

En la figura 88 se observa que el 100% de la superficie de rodadura está completamente asfaltada sin embargo presenta fallas y grietas que son observadas a detalle en el ítem 3.6.5. Que corresponde al procedimiento de la Inspección de Seguridad Vial



Figura 88: Porcentaje de la vía de acuerdo al tipo de superficie

En cuanto al estado de transitabilidad de la vía se ha considerado en buen estado toda la vía Ancahuasi – Limatambo (*Obsérvese figura 89*).

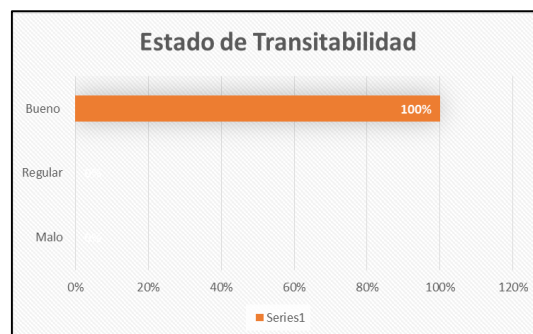


Figura 89: Porcentaje de la vía de acuerdo al estado de transitabilidad

Sobre la iluminación existe solo el 17% de la carretera iluminada y el 83% no presenta iluminación lo que genera inseguridad vial para todos los usuarios (*Obsérvese figura 90*).

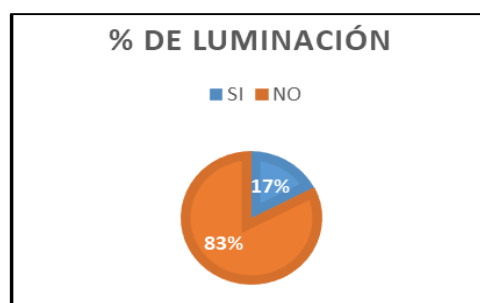


Figura 90: Porcentaje de la presencia de iluminación

3.6.4.2. Análisis de la prueba



- La plataforma total de la vía es variable desde 7.4 a 9.9 metros en toda la longitud de carretera, a excepción del segmento S-98 (desde 916+988 hasta 917+268) que es en el que se encuentra el peaje y por consiguiente un incremento de carril.
- La vía en estudio se encuentra en su totalidad pavimentada (*Obsérvese Figura 88*) y en buen estado para la transitabilidad (*Obsérvese Figura 89*).
- Densidad de accesos, solo un segmento tiene 5 accesos, 4 segmentos tienen 4 accesos, y 106 segmentos tienen menor a 5 accesos.
- Iluminación, solo 17% de los segmentos dispuestos presentan iluminación en la carretera y el 83% muestra carencia de esta.
- Banda sonora central está representado por los delineadores de piso (tachas reflectivas) debido a que cumplen la misma función de poseer un efecto vibratorio para el conductor; sin embargo en la carretera existe pero se encuentran en mal estado por lo que no cumplen su función y se considera como si no existiera.
- Velocidad automatizada, no existe ningún equipo de captación de exceso de velocidad en la carretera.

3.6.5. Inspección de Seguridad Vial

La carretera en estudio comprende a partir del Km 889+420 (Limatambo) hasta 924+000 (Ancahuasi) con una longitud total de 34.580 Km con una orografía variante clasificada como ondulada y accidentada de acuerdo a la clasificación de las carreteras por orografía del Manual de Diseño geométrico DG-2018. (*Obsérvese Figura 91*).

La zona de estudio abarca zonas urbanas y rurales lo que influye en la seguridad vial.

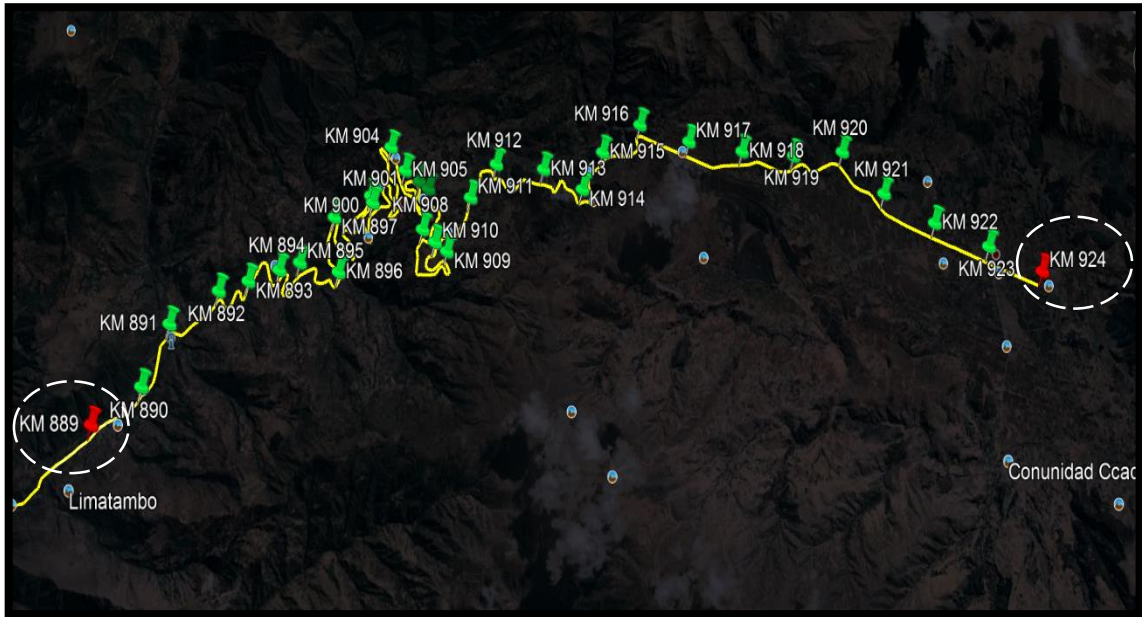


Figura 91: Tramo en evaluación
Fuente: Google Earth

La evaluación se realizó con la lista de chequeo (*Obsérvese tabla 44*) adaptada a las condiciones de la vía en estudio de acuerdo al Manual de Seguridad Vial, aprobado por D.S. N° 034-2008-MTC; identificando diversos problemas de inseguridad en la vía.



Figura 92: Foto en el punto de inicio de la vía en estudio



Figura 93: Foto Inicio del Distrito de Ancahuasi

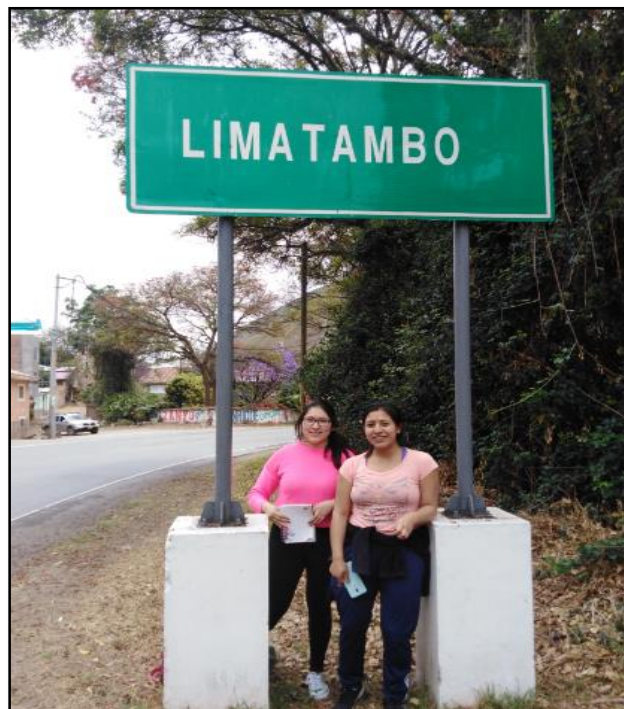


Figura 94: Foto Inicio del distrito de Limatambo

3.6.5.1. Análisis del IMDA

De acuerdo al IMDA actual la carretera no cumple con las características geométricas necesarias para un IMDA actual de 2112 Veh/día lo que nos indica que la carretera debería

estar diseñada para cumplir con las características de una Carretera de primera clase, según el Manual DG - 2018.

3.6.5.1.1. Parámetros Básicos de Evaluación

Los parámetros de evaluación son: Para una Carretera de Tercera Clase Orografía: Terreno ondulado y accidentado.

Según el Manual DG-2018, en la Tabla 204.01 de Rangos de velocidad de Diseño en función a la clasificación de la carretera por demanda y orografía, para una Carretera de Tercera Clase, la velocidad de diseño es la correcta para el tipo de vía y las condiciones orográfica teniendo el valor mínimo de 40 Km/h.

Tabla 103: Señal de Velocidad Máxima Permitida

	<p>En el Km 905+200 se pudo observar la señal Vertical Reguladora de restricción "VELOCIDAD MÁXIMA PERMITIDA 40 KPH" en buen estado, es con esta velocidad con la que se hizo las evaluaciones posteriores.</p>
--	---

Tabla 104: Parámetros de evaluación para una carretera de 40km/h

Para una Carretera 3ra clase		
Orografía:	Ondulado	
	accidentado	
Velocidad max=	40	km/h
Peralte máx =	8	%
R min deseable=	45	M
R min absoluto =	25	M
Pendiente min=	0.2	%
Pendiente min deseable=	9.5	%
Pendiente min absoluta=	8.8	%
Ancho calzada=	Variable	

Fuente: DG- 2018

Tabla 105: Ancho de Calzada

ANCHO DE CALZADA		
PROGRESIVA		Ancho (m)
Inicio	Fin	
889+420	890+150	9.9
890+150	892+300	7.4
892+300	907.707	9.1
907.707	916+988	8.7
916+988	917+128	12.6
917+128	920+060	9.42
920+060	921+210	10.27
921+210	924+000	9.62

Sin embargo, con las consideraciones actuales de IMDA, la carretera necesita una Clasificación de Carretera de primera clase, siendo 50 km/h la velocidad mínima de diseño.

3.6.5.2. Análisis del Diseño Geométrico

3.6.5.2.1. Diseño Geométrico Horizontal

❖ Análisis para tramos tangente

En la tabla 302.01 del DG 2018, se muestran las longitudes de tramos en tangente máximas y mínimas en función a la velocidad de diseño, siendo en este caso $V=40\text{km/h}$, usando estos valores establecidos por la normativa peruana y los valores de longitud de tangente obtenidos del levantamiento topográfico verificamos si las tangentes cumplen o no.

Tabla 106: Longitud de tramos en tangente

V	L _{min.s}	L _{min.o}	L _{max}
(Km/h)	(m)	(m)	(m)
40	56	111	668

Fuente: DG-2018 tabla 302.01

Dónde:

- L mín.s : Longitud mínima para trazados en “S” (alineamiento recto entre alineamientos con radios de curvatura de sentido contrario).
- L mín.o : Longitud mínima (m) para el resto de casos (alineamiento recto entre alineamientos con radios de curvatura del mismo sentido).
- L máx : Longitud máxima deseable (m).
- V : Velocidad de diseño (km/h)

Tabla 107: Comprobación de la longitud mínima de tramos en tangente

N° de Tangente	Tangente		Longitud de Tangente (m)	L<56m	L<111m	Trazado en "S"	Condición
	Principio de Tangente	Principio de Curva					
	PT	PC					
TH-1	889+525.93	889+498.62	27.31	No Cumple	No cumple		No cumple
TH-2	889+917.47	889+873.82	43.65	No Cumple	No cumple		No cumple
TH-3	890+101.68	890+059.28	42.4	No Cumple	No cumple		No cumple
TH-4	890+243.06	890+201.05	42.01	No Cumple	No cumple		No cumple
TH-5	890+413.86	890+348.30	65.56	verificar	Verificar	Cumple	Cumple
TH-6	890+614.33	890+568.97	45.36	No Cumple	No cumple		No cumple
TH-7	891+018.70	890+919.82	98.88	verificar	No cumple		No cumple
TH-8	891+290.54	891+240.03	50.51	No Cumple	No cumple		No cumple
TH-9	891+473.80	891+418.42	55.38	No Cumple	No cumple		No cumple
TH-10	892+107.36	892+059.77	47.59	No Cumple	No cumple		No cumple
TH-11	892+322.23	892+199.73	122.5	verificar	Cumple		Cumple
TH-12	892+552.41	892+369.83	182.58	verificar	Cumple		Cumple
TH-13	892+849.05	892+717.68	131.37	verificar	Cumple		Cumple
TH-14	892+999.36	892+896.66	102.7	verificar	No cumple		Cumple
TH-15	893+148.22	893+100.08	48.14	No Cumple	No cumple		No cumple
TH-16	893+678.32	893+568.96	109.36	verificar	No cumple		Cumple
TH-17	894+105.26	893+985.00	120.26	verificar	Cumple		Cumple
TH-18	894+418.63	894+288.50	130.13	verificar	Cumple		Cumple
TH-19	894+765.58	894+640.48	125.1	verificar	Cumple		Cumple
TH-20	894+901.05	894+842.33	58.72	verificar	No cumple		No cumple
TH-21	895+104.68	894+976.95	127.73	verificar	Cumple		Cumple
TH-22	895+489.32	895+402.02	87.3	verificar	Verificar	Cumple	Cumple
TH-23	895+696.68	895+608.17	88.51	verificar	No cumple		No cumple
TH-24	895+829.70	895+771.36	58.34	verificar	No cumple		No cumple
TH-25	895+941.77	895+897.64	44.13	No Cumple	No cumple		No cumple
TH-26	896+111.15	896+001.39	109.76	verificar	No cumple		Cumple
TH-27	896+351.30	896+226.42	124.88	verificar	Cumple		Cumple
TH-28	896+595.28	896+506.51	88.77	verificar	No cumple		No cumple
TH-29	896+687.84	896+661.38	26.46	No Cumple			No cumple
TH-30	896+912.60	896+867.35	45.25	No Cumple	No cumple		No cumple
TH-31	897+018.75	897+015.57	3.18	No Cumple			No cumple
TH-32	897+215.00	897+170.96	44.04	No Cumple	No cumple		No cumple
TH-33	897+318.32	897+264.60	53.72	No Cumple	No cumple		No cumple
TH-34	897+549.84	897+464.74	85.1	verificar	No cumple		No cumple
TH-35	898+674.15	898+603.62	70.53	verificar	No cumple		No cumple
TH-36	897+690.54	897+623.45	67.09	verificar	No cumple		No cumple
TH-37	897+821.39	897+794.94	26.45	No Cumple			No cumple
TH-38	898+146.80	898+057.04	89.76	verificar	No cumple		No cumple
TH-39	898+278.07	898+232.91	45.16	No Cumple	Verificar	Cumple	Cumple
TH-40	898+403.19	898+329.24	73.95	verificar	Verificar	Cumple	Cumple
TH-41	898+478.91	898+441.30	37.61	No Cumple			No cumple
TH-42	898+561.05	898+517.79	43.26	No Cumple	No cumple		No cumple
TH-43	898+774.35	898+741.82	32.53	No Cumple			No cumple
TH-44	898+884.32	898+830.15	54.17	No Cumple	No cumple		No cumple
TH-45	899+267.00	899+111.75	155.25	verificar	Cumple		Cumple
TH-46	899+502.95	899+340.41	162.54	verificar	Cumple		Cumple



N° de Tangente	Tangente		Longitud de Tangente (m)	L<56m	L<111m	Trazado en "S"	Condición
	Principio de Tangente	Principio de Curva					
	PT	PC					
TH-47	899+672.87	899+590.67	82.2	verificar	No cumple		No cumple
TH-48	899+921.42	899+804.72	116.7	verificar	Cumple		Cumple
TH-49	900+045.33	899+960.13	85.2	verificar	No cumple		No cumple
TH-50	900+168.60	900+158.12	10.48	No Cumple			No cumple
TH-51	900+318.65	900+231.16	87.49	verificar	No cumple		No cumple
TH-52	900+597.24	900+537.67	59.57	verificar	No cumple		No cumple
TH-53	900+730.82	900+631.73	99.09	verificar	No cumple		No cumple
TH-54	900+905.12	900+859.31	45.81	No Cumple	No cumple		No cumple
TH-55	901+119.21	901+053.08	66.13	verificar	No cumple		No cumple
TH-56	901+352.06	901+271.90	80.16	verificar	No cumple		No cumple
TH-57	901+560.42	901+479.97	80.45	verificar	No cumple		No cumple
TH-58	901+756.20	901+710.46	45.74	No Cumple	No cumple		No cumple
TH-59	901+909.33	901+880.75	28.58	No Cumple			No cumple
TH-60	902+126.06	902+017.31	108.75	verificar	No cumple		No cumple
TH-61	902+256.67	902+233.69	22.98	No Cumple			No cumple
TH-62	902+405.11	902+360.03	45.08	No Cumple	verificar	cumple	Cumple
TH-63	902+534.86	902+507.42	27.44	No Cumple			No cumple
TH-64	902+787.63	902+674.59	113.04	verificar	Cumple		Cumple
TH-65	903+010.20	902+912.97	97.23	verificar	No cumple		No cumple
TH-66	903+130.66	903+126.29	4.37	No Cumple			No cumple
TH-67	903+294.89	903+240.98	53.91	No Cumple	verificar	cumple	Cumple
TH-68	903+447.13	903+350.69	96.44	verificar	verificar	cumple	Cumple
TH-69	903+650.32	903+507.18	143.14	verificar	Cumple		Cumple
TH-70	903+867.03	903+800.57	66.46	verificar	No cumple		No cumple
TH-71	903+939.60	903+937.74	1.86	No Cumple			No cumple
TH-72	904+122.54	904+009.18	113.36	verificar	Cumple		Cumple
TH-73	904+337.21	904+294.53	42.68	No Cumple	No cumple		No cumple
TH-74	904+391.56	904+339.91	51.65	No Cumple	No cumple		No cumple
TH-75	904+624.31	904+546.28	78.03	verificar	No cumple		No cumple
TH-76	904+759.58	904+704.51	55.07	No Cumple	No cumple		No cumple
TH-77	904+940.89	904+936.29	4.6	No Cumple			No cumple
TH-78	905+284.14	905+234.12	50.02	No Cumple	No cumple		No cumple
TH-79	905+450.96	905+358.07	92.89	verificar	No cumple		No cumple
TH-80	905+567.42	905+510.61	56.81	verificar	No cumple		No cumple
TH-81	905+655.51	905+645.86	9.65	No Cumple			No cumple
TH-82	905+824.97	905+727.52	97.45	verificar	No cumple		No cumple
TH-83	906+047.47	905+982.98	64.49	verificar	No cumple		No cumple
TH-84	906+290.59	906+153.69	136.9	verificar	Cumple		Cumple
TH-85	906+547.76	906+361.78	185.98	verificar	Cumple		Cumple
TH-86	906+684.51	906+623.35	61.16	verificar	No cumple		No cumple
TH-87	906+898.11	906+807.41	90.7	verificar	No cumple		No cumple
TH-88	907+039.84	906+968.89	70.95	verificar	No cumple		No cumple
TH-89	907+511.79	907+396.14	115.65	verificar	Cumple		Cumple
TH-90	907+858.93	907+806.85	52.08	No Cumple	verificar	cumple	Cumple
TH-91	907+921.85	907+894.91	26.94	No Cumple			No cumple
TH-92	908+009.48	907+967.49	41.99	No Cumple			No cumple



N° de Tangente	Tangente		Longitud de Tangente (m)	L<56m	L<111m	Trazado en "S"	Condición
	Principio de Tangente	Principio de Curva					
	PT	PC					
TH-93	908+236.52	908+061.69	174.83	verificar	verificar	cumple	Cumple
TH-94	908+352.34	908+343.15	9.19	No Cumple			No cumple
TH-95	908+626.44	908+571.30	55.14	No Cumple	No cumple		No cumple
TH-96	908+964.58	908+903.27	61.31	verificar	No cumple		No cumple
TH-97	909+181.11	909+058.82	122.29	verificar	Cumple		Cumple
TH-98	909+363.99	909+241.90	122.09	verificar	Cumple		Cumple
TH-99	909+601.04	909+507.39	93.65	verificar	No cumple		No cumple
TH-100	909+962.07	909+759.45	202.62	verificar	Cumple		Cumple
TH-101	910+106.04	910+024.93	81.11	verificar	verificar	cumple	Cumple
TH-102	910+238.86	910+150.04	88.82	verificar	No cumple		No cumple
TH-103	910+347.99	910+310.71	37.28	No Cumple			No cumple
TH-104	910+558.62	910+487.59	71.03	verificar	No cumple		No cumple
TH-105	910+788.24	910+701.36	86.88	verificar	No cumple		No cumple
TH-106	911+118.13	911+011.33	106.8	verificar	No cumple		No cumple
TH-107	911+414.49	911+343.18	71.31	verificar	No cumple		No cumple
TH-108	911+696.47	911+614.65	81.82	verificar	verificar	cumple	Cumple
TH-109	911+867.56	911+782.43	85.13	verificar	No cumple		No cumple
TH-110	912+039.64	911+968.93	70.71	verificar	verificar	cumple	Cumple
TH-111	912+140.98	912+099.27	41.71	No Cumple			No cumple
TH-112	912+265.56	912+236.02	29.54	No Cumple			No cumple
TH-113	912+388.68	912+372.26	16.42	No Cumple			No cumple
TH-114	912+705.92	912+569.55	136.37	verificar	Cumple		Cumple
TH-115	912+786.10	912+738.08	48.02	No Cumple	No cumple		No cumple
TH-116	913+070.47	913+019.50	50.97	No Cumple	No cumple		No cumple
TH-117	913+328.74	913+296.25	32.49	No Cumple			No cumple
TH-118	913+456.08	913+388.37	67.71	verificar	No cumple		No cumple
TH-119	913+654.24	913+585.71	68.53	verificar	verificar	cumple	Cumple
TH-120	913+743.97	913+724.75	19.22	No Cumple			No cumple
TH-121	913+956.33	913+829.16	127.17	verificar	Cumple		Cumple
TH-122	914+110.89	914+054.95	55.94	No Cumple	No cumple		No cumple
TH-123	914+226.51	914+190.30	36.21	No Cumple			No cumple
TH-124	914+407.30	914+328.26	79.04	verificar	No cumple		No cumple
TH-125	914+515.01	914+507.98	7.03	No Cumple			No cumple
TH-126	914+622.71	914+601.79	20.92	No Cumple			No cumple
TH-127	914+863.25	914+803.10	60.15	verificar	No cumple		No cumple
TH-128	915+086.18	915+025.01	61.17	verificar	No cumple		No cumple
TH-129	915+216.83	915+164.43	52.4	No Cumple	No cumple		No cumple
TH-130	915+536.17	915+417.91	118.26	verificar	Cumple		Cumple
TH-131	915+710.01	915+652.88	57.13	verificar	No cumple		No cumple
TH-132	915+943.12	915+851.39	91.73	verificar	No cumple		No cumple
TH-133	916+165.86	916+020.17	145.69	verificar	Cumple		Cumple
TH-134	917+595.28	917+547.22	48.06	No Cumple	No cumple		No cumple
TH-135	917+822.48	917+807.18	15.3	No Cumple			No cumple
TH-136	918+224.66	918+197.33	27.33	No Cumple			No cumple
TH-137	918+455.72	918+395.81	59.91	verificar	No cumple		No cumple
TH-138	919+081.77	918+850.99	230.78	verificar	Cumple		Cumple

N° de Tangente	Tangente		Longitud de Tangente (m)	L<56m	L<111m	Trazado en "S"	Condición
	Principio de Tangente	Principio de Curva					
	PT	PC					
TH-139	919+382.96	919+228.36	154.6	verificar	Cumple		Cumple
TH-140	919+616.87	919+465.80	151.07	verificar	verificar	cumple	Cumple
TH-141	920+115.99	919+853.66	262.33	verificar	Cumple		Cumple
TH-142	920+526.46	920+420.28	106.18	verificar	No cumple		No cumple
TH-143	920+829.73	920+718.99	110.74	verificar	No cumple		No cumple
TH-144	921+183.54	921+090.34	93.2	verificar	No cumple		No cumple
TH-145	921+583.00	921+567.64	15.36	No Cumple			No cumple
TH-146	921+791.87	921+788.78	3.09	No Cumple			No cumple
TH-147	922+281.86	922+279.97	1.89	No Cumple			No cumple

De la tabla 107 se ha determinado que el 30% (44 tramos) de tramos en tangente cumplen con las longitudes mínimas y el 70% (103 tramos) de tramos en tangente exceden la longitud máxima permitida (*Obsérvese figura 95*).

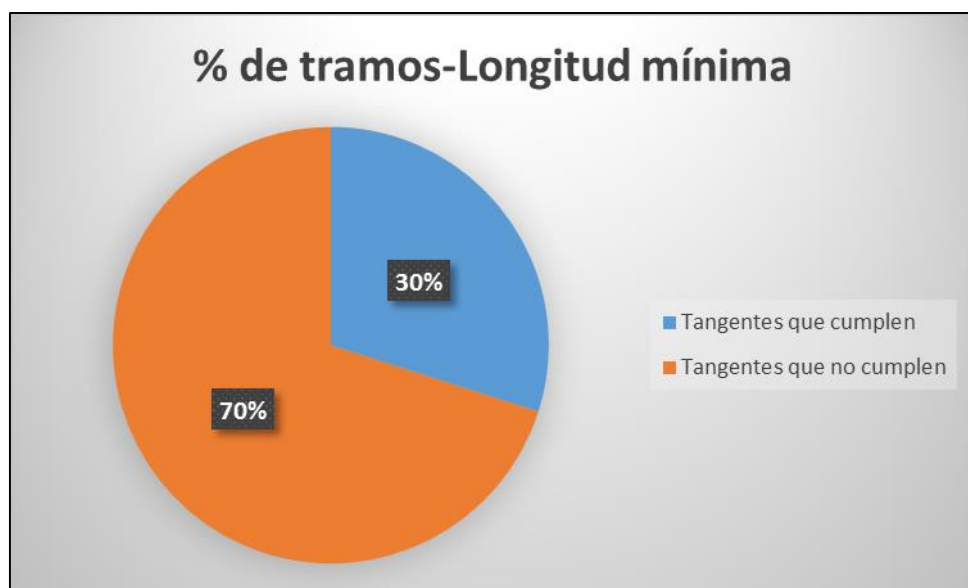


Figura 95: Porcentaje de tangente que cumple la longitud mínima

3.7.5.2.2. Análisis de las curvas circulares

a. Radio mínimo

Respecto al radio mínimo de curvatura horizontal, para una velocidad esperada de 40 Km/h y una vía rural de topografía ondulada, el Manual DG-2014 tabla 302.02 nos indica un valor mínimo de: 50 m.



Tabla 108: Comprobación de radio mínimo en curvas circulares

N° Curva	Tangente		RADIO	Condicion R>50m
	Principio de Tangente	Principio de Curva		
	PC	PT		
C-1	889+498.62	889+525.93	106.29	Cumple
C-2	889+873.82	889+917.47	112.83	Cumple
C-3	890+059.28	890+101.68	125.07	Cumple
C-4	890+201.05	890+243.06	100.07	Cumple
C-5	890+348.30	890+413.86	151.7	Cumple
C-6	890+568.97	890+614.33	80.28	Cumple
C-7	890+919.82	891+018.70	115.34	Cumple
C-8	891+240.03	891+290.54	45.7	No cumple
C-9	891+418.42	891+473.80	57.05	Cumple
C-10	892+059.77	892+107.36	104.45	Cumple
C-11	892+199.73	892+322.23	53.66	Cumple
C-12	892+369.83	892+552.41	76.56	Cumple
C-13	892+717.68	892+849.05	49.43	No cumple
C-14	892+896.66	892+999.36	35.89	No cumple
C-15	893+100.08	893+148.22	116.23	Cumple
C-16	893+568.96	893+678.32	49.13	No cumple
C-17	893+985.00	894+105.26	56.3	Cumple
C-18	894+288.50	894+418.63	45.81	No cumple
C-19	894+640.48	894+765.58	49.84	No cumple
C-20	894+842.33	894+901.05	72.71	Cumple
C-21	894+976.95	895+104.68	136	Cumple
C-22	895+402.02	895+489.32	41.24	No cumple
C-23	895+608.17	895+696.68	54.57	Cumple
C-24	895+771.36	895+829.70	125.15	Cumple
C-25	895+897.64	895+941.77	29.15	No cumple
C-26	896+001.39	896+111.15	49.88	No cumple
C-27	896+226.42	896+351.30	81.39	Cumple
C-28	896+506.51	896+595.28	85.53	Cumple
C-29	896+661.38	896+687.84	149.8	Cumple
C-30	896+867.35	896+912.60	78.88	Cumple
C-31	897+015.57	897+018.75	29.15	No cumple
C-32	897+170.96	897+215.00	60.86	Cumple
C-33	897+264.60	897+318.32	79.41	Cumple
C-34	897+464.74	897+549.84	29.33	No cumple
C-35	898+603.62	898+674.15	27.51	No cumple
C-36	897+623.45	897+690.54	55.3	Cumple
C-37	897+794.94	897+821.39	29.15	No cumple
C-38	898+057.04	898+146.80	99.95	Cumple
C-39	898+232.91	898+278.07	41.15	No cumple
C-40	898+329.24	898+403.19	49.29	No cumple
C-41	898+441.30	898+478.91	39.39	No cumple



N° Curva	Tangente		RADIO	Condicion R>50m
	Principio de Tangente	Principio de Curva		
	PC	PT		
C-42	898+517.79	898+561.05	39.14	No cumple
C-43	898+741.82	898+774.35	196.23	Cumple
C-44	898+830.15	898+884.32	65.91	Cumple
C-45	899+111.75	899+267.00	58.05	Cumple
C-46	899+340.41	899+502.95	58.82	Cumple
C-47	899+590.67	899+672.87	52.3	Cumple
C-48	899+804.72	899+921.42	198.69	Cumple
C-49	899+960.13	900+045.33	28.32	No cumple
C-50	900+158.12	900+168.60	32.13	No cumple
C-51	900+231.16	900+318.65	79.46	Cumple
C-52	900+537.67	900+597.24	99.91	Cumple
C-53	900+631.73	900+730.82	29.65	No cumple
C-54	900+859.31	900+905.12	88.65	Cumple
C-55	901+053.08	901+119.21	84.46	Cumple
C-56	901+271.90	901+352.06	124.77	Cumple
C-57	901+479.97	901+560.42	34.29	No cumple
C-58	901+710.46	901+756.20	58.35	Cumple
C-59	901+880.75	901+909.33	32.13	No cumple
C-60	902+017.31	902+126.06	34.72	No cumple
C-61	902+233.69	902+256.67	32.13	No cumple
C-62	902+360.03	902+405.11	32.13	No cumple
C-63	902+507.42	902+534.86	32.13	No cumple
C-64	902+674.59	902+787.63	74.08	Cumple
C-65	902+912.97	903+010.20	32.17	No cumple
C-66	903+126.29	903+130.66	32.13	No cumple
C-67	903+240.98	903+294.89	32.13	No cumple
C-68	903+350.69	903+447.13	72.76	Cumple
C-69	903+507.18	903+650.32	113.52	Cumple
C-70	903+800.57	903+867.03	71.54	Cumple
C-71	903+937.74	903+939.60	32.13	No cumple
C-72	904+009.18	904+122.54	159.75	Cumple
C-73	904+294.53	904+337.21	27.06	No cumple
C-74	904+339.91	904+391.56	33.66	No cumple
C-75	904+546.28	904+624.31	200.14	Cumple
C-76	904+704.51	904+759.58	63.93	Cumple
C-77	904+936.29	904+940.89	32.13	No cumple
C-78	905+234.12	905+284.14	48.58	No cumple
C-79	905+358.07	905+450.96	74.54	Cumple
C-80	905+510.61	905+567.42	90.92	Cumple
C-81	905+645.86	905+655.51	32.13	No cumple
C-82	905+727.52	905+824.97	28.88	No cumple



N° Curva	Tangente		RADIO	Condicion R>50m
	Principio de Tangente	Principio de Curva		
	PC	PT		
C-83	905+982.98	906+047.47	61.95	Cumple
C-84	906+153.69	906+290.59	69.24	Cumple
C-85	906+361.78	906+547.76	64.53	Cumple
C-86	906+623.35	906+684.51	59.72	Cumple
C-87	906+807.41	906+898.11	87.87	Cumple
C-88	906+968.89	907+039.84	46.62	No cumple
C-89	907+396.14	907+511.79	67.85	Cumple
C-90	907+806.85	907+858.93	87.44	Cumple
C-91	907+894.91	907+921.85	32.13	No cumple
C-92	907+967.49	908+009.48	46.69	No cumple
C-93	908+061.69	908+236.52	98.19	Cumple
C-94	908+343.15	908+352.34	32.13	No cumple
C-95	908+571.30	908+626.44	32.13	No cumple
C-96	908+903.27	908+964.58	67.6	Cumple
C-97	909+058.82	909+181.11	53.15	Cumple
C-98	909+241.90	909+363.99	41.56	No cumple
C-99	909+507.39	909+601.04	54.03	Cumple
C-100	909+759.45	909+962.07	86.29	Cumple
C-101	910+024.93	910+106.04	58.94	Cumple
C-102	910+150.04	910+238.86	71.22	Cumple
C-103	910+310.71	910+347.99	64.08	Cumple
C-104	910+487.59	910+558.62	106.51	Cumple
C-105	910+701.36	910+788.24	102.91	Cumple
C-106	911+011.33	911+118.13	247.09	Cumple
C-107	911+343.18	911+414.49	142.8	Cumple
C-108	911+614.65	911+696.47	164.78	Cumple
C-109	911+782.43	911+867.56	63.13	Cumple
C-110	911+968.93	912+039.64	52.32	Cumple
C-111	912+099.27	912+140.98	39.24	No cumple
C-112	912+236.02	912+265.56	52.17	Cumple
C-113	912+372.26	912+388.68	32.91	No cumple
C-114	912+569.55	912+705.92	83	Cumple
C-115	912+738.08	912+786.10	32.91	No cumple
C-116	913+019.50	913+070.47	321.38	Cumple
C-117	913+296.25	913+328.74	52.49	Cumple
C-118	913+388.37	913+456.08	37.4	No cumple
C-119	913+585.71	913+654.24	35.16	No cumple
C-120	913+724.75	913+743.97	32.91	No cumple
C-121	913+829.16	913+956.33	182.04	Cumple
C-122	914+054.95	914+110.89	38.19	No cumple
C-123	914+190.30	914+226.51	56.26	Cumple
C-124	914+328.26	914+407.30	34.93	No cumple
C-125	914+507.98	914+515.01	48.95	No cumple

N° Curva	Tangente		RADIO	Condicion R>50m
	Principio de Tangente	Principio de Curva		
	PC	PT		
C-126	914+601.79	914+622.71	48.95	No cumple
C-127	914+803.10	914+863.25	48.95	No cumple
C-128	915+025.01	915+086.18	139.92	Cumple
C-129	915+164.43	915+216.83	106.54	Cumple
C-130	915+417.91	915+536.17	212.17	Cumple
C-131	915+652.88	915+710.01	78.25	Cumple
C-132	915+851.39	915+943.12	67.24	Cumple
C-133	916+020.17	916+165.86	63.37	Cumple
C-134	917+547.22	917+595.28	91.01	Cumple
C-135	917+807.18	917+822.48	91.01	Cumple
C-136	918+197.33	918+224.66	91.01	Cumple
C-137	918+395.81	918+455.72	91.01	Cumple
C-138	918+850.99	919+081.77	258.68	Cumple
C-139	919+228.36	919+382.96	131.02	Cumple
C-140	919+465.80	919+616.87	144.01	Cumple
C-141	919+853.66	920+115.99	200	Cumple
C-142	920+420.28	920+526.46	200	Cumple
C-143	920+718.99	920+829.73	200	Cumple
C-144	921+090.34	921+183.54	200	Cumple
C-145	921+567.64	921+583.00	200	Cumple
C-146	921+788.78	921+791.87	200	Cumple
C-147	922+279.97	922+281.86	200	Cumple



Figura 96: Porcentaje de curvas que cumplen con el radio mínimo

En la figura 96 se muestra que el 64% (94 curvas) de curvas si cumple con el radio mínimo establecido y el 36% (53 curvas) no cumplen.



❖ Coordinación entre curvas circulares

Tomando de referencia la tabla 302.08 (relación de radios consecutivos) del DG 2018 respecto a la coordinación de curvas verticales; se realizó una comparativa entre los datos obtenidos en campo como son radio de entrada y radio de salida, con los valores de radios máximos y mínimos de salida dados por el manual y se verifica curva a curva si cumplen o no. (*Obsérvese tabla 109*).



