

UNIVERSIDAD DEL ACONCAGUA

FACULTAD DE PSICOLOGÍA



LICENCIATURA EN CRIMINALÍSTICA

INFORME FINAL DE TESINA

Tema de Investigación

“Puntos Críticos del Micro Centro de Mendoza”

Tema específico

“Prevención Vial en los Tramos de Concentración de Siniestros Viales”

Alumna: Noelia Fabiana Bardaro

Directora de Tesina: Prof. Adriana D’Amelio de Tari

Co- director de Tesina: Lic. José Escudero

Año: 2010

República Argentina - Provincia de Mendoza

HOJA DE EVALUACIÓN

RESUMEN

Puntos Críticos del micro centro de Mendoza Prevención Vial en los Tramos de Concentración de Siniestros Viales

El presente trabajo tuvo como finalidad aportar la información necesaria a las instituciones encargadas de tomar decisiones en el ámbito de la seguridad vial para la prevención de siniestros de tránsito.

Analizando los siniestros viales en la Ciudad de Mendoza, se puede observar que su distribución no es pareja, ya que se tienden a agrupar en ciertas zonas o puntos los que se denominan “negros” o “críticos”.

Se estudiaron cada uno de los siniestros viales ocurridos durante el periodo 2006- 2009 en el micro centro de Mendoza. Luego se identificaron 40 (cuarenta) tramos donde más siniestros ocurrieron. Teniendo en cuenta que el conocimiento de las causas es un requisito fundamental para diseñar medidas que disminuyan su incidencia, se analizaron los factores causales presentes en cada siniestro, se realizaron visitas técnicas a cada uno de los puntos negros en el día y hora de mayor frecuencia y con la información recaudada se plantearon alternativas para poder disminuir los mismos en esas zonas.

SUMMARY

ÍNDICE	
TÍTULO DEL TRABAJO	2
HOJA DE EVALUACIÓN	3
RESUMEN	4
SUMMARY	5
ÍNDICE	6
AGRADECIMIENTOS	7
INTRODUCCIÓN GENERAL	8
	9
<i>CAPÍTULO I:</i>	
PROBLEMÁTICA DE LA INVESTIGACIÓN	11
OBJETIVOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	12
HIPÓTESIS	12
<i>CAPÍTULO II</i>	
ANTECEDENTES	14
<i>CAPÍTULO III</i>	21
MARCO TEÓRICO	
<i>CAPÍTULO IV</i>	
METODOLOGÍA	40
Tipo de Estudio y Diseño Metodológico	40
Instrumento de recolección de datos	41
Método	41
<i>CAPÍTULO V</i>	
ANÁLISIS y DISCUSIÓN DE RESULTADOS	57
<i>CAPÍTULO VI</i>	
CONCLUSION	149
<i>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS</i>	151
<i>APÈNDICE</i>	154

AGRADECIMIENTOS

A Dios y a San Expedito,

A mi mamá Susana, mis hermanas Natalia y Valeria y a mi cuñado Javier por apoyarme y darme fuerzas para seguir.

Al Licenciado Escudero por incentivar me a continuar la tesina.

A mis amigos y compañeros de trabajo por las palabras de aliento.

¡Muchas Gracias!

Introducción General

Los siniestros de tránsito constituyen un problema mundial que afecta a todos los sectores de la sociedad. En Argentina y principalmente en nuestra provincia, Mendoza, los accidentes de este tipo, se han agravado en los últimos años debido al crecimiento del parque automotor, la infraestructura vial anacrónica y la falta de responsabilidad en el conductor.

Al analizar los siniestros de tránsito se observa que no están uniformemente distribuidos, sino que se concentran insistentemente en determinados lugares. Los cuales se lo denominan *puntos negros o críticos*. El presente trabajo intenta determinar cuáles son las zonas donde más siniestros viales ocurrieron durante el año 2006 al 2009, para luego realizar un estudio detallado e individualizado de estos tramos y en función del diagnóstico resultante del análisis de los datos obtenidos sobre los siniestros viales y las inspecciones en lugar se plantearon alternativas de solución para disminuir su ocurrencia.

La tesina ha sido dividida en seis capítulos. El primer capítulo se encuentra conformado por la problemática y la justificación de la investigación y luego se plantean los objetivos generales, específicos y la hipótesis del trabajo. En el segundo capítulo se desarrollan los antecedentes y en el tercer capítulo el marco teórico del estudio.

En el cuarto capítulo, se expresa la metodología de trabajo, donde se hace referencia al tipo y diseño de investigación propuesto y la explicación del instrumento utilizado para recolectar los datos de esta investigación. En el quinto capítulo, se aprecian los resultados obtenidos luego de aplicar el instrumento recolector de datos y se observa mediante fotografías las visitas al terreno donde se describen y exponen los resultados obtenidos del análisis realizado a los cuarenta puntos críticos.

Finalmente en el sexto capítulo, se desarrollan las conclusiones del estudio realizado. Además se especifican las medidas y propuestas para mermar los siniestros de tránsito.

En la sección de apéndice, se anexa los gráficos de los cuarenta puntos críticos analizados y también información complementaria sobre distintos estudios referidos al tema de esta tesina.

CAPÍTULO I



- *Problema de Investigación*
- *Justificación del Trabajo de Investigación*
- *Objetivos*
- *Hipótesis*

El Problema de la Investigación

Los siniestros viales en la provincia de Mendoza son un problema que repercute seriamente en las esferas sociales, sanitarias y económicas. Una de las causas de ocurrencia de los mismos, es el aumento de la tasa vehicular y del uso de este parque automotor, que incrementa la posibilidad de colisiones y otros accidentes. Las tasas de crecimiento del flujo vehicular, tomadas en lugares claves de la red vial nacional, reflejan un importante incremento.

Uno de los procesos más importante para el desarrollo de los programas de seguridad vial es la identificación de los puntos críticos de las vías en los que tienden a agruparse los siniestros viales. Debido a esto, resulta necesario determinar fehacientemente las causas que intervienen en la producción de estos y proponer las medidas preventivas correspondientes tendientes a evitar o disminuir su producción.

A través de esta tesina, se pretende realizar un análisis en las calles del micro centro de la Ciudad de Mendoza, a fin de detectar las causas de la acumulación de accidentes en determinados puntos con el fin de ofrecer propuestas para mejorar la circulación vehicular y evitar que esos accidentes sigan ocurriendo.

Justificación del Trabajo de Investigación

Para elaborar medidas de prevención es importante conocer a fondo el problema y las causas que lo originan. Su resultado permite conocer cuales son los factores que están presentes en los lugares donde se producen la mayor cantidad de siniestros viales. Contando con esa información, se pueden analizar, planear, proyectar planes de acción, proponer medidas de prevención con el fin de reducir los siniestros de tránsito.

OBJETIVOS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

➤ **OBJETIVO GENERAL:**

- Generar información suficiente de los siniestros viales en los puntos críticos del micro centro de la ciudad de Mendoza, para que con acciones concretas, estos se puedan reducir.

➤ **OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- Identificar y determinar los “puntos críticos” (tramos de concentración de siniestros) en la ciudad de Mendoza.
- Analizar los factores causales que influyeron en esos siniestros.
- Proponer medidas apropiadas para reducirlos.

HIPÓTESIS

Como hipótesis de trabajo se planteó la siguiente

Si se identifican y reconocen los puntos críticos del micro centro de Mendoza y se analizan los factores que los causan, se podrán aportar herramientas desde el punto de vista de la seguridad vial.

CAPÍTULO II



- *Antecedentes*

ANTECEDENTES

Los siguientes antecedentes fueron de gran apoyo en el desarrollo de la tesina.

Desde la década del cincuenta, en los *Estados Unidos*, *Inglaterra*, y otros países europeos como *Suecia*, *Alemania* y *Noruega*, el tránsito vehicular y la accidentología constituían una preocupación fundamental dado que el índice de muertos en accidentes de tránsito alcanzó niveles alarmantes. Comenzaron entonces a estudiar cada accidente, para determinar las mejoras que podrían introducirse, con el claro objetivo de que ese accidente no se repita. Estos países cuentan con agencias de seguridad que se encargan de analizar las causas de cada accidente de tránsito, para prevenirlos. Actualmente son los países con menor índice de accidentes viales en el mundo.

Durante el año 2004, la **Organización Mundial de la Salud** (OMS) consagró por primera vez a la *SEGURIDAD VIAL* en el Día de la Salud. La movilización del conjunto del gobierno francés y de los actores concernidos, en particular las asociaciones, gracias a una política de prevención y de control determinada permitió reducir en un 20% el número de personas fallecidas, el cual pasó de 7242 en 2002 a 5732 en 2003.

La OMS admitió que los accidentes de tránsito no son accidentales, ya que constituyen no solamente un gravísimo problema de salud pública, sino una enfermedad social definitivamente evitable que se puede prevenir con acciones colectivas concretas. Se ha demostrado en varios países que, si se interviene en algunos factores clave, es posible salvar un número considerable de vidas y recursos financieros, incluso aunque el número de vehículos de motor siga aumentando. Además la OSM, en el informe mundial sobre prevención de los traumatismos causados por el tránsito declaró “*La epidemia oculta de las muertes del tráfico vial y los peligros ambientales relacionados con el tráfico pueden reducirse si los países en desarrollo ADAPTAN con éxito la seguridad vial y otras mejoras implantadas en otros países, para satisfacer sus propias necesidades.*” Por ello, resulta conveniente investigar y analizar la problemática de

otras ciudades del mundo similares a la nuestra, con el fin de valorar y adoptar aquellas soluciones que hayan permitido disminuir los índices de siniestralidad.

El programa **EuroRAP** (*European Road Assessment Program*), del que es miembro el *Real Automóvil Club de España (RACE)*, forma parte de un proyecto europeo llevado a cabo por clubes de automovilistas de toda Europa. Actualmente **EuroRAP** es un consorcio formado por la *Comisión Europea*, los clubes automovilísticos representados en la *FIA, Foundation, Toyota, AA Motoring Trust* y la *Asociación de Constructores Europeos de Automóviles (ACEA)*. **EuroRAP** posee doble objetivo: al *usuario* le proporciona una guía de riesgo de la carretera por la que circula para adaptar su conducción a las condiciones de la vía y a las *administraciones públicas* les brinda una radiografía exhaustiva que les permita en primer lugar el análisis de donde están los factores de riesgo en la red vial, luego la investigación de las causas de la diferente accidentalidad en cada tramo y por último la comparación de la eficacia de las diferencias arquitectónicas de las infraestructuras. Su tarea consiste en realizar una radiografía de la accidentalidad en un periodo de tiempo determinado, utilizando una base de datos oficial, clasificando los tramos según dos variables, una *general* con el número de accidentes graves por tramo y la otra en *detalle* con el riesgo potencial de accidentalidad en tramos similares. Esta empresa europea define “**tramo negro**” como aquel que concentra más de cuatro accidentes graves por kilómetro durante los últimos tres años. En el 2004, **EuroRAP** presentó un trabajo donde realizó un estudio de los tramos de la red vial de España. Analizó los accidentes de tránsito ocurridos durante los años 2001, 2002 y 2003 y la probabilidad de sufrir un accidente en la vía. Las intervenciones realizadas en las vías donde más ha disminuido sus niveles de peligrosidad, demuestran cómo algunas de las medidas de bajo costo han dado los resultados esperados. Actuaciones que demuestran su eficacia son el repintado de las marcas viales, la mejora de los sistemas de contención, tanto para ómnibus como para vehículos de dos ruedas, una mejor iluminación y señalización de la vía, o la mejora del firme.

En *España*, la Dirección General de Tráfico (**DGT**) elabora cada año una relación de “*puntos negros*” que envía al Ministerio de Fomento, para que este trate de eliminarlos. La importancia del estudio de los **Puntos Negros** (PN) en la mejora del nivel de seguridad en la red vial es indudable. Aunque la **DGT** no tiene competencia

para actuar sobre las vías al no ser titular de las mismas, sí tiene la responsabilidad de colaborar con aquellas administraciones titulares de la red de carreteras. Esta colaboración se materializa en la elaboración y estudio de una relación de *Puntos Negros* a fin de detectar las causas de la acumulación de accidentes en determinados puntos o tramos y buscar las posibles soluciones para evitar que sigan ocurriendo. Con posterioridad se elaboran informes parciales tanto de los problemas detectados como de las posibles soluciones remitiéndose al titular de la vía quien debe valorar la puesta en marcha de las medidas correctoras para la mejora de la seguridad vial. Por lo que cada año la **DGT** pública y señala todos los “*puntos negros*” o “*tramos de alta concentración de accidentes*” localizados en las carreteras para que el conductor busque rutas alternativas, pudiendo seleccionar los recorridos que representen menor riesgo y extremar precauciones en los tramos señalizados como más peligrosos. Disminuyendo así el número de accidentes y, sobre todo, el de fallecidos y heridos.

