

El presente trabajo de investigación fue llevado a cabo por el Instituto Prueger y un equipo de alumnos de la Especialización en Accidentología Vial y Prevención, solicitado por las Defensorías del Pueblo de la Ciudad de Neuquén y Centenario.

Estudio de Accidentología Vial y Prevención

Tramo **Ruta Provincial N° 7** -de 12.9km- entre la primera rotonda de la Ciudad de Centenario, hasta la rotonda de acceso norte a la Ciudad de Neuquén.

Coordinador: Lic. Eduardo A. Prueger

Equipo de Alumnos:

- Palacios, Manuela
- Brillo, Gimena
- Giaquinta, Vicente
- Giaquinta, Dante
- Acuña, Guillermo
- Nittinger, Víctor
- Rickemberg, Enrique





Sin perder de vista claro y remontando a los conceptos de *Gerald Wilde* cuando señala la: “...necesidad de abordar la problemática del tráfico desde una perspectiva interactiva y social; donde los factores sociales son indispensables para explicar el comportamiento de el hombre en las carreteras y el éxito o el fracaso de las medidas preventivas que se adopten”.

Accidentes en las distintas etapas evolutivas del sujeto”. Punto 4.3.1. **Implicaciones para la seguridad vial.**

Índice.

- Introducción.....	Pag 2.
- Relevamiento.....	Pag 3 – 79.
- Determinación del Volumen Vehicular en la Rotonda Acceso Norte.....	Pag 80 – 82.
- Estadísticas de Siniestros en la Ruta 7.....	Pag 83 – 91.
- Solución de Fondo: “Travesía Urbana vs Avenida Urbana”	Pag 92.
- Conclusiones del Trabajo	Pag 93 - 94.
- BIBLIOGRAFÍA.....	Pag 95.



Introducción.

Si en un punto se producen accidentes con mayor frecuencia que en otros esto implica que, más allá de las conductas individuales, hay factores de infraestructura vial que contribuyen a producir conflictos de tránsito.

Lic. Eduardo A. Prueger

Motivados por el gran número de siniestros de tránsito que con significativa frecuencia ocurren sobre la ruta 7, en el tramo de 12.9 km comprendidos entre la primera rotonda de la Ciudad de Centenario, hasta la rotonda de acceso norte a la Ciudad de Neuquén. Y con el objetivo de individualizar los distintos factores que influyen en la seguridad de circulación –o seguridad vial-. El presente trabajo de investigación fue llevado a cabo por el **Instituto Prueger** y un equipo de alumnos de la *Especialización en Accidentología Vial y Prevención*. El cuál fue solicitado por las **Defensorías del Pueblo de la Ciudad de Neuquén y Centenario**.

El estudio permite conocer de manera precisa la ubicación a través del Sistema de Posicionamiento Global -GPS- cada uno de los lugares que por determinados factores representan un riesgo para los usuarios, contando con una descripción detallada de las condiciones físicas, y aportando información técnica al respecto. Por ejemplo, aportes técnicos sobre el funcionamiento de los guardarraíls en los diferentes impactos, sobre las condiciones de seguridad que deben reunir estos dispositivos de seguridad pasiva, para no transformarse en un elemento que por el contrario, en vez de disminuir las consecuencias lesivas tras un impacto, las incrementa. Como así también, dentro del estudio se irán realizando interpretaciones indiciarias (evidencias que aún se encuentra en el lugar) que permiten conocer detalles de muchos siniestros ocurridos en el lugar.

El trabajo se dividió en cuatro etapas, la primera, denominada Etapa de Relevamiento, consistió como su nombre lo indica en el relevamiento de dicho tramo, ubicando geográficamente a través de GPS – Sistema de Posicionamiento Global- los lugares de mayor conflictividad, incluyendo un registro fotográfico de las condiciones de diseño, infraestructura, visibilidad y señalización. También se realizaron muestras fílmicas sobre la Rotonda de Acceso Norte a la Ciudad de Neuquén, en distintos horarios, en días hábiles y principalmente en horas pico -o de mayor solicitud-, con el fin de realizar conteos estadísticos y conocer cuáles son los volúmenes de tránsito que debe canalizar dicha área en períodos específicos de tiempo.

La segunda etapa, denominada Etapa de Ordenamiento, consistió en el ordenamiento de todos los datos recopilados y el conteo de volúmenes de tránsito. La tercera etapa, denominada Etapa de Análisis y Diagnóstico, consistió en el estudio analítico de toda la información y el cruzamiento de los datos estadísticos de los siniestros ocurridos –periodo 2011/2012- brindados por la Policía de Tránsito de Neuquén. Y finalmente, la última etapa del trabajo cuenta con la Propuestas de solución y Conclusiones.

El trabajo se divide en sectores, o tramos, iniciando con su respectiva imagen satelital donde se visualizan cada uno de los puntos o waypoint marcados en cada lugar.

OPERACIONES REALIZADAS



Este tramo de 12.9 Km de longitud de la Ruta Provincial Nro 7 (Ex. R. N. N° 234) es una carretera que atraviesa diferentes núcleos de población, y de gran importancia ya que comunica la Ciudad de Centenario con la Ciudad de Neuquén, soportando diariamente un gran volumen vehicular debido a que Centenario, funciona como una ciudad dormitorio donde diariamente los conductores deben viajar a Neuquén a trabajar. (Al mismo tiempo funciona como conexión con las Ciudades de Cinco Saltos, El Chañar, Añelo, etc.) En todo el recorrido, existe un gran número de caminos que acceden a la ruta desde campos, chacras, barrios y colegios.





MARCO LEGAL: CONVENIO D.P.V. – MUNICIPALIDAD DE NEUQUÉN

A partir del CONVENIO 2217 / 1992 de TRASPASO de la Ruta Provincial nº 7 al ámbito Municipal. Y RESOLUCION 720 / 1992 Traspaso de la Ruta Prov. nº 7 a partir del km 4166 (cañadón de las Cabras) hasta Rotonda Acceso Norte (Dr. Ramón), **el tramo figura como una futura avenida de circunvalación.**

Según la **Ordenanza Municipal 11012/2008 del Plan de Jerarquización Vial BT N°3**, desde el sector conocido como “Cañadón de las Cabras” -más precisamente desde su extremo proximal a la ciudad de Centenario- hasta la Rotonda Acceso Norte a la Ciudad de Neuquén, pertenece a la denominación de **“Calle Urbana de Primer Grado”**, es decir, a una malla vial primaria que se conecta en forma directa con la red regional a fin de articular la movilidad local con la interurbana. Cumplen el rol de ejes vertebradores y de desarrollo sectorial.

No verificándose esto en su configuración física, ya que mantiene la configuración de ruta, aunque legalmente haya dejado de serlo.

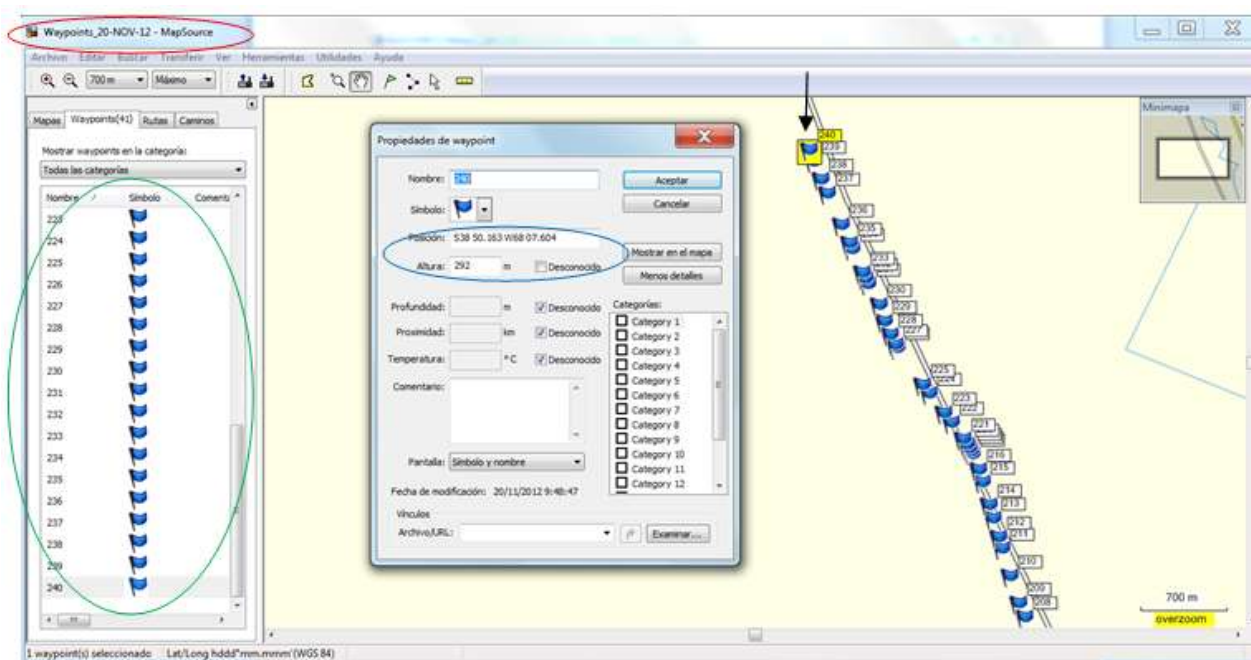
RELEVAMIENTO

Inicio del Recorrido. Se tomo como punto de inicio del relevamiento la primera rotonda de la Ciudad de Centenario (rotonda proximal a la Ciudad de Neuquén – Waypoint: 240. Coordenadas de posición: S38 50.163 W68 07.604).

Método de fijación:

A través del GPS – SISTEMA DE POSICIONAMIENTO GLOBAL- Marca: Garmin Map 62sc, portátil, se registraron en la travesía todos aquellos lugares en donde existen desperfectos de infraestructura o señalización. Puntos que necesariamente ameritan observación, reparación o sustitución.

El método de fijación utilizado consiste en bajar la información registrada en el GPS Garmin Map 62sc al software Mapsource, permitiendo, este último, bajar la información del GPS y analizar cada uno de los puntos marcados o waypoints. Estos puntos luego fueron transferidos al Google Earth para tener una mejor visualización de la ubicación geográfica de cada sector.



El círculo rojo, en la ilustración y a modo de ejemplo, muestra la fecha en la que fue creado uno de los archivos y el nombre del software. El círculo verde señala la lista de waypoints marcados en el archivo que al mismo tiempo se pueden observar en el mapa. Y el círculo azul señala las coordenadas de posición del waypoint 240 (primera rotonda) y la altura al nivel del mar (292 metros).

Luego, se transfieren los datos al Google Earth obteniendo en el mapa cada uno de los waypoints registrados. Asignándoles un número de orden: 1),2),3)...etc. trabajando por áreas donde se incluyen los datos relevados tanto de un sentido de circulación como del otro.

Sector "A"



1) Coordenadas: S38 50.163 W68 07.604 – Punto GPS 240

Observaciones: Los problemas principales que se pueden observar en la primera rotonda de Centenario, y que se manifiestan en la marcas de neumáticos en todo el cordón central de la rotonda, están vinculados a la velocidad de los vehículos que circulan por la ruta (o travesía urbana), que al atravesar un núcleo de población afectan a la seguridad tanto de automovilistas como de peatones, ya que la velocidad propia de una carretera es incompatible con las necesidades urbanas, donde coexisten móviles que se desplazan a velocidades inferiores a la de los vehículos de paso. Dicho esto, es imperante la implementación de medidas que reduzcan la velocidad de aquellos que circulan por la ruta, pudiendo elegir sistemas tales como atenuadores de velocidad (cintas termoplásticas blancas transversales dispuestas de mayor a menor a distancias, también llamadas bandas logarítmicas), estrechamiento de calzadas o plataformas sobreelevadas, etc., medidas que le permitan comprender al conductor que esta atravesando una zona urbana y físicamente vea limitada su velocidad.

2) Coordenadas: S38 50.214 W68 07.583 – Punto GPS 239.

Observaciones: Ubicación de señal vertical de VELOCIDAD MAXIMA 40KM/HS.

3) Coordenadas: S38 50.292 W68 07.543 – Punto GPS 238.



Observaciones: en el sector próximo a la primera rotonda de Centenario, a la derecha del conductor en sentido Sur-Norte, hace falta la colocación de un guardarrail en los últimos 200 metros, ya que en la zona donde se encuentran los árboles la banquina llega a tener una depresión o caída de entre 4 y 6 metros de altura.

4) Coordenadas: S38 50.354 W68 07.509 – Punto GPS 237.