Tabla 109: Coordinación entre curvas circulares

N° de Curva	PROGRESIVA		Longitud de Tangente "LT" (m)	Radio de Entrada	Radio de Salida	RadioMáximo de salida (m)	Radio Mínimo de salida (m)	Condición
	Principio de Curva	Principio de Tangente						
	PC	PT						
C-1	897+464.74	897+549.84	85.1	29.33	27.51	60	50	NO CUMPLE
C-2	898+603.62	898+674.15	70.53	27.51	58.05	60	50	CUMPLE
C-3	899+111.75	899+267.00	155.25	58.05	28.32	87.075	50	NO CUMPLE
C-4	899+960.13	900+045.33	85.2	28.32	29.65	60	50	NO CUMPLE
C-5	900+631.73	900+730.82	99.09	29.65	34.72	60	50	NO CUMPLE
C-6	902+017.31	902+126.06	108.75	34.72	32.17	60	50	NO CUMPLE
C-7	902+912.97	903+010.20	97.23	32.17	33.66	60	50	NO CUMPLE
C-8	904+339.91	904+391.56	51.65	33.66	28.88	60	50	NO CUMPLE
C-9	905+727.52	905+824.97	97.45	28.88	64.53	60	50	CUMPLE
C-10	906+361.78	906+547.76	185.98	64.53	41.56	96.795	50	NO CUMPLE
C-11	909+241.90	909+363.99	122.09	41.56	106.29	62.34	50	NO CUMPLE
C-12	889+498.62	889+525.93	27.31	106.29	112.83	160.435	70.774	CUMPLE
C-13	889+873.82	889+917.47	43.65	113	125	170.8	75.1	CUMPLE
C-14	890+059.28	890+101.68	42.4	125	100	190	84	CUMPLE
C-15	890+201.05	890+243.06	42.01	100	152	151	67	CUMPLE
C-16	890+348.30	890+413.86	65.56	152	80	235.6	101.2	NO CUMPLE
C-17	890+568.97	890+614.33	45.36	80	115	120	53	CUMPLE
C-18	890+919.82	891+018.70	98.88	115	46	174	76.5	NO CUMPLE
C-19	891+240.03	891+290.54	50.51	46	57	69	50	CUMPLE
C-20	891+418.42	891+473.80	55.38	57	104	85.5	50	CUMPLE
C-21	892+059.77	892+107.36	47.59	104	54	157	70	NO CUMPLE
C-22	892+199.73	892+322.23	122.5	54	77	81	50	CUMPLE
C-23	892+369.83	892+552.41	182.58	77	49	115.5	52.1	NO CUMPLE
C-24	892+717.68	892+849.05	131.37	49	36	73.5	50	NO CUMPLE
C-25	892+896.66	892+999.36	102.7	36	116	60	50	CUMPLE
C-26	893+100.08	893+148.22	48.14	116	49	175.6	77.2	NO CUMPLE
C-27	893+568.96	893+678.32	109.36	49	56	73.5	50	CUMPLE
C-28	893+985.00	894+105.26	120.26	56	46	84	50	NO CUMPLE
C-29	894+288.50	894+418.63	130.13	46	50	69	50	CUMPLE
C-30	894+640.48	894+765.58	125.1	50	73	75	50	CUMPLE
C-31	894+842.33	894+901.05	58.72	73	136	109.5	50.9	CUMPLE
C-32	894+976.95	895+104.68	127.73	136	41	208.2	90.6	NO CUMPLE
C-33	895+402.02	895+489.32	87.3	41	55	61.5	50	CUMPLE
C-34	895+608.17	895+696.68	88.51	55	125	82.5	50	CUMPLE
C-35	895+771.36	895+829.70	58.34	125	29	190	84	NO CUMPLE
C-36	895+897.64	895+941.77	44.13	29	50	60	50	NO CUMPLE
C-37	896+001.39	896+111.15	109.76	50	81	75	50	CUMPLE
C-38	896+226.42	896+351.30	124.88	81	86	121.5	54	CUMPLE
C-39	896+506.51	896+595.28	88.77	86	150	129	57.2	CUMPLE
C-40	896+661.38	896+687.84	26.46	150	79	232	100	NO CUMPLE
C-41	896+867.35	896+912.60	45.25	79	29	118.5	52.7	NO CUMPLE
C-42	897+015.57	897+018.75	3.18	29	61	60	50	CUMPLE
C-43	897+170.96	897+215.00	44.04	61	79	91.5	50	CUMPLE
C-44	897+264.60	897+318.32	53.72	79	55	118.5	52.7	CUMPLE
C-45	897+623.45	897+690.54	67.09	55	29	82.5	50	NO CUMPLE
C-46	897+794.94	897+821.39	26.45	29	100	60	50	CUMPLE
C-47	898+057.04	898+146.80	89.76	100	41	151	67	NO CUMPLE
C-48	898+232.91	898+278.07	45.16	41	49	61.5	50	NO CUMPLE
C-49	898+329.24	898+403.19	73.95	49	39	73.5	50	NO CUMPLE



N° de Curva	PROGRESIVA		Longitud de Tangente "LT" (m)	Radio de Entrada	Radio de Salida	RadioMáximo de salida (m)	Radio Mínimo de salida (m)	Condición
	Principio de Curva	Principio de Tangente						
	PC	PT						
C-50	898+441.30	898+478.91	37.61	39	39	60	50	NO CUMPLE
C-51	898+517.79	898+561.05	43.26	39	196	60	50	CUMPLE
C-52	898+741.82	898+774.35	32.53	196	66	322.8	128.6	NO CUMPLE
C-53	898+830.15	898+884.32	54.17	66	59	88.5	50	CUMPLE
C-54	899+340.41	899+502.95	162.54	59	52	88.5	50	CUMPLE
C-55	899+590.67	899+672.87	82.2	52	199	78	50	CUMPLE
C-56	899+804.72	899+921.42	116.7	199	32	329.7	130.4	NO CUMPLE
C-57	900+158.12	900+168.60	10.48	32	79	60	50	CUMPLE
C-58	900+231.16	900+318.65	87.49	79	100	118.5	53	CUMPLE
C-59	900+537.67	900+597.24	59.57	100	89	157	67	CUMPLE
C-60	900+859.31	900+905.12	45.81	89	84	133.5	59.3	CUMPLE
C-61	901+053.08	901+119.21	66.13	84	125	126	55.8	CUMPLE
C-62	901+271.90	901+352.06	80.16	125	34	190	83.5	NO CUMPLE
C-63	901+479.97	901+560.42	80.45	34	58	60	50	CUMPLE
C-64	901+710.46	901+756.20	45.74	58	32	87	50	NO CUMPLE
C-65	901+880.75	901+909.33	28.58	32	32	60	50	NO CUMPLE
C-66	902+233.69	902+256.67	22.98	32	32	60	50	NO CUMPLE
C-67	902+360.03	902+405.11	45.08	32	32	60	50	NO CUMPLE
C-68	902+507.42	902+534.86	27.44	32	74	60	50	CUMPLE
C-69	902+674.59	902+787.63	113.04	74	32	111	51.2	NO CUMPLE
C-70	903+126.29	903+130.66	4.37	32	32	60	50	NO CUMPLE
C-71	903+240.98	903+294.89	53.91	32	73	60	50	CUMPLE
C-72	903+350.69	903+447.13	96.44	73	114	114	53.9	CUMPLE
C-73	903+507.18	903+650.32	143.14	114	72	172.4	75.8	NO CUMPLE
C-74	903+800.57	903+867.03	66.46	72	32	52.6	52.6	NO CUMPLE
C-75	903+937.74	903+939.60	1.86	32	160	60	50	CUMPLE
C-76	904+009.18	904+122.54	113.36	160	27	250	106	NO CUMPLE
C-77	904+294.53	904+337.21	42.68	27	200	60	50	CUMPLE
C-78	904+546.28	904+624.31	78.03	200	64	332	131	NO CUMPLE
C-79	904+704.51	904+759.58	55.07	64	32	96	50	NO CUMPLE
C-80	904+936.29	904+940.89	4.6	32	49	60	50	NO CUMPLE
C-81	905+234.12	905+284.14	50.02	49	75	73.5	50	CUMPLE
C-82	905+358.07	905+450.96	92.89	75	91	112.5	51.5	CUMPLE
C-83	905+510.61	905+567.42	56.81	91	32	136.6	60.7	NO CUMPLE
C-84	905+645.86	905+655.51	9.65	32	62	60	50	CUMPLE
C-85	905+982.98	906+047.47	64.49	62	69	93	50	CUMPLE
C-86	906+153.69	906+290.59	136.9	69	60	103.5	50	CUMPLE
C-87	906+623.35	906+684.51	61.16	60	88	90	50	CUMPLE
C-88	906+807.41	906+898.11	90.7	88	47	132	58.6	NO CUMPLE
C-89	906+968.89	907+039.84	70.95	47	68	70.5	50	CUMPLE
C-90	907+396.14	907+511.79	115.65	68	87	102	50	CUMPLE
C-91	907+806.85	907+858.93	52.08	87	32	125	55.3	NO CUMPLE
C-92	907+894.91	907+921.85	26.94	32	47	60	50	NO CUMPLE
C-93	907+967.49	908+009.48	41.99	47	98	70.5	50	CUMPLE
C-94	908+061.69	908+236.52	174.83	98	32	147.8	65.6	NO CUMPLE
C-95	908+343.15	908+352.34	9.19	32	32	60	50	NO CUMPLE
C-96	908+571.30	908+626.44	55.14	32	68	60	50	CUMPLE
C-97	908+903.27	908+964.58	61.31	68	53	102	50	CUMPLE
C-98	909+058.82	909+181.11	122.29	53	54	94.5	50	CUMPLE
C-99	909+507.39	909+601.04	93.65	54	86	81	50	CUMPLE
C-100	909+759.45	909+962.07	202.62	86	59	129	57.2	CUMPLE



N° de Curva	PROGRESIVA		Longitud de Tangente "LT" (m)	Radio de Entrada	Radio de Salida	RadioMáximo de salida (m)	Radio Mínimo de salida (m)	Condición
	Principio de Curva	Principio de Tangente						
	PC	PT						
C-101	910+024.93	910+106.04	81.11	59	71	88.5	50	CUMPLE
C-102	910+150.04	910+238.86	88.82	71	64	106.5	50.3	CUMPLE
C-103	910+310.71	910+347.99	37.28	64	107	96	50	CUMPLE
C-104	910+487.59	910+558.62	71.03	107	103	161.5	49.6	CUMPLE
C-105	910+701.36	910+788.24	86.88	103	247	155.5	65	CUMPLE
C-106	911+011.33	911+118.13	106.8	247	143	>670	212	NO CUMPLE
C-107	911+343.18	911+414.49	71.31	143	165	225.5	90	CUMPLE
C-108	911+614.65	911+696.47	81.82	165	63	259	108	NO CUMPLE
C-109	911+782.43	911+867.56	85.13	63	52	94.5	50	CUMPLE
C-110	911+968.93	912+039.64	70.71	52	39	78	50	NO CUMPLE
C-111	912+099.27	912+140.98	41.71	39	52	60	50	CUMPLE
C-112	912+236.02	912+265.56	29.54	52	33	78	50	NO CUMPLE
C-113	912+372.26	912+388.68	16.42	33	83	60	50	CUMPLE
C-114	912+569.55	912+705.92	136.37	83	33	124.5	55.1	NO CUMPLE
C-115	912+738.08	912+786.10	48.02	33	321	60	50	CUMPLE
C-116	913+019.50	913+070.47	50.97	321	52	389	>670	NO CUMPLE
C-117	913+296.25	913+328.74	32.49	52	37	78	50	NO CUMPLE
C-118	913+388.37	913+456.08	67.71	37	35	60	50	NO CUMPLE
C-119	913+585.71	913+654.24	68.53	35	33	60	50	NO CUMPLE
C-120	913+724.75	913+743.97	19.22	33	182	60	50	CUMPLE
C-121	913+829.16	913+956.33	127.17	182	38	293	120.2	NO CUMPLE
C-122	914+054.95	914+110.89	55.94	38	56	60	50	CUMPLE
C-123	914+190.30	914+226.51	36.21	56	35	84	50	NO CUMPLE
C-124	914+328.26	914+407.30	79.04	35	49	60	50	NO CUMPLE
C-125	914+507.98	914+515.01	7.03	49	49	73.5	50	NO CUMPLE
C-126	914+601.79	914+622.71	20.92	49	49	73.5	50	NO CUMPLE
C-127	914+803.10	914+863.25	60.15	49	140	73.5	50	CUMPLE
C-128	915+025.01	915+086.18	61.17	140	107	215	93	CUMPLE
C-129	915+164.43	915+216.83	52.4	107	212	161.5	85.6	CUMPLE
C-130	915+417.91	915+536.17	118.26	212	78	323	137	NO CUMPLE
C-131	915+652.88	915+710.01	57.13	78	67	130	50	CUMPLE
C-132	915+851.39	915+943.12	91.73	67	63	100.5	50	CUMPLE
C-133	916+020.17	916+165.86	145.69	63	91	94.5	50	CUMPLE
C-134	917+547.22	917+595.28	48.06	91	91	136.6	60.7	CUMPLE
C-135	917+807.18	917+822.48	15.3	91	91	136.6	60.7	CUMPLE
C-136	918+197.33	918+224.66	27.33	91	91	136.6	60.7	CUMPLE
C-137	918+395.81	918+455.72	59.91	91	259	136.6	60.7	CUMPLE
C-138	918+850.99	919+081.77	230.78	259	131	456.63	160	NO CUMPLE
C-139	919+228.36	919+382.96	154.6	131	144	199.7	87	CUMPLE
C-140	919+465.80	919+616.87	151.07	144	200	332	131	CUMPLE
C-141	919+853.66	920+115.99	262.33	200	200	332	131	CUMPLE
C-142	920+420.28	920+526.46	106.18	200	200	332	131	CUMPLE
C-143	920+718.99	920+829.73	110.74	200	200	332	131	CUMPLE
C-144	921+090.34	921+183.54	93.2	200	200	332	131	CUMPLE
C-145	921+567.64	921+583.00	15.36	200	200	332	131	CUMPLE
C-146	921+788.78	921+791.87	3.09	200	200	332	131	CUMPLE
C-147	922+279.97	922+281.86	1.89	200	200	332	131	CUMPLE



De la Tabla 109, se observa que el 42.86 % (63 curvas) no cumplen con la condición de coordinación entre curvas, mientras que el 57.14% (84 cuervas) restante sí cumple.

3.6.5.2.2. Diseño Geométrico Vertical

❖ Pendiente mínima y máxima

En base al DG-2018 (ítem 303.03.01) la pendiente mínima para asegurar el drenaje de las aguas superficiales y si existen bermas debe ser $\pm 0.5\%$. Mientras que la pendiente máxima para una velocidad de 40 Km/h según la tabla (303.01) del DG debe ser de $\pm 9\%$. (*Obsérvese Tabla 110*).

Tabla 110: Pendiente mínima y máxima

N° Segmento	Tangente vertical	PC	PT	Pendiente	Condición
S-1	T - 1	889+420	889+594	1.78%	cumple
	T - 2	889+594	889+697.36	2.91%	cumple
S-2	T - 3	889+697.36	889+894.19	4.18%	cumple
S-3	T - 4	889+894.19	890+086.54	5.40%	cumple
	T - 5	890+086.54	890+162.90	-0.23%	no cumple
S-4	T - 6	890+162.90	890+535.09	4.17%	cumple
S-5	T - 7	890+535.09	890+919.82	4.43%	cumple
S-6	T - 8	890+919.82	891+077.11	4.69%	cumple
	T - 9	891+077.11	891+295.61	3.41%	cumple
	T - 10	891+295.61	891+441.85	8.17%	cumple
S-7	T - 11	891+441.85	891+811.14	3.30%	cumple
S-8	T - 12	891+811.14	892+076.57	5.50%	cumple
S-9	T - 13	892+076.57	892+216.06	7.28%	cumple
	T - 14	892+216.06	892+332.93	8.09%	cumple
S-10	T - 15	892+332.93	892+540.08	5.87%	cumple
S-11	T - 16	892+540.08	892+859.14	4.64%	cumple
S-12	T - 17	892+859.14	893+021.34	7.13%	cumple
S-13	T - 18	893+021.34	893+286.94	4.54%	cumple
S-14	T - 19	893+286.94	893+670.51	6.46%	cumple
S-15	T - 20	893+670.51	893+985	5.46%	cumple
S-16	T - 21	893+985	894+378.44	7.29%	cumple
S-17	T - 22	894+378.44	894+686.15	3.15%	cumple
S-18	T - 23	894+686.15	894+803.34	10.08%	no cumple
	T - 24	894+803.34	895+016.25	5.57%	cumple
S-19	T - 25	895+016.25	895+360.39	4.27%	cumple
S-20	T - 26	895+360.39	895+478.63	7.47%	cumple
	T - 27	895+478.63	895+611.05	5.58%	cumple
S-21	T - 28	895+611.05	895+842.60	6.29%	cumple
S-22	T - 29	895+842.60	896+005.38	5.28%	cumple
S-23	T - 30	896+005.38	896+234.07	6.63%	cumple
S-24	T - 31	896+234.07	896+351.30	4.99%	cumple
	T - 32	896+351.30	896+490.07	5.42%	cumple
	T - 33	896+490.07	896+566.56	8.56%	cumple
S-25	T - 34	896+566.56	896+876.88	4.64%	cumple
S-26	T - 35	896+876.88	897+053.96	5.37%	cumple
S-27	T - 36	897+053.96	897+197.38	4.76%	cumple
	T - 37	897+197.38	897+342.90	5.82%	cumple
	T - 38	897+342.90	897+456.13	5.67%	cumple
S-28	T - 39	897+456.13	897+695.38	3.48%	cumple
S-29	T - 40	897+695.38	897+832.40	7.04%	cumple
	T - 41	897+832.40	898+038.27	5.15%	cumple
S-30	T - 42	898+038.27	898+270.85	5.22%	cumple
	T - 43	898+270.85	898+399.24	5.56%	cumple
S-31	T - 44	898+399.24	898+721.37	5.01%	cumple
S-32	T - 45	898+721.37	898+932.17	5.55%	cumple



N° Segmento	Tangente vertical	PC	PT	Pendiente	Condición
S-33	T - 46	898+932.17	899+187.92	5.34%	cumple
S-34	T - 47	899+187.92	899+387.75	4.73%	cumple
S-35	T - 48	899+387.75	889+596.68	5.59%	cumple
S-36	T - 49	889+596.68	899+816.39	5.48%	cumple
S-37	T - 50	899+816.39	900+012.44	5.40%	cumple
S-38	T - 51	900+012.44	900+168.60	4.81%	cumple
	T - 52	900+168.60	900+351.71	5.33%	cumple
S-39	T - 53	900+351.71	900+553.12	5.24%	cumple
S-40	T - 54	900+553.12	900+752.28	5.54%	cumple
	T - 55	900+752.28	900+894.94	4.99%	cumple
S-41	T - 56	900+894.94	901+116.67	4.93%	cumple
S-42	T - 57	901+116.67	901+281.15	4.79%	cumple
S-43	T - 58	901+281.15	901+479.97	5.76%	cumple
S-44	T - 59	901+479.97	901+666.19	5.62%	cumple
S-45	T - 60	901+666.19	901+903.52	4.08%	cumple
S-46	T - 61	901+903.52	902+173.73	2.84%	cumple
S-47	T - 62	902+173.73	902+388.01	3.33%	cumple
S-48	T - 63	902+388.01	902+609.58	2.78%	cumple
S-49	T - 64	902+609.58	902+789.39	4.86%	cumple
S-50	T - 65	902+789.39	903+077.33	2.33%	cumple
S-51	T - 66	903+077.33	903+294.68	4.48%	cumple
S-52	T - 67	903+294.68	903+522	2.23%	cumple
S-53	T - 68	903+522	903+704.15	1.35%	cumple
S-54	T - 69	903+704.15	903+907.93	4.73%	cumple
S-55	T - 70	903+907.93	904+101.73	3.66%	cumple
S-56	T - 71	904+101.73	904+273.89	3.02%	cumple
	T - 72	904+273.89	904+391.56	4.90%	cumple
S-57	T - 73	904+391.56	904+651.40	2.99%	cumple
S-58	T - 74	904+651.40	904+880.82	2.03%	cumple
S-59	T - 75	904+880.82	905+054.27	2.95%	cumple
S-60	T - 76	905+054.27	905+278.37	5.31%	cumple
S-61	T - 77	905+278.37	905+475.84	4.05%	cumple
S-62	T - 78	905+475.84	905+578.85	3.66%	cumple
	T - 79	905+578.85	905+705.26	0.88%	cumple
S-63	T - 80	905+705.26	905+865.65	3.85%	cumple
S-64	T - 81	905+865.65	906+009.67	2.19%	cumple
S-65	T - 82	906+009.67	906+184.82	2.87%	cumple
S-66	T - 83	906+184.82	906+298.38	3.98%	cumple
	T - 84	906+298.38	906+436.62	4.96%	cumple
S-67	T - 85	906+436.62	906+680.15	2.51%	cumple
S-68	T - 86	906+680.15	906+820.37	2.98%	cumple
	T - 87	906+820.37	907+026.41	4.60%	cumple
S-69	T - 88	907+026.41	907+142.93	2.57%	cumple
	T - 89	907+142.93	907+323.04	3.77%	cumple
	T - 90	907+323.04	907+470.15	4.57%	cumple



N° Segmento	Tangente vertical	PC	PT	Pendiente	Condición
S-70	T - 91	907+470.15	904+707.82	3.83%	cumple
S-71	T - 92	904+707.82	908+021.58	3.86%	cumple
S-72	T - 93	908+021.58	908+175.47	2.64%	cumple
	T - 94	908+175.47	908+307.67	5.27%	cumple
S-73	T - 95	908+307.67	908+554.22	3.95%	cumple
S-74	T - 96	908+554.22	908+655.62	5.57%	cumple
	T - 97	908+655.62	908+795.36	2.29%	cumple
S-75	T - 98	908+795.36	908+964.58	4.24%	cumple
	T - 99	908+964.58	909+064.93	3.41%	cumple
S-76	T - 100	909+064.93	909+269.24	3.13%	cumple
	T - 101	909+269.24	909+418.36	6.23%	cumple
S-77	T - 102	909+418.36	909+837.38	2.82%	cumple
S-78	T - 103	909+837.38	910+048.41	2.25%	cumple
S-79	T - 104	910+048.41	910+325.77	1.91%	cumple
S-80	T - 105	910+325.77	910+521.69	2.17%	cumple
	T - 106	910+521.69	910+653.44	7.26%	cumple
S-81	T - 107	910+653.44	911+028.42	1.91%	cumple
S-82	T - 108	911+028.42	911+331.47	2.44%	cumple
S-83	T - 109	911+331.47	911+726.00	2.95%	cumple
S-84	T - 110	911+726.00	912+294.06	2.69%	cumple
S-85	T - 111	912+294.06	913+172.02	2.63%	cumple
S-86	T - 112	913+172.02	913+553.73	4.18%	cumple
S-87	T - 113	913+553.73	913+840.38	6.28%	cumple
S-88	T - 114	913+840.38	914+503.08	5.15%	cumple
S-89	T - 115	914+503.08	914+774.80	3.49%	cumple
S-90	T - 116	914+774.80	914+970.98	5.95%	cumple
S-91	T - 117	914+970.98	915+269.29	3.14%	cumple
S-92	T - 118	915+269.29	915+616.57	4.63%	cumple
S-93	T - 119	915+616.57	915+787.37	3.30%	cumple
S-94	T - 120	915+787.37	915+951.22	4.61%	cumple
S-95	T - 121	915+951.22	916+244.20	2.23%	cumple
S-96	T - 122	916+244.20	916+519.66	3.10%	cumple
S-97	T - 123	916+519.66	916+988.27	4.78%	cumple
S-98	T - 124	916+988.27	917+128.98	3.23%	cumple
	T - 125	917+128.98	917+268.16	5.86%	cumple
S-99	T - 126	917+268.16	917.530.27	5.00%	cumple
S-100	T - 127	917.530.27	917+773.91	6.49%	cumple
S-101	T - 128	917+773.91	918+084.42	5.20%	cumple
S-102	T - 129	918+084.42	918+325.09	6.28%	cumple
S-103	T - 130	918+325.09	918+620.17	4.89%	cumple
S-104	T - 131	918+620.17	918+817.93	6.39%	cumple
S-105	T - 132	918+817.93	919+173.50	1.40%	cumple
S-106	T - 133	919+173.50	919+496.01	0.01%	no cumple
S-107	T - 134	919+496.01	919+972.90	1.68%	cumple

N° Segmento	Tangente vertical	PC	PT	Pendiente	Condición
S-108	T - 135	919+972.90	920+115.99	4.11%	cumple
	T - 136	920+115.99	920+471.40	4.89%	cumple
S-109	T - 137	920+471.40	920+790.18	3.89%	cumple
S-110	T - 138	920+790.18	920+914.52	3.72%	cumple
	T - 139	920+914.52	921+160.24	5.14%	cumple
S-111	T - 140	921+160.24	921+264.99	7.07%	cumple
	T - 141	921+264.99	921+482.21	0.94%	cumple
S-112	T - 142	921+482.21	921+791.87	0.02%	no cumple
S-113	T - 143	921+791.87	922+648.22	3.06%	cumple
S-114	T - 144	922+648.22	923+063.83	6.21%	cumple
	T - 145	923+063.83	923+173+61	4.42%	cumple
S-115	T - 146	923+173+61	924+000	0.01%	no cumple

En la tabla 110 se observa que 141 tangentes cumplen con la pendiente mínima, mientras que 5 tangentes que están por debajo de ésta.

❖ Distancia de visibilidad de parada (Dp)

El siguiente cuadro del DG-2018 ubicado en su ítem 205.01, muestra valores de distancia de visibilidad de parada para velocidades entre 40 km/h, para la presente investigación se trabaja con V=40km/h por lo tanto se verifica que los datos obtenidos en campo cumplan con lo exigido por la normativa peruana (tabla 111 y 112 del manual DG-2018).

Tabla 111: Distancia de parada para diferentes pendientes

V=40KM/H			
Pendiente (%)	Dp (m)	Pendiente (%)	Dp (m)
-10	46	1	39
-9	45	2	39
-8	44	3	39
-7	44	4	38
-6	43	5	38
-5	42	6	38
-4	42	7	37
-3	41	8	37
-2	41	9	37
-1	40	10	36
0	40		

Fuente: Manual de Carreteras DG 2018



Tabla 112: Distancia de visibilidad de parada (Dp)

Tangente vertical	PC	PT	PENDIENTE	L tangente	Dp min	Condición
TH-1	889+420	889+594	1.78%	27.31	39	NO CUMPLE
TH-2	889+594	889+697.36	2.91%	43.65	39	CUMPLE
TH-3	889+697.36	889+894.19	4.18%	42.4	38	CUMPLE
TH-4	889+894.19	890+086.54	5.40%	42.01	38	CUMPLE
TH-5	890+086.54	890+162.90	-0.23%	65.56	41	CUMPLE
TH-6	890+162.90	890+535.09	4.17%	45.36	38	CUMPLE
TH-7	890+535.09	890+919.82	4.43%	98.88	38	CUMPLE
TH-8	890+919.82	891+077.11	4.69%	50.51	38	CUMPLE
TH-9	891+077.11	891+295.61	3.41%	55.38	29	CUMPLE
TH-10	891+295.61	891+441.85	8.17%	47.59	37	CUMPLE
TH-11	891+441.85	891+811.14	3.30%	122.5	39	CUMPLE
TH-12	891+811.14	892+076.57	5.50%	182.58	38	CUMPLE
TH-13	892+076.57	892+216.06	7.28%	131.37	37	CUMPLE
TH-14	892+216.06	892+332.93	8.09%	102.7	37	CUMPLE
TH-15	892+332.93	892+540.08	5.87%	48.14	38	CUMPLE
TH-16	892+540.08	892+859.14	4.64%	109.36	38	CUMPLE
TH-17	892+859.14	893+021.34	7.13%	120.26	37	CUMPLE
TH-18	893+021.34	893+286.94	4.54%	130.13	38	CUMPLE
TH-19	893+286.94	893+670.51	6.46%	125.1	38	CUMPLE
TH-20	893+670.51	893+985	5.46%	58.72	38	CUMPLE
TH-21	893+985	894+378.44	7.29%	127.73	37	CUMPLE
TH-22	894+378.44	894+686.15	3.15%	87.3	39	CUMPLE
TH-23	894+686.15	894+803.34	10.08%	88.51	36	CUMPLE
TH-24	894+803.34	895+016.25	5.57%	58.34	38	CUMPLE
TH-25	895+016.25	895+360.39	4.27%	44.13	38	CUMPLE
TH-26	895+360.39	895+478.63	7.47%	109.76	37	CUMPLE
TH-27	895+478.63	895+611.05	5.58%	124.88	38	CUMPLE
TH-28	895+611.05	895+842.60	6.29%	88.77	38	CUMPLE
TH-29	895+842.60	896+005.38	5.28%	26.46	38	NO CUMPLE
TH-30	896+005.38	896+234.07	6.63%	45.25	38	CUMPLE
TH-31	896+234.07	896+351.30	4.99%	3.18	38	NO CUMPLE
TH-32	896+351.30	896+490.07	5.42%	44.04	38	CUMPLE
TH-33	896+490.07	896+566.56	8.56%	53.72	37	CUMPLE
TH-34	896+566.56	896+876.88	4.64%	85.1	38	CUMPLE
TH-35	896+876.88	897+053.96	5.37%	70.53	38	CUMPLE
TH-36	897+053.96	897+197.38	4.76%	67.09	38	CUMPLE
TH-37	897+197.38	897+342.90	5.82%	26.45	38	NO CUMPLE
TH-38	897+342.90	897+456.13	5.67%	89.76	38	CUMPLE
TH-39	897+456.13	897+695.38	3.48%	45.16	39	CUMPLE
TH-40	897+695.38	897+832.40	7.04%	73.95	37	CUMPLE
TH-41	897+832.40	898+038.27	5.15%	37.61	38	NO CUMPLE
TH-42	898+038.27	898+270.85	5.22%	43.26	38	CUMPLE
TH-43	898+270.85	898+399.24	5.56%	32.53	38	NO CUMPLE



Tangente vertical	PC	PT	PENDIENTE	L tangente	Dp min	Condición
TH-44	898+399.24	898+721.37	5.01%	54.17	38	CUMPLE
TH-45	898+721.37	898+932.17	5.55%	155.25	38	CUMPLE
TH-46	898+932.17	899+187.92	5.34%	162.54	38	CUMPLE
TH-47	899+187.92	899+387.75	4.73%	82.2	38	CUMPLE
TH-48	899+387.75	889+596.68	5.59%	116.7	38	CUMPLE
TH-49	889+596.68	899+816.39	5.48%	85.2	38	CUMPLE
TH-50	899+816.39	900+012.44	5.40%	10.48	38	NO CUMPLE
TH-51	900+012.44	900+168.60	4.81%	87.49	38	CUMPLE
TH-52	900+168.60	900+351.71	5.33%	59.57	38	CUMPLE
TH-53	900+351.71	900+553.12	5.24%	99.09	38	CUMPLE
TH-54	900+553.12	900+752.28	5.54%	45.81	38	CUMPLE
TH-55	900+752.28	900+894.94	4.99%	66.13	38	CUMPLE
TH-56	900+894.94	901+116.67	4.93%	80.16	38	CUMPLE
TH-57	901+116.67	901+281.15	4.79%	80.45	38	CUMPLE
TH-58	901+281.15	901+479.97	5.76%	45.74	38	CUMPLE
TH-59	901+479.97	901+666.19	5.62%	28.58	38	NO CUMPLE
TH-60	901+666.19	901+903.52	4.08%	108.75	38	CUMPLE
TH-61	901+903.52	902+173.73	2.84%	22.98	39	NO CUMPLE
TH-62	902+173.73	902+388.01	3.33%	45.08	39	CUMPLE
TH-63	902+388.01	902+609.58	2.78%	27.44	39	NO CUMPLE
TH-64	902+609.58	902+789.39	4.86%	113.04	38	CUMPLE
TH-65	902+789.39	903+077.33	2.33%	97.23	39	CUMPLE
TH-66	903+077.33	903+294.68	4.48%	4.37	38	NO CUMPLE
TH-67	903+294.68	903+522	2.23%	53.91	39	CUMPLE
TH-68	903+522	903+704.15	1.35%	96.44	39	CUMPLE
TH-69	903+704.15	903+907.93	4.73%	143.14	38	CUMPLE
TH-70	903+907.93	904+101.73	3.66%	66.46	39	CUMPLE
TH-71	904+101.73	904+273.89	3.02%	1.86	39	NO CUMPLE
TH-72	904+273.89	904+391.56	4.90%	113.36	38	CUMPLE
TH-73	904+391.56	904+651.40	2.99%	42.68	39	CUMPLE
TH-74	904+651.40	904+880.82	2.03%	51.65	39	CUMPLE
TH-75	904+880.82	905+054.27	2.95%	78.03	39	CUMPLE
TH-76	905+054.27	905+278.37	5.31%	55.07	38	CUMPLE
TH-77	905+278.37	905+475.84	4.05%	4.6	38	NO CUMPLE
TH-78	905+475.84	905+578.85	3.66%	50.02	39	CUMPLE
TH-79	905+578.85	905+705.26	0.88%	92.89	40	CUMPLE
TH-80	905+705.26	905+865.65	3.85%	56.81	39	CUMPLE
TH-81	905+865.65	906+009.67	2.19%	9.65	39	NO CUMPLE
TH-82	906+009.67	906+184.82	2.87%	97.45	39	CUMPLE
TH-83	906+184.82	906+298.38	3.98%	64.49	39	CUMPLE
TH-84	906+298.38	906+436.62	4.96%	136.9	38	CUMPLE
TH-85	906+436.62	906+680.15	2.51%	185.98	39	CUMPLE
TH-86	906+680.15	906+820.37	2.98%	61.16	39	CUMPLE
TH-87	906+820.37	907+026.41	4.60%	90.7	38	CUMPLE
TH-88	907+026.41	907+142.93	2.57%	70.95	39	CUMPLE



Tangente vertical	PC	PT	PENDIENTE	L tangente	Dp min	Condición
TH-89	907+142.93	907+323.04	3.77%	115.65	39	CUMPLE
TH-90	907+323.04	907+470.15	4.57%	52.08	38	CUMPLE
TH-91	907+470.15	904+707.82	3.83%	26.94	39	NO CUMPLE
TH-92	904+707.82	908+021.58	3.86%	41.99	39	CUMPLE
TH-93	908+021.58	908+175.47	2.64%	174.83	39	CUMPLE
TH-94	908+175.47	908+307.67	5.27%	9.19	38	NO CUMPLE
TH-95	908+307.67	908+554.22	3.95%	55.14	39	CUMPLE
TH-96	908+554.22	908+655.62	5.57%	61.31	38	CUMPLE
TH-97	908+655.62	908+795.36	2.29%	122.29	39	CUMPLE
TH-98	908+795.36	908+964.58	4.24%	122.09	38	CUMPLE
TH-99	908+964.58	909+064.93	3.41%	93.65	39	CUMPLE
TH-100	909+064.93	909+269.24	3.13%	202.62	39	CUMPLE
TH-101	909+269.24	909+418.36	6.23%	81.11	38	CUMPLE
TH-102	909+418.36	909+837.38	2.82%	88.82	39	CUMPLE
TH-103	909+837.38	910+048.41	2.25%	37.28	39	NO CUMPLE
TH-104	910+048.41	910+325.77	1.91%	71.03	39	CUMPLE
TH-105	910+325.77	910+521.69	2.17%	86.88	39	CUMPLE
TH-106	910+521.69	910+653.44	7.26%	106.8		CUMPLE
TH-107	910+653.44	911+028.42	1.91%	71.31	39	CUMPLE
TH-108	911+028.42	911+331.47	2.44%	81.82	39	CUMPLE
TH-109	911+331.47	911+726.00	2.95%	85.13	39	CUMPLE
TH-110	911+726.00	912+294.06	2.69%	70.71	39	CUMPLE
TH-111	912+294.06	913+172.02	2.63%	41.71	39	CUMPLE
TH-112	913+172.02	913+553.73	4.18%	29.54	38	NO CUMPLE
TH-113	913+553.73	913+840.38	6.28%	16.42	38	NO CUMPLE
TH-114	913+840.38	914+503.08	5.15%	136.37	38	CUMPLE
TH-115	914+503.08	914+774.80	3.49%	48.02	39	CUMPLE
TH-116	914+774.80	914+970.98	5.95%	50.97	39	CUMPLE
TH-117	914+970.98	915+269.29	3.14%	32.49	39	NO CUMPLE
TH-118	915+269.29	915+616.57	4.63%	67.71	39	CUMPLE
TH-119	915+616.57	915+787.37	3.30%	68.53	39	CUMPLE
TH-120	915+787.37	915+951.22	4.61%	19.22	39	NO CUMPLE
TH-121	915+951.22	916+244.20	2.23%	127.17	39	CUMPLE
TH-122	916+244.20	916+519.66	3.10%	55.94	39	CUMPLE
TH-123	916+519.66	916+988.27	4.78%	36.21	39	NO CUMPLE
TH-124	916+988.27	917+128.98	3.23%	79.04	39	CUMPLE
TH-125	917+128.98	917+268.16	5.86%	7.03	39	NO CUMPLE
TH-126	917+268.16	917.530.27	5.00%	20.92	39	NO CUMPLE
TH-127	917.530.27	917+773.91	6.49%	60.15	39	CUMPLE
TH-128	917+773.91	918+084.42	5.20%	61.17	39	CUMPLE
TH-129	918+084.42	918+325.09	6.28%	52.4	39	CUMPLE
TH-130	918+325.09	918+620.17	4.89%	118.26	29	CUMPLE
TH-131	918+620.17	918+817.93	6.39%	57.13	29	CUMPLE



Tangente vertical	PC	PT	PENDIENTE	L tangente	Dp min	Condición
TH-132	918+817.93	919+173.50	1.40%	91.73	39	CUMPLE
TH-133	919+173.50	919+496.01	0.01%	145.69	40	CUMPLE
TH-134	919+496.01	919+972.90	1.68%	48.06	39	CUMPLE
TH-135	919+972.90	920+115.99	4.11%	15.3	38	NO CUMPLE
TH-136	920+115.99	920+471.40	4.89%	27.33	38	NO CUMPLE
TH-137	920+471.40	920+790.18	3.89%	59.91	39	CUMPLE
TH-138	920+790.18	920+914.52	3.72%	230.78	39	CUMPLE
TH-139	920+914.52	921+160.24	5.14%	154.6	38	CUMPLE
TH-140	921+160.24	921+264.99	7.07%	151.07	37	CUMPLE
TH-141	921+264.99	921+482.21	0.94%	262.33	40	CUMPLE
TH-142	921+482.21	921+791.87	0.02%	106.18	40	CUMPLE
TH-143	921+791.87	922+648.22	3.06%	110.74	39	CUMPLE
TH-144	922+648.22	923+063.83	6.21%	93.2	38	CUMPLE
TH-145	923+063.83	923+173+61	4.42%	15.36	38	NO CUMPLE
TH-146	923+173+61	924+000	0.01%	3.09	40	NO CUMPLE
TH-147	922+281.86	922+279.97	0.00%	1.89	40	NO CUMPLE

cumplen:	118	84.35%
no cumplen:	29	15.65%

Se tiene un 84.35% (118 tangentes verticales) que cumplen con la distancia de visibilidad de parada mínima y 15.65% (29 tangentes verticales) que no cumplen.