En Chile se realizó en el año 2004 un programa piloto de *reducción de accidentes en la comuna de Quilicura*. El objetivo era identificar los *sectores de conflicto* o *puntos negros* (aquellos que presentan mayores tasas de accidentes de tránsito. La Municipalidad de Quilicura construye anualmente un plano de accidentes, en base a los datos (*lugar, fecha, hora, tipo y número de lesionados de cada accidente*) proporcionados por la *Comisaría de Carabineros* con jurisdicción en la comuna. El plano de accidentes de Quilicura mostró que aquellos tendían a concentrarse en la *Av. Manuel Antonio Matta*, por lo que las medidas a aplicar se concentraron en dicha avenida. Una vez identificados los puntos negros, se debió establecer el porqué ocurren allí esos accidentes, proceso denominado ***identificación de factores contribuyentes***. Con la información anterior ya procesada, el equipo técnico de la Dirección de Tránsito o autoridad respectiva realiza visitas a terreno, en las que se ligan los factores contribuyentes identificados con los elementos físicos y de operación de tránsito existentes en cada punto negro. Se determinó así que los puntos negros de la avenida correspondían a sectores de alta demanda peatonal donde el cruce peatonal se realizaba en cualquier sector de la avenida porque los pasos cebra no ofrecían beneficios de seguridad. Las medidas que se aplicaron fueron la demarcación termoplástica con sembrado de esferas reflectantes, lo que asegura una duración mínima de dos años de la señal y un grado aceptable de retrorreflexión. Así mismo se aumentó la notoriedad de

los principales pasos de cebra instalando balizas peatonales intermitentes. La evaluación realizada en dicha avenida, mostró que gracias al programa los accidentes de tránsito **disminuyeron** en un 66%, mientras los lesionados lo hicieron en un 84%. La realización del programa piloto denominado *reducción de accidentes basados en la aplicación de medidas de ingeniería de bajo costo* sirve como una herramienta para obtener resultados eficaces.

Para el desarrollo de esta tesina, además de las experiencias de otras ciudades, se han tomado como antecedentes los objetivos, propósitos y metas establecidos en el **Plan Nacional de Seguridad Vial**, aprobado en la *XXXII Asamblea del Consejo Federal de Seguridad Vial*, que tuvo lugar en la Ciudad de Buenos Aires, los días 06 y 07 de octubre de 2005. Uno de los objetivos fue establecer y determinar un mapa de riesgo y puntos negros en la Red Vial, a los efectos de prevenir accidentes de tránsito.

Las provincias de Argentina, que desde el año 2005 han elaborado **MAPAS DE RIESGO y PUNTOS NEGROS**, con el fin de prevenir accidentes en esas zonas son: Buenos Aires, Chubut, Catamarca, Chaco, Corrientes, Formosa, Jujuy, La Pampa, Misiones, Neuquén, Salta, San Luis, Santa Fe, Santiago del Estero, Tierra del Fuego y Tucumán.

El Grupo de Investigación sobre Accidentología Vial (*Gisav*) de la Universidad Tecnológica Nacional (*UTN*) realiza desde 1998 estudios minuciosos para determinar periódicamente los factores que inciden en la ocurrencia de los accidentes de tránsito. La investigación se realiza con la participación de la Unidad Regional I de la Policía de Santa Fe, quienes concurren al lugar del accidente con una planilla estadística elaborada por el *Gisav*. Los resultados son analizados y remitidos al departamento de Sistemas de la Facultad Regional Santa Fe de la *UTN*. Allí se analizan los factores causales y se hace un relevamiento en las zonas donde más accidentes ocurren. El informe reveló, entre otras cosas, que el 25 por ciento de los accidentes ocurren en lugares donde hay semáforos; lo que indica la falla en la sincronización de los semáforos o la falta de respeto hacia las normas de tránsito. Las conclusiones del informe aportaron medidas para la prevención.

En agosto del año 2001 el Instituto de Estudios e Investigaciones de la Defensoría del Pueblo de la Ciudad de Buenos Aires publicó un informe titulado "*Accidentes de Tránsito en Buenos Aires: Puntos de Concentración*". La investigación

realizada tenía como objetivo identificar las intersecciones con mayor concentración de accidentes y analizar los factores que los producen. El registro realizado permitió detectar problemas tales como: sendas peatonales no visibles, vallados incompletos y sin carteles que señalen la prohibición de cruzar por la esquina, tiempo de cruce peatonal insuficiente, entre otras.

La *Secretaría de Estado de Transporte y Seguridad Vial de la **Provincia de Tucumán***, en el año 2006, mediante estudios, análisis y trabajos de investigación, conformó un *Mapa de Tramos de Accidentes de Tránsito* de esa provincia. La investigación permitió investigar, constatar y determinar la existencia de los **Tramos de Concentración de Accidentes o Puntos Negros** en la jurisdicción de TUCUMAN. Los estudios realizados consistieron en conseguir información técnica detallada de los accidentes viales, para poder estudiar, analizar y elaborar un plan con las medidas técnicas adecuadas tendientes a evitar la producción de nuevos accidentes en esos lugares.

En Chaco, se realizó un encuentro denominado **“XI Reunión del Consejo Federal de Seguridad Vial”** donde se analizaron las estadísticas de los accidentes de tránsito en la región del NorEste Argentino (**NEA**) En un sintético informe, Formosa presentó un mapa con los puntos negros (zonas de mayores riesgos por antecedentes de accidentes registrados) de toda la provincia. El objetivo principal fue prevenir adecuadamente los accidentes en dichas zonas.

La Ing. Maria Graciela Berardo, directora de la Comisión Interdisciplinaria en Seguridad Vial y Accidentología (**CISVAC**), encabeza un proyecto de investigación titulado *“Identificación de Tramos con Concentración de Accidentes y Propuesta de Acciones Correctivas en Rutas Nacionales de la provincia de Córdoba”*. Para el período 2008-2009 se pretende avanzar con el abordaje del *“Análisis de métodos para identificación de lugares peligrosos y su aplicación en rutas de Córdoba”*. El principal objetivo de ésta investigación fue la identificación de los tramos de concentración de accidentes (**TCA**), el equipo de especialistas analizó únicamente los tramos concesionados de rutas nacionales dentro de la provincia de Córdoba. En la primera instancia, las tareas desarrolladas consistieron en el procesamiento general de la base de datos de accidentes. Los mismos corresponden al período 1996-2005 y fueron proporcionados por el Órgano de Control de Concesiones Viales (**OCCOVI**). En la

segunda etapa se realizarán inspecciones oculares en el campo para analizar los tramos identificados como *TCA*. Tras finalizar el análisis y la evaluación de los datos, los investigadores propondrán las acciones correctivas desde el punto de vista del diseño vial. Las recomendaciones generales en cada punto peligroso identificado, según un orden de prioridad, serán transferidas al *OCCOVI* para poder ser aplicadas en los tramos, con el objetivo de que las mismas signifiquen un aporte en la prevención de nuevos accidentes de tránsito.

El 9 de Abril del 2008, fue sancionada la **Ley de Seguridad Vial 26.363**, donde se crea la **Agencia Nacional de Seguridad Vial**, que consta de cinco ejes: 1)- *Sistema Nacional de Licencia de Conducir*, 2)- *Registro Nacional de Antecedentes de Tránsito (RENAT)*, 3)- *Medidas de Control y Sanción*, 4)- *Observatorio Vial y Educación*, 5)- *Capacitación*. El cuarto eje: **Observatorio Vial (Mapa accidentológico y estadísticas)** tiene como objetivo: **a)** Elaborar estadísticas confiables en accidentología; **b)** Establecer y determinar un mapa de riesgo y puntos negros en la Red Vial, a efectos de prevenir adecuadamente los accidentes en dichas zonas.

CAPÍTULO III



- Marco Teórico

MARCO TEÓRICO

La **ACCIDENTOLOGIA VIAL** es una rama de la criminalística cuya finalidad es el estudio integral de los siniestros viales. Según Nisini, *la Accidentología Vial* es “*la disciplina que se ocupa de los eventos dañosos de la vía de tránsito, después que ellos acaecieron, con el fin de investigar las causas que los produjeron y la mecánica con la cual se desarrollaron, para la determinación de las responsabilidades y para establecer los efectos lesivos sobre los derechos ajenos... que de allí derivan en la consistencia material y económica, para alcanzar equitativos resarcimientos, en cuanto correspondan*”.

El término **Accidentología**, etimológicamente deriva del latín “**accidens**”: que ocurre; o “**ad- cado**”, de “**ad**”: a, al, hacia “**cado**”: caer, caída y “**logos**” discurso, tratado. Su denominación fue utilizada por primera vez en los Estados Unidos en 1940 y luego en Holanda en 1947. La disciplina ha surgido y se ha desarrollado junto con el fenómeno mundial de la difusión del automotor. La promoción de los estudios en este campo provino, inicialmente, de dos ángulos: el de **los fabricantes de automóviles**, para evitar incurrir en responsabilidad por defectos de diseño o construcción y el de las **empresas aseguradoras**, para trasladar en lo posible la responsabilidad a los no asegurados o a los asegurados por empresas competidoras.

La *Accidentología o Siniestrología*, como disciplina general, estudia los siniestros en cualquier área en que acaezcan y fue definida en el Primer Seminario de Accidentología Vial de Milán, llevado a cabo en 1967, como “*la ciencia que estudia los eventos dañosos accidentales con relación a las personas, los animales o las cosas en su surgimiento, su desarrollo y sus efectos, para la búsqueda de las causas, de las responsabilidades y de los justos resarcimientos, en cuanto, correspondan*”. En esta concepción caben los accidentes de cualquier naturaleza: aéreos, domésticos, laborales, nucleares, entre otros.

La Accidentología Vial como disciplina científica, persigue dos finalidades: una **inmediata** y otra **mediata**. La primera es establecer el comportamiento dinámico de las unidades del tránsito y las causas que dieron origen al siniestro, y la segunda, *es promover la aplicación de medidas para su prevención y “erradicación”*. *Esta tesina se apoya en la finalidad mediata.*

La noción genérica de **accidente** es conceptuada por el Diccionario de la Real Academia Española como “**suceso eventual o acción que involuntariamente resulta daño para las personas o cosas.**”

La noción común expresada se apoya, primeramente en la **eventualidad**, esto es, la aleatoriedad, no necesidad u ocurrencia fortuita (no previsible). Esta “eventualidad” existe únicamente en cuanto se lo considere como hecho singular, respecto a una persona determinada, a la que puede no ocurrirle nunca, ocurrirle varias veces o una sola vez en toda su vida.

El segundo aspecto a destacar de la semántica del concepto académico es la referencia a la “**acción**”, que es siempre **acción humana**, esto es, “manifestación de voluntad” lo que presupone un sujeto, una persona a la que se imputa la volición. Ello significa que no hay siniestro sin hombre que participe en él.

El tercer elemento esencial de la idea es la **involuntariedad** del resultado, lo que implica que éste no es querido por el sujeto que cumple la acción.

Finalmente el **daño**, que es el elemento consecuencial y connatural al accidente, consiste en la destrucción de los bienes, y que puede abarcar a la misma persona, lo moral, psicológico, material y social según sean los objetos que menoscaba o destruye.

La locución **siniestro vial** es, a criterio del Ing. Tabasso la expresión más adecuada, en lugar de accidente, por cuanto esta última se centra en la involuntariedad y en la aleatoriedad, mientras que, como se dijo antes, el elemento **voluntariedad**, casi siempre se halla presente en cuanto a manifestación de **impericia, imprudencia, negligencia o inobservancia de las leyes y reglamentos**, resulta fundamental.

Nisini particulariza la noción general expresada refiriéndola al tema de estudio: “**El siniestro vial es un evento con efectos nocivos que se verifica en la vía con la participación de una o más personas, las cuales, causan o sufren perturbaciones estáticas o dinámicas en el normal desenvolvimiento del tránsito, en lo cual el siniestro mismo causalmente tiene origen.**”

La ley 24.449 en el artículo 64 se refiere al “*accidente de tránsito*” y lo define como *todo hecho que produzca daño en personas o cosas como consecuencia de la circulación.*

▪ **Tipos de Accidentes**

- *Por Fuerza Mayor*

Son aquellos accidentes, que sobrevienen debido a la acción inesperada de la naturaleza. Por ejemplo aquellos cuya causa eficiente ha sido la fuerza mayor entre ellos: caída de piedras, árboles y otros objetos, incidencia de rayos sobre algún vehículo.