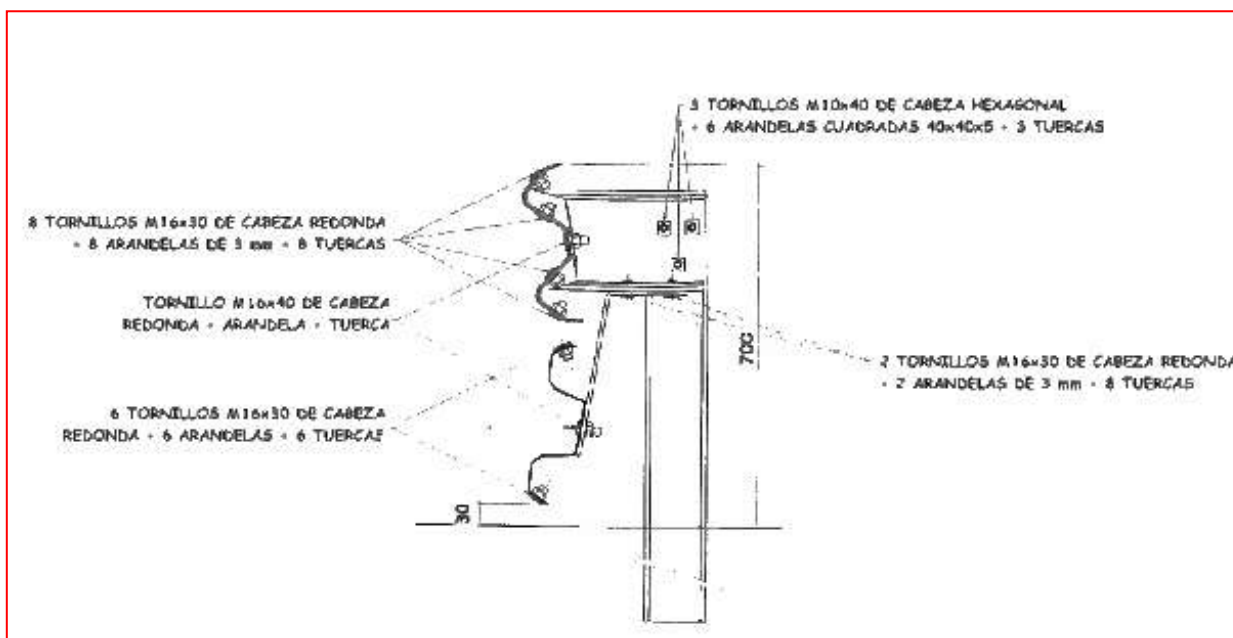
Observaciones: esta fotografía permite observar una calle de tierra con acceso ilegal a la ruta, sin señalizar, sin iluminación, que viene desde una chacra particular.

Este acceso debería eliminarse, ya que 150 metros antes existe una calle de acceso a la ruta asfaltada que también le permite acceso al mismo propietario del terreno. Según se observa en la imagen satelital.



Observaciones: en el mismo lugar, existen tres paños de guardarrails centrales que se encuentran frente al acceso ilegal señalado de la pagina anterior, los cuales son nuevos (posiblemente han sido cambiados debido a la ocurrencia de siniestros en el lugar, esto es solo hipotetico). Se puede observar que no cuentan con la totalidad de los bulones de sujeción.

Dimensiones y cantidad de piezas con las que debe contar:



5) Coordenadas: S38 50.424 W68 07.490 – Punto GPS 051



Observaciones: en esta fotografía se puede observar la ubicación de la senda peatonal, la cual se encuentra a 36 metros contados desde la línea de Pare hasta el cruce (Sur) más cercano, señalado en el punto siguiente (pto.6).

Los peatones enfrentan un significativo riesgo al intentar cruzar, debido a la velocidad de los vehículos, la falta de iluminación y demarcación de carriles. Incluso la continuidad de los separadores centrales (señalados con circulo de color rojo) demuestra la falta de consideración hacia el peatón.

6) Coordenadas: S38 50.438 W68 07.484 – Punto GPS 052.





Observaciones: ÁREA POTENCIAL DE RIESGO. Además de la senda peatonal descrita en el punto anterior, en éste cruce se incrementan el riesgo debido a los giros de los conductores hacia la izquierda y derecha para descender la ruta, y el cruce de vehículos, la falta de iluminación y demarcación de los carriles.

Los círculos de color rojo señalan la presencia de indicios de colisiones (tipo excéntricos), el círculo de color blanco muestra a dos niños cruzando y el círculo de color amarillo señala una estrella amarilla pintada sobre la calzada.

Sector "B"



7) S38 50.490 W68 07.435 – GPS 236



Observaciones: en éste punto se marco la ubicación de las señales que informan sobre los diferentes destinos posibles (vista Sur-Norte): Centenario Parque Industrial al Oeste y Centenario al Este; de advertencia de cruce peatonal; Máxima velocidad 40 Km/hs.



Señales que se encuentran previo al cruce estudiado en el punto anterior (pto.6).

8) S38 50.570 W68 07.391 – GPS 235.



Observaciones: En éste punto se ubica en la margen Este, la casa de Turismo de Centenario, con entrada y salida de vehículos, sin señalizar y sin iluminación. Los carriles se encuentran demarcados. En frente a esta, el guardarrail central como se puede observar en la fotografía de abajo, cuenta con un solo bulón de sujeción.

9) S38 50.596 W68 07.379 – GPS 234.

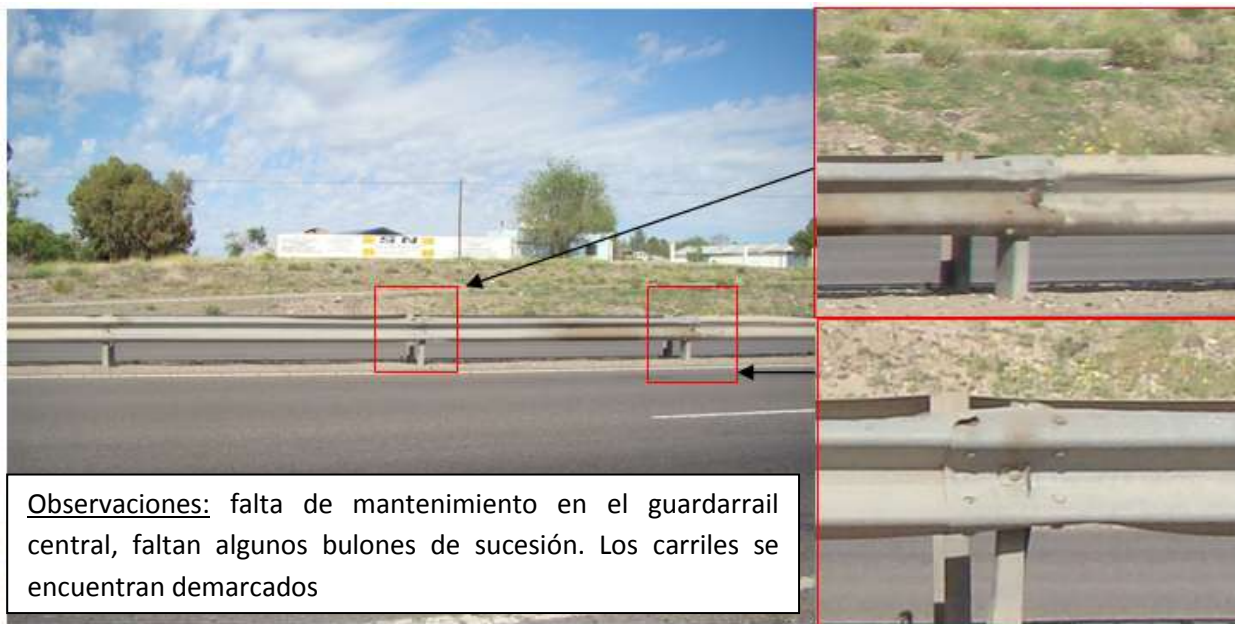


Observaciones: en este punto se ubica sobre el margen Este, un desagüe que atraviesa la ruta por debajo, el cual no cuenta con guardarrail.

10) S38 50.623 W68 07.377 – GPS 053.

Observaciones: falta de mantenimiento en el guardarrail central y demarcación de carriles.

11) S38 50.698 W68 07.323 – GPS 233.



Observaciones: falta de mantenimiento en el guardarrail central, faltan algunos bulones de sucesión. Los carriles se encuentran demarcados

Sector "C"



12) S38 50.723 W68 07.309 – GPS 232



Observaciones:

Deformaciones en el guardarrail central, se observan raspones de vehículos.

13) S38 50.748 W68 07.294 – GPS 231.



Observaciones: en éste punto se observan impactos en el guardarrail central. Las tachas retroreflectivas debido a los impactos y raspones quedan plegadas al guardarrail, perdiendo su función.

14) S38 50.838 W68 07.234 – GPS 230



Observaciones: Ingreso y egreso a la Estación de Servicio Petrobras y al Autódromo de Centenario, margen Oeste. El riesgo reconocido en este sector se debe a que los conductores que se dirigen hacia el Norte deben girar a la izquierda (para ingresar a la Estación) cruzándose a la mano opuesta, en un sector que carece de iluminación artificial, y señalización suficiente, lo mismo que las incorporaciones a la ruta tanto para un sentido como el otro.

15) S38 50.887 W68 07.238 – GPS 054.

Observaciones: este punto señala la ubicación de dos señales verticales, una de Velocidad Máxima 100km/hs y otra de Velocidad Mínima 40km/hs. A 70 metros al Sur, del ingreso a la Estación Petrobras, en dirección a Neuquén.

16) S38 50.910 W68 07.207 – GPS 229



Observaciones: a 50 metros, medidos desde el inicio de la dársena de giro para ingresar a la Petrobras, hacia el Sur, en el Margen Este (sentido Sur-Norte). Existe un desagüe sin señalizar, sin guardarraíl, con los pilotes de protección rotos, y agua acumulada en calle colectora de ripio, lo que genera que los conductores que circulan por ella deban subir a la banquina para vadear el obstáculo.

CAPACIDAD DE DRENAJE:

Durante lluvias intensas el agua llega a acumularse lo suficiente en los laterales de la ruta como para desborda, incluso, a los desagües y subir hasta la carpeta asfáltica, llegando a cubrir en algunos tramos casi los dos carriles de cada sentido de circulación. Lo cual generar importantes situaciones de riesgo en la circulación.

Las estructuras de drenaje se construyen para llevar el tránsito encima de los cauces naturales de agua que pasan por debajo del derecho de vía. Las estructuras también permiten el flujo de agua por debajo de la carretera, a lo largo del canal natural, sin una alteración o perturbación importante de su curso normal. Sin embargo, a lo largo de todo el recorrido la acumulación de agua a los lados de la ruta, sobre todo del lado Este (sentido Sur-Norte) se manifiestan como alteraciones al curso natural de agua, afectando directamente no solo a la circulación sino también generando situaciones de alto riesgo debido a que los conductores que circulan por la colectora, han construido caminos que suben a la banquina y circulan por ella hasta poder volver al camino lateral. Estas acumulaciones de agua se producen en la mayoría de los casos porque se construyen diques de tierra para evitar el ingreso del agua a las chacras y propiedades laterales, y por el tipo de suelo lleva mucho hasta que es absorbida.

Sector "D"



17) S38 50.968 W68 07.175 – GPS 228.



Observaciones: en este punto se señala la ubicación de caminos de acceso a la ruta (salida e ingreso sentido Sur-Norte) que dan a una chacra particular. Dichos caminos no cuentan con la señalización ni iluminación suficiente. Además de que las condiciones de los caminos no son los ideales, la única señalética existente informa sobre la cercanía al camino de acceso al autódromo.

18) S38 51.012 W68 07.149 – GPS 227.



Observaciones: en este punto se señala una deformación en el guardarrail central. Deformado hacia abajo.

En aquellos casos donde la altura de los guardarrail se vea afectada - disminuida por una deformación- facilita el montaje de los vehículos sobre el mismo con la posible invasión y cruce a la mano contraria, en caso de impacto.

minutoNeuquén
Te informa Primero

PORTADA NEUQUÉN REGIONALES NACIONALES MUNDO DEPORTES ESPECTÁCULO SALUD MUJER EDITOR

NEUQUÉN

Imprimir Enviar A+ Texto

Accidente en la Ruta 7, con tres heridos como saldo

El choque fue entre una Ford Ranger que impactó contra un Renault 12 que iba por el carril contrario.

Hace instantes, se produjo un grave accidente protagonizado por una camioneta Ford Ranger, color gris, que viajaba desde la localidad de Centenario con destino a la ciudad de Neuquén.

Al parecer, el conductor perdió el control a la altura del primer puente y colisionó contra un Renault 12 que transitaba en el carril contrario.

En ese sentido, la Dirección de Tránsito de la policía, confirmó que el hecho se produjo cerca del mediodía y en la camioneta viajaban tres ocupantes. Tras el accidente, el conductor permaneció consciente y su esposa debió ser retirada del vehículo ya que como consecuencia del impacto quedó inmobilizada en el rodado; en tanto la hija fue trasladada al hospital Castro Rendon, con lesiones leves.

Antecedentes: se extrajeron algunos artículos disponibles en los medios locales, de casos que demuestran lo anteriormente afirmado. Si los guardarrails son muy bajos o se encuentran deformados, facilitan el cruce de carril.

rionegro.com.ar Jueves 13 Dic 2012 4°C 17°C Villa LA Otros Edición Impresa

Inicio | Noticias | Opinión | Tu Región | Archivo | Tu Participación | Servicios | Blogs | Registración | Clasificados

Sociedad

Imágenes

Neuquén

Auto terminó sobre el guardarrail en la ruta 7

20:16 26/09/2011

El accidente sucedió aproximadamente a las 18:30 de hoy. Los ocupantes fueron derivados al nosocomio de Centenario para observaciones. Hubo demoras en el tránsito.

Foto gentileza.

Un vehículo que circulaba por la ruta provincial 7 perdió el control y se desplazó varios metros por encima del guardarrail. La mujer y los dos menores que viajaban en el Fiat Siena fueron derivados al hospital de Centenario para observaciones.

Según informó una fuente policial, el accidente ocurrió alrededor de las 18:30 de esta tarde y sólo revistió daños materiales en el rodado.

Antecedentes: estos otros casos demuestran la factibilidad del montaje e invasión de carril, relativo a las deformaciones, altura y velocidad.



19) S38 51.025 W68 07.139 – GPS 226.



Observaciones: en este punto se observa el guardarrail central deformado, con faltante de bulones y sin las tachas retroreflectivas.

20) S38 51.042 W68 07.144 – GPS 055.