❖ Distancia de visibilidad de paso o adelantamiento (Da)

Para una velocidad de 40 km/h la distancia mínima de adelantamiento de acuerdo al MTC según la figura 205.01 es 170 m. De la misma manera se realiza la comparación, obteniéndose como resultado la tabla 113 que se muestra a continuación:

Tabla 113: Distancia de visibilidad de adelantamiento

N° de Curva	PROGRESIVA		Longitud de Tangente "LT" (m)	Longitud mínima (m)	Condición
	Principio de Curva	Principio de Tangente			
	PC	PT			
C-1	889+498.62	889+525.93	27.31	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-2	889+873.82	889+917.47	43.65	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-3	890+059.28	890+101.68	42.4	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-4	890+201.05	890+243.06	42.01	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-5	890+348.30	890+413.86	65.56	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-6	890+568.97	890+614.33	45.36	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-7	890+919.82	891+018.70	98.88	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-8	891+240.03	891+290.54	50.51	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-9	891+418.42	891+473.80	55.38	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-10	892+059.77	892+107.36	47.59	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-11	892+199.73	892+322.23	122.5	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-12	892+369.83	892+552.41	182.58	170	PERMITE ADELANTAR
C-13	892+717.68	892+849.05	131.37	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-14	892+896.66	892+999.36	102.7	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-15	893+100.08	893+148.22	48.14	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-16	893+568.96	893+678.32	109.36	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-17	893+985.00	894+105.26	120.26	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-18	894+288.50	894+418.63	130.13	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-19	894+640.48	894+765.58	125.1	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-20	894+842.33	894+901.05	58.72	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-21	894+976.95	895+104.68	127.73	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-22	895+402.02	895+489.32	87.3	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-23	895+608.17	895+696.68	88.51	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-24	895+771.36	895+829.70	58.34	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-25	895+897.64	895+941.77	44.13	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-26	896+001.39	896+111.15	109.76	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-27	896+226.42	896+351.30	124.88	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-28	896+506.51	896+595.28	88.77	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-29	896+661.38	896+687.84	26.46	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-30	896+867.35	896+912.60	45.25	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-31	897+015.57	897+018.75	3.18	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-32	897+170.96	897+215.00	44.04	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-33	897+264.60	897+318.32	53.72	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-34	897+464.74	897+549.84	85.1	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-35	897+623.45	897+690.54	67.09	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-36	897+794.94	897+821.39	26.45	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-37	898+057.04	898+146.80	89.76	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-38	898+232.91	898+278.07	45.16	170	NO PERMITE ADELANTAR



N° de Curva	PROGRESIVA		Longitud de Tangente "LT" (m)	Longitud mínima (m)	Condición
	Principio de Curva	Principio de Tangente			
	PC	PT			
C-39	898+329.24	898+403.19	73.95	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-40	898+441.30	898+478.91	37.61	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-41	898+517.79	898+561.05	43.26	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-42	898+603.62	898+674.15	70.53	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-43	898+741.82	898+774.35	32.53	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-44	898+830.15	898+884.32	54.17	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-45	899+111.75	899+267.00	155.25	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-46	899+340.41	899+502.95	162.54	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-47	899+590.67	899+672.87	82.2	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-48	899+804.72	899+921.42	116.7	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-49	899+960.13	900+045.33	85.2	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-50	900+158.12	900+168.60	10.48	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-51	900+231.16	900+318.65	87.49	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-52	900+537.67	900+597.24	59.57	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-53	900+631.73	900+730.82	99.09	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-54	900+859.31	900+905.12	45.81	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-55	901+053.08	901+119.21	66.13	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-56	901+271.90	901+352.06	80.16	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-57	901+479.97	901+560.42	80.45	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-58	901+710.46	901+756.20	45.74	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-59	901+880.75	901+909.33	28.58	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-60	902+017.31	902+126.06	108.75	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-61	902+233.69	902+256.67	22.98	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-62	902+360.03	902+405.11	45.08	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-63	902+507.42	902+534.86	27.44	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-64	902+674.59	902+787.63	113.04	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-65	902+912.97	903+010.20	97.23	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-66	903+126.29	903+130.66	4.37	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-67	903+240.98	903+294.89	53.91	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-68	903+350.69	903+447.13	96.44	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-69	903+507.18	903+650.32	143.14	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-70	903+800.57	903+867.03	66.46	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-71	903+937.74	903+939.60	1.86	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-72	904+009.18	904+122.54	113.36	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-73	904+294.53	904+337.21	42.68	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-74	904+339.91	904+391.56	51.65	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-75	904+546.28	904+624.31	78.03	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-76	904+704.51	904+759.58	55.07	170	NO PERMITE ADELANTAR



N° de Curva	PROGRESIVA		Longitud de Tangente "LT" (m)	Longitud mínima (m)	Condición
	Principio de Curva	Principio de Tangente			
	PC	PT			
C-77	904+936.29	904+940.89	4.6	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-78	905+234.12	905+284.14	50.02	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-79	905+358.07	905+450.96	92.89	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-80	905+510.61	905+567.42	56.81	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-81	905+645.86	905+655.51	9.65	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-82	905+727.52	905+824.97	97.45	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-83	906+361.78	906+547.76	185.98	170	PERMITE ADELANTAR
C-84	905+982.98	906+047.47	64.49	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-85	906+153.69	906+290.59	136.9	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-86	906+623.35	906+684.51	61.16	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-87	906+807.41	906+898.11	90.7	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-88	906+968.89	907+039.84	70.95	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-89	907+396.14	907+511.79	115.65	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-90	907+806.85	907+858.93	52.08	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-91	907+894.91	907+921.85	26.94	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-92	907+967.49	908+009.48	41.99	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-93	908+061.69	908+236.52	174.83	170	PERMITE ADELANTAR
C-94	908+343.15	908+352.34	9.19	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-95	908+571.30	908+626.44	55.14	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-96	908+903.27	908+964.58	61.31	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-97	909+058.82	909+181.11	122.29	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-98	909+241.90	909+363.99	122.09	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-99	909+507.39	909+601.04	93.65	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-100	909+759.45	909+962.07	202.62	170	PERMITE ADELANTAR
C-101	910+024.93	910+106.04	81.11	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-102	910+150.04	910+238.86	88.82	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-103	910+310.71	910+347.99	37.28	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-104	910+487.59	910+558.62	71.03	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-105	910+701.36	910+788.24	86.88	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-106	911+011.33	911+118.13	106.8	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-107	911+343.18	911+414.49	71.31	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-108	911+614.65	911+696.47	81.82	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-109	911+782.43	911+867.56	85.13	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-110	911+968.93	912+039.64	70.71	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-111	912+099.27	912+140.98	41.71	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-112	912+236.02	912+265.56	29.54	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-113	912+372.26	912+388.68	16.42	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-114	912+569.55	912+705.92	136.37	170	NO PERMITE ADELANTAR



N° de Curva	PROGRESIVA		Longitud de Tangente "LT" (m)	Longitud mínima (m)	Condición
	Principio de Curva	Principio de Tangente			
	PC	PT			
C-115	912+738.08	912+786.10	48.02	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-116	913+019.50	913+070.47	50.97	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-117	913+296.25	913+328.74	32.49	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-118	913+388.37	913+456.08	67.71	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-119	913+585.71	913+654.24	68.53	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-120	913+724.75	913+743.97	19.22	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-121	913+829.16	913+956.33	127.17	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-122	914+054.95	914+110.89	55.94	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-123	914+190.30	914+226.51	36.21	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-124	914+328.26	914+407.30	79.04	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-125	914+507.98	914+515.01	7.03	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-126	914+601.79	914+622.71	20.92	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-127	914+803.10	914+863.25	60.15	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-128	915+025.01	915+086.18	61.17	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-129	915+164.43	915+216.83	52.4	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-130	915+417.91	915+536.17	118.26	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-131	915+652.88	915+710.01	57.13	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-132	915+851.39	915+943.12	91.73	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-133	916+020.17	916+165.86	145.69	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-134	917+547.22	917+595.28	48.06	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-135	917+807.18	917+822.48	15.3	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-136	918+197.33	918+224.66	27.33	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-137	918+395.81	918+455.72	59.91	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-138	918+850.99	919+081.77	230.78	170	PERMITE ADELANTAR
C-139	919+228.36	919+382.96	154.6	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-140	919+465.80	919+616.87	151.07	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-141	919+853.66	920+115.99	262.33	170	PERMITE ADELANTAR
C-142	920+420.28	920+526.46	106.18	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-143	920+718.99	920+829.73	110.74	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-144	921+090.34	921+183.54	93.2	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-145	921+567.64	921+583.00	15.36	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-146	921+788.78	921+791.87	3.09	170	NO PERMITE ADELANTAR
C-147	922+279.97	922+281.86	1.89	170	NO PERMITE ADELANTAR

El 96% de tramo de vía no permite adelantar, mientras que el 4% restante tiene la visibilidad adecuada para adelantar. (*Obsérvese la figura 97*)

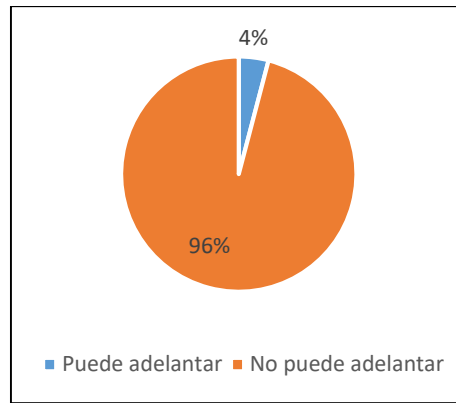


Figura 97: Parte de la vía en el que se puede adelantar

❖ Estudio de la sección transversal

Según la tabla 304.01 de anchos mínimos de calzada en tangente del DG 2018, para una velocidad esperada de 40 km/h se tiene que el ancho mínimo de calzada es 6 m.

Tabla 114: Ancho de calzada

ANCHO DE CALZADA		
PROGRESIVA		Ancho (m)
Inicio	Fin	
889+420	890+150	9.9
890+150	892+300	7.4
892+300	907.707	9.1
907.707	916+988	8.7
916+988	917+128	12.6
917+128	920+060	9.42
920+060	921+210	10.27
921+210	924+000	9.62

De acuerdo a los datos obtenidos en campo y plasmados en la tabla 114 se observa que se cumple con este ítem.

3.6.5.3. Análisis de los dispositivos de control y Características de la Vía

3.6.5.3.1. Señales de Tránsito

a) Señales verticales

Se inventariaron un total de 289 señales abarcando 38 informativas, 216 preventivas, 33 reglamentarias. Presentando como condición del panel la cantidad de 280 en buen estado y 09 es mal estado. (Obsérvese Tabla 115)

Tabla 115: ISV – Señales Verticales

KM 893+110	KM 889+852	KM 889+780
		
<p>Señal vertical preventiva por características geométricas horizontales de la vía "CURVA A LA IZQUIERDA" recibe mantenimiento y cumple con la función que le corresponde.</p>	<p>Esta señal Vertical contiene una base de concreto .</p>	<p>La señal de ubicación de reductor de velocidad tipo resalto se encuentra en mal estado y no cumple con el reglamento para señales de tránsito.</p>
KM 892+040	KM 895+080	KM 896+070
		
<p>La señal vertical preventiva por características geométricas horizontales de la vía "CURVA A LA DERECHA" no está visible para el usuario por los árboles que lo rodean incumpliendo la función que le corresponde.</p>	<p>Esta señalización se observa que se ve obstruido por las plantas adyacentes a esta, impidiendo que el usuario de la vía sea advertido de la existencia de una curva.</p>	<p>La señal indica "camino sinuoso a la derecha" no recibe mantenimiento ya que las tejas del muro adyacente obstruyen su completa visibilidad.</p>

<p>923+257</p>	<p>KM 891+105</p>	<p>KM 890+937</p>
<p>Señal preventiva sobre reductor de velocidad en mal estado.</p>	<p>Señal informativa sobre existencia de un puente en mal estado.</p>	<p>Señal reglamentaria sobre límite de velocidad en buen estado.</p>
<p>KM 916+825</p>	<p>KM 917+114</p>	<p>KM 917+108</p>
<p>Se tiene la señal informativa pase de motos a 60 metros del peaje Casacancha para que este tipo de usuarios circulen por el carril específico para estos</p>	<p>Esta señalización de “Disminuya su velocidad” fue eliminada y reemplazada por otra señal reguladora de restricción a seis metros de distancia “Velocidad Máxima 35 km/h”</p>	

b) Poste kilométrico

Se inventariaron un total de 33 postes kilométricos abarcando todos los presentes en estado físico y pintado. Se puede apreciar que todos fueron recientemente pintados por lo que se encuentran en buen estado. *(Obsérvese Tabla 116)*

Tabla 116: ISV - Poste Kilométrico

KM 894+000	KM 891+000	KM 924+000
KM 890+000	KM 891+000	KM 897+000

La vía PE-3S Ancahuasi – Limatambo contiene los postes kilométricos de acuerdo kilómetro correspondiente con respecto a la vía nacional Cusco – Abancay; desde el hito 889+000 hasta 924+000 se observa que recibe mantenimiento regular; con respecto al ancho de carril en toda la vía es constante.

c) Estación de peaje







Tabla 117: Estación de Peaje de Ccasacancha

KM 916+886
<p>La estación de peaje de la vía en estudio presenta los siguientes elementos: Zona de llegada (1), Zona de alineamiento (2), Isleta de peaje (3), Cabina de peaje (4), Estructura de bóveda (techo).</p>

3.6.5.3.2. Señales Horizontales

La línea central se encuentra en buen estado a lo largo de toda la vía, la de calzada ausente en algunos tramos. Se tiene un total de 02 tachones, 01 en buen estado, 01 en mal estado; las tachas retrorreflectivas solo se encuentran en buen estado a partir del kilómetro 916 al km 924. Solo se encontraron líneas de cruce peatonal hacia 3 accesos. (*Obsérvese la tabla 118*)

Tabla 118: ISV - Señales Horizontales

KM 898+310	KM 891+050	KM 922+817
		
<p>Línea de calzada en mal estado.</p>	<p>Demarcación elevada (tacha retrorreflectiva) en mal estado.</p>	<p>Demarcación elevada (tachones) en mal estado.</p>
Km 923+088	KM 921+678	KM 898+320
		
<p>Cebra peatonal ineficiente y en mal estado en el acceso.</p>	<p>Existe demarcación hacia el acceso sin embargo falta mantenimiento.</p>	<p>No existe la demarcación del carril de bajada.</p>

3.6.5.3.3. Iluminación

Se cuenta con poste de alumbrado público solo en algunos tramos y en zonas urbanas como Ancahuasi, Pampaconga, Peaje Ccasacancha y Limatambo.; se tiene la siguiente división:

Iluminación: Sí




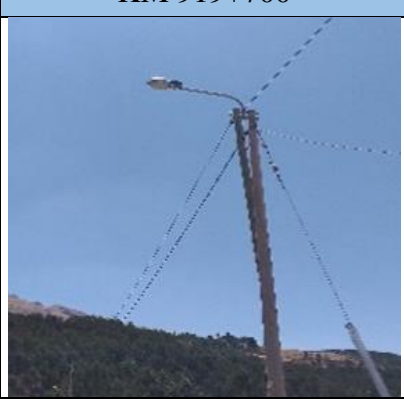


- Del Km 889+000 hasta 892+100
- Del Km 916+710 hasta 917+136
- Del Km 919+050 hasta 923+324

Iluminación: No

- Del Km 892+100 hasta 916+710
- Del Km 917+710 hasta 919+050
- Del Km 923+324 hasta 924+000

Obsérvese la Tabla 119 sobre los sectores de iluminación

Tabla 119: ISV - Iluminación







KM 889+820	KM 916+883	KM 893+005
		
<p>Los objetos como postes de alumbrado público o de transmisión de energía eléctrica no interfieren el libre tránsito.</p>	<p>Existen luminarias laterales en el peaje como se indica en Manual de Seguridad Vial. Que influye para que el tránsito sea más seguro.</p>	<p>No existe iluminación ni transmisión de energía eléctrica</p>
KM 919+700	KM 918+780	KM 920+230
		
<p>Se puede observar poste de iluminación en buen estado.</p>	<p>No se observa postes de iluminación.</p>	<p>Se puede observar poste de iluminación en buen estado.</p>

3.6.5.3.4. Pavimento

El 90% del pavimento de la vía se encuentra en buen estado, se pudo identificar zonas con 5% en estado regular ya que se observa el mantenimiento que éstos tuvieron, y el 5% restante en

mal estado ya que se tiene presencia de baches, grietas longitudinales y profundas, agrietamientos superficiales tipo piel de cocodrilo. (*Obsérvese Tabla 120*)







Tabla 120: ISV - Pavimento

KM 893+100	KM 922+940	KM 890+880
		
Se observa que el pavimento recibió mantenimiento.	Presencia de baches en la superficie de rodadura.	Agrietamiento superficial tipo piel de cocodrilo.
KM 922+900	KM 896+800	KM 889+500
		
Se observa que el pavimento recibió mantenimiento.	Presencia de grietas longitudinales.	Se observa el pavimento asfáltico en mal estado con grietas profundas.

3.6.5.3.5. Berma

A lo largo del tramo de vía estudiado el ancho de berma es muy variable, existen tramos en los que es imposible transitar con seguridad, y otros en los que éste es suficiente para poder estacionarse en caso de emergencias. (*Obsérvese la tabla 121*)

Tabla 121: ISV - Berma

KM 894+200	KM 889+500	KM 898+310
		
<p>Berma en mal estado y no tiene el ancho suficiente para que el peatón transite con seguridad.</p>	<p>El ancho total de berma no se encuentra completamente pavimentado.</p>	<p>El ancho de la berma es suficiente para detener un vehículo con averías.</p>
KM 895+405	KM 889+362	KM 889+870
		
<p>La berma se encuentra pavimentada además es constante.</p>	<p>Se tiene 0.7 metros de berma con asfalto y 2 metros de berma de concreto.</p>	<p>Se observa la reducción de la berma debido a que la acera incrementa su medida.</p>

3.6.5.3.6. Barrera de contención o seguridad

Se inventariaron un total de 34 barreras de contención todas en buen estado. (Obsérvese la tabla 122)

Tabla 122: ISV - Barrera de contención




KM 906+892	KM 918+100	KM 921+060
		
<p>Barrera de seguridad metálica con captafaros en buen estado.</p>	<p>Barrera de seguridad metálica con captafaros en buen estado.</p>	<p>Guardavía metálica en buen estado.</p>
KM 896+463	KM 893+550	KM 909+735
		
<p>Las barreras de seguridad en buen estado, por su antigüedad no cumplen con los parámetros de la normativa actual, que indica que las terminaciones deben ser enterradas.</p>	<p>La terminación de la barrera de seguridad se encuentra enterradas como indica la normativa.</p>	<p>La terminación de la barrera de seguridad que recibe mantenimiento, si bien trata de reducir los efectos de una posible colisión, no cumple con la normativa actual que indica la terminación que debe tener.</p>

3.6.5.3.7. Accesos

a) Demarcación del pavimento en intersecciones

Se inventariaron un total de 70 intersecciones, de las cuales solo 03 tiene demarcación de pavimento, 29 se encuentran sin ningún tipo de señalización. (Obsérvese la tabla 123)

Tabla 123: ISV - Accesos




KM 889+666	KM 891+310	KM 890+320
		
<p>Líneas de cruce peatonal en acceso de regular estado.</p>	<p>No existe demarcación del pavimento y señales que indiquen que existe una intersección.</p>	<p>El acceso no cuenta con demarcaciones debido a que es una trocha carrozable.</p>

3.6.5.3.8. Usuarios Vulnerables

a) Usuarios vulnerables a lo largo de la vía

En las progresiva 890+000 a 904+000, 917+000 a 920+000 no existe un espacio adecuado para peatones y ciclistas que hacen un total de 17 km, mientras que 16 km tienen espacio adecuado para estos usuarios vulnerables. (Obsérvese la tabla 124 y 125)

Tabla 124: ISV - Usuarios vulnerables en la vía

KM 911+730	KM 911+730	KM 892+402
		
<p>No existe un espacio longitudinal a lo largo de la vía para el desplazamiento seguro de peatones y ciclistas.</p>	<p>Los peatones o ciclistas no pueden desplazarse adecuadamente ya que no hay suficiente ancho de berma.</p>	<p>No existe un espacio longitudinal a lo largo de la vía para el desplazamiento seguro de peatones y ciclistas.</p>

b) Usuarios vulnerables cruzando la vía



Tabla 125: ISV - Usuarios vulnerables cruzando la vía

KM 917+950	KM 889+910	KM 921+850
		
<p>No existe la señalización adecuada para que el peatón pueda cruzar la vía.</p>	<p>En la vía existe obstrucción por lo cual los peatones que circulan la vía se ven obligados a usar la calzada pudiendo ocurrir un accidente.</p>	<p>La señalización de presencia de peatones cumple la función ya que está ubicada en un acceso que da a una comunidad.</p>

3.6.5.3.9. Estacionamiento Informal



Se observa 01 paradero en buen estado y sin interferencia en tránsito seguro, también se pudo verificar que existen 2 paraderos que no cuentan con señalización alguna (01 ubicado en la plaza de la comunidad de Ancahuasi y el otro en la comunidad de Limatambo. (Obsérvese la tabla 126)

Tabla 126: ISV - Estacionamiento

KM 891+230	KM 923+270	KM 889+380
		
<p>El mobiliario del servicio urbano de transporte no afecta al tránsito seguro, se puede observar también que tiene mantenimiento rutinario.</p>	<p>Paradero informal sin ninguna señalización previa.</p>	<p>Paradero informal sin ninguna señalización previa.</p>

Entre las progresivas 889+280 a 889+420 el lado izquierdo e izquierdo de la berma se encuentra lleno de vehículos estacionados informalmente. (*Obsérvese la tabla 127*)

Tabla 127: Estacionamiento informal



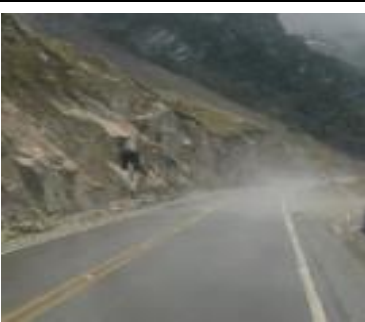
KM 889+300	KM 889+360
	
<p>Berma lado izquierdo ocupada por vehículos estacionados.</p>	<p>Berma lado derecho ocupada por vehículos estacionados.</p>

3.6.5.3.10. Varios

a) Situaciones climáticas

A partir de la progresiva 901+000 con dirección a Limatambo se tiene presencia de neblina en algunos tramos. (*Obsérvese la tabla 128*)



Tabla 128: Situaciones climáticas

KM 910+080	KM 901+010	KM 904+200
		
<p>La neblina no permite observar el trazo de la carretera.</p>	<p>Presencia de neblina sobre la calzada.</p>	<p>Se puede observar neblina sobre la calzada.</p>

b) Servicios de Emergencia

En toda la vía en estudio se encontraron un total de 3 señales de Auxilio (TELÉFONO DE EMERGENCIA), en los kilómetros 896+947; 905+997; 915+955 todas en buen estado y con características similares en el siguiente cuadro se puede observar un ejemplo de esta señal de servicio en la vía. (*Obsérvese la tabla 129*)

Tabla 129: Servicios de emergencia

KM 896+350	KM 896+950	KM 896+947
		
<p>Se observa la señal vertical informativa de servicios de emergencia 500 metros antes del teléfono de emergencia.</p>	<p>Se identifica la señal informativa de auxilio 3 metros antes del teléfono de emergencia.</p>	<p>A dos metros de la calzada se identificó un teléfono de emergencia. Se encuentra visible y no interfiere con el libre tránsito</p>

3.6.5.2. Análisis general de la inspección de seguridad vial

Después de haber realizado la evaluación a la carretera tenemos una visión general sobre la Seguridad vial en la carretera PE – 3S Ancahuasi – Limatambo; del análisis podemos decir que en cuanto al diseño geométrico horizontal no cumple con los parámetros mínimos establecidos en el DG, de la misma manera con el alineamiento vertical. En cuanto a la señalización está presente pero en algunos segmentos falta mantenimiento, las demarcaciones en el pavimento se ven desgastados, al igual de las bandas sonoras ya no cumplen su función.

3.6.6. Highway Safety Manual HSM 2010

En base a las características geométricas de la vía, y el IMDA obtenidos, se evalúo toda la vía en conjunto utilizando primero los indicadores de una Lista de Chequeo y para obtener un análisis más completo, se analiza mediante el método predictivo de HSM, los cuales serán comparados.

3.6.6.1. Procesamiento y diagramas del HSM

La metodología del HSM proporciona instrumentos para desarrollar un análisis cuantitativo con respecto a la seguridad vial que presenta una carretera; consideramos el modelo predictivo presentado en el manual para vías rurales de dos carriles el cual utiliza la ecuación general (*Obsérvese ecuación 5 en la página 67*) para predecir el número de accidentes totales que puedan ocurrir en la vía; es necesario mencionar que el HSM precisa sus datos en Unidades del Sistema Ingles, al recolectar los datos en campo se tienen Unidades Internacionales pero deben ser expresados en pies o millas para el procesamiento de los cálculos.

A continuación se realiza la aplicación de las ecuaciones de FDS y cálculo de los FMAs al primer segmento de la carretera en el año 2014:

a. Función de Performance de seguridad - FDS

El FDS estima la frecuencia de accidentes promedio de un determinado sitio, designado la longitud del segmento y el IMDA para año definido, (*Obsérvese ecuación 6*), finalmente se procede con la suma de todos segmentos establecidos.

- Aplicando FDS (*Para la Tabla 131*)

Para el segmento seleccionado, se aplica el FDS utilizando la ecuación 6, indicando la longitud del segmento tangente 277.36 m o 0.17 millas.

$$N_{FDS} = IMDA * L * 365 * 10^{-6} * e^{-0.312}$$

$$N_{FDS} = 1378 * 0.172 * 365 * 10^{-6} * e^{-0.312}$$

$$N_{FDS} = 2.063$$

b. Factores de modificación de accidentes – FMAs

Los FMAs se usan para adaptar la estimación de FDS tomando en cuenta las características geométricas y control de tránsito de la vía. Los FMAs en condiciones base presenta un valor



de 1.00. Los valores inferiores a 1.00 indican la reducción promedio de accidentes dispuesta en relación a la condición base. Así mismo, los valores superiores a 1.00 determinan el aumento de la frecuencia de accidentes predispuesta. Para vías rurales de dos carriles, se distinguen doce FMAs.

- Aplicando Factores modificación de accidentes – FMAs (*Para la Tabla 132*)

- a) FMA_1 : Ancho de carril El FMA_1 se estima usando la ecuación 8, mediante la tabla 30 se puede obtener los valores FMA_{ra} interpolando el valor exacto de ancho de carril. Para P_{ra} es 0.574 (57.4 %) basado en la distribución por defecto.

$$FMA_1 = (FMA_{ra} - 1) \times P_{ra} + 1$$

$$FMA_1 = (1.034 - 1) \times 0.574 + 1$$

$$FMA_1 = 1.020$$

- b) FMA_2 : Ancho y tipo de berma

Debido a que la berma posee diferentes anchos se realiza el promedio de ambos lados obteniendo 1.95 metros o 6.4 pies; con tipo de pavimento para el primer segmento; el FMA_2 se obtiene a partir de la ecuación 9, la cual está en base a los valores de FMA_{wra} y FMA_{tra} que se obtiene mediante las tablas 31 y 32 respectivamente, interpolando el valor exacto para el ancho y tipo de berma, en cuanto al valor de P_{ra} es 0.574 por defecto.

$$FMA_2 = (FMA_{wra} \times FMA_{tra} - 1.0) \times P_{ra} + 1.0$$

$$FMA_2 = (1.000 \times 1.000 - 1.0) \times 0.574 + 1.0$$

$$FMA_2 = 1.00$$

- c) FMA_3 : Curvas Horizontales

El FMA_3 se calcula con la ecuación 10, el segmento elegido tiene un radio: 106.29 metros = 348.72 pies con una Longitud de curva: 27.31 metros = 0.02 millas, no presenta transición en espiral.

$$FMA_3 = \frac{(1.55 \times L_c) + \left(\frac{80.2}{R}\right) - (0.012 \times S)}{(1.55 \times L_c)}$$



$$FMA_3 = \frac{(1.55 \times 0.02) + \left(\frac{80.2}{348.78}\right) - (0.012 \times 0)}{(1.55 \times 0.02)}$$

$$FMA_3 = 9.74$$

d) FMA₄: Peralte

El segmento 1 tiene un peralte de 8% SV 0.02 se calcula mediante la tabla 33

$$FMA_4 = 1.06 + 3 * (SV - 0.02)$$

$$FMA_4 = 1.06 + 3 * (0.02 - 0.02)$$

$$FMA_4 = 1.06$$

e) FMA₅: Pendiente Longitudinal

El segmento elegido tiene una pendiente de 1.78%, de acuerdo a la tabla 34 el segmento es un terreno llano debido a que presenta una pendiente menor al 3% dando un FMA₅ de 1.00.

f) FMA₆: Densidad de Accesos

El FMA₆ depende de la ecuación 11, el segmento 1 tiene un acceso en ambos sentidos de la carretera.

$$FMA_6 = \frac{0.322 + DD \times [0.05 - 0.005 \times \ln(IMDA)]}{0.322 + 5 \times [0.05 - 0.005 \times \ln(IMDA)]}$$

$$FMA_6 = \frac{0.322 + \frac{1}{0.172} \times [0.05 - 0.005 \times \ln(1378)]}{0.322 + 5 \times [0.05 - 0.005 \times \ln(1378)]}$$

$$FMA_6 = 1.028$$

g) FMA₇: Banda Sonora Central

En el segmento elegido no se observa la presencia de banda sonora central señalando la semejanza a los delineadores de piso o tachones debido a que estos cumplen la misma función.

Por lo tanto se tiene el valor 1 para el FMA₇.

h) FMA₈ Carril de adelantamiento

El segmento de ejemplo carece de carril de adelantamiento en toda su longitud por lo que el FMA₈ es igual a 1.

i) FMA₉: Carril para giro a la izquierda

La carretera estudiada no posee carril de giro a la izquierda en toda su trayectoria por lo que el valor de FMA₉ es de 1.00 para este segmento.

j) FMA₁₀: Índice de Riesgo

El Índice de riesgo (RHR) se obtuvo mediante la verificación hecha en campo haciendo uso de la tabla 22, este valor se reemplaza en la ecuación 14 para el cálculo del FMA₁₀

$$FMA_{10} = \frac{e^{(-0.6869+0.0668 \times RHR)}}{e^{(-0.4865)}}$$

$$FMA_{10} = \frac{e^{(-0.6869+0.0668 \times 4)}}{e^{(-0.4865)}}$$

$$FMA_{10} = 1.069$$

k) FMA₁₁: Iluminación

En el segmento 1 se observa la presencia de postes de iluminación en toda su longitud por lo que se aplica la ecuación 15, que está en función de valores predeterminados de P_{inr} y P_{pnr} que se muestran en la tabla 35..

$$FMA_{11} = 1.00 - [(1.0 - 0.72 \times P_{inr} - 0.83 \times P_{pnr}) \times P_{nr}]$$

$$FMA_{11} = 1.00 - [(1.0 - 0.72 \times 0.382 - 0.83 \times 0.618) \times 0.37]$$

$$FMA_{11} = 0.92$$

l) FMA₁₂ Velocidad Automatizada

El segmento 1 no posee un sistema de velocidad automatizada por lo que se aplica un FMA₁₂ de 1.00.



Con los datos tomados en campo y procesados posteriormente, Se tiene la tabla 130 muestra los datos necesarios para el cálculo de FMAs, las tablas siguientes se desarrollaron con las hojas de trabajo que se presentó en el ítem 3.4.1.



3.6.6.1.1. Datos de entrada para el primer análisis

Tabla 130: Cuadro general de datos para el HSM

SEGMENTOS					CURVA				SV	PENDIENTE	ANCHO DE CARRIL		ANCHO DE BERMA		TIPO DE BERMA	DENSIDAD DE ACCESOS (DD)	BANDA SONORA	RHR	Iluminación
N° Segmento	Inicio	Fin	Longitud segmento		R		LC				Izquierda/Derecha		Izquierda						
			m	mi	m	ft	m	mi			m	ft	m	ft					
S-1	889+420	889+697.36	277.36	0.172	106.29	348.72	27.31	0.02	0.08	2.91%	3.00	9.8424	1.95	6.398	Pavimento	5.802	No	4	Si existe
S-2	889+697.36	889+894.19	196.83	0.12	112.83	370.17	43.65	0.03	0.08	4.18%	3.00	9.8424	1.95	6.398	Pavimento	0.000	No	4	Si existe
S-3	889+894.19	890+162.90	268.71	0.17	125.07	410.33	42.40	0.03	0.03	5.40%	3.00	9.8424	1.95	6.398	Pavimento	0.000	No	4	Si existe
S-4	890+162.90	890+535.09	372.19	0.23	100.07	328.31	42.01	0.03	0.07	4.17%	3.00	9.8424	0.7	2.297	Pavimento	4.324	No	6	Si existe
S-5	890+535.09	890+919.82	384.73	0.24	80.28	263.38	45.36	0.03	0.05	4.43%	3.00	9.8424	0.7	2.297	Pavimento	4.183	No	6	Si existe
S-6	890+919.82	891+441.85	522.03	0.32	45.70	149.93	50.51	0.03	0.04	8.17%	3.00	9.8424	0.7	2.297	Grava	6.166	No	6	Si existe
S-7	891+441.85	891+811.14	369.29	0.23	57.05	187.17	55.38	0.03	0.02	3.30%	3.00	9.8424	0.7	2.297	Grava	0.000	No	6	Si existe
S-8	891+811.14	892+076.57	265.43	0.16	104.45	342.68	47.58	0.03	0.08	5.50%	3.00	9.8424	0.7	2.297	Grava	6.063	No	7	No existe
S-9	892+076.57	892+332.93	256.36	0.16	53.66	176.05	122.49	0.08	0.01	8.09%	3.00	9.8424	0.7	2.297	Grava	0.000	No	7	No existe
S-10	892+332.93	892+540.08	207.15	0.13	76.56	251.18	182.58	0.11	0.04	5.87%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	0.000	No	7	No existe
S-11	892+540.08	892+859.14	319.06	0.20	49.43	162.17	131.37	0.08	0.03	4.64%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	0.000	No	7	No existe
S-12	892+859.14	893+021.34	162.20	0.10	35.89	117.75	102.70	0.06	0.10	7.13%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	0.000	No	7	No existe
S-13	893+021.34	893+286.94	265.60	0.17	116.23	381.33	48.14	0.03	0.03	4.54%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	0.000	No	7	No existe
S-14	893+286.94	893+670.51	383.57	0.24	49.13	161.19	109.37	0.07	0.03	6.46%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	0.000	No	7	No existe
S-15	893+670.51	893+985.00	314.49	0.20	49.13	161.19	109.37	0.07	0.03	5.46%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	5.117	No	7	No existe
S-16	893+985.00	894+378.44	393.44	0.24	56.30	184.71	120.26	0.07	0.00	7.29%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	4.090	No	7	No existe
S-17	894+378.44	894+686.15	307.71	0.19	45.81	150.29	130.13	0.08	0.04	3.15%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	10.460	No	7	No existe
S-18	894+686.15	895+016.25	330.10	0.21	49.84	163.52	125.10	0.08	0.02	10.08%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	0.000	No	7	Si existe
S-19	895+016.25	895+360.39	344.14	0.21	136.00	446.19	127.74	0.08	0.10	4.27%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	9.353	No	7	Si existe
S-20	895+360.39	895+611.05	250.66	0.16	41.24	135.30	87.31	0.05	0.06	7.47%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	6.420	No	7	Si existe
S-21	895+611.05	895+842.60	231.55	0.14	125.15	410.59	58.33	0.04	0.03	6.29%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	6.950	No	7	No existe
S-22	895+842.60	896+005.38	162.78	0.10	29.15	95.64	44.13	0.03	0.10	5.28%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	9.887	No	7	No existe
S-23	896+005.38	896+234.07	228.69	0.14	49.88	163.65	109.76	0.07	0.02	6.63%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	7.037	No	7	No existe
S-24	896+234.07	896+566.56	332.49	0.21	81.39	267.02	124.88	0.08	0.05	8.56%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	0.000	No	7	No existe
S-25	896+566.56	896+876.88	310.32	0.19	149.80	491.46	26.46	0.02	0.04	4.64%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	0.000	No	7	No existe
S-26	896+876.88	897+053.96	177.08	0.11	29.15	95.64	3.18	0.00	0.10	5.37%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	0.000	No	7	No existe
S-27	897+053.96	897+456.13	402.17	0.25	60.86	199.67	44.04	0.03	0.01	5.82%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	0.000	No	7	No existe
S-28	897+456.13	897+695.38	239.25	0.15	29.33	96.23	85.11	0.05	0.10	3.48%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	0.000	No	7	No existe
S-29	897+695.38	898+038.27	342.89	0.21	29.15	95.64	26.45	0.02	0.10	7.04%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	0.000	No	7	No existe
S-30	898+038.27	898+399.24	360.97	0.22	41.15	135.00	45.16	0.03	0.06	5.56%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	0.000	No	7	No existe
S-31	898+399.24	898+721.37	322.13	0.20	27.51	90.25	70.53	0.04	0.10	5.01%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	0.000	No	7	No existe
S-32	898+721.37	898+932.17	210.80	0.13	65.91	216.24	54.18	0.03	0.02	5.55%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	0.000	No	7	No existe
S-33	898+932.17	899+187.92	255.75	0.16	58.05	190.45	155.25	0.10	0.00	5.34%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	0.000	No	7	No existe
S-34	899+187.92	899+387.75	199.83	0.12	58.82	192.98	162.54	0.10	0.01	4.73%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	0.000	No	7	No existe
S-35	899+387.75	899+596.68	208.93	0.13	52.30	171.59	82.21	0.05	0.01	5.59%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	0.000	No	7	No existe
S-36	899+596.68	899+816.39	219.71	0.14	198.69	651.86	116.70	0.07	0.05	5.48%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	0.000	No	7	No existe
S-37	899+816.39	900+012.44	196.05	0.12	28.32	92.91	85.20	0.05	0.10	5.40%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	0.000	No	7	No existe
S-38	900+012.44	900+351.71	339.27	0.21	32.13	105.41	10.48	0.01	0.10	5.33%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	0.000	No	7	No existe
S-39	900+351.71	900+553.12	201.41	0.13	99.91	327.78	59.58	0.04	0.07	5.24%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	0.000	No	7	No existe
S-40	900+553.12	900+894.94	341.82	0.21	29.65	97.28	99.09	0.06	0.10	5.54%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	0.000	No	7	No existe