- *Tipo Fortuito*

Esta denominación reúne los hechos que a diferencia de los anteriores (casos de fuerza mayor), no son iniciados por elemento natural alguno, y en cambio, aportan una intervención humana, de tercera persona, de modo remoto o indirecto. Ejemplo de tal situación sería el deslizamiento debido a una mancha de aceite o combustible sobre la calzada, desconociéndose al autor de la negligencia.

- *Siniestro Vial*

El siniestro vial es un evento con efecto nocivo que se verifica en la vía con la participación de una o más personas, las cuales desplazándose por una vía de la circulación causan o sufren perturbaciones estáticas o dinámicas en el normal desenvolvimiento del tránsito, en lo cual el siniestro mismo causalmente tiene origen. (*Nisini*)

▪ **Clasificación de los Siniestros**

Son varias las clasificaciones que se suelen hacer de los siniestros de tránsito, según sea el fin para el que se utilicen y en base a diferentes criterios de clasificación. Los normalmente utilizados son los siguientes:

- *Por su situación:*

Según la vía en que tenga lugar el accidente, pueden clasificarse en:

- ◆ *Urbanos:* Los que se desarrollan en una calle o vía urbana.
- ◆ *Interurbanos:* Los originados en una vía interurbana. Se pueden subdividir a su vez, en atención al tipo de vía: nacional, autopista, semiautopista, etc. Considerando el trazado de la misma: cruce, curva, paso a nivel, etc.

- ***Por sus resultados:***

- ◆ ***Mortales:*** Cuando ocasionan el fallecimiento de una o más personas, al momento en que se produce el accidente.
- ◆ ***Con heridos:*** Cuando sólo causan lesiones a alguno o algunos de los ocupantes de los vehículos.
- ◆ ***Con daños materiales:*** Si sólo producen perjuicios en la propiedad.

- ***Por el número de vehículos implicados:***

- ◆ ***Simples:*** Aquellos en los que interviene una sola unidad de tráfico.
- ◆ ***Complejos:*** Son los que presentan una o más unidades de tráfico implicadas. Dentro de éste grupo se encuentran los atropellos, que son aquellos en los que interviene un peatón o animal, ciclo o motociclo que es alcanzado por un vehículo de superior entidad o categoría. Los en cadena o múltiples, cuando el número de participantes es superior a dos unidades de tráfico.

- ***Por el modo en que se producen:***

- ◆ ***Choque:*** Cuando el vehículo topa contra un elemento fijo de la vía tal como árboles, muros, vallas o cualquier otro elemento que forma parte de la infraestructura de la vía, o bien contra objetos que no forman parte de dicha infraestructura y que se encuentran en la vía por diversos motivos como neumáticos, vigas, troncos, rocas, etc. También se considera choque al encuentro violento entre un vehículo en movimiento y otro estacionado o abandonado.
- ◆ ***Colisiones:*** Se llama así a los encuentros violentos entre dos o más vehículos en movimiento, pudiendo dividirse además en:
 - ***Frontales:*** los que se subclasifican en central, excéntricas y angulares. Es cuando coinciden los ejes longitudinales o son paralelos o forman un ángulo inferior a 90°.
 - ***Embestidas:*** Cuando son colisiones laterales. Pueden ser perpendiculares u oblicuas.
 - ***Reflejas:*** Son aquellas en las que se producen dos o más colisiones sucesivas entre sí.
- ***Por Alcance:*** Cuando dos o más vehículos entran en colisión de tal modo que la parte frontal de uno lo hace sobre la parte posterior del otro.
- ***Por Raspado:*** Cuando se produce un roce entre los laterales de ambos vehículos. Puede ser positivo: cuando los dos vehículos circulan en sentido contrario, o negativo: si lo hacen en el mismo sentido.

- ◆ *Salidas de la vía:* Cuando el vehículo o parte del mismo sale de la calzada por causas ajenas a la voluntad del conductor. Puede ser con o sin vuelco. El vuelco puede ser de campana o de tonel.
 - ◆ *Atropellos:* Cuando una unidad colisiona contra otra, y entre ambas existe una desproporción es notoria. Un vehículo contra un peatón, un ciclista, un ciclomotor.
 - ◆ *Otros:* Aquellos que no se pueden encasillar en ninguno de los anteriores apartados, pero tienen características especiales: incendios, sumersiones, explosiones, derrumbamientos, etc.
- **Otras clasificaciones**
- ◆ *Según la hora del día;* pueden ser diurnos o nocturnos.
 - ◆ *Según el día;* pueden ser laboral o festivos, retorno, etc.
 - ◆ *Según la actividad:* salida o entrada al trabajo.
 - ◆ *Según lo que se transporta:* materias peligrosas, transporte escolar, etc.

▪ **Factores que intervienen en los siniestros de tránsito**

El accidente puede considerarse como el resultado final de un proceso en el que se encadenan diversos eventos, condiciones y conductas. Los factores que desembocan en un accidente surgen dentro de la compleja red de interacciones entre el conductor, vehículo, vía y entorno. Por lo tanto, las causas de los accidentes se deducen en función de los “*elementos del accidente*” que en todo caso son:

○ ***El Hombre***

El conductor debe dar una respuesta adecuada a exigencias de la vía, pero para ello debe estar instruido y en condiciones físicas aptas para conducir. Si la instrucción no es la idónea o sus condiciones físicas están afectadas por un deficiente estado psicológico, la capacidad de respuesta estará también negativamente afectada. De ahí las transgresiones por ignorancia de las normas, los errores, fallas y accidentes. El nivel de capacidad de conductor vendrá determinado por la competencia técnica, que a su vez dependerá de la fase de aprendizaje, que es la que otorga los conocimientos necesarios para circular de una manera segura de acuerdo a las normas, y de la experiencia de los kilómetros recorridos.

El tiempo psicofísico de reacción es el lapso de tiempo comprendido entre la visualización de la situación de riesgo y la iniciación de la acción preventiva, representada generalmente por la realización de las maniobras de evasión y/o frenado.

Agentes exógenos contribuyen a aumentar considerablemente ese tiempo de reacción, por atenuación de los reflejos motivados por factores tales como la depresión de los centros de inhibición, como las causadas por el alcohol, o la distorsión de la relación espacio-tiempo, causada por alucinógenos o estupefacientes.

Debemos tener en cuenta que la posibilidad de respuesta de un ser humano ante determinado estímulo depende de tres factores que actúan secuencial y sincronizadamente, a saber: 1) La percepción, 2) La resolución y 3) La acción. El período de tiempo que transcurre desde la iniciación de la percepción hasta la finalización de la acción se denomina "**TIEMPO PSICOFISICO DE REACCION**", el que es universalmente aceptado, para un individuo normal, en 0,75 segundos, existiendo autores que asignan 0,50 segundos a aquellas personas que hacen de la conducción de vehículos su profesión habitual, extendiéndolo a 1 segundo para aquellos casos de personas poco habituadas. En consecuencia, todo tiempo psicofísico de reacción superior a 1 segundo, se considera patológico.

Existen factores endógenos y exógenos que influyen directamente sobre el tiempo de reacción, aumentándolo, lo que implica asimismo un aumento del riesgo de siniestro. Entre los primeros se contabilizan principalmente las dolencias de la visión, del sistema nervioso y auditivas, mientras que entre las segundas se destaca el efecto que sobre el organismo humano posee el alcohol, los psicofármacos, estupefacientes y drogas de abuso en general. También influyen en la reacción del conductor las ingesta copiosas recientes, las vigiliadas y la fatiga de viaje, como así también el uso de sistemas de audio por auriculares, teléfonos celulares, la calefacción excesiva, el exceso de humo de cigarrillo, etc.

- *La Vía*

Constituye el elemento material más fijo o perenne ya que su construcción o modificación requiere períodos largos de tiempo y fuertes inversiones económicas. Aunque la vía no es el factor más importante en los accidentes de tránsito, es indudable que las mejoras en ella simplifican la tarea de los conductores y aumentan la seguridad.

La vía es el escenario donde el hombre es el actor. El nivel de exigencias para el conductor vendrá impuesto:

- a- Por las características geométricas y físicas de la vía.
- b- Por el tránsito (densidad o fluidez, vehículos pesados o solo ligeros).
- c- Por las normas y señales de circulación (vías señalizada o no, etc.).

El tipo de calzada, banquetas, la existencia de peralte, guardarrails, puentes, alcantarillas, canchales, plazoletas, radio de curvas, pendientes, su estado de conservación y mantenimiento influirán también en la circulación de los vehículos y en los siniestros que se puedan producir.

Así, los coeficientes de adherencia entre el neumático y la calzada variarán con la naturaleza del material empleado para la construcción del camino e incluso con su estado de utilización. Debe tenerse en cuenta que también influye en la adherencia del neumático, la existencia de tierra suelta, arena o agua sobre la calzada, comportándose los dos primeros elementos como pequeños rodamientos entre las superficies en contacto y el segundo como película lubricante, particularmente en aquellos casos en que el automotor cuenta con cubiertas de deficiente dibujo.

El radio de curvatura, la existencia de peralte y su sentido de inclinación pueden influir en la estabilidad direccional de los móviles, particularmente cuando circulan a velocidad elevada, como influyen también la presencia de baches, "lomos de burro" y toda otra anomalía de la superficie del camino.

○ ***El Vehículo***

Este factor material se caracteriza por dos facetas claramente delimitadas:

- *Su aumento creciente.*
- *Su pronto envejecimiento.*

Estas dos facetas, explican la causa de los dos problemas principales que suponen los vehículos dentro del problema general del tránsito:

- 1- El incremento experimentado en su número, variedad y características técnicas ha rebasado la capacidad de las vías y ha afectado a la seguridad personal.
- 2- La circulación de vehículos envejecidos, pone en peligro la seguridad del tránsito.

Hay dos tipos de seguridad en el automóvil:

- a) *Seguridad Activa*: La componen aquellos elementos que ejercen su función mientras el vehículo está circulando y pueden ser manejados a voluntad del conductor y cuya función esencial es “evitar el accidente”. Algunos elementos serían: alumbrado, sistema de frenado, dirección, limpiaparabrisas, etc.
- b) *Seguridad Pasiva*: Estos elementos sólo desarrollan su función en el momento del accidente, contribuyendo a paliar las consecuencias del mismo, (disminuyendo los daños materiales y personales). En este grupo están el cinturón de seguridad, apoyacabezas, air-bag, etc.

Aspectos de primordial importancia en la producción de siniestros son derivados de este factor, entre los que cabe mencionar el estado de uso, conservación y operabilidad de los sistemas de frenos, dirección, suspensión, eléctrico, neumáticos, de seguridad, etc.

El diario incremento de la cantidad de vehículos en circulación para una infraestructura vial que no se moderniza a igual ritmo y la incidencia que la situación económica posee sobre el mantenimiento en general de la mayoría de los vehículos actualmente en uso, tanto en medios urbanos como rurales, influyen también en forma directa sobre el número de accidentes que a diario se producen.

- ***El Entorno o Ambiente***

Se denomina “entorno” o “ambiente” de la circulación a los factores constantes que se encuentran permanentemente presentes actuando físicamente en y sobre la vía pública, los vehículos y las personas que allí se hallan. Se hace una distinción entre los factores de carácter *general*, que se manifiestan ampliamente en grandes espacios sobre la totalidad de uno, varios o todos los flujos de una zona, y aquellos que se presentan *localizados* en ciertos lugares limitados.

La importancia de los factores de entorno constante, ya sean “generales” o “locales”, es excepcional en la circulación, ya que constituyen el medio que la rodea, y en gran medida determinan su ritmo y acompasamiento para mantener en la vía niveles de seguridad general aceptables.

Las condiciones meteorológicas: La lluvia, nieve, hielo, niebla, humo y luminosidad son algunos de los principales constituyentes de las condiciones meteorológicas reinantes que pueden influir en la producción del siniestro, afectando

por un lado la visibilidad, la que puede verse atenuada, disminuida e incluso anulada impidiendo percibir con suficiente tiempo y espacio la situación de riesgo, imposibilitando consecuentemente la realización de maniobras de evasión o frenado, mientras que por otro va a modificar el coeficiente de adherencia o rozamiento entre el neumático y la calzada, aumentando notoriamente las distancias de frenado.