Observaciones: en este punto se observa una importante deformación por impacto sobre el guardarrail central.

21) S38 51.186 W68 07.004 – GPS 225.



Observaciones: en este punto se observan marcas de salida de vehículos violentamente, en sentido Sur-Norte. Las fotografías de la página siguiente muestran el resultado del despiste.



Observaciones: en estas fotografías se observa el cartel indicador del desagüe dañado y las piezas proyectas del pilar del desagüe. En el mismo punto se observa el guardarrail central impactado.

Sector "E":



22) S38 51.224 W68 06.969 – GPS 224



Observaciones: En este punto hace falta un guardarrail lateral en el sentido Sur-Norte. Y el guardarrail central no cuenta con la totalidad de los bulones.

23) S38 51.286 W68 06.933 – GPS 056.



24) S38 51.309 W68 06.890 – GPS 223.



Observaciones: en estos puntos se ubica el cruce de la calle 4 que permite el acceso al establecimiento los Nonos.

En sentido Norte-Sur (23) y en sentido Sur-Norte (24). Dicho lugar, cuenta con una dársena de giro central. Sin señalizar y sin iluminación. Es común observar giros en “U”. No existen sendas peatonales. Así cómo se pueden observarse evidencias de siniestros sobre el pavimento.

Este lugar es sumamente riesgoso.

25) S38 51.351 W68 06.851 – GPS 222.



Observaciones: en este punto se ubica una calle de acceso a una chacra privada o vivienda de un particular. No hay señalización, ni iluminación.

En el mismo lugar, el guardarrail central se encuentra deformado y con faltante de bulones.

26) S38 51.422 W68 06.789 – GPS 221.



Observaciones: en este punto existe una calle de acceso a una propiedad lateral, sin iluminación, el camino lateral se encuentra bloqueado debido a la acumulación de agua, el desagüe carece de señalización, no existe guardarrail lateral (Este). No hay señalización previa que indique la presencia de dicho acceso. Este punto se encuentra a 150 metro al sur de la calle 4.



Esta fotografía pertenece al punto 26 de la página anterior, en cuyo lugar y frente al camino de acceso ilegal a la ruta, el guardarrail central cuenta con una deformación típica de impacto de motocicleta.

Funcionamiento de Guardarraíl:

A continuación se desarrolla brevemente, la explicación de este tipo de deformaciones, el funcionamiento del guardarraíl y las condiciones de seguridad que debe reunir éste dispositivo de seguridad pasiva para no transformarse en un elemento que por el contrario en vez de disminuir las consecuencias lesivas, las incremente.



El nuevo guardarraíl salvavidas.

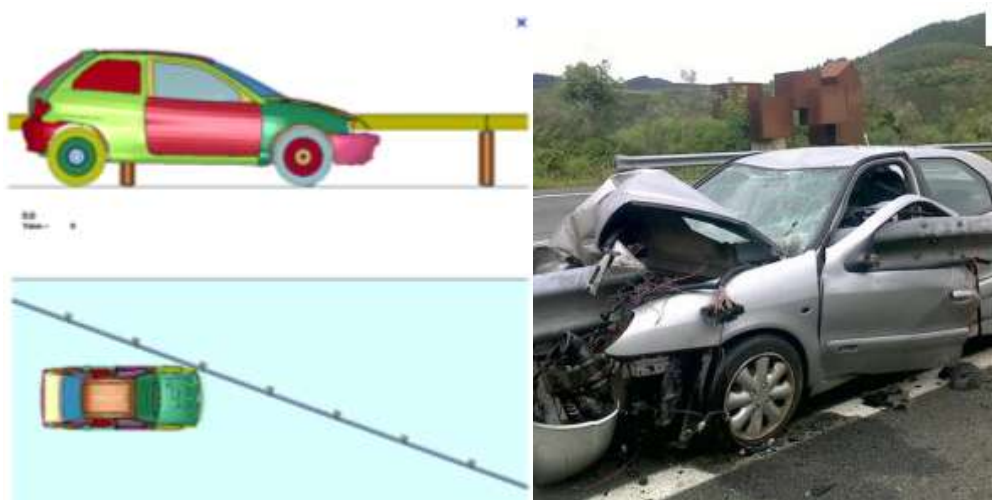


El guardarraíl protege a los motoristas hasta los 60 km/h, es altamente versátil y fácil de instalar en todas las carreteras, y cuesta sólo 17 euros el metro.

A los fines de un mejor entendimiento de la deformación hallada en éste punto. La fotografía de la izquierda (arriba) demuestra los típicos resultados del impacto de una moto sobre el guardarraíl. Y la ilustración de la derecha muestra un sofisticado sistema de contención y seguridad para motociclistas.



En la fotografía de la izquierda se observa el guardarraíl, sobre la rotonda acceso Norte a la Ciudad de Neuquén, y en la imagen de la derecha, también señalado con círculo de color rojo el modelo correcto. (Con el círculo de color rojo se señalan los bordes del Guardarraíl, cuyo filo incrementa notablemente el riesgo de lesiones a los ocupantes de los vehículos tras la posible intrusión de dicho elemento en el habitáculo).



Los guardarraíls como se indico con anterioridad, funcionan como dispositivos de seguridad pasiva cuya finalidad es disminuir las consecuencias lesivas logrando la contención, amortiguación y canalización durante todo el recorrido de contacto y proceso de colisión. Por lo cual una mala sujeción o con un número menor de bulones al que corresponde, o sin la puntera de protección, o incluso un guardarraíl que sufrió un impacto con anterioridad y no fue recambiado, representa un elemento de notable riesgo. Existiendo la posibilidad de que funcione como rampa de salto generando el impacto con los que circulan en sentido contrario, al montaje sobre el guardarraíl, o la intrusión de éste en el vehículo.

Sector "F"



27) S38 51.446 W68 06.769 – Punto GPS 220.



28) Coordenadas: S38 51.463 W68 06.758 – Punto GPS 219



Observaciones: en estos puntos se observan deformaciones por impacto en el guardarraíl central y falta de bulones de sujeción.

29) Coordenadas: S38 51.465 W68 06.773 – Punto GPS 057.



Observaciones: en este punto se ubica una curva sin demarcación de carriles y banquina. Las tachas retroreflectivas de los guardarraíl no se perciben.

30) Coordenadas: S38 51.476 W68 06.750 – Punto GPS 218.

Observaciones: en este punto se observa Impacto en guardarraíl central, sumado a falta de demarcación de carriles. Sentido Sur-Norte.

31) Coordenadas: S38 51.479 W68 06.762 – Punto GPS 058.

Observaciones: en este punto se observan efracciones sobre la calzada (punto de impacto). Sentido Norte-Sur.

32) Coordenadas: S38 51.482 W68 06.759 – Punto GPS 059.



Observaciones: sobre la curva se observan deformaciones por impacto en el guardarraíl central, falta de demarcación de carriles y banquina.

33) Coordenadas: S38 51.488 W68 06.740 – Punto GPS 217.

Observaciones: en este punto se observa una deformación por impacto en el guardarraíl central. Sentido Sur-Norte.

34) Coordenadas: S38 51.490 W68 06.754 – Punto GPS 060.

Observaciones: Idem anterior. Sentido Norte-Sur.

Sector "G"



35) Coordenadas: S38 51.556 W68 06.707 – Punto GPS 216



Observaciones: en este punto se ubica una calle de acceso a la ruta, de la Estancia La Consuelo. Sin señalización, sin iluminación, se observan efracciones sobre la calzada (punto de impacto).

36) Coordenadas: S38 51.610 W68 06.687 – Punto GPS 215



Observaciones: en este punto se ubica un desagüe, que si cuenta con un guardarraíl (nuevo). Debido a que la calle lateral (Este) se encuentra bloqueado por acumulación de agua, se generaron caminos de acceso donde los vehículos suben a la banquina para franquear el lugar.

37) Coordenadas: S38 51.613 W68 06.699 – Punto GPS 061.



Observaciones: en este punto se encuentra pintada sobre el carril de la interno, en sentido Norte-Sur, una estrella amarilla. Se observan guardarraíls laterales nuevos en ambos lados (protección de desagüe).

Y un cartel de: “bicicleta exclusivo por banquina o colectora.

38) Coordenadas: S38 51.709 W68 06.651 – Punto GPS 214



Observaciones: en este punto se observan roses de vehículos sobre el guardarraíls y bulones sobresalidos.

39) S38 51.768 W68 06.630 – Punto GPS 213.

Observaciones: en este punto se ubica un desagüe con guardarraíl nuevo. Sentido Sur-Norte.

40) Coordenadas: S38 51.770 W68 06.644 – Punto GPS 062.

Observaciones: ídem anterior. Sentido Norte-Sur.

Sector "H"



41) Coordenadas: S38 51.808 W68 06.631 – Punto GPS 063.

Observaciones: dársena de descanso de camiones. Sentido Norte-Sur.

42) Coordenadas: S38 51.849 W68 06.600 – Punto GPS 212.



Observaciones: en este punto se ubica una calle de acceso, en el lateral Este (sentido Sur-Norte)



Observaciones: en estas fotografías se puede observar un surco o depresión generada por el paso de un importante caudal de agua en el lateral Este sentido Sur-Norte. Generando importantes daños en calle 3 (calle de acceso a la ruta y camino al colegio 124). En la segunda fotografía de la derecha señalado con círculo de color blanco y con flecha de color rojo, se observa el terreno movido y un caño de agua que al parecer pertenece a una Planta Potabilizadora (obsérvese la imagen satelital). El agua cruza atraviesa la ruta por una alcantarilla.





43) S38 51.899 W68 06.583 – Punto GPS 211.

Observaciones: en este punto se ubica calle de ingreso y salida de vehículos del “Agroturismo”. Se observa deformación por impacto en el guardarraíl lateral Este (sentido Sur-Norte).

44) S38 51.994 W68 06.563 – Punto GPS 064.

Observaciones: inicio de B° la Comarca se observan impactos en el guardarraíl central. Falta de iluminación, demarcación de carriles y banquina. Sentido Norte-Sur

45) S38 52.019 W68 06.540 – Punto GPS 210.

46) S38 52.107 W68 06.521 – Punto GPS 065.

47) S38 52.107 W68 06.521 – Punto GPS 066.

48) S38 52.137 W68 06.494 – Punto GPS 209.

Observaciones: en estos puntos se localizan, sobre la zona del B° La Comarca, el guardarraíl central presenta innumerables deformaciones por impacto. Teniendo gran relación estos con las calles de ingreso y egreso.



Sector "I"



49) S38 52.198 W68 06.462 – Punto GPS 208.



Observaciones: en este punto se ubica un desagüe sin guardarraíl, sobre el lateral Este sentido Sur-Norte.



- 50) S38 52.288 W68 06.414 – Punto GPS 067.
- 51) S38 52.288 W68 06.414 – Punto GPS 068.
- 52) S38 52.314 W68 06.393 – Punto GPS 069.
- 53) S38 52.359 W68 06.351 – Punto GPS 070.

Observaciones: en los puntos 50 y 51 finaliza el B° La Comarca, los puntos 52 y 53 se encuentra en tramo de curva. En estos cuatro puntos se observan deformaciones por impacto y rose en el guardarraíl central, marcas de neumáticos, falta de demarcación de carriles, y falta de iluminación.

- 54) S38 52.365 W68 06.326 – Punto GPS 207.



- 55) S38 52.401 W68 06.308 – Punto GPS 071.



- 56) S38 52.415 W68 06.271 – Punto GPS 206.



Observaciones: en estos puntos se ubican una entradas y salidas de vehículos a propiedades laterales. Se observan deformaciones por impacto en guardarraíl central, falta de guardarrail laterales en ambos sentidos (desagüe), falta marcación de carriles y banquina, falta de señalización e iluminación.

Sector "J"



- 57) S38 52.455 W68 06.225 – Punto GPS 205. 58) S38 52.456 W68 06.246 – Punto GPS 072.
59) S38 52.473 W68 06.227 – Punto GPS 073. 60) S38 52.478 W68 06.197 – Punto GPS 204.
61) S38 52.496 W68 06.175 – Punto GPS 203. 62) S38 52.505 W68 06.185 – Punto GPS 074.





Observaciones “Entrada a la Colonia”. Estos puntos indican la posición de: una señal vertical de Velocidad Mínima 40Km/hs calles de acceso a “La Colonia” sentido de circulación Sur-Norte (57); Señal Vertical de Velocidad Máxima 40 Km/hs sentido Norte-Sur (58); ingreso a “La Colonia”(59); señal vertical de conserve su derecha, banquina de tierra en malas condiciones –ondulada-, falta guardarraíl lateral Este sentido Sur Norte (60); Parada de transporte público, falta de guardarraíl lateral Este sentido Sur-Norte. Se observan raspones y marcas de neumáticos sobre los guardarraíl.