SEGMENTOS					CURVA				SV	PENDIENTE	ANCHO DE CARRIL		ANCHO DE BERMA		TIPO DE BERMA	DENSIDAD DE ACCESOS (DD)	BANDA SONORA	RHR	Iluminación
N° Segmento	Inicio	Fin	Longitud segmento		R		LC				Izquierda/Derecha		Izquierda						
			m	mi	m	ft	m	mi			m	ft	m	ft					
S-41	900+894.94	901+116.67	221.73	0.14	88.65	290.84	45.80	0.03	0.06	4.93%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	7.258	No	7	No existe
S-42	901+116.67	901+281.15	164.48	0.10	84.46	277.10	66.13	0.04	0.06	4.79%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	0.000	No	7	No existe
S-43	901+281.15	901+479.97	198.82	0.12	124.77	409.35	80.16	0.05	0.03	5.76%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	0.000	No	7	No existe
S-44	901+479.97	901+666.19	186.22	0.12	34.29	112.50	80.45	0.05	0.10	5.62%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	0.000	No	7	No existe
S-45	901+666.19	901+903.52	237.33	0.15	58.35	191.43	45.75	0.03	0.00	4.08%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	0.000	No	7	No existe
S-46	901+903.52	902+173.73	270.21	0.17	32.13	105.41	28.58	0.02	0.10	2.84%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	0.000	No	7	No existe
S-47	902+173.73	902+388.01	214.28	0.13	32.13	105.41	22.99	0.01	0.10	3.33%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	7.510	No	7	No existe
S-48	902+388.01	902+609.58	221.57	0.14	32.13	105.41	27.44	0.02	0.10	2.78%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	0.000	No	7	No existe
S-49	902+609.58	902+789.39	179.81	0.11	74.08	243.04	113.04	0.07	0.04	4.86%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	0.000	No	7	No existe
S-50	902+789.39	903+077.33	287.94	0.18	32.17	105.54	97.22	0.06	0.10	2.33%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	0.000	No	7	No existe
S-51	903+077.33	903+294.68	217.35	0.14	32.13	105.41	4.37	0.00	0.10	4.48%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	0.000	No	7	No existe
S-52	903+294.68	903+522	227.32	0.14	72.76	238.71	96.43	0.06	0.04	2.23%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	0.000	No	7	No existe
S-53	903+522	903+704.15	182.15	0.11	113.52	372.44	143.14	0.09	0.03	1.35%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	0.000	No	7	No existe
S-54	903+704.15	903+907.93	203.78	0.13	71.54	234.71	66.46	0.04	0.04	4.73%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	0.000	No	7	No existe
S-55	903+907.93	904+101.73	193.80	0.12	32.13	105.41	1.86	0.00	0.10	3.66%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	8.304	No	7	No existe
S-56	904+101.73	904+391.56	289.83	0.18	27.06	88.78	42.68	0.03	0.10	4.90%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	0.000	No	7	No existe
S-57	904+391.56	904+651.40	259.84	0.16	200.14	656.62	78.04	0.05	0.05	2.99%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	12.387	No	7	No existe
S-58	904+651.40	904+880.82	229.42	0.14	63.93	209.74	55.07	0.03	0.02	2.03%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	0.000	No	7	No existe
S-59	904+880.82	905+054.27	173.45	0.11	32.13	105.41	4.60	0.00	0.10	2.95%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	0.000	No	7	No existe
S-60	905+054.27	905+278.37	224.10	0.14	48.58	159.38	50.02	0.03	0.03	5.31%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	0.000	No	7	No existe
S-61	905+278.37	905+475.84	197.47	0.12	74.54	244.55	92.89	0.06	0.04	4.05%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	0.000	No	7	No existe
S-62	905+475.84	905+705.26	229.42	0.14	32.13	105.41	9.64	0.01	0.10	3.66%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	0.000	No	7	No existe
S-63	905+705.26	905+865.65	160.39	0.10	28.88	94.75	97.46	0.06	0.10	3.85%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	0.000	No	7	No existe
S-64	905+865.65	906+009.67	144.02	0.09	61.95	203.25	64.49	0.04	0.01	2.19%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	0.000	No	7	No existe
S-65	906+009.67	906+184.82	175.15	0.11	69.24	227.16	136.89	0.09	0.03	2.87%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	0.000	No	7	No existe
S-66	906+184.82	906+436.62	251.80	0.16	64.53	211.71	185.98	0.12	0.02	4.96%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	0.000	No	7	No existe
S-67	906+436.62	906+680.15	243.53	0.15	59.72	195.93	61.16	0.04	0.01	2.51%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	0.000	No	7	No existe
S-68	906+680.15	907+026.41	346.26	0.22	87.87	288.28	90.70	0.06	0.06	4.60%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	0.000	No	7	No existe
S-69	907+026.41	907+470.15	443.74	0.28	46.62	152.95	70.95	0.04	0.04	4.57%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	0.000	No	7	No existe
S-70	907+470.15	907+707.82	237.67	0.15	67.85	222.60	115.65	0.07	0.03	3.83%	3.20	10.4986	0.8	2.625	Grava	0.000	No	7	No existe
S-71	907+707.82	908+021.58	313.76	0.19	32.13	105.41	26.94	0.02	0.10	3.86%	3.00	9.8424	1.35	4.429	Grava	0.000	No	7	No existe
S-72	908+021.58	908+307.67	286.09	0.18	98.19	322.14	174.83	0.11	0.07	5.27%	3.00	9.8424	1.35	4.429	Grava	0.000	No	7	No existe
S-73	908+307.67	908+554.22	246.55	0.15	32.13	105.41	9.19	0.01	0.10	3.95%	3.00	9.8424	1.35	4.429	Grava	0.000	No	7	No existe
S-74	908+554.22	908+795.36	241.14	0.15	32.13	105.41	55.14	0.03	0.10	5.57%	3.00	9.8424	1.35	4.429	Grava	0.000	No	7	No existe
S-75	908+795.36	909+064.93	269.57	0.17	53.15	174.37	122.29	0.08	0.06	4.24%	3.00	9.8424	1.35	4.429	Grava	0.000	No	7	No existe
S-76	909+064.93	909+418.36	353.43	0.22	41.56	136.35	122.09	0.08	0.06	6.23%	3.00	9.8424	1.35	4.429	Grava	4.554	No	7	No existe
S-77	909+418.36	909+837.38	419.02	0.26	54.03	177.26	93.65	0.06	0.03	2.82%	3.00	9.8424	1.35	4.429	Grava	0.000	No	7	No existe
S-78	909+837.38	910+048.41	211.03	0.13	58.94	193.37	81.11	0.05	0.01	2.25%	3.00	9.8424	1.35	4.429	Grava	7.626	No	7	No existe
S-79	910+048.41	910+325.77	277.36	0.17	71.22	233.66	88.82	0.06	0.03	1.91%	3.00	9.8424	1.35	4.429	Grava	11.605	No	7	No existe
S-80	910+325.77	910+653.44	327.67	0.20	64.08	210.23	37.28	0.02	0.02	7.26%	3.00	9.8424	1.35	4.429	Grava	0.000	No	7	No existe



SEGMENTOS					CURVA				SV	PENDIENTE	ANCHO DE CARRIL		ANCHO DE BERMA		TIPO DE BERMA	DENSIDAD DE ACCESOS (DD)	BANDA SONORA	RHR	Iluminación
N° Segmento	Inicio	Fin	Longitud segmento		R		LC				Izquierda/Derecha		Izquierda						
			m	mi	m	ft	m	mi			m	ft	m	ft					
S-81	910+653.44	911+028.42	374.98	0.23	102.91	337.63	86.89	0.05	0.08	1.91%	3.00	9.8424	1.35	4.429	Grava	0.000	No	7	No existe
S-82	911+028.42	911+331.47	303.05	0.19	247.09	810.65	106.80	0.07	0.06	2.44%	3.00	9.8424	1.35	4.429	Grava	0.000	No	7	No existe
S-83	911+331.47	911+726.00	394.53	0.25	142.80	468.50	71.30	0.04	0.10	2.95%	3.00	9.8424	1.35	4.429	Grava	0.000	No	7	No existe
S-84	911+726.00	912+294.06	568.06	0.35	39.24	128.74	41.71	0.03	0.08	2.69%	3.00	9.8424	1.35	4.429	Grava	2.833	No	7	No existe
S-85	912+294.06	913+172.02	877.96	0.55	32.91	107.97	48.02	0.03	0.10	2.63%	3.00	9.8424	1.35	4.429	Grava	1.833	No	7	No existe
S-86	913+172.02	913+553.73	381.71	0.24	35.16	115.35	68.53	0.04	0.10	4.18%	3.00	9.8424	1.35	4.429	Grava	12.648	No	7	No existe
S-87	913+553.73	913+840.38	286.65	0.18	32.91	107.97	19.22	0.01	0.10	6.28%	3.00	9.8424	1.35	4.429	Grava	0.000	No	7	No existe
S-88	913+840.38	914+503.08	662.70	0.41	34.93	114.60	79.04	0.05	0.11	5.15%	3.00	9.8424	1.35	4.429	Grava	2.428	No	7	No existe
S-89	914+503.08	914+774.80	271.72	0.17	48.95	160.60	7.02	0.00	0.03	3.49%	3.00	9.8424	1.35	4.429	Grava	0.000	No	7	No existe
S-90	914+774.80	914+970.98	196.18	0.12	48.95	160.60	60.15	0.04	0.03	5.95%	3.00	9.8424	1.35	4.429	Grava	0.000	No	7	No existe
S-91	914+970.98	915+269.29	298.31	0.19	106.54	349.54	52.40	0.03	0.08	3.14%	3.00	9.8424	1.35	4.429	Grava	0.000	No	7	No existe
S-92	915+269.29	915+616.57	347.28	0.22	212.17	696.09	118.27	0.07	0.05	4.63%	3.10	10.1705	1.35	4.429	Grava	9.268	No	7	No existe
S-93	915+616.57	915+787.37	170.80	0.11	78.25	256.72	57.13	0.04	0.05	3.30%	3.10	10.1705	1.35	4.429	Grava	0.000	No	7	No existe
S-94	915+787.37	915+951.22	163.85	0.10	67.24	220.60	91.74	0.06	0.03	4.61%	3.10	10.1705	1.35	4.429	Grava	0.000	No	7	No existe
S-95	915+951.22	916+244.20	292.98	0.18	63.37	207.90	145.69	0.09	0.03	2.23%	3.10	10.1705	1.35	4.429	Grava	0.000	No	7	No existe
S-96	916+244.20	916+519.66	275.46	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3.10%	3.10	10.1705	1.35	4.429	Grava	5.842	No	7	No existe
S-97	916+519.66	916+988.27	468.61	0.29	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	4.78%	3.10	10.1705	1.35	4.429	Grava	0.000	No	7	No existe
S-98	916+988.27	917+268.16	279.89	0.17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.86%	5.10	16.7321	1.2	3.937	Grava	23.000	No	6	Si existe
S-99	917+268.16	917+530.27	262.11	0.16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	5.00%	3.30	10.8266	1.41	4.626	Grava	6.140	No	6	Si existe
S-100	917+530.27	917+773.91	243.64	0.15	91.01	298.59	48.06	0.03	0.06	6.49%	3.30	10.8266	1.41	4.626	Grava	0.000	No	6	No existe
S-101	917+773.91	918+084.42	310.51	0.19	91.01	298.59	15.29	0.01	0.06	5.20%	3.30	10.8266	1.41	4.626	Grava	0.000	No	4	No existe
S-102	918+084.42	918+325.09	240.67	0.15	91.01	298.59	27.33	0.02	0.06	6.28%	3.30	10.8266	1.41	4.626	Grava	13.374	No	4	No existe
S-103	918+325.09	918+620.17	295.08	0.18	91.01	298.59	59.91	0.04	0.06	4.89%	3.30	10.8266	1.41	4.626	Grava	0.000	No	4	No existe
S-104	918+620.17	918+817.93	197.76	0.12	0	0.00	0	0.00	0.00	6.39%	3.30	10.8266	1.41	4.626	Grava	0.000	No	4	No existe
S-105	918+817.93	919+173.50	355.57	0.22	258.68	848.68	230.78	0.14	0.06	1.40%	3.30	10.8266	1.41	4.626	Grava	0.000	No	4	No existe
S-106	919+173.50	919+496.01	322.51	0.20	131.02	429.85	154.60	0.10	0.03	0.01%	3.30	10.8266	1.41	4.626	Grava	0.000	No	4	No existe
S-107	919+496.01	919+972.90	476.89	0.30	144.01	472.47	151.07	0.09	0.04	1.68%	3.30	10.8266	1.41	4.626	Grava	13.499	No	4	No existe
S-108	919+972.90	920+471.40	498.50	0.31	200.00	656.16	262.33	0.16	0.05	4.89%	3.30	10.8266	1.41	4.626	Grava	3.228	No	4	Si existe
S-109	920+471.40	920+790.18	318.78	0.20	200.00	656.16	110.74	0.07	0.05	3.89%	3.65	11.9749	1.49	4.888	Pavimento	5.048	No	4	Si existe
S-110	920+790.18	921+160.24	370.06	0.23	200.00	656.16	110.74	0.07	0.05	5.14%	3.65	11.9749	1.49	4.888	Pavimento	4.349	No	4	Si existe
S-111	921+160.24	921+482.21	321.97	0.20	200.00	656.16	93.20	0.06	0.05	7.07%	3.65	11.9749	1.49	4.888	Pavimento	19.994	No	4	Si existe
S-112	921+482.21	921+791.87	309.66	0.19	200.00	656.16	15.36	0.01	0.05	0.02%	3.65	11.9749	1.49	4.888	Pavimento	20.789	No	4	Si existe
S-113	921+791.87	922+648.22	856.35	0.53	200.00	656.16	1.88	0.00	0.05	3.06%	3.40	11.1547	1.81	5.938	Pavimento	5.638	No	4	Si existe
S-114	922+648.22	923+173.61	525.39	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6.21%	3.40	11.1547	1.81	5.938	Pavimento	15.316	No	4	Si existe
S-115	923+173.61	924+000	826.39	0.51	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01%	3.40	11.1547	1.81	5.938	Pavimento	5.842	No	4	No existe

3.6.6.1.2. Cálculo del Factor de Desempeño de Seguridad (FDS) del 2014 al 2018

Tabla 131: Factor de Desempeño de Seguridad (FDS), 2014 – 2018

Segmento	Longitud de Segmento (mi)	NFDS				
		2014	2015	2016	2017	2018
S-1	0.172	0.064	0.071	0.078	0.083	0.093
S-2	0.122	0.045	0.050	0.056	0.059	0.066
S-3	0.167	0.062	0.069	0.076	0.080	0.090
S-4	0.231	0.085	0.095	0.105	0.111	0.125
S-5	0.239	0.088	0.098	0.109	0.115	0.130
S-6	0.324	0.120	0.133	0.147	0.155	0.176
S-7	0.229	0.085	0.094	0.104	0.110	0.124
S-8	0.165	0.061	0.068	0.075	0.079	0.089
S-9	0.159	0.059	0.066	0.072	0.076	0.086
S-10	0.129	0.047	0.053	0.058	0.062	0.070
S-11	0.198	0.073	0.082	0.090	0.095	0.107
S-12	0.101	0.037	0.041	0.046	0.048	0.055
S-13	0.165	0.061	0.068	0.075	0.079	0.089
S-14	0.238	0.088	0.098	0.108	0.114	0.129
S-15	0.195	0.072	0.080	0.089	0.094	0.106
S-16	0.244	0.090	0.101	0.111	0.117	0.132
S-17	0.191	0.070	0.079	0.087	0.092	0.104
S-18	0.205	0.076	0.084	0.093	0.098	0.111
S-19	0.214	0.079	0.088	0.097	0.102	0.116
S-20	0.156	0.057	0.064	0.071	0.075	0.084
S-21	0.144	0.053	0.059	0.065	0.069	0.078
S-22	0.101	0.037	0.042	0.046	0.048	0.055
S-23	0.142	0.052	0.058	0.065	0.068	0.077
S-24	0.207	0.076	0.085	0.094	0.099	0.112
S-25	0.193	0.071	0.079	0.088	0.092	0.104
S-26	0.110	0.041	0.045	0.050	0.053	0.060
S-27	0.250	0.092	0.103	0.114	0.120	0.135
S-28	0.149	0.055	0.061	0.068	0.071	0.081
S-29	0.213	0.079	0.088	0.097	0.102	0.115
S-30	0.224	0.083	0.092	0.102	0.107	0.122
S-31	0.200	0.074	0.082	0.091	0.096	0.108
S-32	0.131	0.048	0.054	0.060	0.063	0.071
S-33	0.159	0.059	0.065	0.072	0.076	0.086
S-34	0.124	0.046	0.051	0.056	0.059	0.067
S-35	0.130	0.048	0.053	0.059	0.062	0.070
S-36	0.137	0.050	0.056	0.062	0.065	0.074
S-37	0.122	0.045	0.050	0.055	0.058	0.066
S-38	0.211	0.078	0.087	0.096	0.101	0.114
S-39	0.125	0.046	0.051	0.057	0.060	0.068
S-40	0.212	0.078	0.087	0.097	0.102	0.115
S-41	0.138	0.051	0.057	0.063	0.066	0.075
S-42	0.102	0.038	0.042	0.046	0.049	0.055
S-43	0.124	0.046	0.051	0.056	0.059	0.067



Segmento	Longitud de Segmento (mi)	NFDS				
		2014	2015	2016	2017	2018
S-44	0.116	0.043	0.048	0.053	0.055	0.063
S-45	0.147	0.054	0.061	0.067	0.071	0.080
S-46	0.168	0.062	0.069	0.076	0.080	0.091
S-47	0.133	0.049	0.055	0.060	0.064	0.072
S-48	0.138	0.051	0.057	0.063	0.066	0.075
S-49	0.112	0.041	0.046	0.051	0.054	0.061
S-50	0.179	0.066	0.074	0.081	0.086	0.097
S-51	0.135	0.050	0.056	0.061	0.065	0.073
S-52	0.141	0.052	0.058	0.064	0.068	0.077
S-53	0.113	0.042	0.047	0.051	0.054	0.061
S-54	0.127	0.047	0.052	0.058	0.061	0.069
S-55	0.120	0.044	0.050	0.055	0.058	0.065
S-56	0.180	0.066	0.074	0.082	0.086	0.098
S-57	0.161	0.059	0.066	0.073	0.077	0.087
S-58	0.143	0.053	0.059	0.065	0.068	0.077
S-59	0.108	0.040	0.044	0.049	0.052	0.058
S-60	0.139	0.051	0.057	0.063	0.067	0.075
S-61	0.123	0.045	0.050	0.056	0.059	0.066
S-62	0.143	0.053	0.059	0.065	0.068	0.077
S-63	0.100	0.037	0.041	0.045	0.048	0.054
S-64	0.089	0.033	0.037	0.041	0.043	0.048
S-65	0.109	0.040	0.045	0.049	0.052	0.059
S-66	0.156	0.058	0.064	0.071	0.075	0.085
S-67	0.151	0.056	0.062	0.069	0.072	0.082
S-68	0.215	0.079	0.088	0.098	0.103	0.117
S-69	0.276	0.102	0.113	0.125	0.132	0.149
S-70	0.148	0.054	0.061	0.067	0.071	0.080
S-71	0.195	0.072	0.080	0.089	0.093	0.106
S-72	0.178	0.066	0.073	0.081	0.085	0.096
S-73	0.153	0.056	0.063	0.070	0.073	0.083
S-74	0.150	0.055	0.062	0.068	0.072	0.081
S-75	0.168	0.062	0.069	0.076	0.080	0.091
S-76	0.220	0.081	0.090	0.100	0.105	0.119
S-77	0.260	0.096	0.107	0.118	0.125	0.141
S-78	0.131	0.048	0.054	0.060	0.063	0.071
S-79	0.172	0.064	0.071	0.078	0.083	0.093
S-80	0.204	0.075	0.084	0.093	0.098	0.110
S-81	0.233	0.086	0.096	0.106	0.112	0.126
S-82	0.188	0.069	0.077	0.086	0.090	0.102
S-83	0.245	0.090	0.101	0.111	0.117	0.133
S-84	0.353	0.130	0.145	0.160	0.169	0.191
S-85	0.546	0.201	0.224	0.248	0.261	0.296
S-86	0.237	0.087	0.098	0.108	0.114	0.129
S-87	0.178	0.066	0.073	0.081	0.085	0.097



Segmento	Longitud de Segmento (mi)	NFDS				
		2014	2015	2016	2017	2018
S-88	0.412	0.152	0.169	0.187	0.197	0.223
S-89	0.169	0.062	0.069	0.077	0.081	0.091
S-90	0.122	0.045	0.050	0.055	0.058	0.066
S-91	0.185	0.068	0.076	0.084	0.089	0.100
S-92	0.216	0.080	0.089	0.098	0.103	0.117
S-93	0.106	0.039	0.044	0.048	0.051	0.058
S-94	0.102	0.038	0.042	0.046	0.049	0.055
S-95	0.182	0.067	0.075	0.083	0.087	0.099
S-96	0.171	0.063	0.070	0.078	0.082	0.093
S-97	0.291	0.107	0.120	0.132	0.139	0.158
S-98	0.174	0.064	0.072	0.079	0.083	0.094
S-99	0.163	0.060	0.067	0.074	0.078	0.088
S-100	0.151	0.056	0.062	0.069	0.073	0.082
S-101	0.193	0.071	0.079	0.088	0.092	0.105
S-102	0.150	0.055	0.062	0.068	0.072	0.081
S-103	0.183	0.068	0.075	0.083	0.088	0.099
S-104	0.123	0.045	0.051	0.056	0.059	0.067
S-105	0.221	0.081	0.091	0.100	0.106	0.120
S-106	0.200	0.074	0.082	0.091	0.096	0.109
S-107	0.296	0.109	0.122	0.135	0.142	0.161
S-108	0.310	0.114	0.127	0.141	0.148	0.168
S-109	0.198	0.073	0.081	0.090	0.095	0.107
S-110	0.230	0.085	0.095	0.104	0.110	0.125
S-111	0.200	0.074	0.082	0.091	0.096	0.108
S-112	0.192	0.071	0.079	0.087	0.092	0.104
S-113	0.532	0.196	0.219	0.242	0.255	0.288
S-114	0.326	0.120	0.134	0.148	0.156	0.177
S-115	0.513	0.189	0.211	0.233	0.246	0.278
TOTAL		7.918	8.838	9.763	10.291	11.642



3.6.6.1.3. Análisis del año 2014 con el HSM

a) Factores de modificación de accidentes FMA para el año 2014

Tabla 132: FMA para el año 2014

N° de Segmento	Ancho de Carril FMA ₁	Ancho y Tipo de berna FMA ₂	Curvas horizontales FMA ₃	Peralte FMA ₄	Pendiente longitudinal FMA ₅	Densidad de accesos FMA ₆	Banda sonora FMA ₇	Carril de adelantamiento FMA ₈	Carril de giro a la izquierda FMA ₉	Índice de riesgo FMA ₁₀	Iluminación FMA ₁₁	Velocidad Automatizada FMA ₁₂	Combinación de FMAs
S-1	1.110	1.000	9.744	1.238	1.000	1.028	1.00	1.000	1.000	1.069	0.922	1	13.562
S-2	1.110	1.000	6.154	1.254	1.000	0.823	1.00	1.000	1.000	1.069	0.922	1	6.940
S-3	1.110	1.000	5.786	1.094	1.100	0.823	1.00	1.000	1.000	1.069	0.922	1	6.264
S-4	1.110	1.120	7.037	1.221	1.100	0.976	1.00	1.000	1.000	1.222	0.922	1	12.915
S-5	1.110	1.120	7.970	1.149	1.000	0.971	1.00	1.000	1.000	1.222	0.922	1	12.455
S-6	1.110	1.127	11.996	1.123	1.100	1.041	1.00	1.000	1.000	1.222	0.922	1	21.743
S-7	1.110	1.127	9.033	1.060	1.100	0.823	1.00	1.000	1.000	1.222	0.922	1	12.211
S-8	1.110	1.127	6.107	1.233	1.100	1.038	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	14.048
S-9	1.110	1.127	4.862	1.000	1.100	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	7.192
S-10	1.020	1.127	2.816	1.132	1.160	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	4.570
S-11	1.020	1.127	4.909	1.075	1.100	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	7.176
S-12	1.020	1.127	7.886	1.296	1.100	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	13.899
S-13	1.020	1.127	5.536	1.087	1.160	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	8.627
S-14	1.020	1.127	5.724	1.079	1.160	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	8.853
S-15	1.020	1.127	5.724	1.079	1.100	1.004	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	10.244
S-16	1.020	1.127	4.749	1.000	1.100	0.968	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	7.592
S-17	1.020	1.127	5.258	1.122	1.160	1.193	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	12.262
S-18	1.020	1.127	5.071	1.071	1.100	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	0.922	1	6.801
S-19	1.020	1.127	2.461	1.297	1.160	1.154	1.00	1.000	1.000	1.306	0.922	1	5.916
S-20	1.020	1.127	8.049	1.192	1.100	1.050	1.00	1.000	1.000	1.306	0.922	1	15.338
S-21	1.020	1.127	4.477	1.094	1.160	1.069	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	9.118
S-22	1.020	1.127	20.731	1.300	1.100	1.173	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	52.227
S-23	1.020	1.127	5.636	1.070	1.160	1.072	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	11.266
S-24	1.020	1.127	3.497	1.155	1.100	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	0.922	1	5.058
S-25	1.020	1.127	7.403	1.113	1.100	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	0.922	1	10.319
S-26	1.020	1.127	274.809	1.300	1.160	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	0.922	1	471.988
S-27	1.020	1.127	10.470	1.009	1.100	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	0.922	1	13.235
S-28	1.020	1.127	11.168	1.300	1.160	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	20.813
S-29	1.020	1.127	33.919	1.300	1.100	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	59.946
S-30	1.020	1.127	14.658	1.193	1.160	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	25.074
S-31	1.020	1.127	14.081	1.300	1.100	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	24.886



N° de Segmento	Ancho de Carril	Ancho y Tipo de berma	Curvas horizontales	Peralte	Pendiente longitudinal	Densidad de accesos	Banda sonora	Carril de adelantamiento	Carril de giro a la izquierda	Índice de riesgo	Ilu minacion	Velocidad Automatizada	Combinacion de FMAs
	FMA ₁	FMA ₂	FMA ₃	FMA ₄	FMA ₅	FMA ₆	FMA ₇	FMA ₈	FMA ₉	FMA ₁₀	FMA ₁₁	FMA ₁₂	
S-32	1.020	1.127	8.108	1.071	1.100	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	11.806
S-33	1.020	1.127	3.816	1.000	1.160	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	5.471
S-34	1.020	1.127	3.655	1.000	1.100	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	4.969
S-35	1.020	1.127	6.903	1.026	1.100	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	9.632
S-36	1.020	1.127	2.095	1.149	1.100	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	3.271
S-37	1.020	1.127	11.519	1.300	1.100	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	20.358
S-38	1.020	1.127	76.377	1.300	1.100	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	134.983
S-39	1.020	1.127	5.264	1.221	1.100	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	8.734
S-40	1.020	1.127	9.639	1.300	1.160	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	17.964
S-41	1.020	1.127	7.251	1.184	1.100	1.080	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	15.313
S-42	1.020	1.127	5.544	1.167	1.100	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	8.799
S-43	1.020	1.127	3.538	1.094	1.100	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	5.260
S-44	1.020	1.127	10.201	1.300	1.100	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	18.028
S-45	1.020	1.127	10.508	1.000	1.100	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	14.285
S-46	1.020	1.127	28.640	1.300	1.100	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	50.616
S-47	1.020	1.127	35.361	1.300	1.100	1.089	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	82.694
S-48	1.020	1.127	29.788	1.300	1.100	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	52.646
S-49	1.020	1.127	4.031	1.119	1.100	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	6.134
S-50	1.020	1.127	9.115	1.300	1.100	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	16.110
S-51	1.020	1.127	181.768	1.300	1.100	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	321.241
S-52	1.020	1.127	4.617	1.112	1.100	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	6.982
S-53	1.020	1.127	2.562	1.085	1.100	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	3.780
S-54	1.020	1.127	6.338	1.106	1.100	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	9.527
S-55	1.020	1.127	425.707	1.300	1.100	1.117	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	1021.246
S-56	1.020	1.127	22.977	1.300	1.100	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	40.607
S-57	1.020	1.127	2.625	1.150	1.100	1.262	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	6.292
S-58	1.020	1.127	8.209	1.055	1.100	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	11.770
S-59	1.020	1.127	172.729	1.300	1.100	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	305.268
S-60	1.020	1.127	11.445	1.086	1.100	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	16.894
S-61	1.020	1.127	4.666	1.122	1.000	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	6.469
S-62	1.020	1.127	82.945	1.300	1.100	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	146.591
S-63	1.020	1.127	10.018	1.300	1.000	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	16.095
S-64	1.020	1.127	7.353	1.026	1.100	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	10.254
S-65	1.020	1.127	3.678	1.092	1.000	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	4.964
S-66	1.020	1.127	3.115	1.062	1.100	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	4.495
S-67	1.020	1.127	7.949	1.000	1.000	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	9.824
S-68	1.020	1.127	4.185	1.181	1.000	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	6.106
S-69	1.020	1.127	8.673	1.111	1.100	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	13.097
S-70	1.020	1.127	4.235	1.083	1.100	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	6.237
S-71	1.110	1.063	30.323	1.300	1.100	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	55.006
S-72	1.110	1.063	2.479	1.215	1.100	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	4.204
S-73	1.110	1.063	86.958	1.300	1.000	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	143.404
S-74	1.110	1.063	15.326	1.300	1.000	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	25.275
S-75	1.110	1.063	4.905	1.186	1.000	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	7.381



N° de Segmento	Ancho de Carril	Ancho y Tipo de berma	Curvas horizontales	Peralte	Pendiente longitudinal	Densidad de accesos	Banda sonora	Carril de adelantamiento	Carril de giro a la izquierda	Índice de riesgo	Iluminacion	Velocidad Automatizada	Combinacion de FMAs
	FMA ₁	FMA ₂	FMA ₃	FMA ₄	FMA ₅	FMA ₆	FMA ₇	FMA ₈	FMA ₉	FMA ₁₀	FMA ₁₁	FMA ₁₂	
S-76	1.110	1.063	6.002	1.186	1.100	0.984	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	11.883
S-77	1.110	1.063	6.016	1.075	1.100	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	9.025
S-78	1.110	1.063	6.309	1.000	1.100	1.093	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	11.693
S-79	1.110	1.063	5.012	1.104	1.000	1.234	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	10.524
S-80	1.110	1.063	11.625	1.057	1.100	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	17.146
S-81	1.110	1.063	3.838	1.229	1.000	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	5.984
S-82	1.110	1.063	1.962	1.185	1.000	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	2.950
S-83	1.110	1.063	3.493	1.308	1.100	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	6.373
S-84	1.110	1.063	16.508	1.227	1.100	0.923	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	31.720
S-85	1.110	1.063	17.061	1.300	1.000	0.888	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	30.355
S-86	1.110	1.063	11.534	1.313	1.000	1.271	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	29.666
S-87	1.110	1.063	41.127	1.300	1.100	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	74.605
S-88	1.110	1.063	10.193	1.318	1.000	0.909	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	18.828
S-89	1.110	1.063	74.862	1.081	1.100	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	112.956
S-90	1.110	1.063	9.620	1.081	1.100	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	14.516
S-91	1.110	1.063	5.546	1.239	1.100	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	9.585
S-92	1.110	1.063	2.011	1.159	1.100	1.151	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	4.551
S-93	1.110	1.063	6.678	1.140	1.000	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	9.658
S-94	1.110	1.063	5.115	1.080	1.100	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	7.704
S-95	1.110	1.063	3.749	1.090	1.100	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	5.702
S-96	1.110	1.063	1.000	1.000	1.100	1.030	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	1.746
S-97	1.110	1.063	1.000	1.000	1.000	0.823	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	1.269
S-98	1.000	1.063	1.000	1.000	1.100	1.637	1.00	1.000	1.000	1.222	0.922	1	2.157
S-99	1.020	1.063	1.000	1.000	1.100	1.040	1.00	1.000	1.000	1.222	0.922	1	1.397
S-100	1.020	1.063	6.803	1.192	1.100	0.823	1.00	1.000	1.000	1.222	1.00	1	9.726
S-101	1.020	1.063	19.240	1.192	1.160	0.823	1.00	1.000	1.000	1.069	1.00	1	25.380
S-102	1.020	1.063	11.204	1.192	1.000	1.297	1.00	1.000	1.000	1.069	1.00	1	20.076
S-103	1.020	1.063	5.655	1.192	1.000	0.823	1.00	1.000	1.000	1.069	1.00	1	6.431
S-104	1.020	1.063	1.000	1.000	1.000	0.823	1.00	1.000	1.000	1.069	1.00	1	0.954
S-105	1.020	1.063	1.425	1.194	1.000	0.823	1.00	1.000	1.000	1.069	1.00	1	1.624
S-106	1.020	1.063	2.253	1.098	1.160	0.823	1.00	1.000	1.000	1.069	1.00	1	2.739
S-107	1.020	1.063	2.167	1.108	1.000	1.301	1.00	1.000	1.000	1.069	1.00	1	3.621
S-108	1.020	1.063	1.484	1.150	1.000	0.937	1.00	1.000	1.000	1.069	0.922	1	1.709
S-109	1.000	1.057	2.146	1.150	1.000	1.002	1.00	1.000	1.000	1.069	0.922	1	2.575
S-110	1.000	1.057	2.146	1.150	1.000	0.977	1.00	1.000	1.000	1.069	0.922	1	2.511
S-111	1.000	1.057	2.362	1.150	1.000	1.531	1.00	1.000	1.000	1.069	0.922	1	4.331
S-112	1.000	1.057	9.262	1.150	1.100	1.559	1.00	1.000	1.000	1.069	0.922	1	19.026
S-113	1.020	1.000	68.503	1.150	1.160	1.023	1.00	1.000	1.000	1.069	0.922	1	93.887
S-114	1.020	1.000	1.000	1.000	1.100	1.365	1.00	1.000	1.000	1.069	0.922	1	1.509
S-115	1.020	1.000	1.000	1.000	1.100	1.030	1.00	1.000	1.000	1.069	1.00	1	1.235

b) Frecuencia promedio de accidentes predichos ($N_{predichos}$) 2014

Tabla 133: $N_{predichos}$ 2014

Segmento	Nivel de Severidad del Accidente	Nfds	Distribución de severidad de accidente	Nspf por distribución de severidad	FMAs combinados	Factor de calibración	Frecuencia promedio de accidentes predichos
						Cc	
S-1	TOTAL	0.064	1.00	0.064	13.562	1	0.861
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.020			0.276
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.043			0.585
S-2	TOTAL	0.045	1.00	0.045	6.940	1	0.313
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.014			0.100
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.031			0.212
S-3	TOTAL	0.062	1.00	0.062	6.264	1	0.385
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.020			0.124
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.042			0.262
S-4	TOTAL	0.085	1.00	0.085	12.915	1	1.101
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.027			0.353
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.058			0.747
S-5	TOTAL	0.088	1.00	0.088	12.455	1	1.097
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.028			0.352
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.060			0.745
S-6	TOTAL	0.120	1.00	0.120	21.743	1	2.599
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.038			0.834
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.081			1.765
S-7	TOTAL	0.085	1.00	0.085	12.211	1	1.033
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.027			0.331
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.057			0.701
S-8	TOTAL	0.061	1.00	0.061	14.048	1	0.854
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.020			0.274
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.041			0.580
S-9	TOTAL	0.059	1.00	0.059	7.192	1	0.422
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.019			0.136
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.040			0.287
S-10	TOTAL	0.047	1.00	0.047	4.570	1	0.217
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.015			0.070
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.032			0.147
S-11	TOTAL	0.073	1.00	0.073	7.176	1	0.524
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.023			0.168
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.050			0.356
S-12	TOTAL	0.037	1.00	0.037	13.899	1	0.516
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.012			0.166
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.025			0.351
S-13	TOTAL	0.061	1.00	0.061	8.627	1	0.525
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.020			0.168
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.041			0.356
S-14	TOTAL	0.088	1.00	0.088	8.853	1	0.778
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.028			0.250
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.060			0.528
S-15	TOTAL	0.072	1.00	0.072	10.244	1	0.738
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.023			0.237
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.049			0.501
S-16	TOTAL	0.090	1.00	0.090	7.592	1	0.684
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.029			0.220
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.061			0.464
S-17	TOTAL	0.070	1.00	0.070	12.262	1	0.864
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.023			0.277
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.048			0.587
S-18	TOTAL	0.076	1.00	0.076	6.801	1	0.514
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.024			0.165
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.051			0.349



Segmento	Nivel de Severidad del Accidente	Nfds	Distribución de severidad de accidente	Nspf por distribución de severidad	FMAs combinados	Factor de calibración	Frecuencia promedio de accidentes predichos
						Cc	
S-19	TOTAL	0.079	1.00	0.079	5.916	1	0.466
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.025			0.150
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.054			0.317
S-20	TOTAL	0.057	1.00	0.057	15.338	1	0.880
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.018			0.283
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.039			0.598
S-21	TOTAL	0.053	1.00	0.053	9.118	1	0.483
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.017			0.155
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.036			0.328
S-22	TOTAL	0.037	1.00	0.037	52.227	1	1.947
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.012			0.625
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.025			1.322
S-23	TOTAL	0.052	1.00	0.052	11.266	1	0.590
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.017			0.189
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.036			0.401
S-24	TOTAL	0.076	1.00	0.076	5.058	1	0.385
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.024			0.124
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.052			0.261
S-25	TOTAL	0.071	1.00	0.071	10.319	1	0.733
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.023			0.235
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.048			0.498
S-26	TOTAL	0.041	1.00	0.041	471.988	1	19.138
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.013			6.143
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.028			12.995
S-27	TOTAL	0.092	1.00	0.092	13.235	1	1.219
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.030			0.391
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.063			0.828
S-28	TOTAL	0.055	1.00	0.055	20.813	1	1.140
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.018			0.366
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.037			0.774
S-29	TOTAL	0.079	1.00	0.079	59.946	1	4.707
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.025			1.511
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.053			3.196
S-30	TOTAL	0.083	1.00	0.083	25.074	1	2.073
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.027			0.665
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.056			1.407
S-31	TOTAL	0.074	1.00	0.074	24.886	1	1.836
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.024			0.589
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.050			1.246
S-32	TOTAL	0.048	1.00	0.048	11.806	1	0.570
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.015			0.183
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.033			0.387
S-33	TOTAL	0.059	1.00	0.059	5.471	1	0.320
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.019			0.103
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.040			0.218
S-34	TOTAL	0.046	1.00	0.046	4.969	1	0.227
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.015			0.073
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.031			0.154
S-35	TOTAL	0.048	1.00	0.048	9.632	1	0.461
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.015			0.148
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.032			0.313
S-36	TOTAL	0.050	1.00	0.050	3.271	1	0.165
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.016			0.053
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.034			0.112
S-37	TOTAL	0.045	1.00	0.045	20.358	1	0.914
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.014			0.293
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.030			0.621