Como puede apreciarse en un accidente vial hay cuatro factores que intervienen e interactúan entre sí, en primera instancia se forma una trilogía o un triángulo en el que participan **factores humanos, factores de las vías y factores de los vehículos**, esta trilogía se encuentra envuelta o inserta dentro de otro **factor** importantísimo que es el **entorno** que rodea a un siniestro vial, a esta interacción se la denomina **Tetralogía Accidentológica**

- **Causas de los Accidentes**

Las causas de los accidentes de tránsito se clasifican en: **mediatas e inmediatas**.

- ***Causas Mediatas:***

Son aquellas que en si mismas no dan lugar al accidente, pero conducen hacia él o coadyuvan a su materialización. Pueden ser, relativas al *vehículo* (deficiente funcionamiento de sus principales órganos; excesiva potencia; etc.) a la *vía* (defectos en su trazado; señalización; etc.) a *fenómenos atmosféricos* (reducción de visibilidad por niebla o lluvia, etc.) y al *conductor o peatón* (físicas, psíquicas, conocimientos, experiencia y pericia).

- ***Causas Inmediatas:***

Son aquellas que de forma directa intervienen en el accidente. Son en esencia las mismas causas “mediatas”, aunque matizadas la mayoría de ellas por el elemento humano. Las más frecuentes pueden ser: infracciones a las normas de tránsito (exceso de velocidad, etc.) deficiencias en la percepción, errores en la evasión, condiciones negativas, otras.

- **Prevención Vial**

La Accidentología es también la ciencia madre de esta nueva disciplina, la **PREVENCIÓN DE ACCIDENTES**. La Accidentología al estudiar e investigar las causas, de cada caso en particular, de los distintos tipos de accidentes, desde el punto de

vista jurídico o legal, técnico y científico, permite a los accidentólogos determinar la **etiología de los accidentes en general**.

La prevención de accidentes, es la disciplina que propende a proteger el capital mas valioso que disponemos los seres humanos, como la vida y la salud de las personas. Vale decir que la prevención de accidentes sirve para prevenir todo tipo de accidentes o de eminentes peligros que se nos pueden presentar a cualquiera en cualquier momento y lugar donde nos encontremos.

Desde su enfoque preventivo, se prima el análisis de todas las variables que intervienen en los siniestros para la elaboración de estrategias y creación de recursos que permitan minimizar la cantidad de accidentes viales.

. La Accidentología tiene a su vez dos grandes vertientes: la *macroinvestigación* y la *especializada o particularizada*; aquella es la que se obtiene a través de la estadística (de accidentes, de inhabilitación, de otorgamiento o renovación de licencias, de la revisión técnica periódica de vehículos, de las infracciones, etc.) y la segunda es la que surge de la investigación en detalle y profundidad de un accidente determinado, por su magnitud o características especiales o de un lugar (**punto negro**) por la habitualidad de siniestros allí, o de un modelo de vehículo determinado, etc

El Abogado Carlos Tabasso define la expresión "*punto negro*", como un termino técnico aceptado por la Ingeniería de Tránsito y por la Accidentología Vial para denominar los **sitios o zonas de una vía caracterizados por la ocurrencia, en un período de tiempo dado, de un número de siniestros anormalmente alto con relación a otros lugares de la misma o a la totalidad de la red vial.**

▪ **Técnicas de intervención**

A continuación se presentan las técnicas de mayor utilización y probada eficacia en la reducción de siniestros; las cuales abarcan desde pequeñas obras de fácil implantación y de bajo costo hasta proyectos que requieren inversiones medianas. La elección de una u otra técnica depende del análisis y del diagnóstico de las causas de los accidentes ocurridos en el lugar.

1. REDUCTORES DE VELOCIDAD

La carencia de recursos para eliminar los conflictos de tránsito existentes, mediante obras convencionales costosas, han conducido a las autoridades tomar medidas operacionales y a construir obras físicas sobre la superficie de la vía, que obliguen a los conductores a disminuir su velocidad de circulación para efectuar la transición de una velocidad determinada a una de menor magnitud en un tramo relativamente corto. Las velocidades excesivas provocan muchos accidentes graves en áreas urbanas, para minimizar este problema, han sido creados dispositivos que, una vez implantados en la vía, causan incomodidades cuando se pasan a alta velocidad. Estos casos se presentan con frecuencia en situaciones como las siguientes:

- Cuando se transita por una arteria y se llega a una población en donde es necesario circular a una menor velocidad.
- En zonas urbanas en donde se requiere transitar a bajas velocidades por la presencia permanente de peatones que cruzan la vía.
- En zonas escolares ubicadas en áreas urbanas, con afluencia de menores de edad.
- En algunas zonas residenciales en donde se requiera disminuir la velocidad de los vehículos por antecedentes de accidentalidad.

Existen diversidad de dispositivos diseñados con el propósito de inducir al conductor a reducir su velocidad. de operación, en la presente sección se presentan aquellos que de acuerdo con los recursos de Ingeniería de Tránsito pueden ser más convenientes para el uso en tramos y puntos críticos de vías, siempre que se compruebe su necesidad y se tenga la experiencia de que la señalización vertical y horizontal no ha sido suficiente para disminuir los riesgos sobre la vía. Numerosos accidentes han sido ocasionados por el conflicto en la movilización de vehículos y peatones sobre las vías, especialmente cuando no se tiene un control de las velocidades de operación y una concientización de los conductores y peatones en el respeto a las normas de seguridad vial. La dificultad de hacer cumplir la reglamentación de la velocidad de operación de los vehículos a través de señales verticales, ha generado la necesidad de desarrollar dispositivos como los reductores de velocidad que generan un mayor respeto de parte de los conductores, con el fin primordial de preservar vidas humanas y evitar pérdidas materiales. Sin embargo, los reductores de velocidad no suprimen la señalización

vertical tradicional, sino que ésta se convierte en un complemento importante de dichos dispositivos.

A continuación se describen los principales tipos de reductores de velocidad:

- a- **Hileras de obstáculos transversales:** están formadas por tachones reflectantes e instaladas de forma continua en sentido transversal a la vía. Es necesario una señalización eficiente para advertir la presencia de tachones y así evitar frenadas bruscas de los conductores que se encuentran de repente sin previo aviso con los obstáculos. Este dispositivo es eficiente para disminuir las velocidades medias, pero no lo es para las máximas.
- b- **Líneas reductoras de velocidad:** Tienen por objeto causar una ilusión óptica al conductor para que disminuya su velocidad. Se emplearán generalmente en los pasos a nivel de peatones y en zonas de alto riesgo de accidente. Se colocarán transversalmente al eje de la vía y solo deberán abarcar el carril de circulación. Siempre serán de color blanco. La distribución de las líneas obedece a un espaciamiento logarítmico. La distancia longitudinal y el número de líneas requeridas para estas marcas, estará en función de la diferencia entre la velocidad de proyecto o de operación de la vía y la velocidad requerida para la restricción. El uso de estas líneas se recomienda en vías rurales o como complemento de otros reductores de velocidad.
- c- **Resaltos (lomada):** Las ondulaciones transversales a la vía, conocidas como resaltos, se constituyen en el elemento más coercitivo para obtener una reducción de velocidad y aumentando la seguridad de las franjas de circulación de peatones, intersecciones, etc. Cuando sea necesario hacer más drástica la restricción de reducir la velocidad o mantenerla a lo largo de un tramo de vía, se deberán construir varios resaltos en serie o combinar este tipo de dispositivos con otros reductores de velocidad. Su aplicación debe obedecer rigurosamente a especificaciones técnicas de carácter constructivo, deberán estar precedidos de la señalización vertical y horizontal correspondiente y, cuando sea posible, se acompañarán de otras medidas que induzcan al conductor a reducir gradualmente su velocidad hasta alcanzar un nivel satisfactorio. Deberán complementarse con señales reglamentarias de velocidad y su presencia será advertida con la señal preventiva. Los resaltos deben ser pintados

exclusivamente de color amarillo. Esta pintura deberá ser reflectorizada con microesferas de vidrio. El uso de los resaltos se recomienda en sitios en donde se presente una alta cifra de atropellos a peatones, accidentes de vehículos que generen víctimas y/o grandes daños materiales, en sitios en los que se requiera la detención de los vehículos.

- d- **Resaltos portátiles:** Son dispositivos elaborados en caucho, plástico o cualquier otro tipo de material sintético de bajo peso y de alta resistencia al impacto que se colocan sobre la superficie de la vía como reductores de velocidad temporales. Podrán ser utilizados para operativos policiales, en zonas escolares a las horas de salida de los estudiantes o en cualquier otra circunstancia en la que se requiera la reducción de las velocidades de los vehículos en forma temporal. Cuando se utilicen este tipo de resaltos, deberá advertirse su presencia con la señalización correspondiente.
- e- **Cunetas (badenes):** tienen un efecto similar al de los resaltos (lomos), reduciendo tanto las velocidades medias como las máximas. Las cunetas pueden ser implantadas junto a las esquinas y reducir las velocidades en los cruces. las mismas sufren un desgaste mecánico bastante grande y por ello deben ser realizadas en concreto de alta resistencia, con una base suficientemente resistente para garantizar su duración. Es necesaria la colocación de una señalización de advertencia eficiente, incluyendo iluminación especial y señales proyectadas.

2. **PROYECTOS GEOMÉTRICOS PARA LA CANALIZACIÓN DE VEHÍCULOS:**

- a- **Implantación de isletas:** las isletas son áreas bien definidas, situadas entre los carriles de circulación de tránsito, destinadas a orientar los movimientos de los vehículos y servir de refugio a los peatones. Tienen los siguientes objetivos: creación de zonas de refugio; orden de los flujos de tránsito; control de la velocidad; dificultad para las maniobras prohibidas. Según su función estas isletas pueden ser clasificadas en *divisorias* y *direccionales*. Las *isletas divisorias* que separan los sentidos de tránsito iguales o contrarios, se implantan en vías secundarias cercanas a las intersecciones, para ordenar los movimientos

de giro y crear carriles de espera para los giros a la izquierda. Las *isletas direccionales* sirven para mantener los vehículos en trayectorias adecuadas, de forma que las maniobras en la intersección se realicen en áreas previstas y con los ángulos y velocidades más convenientes. Las isletas pueden tener varias formas y tamaños, dependiendo de las condiciones y dimensiones de la intersección.

- b- **Mini- rotonda:** esta técnica desarrollada en Inglaterra y adaptada a otras ciudades en varios países, permite disminuir el número de conflictos existentes en intersecciones en las que la preferencia no está bien definida, con bajos volúmenes de tránsito y elevado índice de accidentes, mediante la disminución de la velocidad de aproximación y el ordenamiento de los giros. Su dispositivo principal se compone de un círculo pintado de amarillo en el centro del cruce, con un radio entre 1 metro y 8 metros, rodeado de tachones reflectantes unidireccionales.

3. **SEMÁFOROS:**

Los semáforos son dispositivos de señalización mediante los cuales se regula la circulación de vehículos, bicicletas y peatones en vías, asignando el derecho de paso o prelación de vehículos y peatones secuencialmente, por las indicaciones de luces de color rojo, amarillo y verde, operadas por una unidad electrónica de control. El semáforo es un dispositivo útil para el control y la seguridad, tanto de vehículos como de peatones. Debido a la asignación, prefijada o determinada por el tránsito, del derecho de vía para los diferentes movimientos en intersecciones y otros sitios de las vías, el semáforo ejerce una profunda influencia sobre el flujo del tránsito. Por lo tanto, es de vital importancia que la selección y uso de tan importante artefacto de regulación sea precedido de un estudio exhaustivo del sitio y de las condiciones del tránsito. Los semáforos se usarán para desempeñar, entre otras, las siguientes funciones:

- Interrumpir periódicamente el tránsito de una corriente vehicular o peatonal para permitir el paso de otra corriente vehicular.
- Regular la velocidad de los vehículos para mantener la circulación continua a una velocidad constante.
- Controlar la circulación por carriles.

- Eliminar o reducir el número y gravedad de algunos tipos de accidentes, principalmente los que implican colisiones perpendiculares.
- Proporcionar un ordenamiento del tránsito.

