentarias a implementar:

- ✓ Código : R-30 (Margen Derecha – Km 00+065)
- ✓ Código : R-30 (Margen Derecha – Km 00+271)
- ✓ Código : R-30 (Margen Derecha – Km 00+758)
- ✓ Código : R-30 (Margen Izquierda – Km 04+004)
- ✓ Código : R-16 (Margen Derecha – Km 05+960)
- ✓ Código : R-16 (Margen Izquierda – Km 06+060)
- ✓ Código : R-16 (Margen Derecha – Km 08+200)
- ✓ Código : R-16 (Margen Izquierda – Km 08+480)
- ✓ Código : R-16 (Margen Derecha – Km 09+180)
- ✓ Código : R-16 (Margen Izquierda – Km 09+580)

- ✓ Código : R-16 (Margen Derecha – Km 10+640)
- ✓ Código : R-16 (Margen Izquierda – Km 10+820)

Señales Preventivas a implementar

- ✓ Código : P-33B (Margen Derecha – Km 11+691)
- ✓ Código : P-33B (Margen Izquierda – Km 11+691)
- ✓ Código : P-33B (Margen Derecha – Km 11+996)
- ✓ Código : P-33B (Margen Izquierda – Km 11+996)
- ✓ Código : P-9B (Margen Derecha – Km 02+910)
- ✓ Código : P-9A (Margen Izquierda – Km 03+040)
- ✓ Código : P-56 (Margen Derecha – Km 04+820)
- ✓ Código : P-56 (Margen Izquierda – Km 06+265)

4.7. ANÁLISIS DE LAS CONSECUENCIAS DE LA SEÑALIZACIÓN VIAL EXISTENTE.

Durante la evaluación y diagnóstico, se puede apreciar que, con el estado actual de las Señales Viales, acarrearía como consecuencia un desorden vehicular y por consiguiente posibles accidentes de tránsito. Por ende, se hace necesario, imperativo e indispensable el mejoramiento e implementación de las Señales Viales.

Dentro de las consecuencias más resaltantes debido a una inadecuada y/o deficiente señalización vial se tiene presente las pérdidas materiales (vehículos siniestrados), pero principalmente las pérdidas de vidas humanas y/o invalidez permanente de personas afectadas durante un siniestro en las carreteras.

Se entiende que estas consecuencias se acarreamos debido a que una señalización vial deficientes influyen en los tiempos de reacción de los usuarios de la vía que permiten guiarse de los mismo para una mejor y/o adecuada transitabilidad vehicular, no obviando que estas medidas (Señalización Vial) permiten un adecuado Ordenamiento Vehicular.

4.8. SOBRE LA ACCIDENTABILIDAD OCURRIDA EN LA CARRETERA EL REPOSO – EL MILAGRO

Con la información proporcionada por la Comisaria Rural PNP El Milagro se ha organizado el número de accidentes suscitados en el periodo comprendido de Marzo 2023 a Febrero 2024, estos accidentes comprenden Fatales (Pérdida de vidas) y No Fatales (Pérdidas materiales).

A. ACCIDENTES FATALES

Tabla N°39.

Accidentes Fatales (Periodo 2023 – 2024)

VARIABLE	PERIODO												TOTAL
	2023 - 2024												
	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBERO	
CLASE DE ACCIDENTE	2	2	3	2	3	1	2	1	2	2	1	2	23
Choque Frontal	1		2		1	1			1	1		2	9
Choque por alcance	1			1	1		1			1	1		6
Despiste de vehículo menor			1				1						2
Despiste de vehículo mayor				1					1				2
Atropello		1			1								2
Volcadura								1					1
Incendio													0
Otros		1											1

Gráfico N°4.

Accidentes Fatales

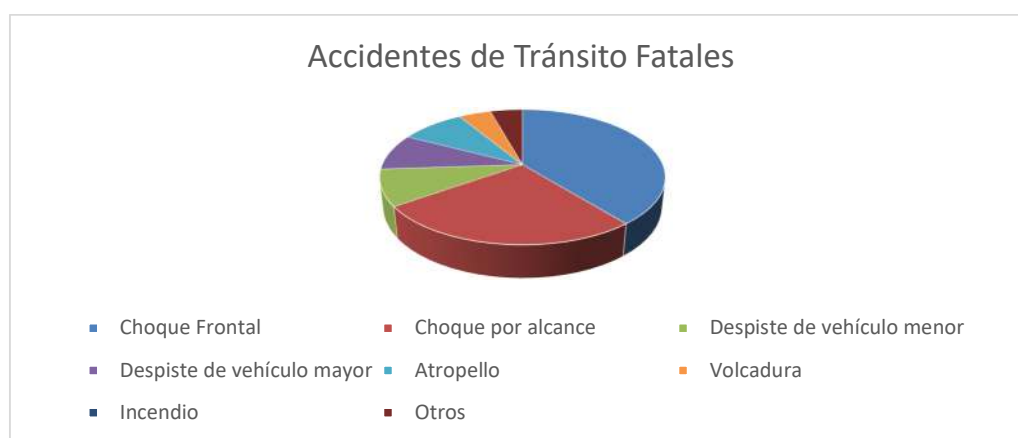


Nota: Datos obtenidos de la Comisaria Rural El Milagro

En la carretera El Reposo – El Milagro, se puede apreciar que del 100.00% de accidentes fatales ocurridos en el periodo 2023 – 2024, un 39.13% son debido a choques frontales, un 26.09% por choque por alcance, un 8.70% por despiste de vehículo menor, un 8.70% por despiste de vehículo mayor, un 8.70% por atropellos, un 4.35% por volcadura y un 4.35% por otros factores, se precisa que las causas de estos accidentes son el exceso de velocidad, por conducir en estado de ebriedad, invasión de carril, la mala maniobrabilidad del conductor, estado de la vía y/o factor ambiental.

Gráfico N°5.

Factores que ocasionaron los Accidentes Fatales



B. ACCIDENTES NO FATALES

Tabla N°40.

Accidentes No Fatales (Periodo 2023 – 2004)

VARIABLE	PERIODO												TOTAL
	2023 - 2024												
	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBERO	
CLASE DE ACCIDENTE	11	2	9	5	1	8	2	5	4	6	12	8	73
Choque Frontal	4		3			1			1		1	1	11
Choque por alcance	2		3	1		2		2	1	3		1	15
Despiste de vehículo menor	3	2		3		1	1	1			5	3	19
Despiste de vehículo mayor	1		2	1		1	1	2		1	1	2	12
Atropello													0
Volcadura													0
Incendio					1								1
Otros	1		1			3			2	2	5	1	15

Gráfico N°6.

Accidentes No Fatales

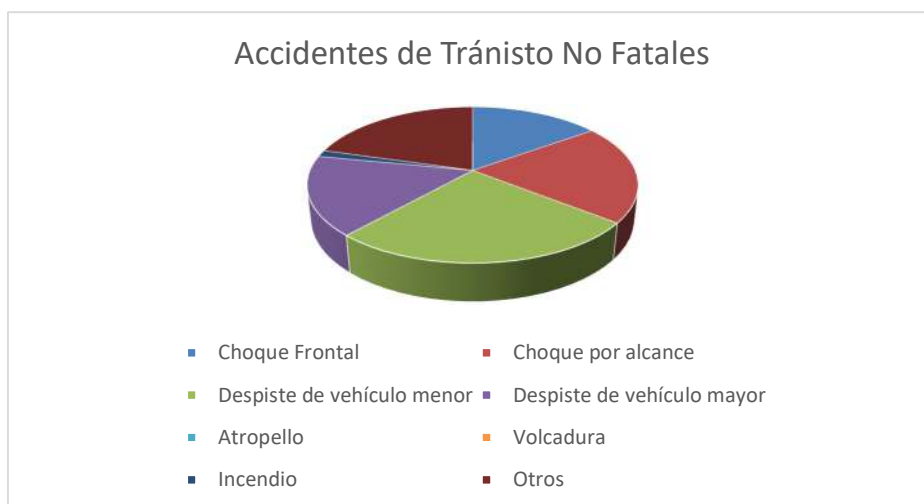


Nota: Datos obtenidos de la Comisaria Rural El Milagro

En la carretera El Reposo – El Milagro, se puede apreciar que del 100.00% de accidentes no fatales ocurridos en el periodo 2023 – 2024, un 15.07% son debido a choques frontales, un 20.55% por choque por alcance, un 26.03% por despiste de vehículo menor, un 16.44% por despiste de vehículo mayor, un 1.37% por incendios y un 20.55% por otros factores, se precisa que las causas de estos accidentes son el desacato a las señales de tránsito, la señalización defectuosa, por conducir en estado de ebriedad, la mala maniobrabilidad del conductor, estado de la vía y/o factor ambiental.

Gráfico N°7.

Factores que ocasionaron los Accidentes No Fatales



C. MEDICIÓN DEL INDICE DE ACCIDENTES DE TRÁNSITO (ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD)

De acuerdo a lo que establecen López & Bermúdez (2019) el Índice de Accidentabilidad es la cifra que representan el número de accidentes que ocurre sobre la vía y que se presentan de manera súbita e inesperadamente, determinado por condiciones y actos irresponsables potencialmente previsibles, atribuidos a factores humanos, vehículos preponderantemente automotores, condiciones climatológicas, señalización y caminos, los cuales ocasionan pérdidas prematuras de vidas humanas y/o lesiones, así como secuelas físicas o psicológicas, perjuicios materiales y daños a terceros.

Así mismo el Manual de Seguridad Vial, señala que el Índice de Accidentabilidad, es un indicador que determina el número de accidentes comparado con alguna estadística poblacional tal como número de personas, número de viajes diarios, etc. Sirve para evaluar la siniestralidad en un lugar concreto y compararlo con otros países o territorios.

Teniendo en consideración lo establecido por ROJAS, J.A en la “Técnica de Análisis de Accidentes de Tránsito”, donde define al Índice de Accidentabilidad como el conjunto de accidentes registrados y el nivel al riesgo de sufrir un accidente en un tramo de Longitud “L”, esto en un periodo de Tiempo “t”, con tráfico definido por el valor de IMDA, lo cual queda plasmado en:

$$I.A = \frac{N * 10^6}{L * IMDA * t * 365}$$

Donde:

N : Número de accidentes observados durante “t”.

L : Longitud de tramo (km)

IMDA : Volumen de tránsito diario anual

t : Periodo de Observación

Para el caso de la Carretera El Reposo – El Milagro se tiene:

$$I.A = \frac{N * 10^6}{L * IMDA * t * 365}$$

Donde:

N : 73

L : 12

IMDA : 466

t : 1

$$I.A = \frac{73 * 10^6}{12 * 466 * 1 * 365}$$

$$I.A = 35.77 \text{ mvk}$$

El Índice de Accidentabilidad calculado nos arroja un total de 35.77 vehículos por kilómetro sujetos a sufrir un accidente de tránsito, lo cual podría considerarse una probabilidad “baja” para una sección que soporte 2,000 veh/día, sin embargo, de acuerdo a nuestro IMDA calculado de 466 veh/día para nuestro tramo (El Reposo – El Milagro) se considera una probabilidad “alta” a sufrir accidentes de tránsito.

4.9. PROPUESTAS FISICAS DE SEÑALIZACIÓN VIAL A REEMPLAZAR:

Como propuesta de cambio o reemplazo se tiene:

4.9.1. SEÑALIZACIÓN VERTICAL

❖ SEÑALES REGULADORAS O DE REGLAMENTACIÓN (REGLAMENTARIAS)

Se tiene Doce (12) señales existentes a reemplazar las cuales son:

Tabla N°41.

Señales Reglamentarias propuestas a implementar y/o reemplazar

Progresiva	Código	Lado
00+065	R-30	Derecho
00+271	R-30	Derecho
00+758	R-30	Derecho

04+004	R-30	Izquierdo
05+960	R-16	Derecho
06+060	R-16	Izquierdo
08+200	R-16	Derecho
08+480	R-16	Izquierdo
09+180	R-16	Derecho
09+580	R-16	Izquierdo
10+640	R-16	Derecho
10+820	R-16	Izquierdo

❖ **SEÑALES DE PREVENCIÓN (PREVENTIVAS)**

Se tiene Veintisiete (27) señales existentes a reemplazar las cuales son:

Tabla N°42.

Señales Preventivas propuestas a implementar y/o reemplazar

Progresiva	Código	Lado
02+910	P-9A	Derecho
03+040	P-9B	Izquierdo
04+820	P-56	Derecho
06+265	P-56	Izquierdo
05+910	P-2A	Derecho
06+118	P-2B	Izquierdo
06+209	P-35	Izquierdo
06+540	P-2A	Izquierdo
06+756	P-2A	Derecho
06+939	P-2B	Izquierdo
07+254	P-2A	Izquierdo
08+347	P-2A	Izquierdo
08+551	P-2B	Izquierdo
09+075	P-2A	Derecho
09+359	P-2B	Izquierdo

09+368	P-2A	Derecho
09+709	P-2B	Derecho
09+916	P-2A	Izquierdo
10+658	P-2A	Derecho
11+389	P-2A	Derecho
11+441	P-56	Derecho
11+638	P-33A	Derecho
11+938	P-33A	Derecho
11+691	P-33B	Derecho
11+691	P-33B	Izquierdo
11+996	P-33B	Derecho
11+996	P-33B	Izquierdo

4.9.2. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD

❖ SEÑALES HORIZONTALES (MARCAS EN EL PAVIMENTO)

Se tiene en consideración un pintado total de las marcas en el Pavimento, tanto líneas blancas como amarillas, en ese sentido se tiene:

Tabla N°43.

Señales Horizontales a pintar

Progresiva Inicio	Progresiva Fin
00+000	01+000
01+000	02+000
02+000	03+000
03+000	04+000
04+000	05+000
05+000	06+000
06+000	07+000
07+000	08+000
08+000	09+000
09+000	10+000

10+000	11+000
11+000	12+000

❖ **DISPOSITIVO DE SEGURIDAD VIAL: POSTES DELINEADORES**

Para el caso de los postes delineadores se tiene el reemplazo de los mismos, teniendo en 31 unidades:

Tabla N°44.

Postes Delineadores a reemplazar

Progresiva Inicio	Progresiva Fin	Lado	Observación
08+722	08+950	Derecho	Cambio de 5 unidades
09+096	09+280	Derecho	Cambio de 6 unidades
09+097	09+112	Izquierdo	Cambio de 2 unidades
09+377	09+592	Derecho	Cambio de 4 unidades
09+721	09+914	Izquierdo	Cambio de 6 unidades
10+670	10+821	Izquierdo	Cambio de 6 unidades
11+557	11+602	Izquierdo	Cambio de 2 unidades

❖ **DISPOSITIVO DE SEGURIDAD VIAL: REDUCTOR DE VELOCIDAD
(TIPO RESALTO – GIBA)**

Se contempla un pintado total de los reductores de velocidad ubicados a lo largo de la vía.

Tabla N°45.

Reductores de Velocidad a pintar

Progresiva Inicio	Progresiva Fin
11+689	11+693
11+994	11+998

4.10. PROPUESTAS ECONÓMICA PARA LA SEÑALIZACIÓN VIAL A REEMPLAZAR

Como propuesta económica se tiene un costo aproximado que contemplaría el mejoramiento de la Señalización Vial, en ese sentido mediante un análisis con el software S10 Presupuestos y los componentes necesarios para la ejecución del mismo se tiene:

PRESUPUESTO

S10

Página

1

Presupuesto

Presupuesto0201001EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LA SEÑALIZACIÓN VIAL PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN LA CARRETERA EL REPOSO - EL MILAGRO, UTCUBAMBA - AMAZONAS.

Subpresupuesto001EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LA SEÑALIZACIÓN VIAL PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN LA CARRETERA EL REPOSO - EL MILAGRO, UTCUBAMBA - AMAZONAS.

CienteUNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCACosto al10/07/2025

LugarCAJAMARCA - JAEN - JAEN

Item	Descripción	Und.	Metrado	Precio S/.	Parcial S/.
	EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LA SEÑALIZACIÓN VIAL				99,469.42
	SEÑALIZACION VERTICAL				27,242.28
	SEÑALES REGULADORAS O DE REGLAMENTACIÓN (REGLAMENTARIAS)	und	12.00	698.52	8,382.24
	SEÑALES DE PREVENCIÓN (PREVENTIVAS)	und	27.00	698.52	18,860.04
	SEÑALIZACION HORIZONTAL				61,042.03
	MARCAS EN EL PAVIMENTO - LÍNEA AMARILLA				25,666.03
	LÍNEA AMARILLA (CONTINUA)	m2	1,346.00	14.74	19,840.04
	LÍNEA AMARILLA (DISCONTINUA)	m2	395.25	14.74	5,825.99
	MARCAS EN EL PAVIMENTO - LÍNEA BLANCA				35,376.00
	LÍNEA BLANCA (CONTINUA)	m2	2,400.00	14.74	35,376.00
	REDUCTORES DE VELOCIDAD				1,145.76
	REDUCTOR DE VELOCIDAD	m2	52.80	21.70	1,145.76
	DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD VIAL				10,039.35
	POSTES DELINEADORES DE CONCRETO	und	31.00	323.85	10,039.35
	Costo Directo				99,469.42
	Gastos Generales				9,946.94
	Utilidad				4,973.47
	Sub Total				114,389.83
	Impuestos (18.00%)				20,590.17
	PRESUPUESTO TOTAL				134,980.00

SON : CIENTO TRENTICUATRO MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y 00/100 NUEVOS SOLES

DESAGREGADO DE GASTOS GENERALES

EVALUACIÓN Y DIAGNOSTICO DE LA SEÑALIZACIÓN VIAL PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN LA CARRETERA EL REPOSO – EL MILAGRO, UTCUBAMBA – AMAZONAS						
			Costo Directo :	99,469.42		
			Duracion : 0.5 mes			
	Incidencia		Costo Directo	Parcial	Total	Incidencia de Gastos
1 GASTOS FIJOS (No relacionados con el tiempo de ejecución de la Obra)447.610.45%						
a)	Gastos de Licitación y Contrato	0.20%	99,469.42	198.94		
b)	Gastos Indirectos Varios y Otros	0.25%	99,469.42	248.67		
2 GASTOS VARIABLES (Relacionados directamente con el tiempo de ejecución de la Obra)9,499.509.55%						
2.1 DIRECCION TECNICA Y ADMINISTRACION DE OBRA					9,499.50	9.550%
	Meses	Incidencia	Costo Mensual	Parcial	Total	
A. Personal					8,900.00	
a. Personal Profesional y Tecnico						
	01 Ing. Residente	1.00	1.00	3,500.00	3,500.00	
	01 Ing. Ambientalista	1.00	0.50	4,000.00	2,000.00	
	01 Almacenero	1.00	1.00	1,550.00	1,550.00	
b. Personal Administrativo						
	01 Administrador	1.00	0.25	2,000.00	500.00	
c. Personal Auxiliar						
	01 Guardian de noche	1.00	1.00	1,350.00	1,350.00	
B. Alquiler de Equipo de Ingenieria y Equipo					599.50	
a. Equipo de Oficina						
	Computadoras, calculadoras y otros	1.00	1.00	599.50	599.50	
RESUMEN						
GASTOS FIJOS					447.61	
GASTOS VARIABLES					9,499.50	
TOTAL GASTOS GENERALES					9,947.11	10.00%

ANALISIS DE COSTOS UNITARIOS

Partida	01.01.01	CONSERVACIÓN DE LAS SEÑALES REGULADORAS O DE REGLAMENTACIÓN (REGLAMENTARIAS)				
Rendimiento	und/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por : und		901.14
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010007	OBRERO I	hh	4.0000	5.3333	20.20	107.73
0101010008	OBRERO IV	hh	0.1200	0.1600	30.33	4.85
						112.58
	Materiales					
0213010007	CEMENTO	bol		0.0830	30.00	2.49
02630400010006	POSTE PARA SEÑAL VERTICAL	und		0.5000	620.00	310.00
02671100040007	SEÑAL VERTICAL	und		1.0000	450.00	450.00
0272070038	PERNO DE 3/8" X 8"	und		2.0000	5.20	10.40
						772.89
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	112.58	5.63
03012200030006	COMBI 10 PASAJEROS	hm	0.1107	0.1476	35.00	5.17
03012200070002	CAMION BARANDA 3TN	hm	0.0812	0.1083	45.00	4.87
						15.67

Partida	01.01.02	CONSERVACIÓN DE LAS SEÑALES DE PREVENCIÓN (PREVENTIVAS)				
Rendimiento	und/DIA	MO. 6.0000	EQ. 6.0000	Costo unitario directo por : und		901.14
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010007	OBRERO I	hh	4.0000	5.3333	20.20	107.73
0101010008	OBRERO IV	hh	0.1200	0.1600	30.33	4.85
						112.58
	Materiales					
0213010007	CEMENTO	bol		0.0830	30.00	2.49
02630400010006	POSTE PARA SEÑAL VERTICAL	und		0.5000	620.00	310.00
02671100040007	SEÑAL VERTICAL	und		1.0000	450.00	450.00
0272070038	PERNO DE 3/8" X 8"	und		2.0000	5.20	10.40
						772.89
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	112.58	5.63
03012200030006	COMBI 10 PASAJEROS	hm	0.1107	0.1476	35.00	5.17
03012200070002	CAMION BARANDA 3TN	hm	0.0812	0.1083	45.00	4.87
						15.67

Partida	01.02.01.01	LÍNEA AMARILLA (CONTINUA)				
Rendimiento	m2/DIA	MO. 600.0000	EQ. 600.0000	Costo unitario directo por : m2		37.96
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
	Mano de Obra					
0101010007	OBRERO I	hh	10.0000	0.1333	20.20	2.69
0101010008	OBRERO IV	hh	1.0000	0.0133	30.33	0.40
						3.09
	Materiales					
0240060005	PINTURA PARA TRAFICO STANDAR	gal		0.0910	92.50	8.42
0240060009	MICROESFERAS DE VIDRIO	kg		0.0114	9.20	0.10
02400800110005	DISOLVENTE	gal		0.3500	62.70	21.95
						30.47
	Equipos					
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	3.09	0.15
0301120005	MAQUINA PARA PINTAR MARCAS EN EL PAVIMENTO	hm	1.0000	0.0133	180.00	2.39
03011400060003	COMPRESORA NEUMATICA 250 - 330 PCM - 87 HP	hm	1.0000	0.0133	95.00	1.26
03012200070002	CAMION BARANDA 3TN	hm	1.0000	0.0133	45.00	0.60
						4.40

Partida	01.02.01.02	LÍNEA AMARILLA (DISCONTINUA)					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 600.0000	EQ. 600.0000	Costo unitario directo por : m2			37.96
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0101010007	OBRERO I	hh	10.0000	0.1333	20.20	2.69	
0101010008	OBRERO IV	hh	1.0000	0.0133	30.33	0.40	
						3.09	
	Materiales						
0240060005	PINTURA PARA TRAFICO STANDAR	gal		0.0910	92.50	8.42	
0240060009	MICROESFERAS DE VIDRIO	kg		0.0114	9.20	0.10	
02400800110005	DISOLVENTE	gal		0.3500	62.70	21.95	
						30.47	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	3.09	0.15	
0301120005	MAQUINA PARA PINTAR MARCAS EN EL PAVIMENTO	hm	1.0000	0.0133	180.00	2.39	
03011400060003	COMPRESORA NEUMATICA 250 - 330 PCM - 87 HP	hm	1.0000	0.0133	95.00	1.26	
03012200070002	CAMION BARANDA 3TN	hm	1.0000	0.0133	45.00	0.60	
						4.40	

Partida	01.02.02.01	LÍNEA BLANCA (CONTINUA)					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 600.0000	EQ. 600.0000	Costo unitario directo por : m2			37.96
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0101010007	OBRERO I	hh	10.0000	0.1333	20.20	2.69	
0101010008	OBRERO IV	hh	1.0000	0.0133	30.33	0.40	
						3.09	
	Materiales						
0240060005	PINTURA PARA TRAFICO STANDAR	gal		0.0910	92.50	8.42	
0240060009	MICROESFERAS DE VIDRIO	kg		0.0114	9.20	0.10	
02400800110005	DISOLVENTE	gal		0.3500	62.70	21.95	
						30.47	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	3.09	0.15	
0301120005	MAQUINA PARA PINTAR MARCAS EN EL PAVIMENTO	hm	1.0000	0.0133	180.00	2.39	
03011400060003	COMPRESORA NEUMATICA 250 - 330 PCM - 87 HP	hm	1.0000	0.0133	95.00	1.26	
03012200070002	CAMION BARANDA 3TN	hm	1.0000	0.0133	45.00	0.60	
						4.40	

Partida	01.02.03.01	CONSERVACIÓN DE REDUCTORES DE VELOCIDAD					
Rendimiento	m2/DIA	MO. 100.0000	EQ. 100.0000	Costo unitario directo por : m2			30.95
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio \$/.	Parcial \$/.	
	Mano de Obra						
0101010007	OBRERO I	hh	6.0000	0.4800	20.20	9.70	
0101010008	OBRERO IV	hh	0.2500	0.0200	30.33	0.61	
						10.31	
	Materiales						
0240060005	PINTURA PARA TRAFICO STANDAR	gal		0.0350	92.50	3.24	
0240060009	MICROESFERAS DE VIDRIO	kg		0.0400	9.20	0.37	
02400700010002	BROCHA DE 4"	und		0.2000	28.00	5.60	
02400800110005	DISOLVENTE	gal		0.0175	62.70	1.10	
02901300090004	TRAPO INDUSTRIAL	kg		0.0100	7.50	0.08	
02901300190003	DETERGENTE INDUSTRIAL	kg		0.0200	9.00	0.18	
						10.57	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	10.31	0.52	
03012200030006	COMBI 10 PASAJEROS	hm	0.2500	0.0200	35.00	0.70	
03012200070002	CAMION BARANDA 3TN	hm	2.4575	0.1966	45.00	8.85	
						10.07	

Partida	01.03.01	CONSERVACIÓN DE POSTES DELINEADORES(REPOSICIÓN)					
Rendimiento	und/DIA	MO. 15.0000	EQ. 15.0000	Costo unitario directo por : und			436.58
Código	Descripción Recurso	Unidad	Cuadrilla	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.	
	Mano de Obra						
0101010007	OBRERO I	hh	11.0000	5.8667	20.20	118.51	
0101010008	OBRERO IV	hh	1.0000	0.5333	30.33	16.17	
						134.68	
	Materiales						
0213010007	CEMENTO	bol		0.0833	30.00	2.50	
02631200010003	POSTE DELINEADOR 1.0	und		1.0000	250.00	250.00	
						252.50	
	Equipos						
0301010006	HERRAMIENTAS MANUALES	%mo		5.0000	134.68	6.73	
03012200030006	COMBI 10 PASAJEROS	hm	1.0000	0.5333	35.00	18.67	
03012200070002	CAMION BARANDA 3TN	hm	1.0000	0.5333	45.00	24.00	
						49.40	

INSUMOS, MATERIALES Y EQUIPOS

Código	Recurso	Unidad	Cantidad	Precio S/.	Parcial S/.
MANO DE OBRA					
0101010007	OBRERO I	hh	967.2380	7.10	6.867.39
0101010008	OBRERO IV	hh	78.9069	10.06	793.80
					7,661.19
MATERIALES					
0213010001	CEMENTO PORTLAND TIPO I (42.5 kg)	bol	5.8193	29.00	168.76
0240060005	PINTURA PARA TRAFICO STANDAR	gal	378.7018	73.00	27,645.23
0240060009	MICROESFERAS DE VIDRIO	kg	1,451.5495	9.20	13,354.26
0240080019	DISOLVENTE DE PINTURA	gal	48.1343	43.50	2,093.84
02630200010012	POSTE PARA SEÑAL REGLAMENTARIA	und	19.5000	473.20	9,227.40
0263120002	POSTES DELINEADORES	und	31.0000	235.00	7,285.00
02671100040007	SEÑAL VERTICAL	und	39.0000	399.75	15,590.25
0272070038	PERNO DE 3/8" X 8"	und	78.0000	4.80	374.40
02901300090004	TRAPO INDUSTRIAL	kg	0.5280	7.50	3.96
0290130022	DETERGENTE INDUSTRIAL	und	1.0560	8.50	8.98
					75,752.08
EQUIPOS					
0301100007	COMBI 10 PASAJEROS	hm	23.3450	30.00	700.35
0301120005	MAQUINA PARA PINTAR MARCAS EN EL PAVIMENTO	hm	55.0786	125.00	6,884.83
03011400060003	COMPRESORA NEUMATICA 250 - 330 PCM - 87 HP	hm	55.0785	80.00	4,406.28
03012200070001	CAMION BARANDA (4TN)	hm	86.2149	39.50	3,405.49
03014800020003	BROCHA DE NYLON DE 4"	und	10.5600	28.00	295.68
					15,692.63
Total				S/.	99,105.90

METRADOS

SEÑALIZACIÓN VIAL (SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL)

PROYECTO: EVALUACIÓN Y DIAGNOSTICO DE LA SEÑALIZACIÓN VIAL PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN LA CARRETERA EL REPOSO – EL MILAGRO, UTCUBAMBA – AMAZONAS

PLANO : Señalización

ELABORADO : Bach. Ing. Cristian A. Huancas Mejía

CARRETERA: EL REPOSO - EL MILAGRO (DISTRIO EL MILAGRO - PROVINCIA UTCUBAMBA - REGION AMAZONAS)

FECHA : Mayo - 2025

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT. REP.	Nº ELEM.	PROGRESIVAS		D I M E N S I O N E S			SUB TOTAL	TOTAL	OBSERVACIONES
					INICIAL	FINAL	LARGO	ANCHO	ALTURA			
1.00	<u>SEÑALIZACIÓN VERTICAL</u>											
1.01	SEÑALES REGULADORAS O DE REGLAMENTACIÓN (REGLAMENTARIAS)	UND									12.00	
			1.00	1.00	00+065					1.00		R-30, Lado Derecho - Señal a reemplazar
			1.00	1.00	00+271					1.00		R-30, Lado Derecho - Señal a reemplazar
			1.00	1.00	00+758					1.00		R-30, Lado Derecho - Señal a reemplazar
			1.00	1.00	04+004					1.00		R-30, Lado Izquierdo - Señal a reemplazar
			1.00	1.00	05+960					1.00		R-16, Lado Derecho - Señal a implementar
			1.00	1.00	06+060					1.00		R-16, Lado Izquierdo - Señal a implementar
			1.00	1.00	08+200					1.00		R-16, Lado Derecho - Señal a implementar
			1.00	1.00	08+480					1.00		R-16, Lado Izquierdo - Señal a implementar
			1.00	1.00	09+180					1.00		R-16, Lado Derecho - Señal a implementar
			1.00	1.00	09+580					1.00		R-16, Lado Izquierdo - Señal a implementar
			1.00	1.00	10+640					1.00		R-16, Lado Derecho - Señal a implementar
			1.00	1.00	10+820					1.00		R-16, Lado Izquierdo - Señal a implementar
1.02	SEÑALES DE PREVENCIÓN (PREVENTIVAS)	UND									27.00	
			1.00	1.00	02+910					1.00		P-9A, Lado Derecho - Señal a implementar
			1.00	1.00	03+040					1.00		P-9B, Lado Izquierdo - Señal a implementar
			1.00	1.00	04+820					1.00		P-56, Lado Derecho - Señal a implementar
			1.00	1.00	06+265					1.00		P-56, Lado Izquierdo - Señal a implementar
			1.00	1.00	05+190					1.00		P-2A, Lado Derecho - Señal a reemplazar
			1.00	1.00	06+118					1.00		P-2B, Lado Izquierdo - Señal a reemplazar
			1.00	1.00	06+209					1.00		P-35, Lado Izquierdo - Señal a reemplazar