Segmento	Nivel de Severidad del Accidente	Nfds	Distribución de severidad de accidente	Nspf por distribución de severidad	FMAs combinados	Factor de calibración	Frecuencia promedio de accidentes predichos
						Cc	
S-38	TOTAL	0.078	1.00	0.078	134.983	1	10.487
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.025			3.366
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.053			7.120
S-39	TOTAL	0.046	1.00	0.046	8.734	1	0.403
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.015			0.129
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.031			0.274
S-40	TOTAL	0.078	1.00	0.078	17.964	1	1.406
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.025			0.451
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.053			0.955
S-41	TOTAL	0.051	1.00	0.051	15.313	1	0.777
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.016			0.250
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.034			0.528
S-42	TOTAL	0.038	1.00	0.038	8.799	1	0.331
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.012			0.106
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.026			0.225
S-43	TOTAL	0.046	1.00	0.046	5.260	1	0.239
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.015			0.077
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.031			0.163
S-44	TOTAL	0.043	1.00	0.043	18.028	1	0.769
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.014			0.247
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.029			0.522
S-45	TOTAL	0.054	1.00	0.054	14.285	1	0.776
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.017			0.249
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.037			0.527
S-46	TOTAL	0.062	1.00	0.062	50.616	1	3.132
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.020			1.005
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.042			2.127
S-47	TOTAL	0.049	1.00	0.049	82.694	1	4.058
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.016			1.302
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.033			2.755
S-48	TOTAL	0.051	1.00	0.051	52.646	1	2.671
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.016			0.857
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.034			1.814
S-49	TOTAL	0.041	1.00	0.041	6.134	1	0.253
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.013			0.081
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.028			0.171
S-50	TOTAL	0.066	1.00	0.066	16.110	1	1.062
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.021			0.341
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.045			0.721
S-51	TOTAL	0.050	1.00	0.050	321.241	1	15.988
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.016			5.132
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.034			10.856
S-52	TOTAL	0.052	1.00	0.052	6.982	1	0.363
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.017			0.117
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.035			0.247
S-53	TOTAL	0.042	1.00	0.042	3.780	1	0.158
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.013			0.051
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.028			0.107
S-54	TOTAL	0.047	1.00	0.047	9.527	1	0.445
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.015			0.143
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.032			0.302
S-55	TOTAL	0.044	1.00	0.044	1021.246	1	45.320
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.014			14.548
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.030			30.772
S-56	TOTAL	0.066	1.00	0.066	40.607	1	2.695
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.021			0.865
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.045			1.830
S-57	TOTAL	0.059	1.00	0.059	6.292	1	0.374
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.019			0.120
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.040			0.254



Segme nto	Nivel de Severidad del Accidente	Nfds	Distribución de severidad de accidente	Nspf por distribución de severidad	FMAS combinados	Factor de calibracio n	Frecuencia promedio de accidentes predichos
						Cc	
S-58	TOTAL	0.053	1.00	0.053	11.770	1	0.618
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.017			0.198
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.036			0.420
S-59	TOTAL	0.040	1.00	0.040	305.268	1	12.124
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.013			3.892
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.027			8.232
S-60	TOTAL	0.051	1.00	0.051	16.894	1	0.867
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.016			0.278
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.035			0.589
S-61	TOTAL	0.045	1.00	0.045	6.469	1	0.292
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.015			0.094
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.031			0.199
S-62	TOTAL	0.053	1.00	0.053	146.591	1	7.701
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.017			2.472
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.036			5.229
S-63	TOTAL	0.037	1.00	0.037	16.095	1	0.591
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.012			0.190
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.025			0.401
S-64	TOTAL	0.033	1.00	0.033	10.254	1	0.338
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.011			0.109
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.022			0.230
S-65	TOTAL	0.040	1.00	0.040	4.964	1	0.199
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.013			0.064
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.027			0.135
S-66	TOTAL	0.058	1.00	0.058	4.495	1	0.259
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.019			0.083
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.039			0.176
S-67	TOTAL	0.056	1.00	0.056	9.824	1	0.548
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.018			0.176
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.038			0.372
S-68	TOTAL	0.079	1.00	0.079	6.106	1	0.484
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.025			0.155
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.054			0.329
S-69	TOTAL	0.102	1.00	0.102	13.097	1	1.331
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.033			0.427
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.069			0.904
S-70	TOTAL	0.054	1.00	0.054	6.237	1	0.339
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.017			0.109
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.037			0.230
S-71	TOTAL	0.072	1.00	0.072	55.006	1	3.952
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.023			1.269
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.049			2.683
S-72	TOTAL	0.066	1.00	0.066	4.204	1	0.275
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.021			0.088
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.044			0.187
S-73	TOTAL	0.056	1.00	0.056	143.404	1	8.096
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.018			2.599
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.038			5.497
S-74	TOTAL	0.055	1.00	0.055	25.275	1	1.396
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.018			0.448
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.037			0.948
S-75	TOTAL	0.062	1.00	0.062	7.381	1	0.456
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.020			0.146
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.042			0.309
S-76	TOTAL	0.081	1.00	0.081	11.883	1	0.962
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.026			0.309
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.055			0.653
S-77	TOTAL	0.096	1.00	0.096	9.025	1	0.866
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.031			0.278
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.065			0.588



Segmento	Longitud de Segmento (mi)	Nivel de Severidad del Accidente	Nfds	Parámetro de sobredispersión	Distribución de severidad de accidente	Nspf por distribución de severidad	FMAs combinados	Factor de calibración	Frecuencia promedio de accidentes predichos		
				K				Cc			
S-78	0.131127711	TOTAL	0.048	1.800	1.00	0.048	14.980	1	0.723		
		Fatal y lesiones (FL)							0.321	0.015	0.232
		Solo Daños a la propiedad (SDP)							0.679	0.033	0.491
S-79	0.172343183	TOTAL	0.063	1.369	1.00	0.063	11.405	1	0.724		
		Fatal y lesiones (FL)							0.321	0.020	0.232
		Solo Daños a la propiedad (SDP)							0.679	0.043	0.491
S-80	0.203604308	TOTAL	0.075	1.159	1.00	0.075	20.138	1	1.510		
		Fatal y lesiones (FL)							0.321	0.024	0.485
		Solo Daños a la propiedad (SDP)							0.679	0.051	1.025
S-81	0.233001323	TOTAL	0.086	1.013	1.00	0.086	5.216	1	0.447		
		Fatal y lesiones (FL)							0.321	0.028	0.144
		Solo Daños a la propiedad (SDP)							0.679	0.058	0.304
S-82	0.188306178	TOTAL	0.069	1.253	1.00	0.069	2.774	1	0.192		
		Fatal y lesiones (FL)							0.321	0.022	0.062
		Solo Daños a la propiedad (SDP)							0.679	0.047	0.131
S-83	0.245149106	TOTAL	0.090	0.963	1.00	0.090	4.874	1	0.440		
		Fatal y lesiones (FL)							0.321	0.029	0.141
		Solo Daños a la propiedad (SDP)							0.679	0.061	0.299
S-84	0.352975442	TOTAL	0.130	0.669	1.00	0.130	27.720	1	3.602		
		Fatal y lesiones (FL)							0.321	0.042	1.156
		Solo Daños a la propiedad (SDP)							0.679	0.088	2.446
S-85	0.545538005	TOTAL	0.201	0.433	1.00	0.201	23.350	1	4.690		
		Fatal y lesiones (FL)							0.321	0.064	1.505
		Solo Daños a la propiedad (SDP)							0.679	0.136	3.184
S-86	0.237183143	TOTAL	0.087	0.995	1.00	0.087	22.596	1	1.973		
		Fatal y lesiones (FL)							0.321	0.028	0.633
		Solo Daños a la propiedad (SDP)							0.679	0.059	1.340
S-87	0.178115711	TOTAL	0.066	1.325	1.00	0.066	57.388	1	3.763		
		Fatal y lesiones (FL)							0.321	0.021	1.208
		Solo Daños a la propiedad (SDP)							0.679	0.045	2.555
S-88	0.411781899	TOTAL	0.152	0.573	1.00	0.152	14.282	1	2.165		
		Fatal y lesiones (FL)							0.321	0.049	0.695
		Solo Daños a la propiedad (SDP)							0.679	0.103	1.470
S-89	0.168838656	TOTAL	0.062	1.398	1.00	0.062	127.309	1	7.914		
		Fatal y lesiones (FL)							0.321	0.020	2.540
		Solo Daños a la propiedad (SDP)							0.679	0.042	5.373
S-90	0.121900367	TOTAL	0.045	1.936	1.00	0.045	16.360	1	0.734		
		Fatal y lesiones (FL)							0.321	0.014	0.236
		Solo Daños a la propiedad (SDP)							0.679	0.030	0.499
S-91	0.185360885	TOTAL	0.068	1.273	1.00	0.068	8.215	1	0.561		
		Fatal y lesiones (FL)							0.321	0.022	0.180
		Solo Daños a la propiedad (SDP)							0.679	0.046	0.381
S-92	0.215789374	TOTAL	0.079	1.094	1.00	0.079	4.480	1	0.356		
		Fatal y lesiones (FL)							0.321	0.026	0.114
		Solo Daños a la propiedad (SDP)							0.679	0.054	0.242
S-93	0.106129996	TOTAL	0.039	2.224	1.00	0.039	9.825	1	0.384		
		Fatal y lesiones (FL)							0.321	0.013	0.123
		Solo Daños a la propiedad (SDP)							0.679	0.027	0.261
S-94	0.101811475	TOTAL	0.037	2.318	1.00	0.037	8.711	1	0.327		
		Fatal y lesiones (FL)							0.321	0.012	0.105
		Solo Daños a la propiedad (SDP)							0.679	0.025	0.222
S-95	0.182048983	TOTAL	0.067	1.296	1.00	0.067	6.330	1	0.424		
		Fatal y lesiones (FL)							0.321	0.022	0.136
		Solo Daños a la propiedad (SDP)							0.679	0.046	0.288
S-96	0.17116258	TOTAL	0.063	1.379	1.00	0.063	2.270	1	0.143		
		Fatal y lesiones (FL)							0.321	0.020	0.046
		Solo Daños a la propiedad (SDP)							0.679	0.043	0.097
S-97	0.291180196	TOTAL	0.107	0.810	1.00	0.107	1.649	1	0.177		
		Fatal y lesiones (FL)							0.321	0.034	0.057
		Solo Daños a la propiedad (SDP)							0.679	0.073	0.120



Segmento	Nivel de Severidad del Accidente	Nfds	Distribución de severidad de accidente	Nspf por distribución de severidad	FMAs combinados	Factor de calibración	Frecuencia promedio de accidentes predichos
						Cc	
S-98	TOTAL	0.064	1.00	0.064	2.157	1	0.138
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.021			0.044
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.044			0.094
S-99	TOTAL	0.060	1.00	0.060	1.397	1	0.084
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.019			0.027
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.041			0.057
S-100	TOTAL	0.056	1.00	0.056	9.726	1	0.543
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.018			0.174
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.038			0.368
S-101	TOTAL	0.071	1.00	0.071	25.380	1	1.805
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.023			0.579
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.048			1.225
S-102	TOTAL	0.055	1.00	0.055	20.076	1	1.106
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.018			0.355
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.037			0.751
S-103	TOTAL	0.068	1.00	0.068	6.431	1	0.435
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.022			0.139
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.046			0.295
S-104	TOTAL	0.045	1.00	0.045	0.954	1	0.043
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.015			0.014
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.031			0.029
S-105	TOTAL	0.081	1.00	0.081	1.624	1	0.132
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.026			0.042
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.055			0.090
S-106	TOTAL	0.074	1.00	0.074	2.739	1	0.202
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.024			0.065
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.050			0.137
S-107	TOTAL	0.109	1.00	0.109	3.621	1	0.395
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.035			0.127
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.074			0.268
S-108	TOTAL	0.114	1.00	0.114	1.709	1	0.195
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.037			0.063
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.078			0.132
S-109	TOTAL	0.073	1.00	0.073	2.575	1	0.188
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.023			0.060
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.050			0.128
S-110	TOTAL	0.085	1.00	0.085	2.511	1	0.213
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.027			0.068
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.058			0.144
S-111	TOTAL	0.074	1.00	0.074	4.331	1	0.319
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.024			0.102
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.050			0.217
S-112	TOTAL	0.071	1.00	0.071	19.026	1	1.349
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.023			0.433
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.048			0.916
S-113	TOTAL	0.196	1.00	0.196	93.887	1	18.410
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.063			5.910
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.133			12.501
S-114	TOTAL	0.120	1.00	0.120	1.509	1	0.182
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.039			0.058
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.082			0.123
S-115	TOTAL	0.189	1.00	0.189	1.235	1	0.234
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.061			0.075
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.128			0.159
	TOTAL		1.00				246.036
	Fatal y lesiones (FL)		0.321				78.977
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679				167.058

c) Accidentes predichos por el Nivel de Severidad para el año 2014

Tabla 134: Npredicho por nivel de severidad, 2014

Número de Vehículos	Tipo de Accidentes	Proporción de Tipo de Colisión (TOTAL)	Npredicho sc (TOTAL) (accidentes/año)	Proporción de Tipo de Colisión (FL)	Npredicho sc (FL) (accidentes/año)	Proporción de Tipo de Colisión (SDP)	Npredicho sc (SDP) (accidentes por año)
		Total	1.00	246.04	1.00	78.98	1.00
Un solo vehículo	Colisión con animales	0.12	29.77	0.04	3.00	0.18	30.739
	Colisión con bicicleta	0.00	0.49	0.00	0.32	0.00	0.167
	Colisión con apeatones	0.00	0.74	0.01	0.55	0.00	0.167
	Volcadura	0.03	6.15	0.04	2.92	0.02	2.506
	Despiste	0.52	128.18	0.55	43.04	0.51	84.364
	Otros	0.02	5.17	0.01	0.55	0.03	4.845
	Accidentes totales de un solo vehículo	0.69	170.50	0.64	50.39	0.74	122.788
Múltiples vehículo	Colisión en angulo	0.09	20.91	0.10	7.90	0.07	12.028
	Colision frontal	0.02	3.94	0.03	2.69	0.00	0.501
	Colision posterior	0.14	34.94	0.16	12.95	0.12	20.381
	Colision lateral	0.04	9.10	0.04	3.00	0.04	6.348
	Otros	0.03	6.64	0.03	2.05	0.03	5.012
	Accidentes totales de multiples vehiculos	0.31	75.53	0.36	28.59	0.27	44.270

Fuente: HSM 2010

d) Accidentes esperados (Nesperado) por Método de Bayes EB para el año 2014

Tabla 135: Nesperado 2014

Segmento	Frecuencia promedio de accidentes predichos (accidentes/año)			Accidentes observados	Parametro de sobredispersión	Npredicho w0	Npredicho w1	W0	N0	W1	N1	Nesperado/co mb
	Npredicho (TOTAL)	Npredicho (FL)	Npredicho (SDP)	Nobservado	K							
S-1	0.861	0.276	0.585	-	1.369	0.175	0.451	-	-	-	-	-
S-2	0.313	0.100	0.212	-	1.930	0.023	0.272	-	-	-	-	-
S-3	0.385	0.124	0.262	-	1.413	0.035	0.302	-	-	-	-	-
S-4	1.101	0.353	0.747	-	1.020	0.286	0.510	-	-	-	-	-
S-5	1.097	0.352	0.745	-	0.987	0.284	0.509	-	-	-	-	-
S-6	2.599	0.834	1.765	-	0.728	1.594	0.783	-	-	-	-	-
S-7	1.033	0.331	0.701	-	1.028	0.252	0.494	-	-	-	-	-
S-8	0.854	0.274	0.580	-	1.431	0.172	0.449	-	-	-	-	-
S-9	0.422	0.136	0.287	-	1.482	0.042	0.316	-	-	-	-	-
S-10	0.217	0.070	0.147	-	1.833	0.011	0.226	-	-	-	-	-
S-11	0.524	0.168	0.356	-	1.190	0.065	0.352	-	-	-	-	-
S-12	0.516	0.166	0.351	-	2.342	0.063	0.349	-	-	-	-	-
S-13	0.525	0.168	0.356	-	1.430	0.065	0.352	-	-	-	-	-
S-14	0.778	0.250	0.528	-	0.990	0.143	0.428	-	-	-	-	-
S-15	0.738	0.237	0.501	-	1.208	0.128	0.417	-	-	-	-	-
S-16	0.684	0.220	0.464	-	0.965	0.110	0.402	-	-	-	-	-
S-17	0.864	0.277	0.587	-	1.234	0.176	0.452	-	-	-	-	-
S-18	0.514	0.165	0.349	-	1.151	0.062	0.348	-	-	-	-	-
S-19	0.466	0.150	0.317	-	1.104	0.051	0.332	-	-	-	-	-
S-20	0.880	0.283	0.598	-	1.515	0.183	0.456	-	-	-	-	-
S-21	0.483	0.155	0.328	-	1.640	0.055	0.338	-	-	-	-	-
S-22	1.947	0.625	1.322	-	2.333	0.894	0.678	-	-	-	-	-
S-23	0.590	0.189	0.401	-	1.661	0.082	0.373	-	-	-	-	-
S-24	0.385	0.124	0.261	-	1.142	0.035	0.301	-	-	-	-	-
S-25	0.733	0.235	0.498	-	1.224	0.127	0.416	-	-	-	-	-
S-26	19.138	6.143	12.995	-	2.145	86.442	2.125	-	-	-	-	-
S-27	1.219	0.391	0.828	-	0.944	0.351	0.536	-	-	-	-	-
S-28	1.140	0.366	0.774	-	1.587	0.307	0.519	-	-	-	-	-
S-29	4.707	1.511	3.196	-	1.108	5.228	1.054	-	-	-	-	-
S-30	2.073	0.665	1.407	-	1.052	1.014	0.699	-	-	-	-	-
S-31	1.836	0.589	1.246	-	1.179	0.795	0.658	-	-	-	-	-
S-32	0.570	0.183	0.387	-	1.802	0.077	0.367	-	-	-	-	-
S-33	0.320	0.103	0.218	-	1.485	0.024	0.275	-	-	-	-	-
S-34	0.227	0.073	0.154	-	1.901	0.012	0.232	-	-	-	-	-
S-35	0.461	0.148	0.313	-	1.818	0.050	0.330	-	-	-	-	-
S-36	0.165	0.053	0.112	-	1.729	0.006	0.197	-	-	-	-	-
S-37	0.914	0.293	0.621	-	1.937	0.197	0.464	-	-	-	-	-
S-38	10.487	3.366	7.120	-	1.119	25.952	1.573	-	-	-	-	-
S-39	0.403	0.129	0.274	-	1.886	0.038	0.308	-	-	-	-	-



Segmento	Frecuencia promedio de accidentes predichos (accidentes/año)			Accidentes observados	Parametro de sobredispersión	N _{predicho w0}	N _{predicho w1}	W ₀	N ₀	W ₁	N ₁	N _{esperado/co} mb
	N _{predicho (TOTAL)}	N _{predicho (FL)}	N _{predicho (SDP)}	N _{observado}	K							
S-40	1.406	0.451	0.955	-	1.111	0.467	0.576	-	-	-	-	-
S-41	0.777	0.250	0.528	-	1.713	0.143	0.428	-	-	-	-	-
S-42	0.331	0.106	0.225	-	2.309	0.026	0.280	-	-	-	-	-
S-43	0.239	0.077	0.163	-	1.910	0.014	0.238	-	-	-	-	-
S-44	0.769	0.247	0.522	-	2.040	0.139	0.426	-	-	-	-	-
S-45	0.776	0.249	0.527	-	1.600	0.142	0.428	-	-	-	-	-
S-46	3.132	1.005	2.127	-	1.406	2.315	0.860	-	-	-	-	-
S-47	4.058	1.302	2.755	-	1.772	3.885	0.979	-	-	-	-	-
S-48	2.671	0.857	1.814	-	1.714	1.684	0.794	-	-	-	-	-
S-49	0.253	0.081	0.171	-	2.112	0.015	0.244	-	-	-	-	-
S-50	1.062	0.341	0.721	-	1.319	0.266	0.501	-	-	-	-	-
S-51	15.988	5.132	10.856	-	1.747	60.326	1.942	-	-	-	-	-
S-52	0.363	0.117	0.247	-	1.671	0.031	0.293	-	-	-	-	-
S-53	0.158	0.051	0.107	-	2.085	0.006	0.193	-	-	-	-	-
S-54	0.445	0.143	0.302	-	1.864	0.047	0.324	-	-	-	-	-
S-55	45.320	14.548	30.772	-	1.960	484.721	3.270	-	-	-	-	-
S-56	2.695	0.865	1.830	-	1.310	1.714	0.798	-	-	-	-	-
S-57	0.374	0.120	0.254	-	1.462	0.033	0.297	-	-	-	-	-
S-58	0.618	0.198	0.420	-	1.656	0.090	0.382	-	-	-	-	-
S-59	12.124	3.892	8.232	-	2.190	34.692	1.692	-	-	-	-	-
S-60	0.867	0.278	0.589	-	1.695	0.177	0.452	-	-	-	-	-
S-61	0.292	0.094	0.199	-	1.923	0.020	0.263	-	-	-	-	-
S-62	7.701	2.472	5.229	-	1.656	13.996	1.348	-	-	-	-	-
S-63	0.591	0.190	0.401	-	2.368	0.082	0.373	-	-	-	-	-
S-64	0.338	0.109	0.230	-	2.637	0.027	0.283	-	-	-	-	-
S-65	0.199	0.064	0.135	-	2.168	0.009	0.217	-	-	-	-	-
S-66	0.259	0.083	0.176	-	1.508	0.016	0.247	-	-	-	-	-
S-67	0.548	0.176	0.372	-	1.560	0.071	0.360	-	-	-	-	-
S-68	0.484	0.155	0.329	-	1.097	0.055	0.338	-	-	-	-	-
S-69	1.331	0.427	0.904	-	0.856	0.418	0.560	-	-	-	-	-
S-70	0.339	0.109	0.230	-	1.598	0.027	0.283	-	-	-	-	-
S-71	3.952	1.269	2.683	-	1.210	3.686	0.966	-	-	-	-	-
S-72	0.275	0.088	0.187	-	1.328	0.018	0.255	-	-	-	-	-
S-73	8.096	2.599	5.497	-	1.540	15.469	1.382	-	-	-	-	-
S-74	1.396	0.448	0.948	-	1.575	0.460	0.574	-	-	-	-	-
S-75	0.456	0.146	0.309	-	1.409	0.049	0.328	-	-	-	-	-
S-76	0.962	0.309	0.653	-	1.075	0.218	0.476	-	-	-	-	-
S-77	0.866	0.278	0.588	-	0.906	0.177	0.452	-	-	-	-	-
S-78	0.565	0.181	0.384	-	1.800	0.075	0.365	-	-	-	-	-
S-79	0.668	0.215	0.454	-	1.369	0.105	0.397	-	-	-	-	-
S-80	1.286	0.413	0.874	-	1.159	0.391	0.551	-	-	-	-	-
S-81	0.514	0.165	0.349	-	1.013	0.062	0.348	-	-	-	-	-
S-82	0.205	0.066	0.139	-	1.253	0.010	0.220	-	-	-	-	-
S-83	0.576	0.185	0.391	-	0.963	0.078	0.369	-	-	-	-	-
S-84	4.126	1.324	2.802	-	0.669	4.018	0.987	-	-	-	-	-
S-85	6.102	1.959	4.144	-	0.433	8.789	1.200	-	-	-	-	-
S-86	2.593	0.832	1.761	-	0.995	1.587	0.782	-	-	-	-	-
S-87	4.897	1.572	3.325	-	1.325	5.659	1.075	-	-	-	-	-
S-88	2.857	0.917	1.940	-	0.573	1.926	0.821	-	-	-	-	-
S-89	7.028	2.256	4.772	-	1.398	11.657	1.288	-	-	-	-	-
S-90	0.652	0.209	0.443	-	1.936	0.100	0.392	-	-	-	-	-
S-91	0.655	0.210	0.445	-	1.273	0.101	0.393	-	-	-	-	-
S-92	0.362	0.116	0.246	-	1.094	0.031	0.292	-	-	-	-	-
S-93	0.378	0.121	0.256	-	2.224	0.034	0.299	-	-	-	-	-
S-94	0.289	0.093	0.196	-	2.318	0.020	0.261	-	-	-	-	-
S-95	0.383	0.123	0.260	-	1.296	0.035	0.300	-	-	-	-	-
S-96	0.110	0.035	0.075	-	1.379	0.003	0.161	-	-	-	-	-
S-97	0.136	0.044	0.092	-	0.810	0.004	0.179	-	-	-	-	-
S-98	0.138	0.044	0.094	-	1.357	0.005	0.181	-	-	-	-	-
S-99	0.084	0.027	0.057	-	1.449	0.002	0.141	-	-	-	-	-
S-100	0.543	0.174	0.368	-	1.559	0.069	0.358	-	-	-	-	-
S-101	1.805	0.579	1.225	-	1.223	0.769	0.653	-	-	-	-	-
S-102	1.106	0.355	0.751	-	1.578	0.289	0.511	-	-	-	-	-
S-103	0.435	0.139	0.295	-	1.287	0.045	0.320	-	-	-	-	-
S-104	0.043	0.014	0.029	-	1.921	0.000	0.101	-	-	-	-	-
S-105	0.132	0.042	0.090	-	1.068	0.004	0.177	-	-	-	-	-
S-106	0.202	0.065	0.137	-	1.178	0.010	0.218	-	-	-	-	-
S-107	0.395	0.127	0.268	-	0.796	0.037	0.305	-	-	-	-	-
S-108	0.195	0.063	0.132	-	0.762	0.009	0.215	-	-	-	-	-
S-109	0.188	0.060	0.128	-	1.191	0.008	0.211	-	-	-	-	-
S-110	0.213	0.068	0.144	-	1.026	0.011	0.224	-	-	-	-	-
S-111	0.319	0.102	0.217	-	1.180	0.024	0.274	-	-	-	-	-
S-112	1.349	0.433	0.916	-	1.227	0.430	0.564	-	-	-	-	-
S-113	18.410	5.910	12.501	-	0.444	79.990	2.084	-	-	-	-	-
S-114	0.182	0.058	0.123	-	0.723	0.008	0.207	-	-	-	-	-
S-115	0.234	0.075	0.159	-	0.460	0.013	0.235	-	-	-	-	-
COMB	246.036	78.977	167.058	57.000	-	867.747	61.403	0.221	98.758	0.800	208.281	153.519



3.6.6.1.4. Análisis del año 2015 con el HSM

a) Factores de Modificación de Accidentes (FMA) para el año 2015

Tabla 136: FMA para el año 2015

N° de Segmento	Ancho de Carril	Ancho y Tipo de berma	Curvas horizontales	Peralte	Pendiente longitudinal	Densidad de accesos	Banda sonora	Carril de adelantamiento	Carril de giro a la izquierda	Índice de riesgo	Iluminación	Velocidad Automatizada	Combinación de FMAs
	FMA ₁	FMA ₂	FMA ₃	FMA ₄	FMA ₅	FMA ₆	FMA ₇	FMA ₈	FMA ₉	FMA ₁₀	FMA ₁₁	FMA ₁₂	FMAs
S-1	1.126	1.000	9.744	1.238	1.000	1.027	1.00	1.000	1.000	1.069	0.922	1	13.746
S-2	1.126	1.000	6.154	1.254	1.000	0.829	1.00	1.000	1.000	1.069	0.922	1	7.090
S-3	1.126	1.000	5.786	1.094	1.100	0.829	1.00	1.000	1.000	1.069	0.922	1	6.400
S-4	1.126	1.134	7.037	1.221	1.100	0.977	1.00	1.000	1.000	1.222	0.922	1	13.266
S-5	1.126	1.134	7.970	1.149	1.000	0.972	1.00	1.000	1.000	1.222	0.922	1	12.796
S-6	1.126	1.141	11.996	1.123	1.100	1.040	1.00	1.000	1.000	1.222	0.922	1	22.289
S-7	1.126	1.141	9.033	1.060	1.100	0.829	1.00	1.000	1.000	1.222	0.922	1	12.622
S-8	1.126	1.141	6.107	1.233	1.100	1.036	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	14.402
S-9	1.126	1.141	4.862	1.000	1.100	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	7.434
S-10	1.022	1.141	2.816	1.132	1.160	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	4.667
S-11	1.022	1.141	4.909	1.075	1.100	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	7.328
S-12	1.022	1.141	7.886	1.296	1.100	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	14.193
S-13	1.022	1.141	5.536	1.087	1.160	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	8.810
S-14	1.022	1.141	5.724	1.079	1.160	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	9.041
S-15	1.022	1.141	5.724	1.079	1.100	1.004	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	10.386
S-16	1.022	1.141	4.749	1.000	1.100	0.969	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	7.707
S-17	1.022	1.141	5.258	1.122	1.160	1.187	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	12.368
S-18	1.022	1.141	5.071	1.071	1.100	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	0.922	1	6.945
S-19	1.022	1.141	2.461	1.297	1.160	1.149	1.00	1.000	1.000	1.306	0.922	1	5.973
S-20	1.022	1.141	8.049	1.192	1.100	1.049	1.00	1.000	1.000	1.306	0.922	1	15.529
S-21	1.022	1.141	4.477	1.094	1.160	1.067	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	9.227
S-22	1.022	1.141	20.731	1.300	1.100	1.167	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	52.704
S-23	1.022	1.141	5.636	1.070	1.160	1.070	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	11.399
S-24	1.022	1.141	3.497	1.155	1.100	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	0.922	1	5.166
S-25	1.022	1.141	7.403	1.113	1.100	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	0.922	1	10.538
S-26	1.022	1.141	274.809	1.300	1.160	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	0.922	1	481.999
S-27	1.022	1.141	10.470	1.009	1.100	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	0.922	1	13.515
S-28	1.022	1.141	11.168	1.300	1.160	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	21.255
S-29	1.022	1.141	33.919	1.300	1.100	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	61.217
S-30	1.022	1.141	14.658	1.193	1.160	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	25.606
S-31	1.022	1.141	14.081	1.300	1.100	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	25.414
S-32	1.022	1.141	8.108	1.071	1.100	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	12.056



N° de Segmento	Ancho de Carril	Ancho y Tipo de berma	Curvas horizontales	Peralte	Pendiente longitudinal	Densidad de accesos	Banda sonora	Carril de adelantamiento	Carril de giro a la izquierda	Índice de riesgo	Iluminacion	Velocidad Automatizada	Combinacion de FMAs
	FMA ₁	FMA ₂	FMA ₃	FMA ₄	FMA ₅	FMA ₆	FMA ₇	FMA ₈	FMA ₉	FMA ₁₀	FMA ₁₁	FMA ₁₂	FMA _s
S-33	1.022	1.141	3.816	1.000	1.160	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	5.587
S-34	1.022	1.141	3.655	1.000	1.100	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	5.074
S-35	1.022	1.141	6.903	1.026	1.100	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	9.837
S-36	1.022	1.141	2.095	1.149	1.100	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	3.341
S-37	1.022	1.141	11.519	1.300	1.100	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	20.790
S-38	1.022	1.141	76.377	1.300	1.100	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	137.846
S-39	1.022	1.141	5.264	1.221	1.100	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	8.919
S-40	1.022	1.141	9.639	1.300	1.160	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	18.345
S-41	1.022	1.141	7.251	1.184	1.100	1.077	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	15.490
S-42	1.022	1.141	5.544	1.167	1.100	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	8.986
S-43	1.022	1.141	3.538	1.094	1.100	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	5.371
S-44	1.022	1.141	10.201	1.300	1.100	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	18.410
S-45	1.022	1.141	10.508	1.000	1.100	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	14.588
S-46	1.022	1.141	28.640	1.300	1.100	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	51.690
S-47	1.022	1.141	35.361	1.300	1.100	1.086	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	83.630
S-48	1.022	1.141	29.788	1.300	1.100	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	53.762
S-49	1.022	1.141	4.031	1.119	1.100	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	6.264
S-50	1.022	1.141	9.115	1.300	1.100	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	16.451
S-51	1.022	1.141	181.768	1.300	1.100	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	328.055
S-52	1.022	1.141	4.617	1.112	1.100	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	7.130
S-53	1.022	1.141	2.562	1.085	1.100	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	3.860
S-54	1.022	1.141	6.338	1.106	1.100	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	9.729
S-55	1.022	1.141	425.707	1.300	1.100	1.113	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	1032.024
S-56	1.022	1.141	22.977	1.300	1.100	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	41.468
S-57	1.022	1.141	2.625	1.150	1.100	1.253	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	6.337
S-58	1.022	1.141	8.209	1.055	1.100	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	12.019
S-59	1.022	1.141	172.729	1.300	1.100	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	311.743
S-60	1.022	1.141	11.445	1.086	1.100	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	17.253
S-61	1.022	1.141	4.666	1.122	1.000	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	6.606
S-62	1.022	1.141	82.945	1.300	1.100	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	149.700
S-63	1.022	1.141	10.018	1.300	1.000	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	16.436
S-64	1.022	1.141	7.353	1.026	1.100	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	10.472
S-65	1.022	1.141	3.678	1.092	1.000	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	5.069
S-66	1.022	1.141	3.115	1.062	1.100	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	4.590
S-67	1.022	1.141	7.949	1.000	1.000	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	10.033
S-68	1.022	1.141	4.185	1.181	1.000	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	6.235
S-69	1.022	1.141	8.673	1.111	1.100	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	13.374
S-70	1.022	1.141	4.235	1.083	1.100	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	6.369
S-71	1.126	1.071	30.323	1.300	1.100	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	56.596
S-72	1.126	1.071	2.479	1.215	1.100	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	4.325



N° de Segmento	Ancho de Carril	Ancho y Tipo de berma	Curvas horizontales	Peralte	Pendiente longitudinal	Densidad de accesos	Banda sonora	Carril de adelantamiento	Carril de giro a la izquierda	Índice de riesgo	Ilu minacion	Velocidad Automatizada	Combinacion de FMAs
	FMA ₁	FMA ₂	FMA ₃	FMA ₄	FMA ₅	FMA ₆	FMA ₇	FMA ₈	FMA ₉	FMA ₁₀	FMA ₁₁	FMA ₁₂	FMA _s
S-73	1.126	1.071	86.958	1.300	1.000	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	147.547
S-74	1.126	1.071	15.326	1.300	1.000	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	26.005
S-75	1.126	1.071	4.905	1.186	1.000	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	7.595
S-76	1.126	1.071	6.002	1.186	1.100	0.985	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	12.147
S-77	1.126	1.071	6.016	1.075	1.100	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	9.285
S-78	1.126	1.071	6.309	1.000	1.100	1.090	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	11.913
S-79	1.126	1.071	5.012	1.104	1.000	1.226	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	10.685
S-80	1.126	1.071	11.625	1.057	1.100	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	17.641
S-81	1.126	1.071	3.838	1.229	1.000	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	6.157
S-82	1.126	1.071	1.962	1.185	1.000	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	3.035
S-83	1.126	1.071	3.493	1.308	1.100	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	6.557
S-84	1.126	1.071	16.508	1.227	1.100	0.926	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	32.496
S-85	1.126	1.071	17.061	1.300	1.000	0.892	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	31.141
S-86	1.126	1.071	11.534	1.313	1.000	1.262	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	30.097
S-87	1.126	1.071	41.127	1.300	1.100	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	76.760
S-88	1.126	1.071	10.193	1.318	1.000	0.912	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	19.299
S-89	1.126	1.071	74.862	1.081	1.100	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	116.220
S-90	1.126	1.071	9.620	1.081	1.100	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	14.935
S-91	1.126	1.071	5.546	1.239	1.100	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	9.862
S-92	1.126	1.071	2.011	1.159	1.100	1.146	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	4.629
S-93	1.126	1.071	6.678	1.140	1.000	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	9.937
S-94	1.126	1.071	5.115	1.080	1.100	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	7.927
S-95	1.126	1.071	3.749	1.090	1.100	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	5.867
S-96	1.126	1.071	1.000	1.000	1.100	1.029	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	1.782
S-97	1.126	1.071	1.000	1.000	1.000	0.829	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	1.305
S-98	1.000	1.071	1.000	1.000	1.100	1.617	1.00	1.000	1.000	1.222	0.922	1	2.144
S-99	1.022	1.071	1.000	1.000	1.100	1.039	1.00	1.000	1.000	1.222	0.922	1	1.409
S-100	1.022	1.071	6.803	1.192	1.100	0.829	1.00	1.000	1.000	1.222	1.00	1	9.887
S-101	1.022	1.071	19.240	1.192	1.160	0.829	1.00	1.000	1.000	1.069	1.00	1	25.799
S-102	1.022	1.071	11.204	1.192	1.000	1.287	1.00	1.000	1.000	1.069	1.00	1	20.111
S-103	1.022	1.071	5.655	1.192	1.000	0.829	1.00	1.000	1.000	1.069	1.00	1	6.537
S-104	1.022	1.071	1.000	1.000	1.000	0.829	1.00	1.000	1.000	1.069	1.00	1	0.970
S-105	1.022	1.071	1.425	1.194	1.000	0.829	1.00	1.000	1.000	1.069	1.00	1	1.650
S-106	1.022	1.071	2.253	1.098	1.160	0.829	1.00	1.000	1.000	1.069	1.00	1	2.784
S-107	1.022	1.071	2.167	1.108	1.000	1.291	1.00	1.000	1.000	1.069	1.00	1	3.627
S-108	1.022	1.071	1.484	1.150	1.000	0.939	1.00	1.000	1.000	1.069	0.922	1	1.728
S-109	1.000	1.065	2.146	1.150	1.000	1.002	1.00	1.000	1.000	1.069	0.922	1	2.593
S-110	1.000	1.065	2.146	1.150	1.000	0.978	1.00	1.000	1.000	1.069	0.922	1	2.531
S-111	1.000	1.065	2.362	1.150	1.000	1.514	1.00	1.000	1.000	1.069	0.922	1	4.311
S-112	1.000	1.065	9.262	1.150	1.100	1.541	1.00	1.000	1.000	1.069	0.922	1	18.934
S-113	1.022	1.000	68.503	1.150	1.160	1.022	1.00	1.000	1.000	1.069	0.922	1	94.030
S-114	1.022	1.000	1.000	1.000	1.100	1.353	1.00	1.000	1.000	1.069	0.922	1	1.499
S-115	1.022	1.000	1.000	1.000	1.100	1.029	1.00	1.000	1.000	1.069	1.00	1	1.237

b) Frecuencia promedio de accidentes predichos (Npredichos) 2015

Tabla 137: Npredichos 2015

Segmento	Nivel de Severidad del Accidente	Nfds	Distribución de severidad de accidente	Nspf por distribución de severidad	FMAs combinados	Factor de calibración	Frecuencia promedio de accidentes predichos
						Cc	
S-1	TOTAL	0.071	1.00	0.071	13.746	1	0.974
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.023			0.313
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.048			0.662
S-2	TOTAL	0.050	1.00	0.050	7.090	1	0.357
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.016			0.114
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.034			0.242
S-3	TOTAL	0.069	1.00	0.069	6.400	1	0.440
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.022			0.141
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.047			0.298
S-4	TOTAL	0.095	1.00	0.095	13.266	1	1.262
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.031			0.405
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.065			0.857
S-5	TOTAL	0.098	1.00	0.098	12.796	1	1.258
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.032			0.404
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.067			0.854
S-6	TOTAL	0.133	1.00	0.133	22.289	1	2.974
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.043			0.955
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.091			2.019
S-7	TOTAL	0.094	1.00	0.094	12.622	1	1.191
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.030			0.382
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.064			0.809
S-8	TOTAL	0.068	1.00	0.068	14.402	1	0.977
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.022			0.314
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.046			0.663
S-9	TOTAL	0.066	1.00	0.066	7.434	1	0.487
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.021			0.156
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.044			0.331
S-10	TOTAL	0.053	1.00	0.053	4.667	1	0.247
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.017			0.079
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.036			0.168
S-11	TOTAL	0.082	1.00	0.082	7.328	1	0.598
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.026			0.192
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.055			0.406
S-12	TOTAL	0.041	1.00	0.041	14.193	1	0.588
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.013			0.189
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.028			0.400
S-13	TOTAL	0.068	1.00	0.068	8.810	1	0.598
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.022			0.192
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.046			0.406
S-14	TOTAL	0.098	1.00	0.098	9.041	1	0.886
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.031			0.284
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.067			0.602
S-15	TOTAL	0.080	1.00	0.080	10.386	1	0.835
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.026			0.268
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.055			0.567
S-16	TOTAL	0.101	1.00	0.101	7.707	1	0.775
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.032			0.249
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.068			0.526
S-17	TOTAL	0.079	1.00	0.079	12.368	1	0.973
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.025			0.312
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.053			0.660
S-18	TOTAL	0.084	1.00	0.084	6.945	1	0.586
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.027			0.188
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.057			0.398