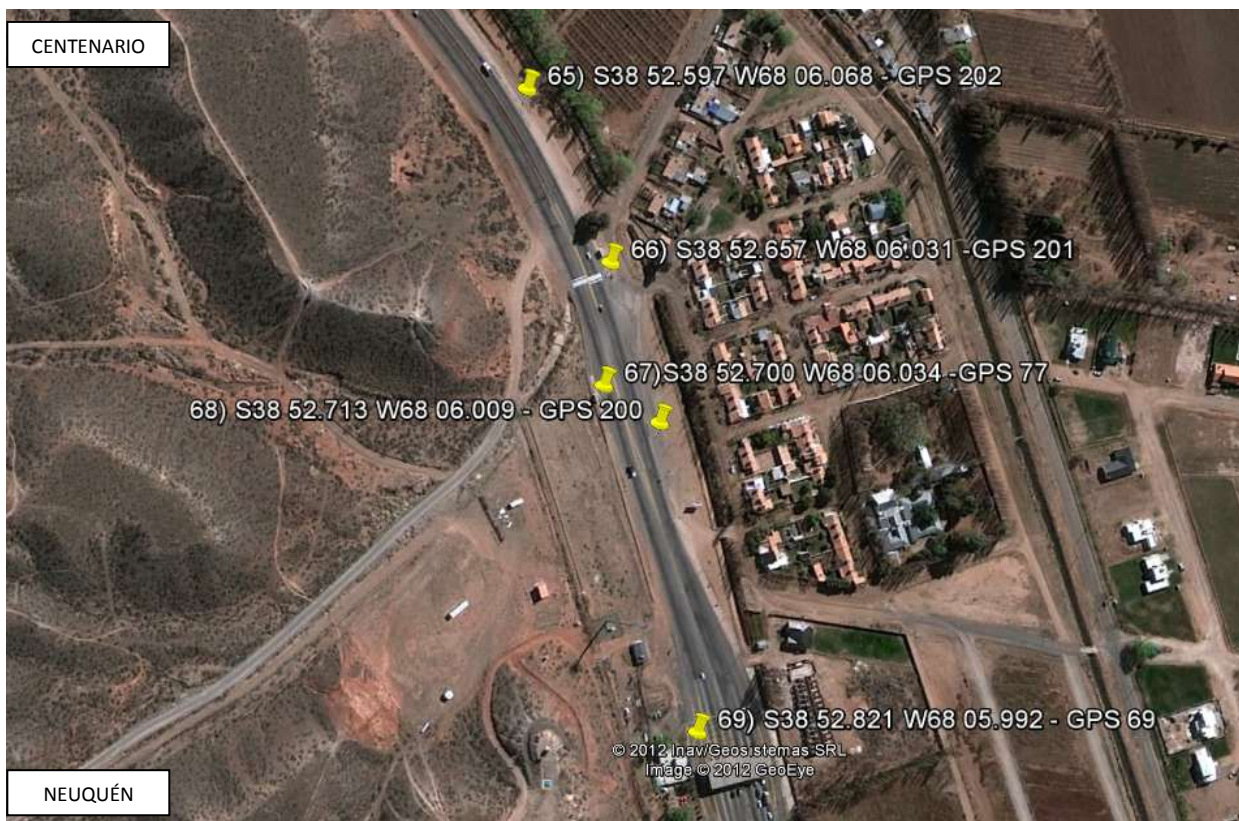
63) S38 52.572 W68 06.112 – Punto GPS 075.

Observaciones: se ubica en éste punto una señal vertical de: “peligro cruce peatonal”; faltan tachas retrorrefractivas en calzada, falta de mantenimiento en guardarraíl, además, se observan deformaciones por impacto en guardarraíl central.

64) S38 52.592 W68 06.093 – Punto GPS 076.

Observaciones: en este punto incia una serie de señales temporales en sentido Norte-Sur, de velocidad máxima 60 km/hs, cruce peatonal. Ubicados a 400 metros aproximadamente del Ex peaje y a 140m de la primera senda peatonal.

Sector "K"



65) S38 52.597 W68 06.068 – GPS 202.



Observaciones: en este punto el claro bloqueo del camino lateral por la acumulación de agua, genera que los conductores que circulan por dicho camino deban subirse a la banquina y circular por ella para franquear el obstáculo. Por otro lado, hace falta colocar un guardarraíl lateral (Este) en el mismo lugar debido a la importante diferencia de altura entre la banquina y el camino lateral.

66) S38 52.657 W68 06.031 – GPS 201.

Observaciones: en este punto se ubica una parada de colectivos. La calzada se encuentra ondulada.

67) S38 52.700 W68 06.034 – GPS 77.



Observaciones: en este punto se encuentra una parada de transporte público, con senda peatonal y sus correspondientes líneas de Pare.

68) S38 52.713 W68 06.009- GPS 200.



Observaciones: esta fotografía con vista Sur-Norte, muestra un impacto sobre el guardarraíl lateral Este, 200 metros al Norte del Ex peaje.

69) S38 52.821 W68 05.992- GPS 78.

Observaciones: en éste punto existe una señal vertical de velocidad máxima 10 km/hs. Ubicada en el ex peaje.

Sector "L"



70) S38 52.878 W68 05.943 – GPS 199



Observaciones: en este punto se observan deformaciones en el guardarraíl central y lateral (Este), acompañado de falta de demarcación de los carriles.



71) S38 52.888 W68 05.963 –GPS 79.



Observaciones: este punto se encuentra ubicado a la salida del ex peaje, en dirección al Sur, se observan errores en el modo de fijación de los guardarraíls. Fijados a las patas con un solo bulón y los empalmes en el aire.





La deformación ampliada en el ángulo superior derecho, que también fue descrita en la página anterior, se corresponde en la línea de dirección con las marcas de despiste y frenada hallada sobre la banquina Oeste. Al parecer luego del impacto, el vehículo, recorrió una longitud de 53.6 metros, distancia compuesta por una longitud de 22.6 metros de recorrido libre (sin frenar) y los últimos 31 metros frenando hasta su detención.



Estos datos medidos en el lugar, permiten conocer a través de calculos físico-matemáticos cual era la velocidad mínima necesaria a la que debió circular el conductor del vehículo, al momento de impactar con el guardarraíl, (a pocos metros de haber cruzado el expeaje en dirección a Nqn.) y en condiciones óptimas de adherencia deje una huella de frenada de 31 metros hasta su posición final.

$$v = \sqrt{2 \cdot g \cdot \mu \cdot d} = \sqrt{2 \times 9.81 \text{ m/s}^2 \times 0.7 \times 31 \text{ m}} = 20.63 \text{ m/s} \times 3.6 = \mathbf{74.28 \text{ km/hs}}$$

72) S38 52.903 W68 05.938 –GPS 198.



Observaciones: en este punto se encuentra una importante deformación por impacto en el guardarraíl lateral (Este) sentido Sur-Norte, a 110 metros del ex peaje. La transferencia de pintura permite conocer que se trató de un vehículo de color rojo. En el mismo lugar se encuentra una señal de Velocidad Máxima 40 km/hs.

73) S38 52.919 W68 05.936 –GPS 197.

Observaciones: en este punto se encuentra deformado el guardarraíl central ubicado a 30 metros del punto anterior (GPS198).

74) S38 52.982 W68 05.904 –GPS 196.



Observaciones: en este punto se encuentra una importante deformación por impacto en el guardarraíl lateral (Este) sentido Sur-Norte, 25 metros después del acceso de una calle a la ruta, que lleva a un Camping y a un barrio privado.

Sector "M"



TODAS ESTAS SECUECNIAS DE IMPACTO SE ENCUENTRAN EN LA BAJADA PREVIA A LLEGAR AL EXPEJAE EN DIRECCIÓN SUR-NORTE.

75) S38 53.203 W68 05.745 –GPS 194.

76) S38 53.203 W68 05.745 –GPS 195.



Observaciones: en estos puntos se encuentra un sector de descanso de camiones y un guardarraíl lateral deformado.

77) S38 53.236 W68 05.720 –GPS 193.



78) S38 53.261 W68 05.700 –GPS 192.



Observaciones: en estos puntos se encuentran deformaciones por impacto en el guardarrail lateral (Este), sentido Sur-Norte. Separados por una longitud de 50 metros.

79) S38 53.289 W68 05.684 –GPS 191.



Observaciones: en este punto se encuentra una deformación en el guardarrail lateral (Este) sentido Sur-Norte.

Sector "N"



TODAS ESTAS SECUECNIAS DE IMPACTO SE ENCUENTRAN EN LA BAJADA PREVIA A LLEGAR AL EXPEJAE EN DIRECCIÓN SUR-NORTE.

80) S38 53.348 W68 05.635 –GPS 190.



Observaciones: en este punto se encuentra un impacto en el guardarrail lateral (Este) sentido Sur – Norte.

81) S38 53.426 W68 05.578 –GPS 189.



Observaciones: en este punto se encuentra un impacto en el guardarrail lateral (Este) sentido Sur – Norte. Inicio de baja al peaje.

82) S38 53.567 W68 05.506 –GPS 82.



Observaciones: en el punto de altura máxima de la pendiente, en sentido Norte-Sur, se observa sobre el carril interno una estrella amarilla pintada sobre el pavimento.

83) S38 53.653 W68 05.454 –GPS 83.



Observaciones: en gran parte del recorrido y principalmente en éste tramo, la diferencia de altura entre la calzada y la banquina va entre los 7 cm y los 11cm, y en algunos lo supera.

Existen dos tipos de diseño de banquina en Argentina, las banquetas pavimentadas, que en este caso pueden ser con capacidad portante o sin capacidad portante, es decir en esta última no pueden circular los vehículos y el segundo tipo de banquina son las de tierra. En ambos casos no debe existir escalón, si esto se produce favorece la ocurrencia de siniestros de tránsito cuando un vehículo se sale de la calzada. Las de tierra deben estar compactadas y en perfecto estado de conservación para evitar el escalón.

En las banquetas de tierra es un problema de conservación. Durante la construcción pudo haber estado sin escalón y la falta de mantenimiento y el deterioro hizo que se fuera socavando el suelo y la falta de reposición y compactación deja al descubierto el escalón.

84) S38 53.740 W68 05.384 –GPS 188.



Observaciones: en este punto se ubica una deformación en el guardarraíl central. Sumado a la falta de demarcación de carriles. Este punto se encuentra a 180 metros del punto anterior (83). Además se puede observar en la fotografía una señal de velocidad máxima 40 km/hs. para los que circulan en sentido contrario (sentido Sur-Norte).

Sector "Ñ"



85) S38 53.741 W68 05.401 –GPS 84.



Observaciones: Ingreso al Mercado Central, luego del cartel de rotonda, se encuentra una deformación por impacto en el guardarraíl central.



86) S38 53.752 W68 05.394 –GPS 0085.



Observaciones: en este punto se ubica un cartel de Velocidad Máxima 40km/hs. Y el inicio de los reductores de velocidad, con ancho de 75 cm, gastados.

87) S38 53.780 W68 05.375 –GPS 86.



Observaciones: en este punto se encuentra una señal de advertencia de rotonda (vertical) y una señal informativa. Los carriles se encuentran demarcados pero gastados. La calzada presenta ondulaciones.

88) S38 53.816 W68 05.354 –GPS 87.



Observaciones: en este punto se encuentran tachas refractarias en mal estado (hundidas en el pavimento). En la **rotonda de FASINPAT** (ex Zanon), el conflicto se plantea entre los vehículos que circulan sobre la ruta a gran velocidad con los que circulan dentro de la rotonda. El funcionamiento de este tipo de rotonda que no modifican la trayectoria de los que circulan por la ruta, favorecen a las altas velocidades y solo funcionan como un en causador de giro. Generando importantes situaciones de riesgo ya que los que quieren girar lo hacen desde el carril izquierdo disminuyendo notablemente la marcha, provocando impactos por alcance. Sumado a que en la zona predomina la circulación de camiones por la cercanía a FASINPAT, y la rotonda se encuentra al límite del radio de giro de los camiones con acoplado o semirremolque.

89) S38 53.841 W68 05.319 –GPS 90.



Observaciones: en este punto se encuentra sobre la rotonda, un guardarrail deformado por impacto. Por la ubicación y dirección de dichas deformaciones, el impacto debió generarse por un vehículo que circulaba en sentido Sur-Norte.

Sector "O"



90) S38 53.846 W68 05.330 –GPS 89.



Observaciones: en este punto se observan innumerables indicios de siniestros, el poste de iluminación verde se encuentra impactado, inclinado sin plafón, vestigios de plásticos y vidrios. Según la señalización existente los conductores que se encuentran dentro de la rotonda deben ceder el paso a los que circulan por la ruta.

91) S38 53.849 W68 05.342 –GPS 88.



Observaciones: en este punto se produce el cruce de vehículos, entre los que giran en la rotonda y los que circulan por la ruta. Sobre el pavimento se observa una señal horizontal de velocidad máxima 40 km/hs., poco visible. Este lugar funciona como cruce habitual de peatones, según se observa en la primera fotografía del punto anterior (ver) al final de la imagen existe un puente peatonal. No hay sendas peatonales.

92) S38 53.887 W68 05.276 –GPS 187.



Observaciones: el guardarraíl lateral se encuentra deformado por impacto, al igual que este segundo poste verde. Se observan efracciones sobre la calzada (indicios de impacto)

93) S38 53.892 W68 05.320 –GPS 91. Observaciones: en este punto se ubica la salida a Parque Industrial Oeste. carriles y banquetas sin señalizar.

94) S38 53.936 W68 05.292 –GPS 92. Observaciones: terminación de rotonda, en el lugar se encuentra un cruce peatonal y un puente peatonal, advertidos por una señal vertical de presencia de peatones.

Sector "P"



95) S38 53.948 W68 05.280 –GPS 93. Observaciones: en este punto se ubica una senda peatonal, con marcas de frenadas, guardarraíl central deformado.

96) S38 53.961 W68 05.272 –GPS 94. Observaciones: en este punto se ubica una parada de transporte público. En dirección Norte-Sur, a 15 metros de la rotonda.

97) S38 54.024 W68 05.234 –GPS 95. Observaciones: Señal vertical de velocidad máxima 100 km/hs., calzada ondulada, se observa una diferencia de altura considerable entre la calzada y la banquina.

98) S38 54.087 W68 05.197 –GPS 96. Observaciones: señal vertical de informativa de “bicicletas circular por banquina y calles colectoras”.

99) S38 54.153 W68 05.162 –GPS 97.