			1.00	1.00	06+540					1.00	P-2A, Lado Izquierdo - Señal a reemplazar
			1.00	1.00	06+756					1.00	P-2A, Lado Derecho - Señal a reemplazar
			1.00	1.00	06+939					1.00	P-2B, Lado Izquierdo - Señal a reemplazar
			1.00	1.00	07+254					1.00	P-2A, Lado Izquierdo - Señal a reemplazar
			1.00	1.00	08+347					1.00	P-2A, Lado Izquierdo - Señal a reemplazar
			1.00	1.00	08+551					1.00	P-2B, Lado Izquierdo - Señal a reemplazar
			1.00	1.00	09+075					1.00	P-2A, Lado Derecho - Señal a reemplazar
			1.00	1.00	09+359					1.00	P-2B, Lado Izquierdo - Señal a reemplazar
			1.00	1.00	09+368					1.00	P-2A, Lado Derecho - Señal a reemplazar
			1.00	1.00	09+709					1.00	P-2B, Lado Izquierdo - Señal a reemplazar
			1.00	1.00	09+916					1.00	P-2A, Lado Izquierdo - Señal a reemplazar
			1.00	1.00	10+658					1.00	P-2A, Lado Derecho - Señal a reemplazar
			1.00	1.00	11+389					1.00	P-2A, Lado Derecho - Señal a reemplazar
			1.00	1.00	11+441					1.00	P-56, Lado Derecho - Señal a reemplazar
			1.00	1.00	11+638					1.00	P-33A, Lado Derecho - Señal a reemplazar
			2.00	1.00	11+691					2.00	P-33B, Lado Dercho e Izquierdo - Señal a implementar
			1.00	1.00	11+938					1.00	P-33A, Lado Derecho - Señal a reemplazar
			2.00	1.00	11+996					2.00	P-33B, Lado Dercho e Izquierdo - Señal a implementar
2.00	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL										
2.01	MARCAS EN EL PAVIMENTO - LÍNEA AMARILLA									1,741.25	
2.01.01	LÍNEA AMARILLA (CONTINUA)	M2								1,346.00	
			1.00	1.00	00+000	00+540	540.00	0.10	54.00		
			1.00	1.00	00+540	01+060	520.00	0.10	52.00		
			1.00	1.00	01+060	01+760	700.00	0.10	70.00		
			1.00	1.00	01+760	02+360	600.00	0.10	60.00		
			1.00	1.00	02+360	02+940	580.00	0.10	58.00		
			1.00	1.00	02+940	03+560	620.00	0.10	62.00		
			1.00	1.00	03+560	04+120	560.00	0.10	56.00		
			1.00	1.00	04+120	04+760	640.00	0.10	64.00		
			1.00	1.00	04+760	05+340	580.00	0.10	58.00		
			1.00	1.00	05+340	05+940	600.00	0.10	60.00		

			1.00	1.00	05+940	06+780	840.00	0.10		84.00		
			2.00	1.00	06+780	06+920	140.00	0.10		28.00		Sección Curva
			2.00	1.00	06+980	07+220	240.00	0.10		48.00		Sección Curva
			1.00	1.00	07+220	07+400	180.00	0.10		18.00		
			1.00	1.00	07+400	07+460	60.00	0.10		6.00		
			2.00	1.00	07+460	07+840	380.00	0.10		76.00		Sección Curva
			1.00	1.00	07+840	07+960	120.00	0.10		12.00		
			1.00	1.00	07+960	08+160	200.00	0.10		20.00		
			2.00	1.00	08+160	08+300	140.00	0.10		28.00		Sección Curva
			1.00	1.00	08+300	08+360	60.00	0.10		6.00		
			2.00	1.00	08+360	08+480	120.00	0.10		24.00		Sección Curva
			1.00	1.00	08+480	08+520	40.00	0.10		4.00		
			1.00	1.00	08+520	09+060	540.00	0.10		54.00		
			1.00	1.00	09+060	09+160	100.00	0.10		10.00		
			2.00	1.00	09+160	09+240	80.00	0.10		16.00		Sección Curva
			1.00	1.00	09+240	09+440	200.00	0.10		20.00		
			2.00	1.00	09+440	09+660	220.00	0.10		44.00		Sección Curva
			1.00	1.00	09+660	09+840	180.00	0.10		18.00		
			1.00	1.00	09+840	10+460	620.00	0.10		62.00		
			1.00	1.00	10+460	10+720	260.00	0.10		26.00		
			2.00	1.00	10+720	10+860	140.00	0.10		28.00		Sección Curva
			1.00	1.00	10+860	11+040	180.00	0.10		18.00		
			1.00	1.00	11+040	11+560	520.00	0.10		52.00		
			1.00	1.00	11+560	12+060	500.00	0.10		50.00		
2.01.02	LÍNEA AMARILLA (DISCONTINUA)	M2									395.25	
			1.00	1.00	00+000	00+540	540.00	0.10		20.25		
			1.00	1.00	00+540	01+060	520.00	0.10		19.50		
			1.00	1.00	01+060	01+760	700.00	0.10		26.25		
			1.00	1.00	01+760	02+360	600.00	0.10		22.50		
			1.00	1.00	02+360	02+940	580.00	0.10		21.75		
			1.00	1.00	02+940	03+560	620.00	0.10		23.25		

			1.00	1.00	03+560	04+120	560.00	0.10		21.00		
			1.00	1.00	04+120	04+760	640.00	0.10		24.00		
			1.00	1.00	04+760	05+340	580.00	0.10		21.75		
			1.00	1.00	05+340	05+940	600.00	0.10		22.50		
			1.00	1.00	05+940	06+780	840.00	0.10		31.50		
			1.00	1.00	07+220	07+400	180.00	0.10		6.75		
			1.00	1.00	07+400	07+460	60.00	0.10		2.25		
			1.00	1.00	07+840	07+960	120.00	0.10		4.50		
			1.00	1.00	07+960	08+160	200.00	0.10		7.50		
			1.00	1.00	08+300	08+360	60.00	0.10		2.25		
			1.00	1.00	08+480	08+520	40.00	0.10		1.50		
			1.00	1.00	08+520	09+060	540.00	0.10		20.25		
			1.00	1.00	09+060	09+160	100.00	0.10		3.75		
			1.00	1.00	09+240	09+440	200.00	0.10		7.50		
			1.00	1.00	09+660	09+840	180.00	0.10		6.75		
			1.00	1.00	09+840	10+460	620.00	0.10		23.25		
			1.00	1.00	10+460	10+720	260.00	0.10		9.75		
			1.00	1.00	10+860	11+040	180.00	0.10		6.75		
			1.00	1.00	11+040	11+560	520.00	0.10		19.50		
			1.00	1.00	11+560	12+060	500.00	0.10		18.75		
2.02	MARCAS EN EL PAVIMENTO - LÍNEA BLANCA										2,400.00	
2.02.01	LÍNEA BLANCA (CONTINUA)	M2									2,400.00	
			2.00	1.00	00+000	00+540	540.00	0.10		108.00		
			2.00	1.00	00+540	01+060	520.00	0.10		104.00		
			2.00	1.00	01+060	01+760	700.00	0.10		140.00		
			2.00	1.00	01+760	02+360	600.00	0.10		120.00		
			2.00	1.00	02+360	02+940	580.00	0.10		116.00		
			2.00	1.00	02+940	03+560	620.00	0.10		124.00		
			2.00	1.00	03+560	04+120	560.00	0.10		112.00		
			2.00	1.00	04+120	04+760	640.00	0.10		128.00		
			2.00	1.00	04+760	05+340	580.00	0.10		116.00		

			2.00	1.00	05+340	05+940	600.00	0.10		120.00		
			2.00	1.00	05+940	06+780	840.00	0.10		168.00		
			2.00	1.00	06+780	06+920	140.00	0.10		28.00		
			2.00	1.00	06+980	07+220	240.00	0.10		48.00		
			2.00	1.00	07+220	07+400	180.00	0.10		36.00		
			2.00	1.00	07+400	07+460	60.00	0.10		12.00		
			2.00	1.00	07+460	07+840	380.00	0.10		76.00		
			2.00	1.00	07+840	07+960	120.00	0.10		24.00		
			2.00	1.00	07+960	08+160	200.00	0.10		40.00		
			2.00	1.00	08+160	08+300	140.00	0.10		28.00		
			2.00	1.00	08+300	08+360	60.00	0.10		12.00		
			2.00	1.00	08+360	08+480	120.00	0.10		24.00		
			2.00	1.00	08+480	08+520	40.00	0.10		8.00		
			2.00	1.00	08+520	09+060	540.00	0.10		108.00		
			2.00	1.00	09+060	09+160	100.00	0.10		20.00		
			2.00	1.00	09+160	09+240	80.00	0.10		16.00		
			2.00	1.00	09+240	09+440	200.00	0.10		40.00		
			2.00	1.00	09+440	09+660	220.00	0.10		44.00		
			2.00	1.00	09+660	09+840	180.00	0.10		36.00		
			2.00	1.00	09+840	10+460	620.00	0.10		124.00		
			2.00	1.00	10+460	10+720	260.00	0.10		52.00		
			2.00	1.00	10+720	10+860	140.00	0.10		28.00		
			2.00	1.00	10+860	11+040	180.00	0.10		36.00		
			2.00	1.00	11+040	11+560	520.00	0.10		104.00		
			2.00	1.00	11+560	12+060	500.00	0.10		100.00		
2.03	REDUCTORES DE VELOCIDAD											
2.03.01	REDUCTOR DE VELOCIDAD	M2									52.80	
	Pintura Amarilla		2.00	1.00						36.72		
	Pintura Negra		2.00	1.00						16.08		

3.00	<u>DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD VIAL</u>											
3.01	POSTES DELINEADORES	UND									31.00	
			5.00	1.00	08+722	08+950				5.00		Lado Derecho, Reemplazo de 5 Unidades
			6.00	1.00	09+096	09+280				6.00		Lado Derecho, Reemplazo de 6 Unidades
			2.00	1.00	09+097	09+112				2.00		Lado Izquierdo, Reemplazo de 2 Unidades
			4.00	1.00	09+337	09+592				4.00		Lado Derecho, Reemplazo de 4 Unidades
			6.00	1.00	09+721	09+914				6.00		Lado Izquierdo, Reemplazo de 6 Unidades
			6.00	1.00	10+670	10+821				6.00		Lado Izquierdo, Reemplazo de 6 Unidades
			2.00	1.00	11+557	11+602				2.00		Lado Izquierdo, Reemplazo de 2 Unidades

SEÑALIZACIÓN VIAL (SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL)

PROYECTO: EVALUACIÓN Y DIAGNOSTICO DE LA SEÑALIZACIÓN VIAL PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN LA CARRETERA EL REPOSO – EL MILAGRO, UTCUBAMBA – AMAZONAS

PLANO : Señalización

ELABORADO : Bach. Ing. Cristian A. Huancasi Mejía

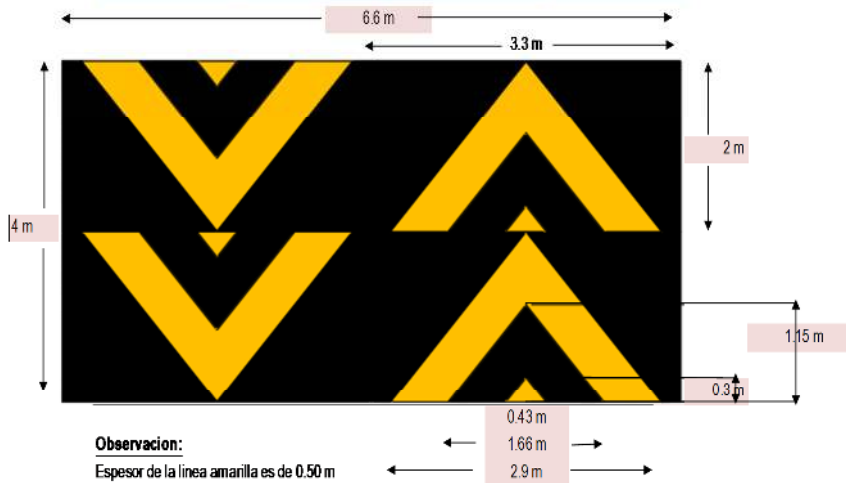
CARRETERA: EL REPOSO - EL MILAGRO (DISTRIO EL MILAGRO - PROVINCIA UTCUBAMBA - REGION AMAZONAS)

FECHA : Mayo - 2025

REDUCTOR DE VELOCIDAD

Tabla 1: Radios y longitudes de cuerda para el resalto de sección circular

Velocidad Esperada (Km/h)	Radio (m)	Longitud de Cuerda (m)	Velocidad durante el paso (Km/h)
25	15	3.5	10
30	20	4.0	15
35	31	5.0	20
40	53	6.5	25
45	80	8.0	30
50	113	9.5	35



Metrado de Pintura

Area del cuadrante (negro) 3.70 m²

Ancho: 3.30 m

Alto: 2.00 m

Area: 6.60 m²

Area Triángulo 1 (amarillo) 0.06 m²

Base: 0.43 m

Altura: 0.30 m

Area: 0.06 m²

Area Triángulo 2 (Negro) 0.36 m²

Base: 1.66 m

Altura: 1.15 m

Area: 0.36 m²

Franja negra: 0.36 m²

Area Triángulo 3 (Amarillo) 1.95 m²

Base: 2.90 m

Altura: 1.95 m

Area: 1.95 m²

Franja Amarilla: 1.95 m²

Un Cuadrante 6.60 m²

Los 4 cuadrantes 26.40 m²

Resumen

	1 cuadrante	Sub Total
Pintura Negra	4.59 m²	18.36 m²
Pintura Amarilla	2.01 m²	8.04 m²
Total		26.40 m²

RESUMEN DE METRADOS

SEÑALIZACIÓN VIAL (SEÑALIZACIÓN VERTICAL Y HORIZONTAL)				
PROYECTO: EVALUACIÓN Y DIAGNOSTICO DE LA SEÑALIZACIÓN VIAL PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES		PLANO : Señalización		
EN LA CARRETERA EL REPOSO – EL MILAGRO, UTCUBAMBA – AMAZONAS		ELABORADO : Bach. Ing. Cristian A. Huancas Mejía		
CARRETERA: EL REPOSO - EL MILAGRO (DISTRIO EL MILAGRO - PROVINCIA UTCUBAMBA - REGION AMAZONAS)		FECHA : Mayo - 2025		
ITEM	DESCRIPCION	UND	TOTAL	OBSERVACIONES
1.00	<u>SEÑALIZACIÓN VERTICAL</u>			
1.01	SEÑALES REGULADORAS O DE REGLAMENTACIÓN (REGLAMENTARIAS)	UND	12.00	
1.02	SEÑALES DE PREVENCIÓN (PREVENTIVAS)	UND	27.00	
2.00	<u>SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL</u>			
2.01	MARCAS EN EL PAVIMENTO - LÍNEA AMARILLA			
2.01.01	LÍNEA AMARILLA (CONTINUA)	M2	1,346.00	
2.01.02	LÍNEA AMARILLA (DISCONTINUA)	M2	395.25	
2.02	MARCAS EN EL PAVIMENTO - LÍNEA BLANCA			
2.02.01	LÍNEA BLANCA (CONTINUA)	M2	2,400.00	
2.03	REDUCTORES DE VELOCIDAD			
2.03.01	REDUCTOR DE VELOCIDAD	M2	52.80	
3.00	<u>DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD VIAL</u>			
3.01	POSTES DELINEADORES	UND	31.00	

4.11.RESULTADOS OBTENIDOS EN LAS ENTREVISTAS AL COMISARIO RURAL PNP – EL MILAGRO, Y POBLACIÓN DIVERSA USUARIA DE LA VÍA EL REPOSO – EL MILAGRO.

De forma complementaria a la investigación se procedió a realizar un conjunto de encuestas y entrevistas a los usuarios de la vía, así como autoridades (Policía Nacional) que se ven involucradas en el control de tránsito y verificación de accidentes suscitados en la vía estudiada, esto se realiza de manera objetiva para conocer de manera directa algunos criterios u observaciones que evalúan el estado de la vía, tipos de accidentes, origen de los accidentes, estado de la señalización vial, entre otros factores que pueden incidir en el resultado esperado de la investigación realizada.

Como resultado de las entrevistas personales realizadas, se han obtenido diversos resultados, lo cuales manifiestan la realidad de los Dispositivos de Seguridad Vial,

así como la Señalización existente en el tramo El Reposo – El Milagro, esto expuesto por los diversos usuarios de la vía en mención, de esto se obtiene:

4.11.1. Entrevistado: COMISARIO RURAL EL MILAGRO (ALFEREZ PNP) – Luis Antonio ZAPATA GUITIERREZ

1. Del estado general de la vía. ¿Cómo califica el estado situacional de la vía El Reposo – El Milagro?

- | | |
|--------------|---------------|
| a) Excelente | b) Bueno |
| c) Regular | d) Deficiente |
- ¿Por qué?

“Deficiente – Esto debido al descuido que se tiene en el mantenimiento de esta vía, dado que se pueden apreciar baches y otras deficiencias más”

2. En lo que corresponde a las señales y otros dispositivos de seguridad vial, ¿Cómo calificaría su estado actual?

- | | |
|--------------|----------|
| a) Excelente | b) Bueno |
| c) Regular | d) Malo |
- ¿Por qué?

“Regular a Malo – Se puede apreciar la ausencia de algunos carteles de señales del mismo modo no hay pintura blanca y amarilla en el pavimento”

3. En cuanto a la señalización, ¿Considera Ud. que la señalización actual es suficiente para la prevención de accidentes?

- | | |
|-------|-------|
| a) Si | b) No |
|-------|-------|
- ¿Por qué?

“Si – Considero que lo que falta es el cuidado o mantenimiento de las señales existentes, así como el repintado de las marcas en el pavimento”

4. En lo que corresponde a control de tránsito y prevención de accidentes, ¿Con qué frecuencia se realizan operativos de control de tránsito?

- | | |
|-----------------------|-----------------------|
| a) 01 vez semanal | b) 02 veces semanales |
| c) 03 veces semanales | d) 01 vez mensual |
| e) Casi nunca | |

¿Por qué?

“01 vez semanal – Debido a que mi dependencia policial posee escaso personal y estamos sujetos a controlar otro tipo de incidentes que se suscitan en el ámbito de nuestra jurisdicción”

5. Durante los operativos de control de tránsito y prevención de accidentes, ¿Cuáles han sido las principales faltas de tránsito que han identificado?

“Se puede apreciar que un gran número de conductores de autos, camionetas, motocicletas y mototaxis tienen la licencia de conducir vencida o en el peor de los casos no poseen la misma, así mismo se aprecia que existen conductores que conducen a excesiva velocidad no respetando los límites establecidos, en algunos caso se ha podido intervenir a conductores en estado etílico y por último se aprecia la presencia de menores de edad en la conducción de vehículos, cabe mencionar que dependiendo de la falta se ha procedido a intervenir y/o sancionar”

6. En cuanto al acontecimiento de accidentes y/o incidentes de tránsito, ¿Considera Ud. que existe una alta frecuencia de accidentes en la vía El Reposo – El Milagro?

a) Si

b) No

c) Tal vez

¿Por qué?

“Tal vez – Teniendo en consideración que es una vía con mucho flujo vehicular y que cuando se suscita un accidente de tránsito no todos son de consideración o no se pueden intervenir dado que entre conductores lo consideran leve o simplemente lo arreglan entre ellos para evitar un tema legal o no se informa de manera inmediata, esto conllevaría a no llevar un cuadro estadístico real de los accidentes y/o incidentes de tránsito”

7. En cuanto al acontecimiento de accidentes y/o incidentes de tránsito, ¿Cuál considera Ud. que es o son las principales causales de accidentes de tránsito?

“Se ha identificado que los accidentes suscitados en la vía El Reposo – El Milagro, son principalmente por el exceso de velocidad y la conducción de menores de edad, en menor porcentaje se encuentra el manejar en estado etílico, imprudencia de los conductores, no respetar las señales o normas de tránsito y cansancio del conductor”

8. En cuanto al acontecimiento de accidentes y/o incidentes de tránsito, ¿Han identificado la o las zonas con mayor incidencia de accidentes?

“En lo que confiere a los accidentes de tránsito que se tiene registrado e identificado zonas de mayor incidencia de accidentes de tránsito, los cuales se sitúan en los Kilómetros del 06+700 al Kilómetro 07+900, Kilómetro del 08+100 al Kilómetro 08+500, del Kilómetro 09+100 al Kilómetro 09+700 y del Kilómetro 10+700 al Kilómetro 10+900, cabe indicar que son zonas curvas donde la aprecian accidentes por exceso de velocidad y/o imprudencia en invasión de carril, cabe indicar que estas zonas son las que llevan registro, dado que muchas veces los accidentes no son reportados e informados”

9. En cuanto a la señalización, ¿Considera Ud. que una implementación adecuada y/o mejoramiento de la señalización contribuiría a la prevención de accidentes?

a) Si

b) No

c) Tal vez

¿Por qué?

“Si – Considero que de existir una adecuada señalización y de no tenerla una implementación de la misma contribuiría de gran manera a la prevención de accidentes, adicionalmente de una concientización vial dado que al igual que en cualquier parte del Perú existe carencia de la educación vial”

10. En cuanto a la prevención de accidentes, ¿Tiene conocimiento si hubo, hay o están realizando algún estudio relacionado a la prevención de accidentes?

a) Si

b) No

¿Por qué?

“No – En la actualidad no se tiene conocimiento de algún estudio realizado para la prevención de accidentes del mismo modo no hay documentos que indiquen la ejecución anterior de estudios de prevención de accidentes”

Como resultado de la entrevista anteriormente detallada se puede apreciar que se manifiesta una inconformidad en cuanto al cuidado que se tiene para la vía en general esto por parte de la entidad responsable (Ministerio de Transportes y Comunicaciones – Provias Nacional) dado que se aprecia la ausencia de algunos carteles de señales del mismo modo no hay pintura blanca y amarilla en el pavimento,

así se aprecia que de tener un correcto Mantenimiento de la vía, se podría prevenir algunos accidentes.

Del mismo modo se aprecian diversas faltas de tránsito lo cual es un indicador de una deficiente educación vial en suma estas faltas de tránsito son causantes de accidentes y/o incidentes de tránsito, estas causas son: conductores que conducen a excesiva velocidad no respetando los límites establecidos, conductores en estado etílico y sumado a esto la imprudencia temeraria de los conductores, no respetar las señales o normas de tránsito y cansancio del conductor”. Todo esto manifestado en zonas críticas o de mayor ocurrencia de accidentes y/o incidentes de tránsito las cuales ya han sido debidamente identificadas.

Se aprecia que desde el punto de vista el entrevistado hace hincapié a lo que concierne a la señalización vial y su importancia en la prevención de accidentes, sumado a esto de una adecuada orientación en cuanto a la educación vial, así mismo manifiesta que sería importante la implementación de un estudio de prevención de accidentes viales.

4.11.2. Encuestas dirigidas a los usuarios de la Ruta: El Reposo – El Milagro (Viceversa)

Cabe indicar que esta encuesta está orientada a los usuarios permanentes, así como ocasionales de la vía en estudio, adicionalmente se precisa que estas encuestas estarán siendo desarrollada tanto como conductores de vehículos pesados, livianos, moto car, motos lineales y otros, así como pasajeros de estos vehículos.

Esta encuesta tiene por propósito evaluar los conocimientos de la normativa de tránsito, estado de la vía (condiciones actuales de la vía) y el impacto de la señalización vial y su incidencia en la ocurrencia de accidentes.

1. ¿Cuál es su género?

De un total de 105 personas se tiene:

Entrevistados	Cantidad
HOMBRES	62.00
MUJERES.	43.00

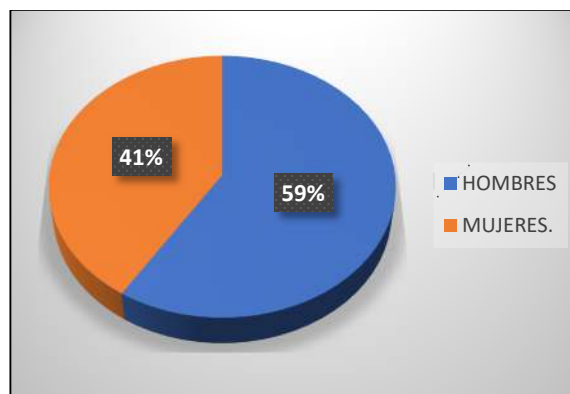
TOTAL	105.00
--------------	---------------

Expresado en cantidades porcentuales se tiene:

	Porcentaje
HOMBRES	59%
MUJERES.	41%

Gráfico N°8.

Cantidades porcentuales de entrevistados



Se aprecia que se tiene que el 59% de los entrevistados son del género masculino y el 41% son del género femenino.

2. ¿Cuál es su edad?

De un total de 105 personas se tiene:

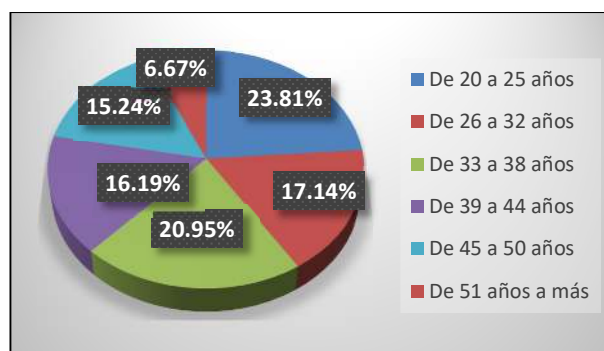
Entrevistados	Cantidad
De 20 a 25	25.00
De 26 a 30	18.00
De 31 a 35	22.00
De 36 a 40	17.00
De 41 a 50	16.00
De 51 a más	7.00
TOTAL	105.00

Expresado en cantidades porcentuales se tiene:

	Porcentaje
De 20 a 25 años	23.81%
De 26 a 32 años	17.14%
De 33 a 38 años	20.95%
De 39 a 44 años	16.19%
De 45 a 50 años	15.24%
De 51 años a más	6.67%

Gráfico N°9.

Cantidades porcentuales de entrevistados por edades



Se puede apreciar que se tiene que el 23.81% se encuentran entre los 20 a 25 años, el 17.14% se encuentran entre los 26 a 32 años, el 20.95% se encuentran entre los 33 a 38 años, el 16.19% se encuentran entre los 39 a 44 años, el 15.24% entre los 45 a 50 años y el 6.67% entre los 51 años a más, considerando un total de 105 personas entrevistadas.

3. Como usuario de la vía El Reposo - El Milagro, es Ud. – ¿Conductor o Pasajero?

De un total de 105 personas se tiene:

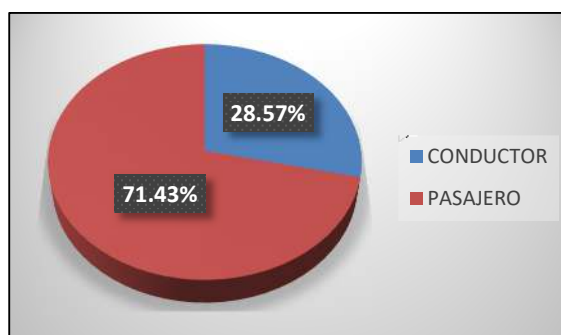
Entrevistados	Cantidad
CONDUCTOR	30.00
PASAJERO	75.00
TOTAL	105.00

Expresado en cantidades porcentuales se tiene:

	Porcentaje
CONDUCTOR	28.57%
PASAJERO	71.43%

Gráfico N°10.

Cantidades porcentuales de entrevistados en calidad de Conductor o pasajero



Se aprecia que de los usuarios entrevistados (105 personas) un 28.57% son conductores y un 71.43% son pasajeros.

4. Como De acuerdo a la pregunta anterior y su respuesta - Respuesta: Utiliza el cinturón de seguridad.

De un total de 105 personas se tiene:

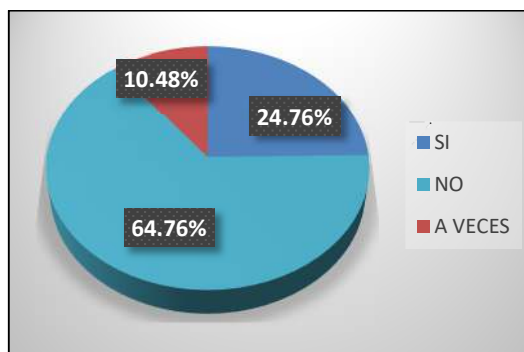
Entrevistados	Cantidad
SI	26.00
NO	68.00
A VECES	11.00
TOTAL	105.00

Expresado en cantidades porcentuales se tiene:

	Porcentaje
SI	24.76%
NO	64.76%
A VECES	10.48%

Gráfico N°11.

Cantidades porcentuales de usuarios del cinturón de seguridad



Se aprecia que de los usuarios entrevistados (105 personas) un 24.76% utilizan el cinturón de seguridad, un 64.76% no utilizan el cinturón de seguridad y un 10.48% a veces utiliza el cinturón de seguridad.