Segmento	Nivel de Severidad del Accidente	Nfds	Distribución de severidad de accidente	Nspf por distribución de severidad	FMAs combinados	Factor de calibración	Frecuencia promedio de accidentes predichos
						Cc	
S-19	TOTAL	0.088	1.00	0.088	5.973	1	0.525
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.028			0.169
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.060			0.357
S-20	TOTAL	0.064	1.00	0.064	15.529	1	0.995
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.021			0.319
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.043			0.675
S-21	TOTAL	0.059	1.00	0.059	9.227	1	0.546
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.019			0.175
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.040			0.371
S-22	TOTAL	0.042	1.00	0.042	52.704	1	2.193
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.013			0.704
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.028			1.489
S-23	TOTAL	0.058	1.00	0.058	11.399	1	0.666
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.019			0.214
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.040			0.452
S-24	TOTAL	0.085	1.00	0.085	5.166	1	0.439
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.027			0.141
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.058			0.298
S-25	TOTAL	0.079	1.00	0.079	10.538	1	0.836
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.025			0.268
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.054			0.567
S-26	TOTAL	0.045	1.00	0.045	481.999	1	21.814
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.015			7.002
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.031			14.811
S-27	TOTAL	0.103	1.00	0.103	13.515	1	1.389
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.033			0.446
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.070			0.943
S-28	TOTAL	0.061	1.00	0.061	21.255	1	1.300
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.020			0.417
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.042			0.882
S-29	TOTAL	0.088	1.00	0.088	61.217	1	5.365
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.028			1.722
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.060			3.643
S-30	TOTAL	0.092	1.00	0.092	25.606	1	2.362
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.030			0.758
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.063			1.604
S-31	TOTAL	0.082	1.00	0.082	25.414	1	2.092
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.026			0.672
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.056			1.421
S-32	TOTAL	0.054	1.00	0.054	12.056	1	0.650
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.017			0.208
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.037			0.441
S-33	TOTAL	0.065	1.00	0.065	5.587	1	0.365
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.021			0.117
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.044			0.248
S-34	TOTAL	0.051	1.00	0.051	5.074	1	0.259
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.016			0.083
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.035			0.176
S-35	TOTAL	0.053	1.00	0.053	9.837	1	0.525
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.017			0.169
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.036			0.357
S-36	TOTAL	0.056	1.00	0.056	3.341	1	0.188
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.018			0.060
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.038			0.127
S-37	TOTAL	0.050	1.00	0.050	20.790	1	1.042
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.016			0.334
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.034			0.707



Segmento	Nivel de Severidad del Accidente	Nfds	Distribución de severidad de accidente	Nspf por distribución de severidad	FMAs combinados	Factor de calibración	Frecuencia promedio de accidentes predichos
						Cc	
S-38	TOTAL	0.087	1.00	0.087	137.846	1	11.952
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.028			3.837
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.059			8.116
S-39	TOTAL	0.051	1.00	0.051	8.919	1	0.459
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.017			0.147
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.035			0.312
S-40	TOTAL	0.087	1.00	0.087	18.345	1	1.603
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.028			0.514
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.059			1.088
S-41	TOTAL	0.057	1.00	0.057	15.490	1	0.878
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.018			0.282
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.038			0.596
S-42	TOTAL	0.042	1.00	0.042	8.986	1	0.378
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.013			0.121
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.029			0.256
S-43	TOTAL	0.051	1.00	0.051	5.371	1	0.273
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.016			0.088
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.035			0.185
S-44	TOTAL	0.048	1.00	0.048	18.410	1	0.876
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.015			0.281
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.032			0.595
S-45	TOTAL	0.061	1.00	0.061	14.588	1	0.885
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.019			0.284
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.041			0.601
S-46	TOTAL	0.069	1.00	0.069	51.690	1	3.570
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.022			1.146
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.047			2.424
S-47	TOTAL	0.055	1.00	0.055	83.630	1	4.580
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.018			1.470
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.037			3.110
S-48	TOTAL	0.057	1.00	0.057	53.762	1	3.044
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.018			0.977
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.038			2.067
S-49	TOTAL	0.046	1.00	0.046	6.264	1	0.288
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.015			0.092
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.031			0.195
S-50	TOTAL	0.074	1.00	0.074	16.451	1	1.211
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.024			0.389
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.050			0.822
S-51	TOTAL	0.056	1.00	0.056	328.055	1	18.223
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.018			5.850
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.038			12.373
S-52	TOTAL	0.058	1.00	0.058	7.130	1	0.414
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.019			0.133
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.039			0.281
S-53	TOTAL	0.047	1.00	0.047	3.860	1	0.180
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.015			0.058
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.032			0.122
S-54	TOTAL	0.052	1.00	0.052	9.729	1	0.507
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.017			0.163
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.035			0.344
S-55	TOTAL	0.050	1.00	0.050	1032.024	1	51.116
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.016			16.408
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.034			34.708
S-56	TOTAL	0.074	1.00	0.074	41.468	1	3.072
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.024			0.986
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.050			2.086
S-57	TOTAL	0.066	1.00	0.066	6.337	1	0.421
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.021			0.135
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.045			0.286



Segmento	Nivel de Severidad del Accidente	Nfds	Distribución de severidad de accidente	Nspf por distribución de severidad	FMAs combinados	Factor de calibración	Frecuencia promedio de accidentes predichos
						Cc	
S-58	TOTAL	0.059	1.00	0.059	12.019	1	0.705
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.019			0.226
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.040			0.479
S-59	TOTAL	0.044	1.00	0.044	311.743	1	13.819
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.014			4.436
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.030			9.383
S-60	TOTAL	0.057	1.00	0.057	17.253	1	0.988
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.018			0.317
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.039			0.671
S-61	TOTAL	0.050	1.00	0.050	6.606	1	0.333
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.016			0.107
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.034			0.226
S-62	TOTAL	0.059	1.00	0.059	149.700	1	8.777
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.019			2.818
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.040			5.960
S-63	TOTAL	0.041	1.00	0.041	16.436	1	0.674
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.013			0.216
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.028			0.457
S-64	TOTAL	0.037	1.00	0.037	10.472	1	0.385
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.012			0.124
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.025			0.262
S-65	TOTAL	0.045	1.00	0.045	5.069	1	0.227
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.014			0.073
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.030			0.154
S-66	TOTAL	0.064	1.00	0.064	4.590	1	0.295
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.021			0.095
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.044			0.201
S-67	TOTAL	0.062	1.00	0.062	10.033	1	0.624
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.020			0.200
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.042			0.424
S-68	TOTAL	0.088	1.00	0.088	6.235	1	0.552
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.028			0.177
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.060			0.375
S-69	TOTAL	0.113	1.00	0.113	13.374	1	1.517
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.036			0.487
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.077			1.030
S-70	TOTAL	0.061	1.00	0.061	6.369	1	0.387
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.019			0.124
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.041			0.263
S-71	TOTAL	0.080	1.00	0.080	56.596	1	4.538
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.026			1.457
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.054			3.082
S-72	TOTAL	0.073	1.00	0.073	4.325	1	0.316
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.023			0.102
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.050			0.215
S-73	TOTAL	0.063	1.00	0.063	147.547	1	9.297
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.020			2.984
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.043			6.313
S-74	TOTAL	0.062	1.00	0.062	26.005	1	1.603
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.020			0.514
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.042			1.088
S-75	TOTAL	0.069	1.00	0.069	7.595	1	0.523
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.022			0.168
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.047			0.355
S-76	TOTAL	0.090	1.00	0.090	12.147	1	1.097
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.029			0.352
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.061			0.745
S-77	TOTAL	0.107	1.00	0.107	9.285	1	0.994
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.034			0.319
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.073			0.675



Segmento	Nivel de Severidad del Accidente	Nfds	Distribución de severidad de accidente	Nspf por distribución de severidad	FMAs combinados	Factor de calibración	Frecuencia promedio de accidentes predichos
						Cc	
S-78	TOTAL	0.054	1.00	0.054	11.913	1	0.643
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.017			0.206
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.037			0.436
S-79	TOTAL	0.071	1.00	0.071	10.685	1	0.757
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.023			0.243
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.048			0.514
S-80	TOTAL	0.084	1.00	0.084	17.641	1	1.477
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.027			0.474
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.057			1.003
S-81	TOTAL	0.096	1.00	0.096	6.157	1	0.590
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.031			0.189
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.065			0.401
S-82	TOTAL	0.077	1.00	0.077	3.035	1	0.235
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.025			0.075
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.053			0.160
S-83	TOTAL	0.101	1.00	0.101	6.557	1	0.661
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.032			0.212
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.068			0.449
S-84	TOTAL	0.145	1.00	0.145	32.496	1	4.718
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.047			1.514
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.099			3.203
S-85	TOTAL	0.224	1.00	0.224	31.141	1	6.987
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.072			2.243
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.152			4.745
S-86	TOTAL	0.098	1.00	0.098	30.097	1	2.936
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.031			0.942
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.066			1.994
S-87	TOTAL	0.073	1.00	0.073	76.760	1	5.623
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.024			1.805
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.050			3.818
S-88	TOTAL	0.169	1.00	0.169	19.299	1	3.269
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.054			1.049
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.115			2.219
S-89	TOTAL	0.069	1.00	0.069	116.220	1	8.071
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.022			2.591
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.047			5.480
S-90	TOTAL	0.050	1.00	0.050	14.935	1	0.749
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.016			0.240
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.034			0.508
S-91	TOTAL	0.076	1.00	0.076	9.862	1	0.752
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.024			0.241
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.052			0.511
S-92	TOTAL	0.089	1.00	0.089	4.629	1	0.411
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.028			0.132
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.060			0.279
S-93	TOTAL	0.044	1.00	0.044	9.937	1	0.434
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.014			0.139
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.030			0.295
S-94	TOTAL	0.042	1.00	0.042	7.927	1	0.332
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.013			0.107
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.028			0.225
S-95	TOTAL	0.075	1.00	0.075	5.867	1	0.439
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.024			0.141
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.051			0.298
S-96	TOTAL	0.070	1.00	0.070	1.782	1	0.125
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.023			0.040
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.048			0.085
S-97	TOTAL	0.120	1.00	0.120	1.305	1	0.156
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.038			0.050
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.081			0.106



Segmento	Nivel de Severidad del Accidente	Nfds	Distribución de severidad de accidente	Nspf por distribución de severidad	FMAs combinados	Factor de calibración	Frecuencia promedio de accidentes predichos
						Cc	
S-98	TOTAL	0.072	1.00	0.072	2.144	1	0.153
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.023			0.049
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.049			0.104
S-99	TOTAL	0.067	1.00	0.067	1.409	1	0.094
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.022			0.030
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.045			0.064
S-100	TOTAL	0.062	1.00	0.062	9.887	1	0.616
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.020			0.198
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.042			0.418
S-101	TOTAL	0.079	1.00	0.079	25.799	1	2.047
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.025			0.657
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.054			1.390
S-102	TOTAL	0.062	1.00	0.062	20.111	1	1.237
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.020			0.397
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.042			0.840
S-103	TOTAL	0.075	1.00	0.075	6.537	1	0.493
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.024			0.158
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.051			0.335
S-104	TOTAL	0.051	1.00	0.051	0.970	1	0.049
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.016			0.016
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.034			0.033
S-105	TOTAL	0.091	1.00	0.091	1.650	1	0.150
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.029			0.048
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.062			0.102
S-106	TOTAL	0.082	1.00	0.082	2.784	1	0.229
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.026			0.074
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.056			0.156
S-107	TOTAL	0.122	1.00	0.122	3.627	1	0.442
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.039			0.142
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.083			0.300
S-108	TOTAL	0.127	1.00	0.127	1.728	1	0.220
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.041			0.071
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.087			0.150
S-109	TOTAL	0.081	1.00	0.081	2.593	1	0.211
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.026			0.068
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.055			0.143
S-110	TOTAL	0.095	1.00	0.095	2.531	1	0.239
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.030			0.077
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.064			0.163
S-111	TOTAL	0.082	1.00	0.082	4.311	1	0.355
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.026			0.114
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.056			0.241
S-112	TOTAL	0.079	1.00	0.079	18.934	1	1.498
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.025			0.481
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.054			1.017
S-113	TOTAL	0.219	1.00	0.219	94.030	1	20.579
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.070			6.606
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.149			13.973
S-114	TOTAL	0.134	1.00	0.134	1.499	1	0.201
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.043			0.065
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.091			0.137
S-115	TOTAL	0.211	1.00	0.211	1.237	1	0.261
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.068			0.084
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.143			0.177
	TOTAL		1.00				279.579
	Fatal y lesiones (FL)		0.321				89.745
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679				189.834

c) Accidentes predichos por el nivel de severidad para el año 2015

Tabla 138: Npredicho por nivel de severidad, 2015

Número de Vehículos	Tipo de Accidentes	Proporción de Tipo de Colisión (TOTAL)	Npredicho sc (TOTAL) (accidentes/año)	Proporción de Tipo de Colisión (FL)	Npredicho sc (FL) (accidentes/año)	Proporción de Tipo de Colisión (SDP)	Npredicho sc (SDP) (accidentes por año)
		1.00	279.58	1.00	89.74	1.00	189.83
Un solo vehículo	Colisión con animales	0.12	33.83	0.04	3.41	0.18	34.930
	Colisión con bicicleta	0.00	0.56	0.00	0.36	0.00	0.190
	Colisión con apeatones	0.00	0.84	0.01	0.63	0.00	0.190
	Volcadura	0.03	6.99	0.04	3.32	0.02	2.848
	Despiste	0.52	145.66	0.55	48.91	0.51	95.866
	Otros	0.02	5.87	0.01	0.63	0.03	5.505
	Accidentes totales de un solo vehículo	0.69	193.75	0.64	57.26	0.74	139.528
Múltiples vehículos	Colisión en ángulo	0.09	23.76	0.10	8.97	0.07	13.668
	Colisión frontal	0.02	4.47	0.03	3.05	0.00	0.570
	Colisión posterior	0.14	39.70	0.16	14.72	0.12	23.160
	Colisión lateral	0.04	10.34	0.04	3.41	0.04	7.214
	Otros	0.03	7.55	0.03	2.33	0.03	5.695
	Accidentes totales de múltiples vehículos	0.31	85.83	0.36	32.49	0.27	50.306

d) Accidentes esperados (Nesperado) por Método de Bayes EB para el año 2015

Tabla 139: Nesperado 2015

Segmento	Frecuencia promedio de accidentes predichos (accidentes/año)			Accidentes observados	Parametro de sobredispersión	Npredicho w0	Npredicho w1	W ₀	N ₀	W ₁	N ₁	Nesperado/comb
	Npredicho (TOTAL)	Npredicho (FL)	Npredicho (SDP)	Nobservado	K							
S-1	0.974	0.313	0.662	-	1.369	0.224	0.480	-	-	-	-	-
S-2	0.357	0.114	0.242	-	1.930	0.030	0.290	-	-	-	-	-
S-3	0.440	0.141	0.298	-	1.413	0.046	0.322	-	-	-	-	-
S-4	1.262	0.405	0.857	-	1.020	0.376	0.546	-	-	-	-	-
S-5	1.258	0.404	0.854	-	0.987	0.374	0.545	-	-	-	-	-
S-6	2.974	0.955	2.019	-	0.728	2.087	0.838	-	-	-	-	-
S-7	1.191	0.382	0.809	-	1.028	0.335	0.530	-	-	-	-	-
S-8	0.977	0.314	0.663	-	1.431	0.225	0.480	-	-	-	-	-
S-9	0.487	0.156	0.331	-	1.482	0.056	0.339	-	-	-	-	-
S-10	0.247	0.079	0.168	-	1.833	0.014	0.241	-	-	-	-	-
S-11	0.598	0.192	0.406	-	1.190	0.084	0.376	-	-	-	-	-
S-12	0.588	0.189	0.400	-	2.342	0.082	0.373	-	-	-	-	-
S-13	0.598	0.192	0.406	-	1.430	0.084	0.376	-	-	-	-	-
S-14	0.886	0.284	0.602	-	0.990	0.185	0.457	-	-	-	-	-
S-15	0.835	0.268	0.567	-	1.208	0.164	0.444	-	-	-	-	-
S-16	0.775	0.249	0.526	-	0.965	0.142	0.428	-	-	-	-	-
S-17	0.973	0.312	0.660	-	1.234	0.223	0.479	-	-	-	-	-
S-18	0.586	0.188	0.398	-	1.151	0.081	0.372	-	-	-	-	-
S-19	0.525	0.169	0.357	-	1.104	0.065	0.352	-	-	-	-	-
S-20	0.995	0.319	0.675	-	1.515	0.234	0.485	-	-	-	-	-
S-21	0.546	0.175	0.371	-	1.640	0.070	0.359	-	-	-	-	-
S-22	2.193	0.704	1.489	-	2.333	1.135	0.719	-	-	-	-	-
S-23	0.666	0.214	0.452	-	1.661	0.105	0.397	-	-	-	-	-
S-24	0.439	0.141	0.298	-	1.142	0.045	0.322	-	-	-	-	-
S-25	0.836	0.268	0.567	-	1.224	0.165	0.444	-	-	-	-	-
S-26	21.814	7.002	14.811	-	2.145	112.297	2.269	-	-	-	-	-
S-27	1.389	0.446	0.943	-	0.944	0.455	0.573	-	-	-	-	-
S-28	1.300	0.417	0.882	-	1.587	0.399	0.554	-	-	-	-	-
S-29	5.365	1.722	3.643	-	1.108	6.792	1.125	-	-	-	-	-
S-30	2.362	0.758	1.604	-	1.052	1.317	0.747	-	-	-	-	-
S-31	2.092	0.672	1.421	-	1.179	1.033	0.703	-	-	-	-	-
S-32	0.650	0.208	0.441	-	1.802	0.100	0.392	-	-	-	-	-
S-33	0.365	0.117	0.248	-	1.485	0.031	0.294	-	-	-	-	-
S-34	0.259	0.083	0.176	-	1.901	0.016	0.247	-	-	-	-	-
S-35	0.525	0.169	0.357	-	1.818	0.065	0.352	-	-	-	-	-
S-36	0.188	0.060	0.127	-	1.729	0.008	0.210	-	-	-	-	-
S-37	1.042	0.334	0.707	-	1.937	0.256	0.496	-	-	-	-	-
S-38	11.952	3.837	8.116	-	1.119	33.715	1.680	-	-	-	-	-



Segmento	Frecuencia promedio de accidentes predichos (accidentes/año)			Accidentes observados	Parametro de sobredispersión	N _{predicho w0}	N _{predicho w1}	W ₀	N ₀	W ₁	N ₁	N _{esperado/comb}
	N _{predicho (TOTAL)}	N _{predicho (FL)}	N _{predicho (SDP)}	N _{observado}	K							
S-39	0.459	0.147	0.312	-	1.886	0.050	0.329	-	-	-	-	-
S-40	1.603	0.514	1.088	-	1.111	0.606	0.615	-	-	-	-	-
S-41	0.878	0.282	0.596	-	1.713	0.182	0.455	-	-	-	-	-
S-42	0.378	0.121	0.256	-	2.309	0.034	0.299	-	-	-	-	-
S-43	0.273	0.088	0.185	-	1.910	0.018	0.254	-	-	-	-	-
S-44	0.876	0.281	0.595	-	2.040	0.181	0.455	-	-	-	-	-
S-45	0.885	0.284	0.601	-	1.600	0.185	0.457	-	-	-	-	-
S-46	3.570	1.146	2.424	-	1.406	3.007	0.918	-	-	-	-	-
S-47	4.580	1.470	3.110	-	1.772	4.950	1.040	-	-	-	-	-
S-48	3.044	0.977	2.067	-	1.714	2.187	0.848	-	-	-	-	-
S-49	0.288	0.092	0.195	-	2.112	0.020	0.261	-	-	-	-	-
S-50	1.211	0.389	0.822	-	1.319	0.346	0.535	-	-	-	-	-
S-51	18.223	5.850	12.373	-	1.747	78.370	2.074	-	-	-	-	-
S-52	0.414	0.133	0.281	-	1.671	0.040	0.313	-	-	-	-	-
S-53	0.180	0.058	0.122	-	2.085	0.008	0.206	-	-	-	-	-
S-54	0.507	0.163	0.344	-	1.864	0.061	0.346	-	-	-	-	-
S-55	51.116	16.408	34.708	-	1.960	616.631	3.473	-	-	-	-	-
S-56	3.072	0.986	2.086	-	1.310	2.227	0.851	-	-	-	-	-
S-57	0.421	0.135	0.286	-	1.462	0.042	0.315	-	-	-	-	-
S-58	0.705	0.226	0.479	-	1.656	0.117	0.408	-	-	-	-	-
S-59	13.819	4.436	9.383	-	2.190	45.069	1.806	-	-	-	-	-
S-60	0.988	0.317	0.671	-	1.695	0.230	0.483	-	-	-	-	-
S-61	0.333	0.107	0.226	-	1.923	0.026	0.280	-	-	-	-	-
S-62	8.777	2.818	5.960	-	1.656	18.182	1.439	-	-	-	-	-
S-63	0.674	0.216	0.457	-	2.368	0.107	0.399	-	-	-	-	-
S-64	0.385	0.124	0.262	-	2.637	0.035	0.302	-	-	-	-	-
S-65	0.227	0.073	0.154	-	2.168	0.012	0.231	-	-	-	-	-
S-66	0.295	0.095	0.201	-	1.508	0.021	0.264	-	-	-	-	-
S-67	0.624	0.200	0.424	-	1.560	0.092	0.384	-	-	-	-	-
S-68	0.552	0.177	0.375	-	1.097	0.072	0.361	-	-	-	-	-
S-69	1.517	0.487	1.030	-	0.856	0.543	0.598	-	-	-	-	-
S-70	0.387	0.124	0.263	-	1.598	0.035	0.302	-	-	-	-	-
S-71	4.538	1.457	3.082	-	1.210	4.861	1.035	-	-	-	-	-
S-72	0.316	0.102	0.215	-	1.328	0.024	0.273	-	-	-	-	-
S-73	9.297	2.984	6.313	-	1.540	20.399	1.481	-	-	-	-	-
S-74	1.603	0.514	1.088	-	1.575	0.606	0.615	-	-	-	-	-
S-75	0.523	0.168	0.355	-	1.409	0.065	0.351	-	-	-	-	-
S-76	1.097	0.352	0.745	-	1.075	0.284	0.509	-	-	-	-	-
S-77	0.994	0.319	0.675	-	0.906	0.233	0.484	-	-	-	-	-
S-78	0.643	0.206	0.436	-	1.800	0.097	0.389	-	-	-	-	-
S-79	0.757	0.243	0.514	-	1.369	0.135	0.423	-	-	-	-	-
S-80	1.477	0.474	1.003	-	1.159	0.515	0.590	-	-	-	-	-
S-81	0.590	0.189	0.401	-	1.013	0.082	0.373	-	-	-	-	-
S-82	0.235	0.075	0.160	-	1.253	0.013	0.236	-	-	-	-	-
S-83	0.661	0.212	0.449	-	0.963	0.103	0.395	-	-	-	-	-
S-84	4.718	1.514	3.203	-	0.669	5.253	1.055	-	-	-	-	-
S-85	6.987	2.243	4.745	-	0.433	11.523	1.284	-	-	-	-	-
S-86	2.936	0.942	1.994	-	0.995	2.034	0.832	-	-	-	-	-
S-87	5.623	1.805	3.818	-	1.325	7.463	1.152	-	-	-	-	-
S-88	3.269	1.049	2.219	-	0.573	2.522	0.878	-	-	-	-	-
S-89	8.071	2.591	5.480	-	1.398	15.372	1.380	-	-	-	-	-
S-90	0.749	0.240	0.508	-	1.936	0.132	0.420	-	-	-	-	-
S-91	0.752	0.241	0.511	-	1.273	0.133	0.421	-	-	-	-	-
S-92	0.411	0.132	0.279	-	1.094	0.040	0.311	-	-	-	-	-
S-93	0.434	0.139	0.295	-	2.224	0.044	0.320	-	-	-	-	-
S-94	0.332	0.107	0.225	-	2.318	0.026	0.280	-	-	-	-	-
S-95	0.439	0.141	0.298	-	1.296	0.046	0.322	-	-	-	-	-
S-96	0.125	0.040	0.085	-	1.379	0.004	0.172	-	-	-	-	-
S-97	0.156	0.050	0.106	-	0.810	0.006	0.192	-	-	-	-	-
S-98	0.153	0.049	0.104	-	1.357	0.006	0.190	-	-	-	-	-
S-99	0.094	0.030	0.064	-	1.449	0.002	0.149	-	-	-	-	-
S-100	0.616	0.198	0.418	-	1.559	0.089	0.381	-	-	-	-	-
S-101	2.047	0.657	1.390	-	1.223	0.989	0.695	-	-	-	-	-
S-102	1.237	0.397	0.840	-	1.578	0.361	0.540	-	-	-	-	-
S-103	0.493	0.158	0.335	-	1.287	0.057	0.341	-	-	-	-	-
S-104	0.049	0.016	0.033	-	1.921	0.001	0.108	-	-	-	-	-
S-105	0.150	0.048	0.102	-	1.068	0.005	0.188	-	-	-	-	-
S-106	0.229	0.074	0.156	-	1.178	0.012	0.233	-	-	-	-	-
S-107	0.442	0.142	0.300	-	0.796	0.046	0.323	-	-	-	-	-
S-108	0.220	0.071	0.150	-	0.762	0.011	0.228	-	-	-	-	-
S-109	0.211	0.068	0.143	-	1.191	0.011	0.223	-	-	-	-	-
S-110	0.239	0.077	0.163	-	1.026	0.014	0.238	-	-	-	-	-
S-111	0.355	0.114	0.241	-	1.180	0.030	0.289	-	-	-	-	-
S-112	1.498	0.481	1.017	-	1.227	0.530	0.595	-	-	-	-	-
S-113	20.579	6.606	13.973	-	0.444	99.947	2.204	-	-	-	-	-
S-114	0.201	0.065	0.137	-	0.723	0.010	0.218	-	-	-	-	-
S-115	0.261	0.084	0.177	-	0.460	0.016	0.248	-	-	-	-	-
COMB	279.579	89.745	189.834	74.000	-	1110.955	65.499	0.201	115.334	0.810	240.558	177.946



3.6.6.1.5. Análisis del año 2016 con el HSM

a) Factores de Modificación de Accidentes (FMA) para el año 2016

Tabla 140: FMAs para el año 2016

N° de Segmento	Ancho de Carril FMA ₁	Ancho y Tipo de berma FMA ₂	Curvas horizontales FMA ₃	Peralte FMA ₄	Pendiente longitudinal FMA ₅	Densidad de accesos FMA ₆	Banda sonora FMA ₇	Carril de adelantamiento FMA ₈	Carril de giro a la izquierda FMA ₉	Índice de riesgo FMA ₁₀	Iluminación FMA ₁₁	Velocidad Automatizada FMA ₁₂	Combinación de FMAs FMAs
S-1	1.142	1.000	9.744	1.238	1.000	1.027	1.00	1.000	1.000	1.069	0.922	1	13.932
S-2	1.142	1.000	6.154	1.254	1.000	0.834	1.00	1.000	1.000	1.069	0.922	1	7.238
S-3	1.142	1.000	5.786	1.094	1.100	0.834	1.00	1.000	1.000	1.069	0.922	1	6.534
S-4	1.142	1.147	7.037	1.221	1.100	0.978	1.00	1.000	1.000	1.222	0.922	1	13.624
S-5	1.142	1.147	7.970	1.149	1.000	0.973	1.00	1.000	1.000	1.222	0.922	1	13.143
S-6	1.142	1.154	11.996	1.123	1.100	1.039	1.00	1.000	1.000	1.222	0.922	1	22.846
S-7	1.142	1.154	9.033	1.060	1.100	0.834	1.00	1.000	1.000	1.222	0.922	1	13.037
S-8	1.142	1.154	6.107	1.233	1.100	1.035	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	14.764
S-9	1.142	1.154	4.862	1.000	1.100	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	7.679
S-10	1.024	1.154	2.816	1.132	1.160	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	4.762
S-11	1.024	1.154	4.909	1.075	1.100	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	7.478
S-12	1.024	1.079	7.886	1.296	1.100	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	13.537
S-13	1.024	1.079	5.536	1.087	1.160	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	8.403
S-14	1.024	1.079	5.724	1.079	1.160	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	8.623
S-15	1.024	1.079	5.724	1.079	1.100	1.004	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	9.841
S-16	1.024	1.079	4.749	1.000	1.100	0.970	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	7.311
S-17	1.024	1.079	5.258	1.122	1.160	1.181	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	11.663
S-18	1.024	1.079	5.071	1.071	1.100	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	0.922	1	6.624
S-19	1.024	1.079	2.461	1.297	1.160	1.144	1.00	1.000	1.000	1.306	0.922	1	5.637
S-20	1.024	1.079	8.049	1.192	1.100	1.047	1.00	1.000	1.000	1.306	0.922	1	14.695
S-21	1.024	1.079	4.477	1.094	1.160	1.065	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	8.727
S-22	1.024	1.079	20.731	1.300	1.100	1.162	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	49.722
S-23	1.024	1.079	5.636	1.070	1.160	1.068	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	10.780
S-24	1.024	1.079	3.497	1.155	1.100	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	0.922	1	4.927
S-25	1.024	1.079	7.403	1.113	1.100	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	0.922	1	10.050
S-26	1.024	1.079	274.809	1.300	1.160	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	0.922	1	459.715
S-27	1.024	1.079	10.470	1.009	1.100	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	0.922	1	12.891
S-28	1.024	1.079	11.168	1.300	1.160	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	20.272
S-29	1.024	1.079	33.919	1.300	1.100	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	58.387
S-30	1.024	1.079	14.658	1.193	1.160	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	24.422
S-31	1.024	1.079	14.081	1.300	1.100	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	24.239
S-32	1.024	1.079	8.108	1.071	1.100	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	11.499
S-33	1.024	1.079	3.816	1.000	1.160	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	5.329



N° de Segmento	Ancho de Carril	Ancho y Tipo de berma	Curvas horizontales	Peralte	Pendiente longitudinal	Densidad de accesos	Banda sonora	Carril de adelantamiento	Carril de giro a la izquierda	Índice de riesgo	Iluminacion	Velocidad Automatizada	Combinacion de FMAs
	FMA ₁	FMA ₂	FMA ₃	FMA ₄	FMA ₅	FMA ₆	FMA ₇	FMA ₈	FMA ₉	FMA ₁₀	FMA ₁₁	FMA ₁₂	FMA _s
S-34	1.024	1.079	3.655	1.000	1.100	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	4.839
S-35	1.024	1.079	6.903	1.026	1.100	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	9.382
S-36	1.024	1.079	2.095	1.149	1.100	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	3.186
S-37	1.024	1.079	11.519	1.300	1.100	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	19.829
S-38	1.024	1.079	76.377	1.300	1.100	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	131.473
S-39	1.024	1.079	5.264	1.221	1.100	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	8.507
S-40	1.024	1.079	9.639	1.300	1.160	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	17.497
S-41	1.024	1.079	7.251	1.184	1.100	1.075	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	14.646
S-42	1.024	1.079	5.544	1.167	1.100	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	8.570
S-43	1.024	1.079	3.538	1.094	1.100	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	5.123
S-44	1.024	1.079	10.201	1.300	1.100	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	17.559
S-45	1.024	1.079	10.508	1.000	1.100	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	13.914
S-46	1.024	1.079	28.640	1.300	1.100	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	49.300
S-47	1.024	1.079	35.361	1.300	1.100	1.083	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	79.057
S-48	1.024	1.079	29.788	1.300	1.100	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	51.277
S-49	1.024	1.079	4.031	1.119	1.100	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	5.975
S-50	1.024	1.079	9.115	1.300	1.100	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	15.691
S-51	1.024	1.079	181.768	1.300	1.100	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	312.889
S-52	1.024	1.079	4.617	1.112	1.100	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	6.800
S-53	1.024	1.079	2.562	1.085	1.100	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	3.681
S-54	1.024	1.079	6.338	1.106	1.100	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	9.279
S-55	1.024	1.079	425.707	1.300	1.100	1.110	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	974.904
S-56	1.024	1.079	22.977	1.300	1.100	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	39.551
S-57	1.024	1.079	2.625	1.150	1.100	1.245	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	5.967
S-58	1.024	1.079	8.209	1.055	1.100	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	11.464
S-59	1.024	1.079	172.729	1.300	1.100	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	297.330
S-60	1.024	1.079	11.445	1.086	1.100	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	16.455
S-61	1.024	1.079	4.666	1.122	1.000	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	6.300
S-62	1.024	1.079	82.945	1.300	1.100	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	142.779
S-63	1.024	1.079	10.018	1.300	1.000	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	15.676
S-64	1.024	1.079	7.353	1.026	1.100	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	9.988
S-65	1.024	1.079	3.678	1.092	1.000	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	4.835
S-66	1.024	1.079	3.115	1.062	1.100	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	4.378
S-67	1.024	1.079	7.949	1.000	1.000	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	9.569
S-68	1.024	1.079	4.185	1.181	1.000	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	5.947
S-69	1.024	1.079	8.673	1.111	1.100	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	12.756
S-70	1.024	1.079	4.235	1.083	1.100	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	6.075
S-71	1.142	1.000	30.323	1.300	1.100	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	53.951
S-72	1.142	1.000	2.479	1.215	1.100	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	4.123
S-73	1.142	1.000	86.958	1.300	1.000	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	140.654