Un mantenimiento adecuado es muy importante para el funcionamiento eficiente de los semáforos y para prolongar la vida útil de los mismos. Además, la autoridad y el respeto que los semáforos inspiran es debido únicamente a sus indicaciones precisas y exactas. Semáforos con indicaciones imprecisas no pueden imponer el respeto necesario. Los registros de mantenimiento contendrán los tiempos empleados y los costos de limpieza, lubricación, ajuste en los tiempos o pre-sincronización, reparaciones generales, reposiciones de lámparas, pintura y trabajos diversos de cada uno de los semáforos y controles. Todo el equipo de los semáforos debe ser pintado por lo menos cada año (o con más frecuencia, si ello fuere necesario) y limpiado cada seis meses para evitar la corrosión, mantener los elementos ópticos en buenas condiciones de luminosidad y mantener la buena apariencia de los mismos. Las partes internas de las viseras que se usan alrededor de las lentes, al igual que el semáforo, deberán pintarse en negro mate para reducir la reflexión de la luz.

El semáforo consta de una serie de elementos físicos, como la cabeza, soportes, cara, lentes, visera y placa de contraste. Sus definiciones y características se enumeran a continuación:

Cabeza: Es la armadura que contiene las partes visibles del semáforo. Cada cabeza contiene un número determinado de caras orientadas en diferentes direcciones.

Soportes: Son las estructuras que se usan para sujetar la cabeza del semáforo y tienen como función situar los elementos luminosos del semáforo en la posición en donde el conductor y el peatón tengan la mejor visibilidad y puedan observar sus indicaciones.

Cara: Es el conjunto de unidades ópticas (lente, reflector, lámpara o bombillo y portalámpara) que están orientadas en la misma dirección. En cada cara del semáforo existirán como mínimo dos, usualmente tres, o más unidades ópticas para regular uno o más movimientos de circulación.

Lente: Es la parte de la unidad óptica que por refracción dirige la luz proveniente de la lámpara y de su reflector en la dirección deseada.

Visera: Es un elemento que se coloca encima o alrededor de cada una de las unidades ópticas, para evitar que, a determinadas horas, los rayos del sol incidan sobre éstas y den

la impresión de estar iluminadas, así como también para impedir que la señal emitida por el semáforo sea vista desde otros lugares distintos hacia el cual está enfocado.

Placa de contraste: Elemento utilizado para incrementar la visibilidad del semáforo y evitar que otras fuentes lumínicas confundan al conductor.

De acuerdo con el mecanismo de operación de sus unidades de control, los semáforos se clasifican en:

- a- ***Semáforos para el control del tránsito de vehículos:*** Las lentes de los semáforos para el control vehicular deberán ser de color rojo, amarillo y verde. Cuando se utilicen flechas, éstas también serán rojas, amarillas y verdes sobre fondo negro. Cuando una lente de semáforo esta iluminada y su imagen no esta obstruida por algún objeto físico, las indicaciones deberán distinguirse claramente desde una distancia mínima de 300 metros en condiciones atmosféricas normales y tratándose de flechas direccionales éstas deberán distinguirse desde una distancia mínima de 60 metros. Se deben ubicar de forma tal que los conductores que esperan en una aproximación no puedan ver la fase que hay en la vía transversal. Muchas veces los conductores que perciben el inicio de la fase en rojo de la vía transversal invaden la intersección antes de que el semáforo se abra para ellos; provocándose el fenómeno denominado *exceso de información*.
 - b- ***Semáforos para pasos peatonales*** Los semáforos para peatones son señales de tránsito instaladas con el propósito exclusivo de dirigir el tránsito de peatones en intersecciones semaforizadas. Existen semáforos de activación manual que presentan la ventaja de interrumpir el flujo de vehículos solo cuando es realmente necesario, o sea, cuando lo solicita un peatón que desea cruzar. Se debe utilizar en calles que posean horarios específicos de circulación de peatones, como escuelas.
4. ***DEMARCACION HORIZONTAL:*** La señalización horizontal, corresponde a la aplicación de marcas viales, conformadas por líneas, flechas, símbolos y letras que se pintan sobre el pavimento, bordillos o sardineles y estructuras de las vías de circulación o adyacentes a ellas, así como los objetos que se colocan sobre la superficie de rodadura, con el fin de regular, canalizar el tránsito o indicar la presencia de obstáculos. La demarcación desempeña funciones definidas e

importantes en un adecuado esquema de regulación del tránsito. En algunos casos, son usadas para complementar las órdenes o advertencias de otros dispositivos, tales como las señales verticales y semáforos; en otros, transmiten instrucciones que no pueden ser presentadas mediante el uso de ningún otro dispositivo, siendo un modo muy efectivo de hacerlas entendibles. Para que la señalización horizontal cumpla la función para la cual se usa, se requiere que se tenga una uniformidad respecto a las dimensiones, diseño, símbolos, caracteres, colores, frecuencia de uso, circunstancias en que se emplea y tipo de material usado. Las marcas viales o demarcaciones deben ser reflectivas excepto paso peatonal tipo cebra, o estar debidamente iluminadas. Las marcas viales deben hacerse mediante el uso de pinturas en frío o en caliente. Sin embargo, puede utilizarse otro tipo de material, siempre que cumpla con las especificaciones de color y visibilidad; siendo necesario que no presenten condiciones deslizantes, especialmente en los pasos peatonales y en las proximidades a éstos. La demarcación de **línea de “pare”**, deberá usarse en zonas urbanas y rurales para indicar el sitio de parada de vehículos anterior a una señal de tránsito o un semáforo, que reglamenta su detención antes de entrar a una intersección. Su color será blanco. La demarcación de **pasos peatonales** se empleará para indicar la trayectoria que deben seguir los peatones al atravesar una calzada de tránsito. Estas marcas serán de color blanco. La demarcación de **“ceda el paso”** deberá usarse en vías urbanas o rurales de alta velocidad, para complementar la señal vertical “Ceda el paso”

5. **DEMARCAACION VERTICAL:** Las señales verticales son placas fijadas en postes o estructuras instaladas sobre la vía o adyacentes a ella, que mediante símbolos o leyendas determinadas cumplen la función de prevenir a los usuarios sobre la existencia de peligros y su naturaleza, reglamentar las prohibiciones o restricciones respecto del uso de las vías, así como brindar la información necesaria para guiar a los usuarios de las mismas. De acuerdo con la función que cumplen, las señales verticales se clasifican en: señales preventivas; señales reglamentarias; señales informativas. Las señales deben cumplir los siguientes requisitos: *a). estado y conservación* (todas las señales deben permanecer en su posición correcta, limpias y legibles en todo tiempo; se deben reemplazar las

señales defectuosas, las que por cualquier causa no permanezcan en su sitio, y retirar las que no cumplan una función específica porque han cesado las condiciones que obligaron a instalarlas). **b) visibilidad** (Las señales que se instalen deberán ser legibles para los usuarios y su ubicación debe ser acorde para permitir una pronta y adecuada reacción del conductor aún cuando éste se acerque a la señal a alta velocidad. Esto implica que los dispositivos cuenten con buena visibilidad, tamaño de letras adecuado, leyenda corta, símbolos y formas acordes Las señales preventivas, reglamentarias e informativas deberán elaborarse con material retrorreflectante.

6. OTROS DISPOSITIVOS:

a- Espejos parabólicos: este dispositivo se coloca en la esquinas y es utilizado para ampliar la visión del conductor al llegar a una intersección. Contribuyen al ordenamiento del tránsito vehicular y, primordialmente, a la seguridad de peatones y conductores.



b- Semáforos con lámpara led: La lámpara de semáforo con tecnología LED permite un ahorro de energía sobre el 85 % v/s los sistemas de filamentos y su vida útil sobrepasa enormemente a los sistemas antiguos



CAPÍTULO IV



- Metodología

METODOLOGIA DE INVESTIGACIÓN

◆ *Tipo de Estudio y Diseño metodológico*

Esta tesina esta basada en dos **tipos de estudio: *explicativo, descriptivo.*** **Explicativo**, porque se basa en buscar las razones o causas que provocan ciertos fenómenos, en el caso de los tramos de concentración de accidentes o puntos negros; y **Descriptivo** porque se basa en medir o evaluar diversos aspectos del fenómeno a estudiar, es decir, se analizan los factores causales que están presentes en los siniestros viales.

El **tipo de diseño metodológico** utilizado es el **no experimental**, en el que se empleo como método principal de recolección de información, la observación documental (informes técnicos periciales), la aplicación del formulario “PEPN” (Planilla Estadística de Puntos Negros)

◆ *Descripción de la Muestra*

Los sujetos de estudio son los siniestros viales en los que resultan personas lesionadas o muertas ocurridos en el micro centro de la Ciudad de Mendoza, con intervención de la Policía Científica de esta provincia, durante el periodo comprendido entre el 01 de enero del 2006 al 30 de junio del 2009. Los cuales se encuentran archivados en la sección Mesa de Entradas. Estos informes son considerados un instrumento público, por lo cual su información es confiable y refleja, en la actualidad, la realidad del tema investigado.

◆ *Recolección de datos*

Instrumento de recolección de datos

Se confeccionó una Planilla Estadística de Puntos Negros “**PEPN**” la cual contempla las variables cualitativas a analizar, estas son los factores causales de los siniestros viales, entre las que se encuentran: *distribución diaria, horaria, tipología de colisión, señalización, estado del tiempo, tipo de vehículo que intervino.*

◆ **Método**

El primer paso consistió en crear un archivo para identificar cuales son los puntos críticos de la ciudad de Mendoza. De los datos de los siniestros viales en general, se creó una tabla donde se seleccionaron sólo los siniestros ocurridos en la ciudad de Mendoza. La tabla contenía los siguientes datos: fecha del hecho, el número de informe serie “AV” y el lugar del accidente (nombre de la vía, numeración municipal, o en caso de intersección el nombre de todas las vías).

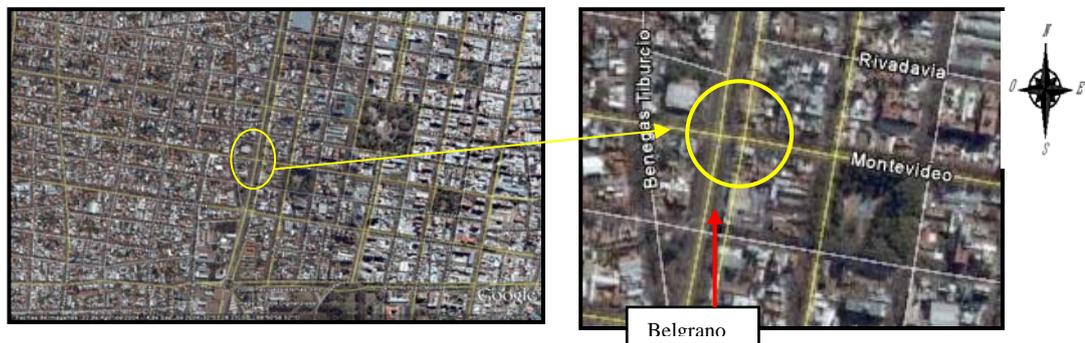
Estos datos permitieron la identificación de los puntos con mayor índice de siniestros en general. A continuación se describen los puntos elegidos para la investigación.

Punto Crítico N° 01: Av. Gobernador Videla y Alem



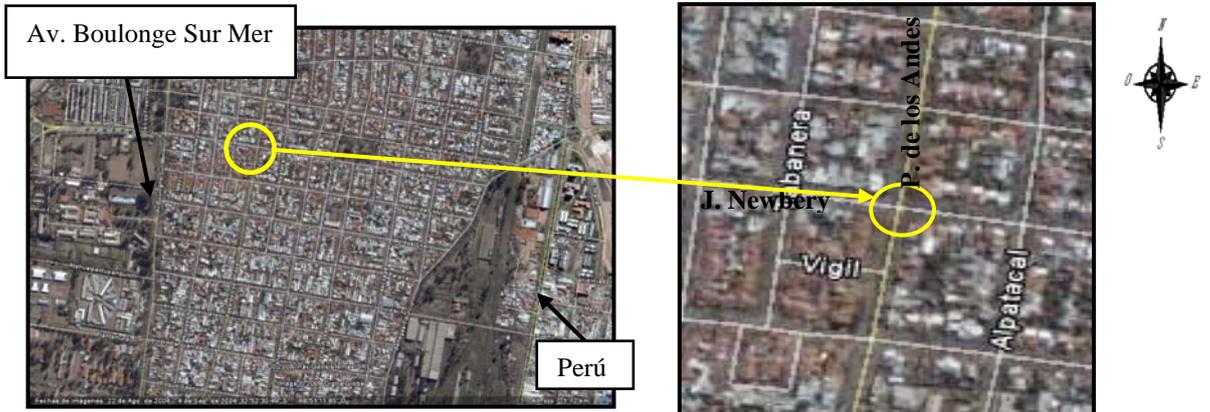
Av. Gobernador Videla, se orienta de Norte a Sur, con un solo sentido de circulación vehicular y consta de cuatros carriles. Calle *Alem*, se orienta de Este a Oeste con un solo sentido de circulación y consta de dos carriles.