5. En cuanto a la Normativa de Tránsito - ¿Conoce Ud. las Normas y Reglas de Tránsito vigentes?

De un total de 105 personas se tiene:

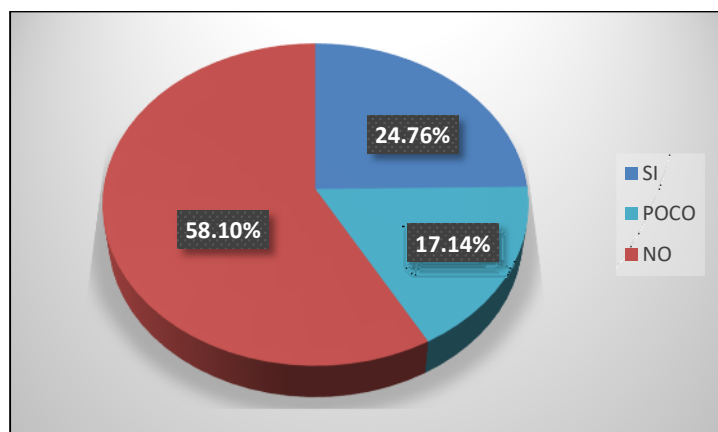
Entrevistados	Cantidad
SI	26.00
POCO	18.00
NO	61.00
TOTAL	105.00

Expresado en cantidades porcentuales se tiene:

	Porcentaje
SI	24.76%
POCO	17.14%
NO	58.10%

Gráfico N°12.

Cantidades porcentuales de usuarios que conocen las normas de tránsito



Se aprecia que de los usuarios entrevistados (105 personas) un 24.76% conocen la normativa de tránsito vigente, un 17.14% conocen muy poco de la normativa de tránsito vigente y un 58.10% no conocen la normativa de tránsito vigente.

6. En cuanto a la Normativa de Tránsito - ¿Respeta Ud. las normas de tránsito?

De un total de 105 personas se tiene:

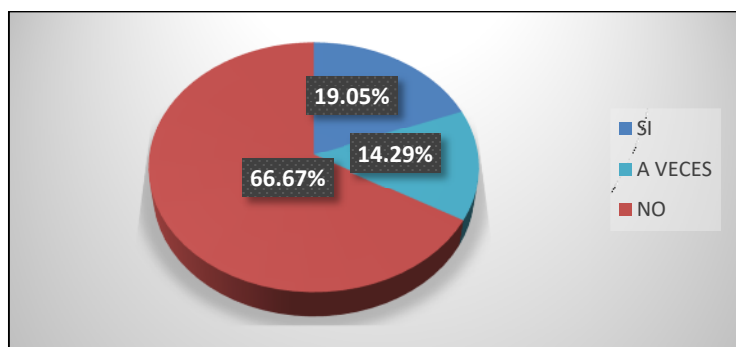
Entrevistados	Cantidad
SI	20.00
A VECES	15.00
NO	70.00
TOTAL	105.00

Expresado en cantidades porcentuales se tiene:

	Porcentaje
SI	19.05%
A VECES	14.29%
NO	66.67%

Gráfico N°13.

Cantidades porcentuales de usuarios que conocen las normas de tránsito



Se aprecia que de los usuarios entrevistados (105 personas) un 19.05% respetan la normativa de tránsito vigente, un 14.29% a veces respetan de la normativa de tránsito vigente y un 66.67% no respetan la normativa de tránsito vigente.

7. En cuanto al estado general de la vía El Reposo - El Milagro. ¿Cómo considera el estado actual de la vía?

De un total de 105 personas se tiene:

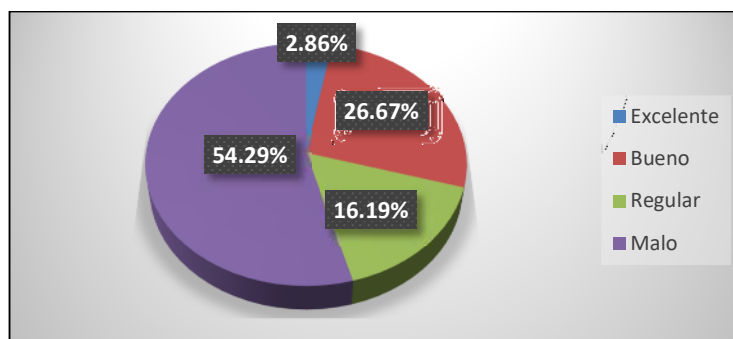
Entrevistados	Cantidad
Excelente	3.00
Bueno	28.00
Regular	17.00
Malo	57.00
TOTAL	105.00

Expresado en cantidades porcentuales se tiene:

	Porcentaje
Excelente	2.86%
Bueno	26.67%
Regular	16.19%
Malo	54.29%

Gráfico N°14.

Cantidades porcentuales de usuarios – Calificación de Estado de la vía



Se aprecia que de los usuarios entrevistados (105 personas) un 2.86% considera el estado de la vía excelente, un 26.67% considera un estado de la vía bueno, un 16.19% un estado de la vía regular y un 54.29% un estado de la vía malo.

8. En cuanto a la Señalización Horizontal y Vertical. ¿Considera Ud. que estas señales cumplen su cometido?

De un total de 105 personas se tiene:

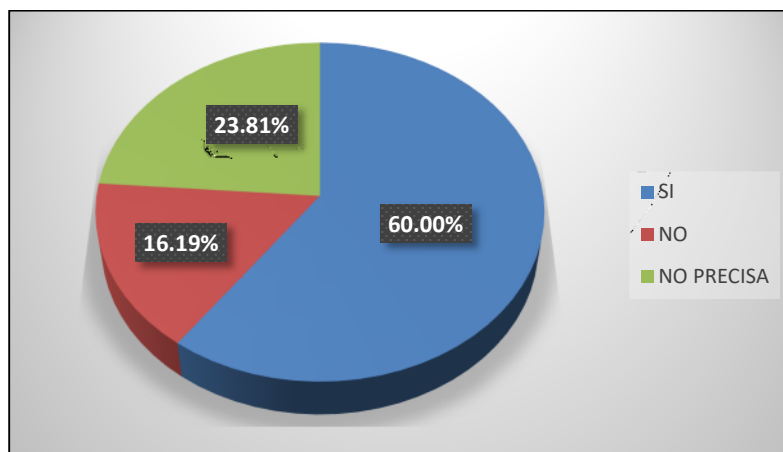
Entrevistados	Cantidad
SI	63.00
NO	17.00
NO PRECISA	25.00
TOTAL	105.00

Expresado en cantidades porcentuales se tiene:

	Porcentaje
SI	60.00%
NO	16.19%
NO PRECISA	23.81%

Gráfico N°15.

Cantidades porcentuales de usuarios – Calificación de Señalización



Se aprecia que de los usuarios entrevistados (105 personas) un 60.00% considera que la Señalización existente cumple su cometido, un 16.19% considera que la Señalización existente no cumple su cometido y un 23.81% no precisa si la Señalización existente cumple o no cumple su cometido.

9. En cuanto a la Señalización Horizontal y Vertical. ¿Considera Ud. que estas señales ayudan a prevenir los accidentes de tránsito?

De un total de 105 personas se tiene:

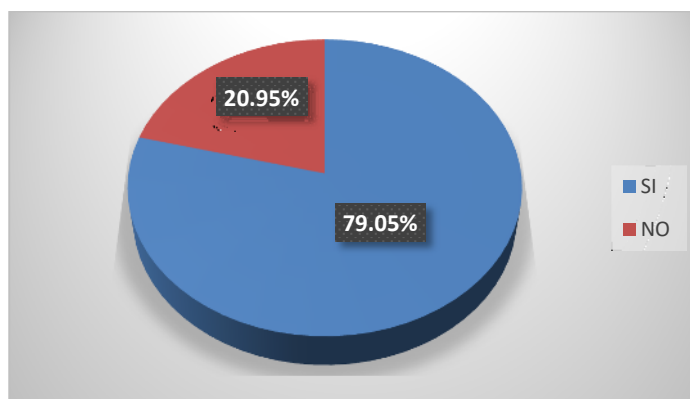
Entrevistados	Cantidad
SI	83.00
NO	22.00
TOTAL	105.00

Expresado en cantidades porcentuales se tiene:

	Porcentaje
SI	79.05%
NO	20.95%

Gráfico N°16.

Cantidades porcentuales de usuarios – La señalización previene los accidentes



Se aprecia que de los usuarios entrevistados (105 personas) un 79.05% considera que la señalización ayuda a prevenir los accidentes de tránsito y un 20.95% considera que la señalización no ayuda a prevenir los accidentes de tránsito.

10. Como usuario de la vía: ha sido, sufrido o visualizado algún tipo de accidente de tránsito.

De un total de 105 personas se tiene:

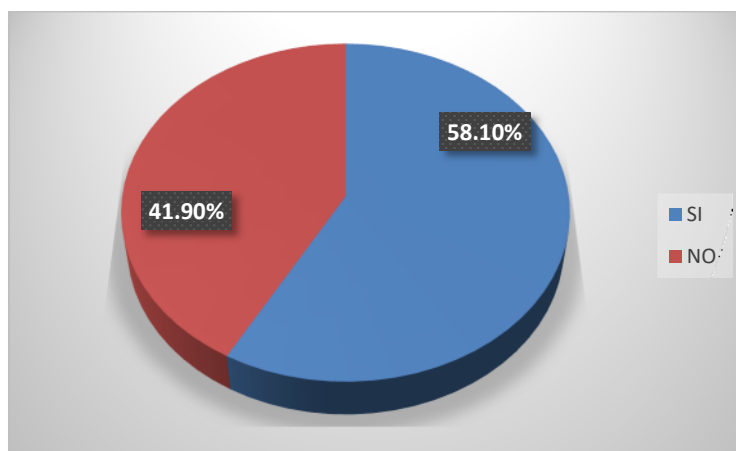
Entrevistados	Cantidad
SI	61.00
NO	44.00
TOTAL	105.00

Expresado en cantidades porcentuales se tiene:

	Porcentaje
SI	58.10%
NO	41.90%

Gráfico N°17.

Cantidades porcentuales de usuarios – Participación de usuarios de la vía en accidentes



Se aprecia que de los usuarios entrevistados (105 personas) un 58.10% se va visto involucrado directa o indirectamente en un accidente de tránsito y un 41.90% no se va visto involucrado en un accidente de tránsito.

11. En base a la pregunta anterior. De que tipo de accidente de tránsito ha formado parte.

De un total de 105 personas se tiene:

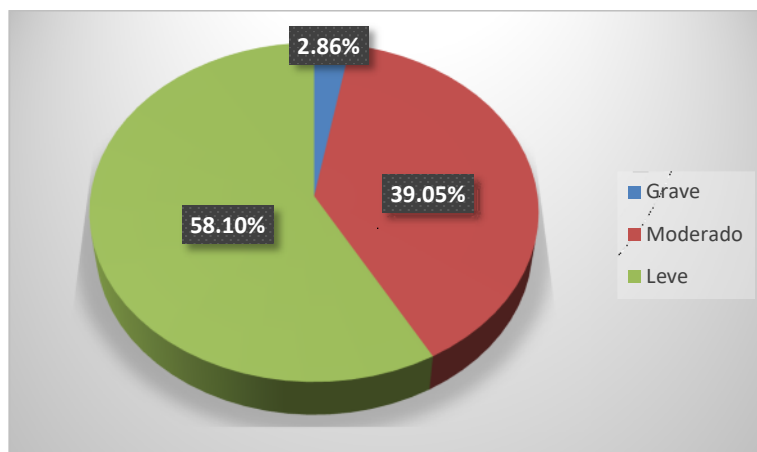
Entrevistados	Cantidad
Grave	3.00
Moderado	41.00
Leve	61.00
TOTAL	105.00

Expresado en cantidades porcentuales se tiene:

	Porcentaje
Grave	2.86%
Moderado	39.05%
Leve	58.10%

Gráfico N°18.

Cantidades porcentuales de usuarios – Según tipo de accidente



Se aprecia que de los usuarios entrevistados (105 personas) un 58.10% han participado en accidentes de tránsito leves, un 39.05% han participado en accidentes de tránsito moderados y un 2.86% han participado en accidentes de tránsito grave.

12. De la pregunta anterior, según su experiencia vivida. ¿Cuál considera Ud. que ha sido la causa del accidente?

De un total de 105 personas se tiene:

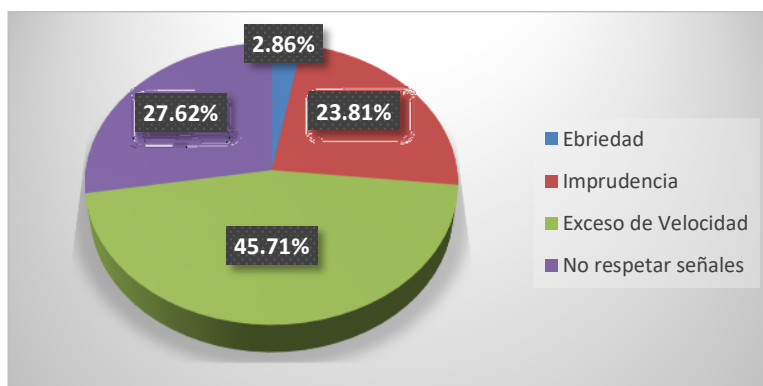
Entrevistados	Cantidad
Ebriedad	3.00
Imprudencia	25.00
Exceso de Velocidad	48.00
No respetar señales	29.00
TOTAL	105.00

Expresado en cantidades porcentuales se tiene:

	Porcentaje
Ebriedad	2.86%
Imprudencia	23.81%
Exceso de Velocidad	45.71%
No respetar señales	27.62%

Gráfico N°19.

Cantidades porcentuales de usuarios – Causas posibles de los accidentes



Se aprecia que de los usuarios entrevistados (105 personas) un 2.86% considera que la principal causa de los accidentes es el estado de ebriedad, un 23.81% considera que la principal causa de los accidentes es la imprudencia durante la conducción, un 45.71% considera que la principal causa de los accidentes es el exceso de velocidad y un 27.62% considera que la principal causa de los accidentes es no respetar las señales de tránsito.

13. Bajo consideración y criterio personal. ¿Qué ayudaría a la prevención de accidentes?

De un total de 105 personas se tiene:

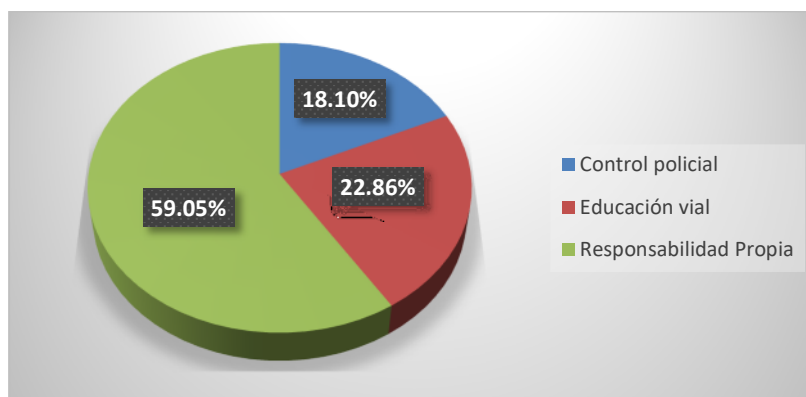
Entrevistados	Cantidad
Control policial	19.00
Educación vial	24.00
Responsabilidad Propia	62.00
TOTAL	105.00

Expresado en cantidades porcentuales se tiene:

	Porcentaje
Control policial	18.10%
Educación vial	22.86%
Responsabilidad Propia	59.05%

Gráfico N°20.

Cantidades porcentuales de usuarios – Consideraciones para prevención de accidentes



Se aprecia que de los usuarios entrevistados (105 personas) un 18.10% considera que un mayor control policial ayudaría a la prevención de accidentes, un 22.86% considera que una mejor educación vial en todos los ámbitos (conductores, pasajeros y público en general) ayudaría a la prevención de accidentes y un 59.05% considera que para la prevención de accidentes es necesario una mejor conciencia y responsabilidad propia.

14. En cuanto a la Prevención de accidentes: ¿Cómo calificaría el control policial y/u otro ente de control de carreteras?

De un total de 105 personas se tiene:

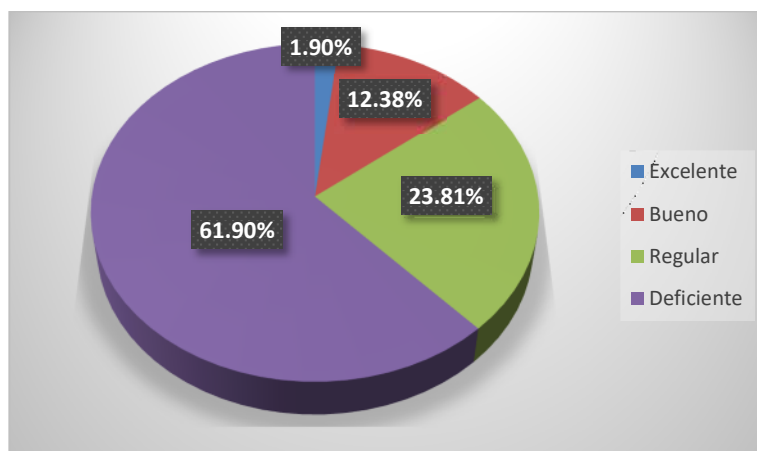
Entrevistados	Cantidad
Excelente	2.00
Bueno	13.00
Regular	25.00
Deficiente	65.00
TOTAL	105.00

Expresado en cantidades porcentuales se tiene:

	Porcentaje
Excelente	1.90%
Bueno	12.38%
Regular	23.81%
Deficiente	61.90%

Gráfico N°21.

Cantidades porcentuales de usuarios – Calificación del control policial y/u otro ente de control de carreteras



Se aprecia que de los usuarios entrevistados (105 personas) un 1.90% califica de excelente el control que se realiza para la prevención de accidentes, un 12.81% califica de bueno el control que se realiza para la prevención de accidentes, un 23.81% califica de regular el control que se realiza para la prevención de accidentes y un 61.90% califica de deficiente el control que se realiza para la prevención de accidentes.

15. De implementarse un curso taller de prevención de accidentes o curso de educación vial, participaría Ud.

De un total de 105 personas se tiene:

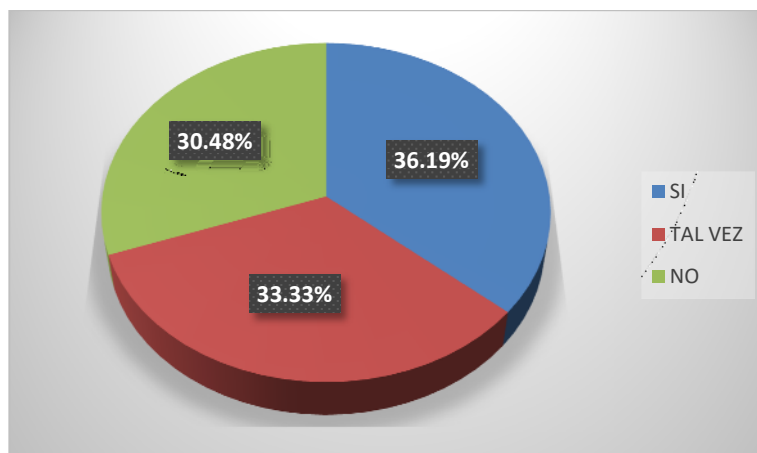
Entrevistados	Cantidad
SI	38.00
TAL VEZ	35.00
NO	32.00
TOTAL	105.00

Expresado en cantidades porcentuales se tiene:

	Porcentaje
SI	36.19%
TAL VEZ	33.33%
NO	30.48%

Gráfico N°22.

Cantidades porcentuales de usuarios – Participación en curso taller de prevención de accidentes o curso de educación vial



Se aprecia que de los usuarios entrevistados (105 personas) un 36.19% confirma su participación en cuando a curso taller de prevención de accidentes y/o curso de educación vial, un 33.33% indica una posible participación en cuando a un curso taller de prevención de accidentes y/o curso de educación vial y un 30.48% manifiesta que no participaría en algún curso taller de prevención de accidentes y/o curso de educación vial

Como resultado del total de las encuestas realizadas y priorizando la importancia de las preguntas, se tiene:

- ✓ De la pregunta sobre el uso del cinturón de seguridad, se tiene que el 24.76% de los encuestados utiliza el cinturón de seguridad aduciendo que lo hacen principalmente por seguridad ante cualquier eventualidad, el 64.76% de los encuestados indican que no utilizan el cinturón de seguridad por incomodidad o falta de costumbre y el 10.48% indica que usan el cinturón de seguridad bajo ciertos criterios como control policial u otros, pero que no lo suelen usar con frecuencia.
- ✓ De la pregunta sobre si conoce las Normas y Reglas de Tránsito, se puede apreciar que el 24.76% afirma conocer la normatividad vigente, el 17.14% afirma conocer poco de las normas de tránsito y un 58.10% afirma no conocer la normativa de tránsito, esto como muestra nos indica un total desinterés por

parte de la población en cuanto al conocimiento de la normativa vigente y su implicancia de la misma.

- ✓ De la pregunta si respeta las normas de tránsito se tiene que un 19.05% respeta las normas de tránsito un 14.29% se ve sujeto a ciertos lineamientos para respetar o no las normas de tránsito y un 66.67% pese a conocer las normas de tránsito afirman no respetar las normas de tránsito.
- ✓ De la pregunta como considera el estado actual de la vía, teniendo en consideración los porcentajes obtenidos se aprecia una inconformidad en cuanto al cuidado que se tiene para la vía en general esto por parte de la entidad responsable (Ministerio de Transportes y Comunicaciones – Provias Nacional).
- ✓ De la pregunta si las señales cumplen su cometido se puede apreciar, una conformidad en cuanto a lo cuestionado, sin embargo, esto no exenta a la entidad responsable (Ministerio de Transportes y Comunicaciones – Provias Nacional) del mantenimiento y cuidado de las señales a no tener un óptimo estado de las señales verticales y horizontales.
- ✓ De la pregunta si las señales ayudan a prevenir accidentes se puede apreciar que más del 70% de los encuestados afirman la importancia de las señales y su función en la prevención de accidentes.
- ✓ De la pregunta sobre si ha sido, sufrido o visualizado algún tipo de accidente de tránsito, se puede apreciar que más del 50% de la gente encuestada ha formado parte de un accidente de tránsito.
- ✓ De la pregunta sobre qué tipo de accidente ha formado parte se puede apreciar un mayor porcentaje de esto ocurre para los accidentes considerados como leves los cuales muchos de ellos no se llegan a informar a las autoridades competentes.
- ✓ De la pregunta sobre cuál es la causa de los accidentes, se obtiene que hay un menor porcentaje de personas que conducen en estado de ebriedad, sin embargo, hay un mayor porcentaje de personas que son imprudentes y a su vez conducen con excesos de velocidad, no dejando de lado que hay un porcentaje ponderable que no respetan las señales o normativas existentes.
- ✓ De la pregunta sobre que ayudaría a prevenir los accidentes, se puede apreciar que la mayor parte de los encuestados consideran que básicamente la prevención de accidentes es por responsabilidad propia dado que respetando las señales, manejando con prudencia se pueden evitar y por ende prevenir los

accidentes, en menor cantidad se aprecia que la gente requiere capacitaciones como educación vial, además de requerir un control policial para la prevención de accidentes.

- ✓ De la pregunta, Como calificaría el control policial y/u otro ente de control de carreteras, se puede apreciar que consideran los controles de prevención por parte de la policía u otro ente controlador en carreteras es deficiente, dado a la poca continuidad en los controles o simplemente la ausencia de estos.

Se precisa que la finalidad de estas entrevistas y encuestas es netamente investigativa e informativa lo cual permite obtener datos relevantes a lo suscitado en la EVALUACIÓN Y DIAGNÓSTICO DE LA SEÑALIZACIÓN VIAL PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN LA CARRETERA EL REPOSO – EL MILAGRO, UTCUBAMBA – AMAZONAS.

4.12.DISCUSIÓN DE RESULTADOS.

La presente investigación tuvo como objetivo la evaluación y diagnóstico de la señalización vial de la carretera El Reposo – El Milagro, en función de la cantidad y estado de conservación de la señalización, las cuales tienen un papel importante en la prevención de accidentes de tránsito, evaluando estos criterios se correlacionó y del mismo modo se determinó:

Los resultados encontrados en esta investigación, se relaciona con la investigación realizada por Orozco Batallas, D. A. (2024), donde indica una relación directa entre la señalización vial y la seguridad del tráfico, así mismo manifiesta que aspectos como la ubicación, estado de conservación entre otros factores que afecten la señalización influyen en la funcionalidad para reducir accidentes.

Según Cascos Torres, H. A. (2023), indica y concluye que los que los elementos de la geometría de la carretera en función a los parámetros de diseño y señalización vial influyen negativamente en la seguridad vial, lo que relaciona a los resultados obtenidos debido a que se concluye que un mal estado de conservación de la señalización, así como su ausencia influyen negativamente en la seguridad vial no permitiendo realizar su función principal (prevención de accidentes).

Según Reyes Trigos, Y. E. (2021), indica y concluye que la señalización vial influye directamente y significativamente en los accidentes de tránsito, lo cual se contrasta con el resultado de accidentabilidad vehicular calculado, el cual nos arroja un total de 35.77 vehículos por kilómetro sujetos a sufrir un accidente de tránsito, lo cual podría considerarse una probabilidad “baja” para una sección que soporte 2,000 veh/día, sin embargo, de acuerdo a nuestro IMDA calculado de 466 veh/día para nuestro tramo (El Reposo – El Milagro) se considera una probabilidad “alta” a sufrir accidentes de tránsito en ese sentido la señalización vial deberá tener un estado de conservación adecuado, ya que orienta, advierte y regula el tránsito de forma segura y esto ayudará a la prevención de accidentes.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. CONCLUSIONES.

- ❖ Durante la evaluación se evidenció deficiencias en la señalización vial, tanto en cantidad como en el estado de conservación, en el diagnóstico se observa la falta de señalización vertical en ciertos tramos (12 señales preventivas y 08 reglamentarias por implementar), 19 señales preventivas y 04 reglamentarias en mal estado de conservación, así como la falta total de la señalización horizontal, a lo largo de la carretera El Reposo – El Milagro. Esta deficiencia y ausencia impide una adecuada regulación, advertencia y orientación en la vía, contribuyendo al aumento de accidentes de tránsito. Teniendo en consideración que una señalización vial eficiente, correctamente instalada y mantenida, es fundamental para prevenir accidentes, orientar la circulación y proteger la vida humana.
- ❖ El aforo vehicular realizado permitió conocer con exactitud cuántos y qué tipos de vehículos transitan diariamente por la carretera El Reposo – El Milagro. Esta carga vehicular implica mayores exigencias en cuanto a seguridad. Por ello, los datos obtenidos resultan fundamentales para plantear mejoras viales y una señalización que responda adecuadamente al uso real de la vía, ayudando así a prevenir accidentes y proteger la integridad de quienes la transitan.
- ❖ Mediante el estudio de tráfico se evidenció un flujo constante de 393 vehículos livianos y/o ligeros, 14 buses y 59 camiones y/o articulados, lo cual refleja una demanda considerable, lo cual hace un total de 466 veh/día, con esto se categorizaría como una carretera de Segunda Clase (IMDA entre 2.000 y 400 veh/día).
- ❖ En el inventario vial realizado evidenció un total de 58 señales verticales de las cuales 11 son Reglamentarias, 29 Preventivas y 18 Informativas, donde se evidencia que parte de la señalización es deficiente, deterioradas o mal conservadas. Este inventario vial permitió elaborar una propuesta concreta para mejorar la señalización, lo que resulta clave para prevenir accidentes y garantizar una circulación más ordenada y segura.
- ❖ A partir de la evaluación y diagnóstico realizado, se elaboró la propuesta para el mejoramiento de la señalización vial, este mejoramiento contempla un cambio de 04 unidades de señales reglamentarias, 19 unidades de señales preventivas, así como la implementación de 12 unidades de señales reglamentarias y 08 unidades de señales preventivas, demarcación de 1,741.25 m² de Marcas en el Pavimento (Línea Amarilla), demarcación de 2,400.00 m² de Marcas en el Pavimento (Línea Blanca),

demarcación 52.80 m² de pintura en reductores de velocidad y reposición de 31 unidades de Postes delineadores, estos trabajos de mejoramiento consideran un presupuesto total de S/ 134,980.00 (Ciento Treinta y Cuatro Mil Novecientos Ochenta con 00/100 Soles), teniendo como objetivo principal la prevención de accidentes y promover una circulación más segura.

- ❖ Mediante el presente trabajo de investigación y en apoyo de los datos registrados por la policía nacional (Comisaria Rural – El Milagro) se pudo identificar las zonas de mayor incidencia de accidentes de tránsito, las mismas que se sitúan en los Kilómetros del 05+900 al Kilómetro 06+100, Kilómetro del 08+100 al Kilómetro 08+500, del Kilómetro 09+100 al Kilómetro 09+700 y del Kilómetro 10+600 al Kilómetro 10+900.
- ❖ La señalización vial es clave para prevenir accidentes, ya que orienta, advierte y regula el tránsito de forma segura cuando está bien ubicada y en buen estado. En la carretera El Reposo – El Milagro, se comprobó que su deficiencia incrementa el riesgo para los usuarios. Por ello, se reafirma que una señalización adecuada no solo es un requisito técnico, sino una medida importante para cuidar vidas y mejorar la seguridad vial en la zona.

5.2.RECOMENDACIONES.

- ❖ Se recomienda implementar y generalizar este estudio de manera macro para toda la ruta de la Carretera PE–5NC, misma que tiene su punto de origen en El Reposo y culmina en Saramiriza, dada la importancia de esta vía para el comercio de madera y productos frutales (Papaya, Piña entre otros), mismos que salen a la costa, así como a la capital.
- ❖ Fomentar la educación vial, generando campañas informativas para conductores y usuarios de la vía, dando a conocer la importancia de respetar la señalización vial y conducir con responsabilidad.
- ❖ Cursar a las autoridades competentes la propuesta económica para el Mejoramiento de la Señalización vial con el objetivo de disminuir el número de accidentes en la Carretera El Reposo – El Milagro.
- ❖ Se recomienda a las autoridades de la Universidad Nacional de Cajamarca la implementación del Estudio de la Educación Vial donde se instruya y oriente sobre las normativas de tránsito y su implicancia en la prevención de accidentes, esto llevado a cabo en el curso de carrera como Ingeniería de Tránsito.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ❖ Manual de dispositivos de control de tránsito automotor para calles y carreteras (2016). Lima.
- ❖ Manual de seguridad vial (2017). Lima
- ❖ Ministerio de transportes y comunicaciones. <http://www.mtc.gob.pe>
- ❖ Raúl López Domínguez; “Ingeniería de Tránsito con Aplicación a la Investigación de Accidentes Viales”
- ❖ Villalobos, D., Duarte J. y Portillo A. (2022) (Proyecto de Modernización Vial y Movilidad Urbana Sostenible – Chihuahua)
- ❖ Observatorio Nacional de Seguridad Vial (2024).
- ❖ Medina Sánchez, E. E., & Orozco Batallas, D. A. (2024). Metodología de evaluación de la señalización vial para la optimización del tránsito vehicular para ciudades de hasta 100 000 habitantes.
- ❖ Orozco Batallas, D. (2023). Evaluación integral de la señalización vial en la Av. Rocafuerte, Pasaje.
- ❖ Cascos Torres, H. A. (2023). Evaluación de la seguridad vial de la carretera EMP. PE-3N C (Chota) – C.P. Chuyabamba en función a sus parámetros de diseño y señalización.
- ❖ REYES TRIGOS, Y. E. (2021). Influencia de la señalización vial en los accidentes de tránsito en Huancayo – Junín. Concluye influencia significativa de la señalización en la siniestralidad

ANEXOS

7.1.ANEXO 1: PLANO DE SEÑALIZACIÓN EXISTENTE.