Observaciones: calle de acceso a la Empresa LINDE GAS. Se observa la calzada en muy malas condiciones.

Sector "Q"



100) S38 54.196 W68 05.104 –GPS 186.



Observaciones: Zona Textil Neuquén. Como se puede observar en la fotografía, la diferencia de altura entre la banquina y la calzada es considerable. Entre 8 y 11 cm. Falta demarcación de carriles.

101) S38 54.432 W68 04.996 –GPS 98. 102) S38 54.435 W68 04.956 –GPS 185.

103) S38 54.482 W68 04.966 –GPS 99. 104) S38 54.485 W68 04.926 –GPS 184.



Observaciones: Cruce acceso a Parque Industrial, en este punto la calzada también se encuentra ondulada, con roturas, guardarrails que fueron cambiados pero han dejado tirados los dañados. Con falta de demarcación de carriles. Impactos en guardarraíl lateral de rotonda, la altura de la calzada con respecto a la banquina supera los 11 cm. Existe una parada de transporte público, con senda peatonal que debe ser repintada.



Sector "R"



105) S38 54.518 W68 04.905 –GPS 183.



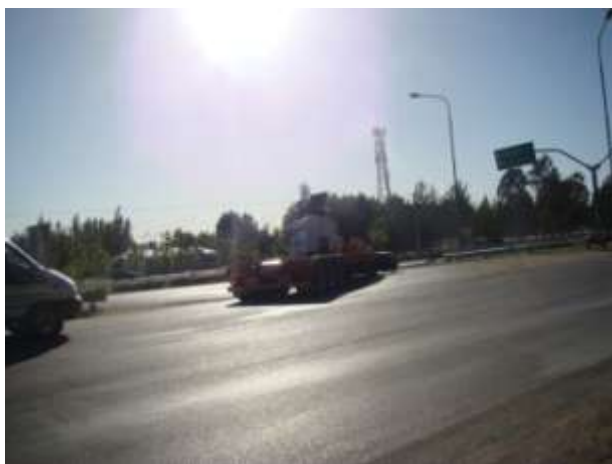
Observaciones: en este punto se ubica una senda peatonal despintada, sentido Sur-Norte, que como se puede observar en la fotografía, los peatones deben saltar el guardarraíl para llegar al otro lado.

106) S38 54.528 W68 04.937 –GPS 100.

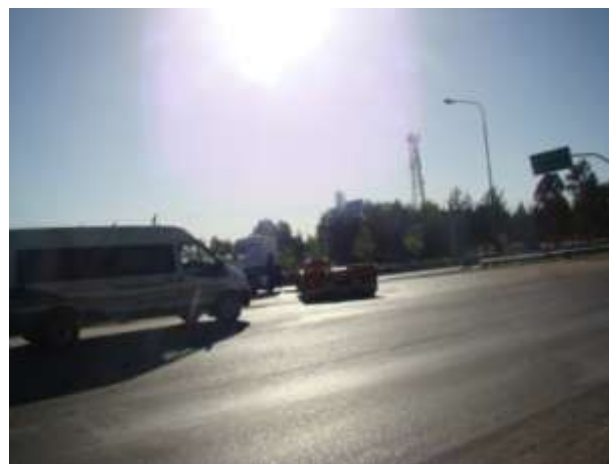


Observaciones: en este punto se ubica un guardarraíl lateral deformado por impacto. Calle conquistadora del Desierto. Falta de bulones.

107) S38 54.578 W68 04.871 –GPS 182.



108) S38 54.589 W68 04.891 –GPS 101.



109) S38 54.601 W68 04.885 –GPS 102.



Observaciones: en esta zona (107-108-109) circula un gran número de camiones, y según se pudo observar cuando intentan girar en la rotonda para dirigirse en dirección al Norte, consiguen el giro pero estando al límite de su radio y debido a sus dimensiones Suelen quedar muy mal acomodados exponiendo sobre el carril de la izquierda la parte posterior del acoplado o semiremolque, generan situaciones de significativo riesgo. A lo que se le suma la falta de iluminación. En el lugar se observan impactos en guardarraíl central y lateral. Una señal vertical de máxima 40km/hs. Calzada ondulada. Falta de demarcación de carriles.

Sector "S"



110) S38 54.628 W68 04.844 –GPS 00050. 111) S38 54.636 W68 04.861 –GPS 103.

112) S38 54.643 W68 04.832 –GPS 181.



Observaciones: en este punto se ubica un puente peatonal y una senda peatonal que atraviesa la ruta., y una parada de transporte público de pasajeros a pocos metros del puente peatonal. Esta es una zona crítica, ya que los peatones suelen cruzar por cualquier lado incluso saltando el guardarrail.

113) S38 54.648 W68 04.853 –GPS 104. Observaciones: en este punto se ubica una parada de transporte público.

114) S38 54.669 W68 04.840 –GPS 105.



Observaciones: en este punto se ubica un ingreso de vehículos a la ruta, con señal Vertical de Pare, con bicisenda. Ubicación de una comisaría.

Sector “T”





115) S38 54.682 W68 04.812 –GPS 180. Observaciones: senda peatonal despintada. **116) S38 54.726 W68 04.790 –GPS 00049.** **117) S38 54.731 W68 04.787 –GPS 179.** Observaciones: Acceso Parque Industrial este, carriles demarcados, PIN ESTE.

118) S38 54.733 W68 04.800 –GPS 106. **119) S38 54.840 W68 04.735 –GPS 178.** Observaciones: este punto señala el extremo Norte del Cañadón de las Cabras. Falta demarcación de carriles, existe iluminación artificial. Se observa bisisenda en los laterales de la ruta. Y el punto 118 se observan pilotes de protección de bisisenda impactados lateral Oeste, sentido Norte-Sur. El des nivel entre la calzada y la banquina ronda los 8 cm.



Sector "U"



120) S38 54.862 W68 04.736 –GPS 107. 121) S38 54.869 W68 04.720 –GPS 177.

122) S38 54.877 W68 04.715 –GPS 176. 123) S38 54.888 W68 04.711 –GPS 175.

124) S38 54.897 W68 04.718 –GPS 108.



Observaciones: cada uno de estos puntos, señala la ubicación de deformaciones por impacto en los guardarraíls (central y lateral, en un sentido como en otro). Falta demarcación de carriles.

Sector "V"



125) S38 54.898 W68 04.706 –GPS 174. 126) S38 54.930 W68 04.690 –GPS 173.

127) S38 54.945 W68 04.695 –GPS 109. 128) S38 54.958 W68 04.675 –GPS 172.



Observaciones: en el punto 128 se señala la ubicación de una calle que se incorpora a la ruta sin señalización, en el punto medio del cañadón de las cabras. Este es uno de los lugares en donde ocurren la mayor cantidad de siniestros al año. Se observa falta de demarcación de carriles, metros antes y después de este acceso se observan varios impactos sobre el guardarrail central, efracciones, marcas de despistes. La banquina se encuentra en muy malas condiciones, se observan dos agujeros de gran tamaño sin protección, con una cinta amarilla con la descripción de “cuidado cable telefónico”.

Sector "W"



129) S38 54.960 W68 04.687 – Punto GPS 110. 130) S38 54.971 W68 04.681 - Punto GPS 111 .
131) S38 54.984 W68 04.662 - Punto GPS 048. 132) S38 55.017 W68 04.659 - Punto GPS 112.
133) S38 55.021 W68 04.644 - Punto GPS 171.



Observaciones: cada uno de estos puntos señala la ubicación de deformaciones, roturas, daños relativos a impactos de vehículos.

Sector "X"



134) S38 55.037 W68 04.648 – PTO GPS 113. 135) S38 55.040 W68 04.632 – PTO GPS 170.
136) S38 55.078 W68 04.615 – PTO GPS 169. 137) S38 55.082 W68 04.612 – PTO GPS 168.



138) S38 55.091 W68 04.622 – PTO GPS 114.



Observaciones: cada uno de los puntos señala la ubicación de daños y deformaciones por impacto. Falta demarcación de carriles. Banquinas en mal estado. Falta de mantenimiento de las tachas reflectivas de los guardarrails. Faltante de piezas de las barandas de protección lateral de la bicienda. Es común observar a motociclistas circular por la bicienda.

Sector "Y"



139) S38 55.110 W68 04.599 - GPS 167. 140) S38 55.161 W68 04.590 - GPS 115.
141) S38 55.163 W68 04.573 - GPS 166. 142) S38 55.179 W68 04.568 - GPS 165.
143) S38 55.199 W68 04.558 - GPS 164.



Observaciones: estos puntos que también se encuentran ubicados dentro del cañadón de las cabras, señalan la ubicación de daños sobre la calzada (efracciones típicas de impacto) y deformaciones por impacto en guardarrails laterales y centrales.

Sector "Z"



144) S38 55.227 W68 04.553 - GPS 163. 145) S38 55.247 W68 04.560 - GPS 116.
146) S38 55.304 W68 04.543 - GPS 047. 147) S38 55.344 W68 04.556 - GPS 117.
148) S38 55.387 W68 04.559 - GPS 118.



Observaciones: cada uno de estos puntos señalan la ubicación de daños y deformaciones sobre el guardarrail central y lateral. El pto.144 señala la ubicación de restos de basura a un lado de la ruta. En este sector falta demarcación de carriles y banquina.

Sector "A1"



149)S38 55.394 W68 04.559 - GPS 119. 150) S38 55.465 W68 04.562 - GPS 120.
151)S38 55.473 W68 04.573 - GPS 121. 152) S38 55.499 W68 04.548 - GPS 162.
153)S38 55.556 W68 04.537 - GPS 161.



Observaciones: estos puntos señalan la ubicación de daños y deformaciones por impactos, salida de vehículos en protecciones laterales, guardarrails central. Las flechas de color amarillo señalan el despiste de dos vehículos como mínimo. **La fotografía de la izquierda muestra un guardarrail deformado y tirado detrás del nuevo.**

Sector "B1"



154) S38 55.597 W68 04.535 - GPS 122. 155) S38 55.613 W68 04.515 - GPS 160.
156) S38 55.626 W68 04.523 - GPS 123. 157) S38 55.636 W68 04.516 - GPS 124
158) S38 55.656 W68 04.505 - GPS 125.



Observaciones: cada uno de estos puntos señala ubicación de daños y deformaciones en el guardarrail central. Y el Punto 155 señala la ubicación de una alcantarilla próxima al puente, sin guardarrail, con una zanja de casi 2 metros de profundidad, lo cual representa un significativo riesgo en caso de caída de algún vehículo.

Sector "C1"



159) S38 55.671 W68 04.494 - GPS 126. 160) S38 55.687 W68 04.470 - GPS 159.

161) S38 55.730 W68 04.453 - GPS 127. 162) S38 55.735 W68 04.435 - GPS 158.

163) S38 55.745 W68 04.427 - GPS 157.



Observaciones: estos puntos señalan la ubicación de los daños y deformaciones por impacto en le guardarraíl central. El pto. 159 señala la ubicación de la colectora que se incorpora a la ruta del B° Copol y 14 de Octubre. Existe acumulación de agua en banquina. Falta de mantenimiento. Los cordones no están pintados.

Sector "D1"



164) S38 55.787 W68 04.392- GPS 156. 165) S38 55.801 W68 04.395 - GPS 128.
166) S38 55.942 W68 04.268- GPS 129. 167) S38 55.973 W68 04.218- GPS 155.
168) S38 55.974 W68 04.235 - GPS 130.



Observaciones: estos puntos señalan la ubicación de los daños y deformaciones por impacto en el guardarrail central. Falta guardarrail lateral sentido Sur-Norte. Falta de marcación de carriles.

Sector "E1"



169) S38 55.980 W68 04.227-GPS 131. 170) S38 55.999 W68 04.208-GPS 132.
171) S38 56.020 W68 04.184-GPS 133. 172) S38 56.022 W68 04.158-GPS 140.
173) S38 56.037 W68 04.165-GPS 134.



Observaciones: estos puntos señalan la ubicación de los daños y deformaciones por impacto en el guardarraíl central. Y la ubicación del camino colectora que lleva al primer puente y al barrio Copol, en este punto existe una señal informativa a la que se le debe modificar la flecha que indica la dirección del Barrio.

Sector "F1"



174) S38 56.078 W68 04.128-GPS 135. 175) S38 56.157 W68 04.057-GPS 153.
176) S38 56.164 W68 04.054-GPS 152. 177) S38 56.167 W68 04.068-GPS 136.
178) S38 56.178 W68 04.048-GPS 151.



Observaciones: estos puntos señalan la ubicación de daños y deformaciones por impacto en el guardarrail central. Falta demarcación de carriles. Arbustos crecidos en el guardarrail central.

A continuación se describen las condiciones de infraestructura y señalización existentes, en el tramo de 1000 metros aproximadamente, desde el Primer Puente que une el B° Coopol con Alta Barda, hasta la Rotonda Acceso Norte a la Ciudad de Neuquén en sentido Sur-Norte.



Circulando sobre la Ex ruta 7 en el sentido indicado en el párrafo anterior, luego de cruzar el primer puente. Como se puede observar en la fotografía de la izquierda, no existe señal vertical que indique la velocidad máxima permitida; y los carriles y banquetas no se encuentran de marcados. Al final de esta imagen se observa la última curva antes de llegar a la Rotonda Acceso Norte.



Luego de la curva, y a 185 metros de la rotonda, se encuentran las primeras señales (verticales) de advertencia de rotonda e Informativa (Imagen de la izq.) Y a 168 metros, inicio de atenuadores de velocidad, y señal vertical de velocidad máxima 40km/hs. (imagen de la Der.)