Punto Crítico N° 02: Belgrano y M. Zapata



Calle *Belgrano* se orienta de Norte a Sur con doble sentido de circulación vehicular, separándose ambos carriles de circulación por un boulevard con las vías del sistema férreo (actualmente en desuso). Calle *M. Zapata* se orienta de Este a Oeste con un solo sentido de circulación. Al cruzar calle *Belgrano* cambia su nombre por *Montevideo*.

Punto Crítico N° 03: Paso de Los Andes y J. Newbery



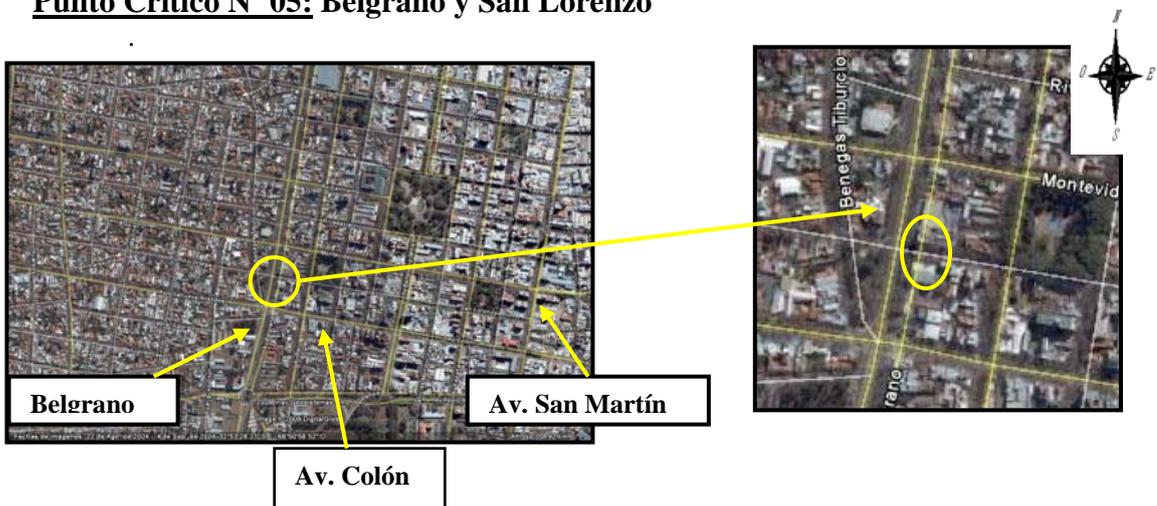
Calle Paso de Los Andes se orienta de Sur a Norte con solo sentido de circulación vehicular, mientras que calle J. Newbery se orienta de Oeste a Este con un solo sentido de circulación.

Punto Crítico N° 04: Av. Gob. Videla y Av. José Vicente Zapata



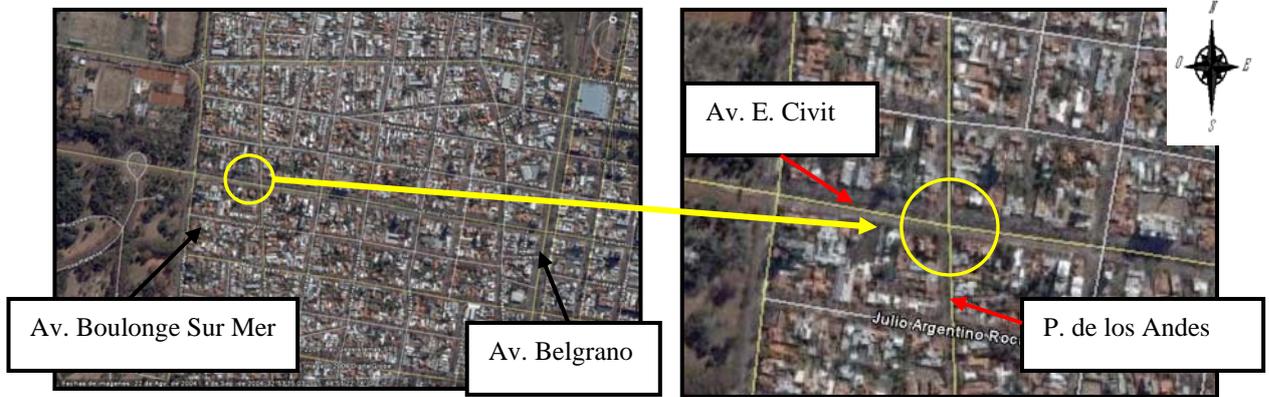
Av. Gob. Videla posee dos vías de circulación, la vía Oeste se orienta de Sur a Norte, con un solo sentido de circulación vehicular. Mientras que Av. J. V. Zapata lo hace de Oeste a Este con doble sentido de circulación vehicular, separados por un espacio verde.

Punto Crítico N° 05: Belgrano y San Lorenzo



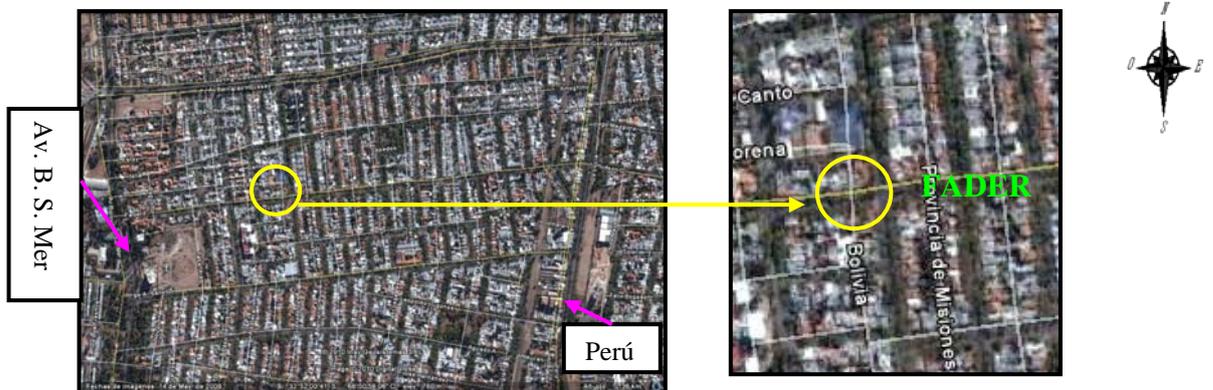
Calle Belgrano se orienta de Norte a Sur con doble sentido de circulación vehicular, separándose ambos carriles de circulación por un boulevard con las vías del sistema férreo (actualmente en desuso). Calle San Lorenzo se orienta de Oeste a Este con un solo sentido de circulación vehicular. Al cruzar la calle Belgrano cambia de nombre por calle R. Ortega

Punto Crítico N° 06: Paso de Los Andes y Av. Emilio Civit



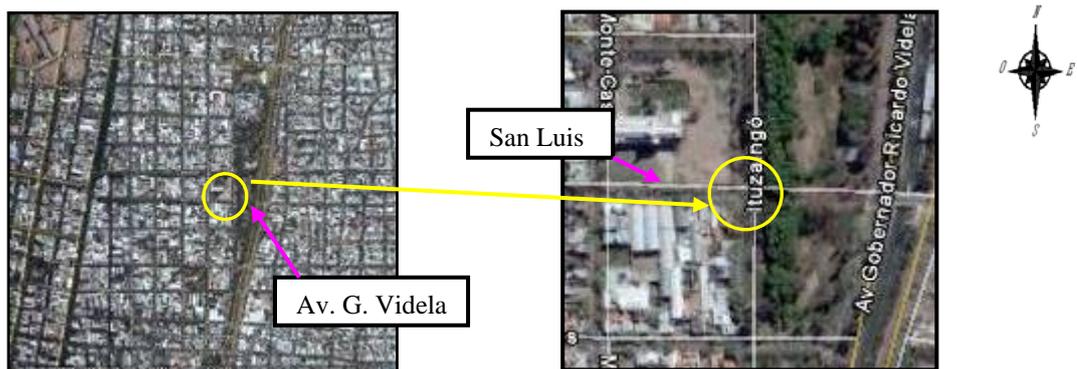
Calle Paso de los Andes, se orienta de Sur a Norte, con un solo sentido de circulación vehicular. Av. E. Civit se orienta de Oeste a Este con doble sentido de circulación; consta de cuatro carriles.

Punto Crítico N° 07: Bolivia y Fader



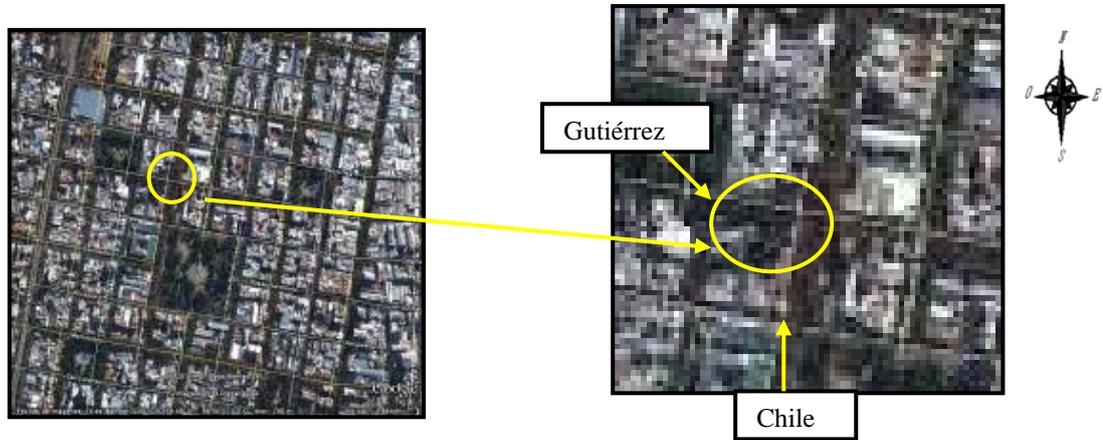
Calle Bolivia se orienta de Norte a Sur con doble sentido de circulación vehicular, mientras que calle Fader se orienta de Este a Oeste con un solo sentido de circulación vehicular.

Punto Crítico N ° 08: Ituzaingó y San Luis



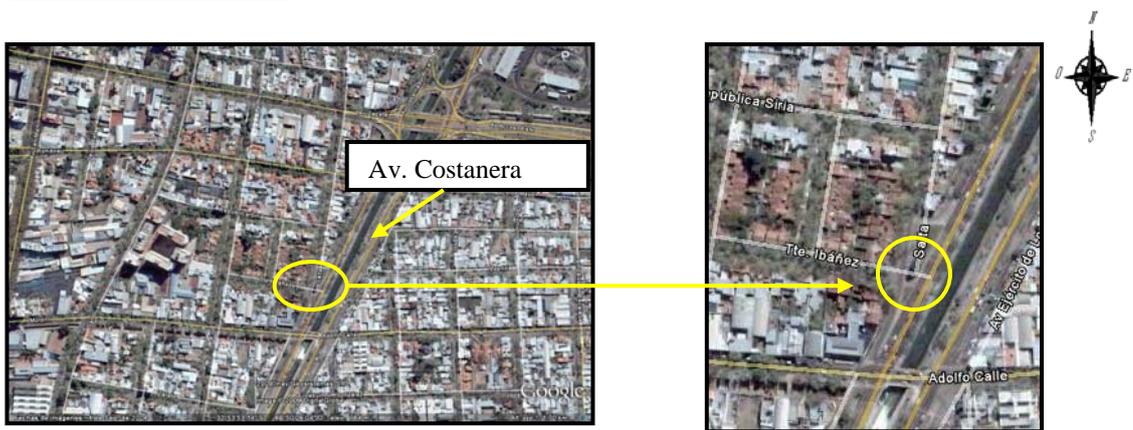
Calle Ituzaingó se orienta de Norte a Sur con un solo sentido de circulación vehicular, mientras que calle San Luis se orienta de Oeste a Este con un solo sentido de circulación vehicular.

Punto Crítico N° 09: Chile y Gutiérrez



Calle Chile se orienta de Sur a Norte con un solo sentido de circulación, mientras que calle Gutiérrez se orienta de Oeste a Este con ese solo sentido de circulación vehicular.

Punto Crítico N° 10: Salta y Tte. 1 Ibáñez



Calle Salta se orienta de Sur a Norte, con un solo sentido de circulación vehicular mientras que calle Tte. 1 Ibáñez se orienta de Oeste a Este con doble sentido de circulación.