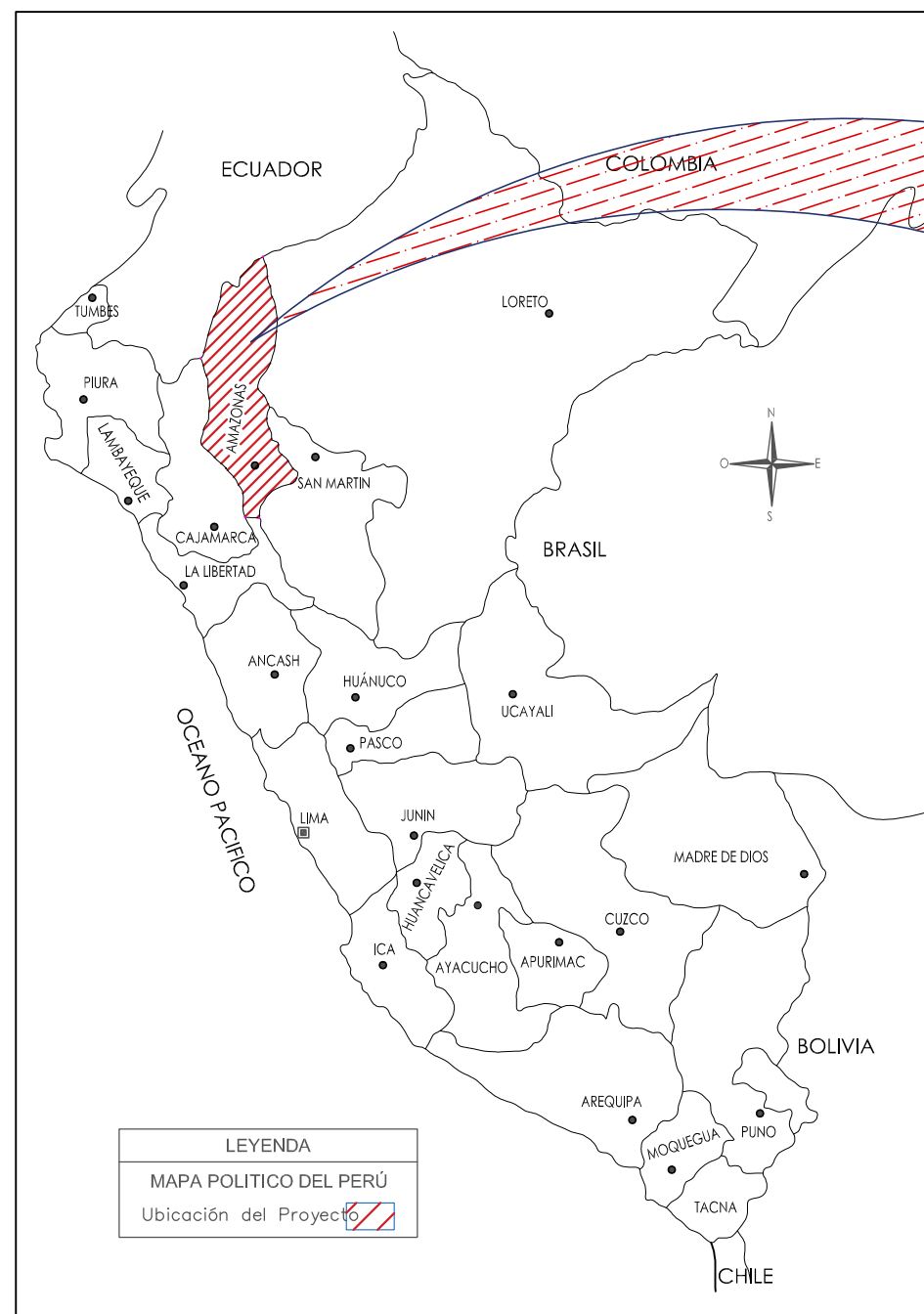
7.2.ANEXO 2: FORMATO DE ENTREVISTAS Y ENCUESTAS.

7.3.ANEXO 3: ESTUDIO DE TRÁFICO

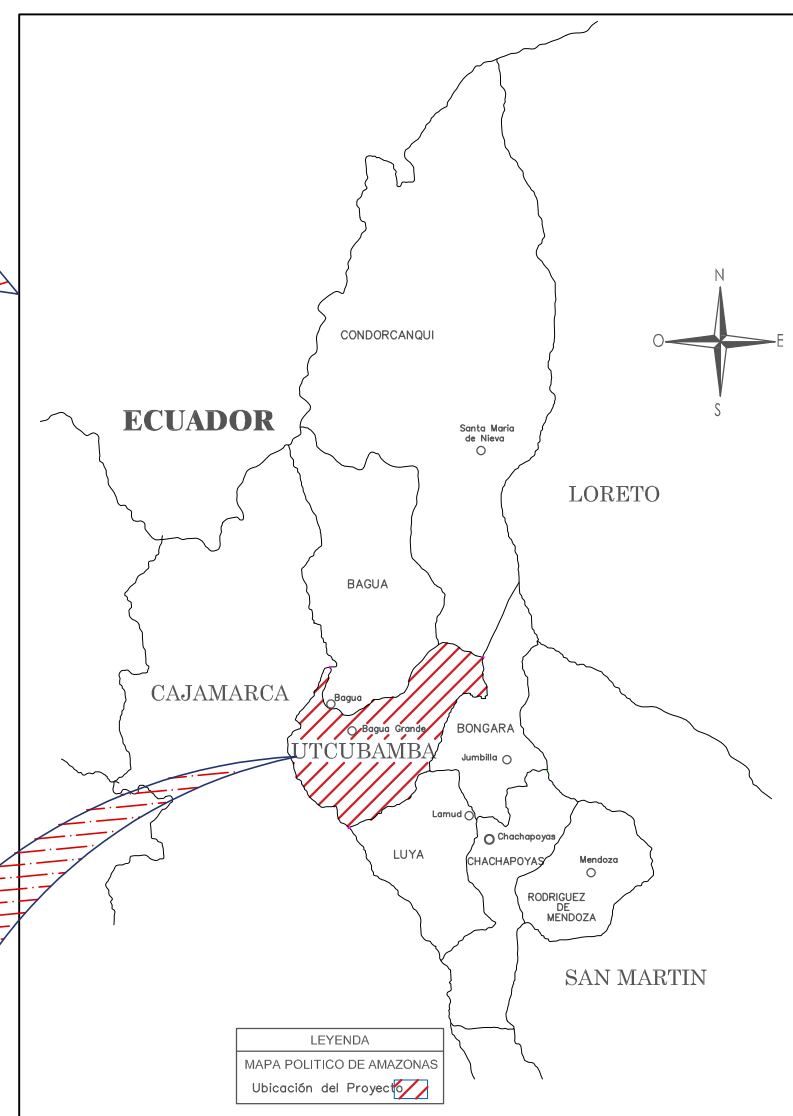
7.4.ANEXO 4: PANEL FOTOGRÁFICO.

ANEXO 1

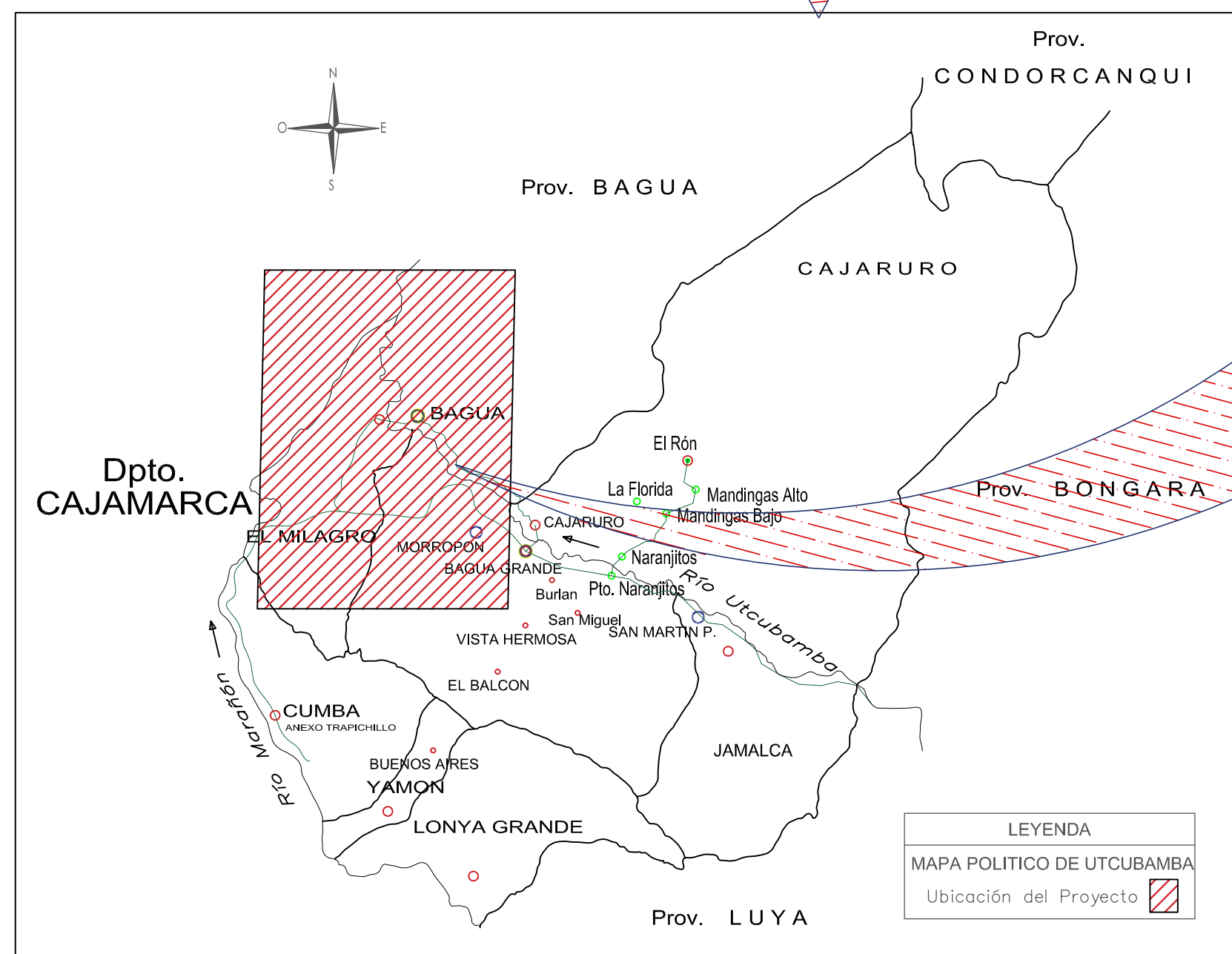
PLANOS



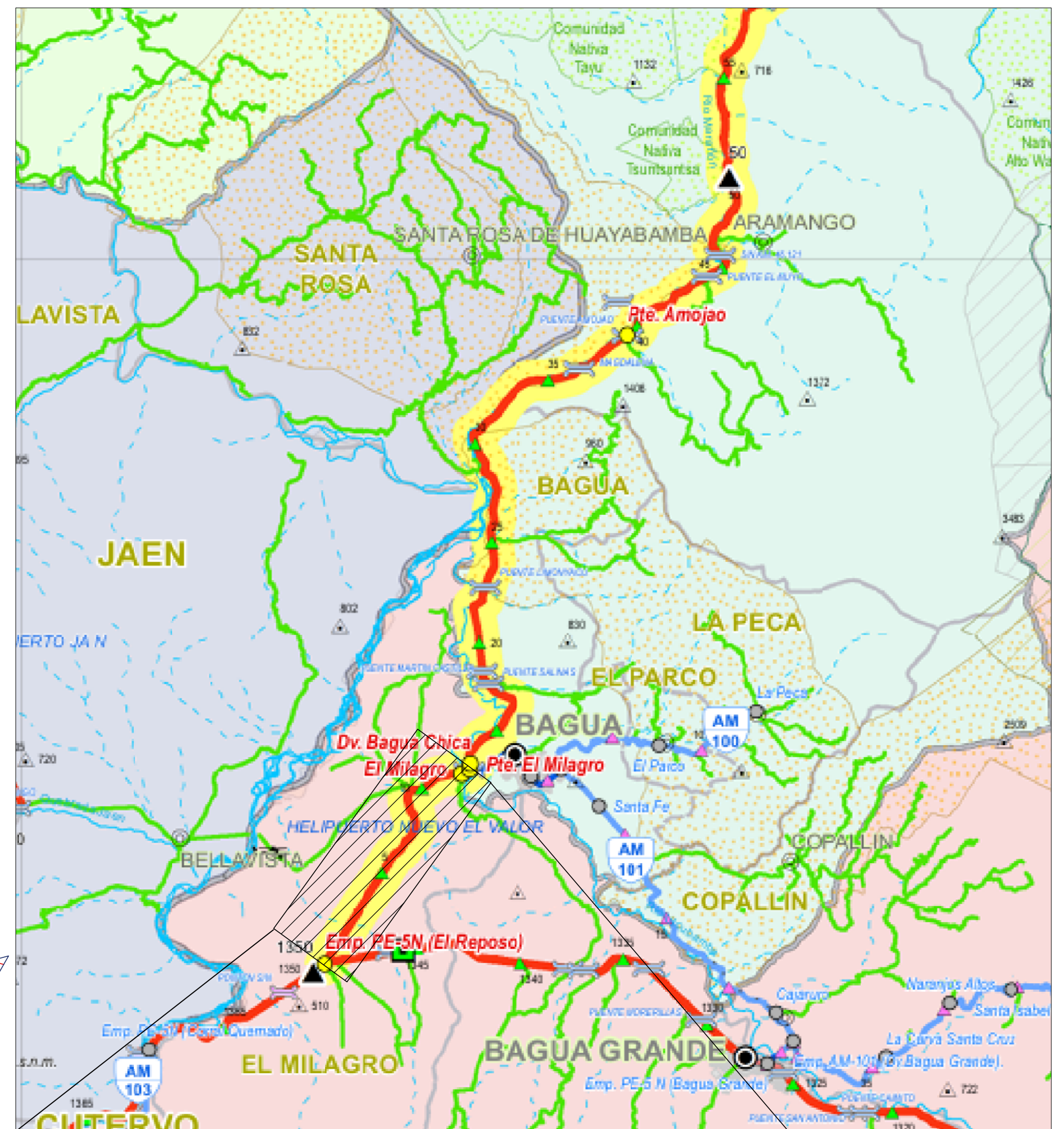
UBICACIÓN EN EL PERÚ
ESC: S/E



UBIC. DEL DEPARTAMENTO
ESC: S/E

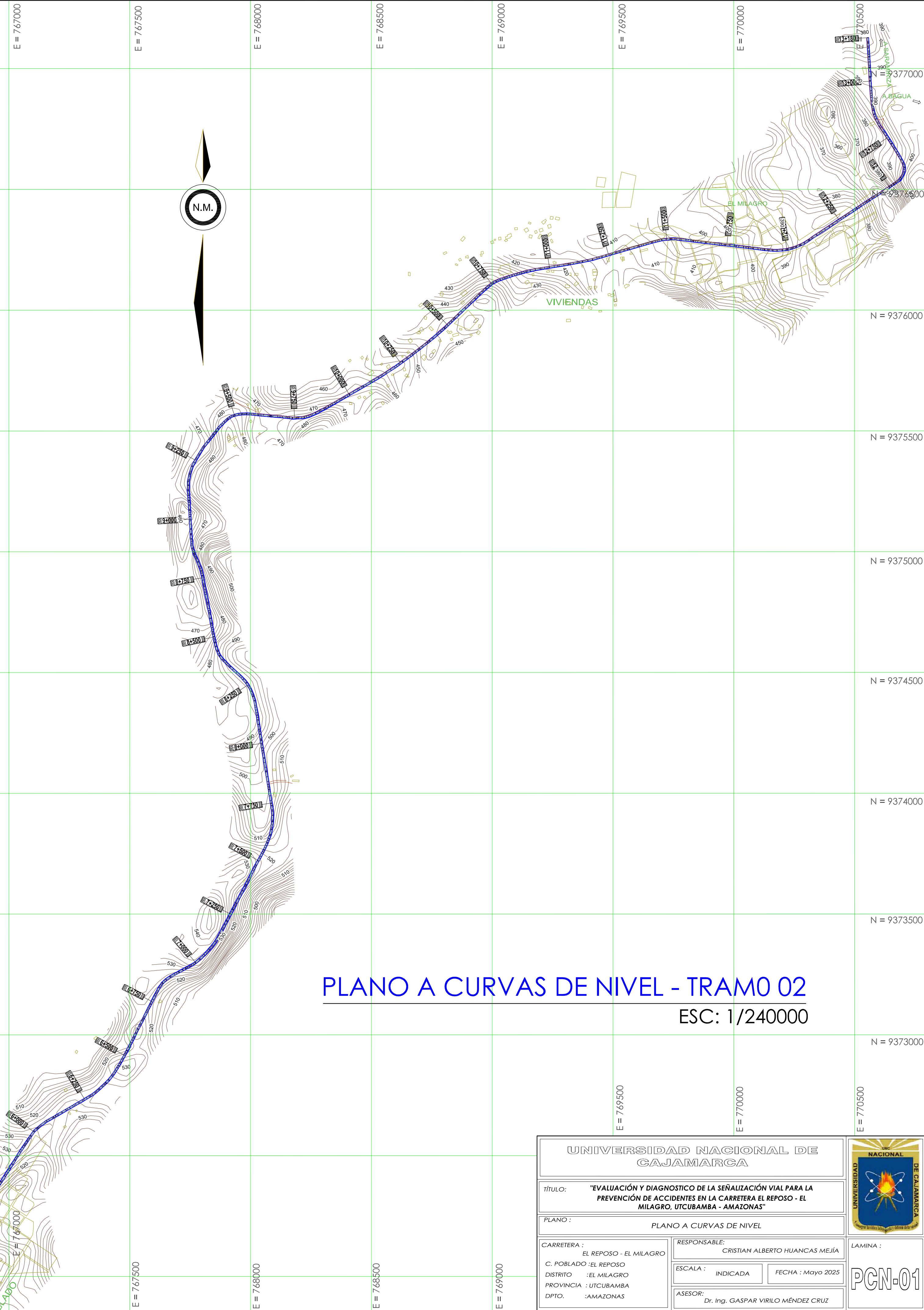
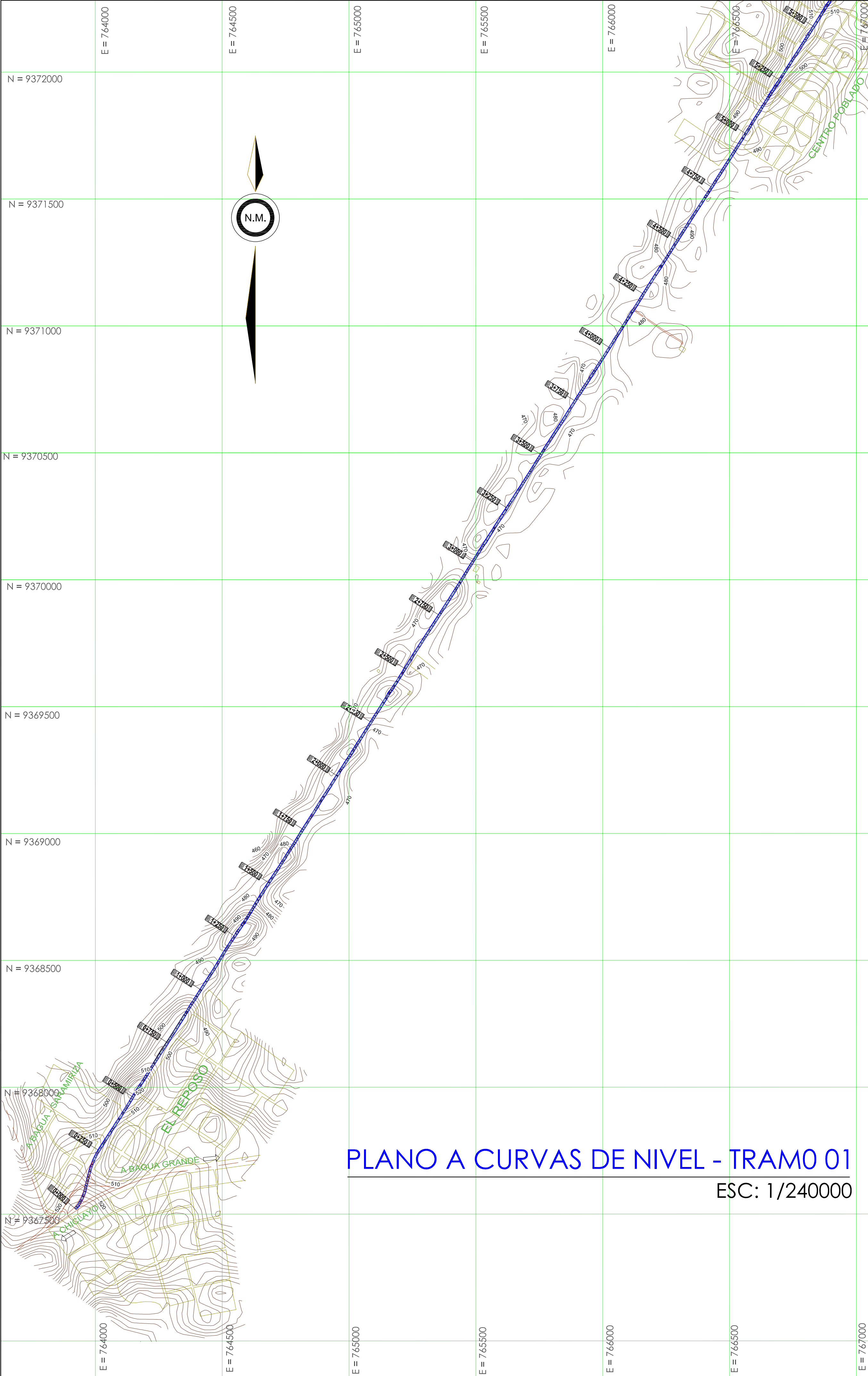


UBICACIÓN DE LA PROVINCIA DE UTCUBAMBA
ESC: S/E

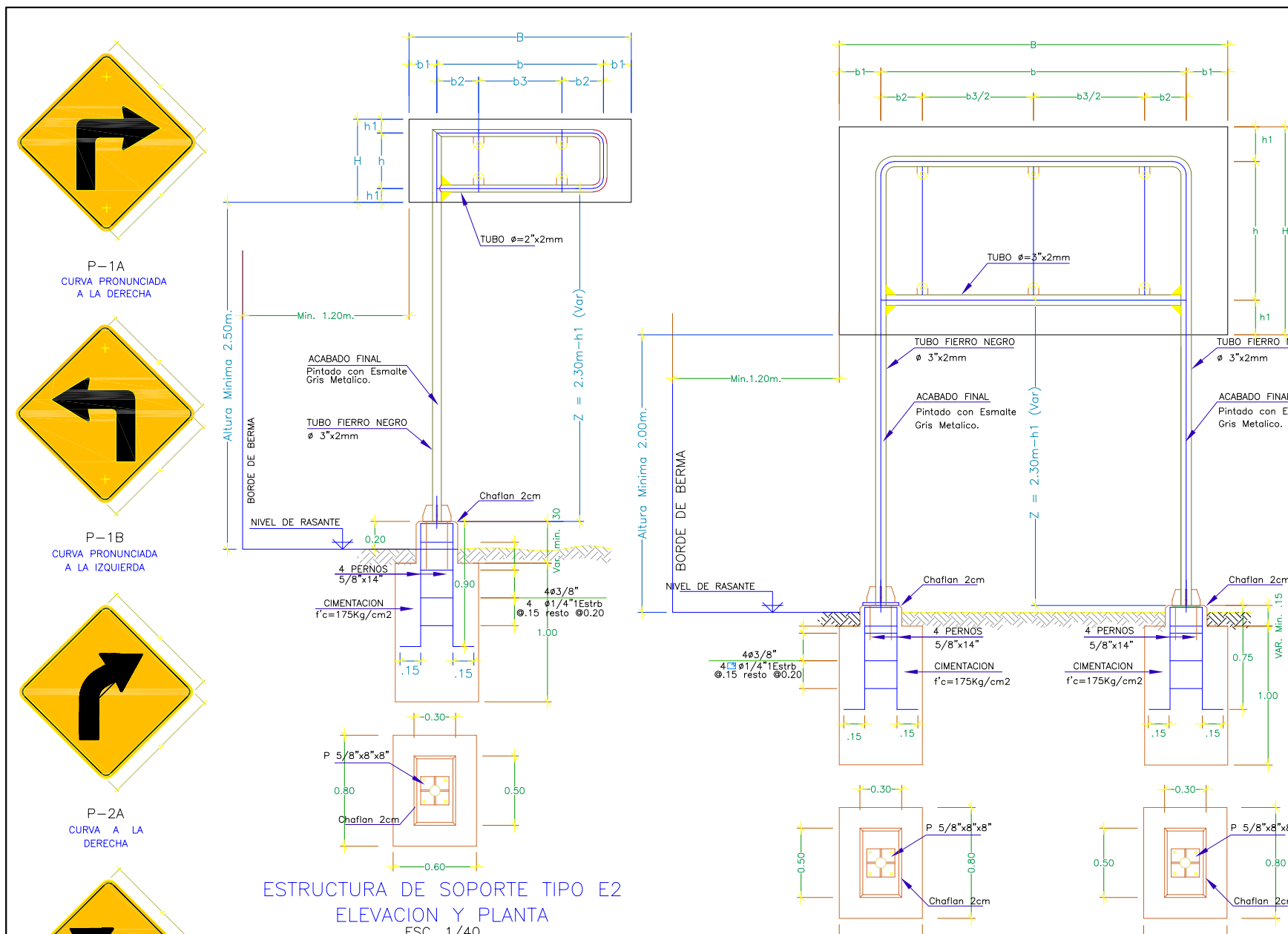


UBICACIÓN DEL PROYECTO
ESC: S/E

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA		
TÍTULO: "DIAGNÓSTICO Y EVALUACIÓN DE LOS DISPOSITIVOS DE SEGURIDAD VIAL PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN LA CARRETERA EL REPOSO - EL MILAGRO, UTCUBAMBA - AMAZONAS"		
PLANO: PLANO EN PLANTA DE UBICACIÓN		
CARRETERA : EL REPOSO - EL MILAGRO C. POBLADO : EL REPOSO DISTRITO : EL MILAGRO PROVINCIA : UTCUBAMBA DPTO. : AMAZONAS	RESPONSABLE: CRISTIAN ALBERTO HUANCAS MEJÍA ESCALA : S/E FECHA : Mayo 2025 ASESOR: Dr. Ing. GASPAR VIRILO MÉNDEZ CRUZ	
LAMINA : PU-01		