Como atenuadores de velocidad, pueden observarse, cintas termoplásticas blancas, dispuestas de mayor a menor distancia (disposición logarítmica) vibratorias y sonoras.

Llegando a la rotonda, existen dos sendas peatonales, advertidas por dos señales verticales de cruce peatonal, en buenos condiciones de mantenimiento (nuevas), no así el resto de las señales horizontales y verticales que rodean a la rotonda tanto para el ingreso como para el egreso de los vehículos, en las diferentes corrientes.





Las marcas que se pueden observar sobre el cordón de dicho encausador, evidencian el despiste de los vehículos que ingresan a gran velocidad a la rotonda en dirección Norte-Sur, y como resultado de la colisión con los vehículos que circulan dentro de la misma. La dirección del despiste esta señalado en las fotografías con flecha de color **negro**.



En el acceso norte a la rotonda, en ambos sentidos de circulación (Norte-Sur y Sur-Norte) las sendas peatonales se encuentran en buen estado, con sus correspondientes líneas de pare y rampas de discapacitados. En éste punto es importante destacar que debido a la velocidad y al gran flujo vehicular, resulta prácticamente imposible la realización del cruce para una persona con capacidades disminuidas y casi una hazaña para una persona con capacidades normales.

El resto de los encausadores de la rotonda, no cuentan con sendas peatonales o se encuentran despintadas.



Las condiciones para la circulación de los usuarios más vulnerables como peatones y ciclistas, son desfavorables. En estas fotografías se pueden observar las veredas en mal estado, las sendas peatonales despintadas.

Los conductores que se dirigen hacia la rotonda, circulando por calle Doctor Ramón, pueden encontrarse con un gran número de señales verticales, a las que se les suman las señales de obras temporales.



Según la señalética, los conductores que deberían circular a una velocidad no superior a los 40km/hs. por Doctor Ramón, al llegar a la zona de obra en construcción deben disminuir la velocidad a 20km/hs., luego pueden aumentar en el encausador a 40km/hs finalmente dentro de la rotonda no superar los 30 km/hs, y salir de la misma en dirección a Centenario a un velocidad no superior a los 20 km/hs.



Indicaciones que resultan muy difíciles de percibir, y por consiguiente de concretar, debido a la confusión de señales. Sumado a que la atención de los conductores se concentra en la compleja incorporación a la rotonda y a los vehículos que circulan dentro de ella.



Aquí finaliza el recorrido de relevamiento de todo el tramo de 12.9 km. Donde se puede observar finalmente dos señales una de “obra en construcción” y otra de “precaución maquinas trabajando”, en el predio donde instalará el Shopping Neuquén.

A continuación se desarrolla un modelo estadístico para calcular el volumen vehicular y flujo vehicular que debe soportar en hora pico la Rotonda Acceso Norte a la Ciudad de Neuquén.



Estudio Estadístico. Volumen vehicular de la rotonda acceso norte a la Ciudad de Neuquén

En la actualidad esta rotonda, cuenta con un nivel de servicio crítico principalmente en las horas de mayor solicitud, y una gran concurrencia de factores (de infraestructura, diseño, señalización, etc.) como ya hemos podido verificar a lo largo de este trabajo, que incrementan el conflicto.

Debido a la falta de estudios previos o de fuentes de información disponibles que permitan conocer los volúmenes de tránsito en la actualidad. Y en virtud de la inminente materialización del Shopping Neuquén S.A., en cuyo Plan de Gestión Ambiental la empresa pronostica (Pag. 16) un aumento de 5.146 vehículos diarios –o 32.16%– a la rotonda.

Es por ello que, con el fin de conocer el Volumen de Tránsito que debe soportar dicha área, es decir, la cantidad de vehículos que ingresan en la actualidad a la rotonda en un lapso de tiempo dado, el que esta asociado al flujo de tránsito que se refiere a la mayor o menor uniformidad en el desplazamiento de los vehículos. Se realizaron conteos a través de filmaciones en diferentes horarios, en días hábiles, durante el mes de noviembre y diciembre de 2012.

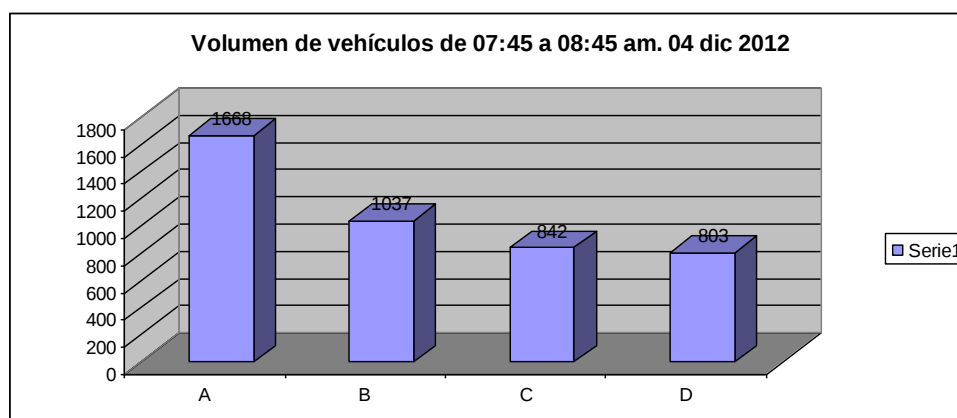
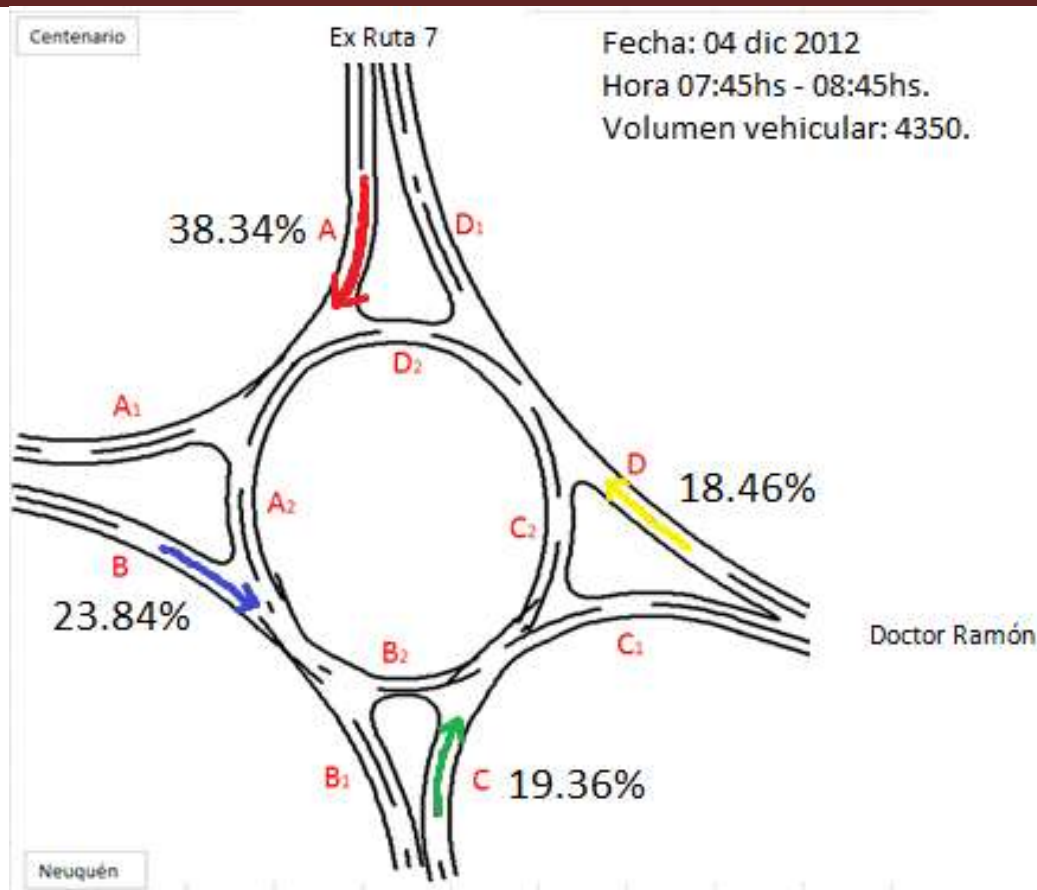
El volumen se puede referir a diversos intervalos de tiempo como: volumen anual, mensual, diario, horario, etc. Referido a un año, un mes, un día, una hora, etc. dados. Este criterio no permite definir lo que ocurre durante el transcurso del intervalo de tiempo considerado, por lo que otro criterio es el de considerar periodos más cortos, resultando el de 15 minutos (15'), como el menor lapso en el cual se puede considerar un flujo como estable y medible, a partir de estas evaluaciones se puede extrapolar los volúmenes para obtener el equivalente de vehículos que pasarían en intervalos de tiempos mayores asumiendo que se mantendrían las condiciones observadas para el intervalo menor, resultando esto lo que se define como flujo, de donde se puede definir:

- Volumen: lo realmente medido en el periodo considerado.
- Flujo: resultado de extrapolar para el periodo considerado, los valores medidos en intervalos menores.

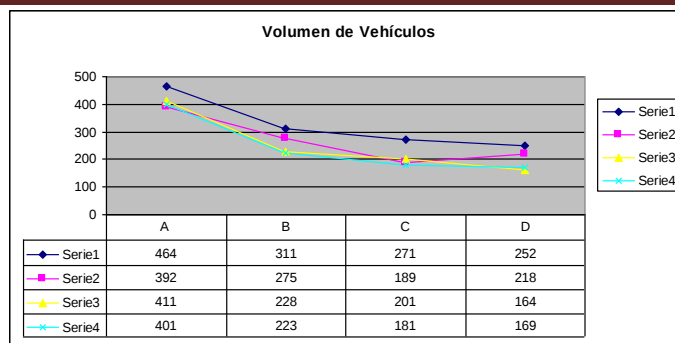
Cada uno de los puntos de conteo asignados con letras “A-B-C-D” representan las vías de ingreso a la rotonda, los puntos asignados con letras “A1-B1-C1-D1” representan las vías de salida, y los los puntos asignados con letras “A2-B2-C2-D2” representan los que giran dentro.

Planilla Nro. 1

Fecha	Hora del día	Tiempo de conteo	vol. A	flujo A	vol. B	flujo B	vol. C	flujo C	vol. D	flujo D	total vol.	total flujo
04-dic-12	7:45 a 8:00	15'	464	1856	311	1244	271	1084	252	1008	1298	5192
	8:00 a 8:15	15'	392	1568	275	1100	189	756	218	872	1074	4296
	8:15 a 8:30	15'	411	1644	228	912	201	804	164	656	1004	4016
	8:30 a 8:45	15'	401	1604	223	892	181	724	169	676	974	3896
	7:45 a 8:45	60'	1668		1037		842		803			
TOTAL DE VOLUMEN DE 07:45 A 08:45												4350



Este gráfico (arriba) representa la cantidad de vehículos que ingresaron en una hora pico. Es decir, por los dos carriles que ingresan desde el Norte a la rotonda –A- (desde Centenario) en estos 60 minutos ingresaron 1668 vehículos; por calle Doctor Ramón –D- ingresaron 803 vehículos; desde el Oeste –B- (continuación de Av. Colón) 1037 vehículos; y desde el Sur 842. Datos que arrojan un valor final de 4350 vehículos en una hora, y 1.2 vehículos por segundo.



En este otro gráfico –correspondiente al cuadro de la pagina anterior - se representan las variaciones de los volúmenes en el lapso de 60 minutos medidos, fraccionando en cuatro muestras de 15 minutos.

Planilla Nro. 2

Fecha	Hora del día	Tiempo de conteo	vol. A	vol. B	vol. C	vol. D	vol. A1	vol. B1	vol. C1	vol. D1	vol. A2	vol. B2	vol. C2	vol. D2	Incerteza	
05-nov-12	8:15 a 8:30	15'	476	273	245	205	176	357	226	407	400	312	323	125	17.3	1.47%
			flujo A	flujo B	flujo C	flujo D	flujo A1	flujo B1	flujo C1	flujo D1	flujo A2	flujo B2	flujo C2	flujo D2	media	1173
			1904	1092	980	820	704	1428	880	1628	1600	1248	1292	500		
			TOTAL VOLUMEN			1199	TOTAL VOLUMEN			1160	TOTAL VOLUMEN			1160		
			TOTAL FLUJO			4796	TOTAL FLUJO			4640	TOTAL FLUJO			4640		

Este nuevo muestreo del día 5 de noviembre de tan solo 15 minutos -08:15 a 08:30 am- arroja un flujo vehicular de 4640 vehiculos (con un valor de incerteza de 17.3 vehiculos, es decir del 1.47%). Permittiendonos estimar finalmente que el número de vehiculos que ingresan a la rotonda en hora pico esta entre los 4300 y 4700 aproximadamente.