N° de Segmento	Ancho de Carril	Ancho y Tipo de berna	Curvas horizontales	Peralte	Pendiente longitudinal	Densidad de accesos	Banda sonora	Carril de adelantamiento	Carril de giro a la izquierda	Índice de riesgo	Iluminacion	Velocidad Automatizada	Combinacion de FMAs
	FMA ₁	FMA ₂	FMA ₃	FMA ₄	FMA ₅	FMA ₆	FMA ₇	FMA ₈	FMA ₉	FMA ₁₀	FMA ₁₁	FMA ₁₂	FMA _s
S-74	1.142	1.147	15.326	1.300	1.000	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	28.430
S-75	1.142	1.147	4.905	1.186	1.000	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	8.303
S-76	1.142	1.154	6.002	1.186	1.100	0.985	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	13.284
S-77	1.142	1.154	6.016	1.075	1.100	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	10.215
S-78	1.142	1.154	6.309	1.000	1.100	1.087	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	12.988
S-79	1.142	1.154	5.012	1.104	1.000	1.219	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	11.612
S-80	1.024	1.154	11.625	1.057	1.100	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	17.409
S-81	1.024	1.154	3.838	1.229	1.000	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	6.076
S-82	1.024	1.154	1.962	1.185	1.000	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	2.995
S-83	1.024	1.154	3.493	1.308	1.100	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	6.470
S-84	1.024	1.154	16.508	1.227	1.100	0.928	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	31.942
S-85	1.024	1.154	17.061	1.300	1.000	0.895	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	30.650
S-86	1.024	1.154	11.534	1.313	1.000	1.254	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	29.319
S-87	1.024	1.154	41.127	1.300	1.100	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	75.749
S-88	1.024	1.154	10.193	1.318	1.000	0.915	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	18.980
S-89	1.024	1.154	74.862	1.081	1.100	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	114.689
S-90	1.024	1.154	9.620	1.081	1.100	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	14.738
S-91	1.024	1.154	5.546	1.239	1.100	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	9.732
S-92	1.024	1.154	2.011	1.159	1.100	1.142	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	4.521
S-93	1.024	1.154	6.678	1.140	1.000	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	9.806
S-94	1.024	1.154	5.115	1.080	1.100	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	7.822
S-95	1.024	1.154	3.749	1.090	1.100	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	5.790
S-96	1.024	1.154	1.000	1.000	1.100	1.028	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	1.746
S-97	1.024	1.154	1.000	1.000	1.000	0.834	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	1.288
S-98	1.024	1.154	1.000	1.000	1.100	1.597	1.00	1.000	1.000	1.222	0.922	1	2.339
S-99	1.024	1.154	1.000	1.000	1.100	1.038	1.00	1.000	1.000	1.222	0.922	1	1.520
S-100	1.024	1.154	6.803	1.192	1.100	0.834	1.00	1.000	1.000	1.222	1.00	1	10.746
S-101	1.024	1.154	19.240	1.192	1.160	0.834	1.00	1.000	1.000	1.069	1.00	1	28.043
S-102	1.024	1.154	11.204	1.192	1.000	1.278	1.00	1.000	1.000	1.069	1.00	1	21.569
S-103	1.024	1.154	5.655	1.192	1.000	0.834	1.00	1.000	1.000	1.069	1.00	1	7.106
S-104	1.024	1.154	1.000	1.000	1.000	0.834	1.00	1.000	1.000	1.069	1.00	1	1.054
S-105	1.024	1.154	1.425	1.194	1.000	0.834	1.00	1.000	1.000	1.069	1.00	1	1.794
S-106	1.024	1.154	2.253	1.098	1.160	0.834	1.00	1.000	1.000	1.069	1.00	1	3.026
S-107	1.024	1.154	2.167	1.108	1.000	1.282	1.00	1.000	1.000	1.069	1.00	1	3.890
S-108	1.024	1.154	1.484	1.150	1.000	0.941	1.00	1.000	1.000	1.069	0.922	1	1.870
S-109	1.024	1.154	2.146	1.150	1.000	1.002	1.00	1.000	1.000	1.069	0.922	1	2.879
S-110	1.024	1.154	2.146	1.150	1.000	0.978	1.00	1.000	1.000	1.069	0.922	1	2.812
S-111	1.024	1.154	2.362	1.150	1.000	1.498	1.00	1.000	1.000	1.069	0.922	1	4.737
S-112	1.024	1.154	9.262	1.150	1.100	1.524	1.00	1.000	1.000	1.069	0.922	1	20.795
S-113	1.024	1.154	68.503	1.150	1.160	1.021	1.00	1.000	1.000	1.069	0.922	1	108.684
S-114	1.024	1.154	1.000	1.000	1.100	1.342	1.00	1.000	1.000	1.069	0.922	1	1.720
S-115	1.024	1.154	1.000	1.000	1.100	1.028	1.00	1.000	1.000	1.069	1.00	1	1.429



b) Frecuencia promedio de accidentes predichos ($N_{predichos}$) 2016

Tabla 141: $N_{predicho}$ 2016

Segmento	Nivel de Severidad del Accidente	Nfds	Distribución de severidad de accidente	Nspf por distribución de severidad	FMAs combinados	Factor de calibración	Frecuencia promedio de accidentes predichos
						Cc	
S-1	TOTAL	0.078	1.00	0.078	13.932	1	1.091
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.025			0.350
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.053			0.741
S-2	TOTAL	0.056	1.00	0.056	7.238	1	0.402
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.018			0.129
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.038			0.273
S-3	TOTAL	0.076	1.00	0.076	6.534	1	0.496
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.024			0.159
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.052			0.337
S-4	TOTAL	0.105	1.00	0.105	12.915	1	1.357
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.034			0.436
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.071			0.921
S-5	TOTAL	0.109	1.00	0.109	13.143	1	1.428
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.035			0.458
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.074			0.969
S-6	TOTAL	0.147	1.00	0.147	22.846	1	3.367
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.047			1.081
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.100			2.286
S-7	TOTAL	0.104	1.00	0.104	13.037	1	1.359
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.033			0.436
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.071			0.923
S-8	TOTAL	0.075	1.00	0.075	14.764	1	1.106
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.024			0.355
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.051			0.751
S-9	TOTAL	0.072	1.00	0.072	7.679	1	0.556
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.023			0.178
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.049			0.377
S-10	TOTAL	0.058	1.00	0.058	4.762	1	0.279
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.019			0.089
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.040			0.189
S-11	TOTAL	0.090	1.00	0.090	7.478	1	0.674
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.029			0.216
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.061			0.457
S-12	TOTAL	0.046	1.00	0.046	13.537	1	0.620
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.015			0.199
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.031			0.421
S-13	TOTAL	0.075	1.00	0.075	8.403	1	0.630
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.024			0.202
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.051			0.428
S-14	TOTAL	0.108	1.00	0.108	8.623	1	0.934
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.035			0.300
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.074			0.634
S-15	TOTAL	0.089	1.00	0.089	9.841	1	0.874
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.029			0.280
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.060			0.593
S-16	TOTAL	0.111	1.00	0.111	7.311	1	0.812
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.036			0.261
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.075			0.551
S-17	TOTAL	0.087	1.00	0.087	11.663	1	1.013
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.028			0.325
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.059			0.688
S-18	TOTAL	0.093	1.00	0.093	6.624	1	0.617
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.030			0.198
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.063			0.419



Segme nto	Nivel de Severidad del Accidente	Nfnds	Distribución de severidad de accidente	Nspf por distribución de severidad	FMAs combinados	Factor de calibracio n	Frecuencia promedio de accidentes predichos
						Cc	
S-19	TOTAL	0.097	1.00	0.097	5.637	1	0.548
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.031			0.176
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.066			0.372
S-20	TOTAL	0.071	1.00	0.071	14.695	1	1.040
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.023			0.334
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.048			0.706
S-21	TOTAL	0.065	1.00	0.065	8.727	1	0.570
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.021			0.183
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.044			0.387
S-22	TOTAL	0.046	1.00	0.046	49.722	1	2.285
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.015			0.734
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.031			1.552
S-23	TOTAL	0.065	1.00	0.065	10.780	1	0.696
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.021			0.223
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.044			0.473
S-24	TOTAL	0.094	1.00	0.094	4.927	1	0.462
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.030			0.148
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.064			0.314
S-25	TOTAL	0.088	1.00	0.088	10.050	1	0.881
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.028			0.283
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.059			0.598
S-26	TOTAL	0.050	1.00	0.050	459.715	1	22.983
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.016			7.378
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.034			15.606
S-27	TOTAL	0.114	1.00	0.114	12.891	1	1.464
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.036			0.470
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.077			0.994
S-28	TOTAL	0.068	1.00	0.068	20.272	1	1.369
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.022			0.440
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.046			0.930
S-29	TOTAL	0.097	1.00	0.097	58.387	1	5.652
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.031			1.814
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.066			3.838
S-30	TOTAL	0.102	1.00	0.102	24.422	1	2.489
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.033			0.799
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.069			1.690
S-31	TOTAL	0.091	1.00	0.091	24.239	1	2.204
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.029			0.708
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.062			1.497
S-32	TOTAL	0.060	1.00	0.060	11.499	1	0.684
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.019			0.220
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.040			0.465
S-33	TOTAL	0.072	1.00	0.072	5.329	1	0.385
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.023			0.124
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.049			0.261
S-34	TOTAL	0.056	1.00	0.056	4.839	1	0.273
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.018			0.088
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.038			0.185
S-35	TOTAL	0.059	1.00	0.059	9.382	1	0.553
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.019			0.178
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.040			0.376
S-36	TOTAL	0.062	1.00	0.062	3.186	1	0.198
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.020			0.063
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.042			0.134
S-37	TOTAL	0.055	1.00	0.055	19.829	1	1.098
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.018			0.352
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.038			0.745



Segme nto	Nivel de Severidad del Accidente	Nfds	Distribución de severidad de accidente	Nspf por distribución de severidad	FMAs combinados	Factor de calibracio n	Frecuencia promedio de accidentes predichos
						Cc	
S-38	TOTAL	0.096	1.00	0.096	131.473	1	12.593
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.031			4.042
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.065			8.551
S-39	TOTAL	0.057	1.00	0.057	8.507	1	0.484
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.018			0.155
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.039			0.328
S-40	TOTAL	0.097	1.00	0.097	17.497	1	1.689
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.031			0.542
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.066			1.147
S-41	TOTAL	0.063	1.00	0.063	14.646	1	0.917
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.020			0.294
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.043			0.623
S-42	TOTAL	0.046	1.00	0.046	8.570	1	0.398
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.015			0.128
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.032			0.270
S-43	TOTAL	0.056	1.00	0.056	5.123	1	0.288
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.018			0.092
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.038			0.195
S-44	TOTAL	0.053	1.00	0.053	17.559	1	0.923
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.017			0.296
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.036			0.627
S-45	TOTAL	0.067	1.00	0.067	13.914	1	0.932
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.022			0.299
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.045			0.633
S-46	TOTAL	0.076	1.00	0.076	49.300	1	3.761
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.024			1.207
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.052			2.554
S-47	TOTAL	0.060	1.00	0.060	79.057	1	4.783
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.019			1.535
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.041			3.247
S-48	TOTAL	0.063	1.00	0.063	51.277	1	3.208
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.020			1.030
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.042			2.178
S-49	TOTAL	0.051	1.00	0.051	5.975	1	0.303
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.016			0.097
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.034			0.206
S-50	TOTAL	0.081	1.00	0.081	15.691	1	1.276
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.026			0.409
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.055			0.866
S-51	TOTAL	0.061	1.00	0.061	312.889	1	19.200
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.020			6.163
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.042			13.037
S-52	TOTAL	0.064	1.00	0.064	6.800	1	0.436
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.021			0.140
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.044			0.296
S-53	TOTAL	0.051	1.00	0.051	3.681	1	0.189
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.017			0.061
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.035			0.129
S-54	TOTAL	0.058	1.00	0.058	9.279	1	0.534
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.018			0.171
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.039			0.362
S-55	TOTAL	0.055	1.00	0.055	974.904	1	53.342
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.018			17.123
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.037			36.219
S-56	TOTAL	0.082	1.00	0.082	39.551	1	3.236
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.026			1.039
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.056			2.197
S-57	TOTAL	0.073	1.00	0.073	5.967	1	0.438
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.024			0.141
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.050			0.297



Segmento	Nivel de Severidad del Accidente	Nfds	Distribución de severidad de accidente	Nspf por distribución de severidad	FMAs combinados	Factor de calibración	Frecuencia promedio de accidentes predichos
						Cc	
S-58	TOTAL	0.065	1.00	0.065	11.464	1	0.743
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.021			0.238
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.044			0.504
S-59	TOTAL	0.049	1.00	0.049	297.330	1	14.560
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.016			4.674
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.033			9.886
S-60	TOTAL	0.063	1.00	0.063	16.455	1	1.041
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.020			0.334
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.043			0.707
S-61	TOTAL	0.056	1.00	0.056	6.300	1	0.351
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.018			0.113
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.038			0.239
S-62	TOTAL	0.065	1.00	0.065	142.779	1	9.248
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.021			2.969
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.044			6.279
S-63	TOTAL	0.045	1.00	0.045	15.676	1	0.710
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.015			0.228
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.031			0.482
S-64	TOTAL	0.041	1.00	0.041	9.988	1	0.406
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.013			0.130
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.028			0.276
S-65	TOTAL	0.049	1.00	0.049	4.835	1	0.239
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.016			0.077
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.034			0.162
S-66	TOTAL	0.071	1.00	0.071	4.378	1	0.311
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.023			0.100
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.048			0.211
S-67	TOTAL	0.069	1.00	0.069	9.569	1	0.658
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.022			0.211
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.047			0.447
S-68	TOTAL	0.098	1.00	0.098	5.947	1	0.581
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.031			0.187
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.066			0.395
S-69	TOTAL	0.125	1.00	0.125	12.756	1	1.598
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.040			0.513
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.085			1.085
S-70	TOTAL	0.067	1.00	0.067	6.075	1	0.408
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.022			0.131
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.046			0.277
S-71	TOTAL	0.089	1.00	0.089	53.951	1	4.779
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.028			1.534
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.060			3.245
S-72	TOTAL	0.081	1.00	0.081	4.123	1	0.333
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.026			0.107
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.055			0.226
S-73	TOTAL	0.070	1.00	0.070	140.654	1	9.791
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.022			3.143
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.047			6.648
S-74	TOTAL	0.068	1.00	0.068	28.430	1	1.935
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.022			0.621
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.046			1.314
S-75	TOTAL	0.076	1.00	0.076	8.303	1	0.632
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.024			0.203
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.052			0.429
S-76	TOTAL	0.100	1.00	0.100	13.284	1	1.325
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.032			0.425
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.068			0.900
S-77	TOTAL	0.118	1.00	0.118	10.215	1	1.208
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.038			0.388
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.080			0.821



Segmento	Nivel de Severidad del Accidente	Nfds	Distribución de severidad de accidente	Nspf por distribución de severidad	FMAs combinados	Factor de calibración	Frecuencia promedio de accidentes predichos
						Cc	
S-78	TOTAL	0.060	1.00	0.060	12.988	1	0.774
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.019			0.248
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.040			0.525
S-79	TOTAL	0.078	1.00	0.078	11.612	1	0.909
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.025			0.292
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.053			0.617
S-80	TOTAL	0.093	1.00	0.093	17.409	1	1.610
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.030			0.517
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.063			1.094
S-81	TOTAL	0.106	1.00	0.106	6.076	1	0.643
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.034			0.206
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.072			0.437
S-82	TOTAL	0.086	1.00	0.086	2.995	1	0.256
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.027			0.082
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.058			0.174
S-83	TOTAL	0.111	1.00	0.111	6.470	1	0.721
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.036			0.231
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.076			0.489
S-84	TOTAL	0.160	1.00	0.160	31.942	1	5.123
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.051			1.644
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.109			3.478
S-85	TOTAL	0.248	1.00	0.248	30.650	1	7.597
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.080			2.439
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.168			5.158
S-86	TOTAL	0.108	1.00	0.108	29.319	1	3.160
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.035			1.014
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.073			2.145
S-87	TOTAL	0.081	1.00	0.081	75.749	1	6.130
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.026			1.968
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.055			4.162
S-88	TOTAL	0.187	1.00	0.187	18.980	1	3.551
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.060			1.140
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.127			2.411
S-89	TOTAL	0.077	1.00	0.077	114.689	1	8.798
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.025			2.824
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.052			5.974
S-90	TOTAL	0.055	1.00	0.055	14.738	1	0.816
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.018			0.262
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.038			0.554
S-91	TOTAL	0.084	1.00	0.084	9.732	1	0.820
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.027			0.263
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.057			0.557
S-92	TOTAL	0.098	1.00	0.098	4.521	1	0.443
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.031			0.142
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.067			0.301
S-93	TOTAL	0.048	1.00	0.048	9.806	1	0.473
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.015			0.152
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.033			0.321
S-94	TOTAL	0.046	1.00	0.046	7.822	1	0.362
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.015			0.116
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.031			0.246
S-95	TOTAL	0.083	1.00	0.083	5.790	1	0.479
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.027			0.154
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.056			0.325
S-96	TOTAL	0.078	1.00	0.078	1.746	1	0.136
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.025			0.044
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.053			0.092
S-97	TOTAL	0.132	1.00	0.132	1.288	1	0.170
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.042			0.055
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.090			0.116



Segmento	Nivel de Severidad del Accidente	Nfds	Distribución de severidad de accidente	Nspf por distribución de severidad	FMAs combinados	Factor de calibración	Frecuencia promedio de accidentes predichos
						Cc	
S-98	TOTAL	0.079	1.00	0.079	2.339	1	0.185
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.025			0.059
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.054			0.125
S-99	TOTAL	0.074	1.00	0.074	1.520	1	0.112
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.024			0.036
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.050			0.076
S-100	TOTAL	0.069	1.00	0.069	10.746	1	0.739
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.022			0.237
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.047			0.502
S-101	TOTAL	0.088	1.00	0.088	28.043	1	2.458
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.028			0.789
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.060			1.669
S-102	TOTAL	0.068	1.00	0.068	21.569	1	1.466
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.022			0.470
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.046			0.995
S-103	TOTAL	0.083	1.00	0.083	7.106	1	0.592
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.027			0.190
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.057			0.402
S-104	TOTAL	0.056	1.00	0.056	1.054	1	0.059
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.018			0.019
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.038			0.040
S-105	TOTAL	0.100	1.00	0.100	1.794	1	0.180
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.032			0.058
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.068			0.122
S-106	TOTAL	0.091	1.00	0.091	3.026	1	0.276
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.029			0.088
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.062			0.187
S-107	TOTAL	0.135	1.00	0.135	3.890	1	0.524
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.043			0.168
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.091			0.356
S-108	TOTAL	0.141	1.00	0.141	1.870	1	0.263
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.045			0.085
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.096			0.179
S-109	TOTAL	0.090	1.00	0.090	2.879	1	0.259
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.029			0.083
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.061			0.176
S-110	TOTAL	0.104	1.00	0.104	2.812	1	0.294
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.034			0.094
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.071			0.199
S-111	TOTAL	0.091	1.00	0.091	4.737	1	0.431
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.029			0.138
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.062			0.292
S-112	TOTAL	0.087	1.00	0.087	20.795	1	1.818
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.028			0.584
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.059			1.234
S-113	TOTAL	0.242	1.00	0.242	108.684	1	26.277
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.078			8.435
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.164			17.842
S-114	TOTAL	0.148	1.00	0.148	1.720	1	0.255
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.048			0.082
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.101			0.173
S-115	TOTAL	0.233	1.00	0.233	1.429	1	0.333
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.075			0.107
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.158			0.226
	TOTAL		1.00				302.728
	Fatal y lesiones (FL)		0.321				97.176
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679				205.552

c) Accidentes predichos por el nivel de severidad para el año 2016

Tabla 142: Npredicho por nivel de severidad 2016

Número de Vehículos	Tipo de Accidentes	Proporción de Tipo de Colisión (TOTAL)	Npredicho sc (TOTAL) (accidentes/año)	Proporción de Tipo de Colisión (FL)	Npredicho sc (FL) (accidentes/año)	Proporción de Tipo de Colisión (SDP)	Npredicho sc (SDP) (accidentes por año)
		1.00	302.73	1.00	97.18	1.00	205.55
Un solo vehículo	Total						
	Colisión con animales	0.12	36.63	0.04	3.69	0.18	37.822
	Colisión con bicicleta	0.00	0.61	0.00	0.39	0.00	0.206
	Colisión con apeatones	0.00	0.91	0.01	0.68	0.00	0.206
	Volcadura	0.03	7.57	0.04	3.60	0.02	3.083
	Despiste	0.52	157.72	0.55	52.96	0.51	103.804
	Otros	0.02	6.36	0.01	0.68	0.03	5.961
Accidentes totales de un solo vehículo	0.69	209.79	0.64	62.00	0.74	151.081	
Múltiples vehículo	Colisión en angulo	0.09	25.73	0.10	9.72	0.07	14.800
	Colision frontal	0.02	4.84	0.03	3.30	0.00	0.617
	Colision posterior	0.14	42.99	0.16	15.94	0.12	25.077
	Colision lateral	0.04	11.20	0.04	3.69	0.04	7.811
	Otros	0.03	8.17	0.03	2.53	0.03	6.167
	Accidentes totales de multiples vehiculos	0.31	92.94	0.36	35.18	0.27	54.471

d) Accidentes esperados (Nesperado) por Método de Bayes EB para el año 2016

Tabla 143: Nesperado 2016

Segmento	Frecuencia promedio de accidentes predichos (accidentes/año)			Accidentes observados	Parametro de sobredispersión	Npredicho w0	Npredicho w1	W ₀	N ₀	W ₁	N ₁	Nesperado/comb
	Npredicho (TOTAL)	Npredicho (FL)	Npredicho (SDP)	Nobservado	K							
S-1	1.091	0.350	0.741	-	1.369	0.281	0.507	-	-	-	-	-
S-2	0.402	0.129	0.273	-	1.930	0.038	0.308	-	-	-	-	-
S-3	0.496	0.159	0.337	-	1.413	0.058	0.342	-	-	-	-	-
S-4	1.357	0.436	0.921	-	1.020	0.435	0.566	-	-	-	-	-
S-5	1.428	0.458	0.969	-	0.987	0.481	0.580	-	-	-	-	-
S-6	3.367	1.081	2.286	-	0.728	2.676	0.891	-	-	-	-	-
S-7	1.359	0.436	0.923	-	1.028	0.436	0.566	-	-	-	-	-
S-8	1.106	0.355	0.751	-	1.431	0.289	0.511	-	-	-	-	-
S-9	0.556	0.178	0.377	-	1.482	0.073	0.362	-	-	-	-	-
S-10	0.279	0.089	0.189	-	1.833	0.018	0.256	-	-	-	-	-
S-11	0.674	0.216	0.457	-	1.190	0.107	0.399	-	-	-	-	-
S-12	0.620	0.199	0.421	-	2.342	0.091	0.382	-	-	-	-	-
S-13	0.630	0.202	0.428	-	1.430	0.094	0.386	-	-	-	-	-
S-14	0.934	0.300	0.634	-	0.990	0.206	0.469	-	-	-	-	-
S-15	0.874	0.280	0.593	-	1.208	0.180	0.454	-	-	-	-	-
S-16	0.812	0.261	0.551	-	0.965	0.156	0.438	-	-	-	-	-
S-17	1.013	0.325	0.688	-	1.234	0.242	0.489	-	-	-	-	-
S-18	0.617	0.198	0.419	-	1.151	0.090	0.382	-	-	-	-	-
S-19	0.548	0.176	0.372	-	1.104	0.071	0.360	-	-	-	-	-
S-20	1.040	0.334	0.706	-	1.515	0.255	0.495	-	-	-	-	-
S-21	0.570	0.183	0.387	-	1.640	0.077	0.367	-	-	-	-	-
S-22	2.285	0.734	1.552	-	2.333	1.232	0.734	-	-	-	-	-
S-23	0.696	0.223	0.473	-	1.661	0.114	0.405	-	-	-	-	-
S-24	0.462	0.148	0.314	-	1.142	0.050	0.330	-	-	-	-	-
S-25	0.881	0.283	0.598	-	1.224	0.183	0.456	-	-	-	-	-
S-26	22.983	7.378	15.606	-	2.145	124.661	2.329	-	-	-	-	-
S-27	1.464	0.470	0.994	-	0.944	0.506	0.588	-	-	-	-	-
S-28	1.369	0.440	0.930	-	1.587	0.443	0.568	-	-	-	-	-
S-29	5.652	1.814	3.838	-	1.108	7.540	1.155	-	-	-	-	-
S-30	2.489	0.799	1.690	-	1.052	1.462	0.766	-	-	-	-	-
S-31	2.204	0.708	1.497	-	1.179	1.147	0.721	-	-	-	-	-
S-32	0.684	0.220	0.465	-	1.802	0.111	0.402	-	-	-	-	-
S-33	0.385	0.124	0.261	-	1.485	0.035	0.301	-	-	-	-	-
S-34	0.273	0.088	0.185	-	1.901	0.018	0.254	-	-	-	-	-
S-35	0.553	0.178	0.376	-	1.818	0.072	0.361	-	-	-	-	-
S-36	0.198	0.063	0.134	-	1.729	0.009	0.216	-	-	-	-	-
S-37	1.098	0.352	0.745	-	1.937	0.284	0.509	-	-	-	-	-
S-38	12.593	4.042	8.551	-	1.119	37.426	1.724	-	-	-	-	-
S-39	0.484	0.155	0.328	-	1.886	0.055	0.338	-	-	-	-	-



Segmento	Frecuencia promedio de accidentes predichos (accidentes/año)			Accidentes observados	Parametro de sobredispersión	N _{predicho w0}	N _{predicho w1}	W ₀	N ₀	W ₁	N ₁	N _{esperado/comb}
	N _{predicho (TOTAL)}	N _{predicho (FL)}	N _{predicho (SDP)}	N _{observado}	K							
S-40	1.689	0.542	1.147	-	1.111	0.673	0.631	-	-	-	-	-
S-41	0.917	0.294	0.623	-	1.713	0.198	0.465	-	-	-	-	-
S-42	0.398	0.128	0.270	-	2.309	0.037	0.306	-	-	-	-	-
S-43	0.288	0.092	0.195	-	1.910	0.020	0.261	-	-	-	-	-
S-44	0.923	0.296	0.627	-	2.040	0.201	0.467	-	-	-	-	-
S-45	0.932	0.299	0.633	-	1.600	0.205	0.469	-	-	-	-	-
S-46	3.761	1.207	2.554	-	1.406	3.338	0.942	-	-	-	-	-
S-47	4.783	1.535	3.247	-	1.772	5.398	1.062	-	-	-	-	-
S-48	3.208	1.030	2.178	-	1.714	2.428	0.870	-	-	-	-	-
S-49	0.303	0.097	0.206	-	2.112	0.022	0.268	-	-	-	-	-
S-50	1.276	0.409	0.866	-	1.319	0.384	0.549	-	-	-	-	-
S-51	19.200	6.163	13.037	-	1.747	86.998	2.129	-	-	-	-	-
S-52	0.436	0.140	0.296	-	1.671	0.045	0.321	-	-	-	-	-
S-53	0.189	0.061	0.129	-	2.085	0.008	0.211	-	-	-	-	-
S-54	0.534	0.171	0.362	-	1.864	0.067	0.355	-	-	-	-	-
S-55	53.342	17.123	36.219	-	1.960	671.496	3.548	-	-	-	-	-
S-56	3.236	1.039	2.197	-	1.310	2.472	0.874	-	-	-	-	-
S-57	0.438	0.141	0.297	-	1.462	0.045	0.321	-	-	-	-	-
S-58	0.743	0.238	0.504	-	1.656	0.130	0.419	-	-	-	-	-
S-59	14.560	4.674	9.886	-	2.190	50.031	1.854	-	-	-	-	-
S-60	1.041	0.334	0.707	-	1.695	0.256	0.496	-	-	-	-	-
S-61	0.351	0.113	0.239	-	1.923	0.029	0.288	-	-	-	-	-
S-62	9.248	2.969	6.279	-	1.656	20.184	1.477	-	-	-	-	-
S-63	0.710	0.228	0.482	-	2.368	0.119	0.409	-	-	-	-	-
S-64	0.406	0.130	0.276	-	2.637	0.039	0.310	-	-	-	-	-
S-65	0.239	0.077	0.162	-	2.168	0.013	0.238	-	-	-	-	-
S-66	0.311	0.100	0.211	-	1.508	0.023	0.271	-	-	-	-	-
S-67	0.658	0.211	0.447	-	1.560	0.102	0.394	-	-	-	-	-
S-68	0.581	0.187	0.395	-	1.097	0.080	0.370	-	-	-	-	-
S-69	1.598	0.513	1.085	-	0.856	0.603	0.614	-	-	-	-	-
S-70	0.408	0.131	0.277	-	1.598	0.039	0.310	-	-	-	-	-
S-71	4.779	1.534	3.245	-	1.210	5.390	1.062	-	-	-	-	-
S-72	0.333	0.107	0.226	-	1.328	0.026	0.280	-	-	-	-	-
S-73	9.791	3.143	6.648	-	1.540	22.622	1.520	-	-	-	-	-
S-74	1.935	0.621	1.314	-	1.575	0.884	0.676	-	-	-	-	-
S-75	0.632	0.203	0.429	-	1.409	0.094	0.386	-	-	-	-	-
S-76	1.325	0.425	0.900	-	1.075	0.415	0.559	-	-	-	-	-
S-77	1.208	0.388	0.821	-	0.906	0.345	0.534	-	-	-	-	-
S-78	0.774	0.248	0.525	-	1.800	0.141	0.427	-	-	-	-	-
S-79	0.909	0.292	0.617	-	1.369	0.195	0.463	-	-	-	-	-
S-80	1.610	0.517	1.094	-	1.159	0.612	0.616	-	-	-	-	-
S-81	0.643	0.206	0.437	-	1.013	0.098	0.390	-	-	-	-	-
S-82	0.256	0.082	0.174	-	1.253	0.015	0.246	-	-	-	-	-
S-83	0.721	0.231	0.489	-	0.963	0.123	0.412	-	-	-	-	-
S-84	5.123	1.644	3.478	-	0.669	6.193	1.100	-	-	-	-	-
S-85	7.597	2.439	5.158	-	0.433	13.621	1.339	-	-	-	-	-
S-86	3.160	1.014	2.145	-	0.995	2.356	0.864	-	-	-	-	-
S-87	6.130	1.968	4.162	-	1.325	8.869	1.203	-	-	-	-	-
S-88	3.551	1.140	2.411	-	0.573	2.976	0.915	-	-	-	-	-
S-89	8.798	2.824	5.974	-	1.398	18.268	1.441	-	-	-	-	-
S-90	0.816	0.262	0.554	-	1.936	0.157	0.439	-	-	-	-	-
S-91	0.820	0.263	0.557	-	1.273	0.159	0.440	-	-	-	-	-
S-92	0.443	0.142	0.301	-	1.094	0.046	0.323	-	-	-	-	-
S-93	0.473	0.152	0.321	-	2.224	0.053	0.334	-	-	-	-	-
S-94	0.362	0.116	0.246	-	2.318	0.031	0.292	-	-	-	-	-
S-95	0.479	0.154	0.325	-	1.296	0.054	0.336	-	-	-	-	-
S-96	0.136	0.044	0.092	-	1.379	0.004	0.179	-	-	-	-	-
S-97	0.170	0.055	0.116	-	0.810	0.007	0.201	-	-	-	-	-
S-98	0.185	0.059	0.125	-	1.357	0.008	0.209	-	-	-	-	-
S-99	0.112	0.036	0.076	-	1.449	0.003	0.163	-	-	-	-	-
S-100	0.739	0.237	0.502	-	1.559	0.129	0.418	-	-	-	-	-
S-101	2.458	0.789	1.669	-	1.223	1.426	0.762	-	-	-	-	-
S-102	1.466	0.470	0.995	-	1.578	0.507	0.588	-	-	-	-	-
S-103	0.592	0.190	0.402	-	1.287	0.083	0.374	-	-	-	-	-
S-104	0.059	0.019	0.040	-	1.921	0.001	0.118	-	-	-	-	-
S-105	0.180	0.058	0.122	-	1.068	0.008	0.206	-	-	-	-	-
S-106	0.276	0.088	0.187	-	1.178	0.018	0.255	-	-	-	-	-
S-107	0.524	0.168	0.356	-	0.796	0.065	0.352	-	-	-	-	-
S-108	0.263	0.085	0.179	-	0.762	0.016	0.249	-	-	-	-	-
S-109	0.259	0.083	0.176	-	1.191	0.016	0.247	-	-	-	-	-
S-110	0.294	0.094	0.199	-	1.026	0.020	0.263	-	-	-	-	-
S-111	0.431	0.138	0.292	-	1.180	0.044	0.319	-	-	-	-	-
S-112	1.818	0.584	1.234	-	1.227	0.780	0.655	-	-	-	-	-
S-113	26.277	8.435	17.842	-	0.444	162.948	2.490	-	-	-	-	-
S-114	0.255	0.082	0.173	-	0.723	0.015	0.245	-	-	-	-	-
S-115	0.333	0.107	0.226	-	0.460	0.026	0.281	-	-	-	-	-
COMB	302.728	97.176	205.552	77.000		1277.253	68.341	0.192	120.250	0.816	261.155	190.702



3.6.6.1.6. Análisis del año 2017 con el HSM

a) Factores de modificación de accidentes (FMA) para el año 2017

Tabla 144: FMA para el año 2017

N° de Segmento	Ancho de Carril	Ancho y Tipo de berma	Curvas horizontales	Peralte	Pendiente longitudinal	Densidad de accesos	Banda sonora	Carril de adelantamiento	Carril de giro a la izquierda	Índice de riesgo	Iluminación	Velocidad Automatizada	Combinación de FMAs
	FMA ₁	FMA ₂	FMA ₃	FMA ₄	FMA ₅	FMA ₆	FMA ₇	FMA ₈	FMA ₉	FMA ₁₀	FMA ₁₁	FMA ₁₂	FMA _s
S-1	1.151	1.000	9.744	1.238	1.000	1.026	1.00	1.000	1.000	1.069	0.922	1	14.038
S-2	1.151	1.000	6.154	1.254	1.000	0.837	1.00	1.000	1.000	1.069	0.922	1	7.322
S-3	1.151	1.000	5.786	1.094	1.100	0.837	1.00	1.000	1.000	1.069	0.922	1	6.609
S-4	1.151	1.154	7.037	1.221	1.100	0.978	1.00	1.000	1.000	1.222	0.922	1	13.830
S-5	1.151	1.154	7.970	1.149	1.000	0.973	1.00	1.000	1.000	1.222	0.922	1	13.343
S-6	1.151	1.162	11.996	1.123	1.100	1.038	1.00	1.000	1.000	1.222	0.922	1	23.168
S-7	1.151	1.162	9.033	1.060	1.100	0.837	1.00	1.000	1.000	1.222	0.922	1	13.275
S-8	1.151	1.162	6.107	1.233	1.100	1.035	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	14.973
S-9	1.151	1.162	4.862	1.000	1.100	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	7.819
S-10	1.026	1.162	2.816	1.132	1.160	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	4.816
S-11	1.026	1.162	4.909	1.075	1.100	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	7.563
S-12	1.026	1.083	7.886	1.296	1.100	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	13.656
S-13	1.026	1.083	5.536	1.087	1.160	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	8.477
S-14	1.026	1.083	5.724	1.079	1.160	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	8.698
S-15	1.026	1.083	5.724	1.079	1.100	1.004	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	9.893
S-16	1.026	1.083	4.749	1.000	1.100	0.970	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	7.354
S-17	1.026	1.083	5.258	1.122	1.160	1.178	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	11.694
S-18	1.026	1.083	5.071	1.071	1.100	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	0.922	1	6.682
S-19	1.026	1.083	2.461	1.297	1.160	1.142	1.00	1.000	1.000	1.306	0.922	1	5.655
S-20	1.026	1.083	8.049	1.192	1.100	1.046	1.00	1.000	1.000	1.306	0.922	1	14.761
S-21	1.026	1.083	4.477	1.094	1.160	1.064	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	8.764
S-22	1.026	1.083	20.731	1.300	1.100	1.159	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	49.866
S-23	1.026	1.083	5.636	1.070	1.160	1.066	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	10.826
S-24	1.026	1.083	3.497	1.155	1.100	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	0.922	1	4.970
S-25	1.026	1.083	7.403	1.113	1.100	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	0.922	1	10.138
S-26	1.026	1.083	274.809	1.300	1.160	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	0.922	1	463.741
S-27	1.026	1.083	10.470	1.009	1.100	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	0.922	1	13.003
S-28	1.026	1.083	11.168	1.300	1.160	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	20.450
S-29	1.026	1.083	33.919	1.300	1.100	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	58.899
S-30	1.026	1.083	14.658	1.193	1.160	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	24.636
S-31	1.026	1.083	14.081	1.300	1.100	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	24.451
S-32	1.026	1.083	8.108	1.071	1.100	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	11.599
S-33	1.026	1.083	3.816	1.000	1.160	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	5.376



N° de Segmento	Ancho de Carril	Ancho y Tipo de berma	Curvas horizontales	Peralte	Pendiente longitudinal	Densidad de accesos	Banda sonora	Carril de adelantamiento	Carril de giro a la izquierda	Índice de riesgo	Iluminacion	Velocidad Automatizada	Combinacion de FMAs
	FMA ₁	FMA ₂	FMA ₃	FMA ₄	FMA ₅	FMA ₆	FMA ₇	FMA ₈	FMA ₉	FMA ₁₀	FMA ₁₁	FMA ₁₂	FMA _s
S-34	1.026	1.083	3.655	1.000	1.100	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	4.882
S-35	1.026	1.083	6.903	1.026	1.100	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	9.464
S-36	1.026	1.083	2.095	1.149	1.100	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	3.214
S-37	1.026	1.083	11.519	1.300	1.100	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	20.002
S-38	1.026	1.083	76.377	1.300	1.100	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	132.625
S-39	1.026	1.083	5.264	1.221	1.100	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	8.581
S-40	1.026	1.083	9.639	1.300	1.160	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	17.650
S-41	1.026	1.083	7.251	1.184	1.100	1.074	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	14.706
S-42	1.026	1.083	5.544	1.167	1.100	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	8.645
S-43	1.026	1.083	3.538	1.094	1.100	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	5.168
S-44	1.026	1.083	10.201	1.300	1.100	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	17.713
S-45	1.026	1.083	10.508	1.000	1.100	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	14.036
S-46	1.026	1.083	28.640	1.300	1.100	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	49.732
S-47	1.026	1.083	35.361	1.300	1.100	1.082	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	79.372
S-48	1.026	1.083	29.788	1.300	1.100	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	51.726
S-49	1.026	1.083	4.031	1.119	1.100	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	6.027
S-50	1.026	1.083	9.115	1.300	1.100	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	15.828
S-51	1.026	1.083	181.768	1.300	1.100	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	315.628
S-52	1.026	1.083	4.617	1.112	1.100	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	6.860
S-53	1.026	1.083	2.562	1.085	1.100	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	3.714
S-54	1.026	1.083	6.338	1.106	1.100	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	9.360
S-55	1.026	1.083	425.707	1.300	1.100	1.108	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	978.414
S-56	1.026	1.083	22.977	1.300	1.100	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	39.897
S-57	1.026	1.083	2.625	1.150	1.100	1.241	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	5.979
S-58	1.026	1.083	8.209	1.055	1.100	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	11.564
S-59	1.026	1.083	172.729	1.300	1.100	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	299.934
S-60	1.026	1.083	11.445	1.086	1.100	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	16.599
S-61	1.026	1.083	4.666	1.122	1.000	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	6.356
S-62	1.026	1.083	82.945	1.300	1.100	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	144.030
S-63	1.026	1.083	10.018	1.300	1.000	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	15.814
S-64	1.026	1.083	7.353	1.026	1.100	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	10.075
S-65	1.026	1.083	3.678	1.092	1.000	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	4.877
S-66	1.026	1.083	3.115	1.062	1.100	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	4.416
S-67	1.026	1.083	7.949	1.000	1.000	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	9.652
S-68	1.026	1.083	4.185	1.181	1.000	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	5.999
S-69	1.026	1.083	8.673	1.111	1.100	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	12.868
S-70	1.026	1.083	4.235	1.083	1.100	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	6.128
S-71	1.026	1.083	30.323	1.300	1.100	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	52.654
S-72	1.151	1.000	2.479	1.215	1.100	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	4.171
S-73	1.151	1.000	86.958	1.300	1.000	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	142.278