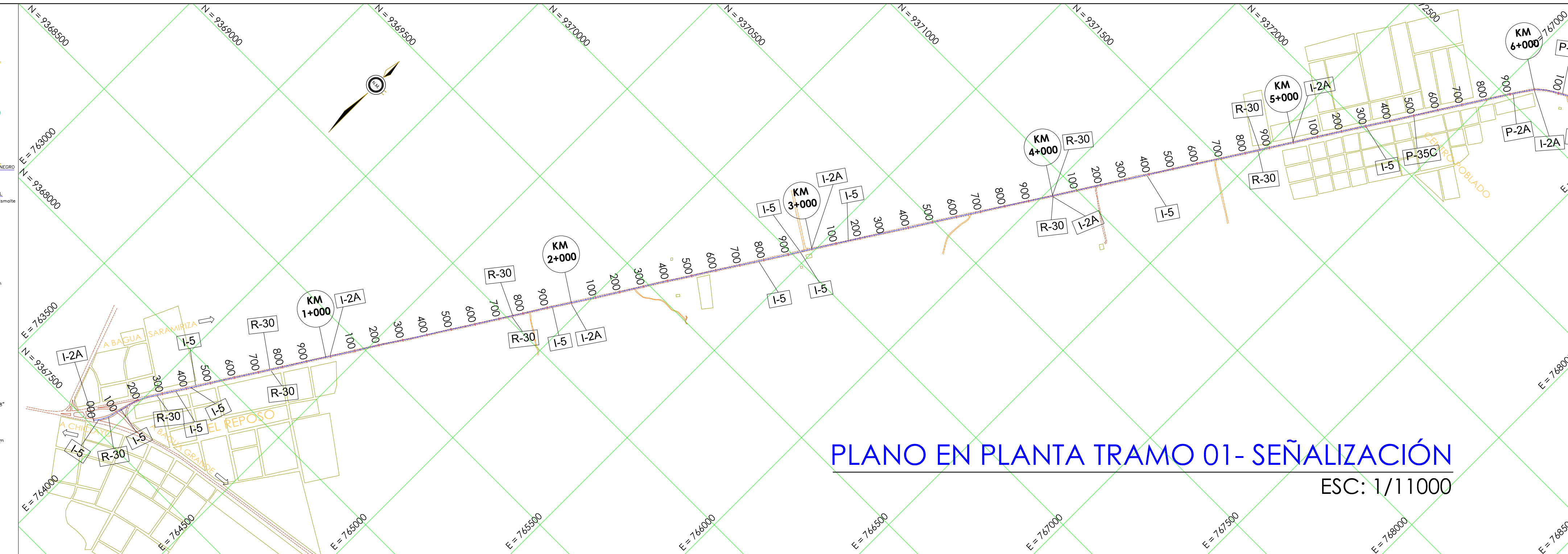
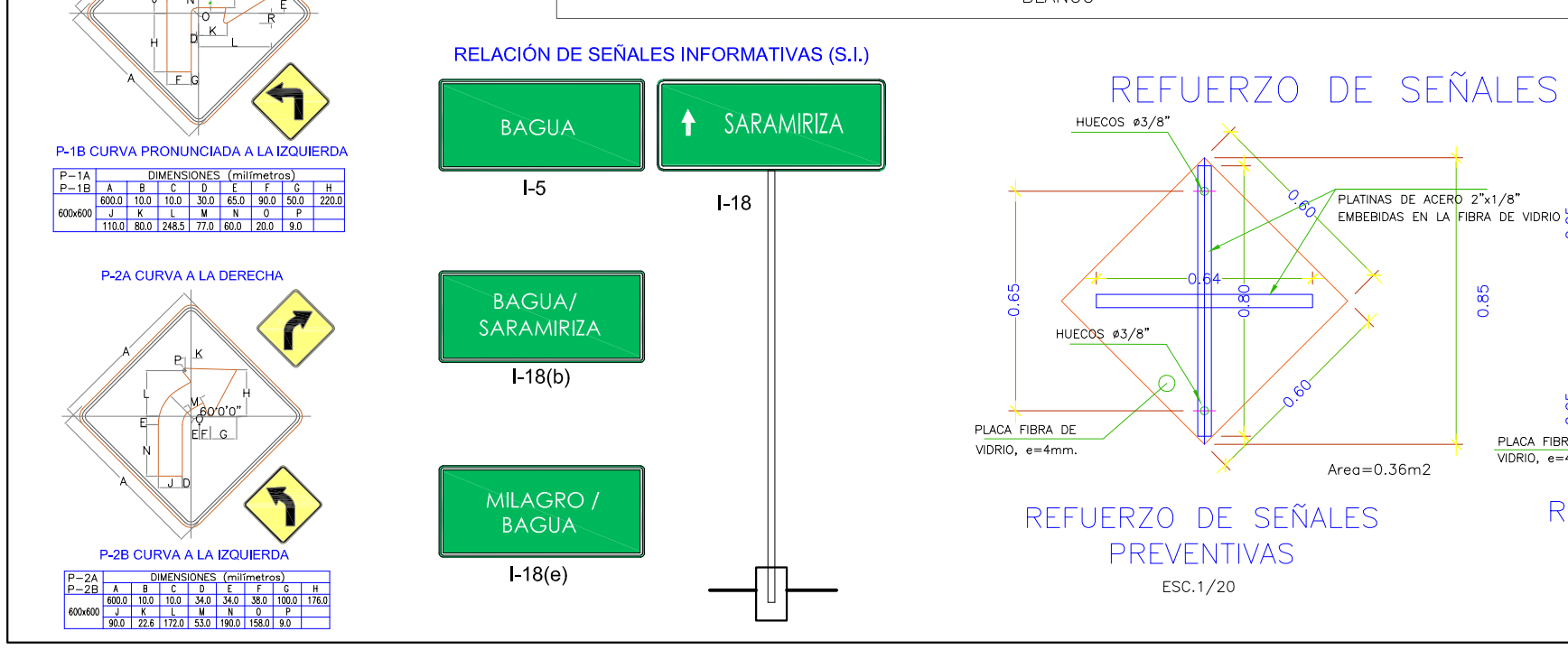
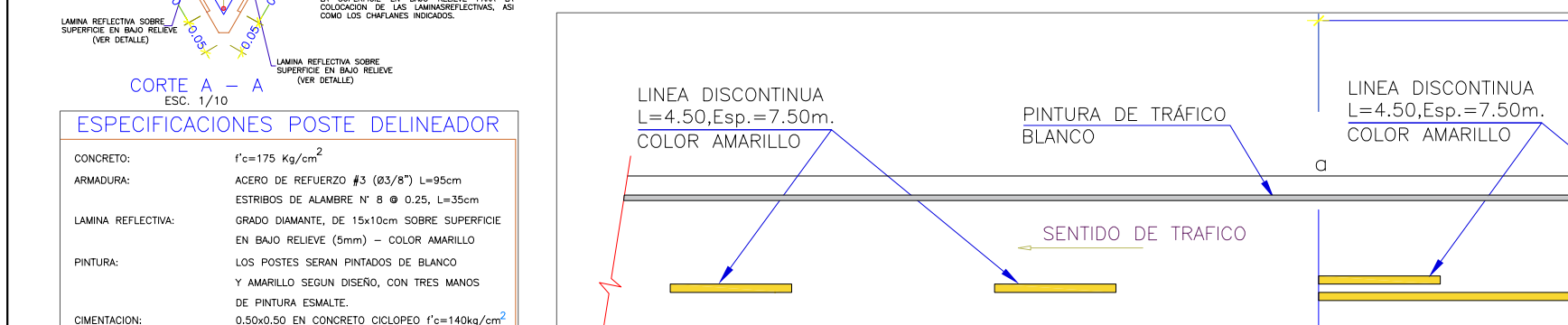
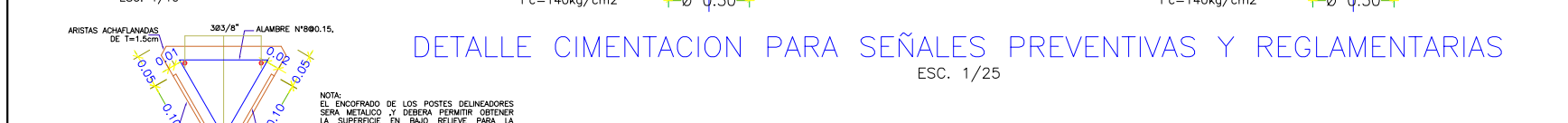
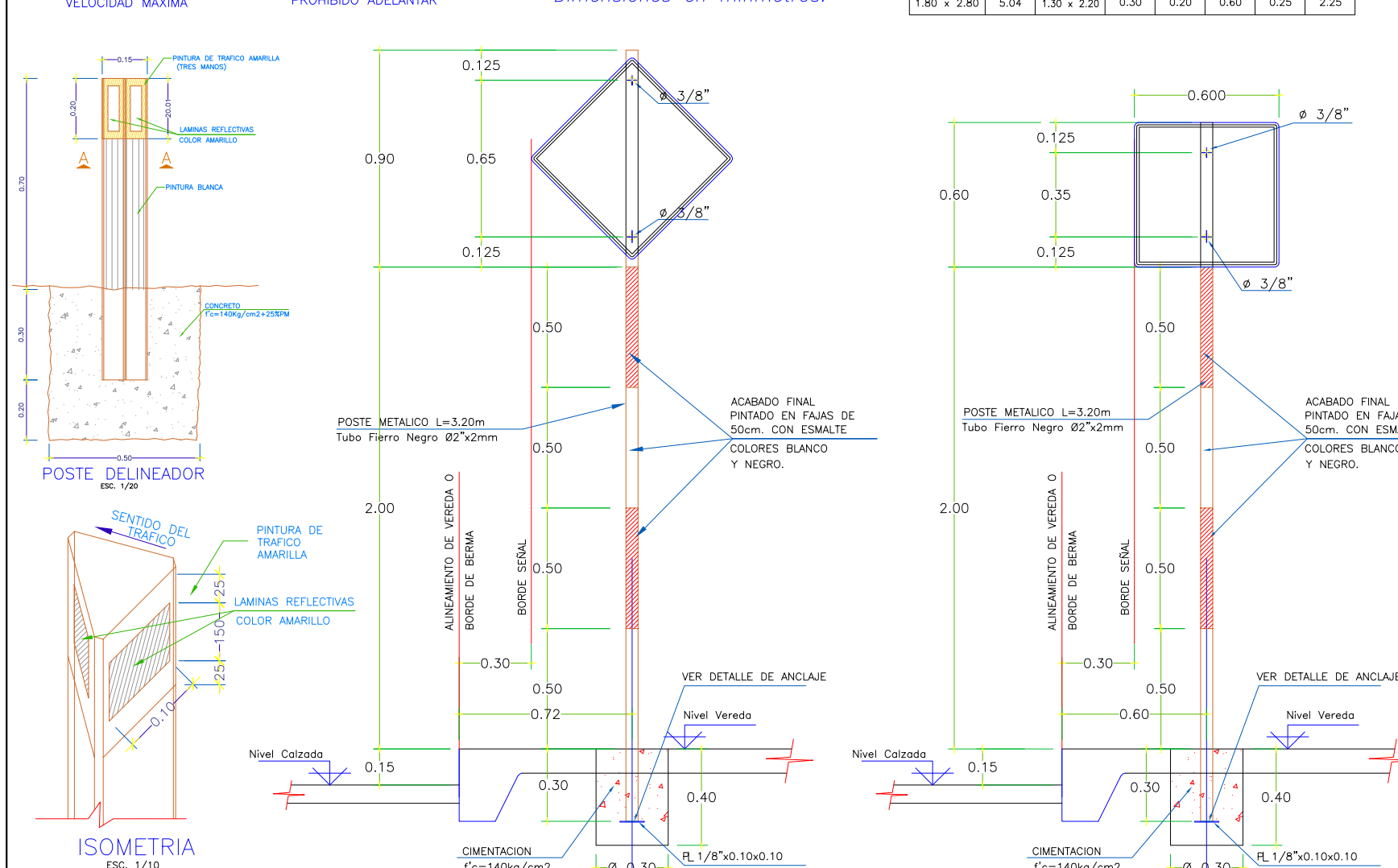
UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA		
TÍTULO: "EVALUACIÓN Y DIAGNOSTICO DE LA SEÑALIZACIÓN VIAL PARA LA PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN LA CARRETERA EL REPOSO - EL MILAGRO, UTCUBAMBA - AMAZONAS"		
PLANO : PLANO A CURVAS DE NIVEL		
CARRETERA : EL REPOSO - EL MILAGRO C. POBLADO : EL REPOSO DISTRITO : EL MILAGRO PROVINCIA : UTCUBAMBA DPTO. : AMAZONAS	RESPONSABLE: CRISTIAN ALBERTO HUANCAS MEJIA ESCALA : INDICADA FECHA : Mayo 2025 ASESOR: Dr. Ing. GASPAR VIRILO MÉNDEZ CRUZ	
LAMINA : PCN-01		



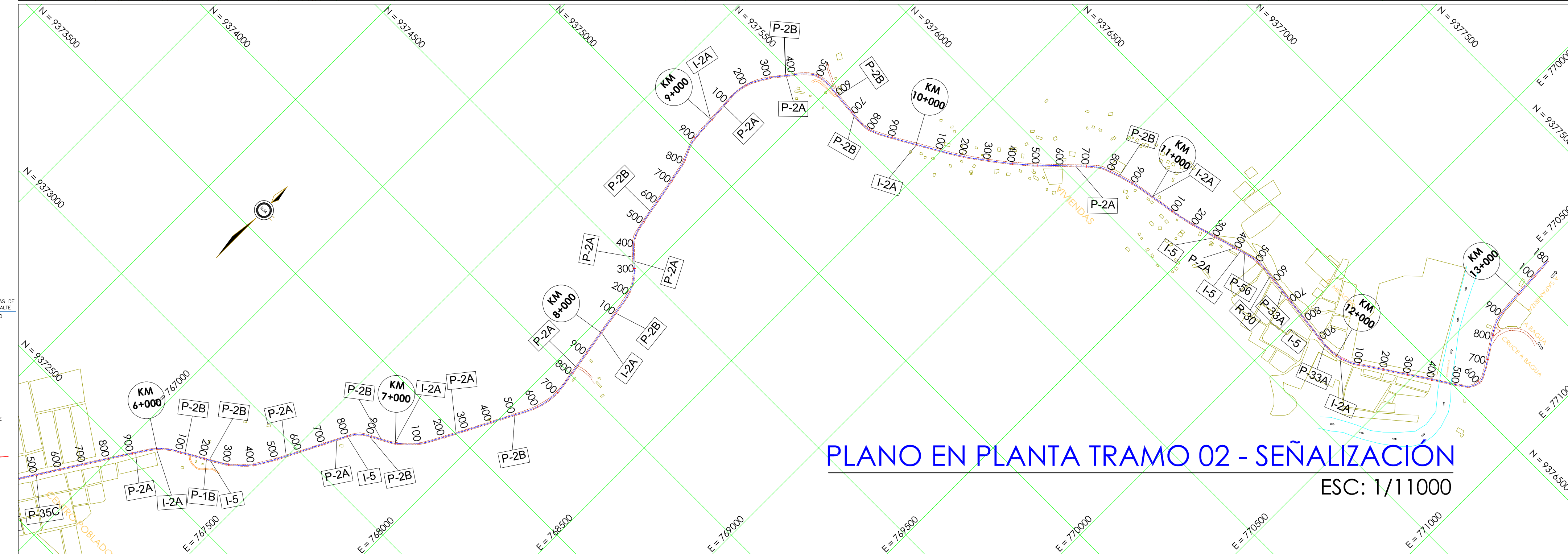
DIMENSIONES - ESTRUCTURA TIPO E2									
PANEL	AREA	BASTIDOR	b1	b2	b3	h1	h2	h3	h4
h x b	m ²	h x b	m	m	m	m	m	m	m
0.60 x 1.20	0.72	0.50x0.90	0.15	0.15	0.60	0.05			
0.60 x 1.40	0.84	0.50x1.10	0.15	0.15	0.80	0.05			
0.60 x 1.60	0.96	0.50x1.30	0.15	0.15	1.00	0.05			
0.60 x 1.80	1.08	0.50x1.50	0.15	0.15	1.20	0.05			

DIMENSIONES - ESTRUCTURA TIPO E1									
PANEL	AREA	BASTIDOR	b1	b2	b3	h1	h2	h3	h4
h x b	m ²	h x b	m	m	m	m	m	m	m
0.60 x 1.20	0.72	0.40 x 0.90	0.20	0.45	0.70	0.10	2.10		
0.60 x 1.40	0.84	0.40 x 1.10	0.20	0.45	0.80	0.10	2.10		
0.60 x 1.60	0.96	0.40 x 1.30	0.20	0.45	0.90	0.10	2.10		
0.60 x 1.80	1.08	0.40 x 1.50	0.20	0.45	1.00	0.10	2.10		

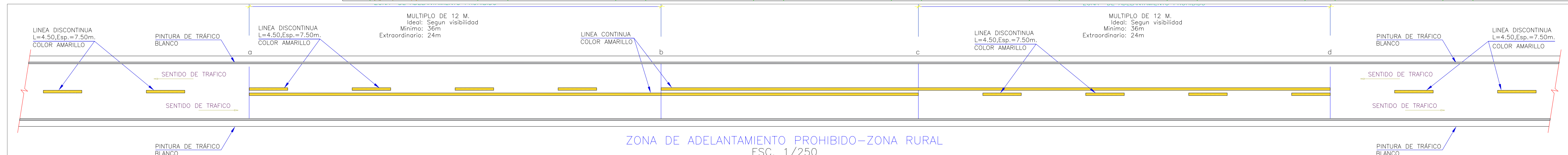
DIMENSIONES DE SEÑALES									
TIPO SEÑAL		ACCESOS							
		A x A							
		PREVENTIVA							
		REGLEMENTARIA							
		600 x 600							



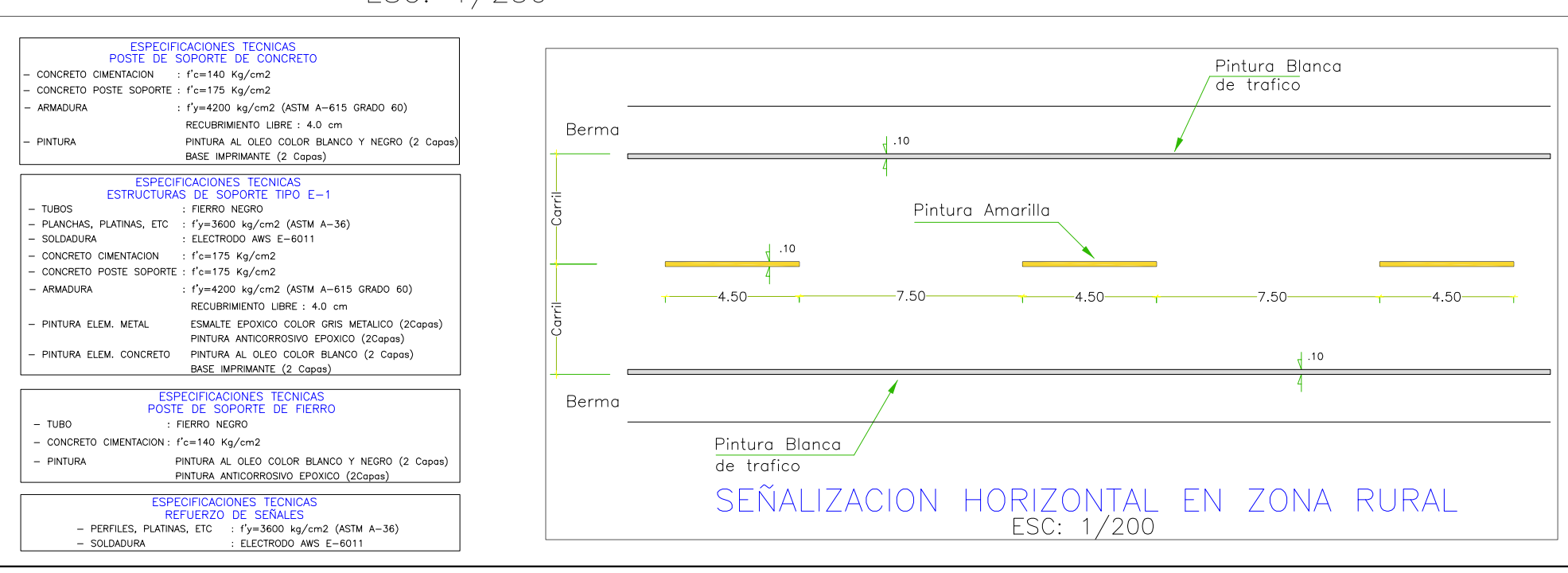
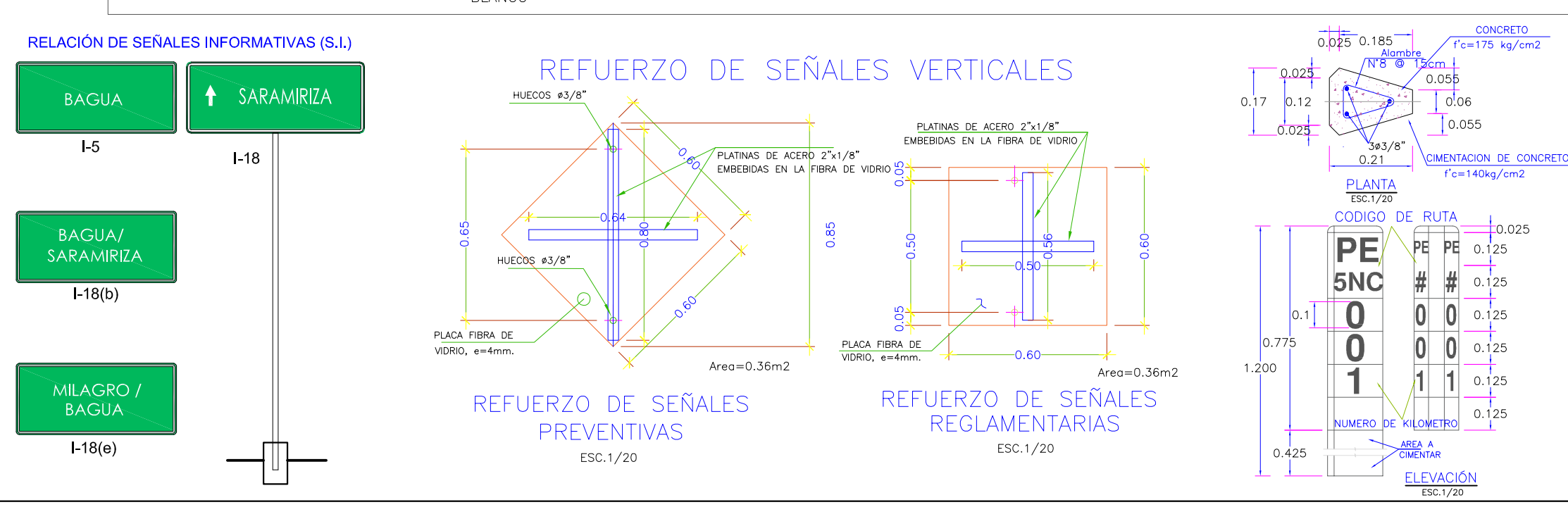
PLANO EN PLANTA TRAMO 01 - SEÑALIZACIÓN
ESC: 1/11000



PLANO EN PLANTA TRAMO 02 - SEÑALIZACIÓN
ESC: 1/11000



ZONA DE ADELANTAMIENTO PROHIBIDO-ZONA RURAL
ESC. 1/250



UNIVERSIDAD NACIONAL DE
GAJAMARCA

TÍTULO:
"EVALUACIÓN Y DIAGNOSTICO DE LA SEÑALIZACIÓN VIAL PARA LA
PREVENCIÓN DE ACCIDENTES EN LA CARRETERA EL REPOSO - EL
MILAGRO, UTCUBAMBA - AMAZONAS"

PLANO:
PLANO EN PLANTA DE SEÑALIZACIÓN DE TRÁNSITO EXISTENTE

CARRETERA:
EL REPOSO - EL MILAGRO
C. POBLADO EL REPOSO
DISTRITO: EL MILAGRO
PROVINCIA: UTCUBAMBA
DPTO.: AMAZONAS

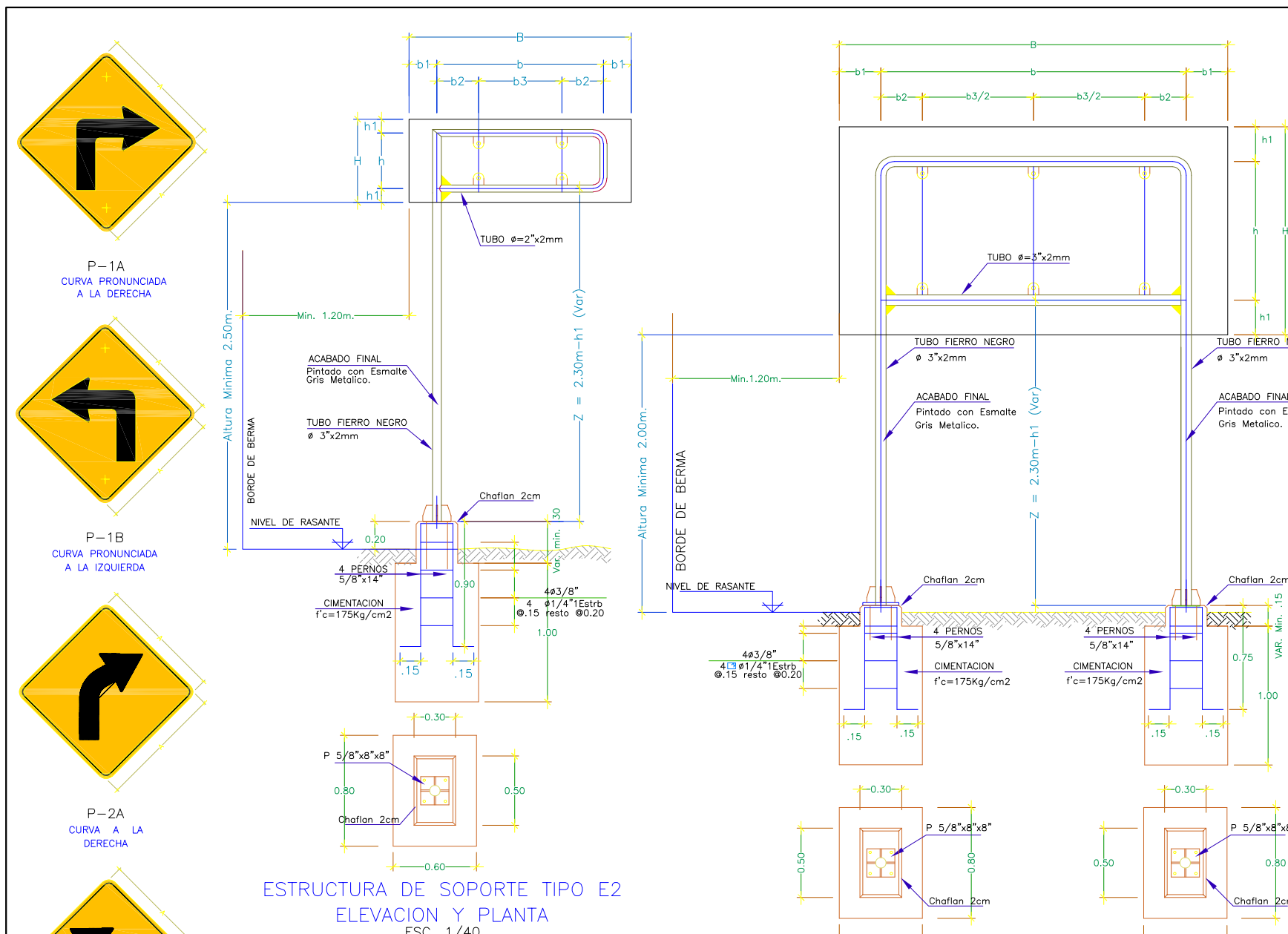
RESPONSABLE:
CRISTIAN ALBERTO HUANCAS MEJIA

ESCALA:
INDICADA

FECHA:
Mayo 2025

ASESOR:
Dr. Ing. GASPAR VIRILO MÉNDEZ CRUZ

LAMINA:
PSE-01



DIMENSIONES - ESTRUCTURA TIPO E2

PANEL	AREA	BASTIDOR	b1	b2	b3	h1
0.60 x 1.20	0.72	0.50x0.90	0.15	0.15	0.60	0.05
0.60 x 1.40	0.84	0.50x1.10	0.15	0.15	0.80	0.05
0.60 x 1.60	0.96	0.50x1.30	0.15	0.15	1.00	0.05
0.60 x 1.80	1.08	0.50x1.50	0.15	0.15	1.20	0.05