Punto Crítico N° 11: Av. Gobernador Videla y Morón



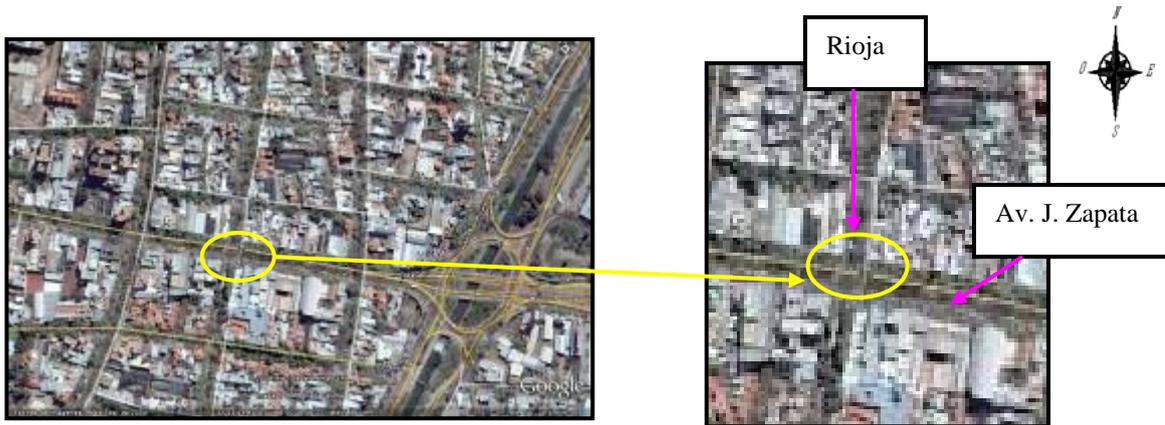
La vía Oeste de Av. Gobernador Videla, se orienta de Norte a Sur, con un solo sentido de circulación vehicular y consta de cuatros carriles. Calle Morón, se orienta de Oeste a Este con un solo sentido de circulación y consta de dos carriles.

Punto Crítico N° 12: 25 de Mayo y Sarmiento



Calle 25 de Mayo se orienta de Norte a Sur, con un solo sentido de circulación vehicular mientras que calle Sarmiento se orienta de Oeste a Este con doble sentido de circulación vehicular.

Punto Crítico N° 13: Rioja y Av. J. V. Zapata



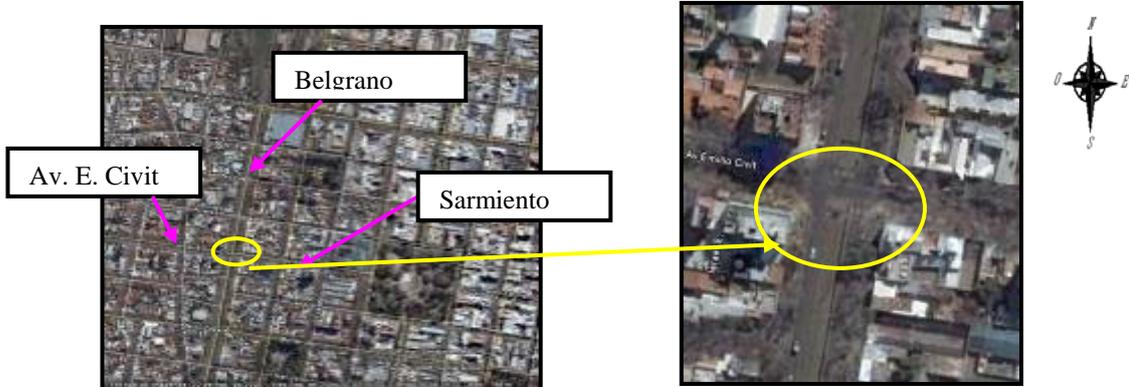
Calle Rioja se orienta de Norte a Sur con un solo sentido de circulación vehicular, mientras que Av. J. V. Zapata se orienta de Este a Oeste con un solo sentido de circulación vehicular y consta de cuatro carriles

Punto Crítico N° 14: Chile y Av. Godoy Cruz



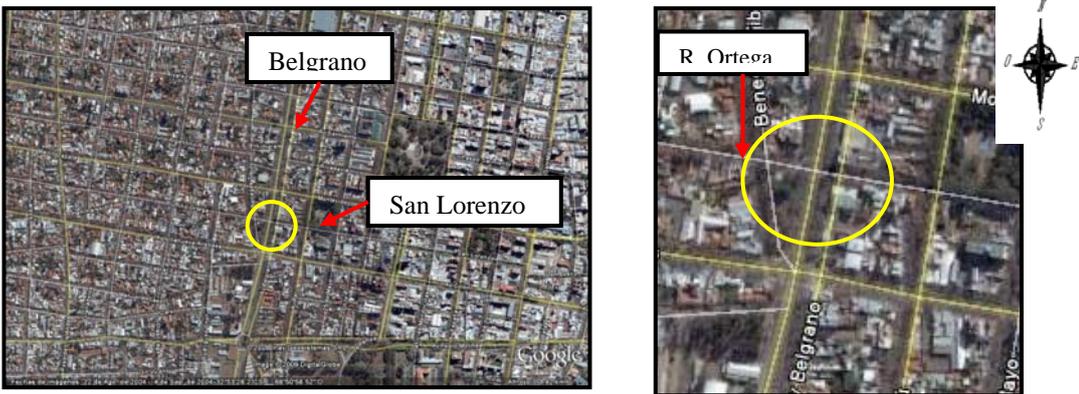
Calle Chile se orienta de Sur a Norte, con un solo sentido de circulación vehicular mientras que Av. Godoy Cruz se orienta de Oeste a Este con doble sentido de circulación

Punto Crítico N° 15: Belgrano y Sarmiento



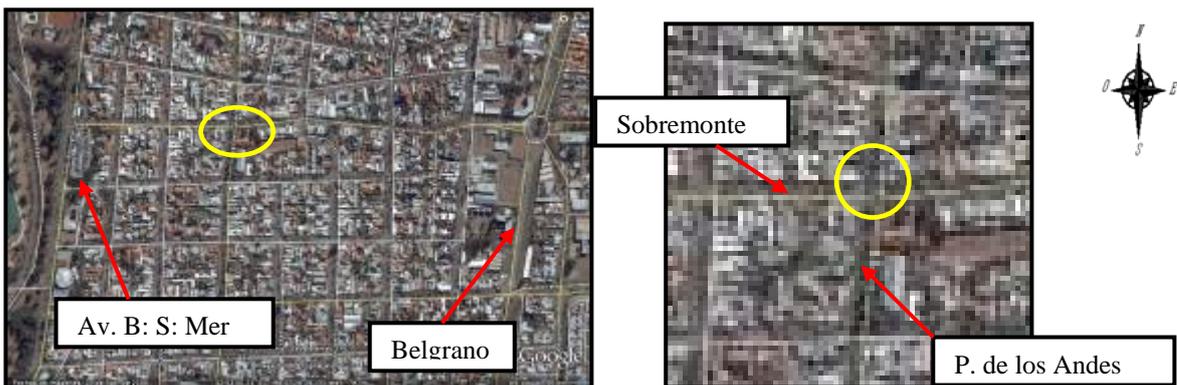
Calle Belgrano se orienta de Norte a Sur con doble sentido de circulación vehicular, separándose ambos carriles de circulación por un boulevard con las vías del sistema férreo (actualmente en desuso). Calle Sarmiento se orienta de Oeste a Este con un doble sentido de circulación. Al cruzar calle Belgrano al Oeste cambia su nombre por Av. Emilio Civit.

Punto Crítico N° 16: Belgrano y R. Ortega



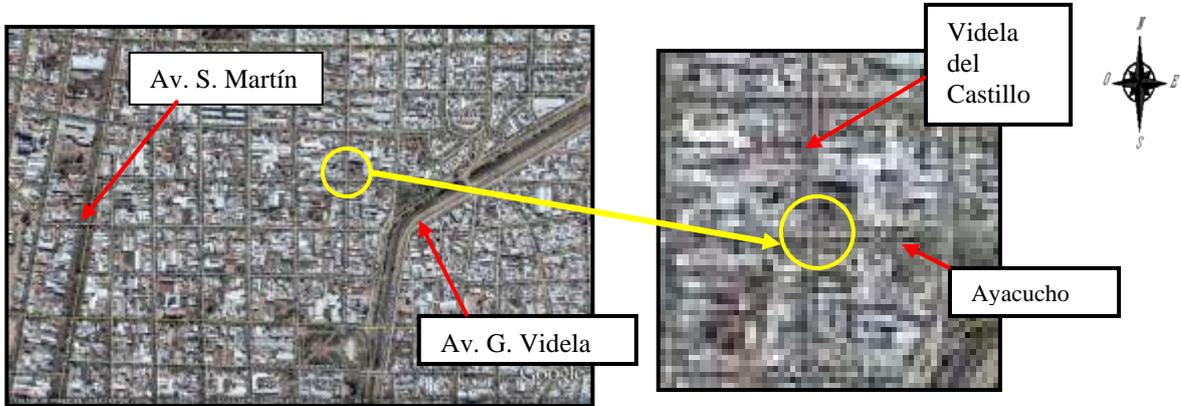
Calle Belgrano se orienta de Norte a Sur con doble sentido de circulación vehicular, separándose ambos carriles de circulación por un boulevard con las vías del sistema férreo. Calle R. Ortega se orienta de Oeste a Este con un solo sentido de circulación vehicular. Al cruzar la calle Belgrano cambia de nombre por San Lorenzo.

Punto Crítico N° 17: Paso de Los Andes y Sobremonte



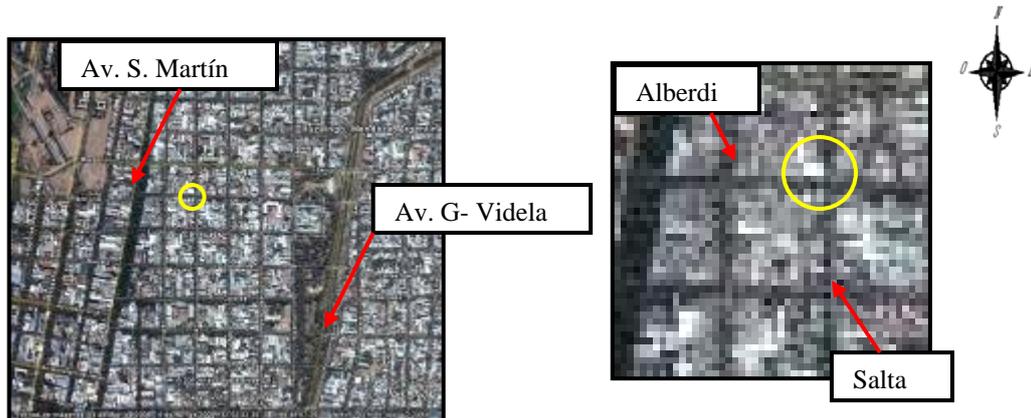
Calle Paso de los Andes se orienta de Sur a Norte, con un solo sentido de circulación vehicular. Mientras que calle Sobremonte se orienta de Oeste a Este.

Punto Crítico N° 18: Videla del Castillo y Ayacucho



Calle Videla del Castillo se orienta de Sur a Norte con un solo sentido de circulación vehicular mientras que calle Ayacucho se orienta de Oeste a Este con ese solo sentido de circulación vehicular.

Punto Crítico N° 19: Salta y Alberdi



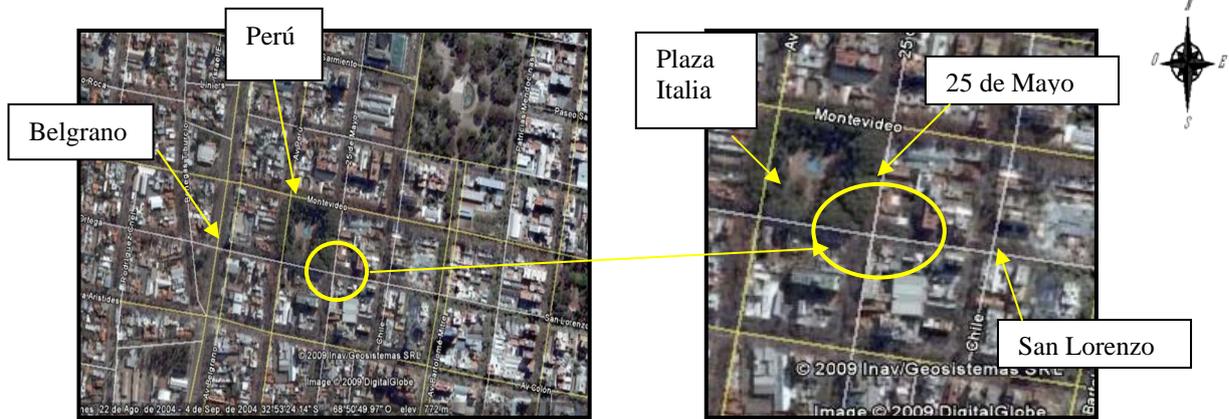
Calle Salta se orienta de Sur a Norte con un solo sentido de circulación mientras que calle Alberdi se orienta de Oeste a Este con ese solo sentido de circulación vehicular.