Planilla Nro. 3 y 4

Fecha	Hora del día	Tiempo de conteo	vol. A	vol. B	vol. C	vol. D	vol. A1	vol. B1	vol. C1	vol. D1	vol. A2	vol. B2	vol. C2	vol. D2	Incerteza	
04-dic-12	9:00 a 9:15	15'	372	207	175	155	119	303	191	289	335	232	220	88	13.56	1.50%
			flujo A	flujo B	flujo C	flujo D	flujo A1	flujo B1	flujo C1	flujo D1	flujo A2	flujo B2	flujo C2	flujo D2	media	895.3
			1488	828	700	620	476	1212	764	1156	1340	928	880	352		
			TOTAL VOLUMEN			909	TOTAL VOLUMEN			902	TOTAL VOLUMEN			875		
			TOTAL FLUJO			3636	TOTAL FLUJO			3608	TOTAL FLUJO			3500		

Fecha	Hora del día	Tiempo de conteo	vol. A	vol. B	vol. C	vol. D	vol. A1	vol. B1	vol. C1	vol. D1	vol. A2	vol. B2	vol. C2	vol. D2	Incerteza	
04-dic-12	15 a 15:15	15'	272	192	259	190	164	191	164	351	237	215	293	148	14.6	1.63%
			flujo A	flujo B	flujo C	flujo D	flujo A1	flujo B1	flujo C1	flujo D1	flujo A2	flujo B2	flujo C2	flujo D2	Media	892
			1088	768	1036	760	656	764	656	1404	948	860	1172	592		
			TOTAL VOLUMEN			913	TOTAL VOLUMEN			870	TOTAL VOLUMEN			893		
			TOTAL FLUJO			3652	TOTAL FLUJO			3480	TOTAL FLUJO			3572		

Estas últimas dos planillas del día 4 de diciembre de 2012, registran el volumen obtenido en 15 minutos durante horarios no pico. Obteniendo como resultado, luego de extrapolar estos valores aun lapso de tiempo mayor de 60 minutos (estimando que se mantienen las mismas condiciones), y dada las semejanzas en los resultados, permiten estimar que el volumen vehicular en horarios no pico desciende a un valor que entre los 3400 y 3600 vehículos.



ANALISIS DE ESTADISTICAS DE SINIESTROS OCURRIDO

EN EL 2010, 2011 Y PRIMEROS 8 MESES DE 2012 en la Ruta 7.

Según registros “extraoficiales” de la Policía de la Provincia de Neuquén.

Se han confeccionado diferentes datos estadísticos con la finalidad de profundizar el estudio y análisis de los siniestros viales ocurridos sobre el tramo de 8.6 km de ruta 7 y sobre los 4.6 km finales del tramo considerado por este estudio como ex ruta 7.

Las estadísticas presentadas en este trabajo son de elaboración propia a partir de los datos registrados y dados a conocer por la Policía de la Provincia de Neuquén. Las estadísticas comprenden planillas de Excel donde figuran datos sobre los siniestros, edades de las personas involucradas, vehículos protagonistas, día, hora, lugar donde ocurrieron, seguros, etc. Permitiéndonos conocer, una vez filtrada la información excedente, cuales son los lugares de mayor ocurrencia de siniestros, las horas en las que mayormente ocurren, los meses del año y las edades o franja etárea que mayor participación tienen en estos hechos. Los datos con los que disponemos comprenden los siniestros ocurridos en los años 2010, 2011 y los primeros 8 meses del 2012.

Los datos conformados y el análisis de los mismos, buscan dar cuenta de las características de la problemática y la relación entre las condiciones de infraestructura y los resultados estadísticos. Teniendo como objetivo representar a través de gráficos estadísticos el Rango Horario, Cantidad de Siniestros por Mes, Zona más Frecuente y Franja Etaria de los siniestros ocurridos en los años mencionados.

En relación al análisis correspondiente a la Zona más Frecuente de siniestros, vale aclarar que para la misma se seleccionaron los 3 lugares con mayor índice de siniestros pertenecientes a la sector de Cañadón de las Cabras, Fasinpat (ex Zanon) y Rotonda Acceso Norte.

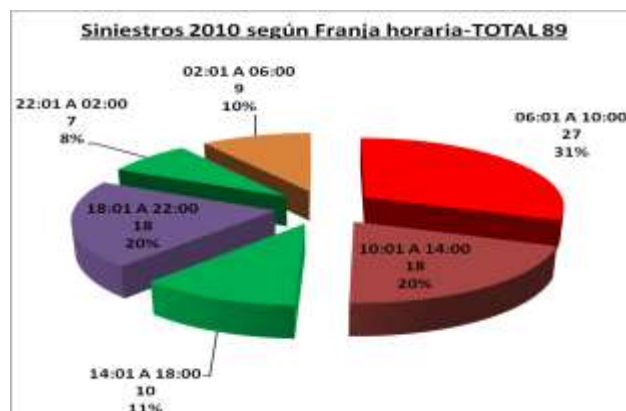
En cuanto a la Franja Etaria, la misma fue realizada solo sobre el año 2011 ya que los demás datos registros no detallaban dicha información.



AÑO 2010

- ✓ **Franja Horaria:** Sobre un total de 89 siniestros ocurridos durante el 2010, en el análisis de dicha Franja se fraccionó las 24 hs de un día en 6 intervalos de 4 hs cada uno. Lo recuadrado en color rojo corresponde al horario donde mayor cantidad de siniestros se encontraron y lo recuadrado en color verde el horario de menor cantidad.

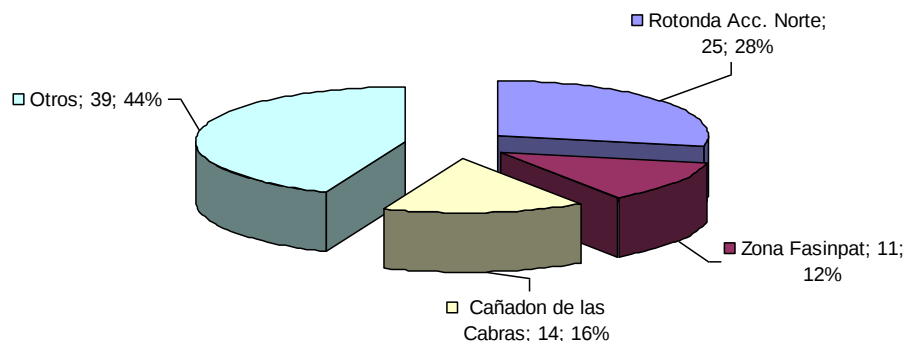
FRANJA HORARIA	CANTIDAD
06:01 A 10:00	27
10:01 A 14:00	18
14:01 A 18:00	10
18:01 A 22:00	18
22:01 A 02:00	7
02:01 A 06:00	9
TOTAL	89



- ✓ **Zonas más frecuentes de Siniestros:** como se aclaró con anterioridad, se seleccionaron los 3 lugares con mayor prevalencia de siniestros, detallados a continuación:

2010		
LUGAR	CANTIDAD	%
Rotonda Acceso Norte	25	28,08
Zona Fasimpat	11	12,35
Cañadón de las Cabras	14	15,73
Otros	39	43,83

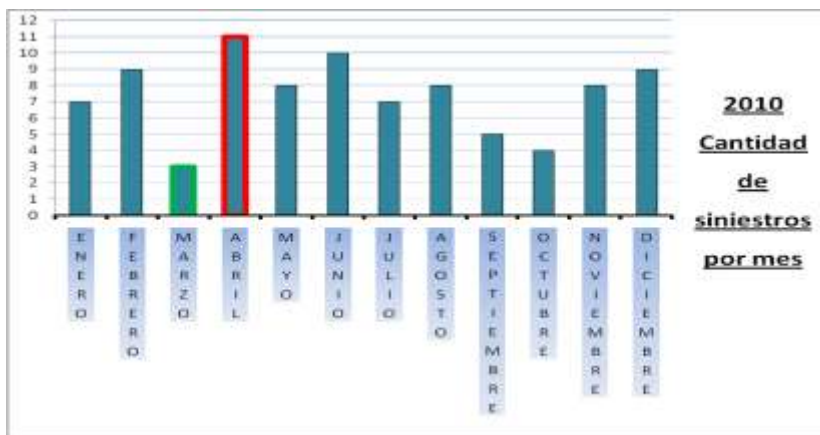
Zonas mas Frecuentes de Siniestros de 2010





- ✓ **Según cantidad por mes:** en el siguiente grafico se muestra sobre el total de siniestros ocurridos en Ruta 7, los meses que presentaron mayor y menor cantidad de siniestros.

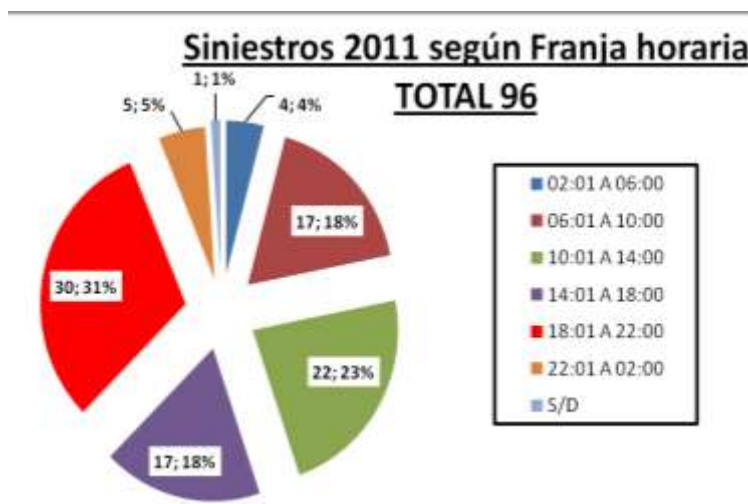
MESES	CANTIDAD
ENERO	7
FEBRERO	9
MARZO	3
ABRIL	11
MAYO	8
JUNIO	10
JULIO	7
AGOSTO	8
SEPTIEMBRE	5
OCTUBRE	4
NOVIEMBRE	8
DICIEMBRE	9
TOTAL	89



AÑO 2011

- ✓ **Franja Horaria:** Sobre un total de 96 siniestros ocurridos durante el 2011, también se fraccionó las 24 hs de un día en 6 intervalos de 4 hs cada uno.

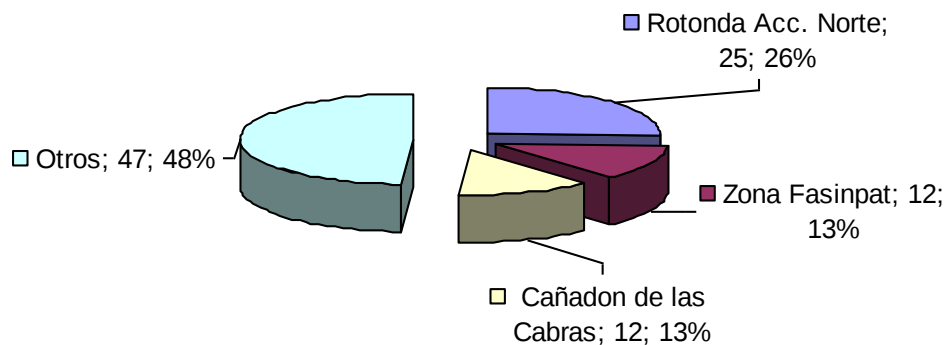
FRANJA HORARIA	CANTIDAD
02:01 A 06:00	4
06:01 A 10:00	17
10:01 A 14:00	22
14:01 A 18:00	17
18:01 A 22:00	30
22:01 A 02:00	5
S/D	1
TOTAL	96



✓ **Zonas más frecuentes de Siniestros:**

2011		
LUGAR	CANTIDAD	%
Rotonda Acc. Norte	25	26,04
Zona Fasinpat	12	12,5
Cañadon de las Cabras	12	12,5
Otros	47	48,95

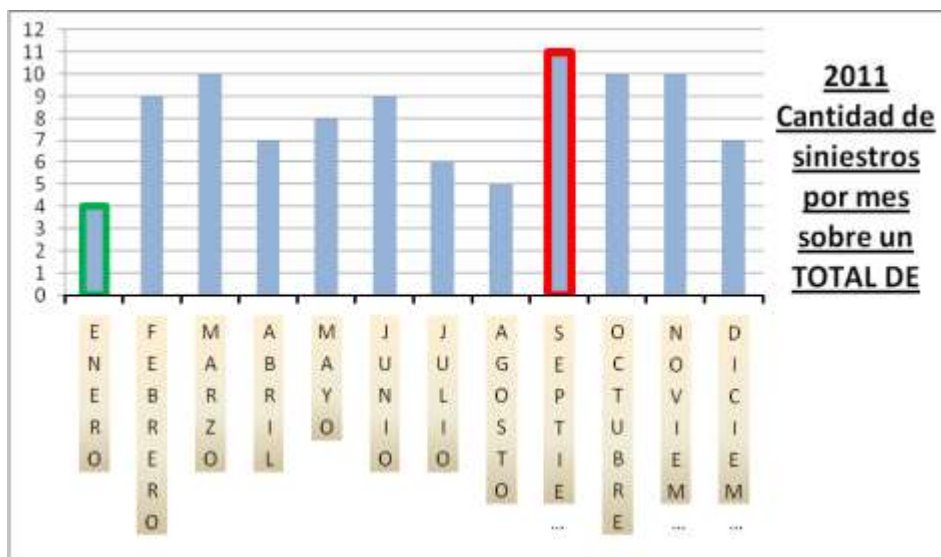
Zonas más Frecuente de Siniestros de 2011





✓ **Según cantidad por mes:**

MESES	CANTIDAD
ENERO	4
FEBRERO	9
MARZO	10
ABRIL	7
MAYO	8
JUNIO	9
JULIO	6
AGOSTO	5
SEPTIEMBRE	11
OCTUBRE	10
NOVIEMBRE	10
DICIEMBRE	7
TOTAL	96



- ✓ **Según rango de edad:** como se mencionó anteriormente, sólo se recabó este dato para el año 2011. Así mismo, solo contamos con el registro de edades de 77 casos del total de 96 siniestros. La franja etaria se armó teniendo en cuenta 2 rangos etarios. Una última descripción corresponde a siniestros sin datos en edad.



RANGO DE EDAD	CANTIDAD
19 A 29	25
30 A 65	45
S/D	7
TOTAL	77



AÑO 2012

Se analizaron los primeros 8 meses del año, correspondiendo desde Enero hasta Agosto un total de 57 siniestros sobre Ruta 7.