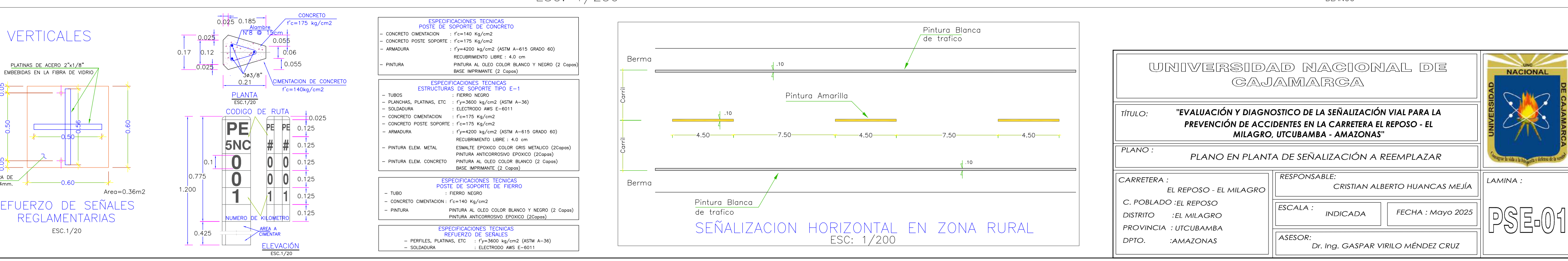
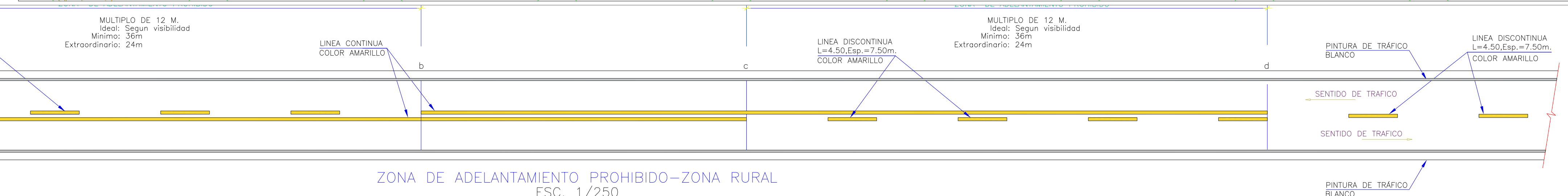
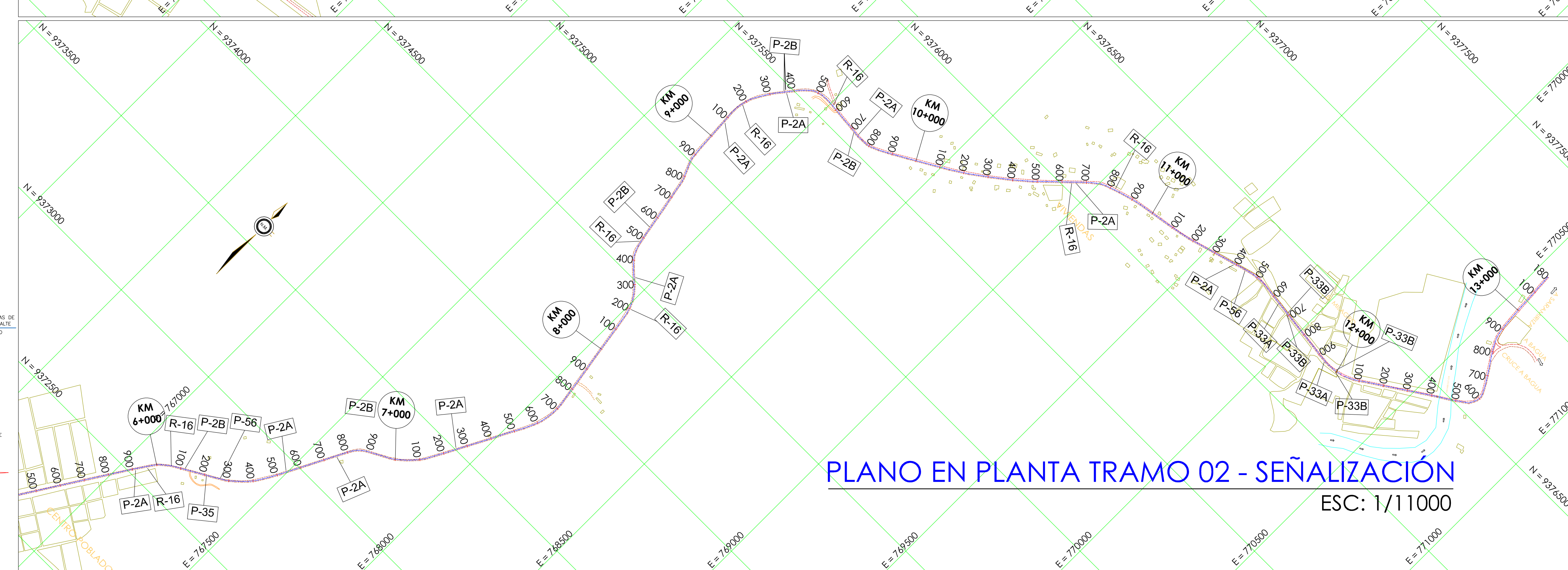
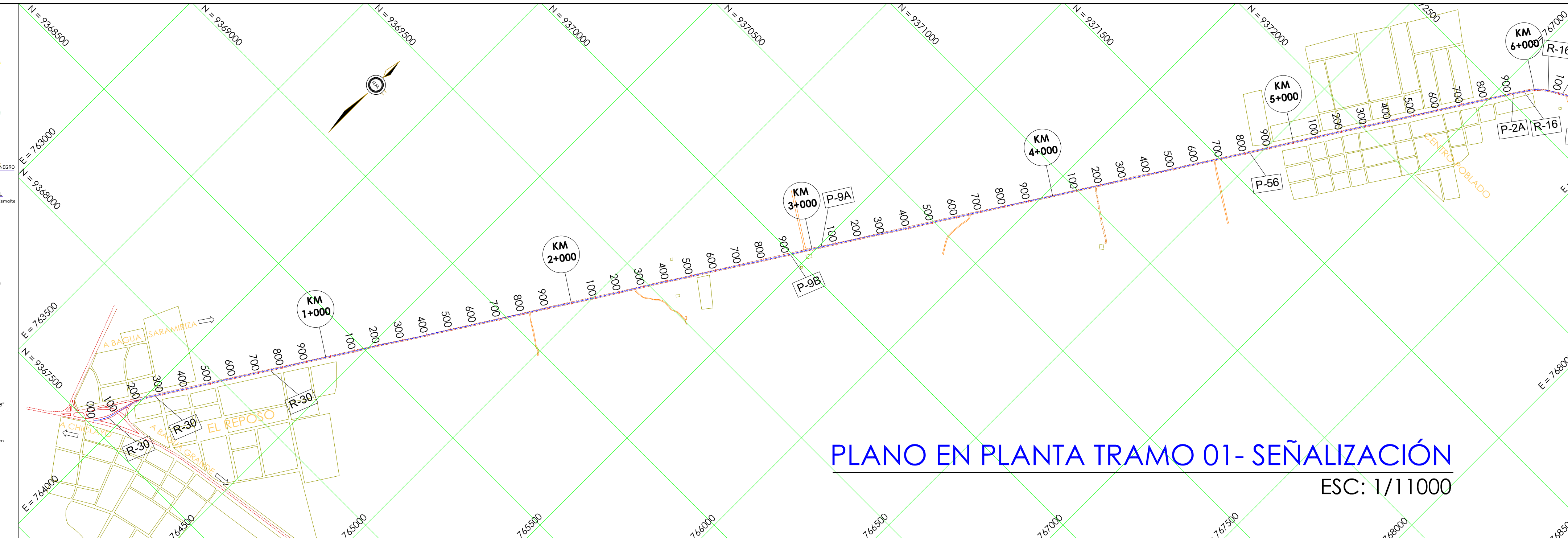
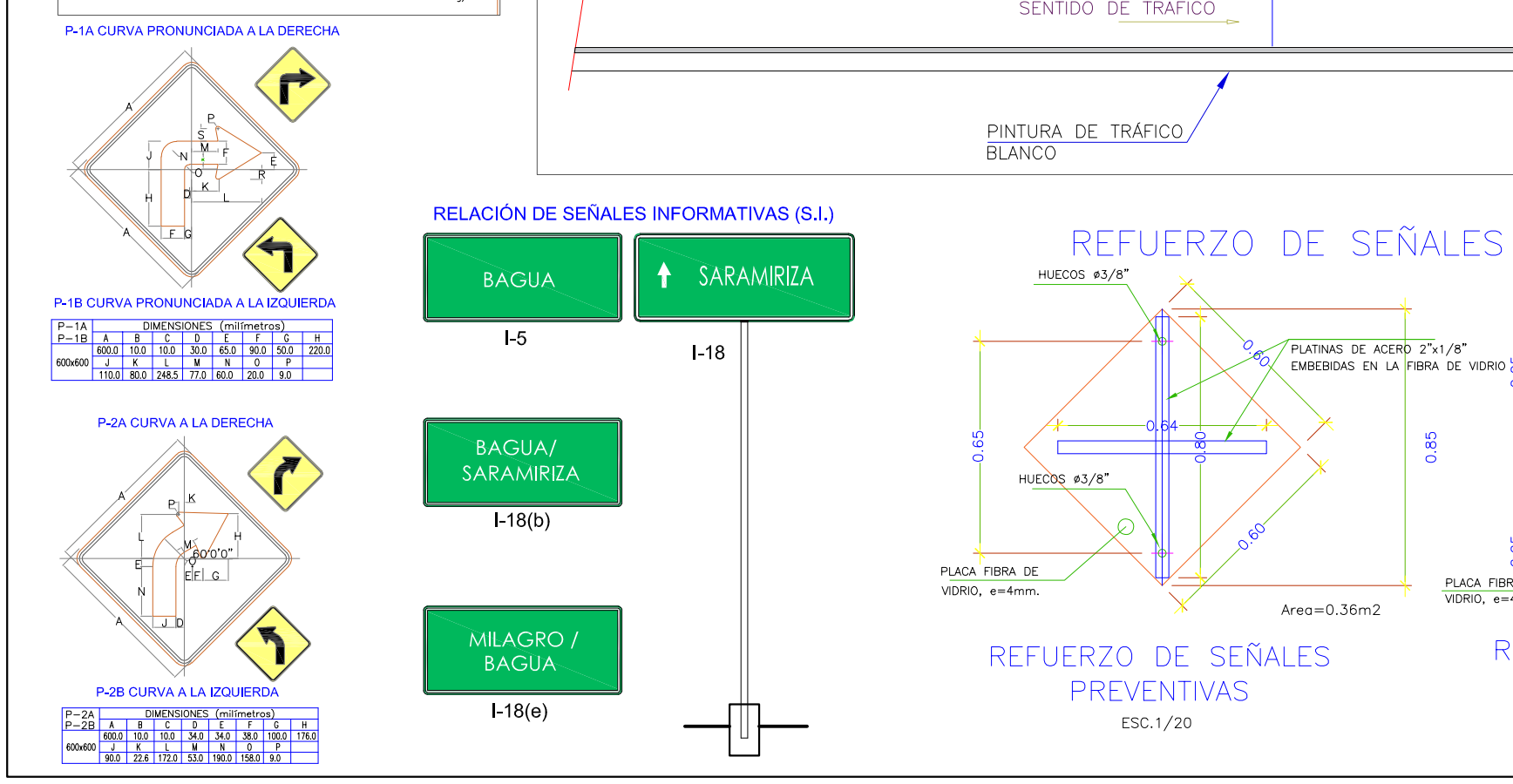
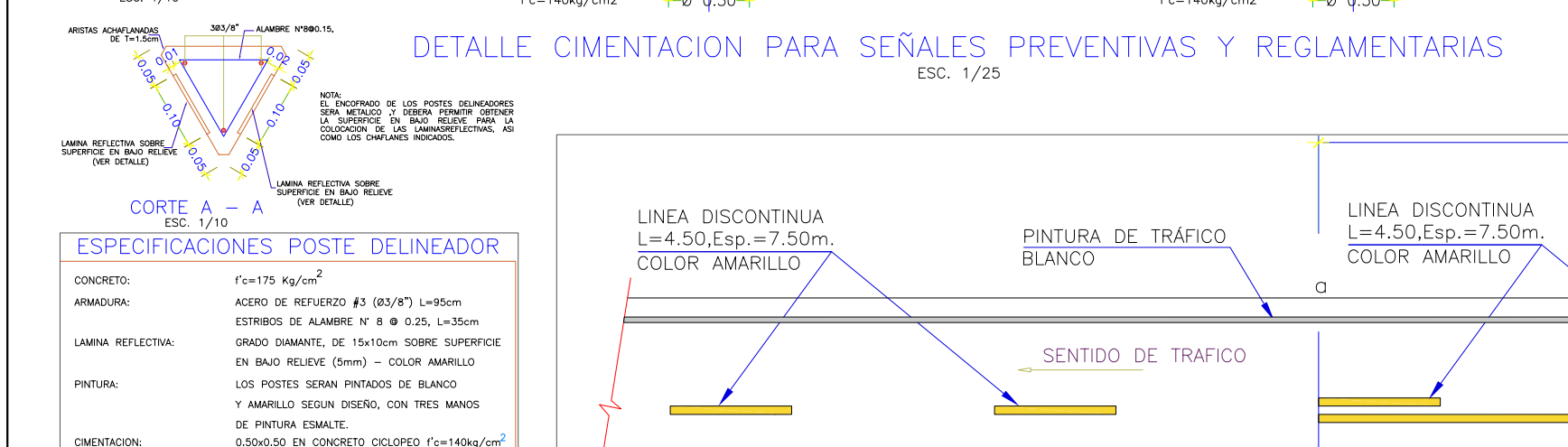
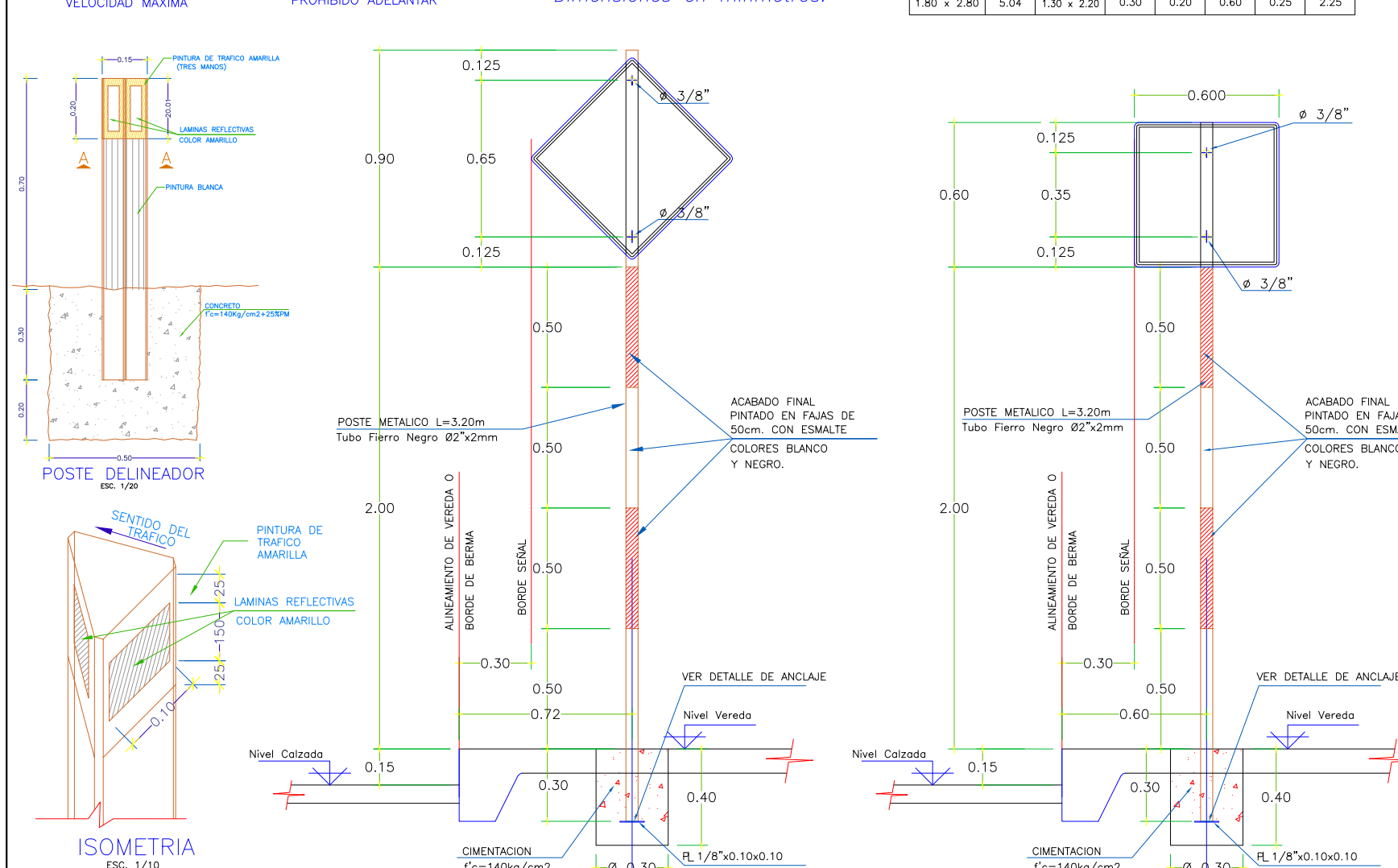
DIMENSIONES - ESTRUCTURA TIPO E1

PANEL	AREA	BASTIDOR	b1	b2	b3	h1	Z
0.60 x 1.20	0.72	0.40 x 1.20	0.20	0.45	0.70	0.10	2.10
0.60 x 1.40	0.84	0.40 x 1.40	0.20	0.40	0.80	0.10	2.10
0.60 x 1.60	0.96	0.40 x 1.60	0.20	0.40	0.90	0.10	2.10
0.60 x 1.80	1.08	0.40 x 1.80	0.20	0.40	1.00	0.10	2.10

DIMENSIONES DE SEÑALES

TIPO SEÑAL	ACCESOS
PREVENTIVA	600 x 600
REGLEMENTARIA	600 x 600

NOTAS:
- Dimensiones en milímetros.



ANEXO 2

FORMATO DE ENTREVISTAS Y ENCUESTAS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL – SEDE JAEN

*Evaluación y Diagnóstico de la Señalización Vial para la Prevención de Accidentes en la
Carretera El Reposo – El Milagro, Utcubamba – Amazonas.*

Entrevista dirigida al Comisario Rural El Milagro

*Entrevista sobre estado de la vía, señales de tránsito, ocurrencia de accidentes entre otros
aspectos resaltantes en la Vía El Reposo – El Milagro.*

Indicaciones:

Bajo consideración y criterio personal marco con un aspa o encierre con un círculo una de las alternativas que considere aceptable y en base a su respuesta justifique la misma en las líneas correspondientes.

1. Del estado general de la vía. ¿Cómo califica el estado situacional de la vía El Reposo – El Milagro?

a) Excelente

b) Bueno

c) Regular

d) Deficiente

¿Por qué?

2. En lo que corresponde a las señales y otros dispositivos de seguridad vial, ¿Cómo calificaría su estado actual?

a) Excelente

b) Bueno

c) Regular

d) Malo

¿Por qué?



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL – SEDE JAEN

*Evaluación y Diagnóstico de la Señalización Vial para la Prevención de Accidentes en la
Carretera El Reposo – El Milagro, Utcubamba – Amazonas.*

Entrevista dirigida al Comisario Rural El Milagro

3. En cuanto a la señalización, ¿Considera Ud. que la señalización actual es suficiente para la prevención de accidentes?

a) Si

b) No

¿Por qué?

4. En lo que corresponde a control de tránsito y prevención de accidentes, ¿Con qué frecuencia se realizan operativos de control de tránsito?

a) 01 vez semanal

b) 02 veces semanales

c) 03 veces semanales

d) 01 vez mensual

e) Casi nunca

¿Por qué?

5. Durante los operativos de control de tránsito y prevención de accidentes, ¿Cuáles han sido las principales faltas de tránsito que han identificado?



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL – SEDE JAEN

*Evaluación y Diagnóstico de la Señalización Vial para la Prevención de Accidentes en la
Carretera El Reposo – El Milagro, Utcubamba – Amazonas.*

Entrevista dirigida al Comisario Rural El Milagro

6. En cuanto al acontecimiento de accidentes y/o incidentes de tránsito, ¿Considera Ud. que existe una alta frecuencia de accidentes en la vía El Reposo – El Milagro?

a) Si

b) No

c) Tal vez

¿Por qué?

7. En cuanto al acontecimiento de accidentes y/o incidentes de tránsito, ¿Cuál considera Ud. que es o son las principales causales de accidentes de tránsito?

8. En cuanto al acontecimiento de accidentes y/o incidentes de tránsito, ¿Han identificado la o las zonas con mayor incidencia de accidentes?



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL – SEDE JAEN

*Evaluación y Diagnóstico de la Señalización Vial para la Prevención de Accidentes en la
Carretera El Reposo – El Milagro, Utcubamba – Amazonas.*

Entrevista dirigida al Comisario Rural El Milagro

9. En cuanto a la señalización, ¿Considera Ud. que una implementación adecuada y/o mejoramiento de la señalización contribuiría a la prevención de accidentes?

a) Si

b) No

c) Tal vez

¿Por qué?

10. En cuanto a la prevención de accidentes, ¿Tiene conocimiento si hubo, hay o están realizando algún estudio relacionado a la prevención de accidentes?

a) Si

b) No

¿Por qué?



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL – SEDE JAEN

*Evaluación y Diagnóstico de la Señalización Vial para la Prevención de Accidentes en la
Carretera El Reposo – El Milagro, Utcubamba – Amazonas.*

Encuesta dirigida a la comunidad usuaria de la Vía: El Reposo – El Milagro

***Encuesta sobre estado de la vía, señales de tránsito, ocurrencia de accidentes entre otros
aspectos resaltantes en la Vía El Reposo – El Milagro.***

Indicaciones:

Bajo consideración y criterio personal marco con una “x” o encierre con un circulo una de las alternativas que considere aceptable y en base a su respuesta donde se requiera justifique la misma en las líneas correspondientes.

1. ¿Cuál es su género?

Masculino _____

Femenino _____

2. ¿Cuál es su edad?

Edades

❖ De 20 a 25 : _____

❖ De 26 a 30 : _____

❖ De 31 a 35 : _____

❖ De 36 a 40 : _____

❖ De 41 a 50 : _____

❖ De 51 a más : _____

3. Como usuario de la vía El Reposo - El Milagro, es Ud. – ¿Conductor o Pasajero?

De un total de 105 personas se tiene:

Conductor _____

Pasajero _____

4. Como De acuerdo a la pregunta anterior y su respuesta - Responda: Utiliza el cinturón de seguridad.

Si _____

A veces _____

No _____

¿Por qué?



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL – SEDE JAEN

*Evaluación y Diagnóstico de la Señalización Vial para la Prevención de Accidentes en la
Carretera El Reposo – El Milagro, Utcubamba – Amazonas.*

Encuesta dirigida a la comunidad usuaria de la Vía: El Reposo – El Milagro

5. En cuanto a la Normativa de Tránsito - ¿Conoce Ud. las Normas y Reglas de Tránsito vigentes?

Si _____ Poco _____ No _____

¿Por qué?

6. En cuanto a la Normativa de Tránsito - ¿Respetas Ud. las normas de tránsito?

Si _____ A veces _____ No _____

¿Por qué?

7. En cuanto al estado general de la vía El Reposo - El Milagro. ¿Cómo considera el estado actual de la vía?

Consideraciones

- ❖ Excelente : _____
- ❖ Bueno : _____
- ❖ Regular : _____
- ❖ Malo : _____

Comentario adicional:



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL – SEDE JAEN
Evaluación y Diagnóstico de la Señalización Vial para la Prevención de Accidentes en la
Carretera El Reposo – El Milagro, Utcubamba – Amazonas.

Encuesta dirigida a la comunidad usuaria de la Vía: El Reposo – El Milagro

8. En cuanto a la Señalización Horizontal y Vertical. ¿Considera Ud. que estas señales cumplen su cometido?

Si _____

No precisa _____

No _____

¿Por qué?

9. En cuanto a la Señalización Horizontal y Vertical. ¿Considera Ud. que estas señales ayudan a prevenir los accidentes de tránsito?

Si _____

No _____

¿Por qué?

10. Como usuario de la vía: ha sido, sufrido o visualizado algún tipo de accidente de tránsito.

Si _____

No _____

Defina el tipo de accidente y su participación

11. En base a la pregunta anterior. De que tipo de accidente de tránsito ha formado parte.

Grave _____

Moderado _____

Leve _____



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL – SEDE JAEN

*Evaluación y Diagnóstico de la Señalización Vial para la Prevención de Accidentes en la
Carretera El Reposo – El Milagro, Utcubamba – Amazonas.*

Encuesta dirigida a la comunidad usuaria de la Vía: El Reposo – El Milagro

12. De la pregunta anterior, según su experiencia vivida. ¿Cuál considera Ud. que ha sido la causa del accidente?

Causa

- ❖ Ebriedad : _____
- ❖ Imprudencia : _____
- ❖ Exceso de Velocidad : _____
- ❖ No respetar señales : _____

13. Bajo consideración y criterio personal. ¿Qué ayudaría a la prevención de accidentes?

Medidas preventivas

- ❖ Control policial : _____
- ❖ Educación Vial : _____
- ❖ Responsabilidad propia : _____

¿Por qué?

14. En cuanto a la Prevención de accidentes: ¿Cómo calificaría el control policial y/u otro ente de control de carreteras?

Medidas preventivas

- ❖ Excelente : _____
- ❖ Bueno : _____
- ❖ Regular : _____
- ❖ Malo : _____

15. De implementarse un curso taller de prevención de accidentes o curso de educación vial, participaría Ud.

Si _____

Tal vez _____

No _____



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA

FACULTAD DE INGENIERIA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL – SEDE JAEN

*Evaluación y Diagnóstico de la Señalización Vial para la Prevención de Accidentes en la
Carretera El Reposo – El Milagro, Utcubamba – Amazonas.*

Encuesta dirigida a la comunidad usuaria de la Vía: El Reposo – El Milagro

¿Por qué?

ANEXO 3

ESTUDIO DE TRÁFICO

CARRETERA	Ruta Nacional PE-5NC
TRAMO	El Reposo - El Milagro
ESTACIÓN	EC-01

[illegible]

CARRETERA	Ruta Nacional PE-5NC
TRAMO	El Reposo - El Milagro
ESTACION	EC-01

UBICACIÓN	El Reposo
SENTIDO	AMBOS (ENTRADA Y SALIDA)
FECHA	lunes, 03 de Marzo de 2025

Hora		Ligero						Bus			Camiones				Semi Trailer						Trailer				Total		
		Motolineales	Mototaxis / MotoCargera	Autos/ StationWagon	Pick Up	Panel	Rural	2 E	3E	4E	2 E	3 E	4 E	8x4	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3			
6.00.00	E	7	2	6	8	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25		
7.00.00	S	4	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11		
7.00.00	E	5	1	4	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13		
8.00.00	S	4	2	1	1	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11		
8.00.00	E	-	-	1	2	1	2	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	9		
9.00.00	S	5	-	2	3	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12		
9.00.00	E	4	3	1	2	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13		
10.00.00	S	5	1	4	4	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15		
10.00.00	E	2	1	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8		
11.00.00	S	2	2	2	-	3	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13		
11.00.00	E	2	-	1	4	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10		
12.00.00	S	7	-	4	6	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18		
12.00.00	E	5	4	1	1	-	2	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15		
13.00.00	S	4	1	1	5	-	1	-	5	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18		
13.00.00	E	5	2	2	3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13		
14.00.00	S	4	3	1	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	12		
14.00.00	E	5	-	2	4	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13		
15.00.00	S	5	1	4	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21		
15.00.00	E	2	4	1	8	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17		
16.00.00	S	-	2	-	4	-	2	-	1	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12		
16.00.00	E	5	-	3	4	-	1	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16		
17.00.00	S	4	1	1	6	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	14		
17.00.00	E	4	2	2	3	1	2	-	5	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20		
18.00.00	S	-	1	1	4	-	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10		
18.00.00	E	-	-	1	4	-	5	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12		
19.00.00	S	5	2	2	2	-	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15		
19.00.00	E	5	5	3	3	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18		
20.00.00	S	4	1	3	3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12		
20.00.00	E	7	-	4	5	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	19		
21.00.00	S	-	2	-	3	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8		
21.00.00	E	4	1	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	11		
22.00.00	S	4	3	1	2	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13		
Total	E	62	25	34	59	4	19	-	6	-	-	17	2	-	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-	232	232	
Total	S	57	22	34	56	6	17	-	7	-	-	13	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	215	215	
		5	3	0	3	-2	2	0	-1	0	0	4	1	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	447	

CARRETERA	Ruta Nacional PE-5NC
TRAMO	El Reposo - El Milagro
ESTACION	EC-01

UBICACIÓN	El Reposo
SENTIDO	AMBOS (ENTRADA Y SALIDA)
FECHA	martes, 04 de Marzo de 2025

Hora		Ligero						Bus			Camiones				Semi Trailer							Trailer				Total	
		Motolineales	Mototaxis / MotoCargera	Autos/ StationWagon	Pick Up	Panel	Rural	2 E	3E	4E	2 E	3 E	4 E	8x4	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3			
6.00.00	E	7	3	3	2	1	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19		
7.00.00	S	2	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	7		
7.00.00	E	7	-	4	7	-	1	-	-	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23		
8.00.00	S	5	2	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10		
8.00.00	E	-	-	1	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5		
9.00.00	S	4	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8		
9.00.00	E	5	4	-	2	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13		
10.00.00	S	5	3	1	1	1	1	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15		
10.00.00	E	-	-	2	3	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8		
11.00.00	S	-	-	2	5	-	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	11		
11.00.00	E	7	4	2	5	-	1	-	-	-	5	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	25		
12.00.00	S	4	2	3	6	2	2	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22		
12.00.00	E	4	5	1	7	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19		
13.00.00	S	2	3	1	3	-	1	-	5	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17		
13.00.00	E	7	1	-	5	-	3	-	-	-	-	3	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	20		
14.00.00	S	4	5	1	2	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	17		
14.00.00	E	2	-	1	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6		
15.00.00	S	7	2	3	4	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18		
15.00.00	E	5	3	1	3	-	1	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16		
16.00.00	S	-	1	1	7	1	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13		
16.00.00	E	4	-	1	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8		
17.00.00	S	7	2	4	6	-	3	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24		
17.00.00	E	5	2	4	5	-	-	-	5	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22		
18.00.00	S	2	-	1	5	-	2	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13		
18.00.00	E	-	5	1	4	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	14		
19.00.00	S	7	4	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	17		
19.00.00	E	4	4	1	4	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	18		
20.00.00	S	2	3	2	2	1	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14		
20.00.00	E	5	-	1	2	1	2	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14		
21.00.00	S	2	3	-	5	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12		
21.00.00	E	2	1	2	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7		
22.00.00	S	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	9		
Total	E	64	32	25	54	4	17	-	7	-	8	21	-	-	-	4	-	-	1	-	-	-	-	-	237	237	
Total	S	53	32	23	56	6	14	-	7	-	6	22	-	-	-	4	-	3	1	-	-	-	-	-	-	227	227
		11	0	2	-2	-2	3	0	0	0	2	-1	0	0	0	0	0	-3	0	0	0	0	0	0		464	

CARRETERA		Ruta Nacional PE-5NC														UBICACIÓN		El Reposo								
TRAMO		El Reposo - El Milagro														SENTIDO		AMBOS (ENTRADA Y SALIDA)								
ESTACION		EC-01														FECHA		miércoles, 05 de Marzo de 2025								
Hora		Ligero						Bus			Camiones				Semi Trailer						Trailer				Total	
		Motolineales	Mototaxis / MotoCargera	Autos/ StationWagon	Pick Up	Panel	Rural	2 E	3E	4E	2 E	3 E	4 E	8x4	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3		
6.00.00	E	5	1	1	1	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	
7.00.00	S	2	1	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	8	
7.00.00	E	7	-	3	6	-	2	-	1	-	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25	
8.00.00	S	5	3	1	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
8.00.00	E	2	-	3	1	-	4	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	
9.00.00	S	7	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	
9.00.00	E	2	1	2	4	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	
10.00.00	S	4	-	-	3	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	12	
10.00.00	E	-	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	
11.00.00	S	-	1	-	3	-	3	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	
11.00.00	E	5	2	1	4	-	1	-	-	-	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	17	
12.00.00	S	4	-	3	3	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	
12.00.00	E	7	3	1	1	-	1	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	
13.00.00	S	5	2	6	-	-	2	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	21	
13.00.00	E	4	3	2	3	1	3	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	
14.00.00	S	7	4	-	3	-	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	
14.00.00	E	7	1	1	4	-	3	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	
15.00.00	S	2	-	3	2	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	
15.00.00	E	-	3	1	5	-	4	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	
16.00.00	S	4	1	1	4	-	2	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	16	
16.00.00	E	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	
17.00.00	S	2	2	2	5	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	
17.00.00	E	5	3	1	3	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	
18.00.00	S	2	2	-	4	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	
18.00.00	E	2	-	2	2	-	1	-	5	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	
19.00.00	S	4	3	4	6	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	20	
19.00.00	E	2	4	-	5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
20.00.00	S	5	3	1	5	-	1	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	
20.00.00	E	4	3	2	1	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	
21.00.00	S	2	-	2	3	-	2	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	13	
21.00.00	E	5	2	1	3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	14	
22.00.00	S	5	3	4	1	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	
Total	E	57	26	24	48	2	25	-	7	-	10	21	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	223	223
Total	S	60	25	31	46	-	20	-	7	-	4	24	-	-	-	2	-	3	-	2	-	-	-	-	224	224
		-3	1	-7	2	2	5	0	0	0	6	-3	0	0	0	1	0	-3	0	-2	0	0	0	0	0	447

CARRETERA	Ruta Nacional PE-5NC
TRAMO	El Reposo - El Milagro
ESTACION	EC-01

Hora		Ligero						Bus			Camiones				Semi Trailer							Trailer				Total	
		Motolineales	Mototaxis / MotoCargera	Autos/ StationWagon	Pick Up	Panel	Rural	2 E	3E	4E	2 E	3 E	4 E	8x4	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3			
6.00.00	E	5	4	1	6	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19		
7.00.00	S	2	2	1	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7		
7.00.00	E	4	3	-	5	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15		
8.00.00	S	-	1	2	3	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	9		
8.00.00	E	2	1	5	3	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13		
9.00.00	S	5	-	-	2	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9		
9.00.00	E	-	3	2	7	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13		
10.00.00	S	2	2	2	3	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	12		
10.00.00	E	4	2	2	3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12		
11.00.00	S	-	3	3	2	1	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13		
11.00.00	E	-	1	-	3	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	8		
12.00.00	S	5	-	2	1	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10		
12.00.00	E	4	5	3	4	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18		
13.00.00	S	-	4	3	7	-	3	-	5	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23		
13.00.00	E	7	3	2	3	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19		
14.00.00	S	5	4	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13		
14.00.00	E	4	1	2	4	-	1	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16		
15.00.00	S	7	2	2	5	-	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20		
15.00.00	E	5	3	2	-	1	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14		
16.00.00	S	-	1	3	3	-	1	-	-	-	-	3	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	12		
16.00.00	E	2	1	2	2	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9		
17.00.00	S	5	3	3	2	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16		
17.00.00	E	4	4	2	4	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15		
18.00.00	S	-	3	1	8	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	15		
18.00.00	E	-	-	1	4	-	1	-	5	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13		
19.00.00	S	7	5	2	3	-	1	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21		
19.00.00	E	7	4	-	3	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17		
20.00.00	S	5	2	1	4	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14		
20.00.00	E	2	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7		
21.00.00	S	-	1	1	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6		
21.00.00	E	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	9		
22.00.00	S	5	3	1	3	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15		
Total	E	52	38	25	55	4	15	-	6	-	-	18	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	217	217	
Total	S	48	36	29	49	3	21	-	6	-	-	18	-	-	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	215	215	
		4	2	-4	6	1	-6	0	0	0	0	0	0	0	0	-1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	432	