N° de Segmento	Ancho de Carril	Ancho y Tipo de berma	Curvas horizontales	Peralte	Pendiente longitudinal	Densidad de accesos	Banda sonora	Carril de adelantamiento	Carril de giro a la izquierda	Índice de riesgo	Iluminacion	Velocidad Automatizada	Combinacion de FMAs
	FMA ₁	FMA ₂	FMA ₃	FMA ₄	FMA ₅	FMA ₆	FMA ₇	FMA ₈	FMA ₉	FMA ₁₀	FMA ₁₁	FMA ₁₂	FMA _s
S-74	1.151	1.000	15.326	1.300	1.000	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	25.076
S-75	1.151	1.154	4.905	1.186	1.000	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	8.454
S-76	1.151	1.154	6.002	1.186	1.100	0.985	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	13.399
S-77	1.151	1.162	6.016	1.075	1.100	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	10.401
S-78	1.151	1.162	6.309	1.000	1.100	1.086	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	13.162
S-79	1.151	1.162	5.012	1.104	1.000	1.215	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	11.747
S-80	1.151	1.162	11.625	1.057	1.100	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	19.761
S-81	1.026	1.162	3.838	1.229	1.000	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	6.145
S-82	1.026	1.162	1.962	1.185	1.000	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	3.029
S-83	1.026	1.162	3.493	1.308	1.100	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	6.544
S-84	1.026	1.162	16.508	1.227	1.100	0.929	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	32.238
S-85	1.026	1.162	17.061	1.300	1.000	0.897	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	30.955
S-86	1.026	1.162	11.534	1.313	1.000	1.249	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	29.448
S-87	1.026	1.162	41.127	1.300	1.100	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	76.609
S-88	1.026	1.162	10.193	1.318	1.000	0.916	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	19.161
S-89	1.026	1.162	74.862	1.081	1.100	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	115.992
S-90	1.026	1.162	9.620	1.081	1.100	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	14.906
S-91	1.026	1.162	5.546	1.239	1.100	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	9.843
S-92	1.026	1.162	2.011	1.159	1.100	1.139	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	4.547
S-93	1.026	1.162	6.678	1.140	1.000	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	9.917
S-94	1.026	1.162	5.115	1.080	1.100	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	7.911
S-95	1.026	1.162	3.749	1.090	1.100	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	5.856
S-96	1.026	1.162	1.000	1.000	1.100	1.027	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	1.759
S-97	1.026	1.162	1.000	1.000	1.000	0.837	1.00	1.000	1.000	1.306	1.00	1	1.303
S-98	1.026	1.162	1.000	1.000	1.100	1.587	1.00	1.000	1.000	1.222	0.922	1	2.342
S-99	1.026	1.162	1.000	1.000	1.100	1.037	1.00	1.000	1.000	1.222	0.922	1	1.531
S-100	1.026	1.162	6.803	1.192	1.100	0.837	1.00	1.000	1.000	1.222	1.00	1	10.869
S-101	1.026	1.162	19.240	1.192	1.160	0.837	1.00	1.000	1.000	1.069	1.00	1	28.361
S-102	1.026	1.162	11.204	1.192	1.000	1.273	1.00	1.000	1.000	1.069	1.00	1	21.658
S-103	1.026	1.162	5.655	1.192	1.000	0.837	1.00	1.000	1.000	1.069	1.00	1	7.186
S-104	1.026	1.162	1.000	1.000	1.000	0.837	1.00	1.000	1.000	1.069	1.00	1	1.066
S-105	1.026	1.162	1.425	1.194	1.000	0.837	1.00	1.000	1.000	1.069	1.00	1	1.814
S-106	1.026	1.162	2.253	1.098	1.160	0.837	1.00	1.000	1.000	1.069	1.00	1	3.060
S-107	1.026	1.162	2.167	1.108	1.000	1.277	1.00	1.000	1.000	1.069	1.00	1	3.906
S-108	1.026	1.162	1.484	1.150	1.000	0.942	1.00	1.000	1.000	1.069	0.922	1	1.887
S-109	1.026	1.162	2.146	1.150	1.000	1.002	1.00	1.000	1.000	1.069	0.922	1	2.902
S-110	1.026	1.162	2.146	1.150	1.000	0.979	1.00	1.000	1.000	1.069	0.922	1	2.835
S-111	1.026	1.162	2.362	1.150	1.000	1.489	1.00	1.000	1.000	1.069	0.922	1	4.747
S-112	1.026	1.162	9.262	1.150	1.100	1.515	1.00	1.000	1.000	1.069	0.922	1	20.836
S-113	1.026	1.162	68.503	1.150	1.160	1.021	1.00	1.000	1.000	1.069	0.922	1	109.505
S-114	1.026	1.162	1.000	1.000	1.100	1.336	1.00	1.000	1.000	1.069	0.922	1	1.726
S-115	1.026	1.162	1.000	1.000	1.100	1.027	1.00	1.000	1.000	1.069	1.00	1	1.440

b) Frecuencia promedio de accidentes predichos ($N_{predichos}$) 2017

Tabla 145: $N_{predicho}$ 2017

Segmento	Nivel de Severidad del Accidente	Nfds	Parámetro de sobredispersión	Distribución de severidad de accidente	Nspf por distribución de severidad	FMAs combinados	Factor de calibración	Frecuencia promedio de accidentes predichos
			K				Cc	
S-1	TOTAL	0.093	1.369	1.00	0.093	14.279	1	1.333
	Fatal y lesiones (FL)			0.321	0.030			0.428
	Solo Daños a la propiedad (SDP)			0.679	0.063			0.905
S-2	TOTAL	0.066	1.930	1.00	0.066	7.516	1	0.498
	Fatal y lesiones (FL)			0.321	0.021			0.160
	Solo Daños a la propiedad (SDP)			0.679	0.045			0.338
S-3	TOTAL	0.090	1.413	1.00	0.090	6.784	1	0.614
	Fatal y lesiones (FL)			0.321	0.029			0.197
	Solo Daños a la propiedad (SDP)			0.679	0.061			0.417
S-4	TOTAL	0.125	1.020	1.00	0.125	14.313	1	1.793
	Fatal y lesiones (FL)			0.321	0.040			0.576
	Solo Daños a la propiedad (SDP)			0.679	0.085			1.218
S-5	TOTAL	0.130	0.987	1.00	0.130	13.812	1	1.789
	Fatal y lesiones (FL)			0.321	0.042			0.574
	Solo Daños a la propiedad (SDP)			0.679	0.088			1.215
S-6	TOTAL	0.176	0.728	1.00	0.176	23.920	1	4.204
	Fatal y lesiones (FL)			0.321	0.056			1.349
	Solo Daños a la propiedad (SDP)			0.679	0.119			2.854
S-7	TOTAL	0.124	1.028	1.00	0.124	13.837	1	1.720
	Fatal y lesiones (FL)			0.321	0.040			0.552
	Solo Daños a la propiedad (SDP)			0.679	0.084			1.168
S-8	TOTAL	0.089	1.431	1.00	0.089	15.461	1	1.382
	Fatal y lesiones (FL)			0.321	0.029			0.443
	Solo Daños a la propiedad (SDP)			0.679	0.061			0.938
S-9	TOTAL	0.086	1.482	1.00	0.086	8.150	1	0.703
	Fatal y lesiones (FL)			0.321	0.028			0.226
	Solo Daños a la propiedad (SDP)			0.679	0.059			0.478
S-10	TOTAL	0.070	1.833	1.00	0.070	4.945	1	0.345
	Fatal y lesiones (FL)			0.321	0.022			0.111
	Solo Daños a la propiedad (SDP)			0.679	0.047			0.234
S-11	TOTAL	0.107	1.190	1.00	0.107	7.765	1	0.834
	Fatal y lesiones (FL)			0.321	0.034			0.268
	Solo Daños a la propiedad (SDP)			0.679	0.073			0.566
S-12	TOTAL	0.055	2.342	1.00	0.055	15.040	1	0.821
	Fatal y lesiones (FL)			0.321	0.018			0.264
	Solo Daños a la propiedad (SDP)			0.679	0.037			0.558
S-13	TOTAL	0.089	1.430	1.00	0.089	9.336	1	0.835
	Fatal y lesiones (FL)			0.321	0.029			0.268
	Solo Daños a la propiedad (SDP)			0.679	0.061			0.567
S-14	TOTAL	0.129	0.990	1.00	0.129	9.580	1	1.237
	Fatal y lesiones (FL)			0.321	0.041			0.397
	Solo Daños a la propiedad (SDP)			0.679	0.088			0.840
S-15	TOTAL	0.106	1.208	1.00	0.106	10.807	1	1.144
	Fatal y lesiones (FL)			0.321	0.034			0.367
	Solo Daños a la propiedad (SDP)			0.679	0.072			0.777
S-16	TOTAL	0.132	0.965	1.00	0.132	8.045	1	1.066
	Fatal y lesiones (FL)			0.321	0.043			0.342
	Solo Daños a la propiedad (SDP)			0.679	0.090			0.724
S-17	TOTAL	0.104	1.234	1.00	0.104	12.697	1	1.315
	Fatal y lesiones (FL)			0.321	0.033			0.422
	Solo Daños a la propiedad (SDP)			0.679	0.070			0.893
S-18	TOTAL	0.111	1.151	1.00	0.111	7.359	1	0.818
	Fatal y lesiones (FL)			0.321	0.036			0.263
	Solo Daños a la propiedad (SDP)			0.679	0.075			0.555



Segmento	Nivel de Severidad del Accidente	Nfds	Distribución de severidad de accidente	Nspf por distribución de severidad	FMAs combinados	Factor de calibración	Frecuencia promedio de accidentes predichos
						Cc	
S-19	TOTAL	0.102	1.00	0.102	5.655	1	0.579
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.033			0.186
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.070			0.393
S-20	TOTAL	0.075	1.00	0.075	14.761	1	1.101
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.024			0.353
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.051			0.748
S-21	TOTAL	0.069	1.00	0.069	8.764	1	0.604
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.022			0.194
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.047			0.410
S-22	TOTAL	0.048	1.00	0.048	49.866	1	2.416
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.016			0.775
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.033			1.640
S-23	TOTAL	0.068	1.00	0.068	10.826	1	0.737
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.022			0.237
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.046			0.500
S-24	TOTAL	0.099	1.00	0.099	4.970	1	0.492
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.032			0.158
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.067			0.334
S-25	TOTAL	0.092	1.00	0.092	10.138	1	0.936
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.030			0.301
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.063			0.636
S-26	TOTAL	0.053	1.00	0.053	463.741	1	24.440
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.017			7.845
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.036			16.595
S-27	TOTAL	0.120	1.00	0.120	13.003	1	1.556
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.038			0.500
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.081			1.057
S-28	TOTAL	0.071	1.00	0.071	20.450	1	1.456
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.023			0.467
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.048			0.989
S-29	TOTAL	0.102	1.00	0.102	58.899	1	6.011
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.033			1.929
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.069			4.081
S-30	TOTAL	0.107	1.00	0.107	24.636	1	2.647
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.034			0.850
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.073			1.797
S-31	TOTAL	0.096	1.00	0.096	24.451	1	2.344
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.031			0.752
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.065			1.592
S-32	TOTAL	0.063	1.00	0.063	11.599	1	0.728
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.020			0.234
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.043			0.494
S-33	TOTAL	0.076	1.00	0.076	5.376	1	0.409
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.024			0.131
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.052			0.278
S-34	TOTAL	0.059	1.00	0.059	4.882	1	0.290
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.019			0.093
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.040			0.197
S-35	TOTAL	0.062	1.00	0.062	9.464	1	0.588
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.020			0.189
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.042			0.400
S-36	TOTAL	0.065	1.00	0.065	3.214	1	0.210
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.021			0.067
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.044			0.143
S-37	TOTAL	0.058	1.00	0.058	20.002	1	1.167
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.019			0.375
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.040			0.792



Segmento	Nivel de Severidad del Accidente	Nfds	Parámetro de sobredispersión	Distribución de severidad de accidente	Nspf por distribución de severidad	FMAs combinados	Factor de calibración	Frecuencia promedio de accidentes predichos
			K				Cc	
S-19	TOTAL	0.102	1.104	1.00	0.102	4.359	1	0.446
	Fatal y lesiones (FL)			0.321	0.033			0.143
	Solo Daños a la propiedad (SDP)			0.679	0.069			0.303
S-20	TOTAL	0.075	1.515	1.00	0.075	13.728	1	1.023
	Fatal y lesiones (FL)			0.321	0.024			0.328
	Solo Daños a la propiedad (SDP)			0.679	0.051			0.695
S-21	TOTAL	0.069	1.640	1.00	0.069	9.668	1	0.666
	Fatal y lesiones (FL)			0.321	0.022			0.214
	Solo Daños a la propiedad (SDP)			0.679	0.047			0.452
S-22	TOTAL	0.048	2.333	1.00	0.048	38.358	1	1.857
	Fatal y lesiones (FL)			0.321	0.016			0.596
	Solo Daños a la propiedad (SDP)			0.679	0.033			1.261
S-23	TOTAL	0.068	1.661	1.00	0.068	12.440	1	0.846
	Fatal y lesiones (FL)			0.321	0.022			0.272
	Solo Daños a la propiedad (SDP)			0.679	0.046			0.574
S-24	TOTAL	0.099	1.142	1.00	0.099	4.931	1	0.487
	Fatal y lesiones (FL)			0.321	0.032			0.156
	Solo Daños a la propiedad (SDP)			0.679	0.067			0.331
S-25	TOTAL	0.092	1.224	1.00	0.092	10.822	1	0.999
	Fatal y lesiones (FL)			0.321	0.030			0.321
	Solo Daños a la propiedad (SDP)			0.679	0.063			0.678
S-26	TOTAL	0.053	2.145	1.00	0.053	356.724	1	18.782
	Fatal y lesiones (FL)			0.321	0.017			6.029
	Solo Daños a la propiedad (SDP)			0.679	0.036			12.753
S-27	TOTAL	0.120	0.944	1.00	0.120	16.309	1	1.950
	Fatal y lesiones (FL)			0.321	0.038			0.626
	Solo Daños a la propiedad (SDP)			0.679	0.081			1.324
S-28	TOTAL	0.071	1.587	1.00	0.071	15.731	1	1.119
	Fatal y lesiones (FL)			0.321	0.023			0.359
	Solo Daños a la propiedad (SDP)			0.679	0.048			0.760
S-29	TOTAL	0.102	1.108	1.00	0.102	45.307	1	4.619
	Fatal y lesiones (FL)			0.321	0.033			1.483
	Solo Daños a la propiedad (SDP)			0.679	0.069			3.136
S-30	TOTAL	0.107	1.052	1.00	0.107	22.852	1	2.453
	Fatal y lesiones (FL)			0.321	0.034			0.787
	Solo Daños a la propiedad (SDP)			0.679	0.073			1.665
S-31	TOTAL	0.096	1.179	1.00	0.096	18.809	1	1.801
	Fatal y lesiones (FL)			0.321	0.031			0.578
	Solo Daños a la propiedad (SDP)			0.679	0.065			1.223
S-32	TOTAL	0.063	1.802	1.00	0.063	13.308	1	0.834
	Fatal y lesiones (FL)			0.321	0.020			0.268
	Solo Daños a la propiedad (SDP)			0.679	0.043			0.566
S-33	TOTAL	0.076	1.485	1.00	0.076	6.927	1	0.527
	Fatal y lesiones (FL)			0.321	0.024			0.169
	Solo Daños a la propiedad (SDP)			0.679	0.052			0.358
S-34	TOTAL	0.059	1.901	1.00	0.059	6.258	1	0.372
	Fatal y lesiones (FL)			0.321	0.019			0.119
	Solo Daños a la propiedad (SDP)			0.679	0.040			0.252
S-35	TOTAL	0.062	1.818	1.00	0.062	11.589	1	0.720
	Fatal y lesiones (FL)			0.321	0.020			0.231
	Solo Daños a la propiedad (SDP)			0.679	0.042			0.489
S-36	TOTAL	0.065	1.729	1.00	0.065	3.221	1	0.210
	Fatal y lesiones (FL)			0.321	0.021			0.068
	Solo Daños a la propiedad (SDP)			0.679	0.044			0.143
S-37	TOTAL	0.058	1.937	1.00	0.058	15.386	1	0.897
	Fatal y lesiones (FL)			0.321	0.019			0.288
	Solo Daños a la propiedad (SDP)			0.679	0.040			0.609



Segme nto	Nivel de Severidad del Accidente	Nfds	Distribución de severidad de accidente	Nspf por distribución de severidad	FMAs combinados	Factor de calibracio n	Frecuencia promedio de accidentes predichos
						Cc	
S-38	TOTAL	0.101	1.00	0.101	132.625	1	13.391
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.032			4.299
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.069			9.093
S-39	TOTAL	0.060	1.00	0.060	8.581	1	0.514
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.019			0.165
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.041			0.349
S-40	TOTAL	0.102	1.00	0.102	17.650	1	1.796
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.033			0.576
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.069			1.219
S-41	TOTAL	0.066	1.00	0.066	14.706	1	0.970
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.021			0.312
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.045			0.659
S-42	TOTAL	0.049	1.00	0.049	8.645	1	0.423
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.016			0.136
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.033			0.287
S-43	TOTAL	0.059	1.00	0.059	5.168	1	0.306
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.019			0.098
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.040			0.208
S-44	TOTAL	0.055	1.00	0.055	17.713	1	0.982
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.018			0.315
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.038			0.667
S-45	TOTAL	0.071	1.00	0.071	14.036	1	0.991
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.023			0.318
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.048			0.673
S-46	TOTAL	0.080	1.00	0.080	49.732	1	3.999
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.026			1.284
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.055			2.716
S-47	TOTAL	0.064	1.00	0.064	79.372	1	5.062
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.020			1.625
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.043			3.437
S-48	TOTAL	0.066	1.00	0.066	51.726	1	3.411
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.021			1.095
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.045			2.316
S-49	TOTAL	0.054	1.00	0.054	6.027	1	0.323
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.017			0.104
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.036			0.219
S-50	TOTAL	0.086	1.00	0.086	15.828	1	1.356
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.028			0.435
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.058			0.921
S-51	TOTAL	0.065	1.00	0.065	315.628	1	20.417
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.021			6.554
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.044			13.863
S-52	TOTAL	0.068	1.00	0.068	6.860	1	0.464
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.022			0.149
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.046			0.315
S-53	TOTAL	0.054	1.00	0.054	3.714	1	0.201
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.017			0.065
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.037			0.137
S-54	TOTAL	0.061	1.00	0.061	9.360	1	0.568
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.019			0.182
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.041			0.385
S-55	TOTAL	0.058	1.00	0.058	978.414	1	56.432
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.019			18.115
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.039			38.318
S-56	TOTAL	0.086	1.00	0.086	39.897	1	3.441
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.028			1.105
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.059			2.337
S-57	TOTAL	0.077	1.00	0.077	5.979	1	0.462
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.025			0.148
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.053			0.314



Segme nto	Nivel de Severidad del Accidente	Nfds	Distribución de severidad de accidente	Nspf por distribución de severidad	FMAs combinados	Factor de calibracio n	Frecuencia promedio de accidentes predichos
						Cc	
S-58	TOTAL	0.068	1.00	0.068	11.564	1	0.790
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.022			0.253
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.046			0.536
S-59	TOTAL	0.052	1.00	0.052	299.934	1	15.483
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.017			4.970
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.035			10.513
S-60	TOTAL	0.067	1.00	0.067	16.599	1	1.107
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.021			0.355
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.045			0.752
S-61	TOTAL	0.059	1.00	0.059	6.356	1	0.374
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.019			0.120
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.040			0.254
S-62	TOTAL	0.068	1.00	0.068	144.030	1	9.834
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.022			3.157
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.046			6.677
S-63	TOTAL	0.048	1.00	0.048	15.814	1	0.755
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.015			0.242
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.032			0.513
S-64	TOTAL	0.043	1.00	0.043	10.075	1	0.432
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.014			0.139
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.029			0.293
S-65	TOTAL	0.052	1.00	0.052	4.877	1	0.254
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.017			0.082
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.035			0.173
S-66	TOTAL	0.075	1.00	0.075	4.416	1	0.331
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.024			0.106
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.051			0.225
S-67	TOTAL	0.072	1.00	0.072	9.652	1	0.700
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.023			0.225
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.049			0.475
S-68	TOTAL	0.103	1.00	0.103	5.999	1	0.618
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.033			0.198
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.070			0.420
S-69	TOTAL	0.132	1.00	0.132	12.868	1	1.699
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.042			0.545
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.090			1.154
S-70	TOTAL	0.071	1.00	0.071	6.128	1	0.433
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.023			0.139
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.048			0.294
S-71	TOTAL	0.093	1.00	0.093	52.654	1	4.917
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.030			1.578
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.063			3.338
S-72	TOTAL	0.085	1.00	0.085	4.171	1	0.355
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.027			0.114
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.058			0.241
S-73	TOTAL	0.073	1.00	0.073	142.278	1	10.440
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.024			3.351
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.050			7.089
S-74	TOTAL	0.072	1.00	0.072	25.076	1	1.800
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.023			0.578
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.049			1.222
S-75	TOTAL	0.080	1.00	0.080	8.454	1	0.678
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.026			0.218
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.054			0.461
S-76	TOTAL	0.105	1.00	0.105	13.399	1	1.409
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.034			0.452
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.071			0.957
S-77	TOTAL	0.125	1.00	0.125	10.401	1	1.297
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.040			0.416
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.085			0.881



Segme nto	Nivel de Severidad del Accidente	Nfds	Distribución de severidad de accidente	Nspf por distribución de severidad	FMAs combinados	Factor de calibracio n	Frecuencia promedio de accidentes predichos
						Cc	
S-78	TOTAL	0.063	1.00	0.063	13.162	1	0.827
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.020			0.265
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.043			0.561
S-79	TOTAL	0.083	1.00	0.083	11.747	1	0.970
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.026			0.311
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.056			0.658
S-80	TOTAL	0.098	1.00	0.098	19.761	1	1.927
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.031			0.619
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.066			1.308
S-81	TOTAL	0.112	1.00	0.112	6.145	1	0.686
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.036			0.220
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.076			0.466
S-82	TOTAL	0.090	1.00	0.090	3.029	1	0.273
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.029			0.088
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.061			0.186
S-83	TOTAL	0.117	1.00	0.117	6.544	1	0.768
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.038			0.247
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.080			0.522
S-84	TOTAL	0.169	1.00	0.169	32.238	1	5.450
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.054			1.750
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.115			3.701
S-85	TOTAL	0.261	1.00	0.261	30.955	1	8.088
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.084			2.596
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.177			5.492
S-86	TOTAL	0.114	1.00	0.114	29.448	1	3.345
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.036			1.074
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.077			2.271
S-87	TOTAL	0.085	1.00	0.085	76.609	1	6.536
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.027			2.098
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.058			4.438
S-88	TOTAL	0.197	1.00	0.197	19.161	1	3.779
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.063			1.213
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.134			2.566
S-89	TOTAL	0.081	1.00	0.081	115.992	1	9.380
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.026			3.011
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.055			6.369
S-90	TOTAL	0.058	1.00	0.058	14.906	1	0.870
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.019			0.279
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.040			0.591
S-91	TOTAL	0.089	1.00	0.089	9.843	1	0.874
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.028			0.281
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.060			0.593
S-92	TOTAL	0.103	1.00	0.103	4.547	1	0.470
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.033			0.151
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.070			0.319
S-93	TOTAL	0.051	1.00	0.051	9.917	1	0.504
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.016			0.162
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.035			0.342
S-94	TOTAL	0.049	1.00	0.049	7.911	1	0.386
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.016			0.124
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.033			0.262
S-95	TOTAL	0.087	1.00	0.087	5.856	1	0.511
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.028			0.164
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.059			0.347
S-96	TOTAL	0.082	1.00	0.082	1.759	1	0.144
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.026			0.046
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.056			0.098
S-97	TOTAL	0.139	1.00	0.139	1.303	1	0.182
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.045			0.058
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.095			0.123



Segme nto	Nivel de Severidad del Accidente	Nfds	Distribución de severidad de accidente	Nspf por distribución de severidad	FMAs combinados	Factor de calibracio n	Frecuencia promedio de accidentes predichos
						Cc	
S-98	TOTAL	0.083	1.00	0.083	2.342	1	0.195
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.027			0.063
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.057			0.132
S-99	TOTAL	0.078	1.00	0.078	1.531	1	0.119
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.025			0.038
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.053			0.081
S-100	TOTAL	0.073	1.00	0.073	10.869	1	0.788
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.023			0.253
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.049			0.535
S-101	TOTAL	0.092	1.00	0.092	28.361	1	2.621
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.030			0.841
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.063			1.780
S-102	TOTAL	0.072	1.00	0.072	21.658	1	1.551
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.023			0.498
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.049			1.053
S-103	TOTAL	0.088	1.00	0.088	7.186	1	0.631
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.028			0.203
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.060			0.429
S-104	TOTAL	0.059	1.00	0.059	1.066	1	0.063
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.019			0.020
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.040			0.043
S-105	TOTAL	0.106	1.00	0.106	1.814	1	0.192
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.034			0.062
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.072			0.130
S-106	TOTAL	0.096	1.00	0.096	3.060	1	0.294
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.031			0.094
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.065			0.199
S-107	TOTAL	0.142	1.00	0.142	3.906	1	0.554
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.046			0.178
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.096			0.376
S-108	TOTAL	0.148	1.00	0.148	1.887	1	0.280
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.048			0.090
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.101			0.190
S-109	TOTAL	0.095	1.00	0.095	2.902	1	0.275
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.030			0.088
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.064			0.187
S-110	TOTAL	0.110	1.00	0.110	2.835	1	0.312
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.035			0.100
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.075			0.212
S-111	TOTAL	0.096	1.00	0.096	4.747	1	0.455
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.031			0.146
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.065			0.309
S-112	TOTAL	0.092	1.00	0.092	20.836	1	1.920
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.030			0.616
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.063			1.304
S-113	TOTAL	0.255	1.00	0.255	109.505	1	27.908
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.082			8.959
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.173			18.950
S-114	TOTAL	0.156	1.00	0.156	1.726	1	0.270
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.050			0.087
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.106			0.183
S-115	TOTAL	0.246	1.00	0.246	1.440	1	0.354
	Fatal y lesiones (FL)		0.321	0.079			0.114
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679	0.167			0.240
	TOTAL		1.00				321.546
	Fatal y lesiones (FL)		0.321				103.216
	Solo Daños a la propiedad (SDP)		0.679				218.330

c) Accidentes predichos por el nivel de severidad para el año 2017

Tabla 146: Npredicho por nivel de severidad 2017

Número de Vehículos	Tipo de Accidentes	Proporción de Tipo de Colisión (TOTAL)	Npredicho sc (TOTAL) (accidentes/año)	Proporción de Tipo de Colisión (FL)	Npredicho sc (FL) (accidentes/año)	Proporción de Tipo de Colisión (SDP)	Npredicho sc (SDP) (accidentes por año)
		Total	1.00	321.55	1.00	103.22	1.00
Un solo vehículo	Colisión con animales	0.12	38.91	0.04	3.92	0.18	40.17
	Colisión con bicicleta	0.00	0.64	0.00	0.41	0.00	0.22
	Colisión con apeatones	0.00	0.96	0.01	0.72	0.00	0.22
	Volcadura	0.03	8.04	0.04	3.82	0.02	3.27
	Despiste	0.52	167.53	0.55	56.25	0.51	110.26
	Otros	0.02	6.75	0.01	0.72	0.03	6.33
	Accidentes totales de un solo vehículo	0.69	222.83	0.64	65.85	0.74	160.47
Múltiples vehículos	Colisión en ángulo	0.09	27.33	0.10	10.32	0.07	15.72
	Colisión frontal	0.02	5.14	0.03	3.51	0.00	0.65
	Colisión posterior	0.14	45.66	0.16	16.93	0.12	26.64
	Colisión lateral	0.04	11.90	0.04	3.92	0.04	8.30
	Otros	0.03	8.68	0.03	2.68	0.03	6.55
	Accidentes totales de múltiples vehículos	0.31	98.71	0.36	37.36	0.27	57.86

d) Accidentes esperados (Nesperado) por Método de Bayes EB para el año 2017

Tabla 147: Nesperado 2017

Segmento	Frecuencia promedio de accidentes predichos (accidentes/año)			Accidentes observados	Parametro de sobredispersión	Npredicho w0	Npredicho w1	W0	N0	W1	N1	Nesperado/comb
	Npredicho (TOTAL)	Npredicho (FL)	Npredicho (SDP)	Nobservado	K							
S-1	1.159	0.372	0.787	-	1.369	0.317	0.523	-	-	-	-	-
S-2	0.429	0.138	0.291	-	1.930	0.043	0.318	-	-	-	-	-
S-3	0.529	0.170	0.359	-	1.413	0.066	0.353	-	-	-	-	-
S-4	1.532	0.492	1.040	-	1.020	0.554	0.601	-	-	-	-	-
S-5	1.528	0.490	1.037	-	0.987	0.551	0.600	-	-	-	-	-
S-6	3.599	1.155	2.444	-	0.728	3.058	0.922	-	-	-	-	-
S-7	1.459	0.468	0.991	-	1.028	0.502	0.587	-	-	-	-	-
S-8	1.183	0.380	0.803	-	1.431	0.330	0.528	-	-	-	-	-
S-9	0.597	0.191	0.405	-	1.482	0.084	0.375	-	-	-	-	-
S-10	0.297	0.095	0.202	-	1.833	0.021	0.265	-	-	-	-	-
S-11	0.718	0.231	0.488	-	1.190	0.122	0.412	-	-	-	-	-
S-12	0.659	0.212	0.448	-	2.342	0.103	0.394	-	-	-	-	-
S-13	0.670	0.215	0.455	-	1.430	0.106	0.398	-	-	-	-	-
S-14	0.993	0.319	0.674	-	0.990	0.233	0.484	-	-	-	-	-
S-15	0.926	0.297	0.629	-	1.208	0.202	0.467	-	-	-	-	-
S-16	0.861	0.276	0.585	-	0.965	0.175	0.451	-	-	-	-	-
S-17	1.071	0.344	0.727	-	1.234	0.271	0.503	-	-	-	-	-
S-18	0.656	0.211	0.446	-	1.151	0.102	0.394	-	-	-	-	-
S-19	0.579	0.186	0.393	-	1.104	0.079	0.370	-	-	-	-	-
S-20	1.101	0.353	0.748	-	1.515	0.286	0.510	-	-	-	-	-
S-21	0.604	0.194	0.410	-	1.640	0.086	0.378	-	-	-	-	-
S-22	2.416	0.775	1.640	-	2.333	1.377	0.755	-	-	-	-	-
S-23	0.737	0.237	0.500	-	1.661	0.128	0.417	-	-	-	-	-
S-24	0.492	0.158	0.334	-	1.142	0.057	0.341	-	-	-	-	-
S-25	0.936	0.301	0.636	-	1.224	0.207	0.470	-	-	-	-	-
S-26	24.440	7.845	16.595	-	2.145	140.963	2.402	-	-	-	-	-
S-27	1.556	0.500	1.057	-	0.944	0.572	0.606	-	-	-	-	-
S-28	1.456	0.467	0.989	-	1.587	0.500	0.586	-	-	-	-	-
S-29	6.011	1.929	4.081	-	1.108	8.526	1.191	-	-	-	-	-
S-30	2.647	0.850	1.797	-	1.052	1.653	0.790	-	-	-	-	-
S-31	2.344	0.752	1.592	-	1.179	1.297	0.744	-	-	-	-	-
S-32	0.728	0.234	0.494	-	1.802	0.125	0.414	-	-	-	-	-
S-33	0.409	0.131	0.278	-	1.485	0.040	0.311	-	-	-	-	-
S-34	0.290	0.093	0.197	-	1.901	0.020	0.262	-	-	-	-	-
S-35	0.588	0.189	0.400	-	1.818	0.082	0.373	-	-	-	-	-
S-36	0.210	0.067	0.143	-	1.729	0.010	0.223	-	-	-	-	-
S-37	1.167	0.375	0.792	-	1.937	0.321	0.525	-	-	-	-	-
S-38	13.391	4.299	9.093	-	1.119	42.321	1.778	-	-	-	-	-
S-39	0.514	0.165	0.349	-	1.886	0.062	0.348	-	-	-	-	-



Segmento	Frecuencia promedio de accidentes predichos (accidentes/año)			Accidentes observados	Parametro de sobredispersión	N _{predicho w0}	N _{predicho w1}	W ₀	N ₀	W ₁	N ₁	N _{esperado/comb}
	N _{predicho (TOTAL)}	N _{predicho (FL)}	N _{predicho (SDP)}	N _{observado}	K							
S-40	1.796	0.576	1.219	-	1.111	0.761	0.651	-	-	-	-	-
S-41	0.970	0.312	0.659	-	1.713	0.222	0.479	-	-	-	-	-
S-42	0.423	0.136	0.287	-	2.309	0.042	0.316	-	-	-	-	-
S-43	0.306	0.098	0.208	-	1.910	0.022	0.269	-	-	-	-	-
S-44	0.982	0.315	0.667	-	2.040	0.227	0.481	-	-	-	-	-
S-45	0.991	0.318	0.673	-	1.600	0.232	0.484	-	-	-	-	-
S-46	3.999	1.284	2.716	-	1.406	3.775	0.972	-	-	-	-	-
S-47	5.062	1.625	3.437	-	1.772	6.047	1.093	-	-	-	-	-
S-48	3.411	1.095	2.316	-	1.714	2.746	0.897	-	-	-	-	-
S-49	0.323	0.104	0.219	-	2.112	0.025	0.276	-	-	-	-	-
S-50	1.356	0.435	0.921	-	1.319	0.434	0.566	-	-	-	-	-
S-51	20.417	6.554	13.863	-	1.747	98.376	2.195	-	-	-	-	-
S-52	0.464	0.149	0.315	-	1.671	0.051	0.331	-	-	-	-	-
S-53	0.201	0.065	0.137	-	2.085	0.010	0.218	-	-	-	-	-
S-54	0.568	0.182	0.385	-	1.864	0.076	0.366	-	-	-	-	-
S-55	56.432	18.115	38.318	-	1.960	751.571	3.649	-	-	-	-	-
S-56	3.441	1.105	2.337	-	1.310	2.795	0.901	-	-	-	-	-
S-57	0.462	0.148	0.314	-	1.462	0.050	0.330	-	-	-	-	-
S-58	0.790	0.253	0.536	-	1.656	0.147	0.432	-	-	-	-	-
S-59	15.483	4.970	10.513	-	2.190	56.574	1.912	-	-	-	-	-
S-60	1.107	0.355	0.752	-	1.695	0.289	0.511	-	-	-	-	-
S-61	0.374	0.120	0.254	-	1.923	0.033	0.297	-	-	-	-	-
S-62	9.834	3.157	6.677	-	1.656	22.824	1.523	-	-	-	-	-
S-63	0.755	0.242	0.513	-	2.368	0.134	0.422	-	-	-	-	-
S-64	0.432	0.139	0.293	-	2.637	0.044	0.319	-	-	-	-	-
S-65	0.254	0.082	0.173	-	2.168	0.015	0.245	-	-	-	-	-
S-66	0.331	0.106	0.225	-	1.508	0.026	0.279	-	-	-	-	-
S-67	0.700	0.225	0.475	-	1.560	0.116	0.406	-	-	-	-	-
S-68	0.618	0.198	0.420	-	1.097	0.090	0.382	-	-	-	-	-
S-69	1.699	0.545	1.154	-	0.856	0.682	0.633	-	-	-	-	-
S-70	0.433	0.139	0.294	-	1.598	0.044	0.320	-	-	-	-	-
S-71	4.917	1.578	3.338	-	1.210	5.705	1.077	-	-	-	-	-
S-72	0.355	0.114	0.241	-	1.328	0.030	0.289	-	-	-	-	-
S-73	10.440	3.351	7.089	-	1.540	25.722	1.570	-	-	-	-	-
S-74	1.800	0.578	1.222	-	1.575	0.764	0.652	-	-	-	-	-
S-75	0.678	0.218	0.461	-	1.409	0.109	0.400	-	-	-	-	-
S-76	1.409	0.452	0.957	-	1.075	0.469	0.577	-	-	-	-	-
S-77	1.297	0.416	0.881	-	0.906	0.397	0.553	-	-	-	-	-
S-78	0.827	0.265	0.561	-	1.800	0.161	0.442	-	-	-	-	-
S-79	0.970	0.311	0.658	-	1.369	0.222	0.478	-	-	-	-	-
S-80	1.927	0.619	1.308	-	1.159	0.876	0.674	-	-	-	-	-
S-81	0.686	0.220	0.466	-	1.013	0.111	0.402	-	-	-	-	-
S-82	0.273	0.088	0.186	-	1.253	0.018	0.254	-	-	-	-	-
S-83	0.768	0.247	0.522	-	0.963	0.139	0.426	-	-	-	-	-
S-84	5.450	1.750	3.701	-	0.669	7.010	1.134	-	-	-	-	-
S-85	8.088	2.596	5.492	-	0.433	15.439	1.382	-	-	-	-	-
S-86	3.345	1.074	2.271	-	0.995	2.641	0.889	-	-	-	-	-
S-87	6.536	2.098	4.438	-	1.325	10.081	1.242	-	-	-	-	-
S-88	3.779	1.213	2.566	-	0.573	3.370	0.944	-	-	-	-	-
S-89	9.380	3.011	6.369	-	1.398	20.764	1.488	-	-	-	-	-
S-90	0.870	0.279	0.591	-	1.936	0.179	0.453	-	-	-	-	-
S-91	0.874	0.281	0.593	-	1.273	0.180	0.454	-	-	-	-	-
S-92	0.470	0.151	0.319	-	1.094	0.052	0.333	-	-	-	-	-
S-93	0.504	0.162	0.342	-	2.224	0.060	0.345	-	-	-	-	-
S-94	0.386	0.124	0.262	-	2.318	0.035	0.302	-	-	-	-	-
S-95	0.511	0.164	0.347	-	1.296	0.062	0.347	-	-	-	-	-
S-96	0.144	0.046	0.098	-	1.379	0.005	0.184	-	-	-	-	-
S-97	0.182	0.058	0.123	-	0.810	0.008	0.207	-	-	-	-	-
S-98	0.195	0.063	0.132	-	1.357	0.009	0.215	-	-	-	-	-
S-99	0.119	0.038	0.081	-	1.449	0.003	0.168	-	-	-	-	-
S-100	0.788	0.253	0.535	-	1.559	0.147	0.431	-	-	-	-	-
S-101	2.621	0.841	1.780	-	1.223	1.621	0.786	-	-	-	-	-
S-102	1.551	0.498	1.053	-	1.578	0.568	0.605	-	-	-	-	-
S-103	0.631	0.203	0.429	-	1.287	0.094	0.386	-	-	-	-	-
S-104	0.063	0.020	0.043	-	1.921	0.001	0.122	-	-	-	-	-
S-105	0.192	0.062	0.130	-	1.068	0.009	0.213	-	-	-	-	-
S-106	0.294	0.094	0.199	-	1.178	0.020	0.263	-	-	-	-	-
S-107	0.554	0.178	0.376	-	0.796	0.073	0.362	-	-	-	-	-
S-108	0.280	0.090	0.190	-	0.762	0.019	0.257	-	-	-	-	-
S-109	0.275	0.088	0.187	-	1.191	0.018	0.255	-	-	-	-	-
S-110	0.312	0.100	0.212	-	1.026	0.023	0.271	-	-	-	-	-
S-111	0.455	0.146	0.309	-	1.180	0.049	0.328	-	-	-	-	-
S-112	1.920	0.616	1.304	-	1.227	0.870	0.673	-	-	-	-	-
S-113	27.908	8.959	18.950	-	0.444	183.816	2.566	-	-	-	-	-
S-114	0.270	0.087	0.183	-	0.723	0.017	0.252	-	-	-	-	-
S-115	0.354	0.114	0.240	-	0.460	0.030	0.289	-	-	-	-	-
COMB	321.546	103.216	218.330	81.000	-	1436.025	70.464	0.183	125.008	0.820	278.308	201.658