✓ **Franja Horaria:**

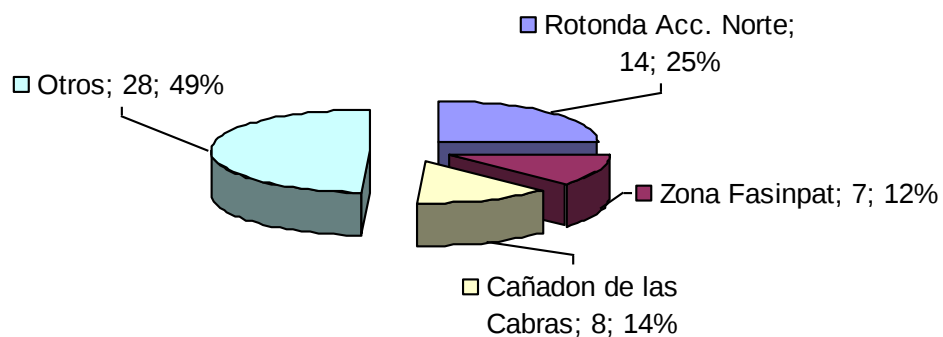
FRANJA HORARIA	CANTIDAD
02:01 A 06:00	7
06:01 A 10:00	12
10:01 A 14:00	12
14:01 A 18:00	10
18:01 A 22:00	15
22:01 A 02:00	1
TOTAL	57



✓ **Zonas más frecuentes de Siniestros:**

2012		
LUGAR	CANTIDAD	%
Rotonda Acc. Norte	14	24,56
Zona Fasinpat	7	12,28
Cañadon de las Cabras	8	14,03
Otros	28	49,13

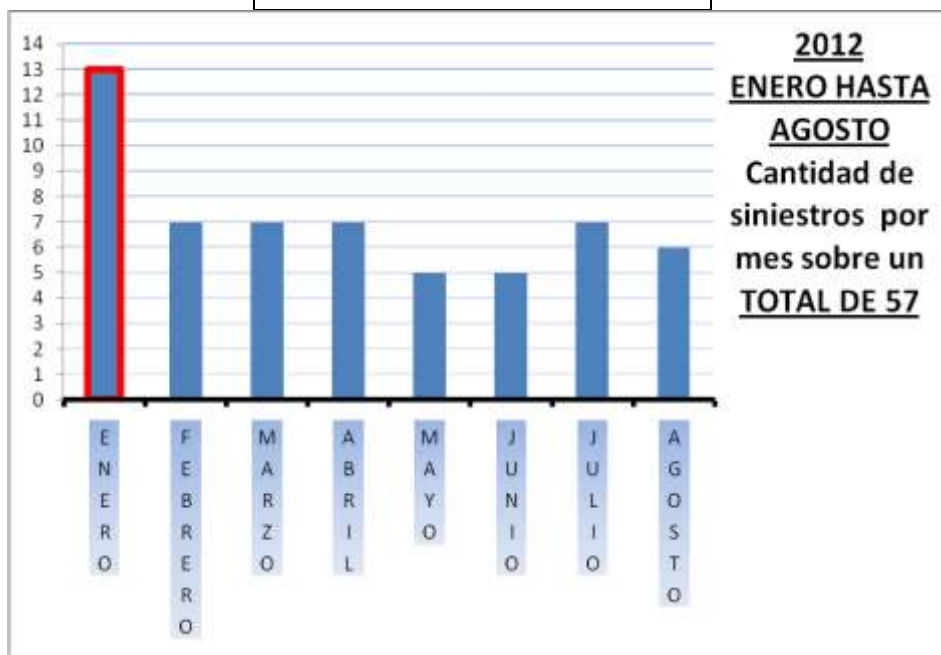
Zonas más Frecuentes de Siniestros desde enero hasta agosto de 2012 -





✓ Según cantidad por mes:

MESES	CANTIDAD
ENERO	13
FEBRERO	7
MARZO	7
ABRIL	7
MAYO	5
JUNIO	5
JULIO	7
AGOSTO	6
TOTAL	57





CONCLUSIONES ESPECIFICAS Y GENERALES RESPECTO A LOS 3 AÑOS ANALIZADOS

Del análisis de las estadísticas surge que:

- Mas del 50 por cien de los casos de siniestros registrados por la policia, sobre la ruta 7, ocurren en tan solo tres lugares: Rotonda Acceso Norte, Fasinpat y el Cañadón de las Cabras. El restante porcentaje se distribuye en toda la extensión.
- Que la franja etaria que mas párticiación tiene esta entre los de 30 y más de 60 años.
- Que en el año 2010 el horario en que más siniestros ocurrían era entre las 06hs y las 10hs am. y que en los años 2011 y los ocho primeros meses del 2012 el horario de mayor concentración de siniestros paso a ser entre las 18hs -22hs. Esto puede deberse a la presencia de las policia de tránsito en los ultimos años en los horarios pico de la mañana en varios sectores de la ruta, regulando el transito.



SOLUCIÓN DE FONDO: Travesía Urbana vs. Avenida Urbana.

Las travesías urbanas suponen obstáculos a la comunicación entre dos partes de una población, dificultan la libertad de movimiento de los ciudadanos y de los bienes lo que repercute negativamente en la economía local. También afectan a la seguridad tanto de automovilistas como de peatones ya que la velocidad propia de una carretera es incompatible con las necesidades urbanas donde coexisten móviles que se desplazan a velocidades inferiores a la de los vehículos de paso.

La definición de travesía urbana es la de una carretera que pasa por un núcleo de población, el punto de partida fundamental para favorecer la movilidad peatonal es cambiar el concepto de carretera por el de calle que comporta la idea de mejora de espacio público. Esto repercute automáticamente en la exigencia de unas determinadas condiciones a la vía: menor velocidad de los vehículos, mayor volumen de espacio para el peatón. Favorecer la movilidad de éste significa, en definitiva, transformar una carretera en una calle.

Si se entiende que la función principal de una travesía urbana es la de canalizar el tráfico, entonces, al transformarla en calle, puede seguir realizando su función inicial. Lo que sucede es que dicho tráfico es sometido a una moderación o restricción para que su impacto sea menor. Debe hallarse un punto de equilibrio entre el derecho a circular del automovilista y del peatón a desplazarse por su municipio. Ambas funciones pueden y deben ser compatibles.

La tipología de pasos de peatones y las intervenciones en las aceras dependerán de los flujos de vehículos y viandantes. Su número y ubicación se elegirán en función de la magnitud del tramo urbano teniendo en cuenta que este requiere pasos cada 100 ó 150 metros mientras que en el tramo periurbano la necesidad es menor. Para la reducción de la velocidad se escogerá el sistema (bandas, estrechamiento de calzada, plataformas sobreelevadas en intersección, etc.) que se considere más adecuado en función del grado de pacificación del tráfico que se pretenda, una elección que puede consistir en la combinación de varios sistemas.



Son dos ventajas muy claras: la mejora de la calidad y la cantidad del espacio público para el peatón -y eventualmente para el ciclista- y el aumento de la seguridad para todos los móviles que comparten la travesía ya transformada en calle.



Conclusión:

En virtud del trabajo llevado a cabo y de los resultados obtenidos, se ha realizado un análisis crítico de toda la investigación que deriva en las siguientes conclusiones:

-Durante la fase de relevamiento se pudo percibir el alto nivel de abandono y el tiempo que lleva así éste tramo de la ruta y ex ruta 7. La falta de mantenimiento es evidente y generalizada en toda la extensión de los 12.9 km. Es muy importante, entender que un guardarrail deformado pierde su función de contenedor y amortiguador de impactos, quedando generalmente expuesto y transformándose en un elemento de riesgo para el resto de los conductores. Sumado a que existe un gran número de guardarrail que no cuentan con el juego completo de bulones que los une entre si (existen casos de hasta tan solo uno o dos bulones). Incluyendo la falta de mantenimiento sobre los elementos retroreflectivos, y encontrándose ocultos en algunos tramos por la vegetación.

-La falta de demarcación de los carriles, la falta de iluminación y señalización. El gran número de calles irregulares que acceden a la ruta, el mal estado e las banquetas y las calles laterales bloqueadas. Plantean la imperante necesidad de dar solución a cada uno de los problemas, a los fines de mejorar los márgenes de seguridad de toda la vía. Cualquier medida que mejore las condiciones actuales podrá verse reflejada en un baja en las estadísticas futuras de siniestros.

-En estas áreas seleccionadas, y a medida que el estudio avanzaba, fueron surgiendo elementos de alto valor diagnóstico, por ejemplo: después de cada calle de acceso a la ruta (a propiedades laterales, barrios, chacras, estaciones de servicio, etc.) se observan una seguidilla de deformaciones por impacto sobre guardarraíl central-lateral, daños en los protectores de desagües, señales deformadas, efracciones sobre el pavimento e indicios de despistes y derrapes con piezas de vehículos, etc. Combinándose, casi en la totalidad de los casos, con falta de iluminación, demarcación de los carriles y banquetas, falta de señalización, y por supuesto exceso de confianza y velocidad.

-La transformación de Travesía Urbana en Avenida Urbana de los últimos 600 metros contando desde la rotonda Acceso Norte a la Ciudad de Neuquén hacia el Norte, entra dentro de lo que podemos denominar Solución de Fondo. Aun que lo ideal sería transformar toda la Traza desde el Cañadón de las Cabras hasta la Rotonda de Neuquén, ya que resulta incompatible la velocidad de un ruta con la de los diferentes núcleos de población que atraviesa.

-Sin desconocer que los siniestros de tránsito se deben fundamentalmente a un fenómeno social y una de las tantas formas de violencia social, sin embargo, surge de este trabajo que las condiciones de la vía, la señalización y el entorno, producen situaciones de riesgo que afectan a tantos móviles - a tantos automóviles, ciclistas, peatones, etc.- como pasen por donde se



encuentran y durante el tiempo que permanezcan, lo que les otorga capacidad de producir situaciones de riesgo, y por lo tanto, de provocar siniestros.

-Así como evaluar los siniestros de tránsito como hechos meramente técnicos sería incurrir en un grave error, de la misma manera, evaluar las causales de los siniestros como una cuestión que hace a la responsabilidad temporal de un conductor es simplista, la complejidad de los hechos requiere un análisis mas profundo.

-En un **Área de Conflicto** podremos encontrarnos con incorrectas acciones/decisiones de los conductores, pero lo más frecuente es que lo sean en combinación con incorrectas condiciones del factor ambiental (entorno, señalización, infraestructura, diseño, clima) o sólo con éstas, dado que ya tienen suficiente capacidad para producirlos fácilmente.

-Ubicar las áreas de conflicto, también se torna prioritario, pues, permite orientar a los organismos jurisdiccionales para que tomen medidas concretas, sobre áreas científicamente evaluadas.

Coordinador: Eduardo A. Prueger. Licenciado en Criminalística. Perito en Accidentología Vial. Mat. 19 T.S.J. Nqn. Director del Gabinete de Accidentología Vial y Prevención del Instituto Prueger.

Email: eaprueger@yahoo.com.ar.

https: www.institutoprueger.com.ar

Facebook: [institutoprueger@gmail.com](https://www.facebook.com/institutoprueger@gmail.com)

Equipo de Alumnos:

- Palacios, Manuela
- Brillo, Gimena
- Giaquinta, Vicente
- Giaquinta, Dante
- Acuña, Guillermo
- Nittinger, Víctor
- Rickemberg, Enrique



BIBLIOGRAFÍA:

CONAPRIS. Comisión Nacional de Programas de Investigación Sanitaria. Ministerio de Salud y Ambiente. "Aspectos demográficos y sociales de los accidentes de tránsito en áreas seleccionadas de la Argentina". Junio de 2006.

Nicholas J. Garber y Lester A. Hoel. Ingeniería de Tránsito y Carreteras, 3a. ed. 2005. de Thomson.

Rafael Cal, Mayor R. y James Cárdenas G. Ingeniería de Tránsito, 8a. ed. Enero 2007. de Alfaomega.

Academia de Tráfico de la Guardia Civil Española. Investigación de Accidentes de Tráfico. (-de-de-) Ministerio del Interior. Dirección General de Tráfico. Pag 35.

Gerald Wilde. *Accidentes en las distintas etapas evolutivas del sujeto*". Punto 4.3.1. Implicaciones para la seguridad vial.

Chias L. *Las externalidades como problema emergente del sistema de transporte metropolitano*. UNAM. Consejo Mexicano de Ciencias Sociales A.C. Mexico.1997.

Castillo M. Reyes S. *Problemas emergentes de la zona metropolitana de la ciudad de México*. UNAM. Consejo Mexicano de Ciencias Sociales A.C. Mexico.1997.

OMS. Organización Mundial de la Salud.
http://www.who.int/violence_injury_prevention/road_safety_status/report/es/index.html

Revista CARRETERAS N° 154, Agosto 1998, página 19.

AMERICA'S HIGHWAYS: 177-1976, pagina 127. U.S. Departament of Transportation. Federal Highway Administration.

María Eugenia López Lambas y Lissy La Paix Puello. Los Planes de Movilidad Urbano Sostenibles (PUMS) desde una perspectiva Europea. España.

OMS. Organización Mundial de la Salud. Departamento de Prevención de la Violencia y los Traumatismos y Discapacidad (VIP). Informe sobre la situación mundial de la seguridad vial.
www.who.int/violence_injury_prevention

Ing. Anibal O. García. Introducción al Estudio del Movimiento Plano. Pag 5.
www.perarg.com.ar/docs/asist-per/.../1_2016_modelos_de_derrape.p..