CARRETERA	Ruta Nacional PE-5NC
TRAMO	El Reposo - El Milagro
ESTACION	EC-01

UBICACIÓN	El Reposo
SENTIDO	AMBOS (ENTRADA Y SALIDA)
FECHA	sábado, 08 de Marzo de 2025

Hora		Ligero						Bus			Camiones				Semi Trailer						Trailer				Total		
		Motolineales	Mototaxis / MotoCargera	Autos/ StationWagon	Pick Up	Panel	Rural	2 E	3E	4E	2 E	3 E	4 E	8x4	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3			
6.00.00	E	4	2	2	3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12		
7.00.00	S	2	1	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9		
7.00.00	E	-	-	-	2	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5		
8.00.00	S	2	1	2	2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9		
8.00.00	E	4	2	3	5	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	18		
9.00.00	S	2	2	-	2	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8		
9.00.00	E	-	2	-	5	1	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11		
10.00.00	S	-	-	3	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6		
10.00.00	E	4	-	4	1	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	13		
11.00.00	S	2	2	1	4	-	3	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	15		
11.00.00	E	5	-	3	6	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17		
12.00.00	S	7	-	1	5	-	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	18		
12.00.00	E	4	3	3	3	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	17		
13.00.00	S	2	2	3	3	-	-	-	5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16		
13.00.00	E	7	1	1	2	-	-	-	-	-	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17		
14.00.00	S	5	1	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13		
14.00.00	E	2	-	2	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7		
15.00.00	S	2	2	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10		
15.00.00	E	4	1	5	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18		
16.00.00	S	2	1	2	8	1	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17		
16.00.00	E	4	-	3	7	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	18		
17.00.00	S	2	2	1	4	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10		
17.00.00	E	2	3	1	1	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11		
18.00.00	S	2	2	2	3	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	11		
18.00.00	E	4	1	2	1	1	1	-	5	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18		
19.00.00	S	2	1	1	4	-	1	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13		
19.00.00	E	2	3	1	3	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	14		
20.00.00	S	-	2	1	-	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6		
20.00.00	E	4	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7		
21.00.00	S	2	3	-	-	-	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	10		
21.00.00	E	2	2	1	4	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	14		
22.00.00	S	2	1	-	2	3	1	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13		
Total	E	52	21	31	54	7	10	-	6	-	7	21	-	-	-	5	-	2	-	1	-	-	-	-	217	217	
Total	S	36	23	26	47	5	12	-	7	-	5	17	-	-	-	3	-	1	1	1	-	-	-	-	184	184	
		16	-2	5	7	2	-2	0	-1	0	2	4	0	0	0	2	0	1	-1	0	0	0	0	0	0	401	

CARRETERA	Ruta Nacional PE-5NC
TRAMO	El Reposo - El Milagro
ESTACIÓN	EC-01

UBICACIÓN	El Reposo
SENTIDO	ENTRADA
FECHA	domingo, 02 de Marzo de 2025

Hora	Ligero						Bus			Camiones				Semi Trailer						Trailer				Total
	Motolineales	Mototaxis / MotoCargera	Autos/ StationWagon	Pick Up	Panel	Rural	2 E	3E	4E	2 E	3 E	4 E	8x4	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3	
06:00 07:00	2	-	2	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
07:00 08:00	4	3	-	3	-	3	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	16
08:00 09:00	2	1	2	3	1	2	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14
09:00 10:00	2	-	1	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
10:00 11:00	-	2	1	2	-	2	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
11:00 12:00	5	-	5	5	1	1	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	19
12:00 13:00	6	3	2	3	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17
13:00 14:00	2	1	2	-	-	4	-	-	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
14:00 15:00	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	5
15:00 16:00	-	2	1	2	1	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
16:00 17:00	4	1	3	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
17:00 18:00	-	1	-	8	-	2	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16
18:00 19:00	2	1	3	3	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
19:00 20:00	4	2	5	2	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	18
20:00 21:00	2	3	4	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
21:00 22:00	-	-	1	2	-	3	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
Total	35	20	32	47	10	29	0	7	0	4	12	0	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	200

Elaboración: El Tesista

CARRETERA	Ruta Nacional PE-5NC	UBICACIÓN	El Reposo
TRAMO	El Reposo - El Milagro	SENTIDO	SALIDA
ESTACIÓN	EC-01	FECHA	domingo, 02 de Marzo de 2025

Hora	Ligero						Bus			Camiones				Semi Trailer						Trailer				Total
	Motolineales	Mototaxis / MotoCargera	Autos/ StationWagon	Pick Up	Panel	Rural	2 E	3E	4E	2 E	3 E	4 E	8x4	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3	
06:00 07:00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0
07:00 08:00	2	1	2	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
08:00 09:00	4	2	2	2	1	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14
09:00 10:00	5	-	-	1	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
10:00 11:00	-	1	2	4	4	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
11:00 12:00	2	2	2	-	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
12:00 13:00	4	1	1	7	-	1	-	5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20
13:00 14:00	-	3	4	3	-	3	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14
14:00 15:00	4	1	-	5	-	4	-	-	-	1	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18
15:00 16:00	-	1	2	2	1	1	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
16:00 17:00	-	-	2	5	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
17:00 18:00	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
18:00 19:00	4	-	2	5	-	1	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16
19:00 20:00	2	1	1	2	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
20:00 21:00	4	1	3	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	15
21:00 22:00	2	1	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	7
Total	37	18	24	43	8	16	0	7	0	7	16	0	0	2	2	0	1	0	0	0	0	0	0	181

Elaboración: El Tesista

CARRETERA	Ruta Nacional PE-5NC
TRAMO	El Reposo - El Milagro
ESTACIÓN	EC-01

UBICACIÓN	El Reposo
SENTIDO	AMBOS
FECHA	domingo, 02 de Marzo de 2025

Hora	Ligero						Bus			Camiones				Semi Trailer						Trailer				Total
	Motolineales	Mototaxis / MotoCargera	Autos/ StationWagon	Pick Up	Panel	Rural	2 E	3E	4E	2 E	3 E	4 E	8x4	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3	
06:00 07:00	2	-	2	3	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
07:00 08:00	6	4	2	4	-	3	-	-	-	-	4	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	24
08:00 09:00	6	3	4	5	2	3	-	1	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28
09:00 10:00	7	-	1	2	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16
10:00 11:00	-	3	3	6	4	3	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22
11:00 12:00	7	2	7	5	1	2	-	-	-	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	28
12:00 13:00	10	4	3	10	1	3	-	5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37
13:00 14:00	2	4	6	3	-	7	-	-	-	1	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27
14:00 15:00	4	1	-	9	-	4	-	-	-	1	2	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	23
15:00 16:00	-	3	3	4	2	4	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20
16:00 17:00	4	1	5	8	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20
17:00 18:00	4	4	-	8	-	2	-	5	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26
18:00 19:00	6	1	5	8	-	5	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29
19:00 20:00	6	3	6	4	3	1	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	27
20:00 21:00	6	4	7	8	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	28
21:00 22:00	2	1	2	3	-	4	-	-	-	-	5	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	18
Total	72	38	56	90	18	45	0	14	0	11	28	0	0	2	5	0	2	0	0	0	0	0	0	381

Elaboración: El Tesista

CARRETERA	Ruta Nacional PE-5NC
TRAMO	El Reposo - El Milagro
ESTACIÓN	EC-01

UBICACIÓN	El Reposo
SENTIDO	ENTRADA
FECHA	lunes, 03 de Marzo de 2025

Hora	Ligero						Bus			Camiones				Semi Trailer						Trailer				Total
	Motolineales	Mototaxis / MotoCargera	Autos/ StationWagon	Pick Up	Panel	Rural	2 E	3E	4E	2 E	3 E	4 E	8x4	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3	
06:00 07:00	7	2	6	8	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25
07:00 08:00	5	1	4	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
08:00 09:00	-	-	1	2	1	2	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	9
09:00 10:00	4	3	1	2	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
10:00 11:00	2	1	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
11:00 12:00	2	-	1	4	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
12:00 13:00	5	4	1	1	-	2	-	-	-	-	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
13:00 14:00	5	2	2	3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
14:00 15:00	5	-	2	4	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
15:00 16:00	2	4	1	8	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17
16:00 17:00	5	-	3	4	-	1	-	-	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16
17:00 18:00	4	2	2	3	1	2	-	5	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20
18:00 19:00	-	-	1	4	-	5	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
19:00 20:00	5	5	3	3	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18
20:00 21:00	7	-	4	5	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	19
21:00 22:00	4	1	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	11
Total	62	25	34	59	4	19	0	6	0	0	17	2	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	232

Elaboración: El Tesista

CARRETERA	Ruta Nacional PE-5NC
TRAMO	El Reposo - El Milagro
ESTACIÓN	EC-01

UBICACIÓN	El Reposo
SENTIDO	SALIDA
FECHA	lunes, 03 de Marzo de 2025

Hora	Ligero						Bus			Camiones				Semi Trailer							Trailer				Total
	Motolineales	Mototaxis / MotoCargera	Autos/ StationWagon	Pick Up	Panel	Rural	2 E	3E	4E	2 E	3 E	4 E	8x4	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3		
06:00 07:00	4	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	
07:00 08:00	4	2	1	1	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	
08:00 09:00	5	-	2	3	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
09:00 10:00	5	1	4	4	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	
10:00 11:00	2	2	2	-	3	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	
11:00 12:00	7	-	4	6	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	
12:00 13:00	4	1	1	5	-	1	-	5	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	
13:00 14:00	4	3	1	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
14:00 15:00	5	1	4	11	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21	
15:00 16:00	-	2	-	4	-	2	-	1	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
16:00 17:00	4	1	1	6	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	14	
17:00 18:00	-	1	1	4	-	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	
18:00 19:00	5	2	2	2	-	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	
19:00 20:00	4	1	3	3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	
20:00 21:00	-	2	-	3	1	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	
21:00 22:00	4	3	1	2	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	
Total	57	22	34	56	6	17	0	7	0	0	13	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	215	

Elaboración: El Tesista

CARRETERA	Ruta Nacional PE-5NC
TRAMO	El Reposo - El Milagro
ESTACIÓN	EC-01

UBICACIÓN	El Reposo
SENTIDO	AMBOS
FECHA	lunes, 03 de Marzo de 2025

Hora	Ligero						Bus			Camiones				Semi Trailer						Trailer				Total
	Motolineales	Mototaxis / MotoCargera	Autos/ StationWagon	Pick Up	Panel	Rural	2 E	3E	4E	2 E	3 E	4 E	8x4	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3	
06:00 07:00	11	2	13	8	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36
07:00 08:00	9	3	5	2	2	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24
08:00 09:00	5	-	3	5	1	4	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	21
09:00 10:00	9	4	5	6	-	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28
10:00 11:00	4	3	3	4	3	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21
11:00 12:00	9	-	5	10	-	1	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28
12:00 13:00	9	5	2	6	-	3	-	5	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33
13:00 14:00	9	5	3	5	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	25
14:00 15:00	10	1	6	15	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34
15:00 16:00	2	6	1	12	-	3	-	2	-	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29
16:00 17:00	9	1	4	10	-	2	-	-	-	-	2	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	30
17:00 18:00	4	3	3	7	1	5	-	5	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30
18:00 19:00	5	2	3	6	-	8	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	27
19:00 20:00	9	6	6	6	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30
20:00 21:00	7	2	4	8	2	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	27
21:00 22:00	8	4	2	5	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	24
Total	119	47	68	115	10	36	0	13	0	0	30	3	0	0	5	0	1	0	0	0	0	0	0	447

Elaboración: El Tesista

CARRETERA	Ruta Nacional PE-5NC
TRAMO	El Reposo - El Milagro
ESTACIÓN	EC-01

UBICACIÓN	El Reposo
SENTIDO	ENTRADA
FECHA	martes, 04 de Marzo de 2025

Hora	Ligero						Bus			Camiones				Semi Trailer						Trailer				Total
	Motolineales	Mototaxis / MotoCargera	Autos/ StationWagon	Pick Up	Panel	Rural	2 E	3E	4E	2 E	3 E	4 E	8x4	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3	
06:00 07:00	7	3	3	2	1	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19
07:00 08:00	7	-	4	7	-	1	-	-	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23
08:00 09:00	-	-	1	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
09:00 10:00	5	4	-	2	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
10:00 11:00	-	-	2	3	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
11:00 12:00	7	4	2	5	-	1	-	-	-	5	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	25
12:00 13:00	4	5	1	7	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19
13:00 14:00	7	1	-	5	-	3	-	-	-	-	3	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	20
14:00 15:00	2	-	1	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
15:00 16:00	5	3	1	3	-	1	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16
16:00 17:00	4	-	1	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
17:00 18:00	5	2	4	5	-	-	-	5	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22
18:00 19:00	-	5	1	4	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	14
19:00 20:00	4	4	1	4	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	18
20:00 21:00	5	-	1	2	1	2	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14
21:00 22:00	2	1	2	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
Total	64	32	25	54	4	17	0	7	0	8	21	0	0	0	4	0	0	1	0	0	0	0	0	237

Elaboración: El Tesista

CARRETERA	Ruta Nacional PE-5NC
TRAMO	El Reposo - El Milagro
ESTACIÓN	EC-01

UBICACIÓN	El Reposo
SENTIDO	SALIDA
FECHA	martes, 04 de Marzo de 2025

Hora	Ligero						Bus			Camiones				Semi Trailer						Trailer				Total
	Motolineales	Mototaxis / MotoCargera	Autos/ StationWagon	Pick Up	Panel	Rural	2 E	3E	4E	2 E	3 E	4 E	8x4	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3	
06:00 07:00	2	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	7
07:00 08:00	5	2	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
08:00 09:00	4	1	1	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
09:00 10:00	5	3	1	1	1	1	-	-	-	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
10:00 11:00	-	-	2	5	-	1	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	11
11:00 12:00	4	2	3	6	2	2	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22
12:00 13:00	2	3	1	3	-	1	-	5	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17
13:00 14:00	4	5	1	2	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	17
14:00 15:00	7	2	3	4	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18
15:00 16:00	-	1	1	7	1	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
16:00 17:00	7	2	4	6	-	3	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24
17:00 18:00	2	-	1	5	-	2	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
18:00 19:00	7	4	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	17
19:00 20:00	2	3	2	2	1	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14
20:00 21:00	2	3	-	5	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
21:00 22:00	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	9
Total	53	32	23	56	6	14	0	7	0	6	22	0	0	0	4	0	3	1	0	0	0	0	0	227

Elaboración: El Tesista

CARRETERA	Ruta Nacional PE-5NC
TRAMO	El Reposo - El Milagro
ESTACION	EC-01

UBICACIÓN	El Reposo
SENTIDO	AMBOS
FECHA	martes, 04 de Marzo de 2025

Hora	Ligero						Bus			Camiones				Semi Trailer						Trailer				Total
	Motolineales	Mototaxis / MotoCargera	Autos/ StationWagon	Pick Up	Panel	Rural	2 E	3E	4E	2 E	3 E	4 E	8x4	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3	
06:00 07:00	12	2	5	8	1	1	-	-	-	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33
07:00 08:00	4	1	2	3	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
08:00 09:00	10	7	1	3	1	2	-	-	-	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28
09:00 10:00	-	-	4	8	1	3	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	19
10:00 11:00	11	6	5	11	2	3	-	-	-	8	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	47
11:00 12:00	6	8	2	10	-	1	-	5	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36
12:00 13:00	11	6	1	7	-	4	-	-	-	-	5	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	37
13:00 14:00	9	2	4	5	-	1	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24
14:00 15:00	5	4	2	10	1	3	-	1	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29
15:00 16:00	11	2	5	7	-	5	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32
16:00 17:00	7	2	5	10	-	2	-	5	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35
17:00 18:00	7	9	1	9	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	31
18:00 19:00	6	7	3	6	2	1	-	-	-	-	5	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	32
19:00 20:00	7	3	1	7	1	2	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26
20:00 21:00	2	2	2	3	-	-	-	-	-	-	5	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	16
21:00 22:00	108	61	43	107	9	30	0	13	0	13	43	0	0	0	6	0	3	2	0	0	0	0	0	438

Elaboración: El Tesista

CARRETERA	Ruta Nacional PE-5NC	UBICACIÓN	El Reposo
TRAMO	El Reposo - El Milagro	SENTIDO	ENTRADA
ESTACION	EC-01	FECHA	miércoles, 05 de Marzo de 2025

Hora	Ligero						Bus			Camiones				Semi Trailer						Trailer				Total
	Motolineales	Mototaxis / MotoCargera	Autos/ StationWagon	Pick Up	Panel	Rural	2 E	3E	4E	2 E	3 E	4 E	8x4	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3	
06:00 07:00	5	1	1	1	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
07:00 08:00	7	-	3	6	-	2	-	1	-	3	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25
08:00 09:00	2	-	3	1	-	4	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
09:00 10:00	2	1	2	4	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
10:00 11:00	-	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4
11:00 12:00	5	2	1	4	-	1	-	-	-	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	17
12:00 13:00	7	3	1	1	-	1	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18
13:00 14:00	4	3	2	3	1	3	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18
14:00 15:00	7	1	1	4	-	3	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18
15:00 16:00	-	3	1	5	-	4	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
16:00 17:00	-	-	3	3	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
17:00 18:00	5	3	1	3	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14
18:00 19:00	2	-	2	2	-	1	-	5	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14
19:00 20:00	2	4	-	5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
20:00 21:00	4	3	2	1	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
21:00 22:00	5	2	1	3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	14
Total	57	26	24	48	2	25	0	7	0	10	21	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	223

Elaboración: El Tesista

CARRETERA	Ruta Nacional PE-5NC
TRAMO	El Reposo - El Milagro
ESTACIÓN	EC-01

UBICACIÓN	El Reposo
SENTIDO	SALIDA
FECHA	miércoles, 05 de Marzo de 2025

Hora	Ligero						Bus			Camiones				Semi Trailer						Trailer				Total
	Motolineales	Mototaxis / MotoCargera	Autos/ StationWagon	Pick Up	Panel	Rural	2 E	3E	4E	2 E	3 E	4 E	8x4	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3	
06:00 07:00	2	1	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	8
07:00 08:00	5	3	1	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
08:00 09:00	7	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
09:00 10:00	4	-	-	3	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	12
10:00 11:00	-	1	-	3	-	3	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
11:00 12:00	4	-	3	3	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
12:00 13:00	5	2	6	-	-	2	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	21
13:00 14:00	7	4	-	3	-	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18
14:00 15:00	2	-	3	2	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
15:00 16:00	4	1	1	4	-	2	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	16
16:00 17:00	2	2	2	5	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14
17:00 18:00	2	2	-	4	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
18:00 19:00	4	3	4	6	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	20
19:00 20:00	5	3	1	5	-	1	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20
20:00 21:00	2	-	2	3	-	2	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	13
21:00 22:00	5	3	4	1	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16
Total	60	25	31	46	0	20	0	7	0	4	24	0	0	0	2	0	3	0	2	0	0	0	0	224

Elaboración: El Tesista

CARRETERA	Ruta Nacional PE-5NC	UBICACIÓN	El Reposo
TRAMO	El Reposo - El Milagro	SENTIDO	AMBOS
ESTACIÓN	EC-01	FECHA	miércoles, 05 de Marzo de 2025

Hora	Ligero						Bus			Camiones				Semi Trailer						Trailer				Total
	Motolineales	Mototaxis / MotoCargera	Autos/ StationWagon	Pick Up	Panel	Rural	2 E	3E	4E	2 E	3 E	4 E	8x4	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3	
06:00 07:00	7	2	3	3	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	19
07:00 08:00	12	3	4	8	-	2	-	1	-	4	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37
08:00 09:00	9	-	5	1	-	5	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21
09:00 10:00	6	1	2	7	1	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	23
10:00 11:00	-	1	-	5	-	5	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14
11:00 12:00	9	2	4	7	-	3	-	-	-	4	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	30
12:00 13:00	12	5	7	1	-	3	-	5	-	-	5	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	39
13:00 14:00	11	7	2	6	1	5	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36
14:00 15:00	9	1	4	6	-	4	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28
15:00 16:00	4	4	2	9	-	6	-	2	-	-	3	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	31
16:00 17:00	2	2	5	8	-	3	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	22
17:00 18:00	7	5	1	7	-	1	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	25
18:00 19:00	6	3	6	8	-	1	-	5	-	-	4	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	34
19:00 20:00	7	7	1	10	-	2	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32
20:00 21:00	6	3	4	4	-	3	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	26
21:00 22:00	10	5	5	4	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	30
Total	117	51	55	94	2	45	0	14	0	14	45	0	0	0	5	0	3	0	2	0	0	0	0	447

Elaboración: El Tesista

CARRETERA	Ruta Nacional PE-5NC	UBICACIÓN	El Reposo
TRAMO	El Reposo - El Milagro	SENTIDO	ENTRADA
ESTACIÓN	EC-01	FECHA	jueves, 06 de Marzo de 2025

Hora	Ligero						Bus			Camiones				Semi Trailer						Trailer				Total
	Motolineales	Mototaxis / MotoCargera	Autos/ StationWagon	Pick Up	Panel	Rural	2 E	3E	4E	2 E	3 E	4 E	8x4	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3	
06:00 07:00	5	4	1	6	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19
07:00 08:00	4	3	-	5	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
08:00 09:00	2	1	5	3	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
09:00 10:00	-	3	2	7	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
10:00 11:00	4	2	2	3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
11:00 12:00	-	1	-	3	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	8
12:00 13:00	4	5	3	4	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18
13:00 14:00	7	3	2	3	1	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19
14:00 15:00	4	1	2	4	-	1	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16
15:00 16:00	5	3	2	-	1	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14
16:00 17:00	2	1	2	2	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
17:00 18:00	4	4	2	4	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
18:00 19:00	-	-	1	4	-	1	-	5	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
19:00 20:00	7	4	-	3	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17
20:00 21:00	2	1	1	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	7
21:00 22:00	2	2	-	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	9
Total	52	38	25	55	4	15	0	6	0	0	18	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	217

Elaboración: El Tesista

CARRETERA	Ruta Nacional PE-5NC
TRAMO	El Reposo - El Milagro
ESTACIÓN	EC-01

UBICACIÓN	El Reposo
SENTIDO	SALIDA
FECHA	jueves, 06 de Marzo de 2025

Hora	Ligero						Bus			Camiones				Semi Trailer						Trailer				Total
	Motolineales	Mototaxis / MotoCargera	Autos/ StationWagon	Pick Up	Panel	Rural	2 E	3E	4E	2 E	3 E	4 E	8x4	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3	
06:00 07:00	2	2	1	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
07:00 08:00	-	1	2	3	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	9
08:00 09:00	5	-	-	2	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
09:00 10:00	2	2	2	3	-	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
10:00 11:00	-	3	3	2	1	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
11:00 12:00	5	-	2	1	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
12:00 13:00	-	4	3	7	-	3	-	5	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23
13:00 14:00	5	4	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
14:00 15:00	7	2	2	5	-	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20
15:00 16:00	-	1	3	3	-	1	-	-	-	-	3	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	12
16:00 17:00	5	3	3	2	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16
17:00 18:00	-	3	1	8	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	15
18:00 19:00	7	5	2	3	-	1	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21
19:00 20:00	5	2	1	4	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14
20:00 21:00	-	1	1	2	1	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
21:00 22:00	5	3	1	3	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
Total	48	36	29	49	3	21	0	6	0	0	18	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	215

Elaboración: El Tesista

CARRETERA	Ruta Nacional PE-5NC
TRAMO	El Reposo - El Milagro
ESTACIÓN	EC-01

UBICACIÓN	El Reposo
SENTIDO	AMBOS
FECHA	jueves, 06 de Marzo de 2025

[illegible]

Elaboración: El Tesista

CARRETERA	Ruta Nacional PE-5NC
TRAMO	El Reposo - El Milagro
ESTACIÓN	EC-01

UBICACIÓN	El Reposo
SENTIDO	ENTRADA
FECHA	viernes, 07 de Marzo de 2025

Hora	Ligero						Bus			Camiones				Semi Trailer						Trailer				Total
	Motolineales	Mototaxis / MotoCargera	Autos/ StationWagon	Pick Up	Panel	Rural	2 E	3E	4E	2 E	3 E	4 E	8x4	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3	
06:00 07:00	5	3	1	2	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
07:00 08:00	7	3	2	3	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18
08:00 09:00	-	4	1	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
09:00 10:00	5	-	-	2	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
10:00 11:00	-	2	-	4	2	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
11:00 12:00	5	-	3	4	1	3	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20
12:00 13:00	5	5	3	2	-	3	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21
13:00 14:00	4	1	-	2	2	2	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	14
14:00 15:00	7	2	2	5	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	19
15:00 16:00	-	-	2	3	1	-	-	-	-	-	6	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	13
16:00 17:00	7	-	-	2	-	1	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
17:00 18:00	5	3	-	5	-	1	-	-	-	-	3	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19
18:00 19:00	2	-	1	4	-	-	-	5	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
19:00 20:00	7	3	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14
20:00 21:00	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	2
21:00 22:00	2	2	2	-	1	4	-	-	-	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
Total	61	28	20	42	7	17	0	7	0	0	33	0	0	4	3	0	1	0	0	0	0	0	0	223

Elaboración: El Tesista

CARRETERA	Ruta Nacional PE-5NC
TRAMO	El Reposo - El Milagro
ESTACIÓN	EC-01

UBICACIÓN	El Reposo
SENTIDO	SALIDA
FECHA	viernes, 07 de Marzo de 2025

Hora	Ligero						Bus			Camiones				Semi Trailer						Trailer				Total
	Motolineales	Mototaxis / MotoCargera	Autos/ StationWagon	Pick Up	Panel	Rural	2 E	3E	4E	2 E	3 E	4 E	8x4	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3	
06:00 07:00	5	1	1	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
07:00 08:00	5	3	3	-	-	1	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15
08:00 09:00	2	3	1	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
09:00 10:00	7	-	1	2	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
10:00 11:00	-	1	-	4	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
11:00 12:00	4	-	3	4	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
12:00 13:00	5	3	5	5	-	2	-	5	-	-	2	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28
13:00 14:00	4	4	5	1	-	2	-	-	-	-	3	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	20
14:00 15:00	4	3	5	8	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	21
15:00 16:00	-	-	3	8	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14
16:00 17:00	2	2	1	1	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
17:00 18:00	2	4	5	2	1	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18
18:00 19:00	4	-	3	7	-	5	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	24
19:00 20:00	2	2	1	2	-	2	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14
20:00 21:00	5	-	-	2	1	4	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
21:00 22:00	5	1	1	2	-	2	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14
Total	56	27	38	54	4	28	0	7	0	0	25	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	242

Elaboración: El Tesista

CARRETERA	Ruta Nacional PE-5NC
TRAMO	El Reposo - El Milagro
ESTACIÓN	EC-01

UBICACIÓN	El Reposo
SENTIDO	AMBOS
FECHA	viernes, 07 de Marzo de 2025

Hora	Ligero						Bus			Camiones				Semi Trailer						Trailer				Total
	Motolineales	Mototaxis / MotoCargera	Autos/ StationWagon	Pick Up	Panel	Rural	2 E	3E	4E	2 E	3 E	4 E	8x4	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3	
06:00 07:00	10	4	2	4	-	1	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23
07:00 08:00	12	6	5	3	-	2	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	33
08:00 09:00	2	7	2	6	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19
09:00 10:00	12	-	1	4	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20
10:00 11:00	-	3	-	8	2	1	-	1	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17
11:00 12:00	9	-	6	8	1	3	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32
12:00 13:00	10	8	8	7	-	5	-	5	-	-	5	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	49
13:00 14:00	8	5	5	3	2	4	-	-	-	-	5	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	34
14:00 15:00	11	5	7	13	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	40
15:00 16:00	-	-	5	11	3	-	-	-	-	-	7	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	27
16:00 17:00	9	2	1	3	-	4	-	2	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23
17:00 18:00	7	7	5	7	1	4	-	-	-	-	4	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	37
18:00 19:00	6	-	4	11	-	5	-	5	-	-	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	39
19:00 20:00	9	5	3	4	-	2	-	-	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	28
20:00 21:00	5	-	1	2	1	4	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	15
21:00 22:00	7	3	3	2	1	6	-	-	-	-	5	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29
Total	117	55	58	96	11	45	0	14	0	0	58	0	0	6	4	0	1	0	0	0	0	0	0	465

Elaboración: El Tesista

CARRETERA	Ruta Nacional PE-5NC
TRAMO	El Reposo - El Milagro
ESTACIÓN	EC-01

UBICACIÓN	El Reposo
SENTIDO	ENTRADA
FECHA	sábado, 08 de Marzo de 2025

Hora	Ligero						Bus			Camiones				Semi Trailer						Trailer				Total
	Motolineales	Mototaxis / MotoCargera	Autos/ StationWagon	Pick Up	Panel	Rural	2 E	3E	4E	2 E	3 E	4 E	8x4	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3	
06:00 07:00	4	2	2	3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12
07:00 08:00	-	-	-	2	-	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5
08:00 09:00	4	2	3	5	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	18
09:00 10:00	-	2	-	5	1	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
10:00 11:00	4	-	4	1	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	13
11:00 12:00	5	-	3	6	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17
12:00 13:00	4	3	3	3	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	17
13:00 14:00	7	1	1	2	-	-	-	-	-	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17
14:00 15:00	2	-	2	1	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
15:00 16:00	4	1	5	8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18
16:00 17:00	4	-	3	7	-	-	-	1	-	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	18
17:00 18:00	2	3	1	1	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11
18:00 19:00	4	1	2	1	1	1	-	5	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18
19:00 20:00	2	3	1	3	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	14
20:00 21:00	4	1	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7
21:00 22:00	2	2	1	4	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	14
Total	52	21	31	54	7	10	0	6	0	7	21	0	0	0	5	0	2	0	1	0	0	0	0	217

Elaboración: El Tesista

CARRETERA	Ruta Nacional PE-5NC
TRAMO	El Reposo - El Milagro
ESTACIÓN	EC-01

UBICACIÓN	El Reposo
SENTIDO	SALIDA
FECHA	sábado, 08 de Marzo de 2025

Hora	Ligero						Bus			Camiones				Semi Trailer						Trailer				Total
	Motolineales	Mototaxis / MotoCargera	Autos/ StationWagon	Pick Up	Panel	Rural	2 E	3E	4E	2 E	3 E	4 E	8x4	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3	
06:00 07:00	2	1	2	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	9
07:00 08:00	2	1	2	2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9
08:00 09:00	2	2	-	2	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8
09:00 10:00	-	-	3	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
10:00 11:00	2	2	1	4	-	3	-	1	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	15
11:00 12:00	7	-	1	5	-	2	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	18
12:00 13:00	2	2	3	3	-	-	-	5	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16
13:00 14:00	5	1	3	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
14:00 15:00	2	2	4	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
15:00 16:00	2	1	2	8	1	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17
16:00 17:00	2	2	1	4	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10
17:00 18:00	2	2	2	3	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	11
18:00 19:00	2	1	1	4	-	1	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
19:00 20:00	-	2	1	-	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6
20:00 21:00	2	3	-	-	-	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	10
21:00 22:00	2	1	-	2	3	1	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
Total	36	23	26	47	5	12	0	7	0	5	17	0	0	0	3	0	1	1	1	0	0	0	0	184

Elaboración: El Tesista

CARRETERA	Ruta Nacional PE-5NC
TRAMO	El Reposo - El Milagro
ESTACIÓN	EC-01

UBICACIÓN	El Reposo
SENTIDO	AMBOS
FECHA	sábado, 08 de Marzo de 2025

Hora	Ligero						Bus			Camiones				Semi Trailer						Trailer				Total
	Motolineales	Mototaxis / MotoCargera	Autos/ StationWagon	Pick Up	Panel	Rural	2 E	3E	4E	2 E	3 E	4 E	8x4	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3	
06:00 07:00	6	3	4	5	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	21
07:00 08:00	2	1	2	4	-	2	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14
08:00 09:00	6	4	3	7	-	1	-	-	-	-	4	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	26
09:00 10:00	-	2	3	7	2	2	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17
10:00 11:00	6	2	5	5	1	4	-	1	-	-	2	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	28
11:00 12:00	12	-	4	11	2	2	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	35
12:00 13:00	6	5	6	6	-	-	-	5	-	4	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	33
13:00 14:00	12	2	4	6	-	-	-	-	-	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	30
14:00 15:00	4	2	6	3	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	17
15:00 16:00	6	2	7	16	1	-	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	35
16:00 17:00	6	2	4	11	-	-	-	2	-	2	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	28
17:00 18:00	4	5	3	4	-	-	-	-	-	1	4	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	22
18:00 19:00	6	2	3	5	1	2	-	5	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31
19:00 20:00	2	5	2	3	2	3	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	20
20:00 21:00	6	4	-	2	-	3	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	17
21:00 22:00	4	3	1	6	3	3	-	-	-	-	4	-	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	-	27
Total	88	44	57	101	12	22	0	13	0	12	38	0	0	0	8	0	3	1	2	0	0	0	0	401

Elaboración: El Tesista

Días	Sentido	Ligero						Bus			Camiones				Semi Trailer						Trailer				Total
		Motolineales	Mototaxis / MotoCargera	Autos/ StationWagon	Pick Up	Panel	Rural	2 E	3E	4E	2 E	3 E	4 E	8x4	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3	
Domingo	Entrada	35	20	32	47	10	29	0	7	0	4	12	0	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	200
	Salida	37	18	24	43	8	16	0	7	0	7	16	0	0	2	2	0	1	0	0	0	0	0	0	181
	Ambos	72	38	56	90	18	45	0	14	0	11	28	0	0	2	5	0	2	0	0	0	0	0	0	381
Lunes	Entrada	62	25	34	59	4	19	0	6	0	0	17	2	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	232
	Salida	57	22	34	56	6	17	0	7	0	0	13	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	215
	Ambos	119	47	68	115	10	36	0	13	0	0	30	3	0	0	5	0	1	0	0	0	0	0	0	447
Martes	Entrada	64	32	25	54	4	17	0	7	0	8	21	0	0	0	4	0	0	1	0	0	0	0	0	237
	Salida	53	32	23	56	6	14	0	7	0	6	22	0	0	0	4	0	3	1	0	0	0	0	0	227
	Ambos	117	64	48	110	10	31	0	14	0	14	43	0	0	0	8	0	3	2	0	0	0	0	0	464
Miércoles	Entrada	57	26	24	48	2	25	0	7	0	10	21	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	223
	Salida	60	25	31	46	0	20	0	7	0	4	24	0	0	0	2	0	3	0	2	0	0	0	0	224
	Ambos	117	51	55	94	2	45	0	14	0	14	45	0	0	0	5	0	3	0	2	0	0	0	0	447
Jueves	Entrada	52	38	25	55	4	15	0	6	0	0	18	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	217
	Salida	48	36	29	49	3	21	0	6	0	0	18	0	0	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	215
	Ambos	100	74	54	104	7	36	0	12	0	0	36	0	0	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	432
Viernes	Entrada	61	28	20	42	7	17	0	7	0	0	33	0	0	4	3	0	1	0	0	0	0	0	0	223
	Salida	56	27	38	54	4	28	0	7	0	0	25	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	242
	Ambos	117	55	58	96	11	45	0	14	0	0	58	0	0	6	4	0	1	0	0	0	0	0	0	465
Sábado	Entrada	52	21	31	54	7	10	0	6	0	7	21	0	0	0	5	0	2	0	1	0	0	0	0	217
	Salida	36	23	26	47	5	12	0	7	0	5	17	0	0	0	3	0	1	1	1	0	0	0	0	184
	Ambos	88	44	57	101	12	22	0	13	0	12	38	0	0	0	8	0	3	1	2	0	0	0	0	401

PROMEDIO SEMANA

Sentido	Ligero						Bus			Camiones				Semi Trailer						Trailer				Total
	Motolineales	Mototaxis / MotoCargera	Autos/ StationWagon	Pick Up	Panel	Rural	2 E	3E	4E	2 E	3 E	4 E	8x4	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3	
Entrada	55	27	27	51	5	19	0	7	0	4	20	0	0	1	4	0	1	0	0	0	0	0	0	221
Salida	50	26	29	50	5	18	0	7	0	3	19	0	0	1	3	0	1	0	0	0	0	0	0	213
Ambos	104	53	57	101	10	37	0	13	0	7	40	0	0	1	6	0	2	0	1	0	0	0	0	434

INDICE MEDIO DIARIO (IMDa)

Factor de Correccion	Sentido	Ligero						Bus			Camiones				Semi Trailer						Trailer				Total
		Motolineales	Mototaxis / MotoCargera	Autos/ StationWagon	Pick Up	Panel	Rural	2 E	3E	4E	2 E	3 E	4 E	8x4	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	>=3S3	2T2	2T3	3T2	>=3T3	
1.0861	Entrada	59	29	30	56	6	20	0	7	0	4	21	0	0	1	4	0	1	0	0	0	0	0	0	238
1.0281	Salida	54	28	32	54	5	20	0	7	0	3	20	0	0	1	3	0	1	0	0	0	0	0	0	228
	Ambos	113	57	62	110	11	40	0	14	0	7	41	0	0	2	7	0	2	0	0	0	0	0	0	466
	%	84.33%						73			466				15.67%										

393

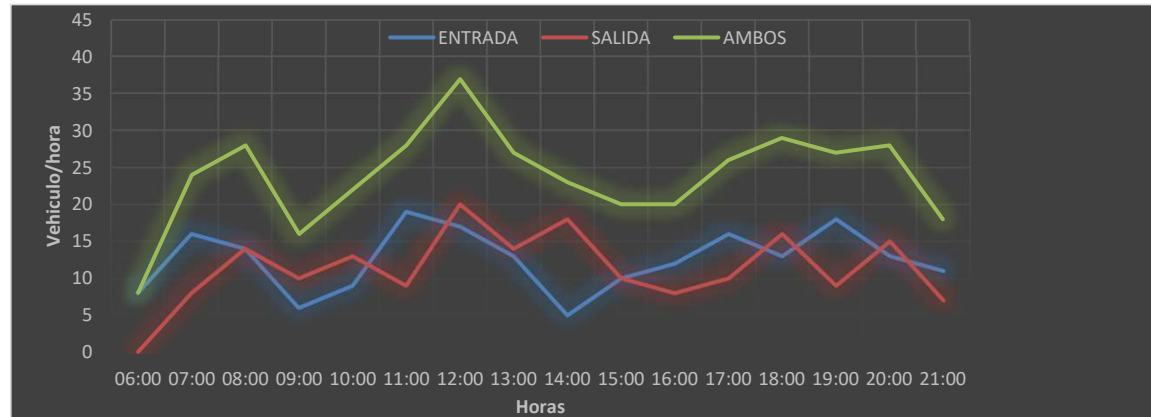
73

466

02-Mar-25

	ENTRADA	SALIDA	AMBOS
06:00	8	0	8
07:00	16	8	24
08:00	14	14	28
09:00	6	10	16
10:00	9	13	22
11:00	19	9	28
12:00	17	20	37
13:00	13	14	27
14:00	5	18	23
15:00	10	10	20
16:00	12	8	20
17:00	16	10	26
18:00	13	16	29
19:00	18	9	27
20:00	13	15	28
21:00	11	7	18
TOTAL	200	181	381

Variacion Horaria
domingo, 2 de Marzo de 2025

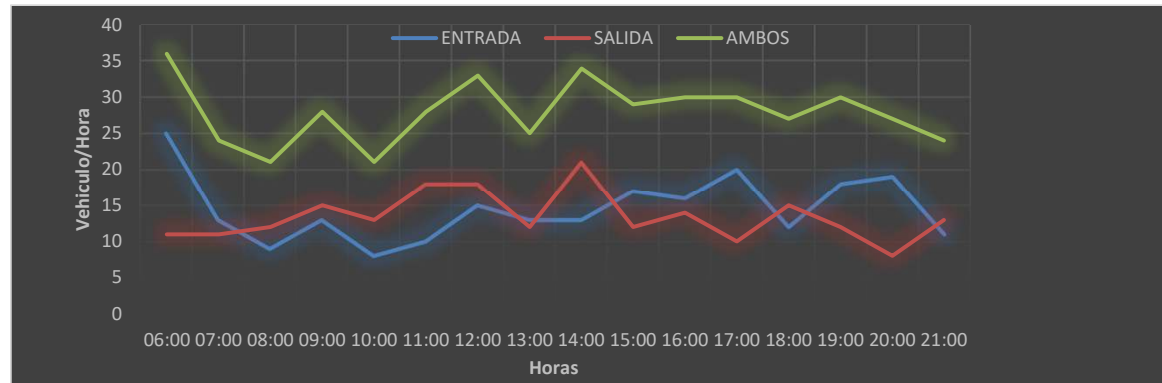


Elaboración: El Tesista

03-Mar-25

	ENTRADA	SALIDA	AMBOS
06:00	25	11	36
07:00	13	11	24
08:00	9	12	21
09:00	13	15	28
10:00	8	13	21
11:00	10	18	28
12:00	15	18	33
13:00	13	12	25
14:00	13	21	34
15:00	17	12	29
16:00	16	14	30
17:00	20	10	30
18:00	12	15	27
19:00	18	12	30
20:00	19	8	27
21:00	11	13	24
TOTAL	232	215	447

Variacion Horaria
lunes, 3 de Marzo de 2025

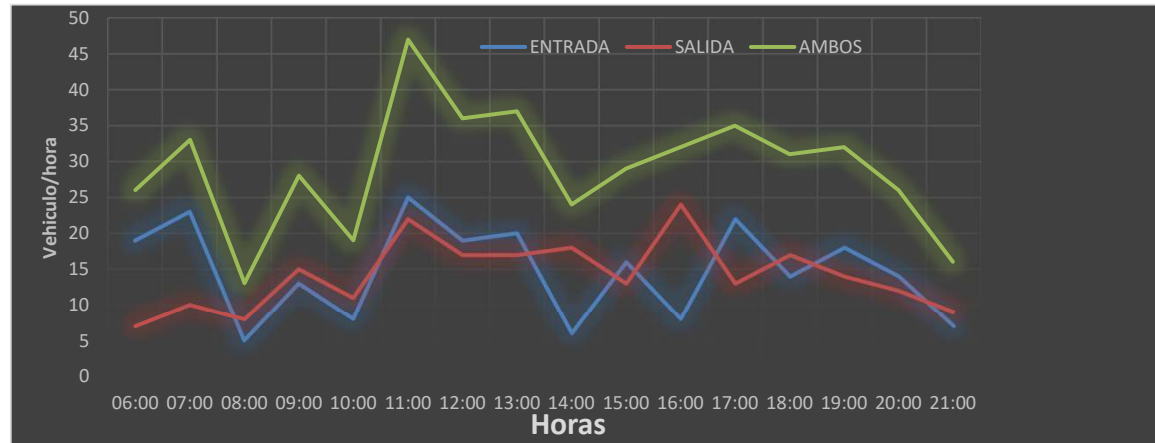


Elaboración: El Tesista

04-Mar-25

	ENTRADA	SALIDA	AMBOS
06:00	19	7	26
07:00	23	10	33
08:00	5	8	13
09:00	13	15	28
10:00	8	11	19
11:00	25	22	47
12:00	19	17	36
13:00	20	17	37
14:00	6	18	24
15:00	16	13	29
16:00	8	24	32
17:00	22	13	35
18:00	14	17	31
19:00	18	14	32
20:00	14	12	26
21:00	7	9	16
TOTAL	237	227	464

Variacion Horaria
martes, 4 de Marzo de 2025

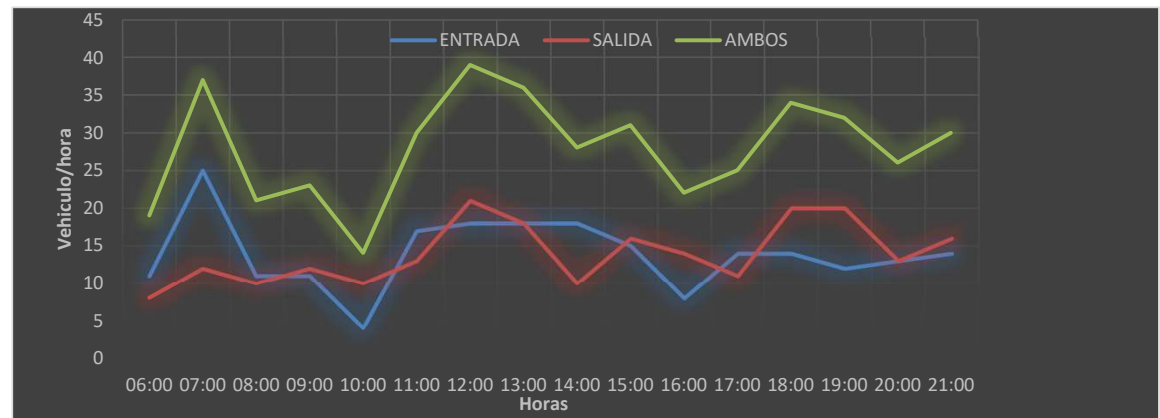


Elaboración: El Tesista

05-Mar-25

	ENTRADA	SALIDA	AMBOS
06:00	11	8	19
07:00	25	12	37
08:00	11	10	21
09:00	11	12	23
10:00	4	10	14
11:00	17	13	30
12:00	18	21	39
13:00	18	18	36
14:00	18	10	28
15:00	15	16	31
16:00	8	14	22
17:00	14	11	25
18:00	14	20	34
19:00	12	20	32
20:00	13	13	26
21:00	14	16	30
TOTAL	223	224	447

Variacion Horaria
miércoles, 5 de Marzo de 2025

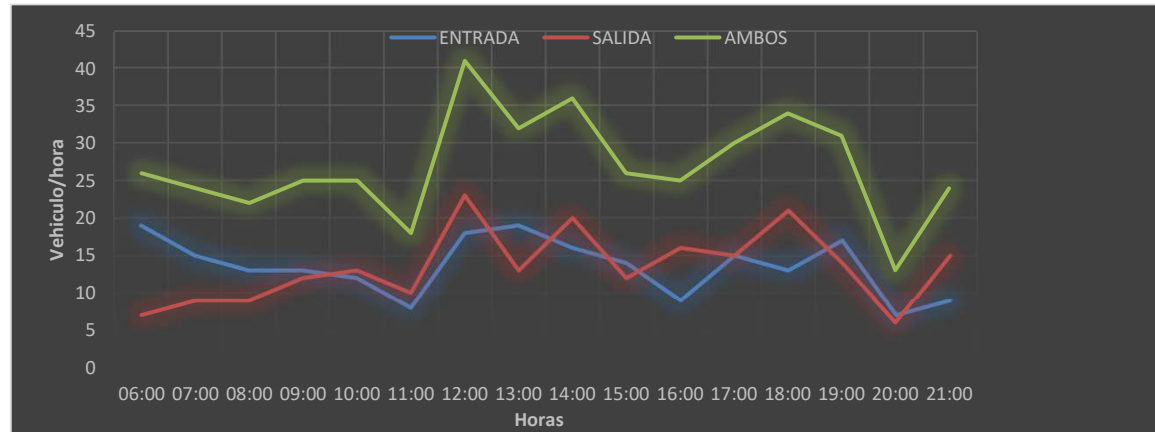


Elaboración: El Tesista

06-Mar-25

	ENTRADA	SALIDA	AMBOS
06:00	19	7	26
07:00	15	9	24
08:00	13	9	22
09:00	13	12	25
10:00	12	13	25
11:00	8	10	18
12:00	18	23	41
13:00	19	13	32
14:00	16	20	36
15:00	14	12	26
16:00	9	16	25
17:00	15	15	30
18:00	13	21	34
19:00	17	14	31
20:00	7	6	13
21:00	9	15	24
TOTAL	217	215	432

Variacion Horaria
jueves, 6 de Marzo de 2025

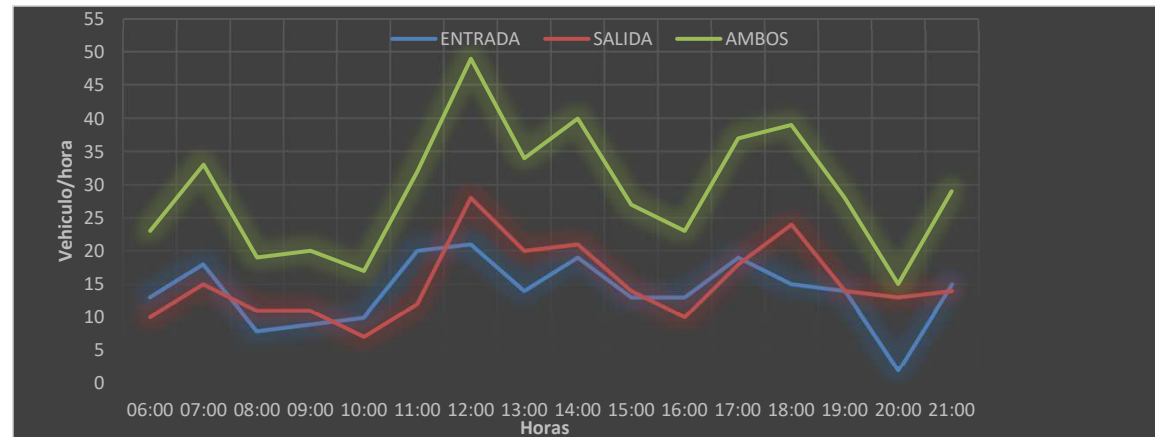


Elaboración: El Tesista

07-Mar-25

	ENTRADA	SALIDA	AMBOS
06:00	13	10	23
07:00	18	15	33
08:00	8	11	19
09:00	9	11	20
10:00	10	7	17
11:00	20	12	32
12:00	21	28	49
13:00	14	20	34
14:00	19	21	40
15:00	13	14	27
16:00	13	10	23
17:00	19	18	37
18:00	15	24	39
19:00	14	14	28
20:00	2	13	15
21:00	15	14	29
TOTAL	223	242	465

Variacion Horaria
viernes, 7 de Marzo de 2025

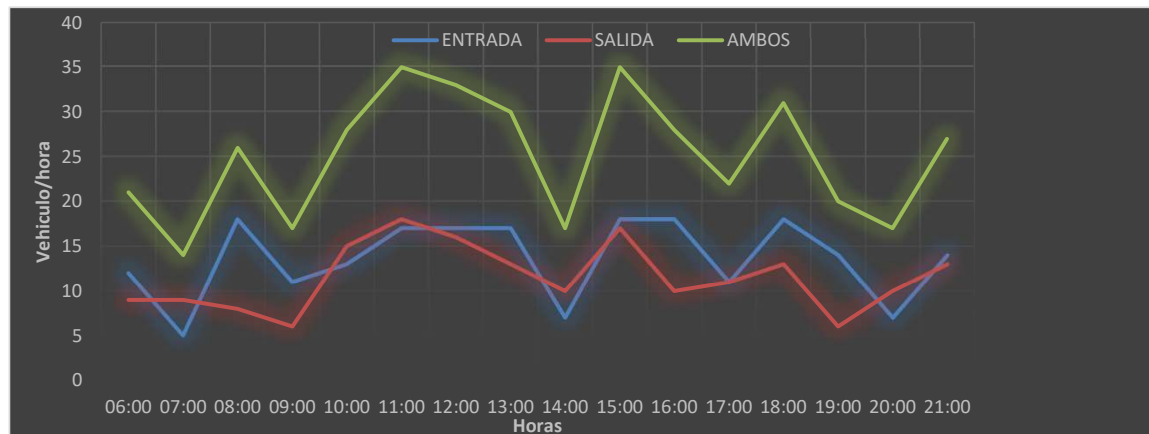


Elaboración: El Tesista

08-Mar-25

	ENTRADA	SALIDA	AMBOS
06:00	12	9	21
07:00	5	9	14
08:00	18	8	26
09:00	11	6	17
10:00	13	15	28
11:00	17	18	35
12:00	17	16	33
13:00	17	13	30
14:00	7	10	17
15:00	18	17	35
16:00	18	10	28
17:00	11	11	22
18:00	18	13	31
19:00	14	6	20
20:00	7	10	17
21:00	14	13	27
TOTAL	217	184	401

Variacion Horaria
sábado, 8 de Marzo de 2025

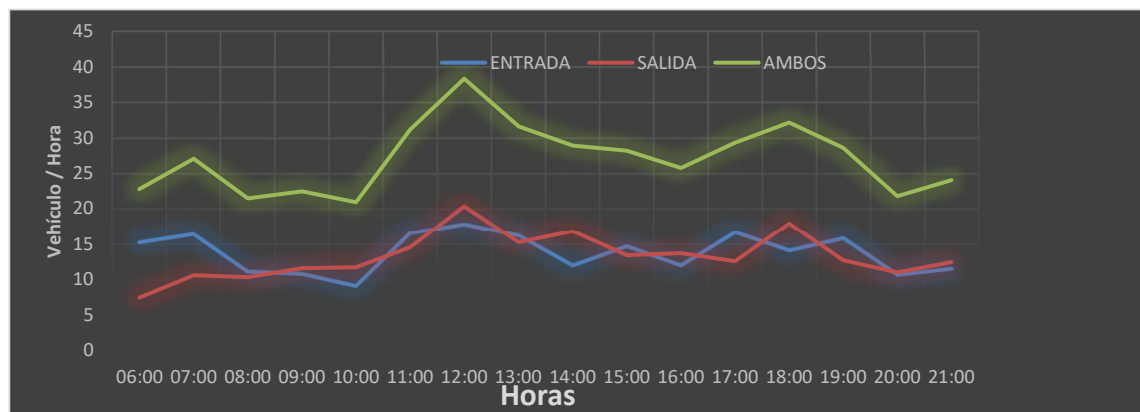


Elaboración: El Tesista

(L,M,M,J,V,S,D)/7

	ENTRADA	SALIDA	AMBOS
06:00	15	7	23
07:00	16	11	27
08:00	11	10	21
09:00	11	12	22
10:00	9	12	21
11:00	17	15	31
12:00	18	20	38
13:00	16	15	32
14:00	12	17	29
15:00	15	13	28
16:00	12	14	26
17:00	17	13	29
18:00	14	18	32
19:00	16	13	29
20:00	11	11	22
21:00	12	12	24
TOTAL	221	213	434

Variacion Horaria
Índice Medio Diario Semanal

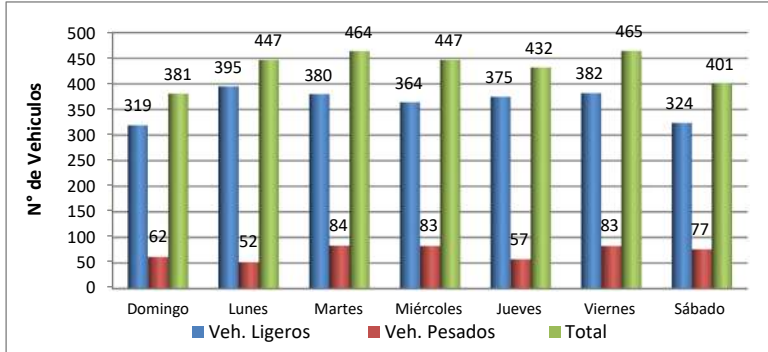
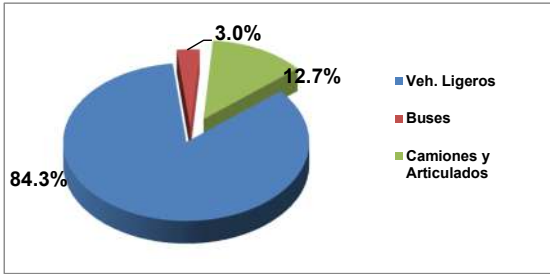


Elaboración: El Tesista

Fecha	Día	Vehiculos Ligeros						Bus			Camiones			Semi Trailer						Trailer				Total
		Auto	Station Wagon	Pick Up	Panel	Rural	Micro	B2	B3	B4	C2	C3	C4	2S1	2S2	2S3	3S1	3S2	3S3	2T2	2T3	3T2	3T3	
02-Mar-25	Domingo	72	38	56	90	18	45	0	14	0	11	28	0	2	5	0	2	0	0	0	0	0	0	381
03-Mar-25	Lunes	119	47	68	115	10	36	0	13	0	0	30	3	0	5	0	1	0	0	0	0	0	0	447
04-Mar-25	Martes	117	64	48	110	10	31	0	14	0	14	43	0	0	8	0	3	2	0	0	0	0	0	464
05-Mar-25	Miércoles	117	51	55	94	2	45	0	14	0	14	45	0	0	5	0	3	0	2	0	0	0	0	447
06-Mar-25	Jueves	100	74	54	104	7	36	0	12	0	0	36	0	1	8	0	0	0	0	0	0	0	0	432
07-Mar-25	Viernes	117	55	58	96	11	45	0	14	0	0	58	0	6	4	0	1	0	0	0	0	0	0	465
08-Mar-25	Sábado	88	44	57	101	12	22	0	13	0	12	38	0	0	8	0	3	1	2	0	0	0	0	401

Fecha	Día	Veh. Ligeros	Veh. Pesados	Total
02-Mar-25	Domingo	319	62	381
03-Mar-25	Lunes	395	52	447
04-Mar-25	Martes	380	84	464
05-Mar-25	Miércoles	364	83	447
06-Mar-25	Jueves	375	57	432
07-Mar-25	Viernes	382	83	465
08-Mar-25	Sábado	324	77	401

Tipo de Vehiculo	%
Veh. Ligeros	393
Buses	14
Camiones y Articulados	59
Total	466



ANEXO 4

PANEL FOTOGRÁFICO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL – SEDE JAÉN

Evaluación y Diagnóstico y de Señalización Vial para la Prevención de Accidentes en la Carretera El Reposo – El Milagro, Utcubamba – Amazonas.

PANEL FOTOGRÁFICO



Foto N°01. Intersección e inicio de la vía El Reposo



Foto N°02. Vista longitudinal de la vía El Reposo



Foto N°03. Conteo vehicular (Datos IMD)



Foto N°04. Vista referencial del tránsito pesado



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL – SEDE JAEN

Evaluación y Diagnóstico y de Señalización Vial para la Prevención de Accidentes en la Carretera El Reposo – El Milagro, Utcubamba – Amazonas.

PANEL FOTOGRÁFICO



Foto N°05. Entrevista In Situ a usuarios de la vía



Foto N°06. Señal R-30. Ilegible en mal estado de conservación



Foto N°07. Señal R-30 legible en regular estado de conservación



Foto N°08. Señal P-2A poco visible en mal estado de conservación



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL – SEDE JAÉN

Evaluación y Diagnóstico y de Señalización Vial para la Prevención de Accidentes en la Carretera El Reposo – El Milagro, Utcubamba – Amazonas.

PANEL FOTOGRÁFICO



Foto N°09. Señal P-33A poco visible en mal estado de conservación



Foto N°10. Señal I-Aves visible en buen estado de conservación



Foto N°11. Señal I-El Valor visible en buen estado de conservación



Foto N°12. Marca en el Pavimento (Lateral) en mal estado de conservación (Poco visible)

PANEL FOTOGRÁFICO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL – SEDE JAÉN

Evaluación y Diagnóstico y de Señalización Vial para la Prevención de Accidentes en la Carretera El Reposo – El Milagro, Utcubamba – Amazonas.



Foto N°13. Marca en el Pavimento (Lateral y Central) en regular estado de conservación – Doble marcación lateral



Foto N°14. Ausencia de Marcas en el Pavimento (Lateral y Central) denota mal estado de conservación



Foto N°15. Hito Kilométrico falto de limpieza y parcialmente oculto



Foto N°16. Hito Kilométrico en regular a buen estado de conservación visible

PANEL FOTOGRÁFICO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE CAJAMARCA
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL – SEDE JAÉN

Evaluación y Diagnóstico y de Señalización Vial para la Prevención de Accidentes en la Carretera El Reposo – El Milagro, Utcubamba – Amazonas.



Foto N°17. Dispositivo de Seguridad en regular estado de conservación



Foto N°18. Dispositivo de Seguridad en mal estado de conservación



Foto N°19. Guardavía metálico en buen estado de conservación



Foto N°20. Reductor de Velocidad Tipo Resalto – Giba en buen estado de conservación sin demarcación