Punto Crítico N° 20: Av. Mitre y Montevideo



Calle Montevideo se orienta de Este a Oeste con un solo sentido de circulación vehicular mientras que Av. Mitre se orienta de Norte a Sur y viceversa con doble sentido de circulación, separándose ambos carriles de circulación por un boulevard.

Punto Crítico N° 21: 25 de Mayo y San Lorenzo



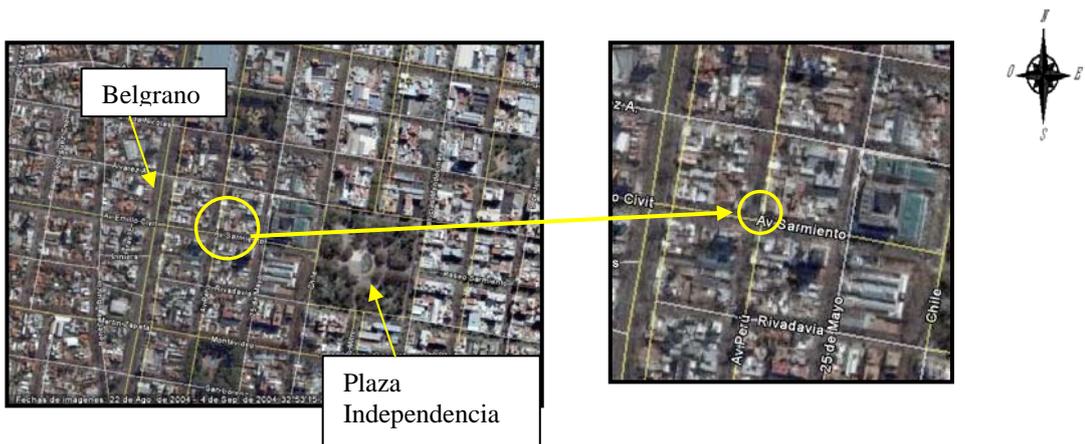
Calle 25 de Mayo se orienta de Norte a Sur con un solo sentido de circulación vehicular, mientras que calle San Lorenzo se orienta de Oeste a Este con un solo sentido de circulación.

Punto Crítico N° 22: Av. B. Sur Mer y Av. E. Civit



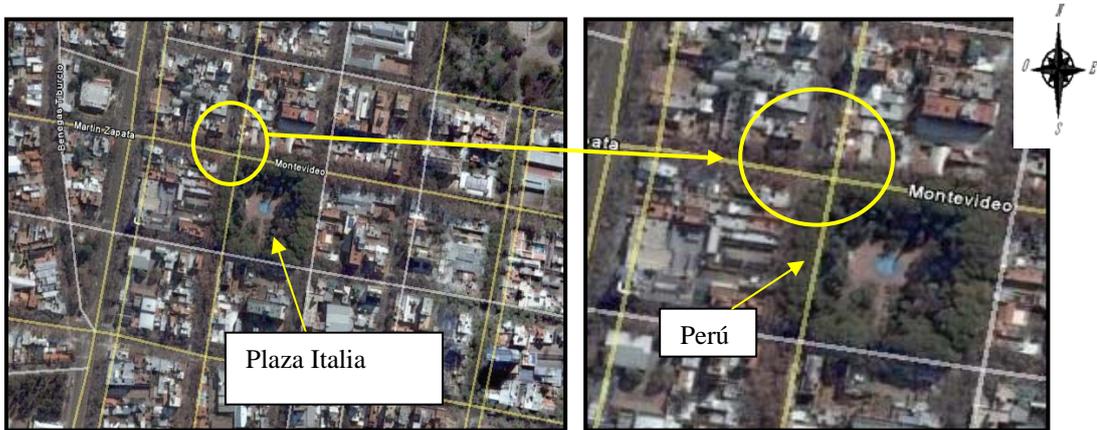
Av. Boulogne Sur Mer se orienta de Norte a Sur con doble sentido de circulación vehicular, mientras que Av. Emilio Civit se orienta de Oeste a Este con doble sentido de circulación vehicular.

Punto Crítico N° 23: Perú y Sarmiento



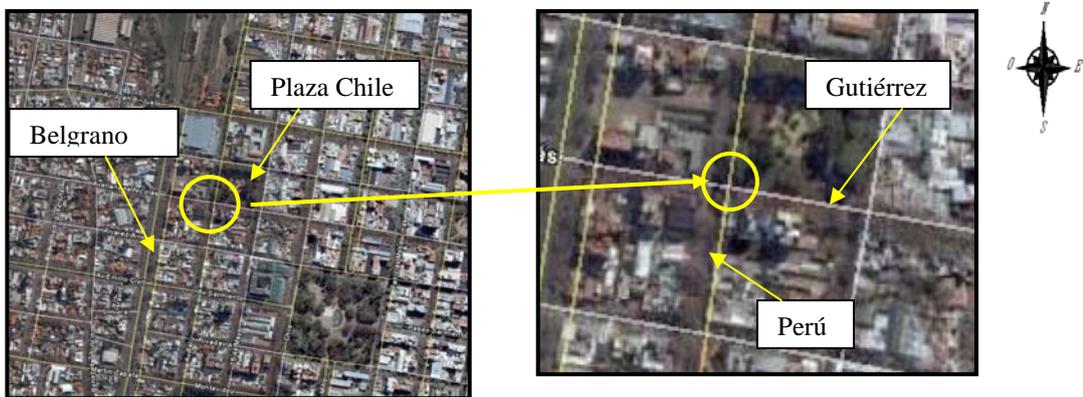
Calle Perú se orienta de Sur a Norte, con un solo sentido de circulación vehicular mientras que calle Sarmiento se orienta de Oeste a Este con doble sentido de circulación.

Punto Crítico N° 24: Perú y Montevideo



Calle Perú se orienta de Sur a Norte, con un solo sentido de circulación vehicular mientras que calle Montevideo se orienta de Este a Oeste con un solo sentido de circulación.

Punto Crítico N° 25: Perú y Gutiérrez



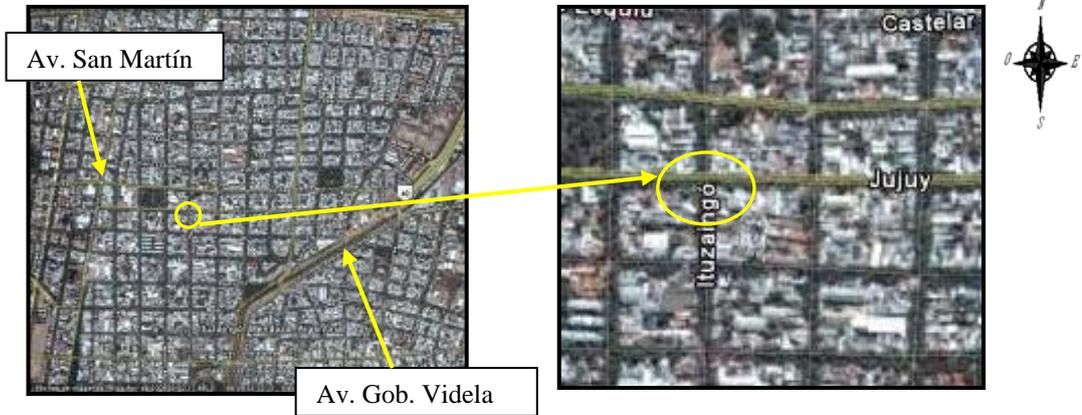
Calle Perú se orienta de Sur a Norte, con un solo sentido de circulación vehicular mientras que calle Gutiérrez se orienta de Oeste a Este con un solo sentido de circulación.

Punto Crítico N° 26: La Pampa y V. del Carmen



Calle La Pampa se orienta de Norte a Sur, con un solo sentido de circulación vehicular mientras que calle V. del Carmen se orienta de Este a Oeste con un solo sentido de circulación

Punto Crítico N° 27: Ituzaingó y Jujuy



Calle Ituzaingó se orienta de Norte a Sur con un solo sentido de circulación vehicular, mientras que calle Jujuy se orienta de Oeste a Este con un solo sentido de circulación vehicular

Punto Crítico N° 28: Belgrano y Av. Emilio Civit



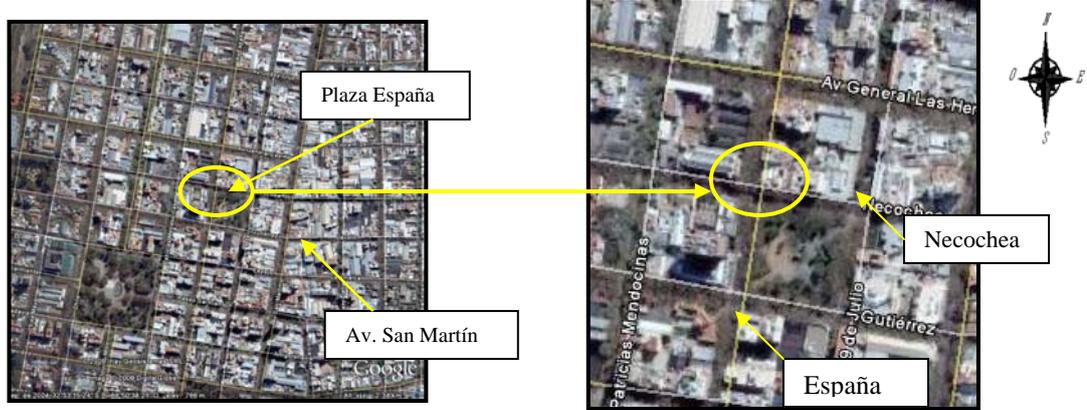
Calle Belgrano se orienta de Norte a Sur con doble sentido de circulación vehicular, separándose ambos carriles de circulación por un boulevard con las vías del sistema férreo (actualmente en desuso). Av. Emilio Civit se orienta de Oeste a Este con un doble sentido de circulación. Al cruzar calle Belgrano cambia su nombre por Sarmiento.

Punto Crítico N° 29: Perú y Av. Las Heras



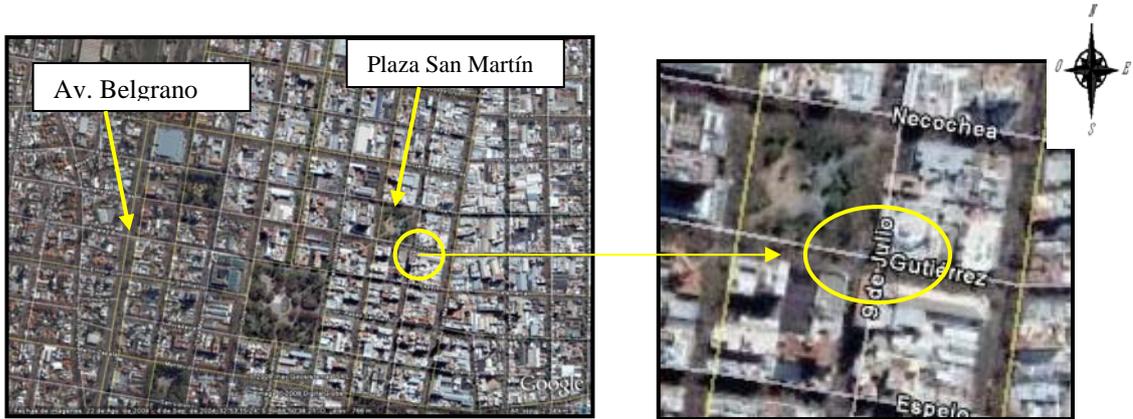
Av. Las Heras, se orienta de Oeste a Este con doble sentido de circulación vehicular separados por doble línea amarilla. Calle Perú se orienta de Sur a Norte con un solo sentido de circulación; al cruzar Av. Las Heras calle Perú tiene doble sentido de circulación.

Punto Crítico N° 30: España y Necochea



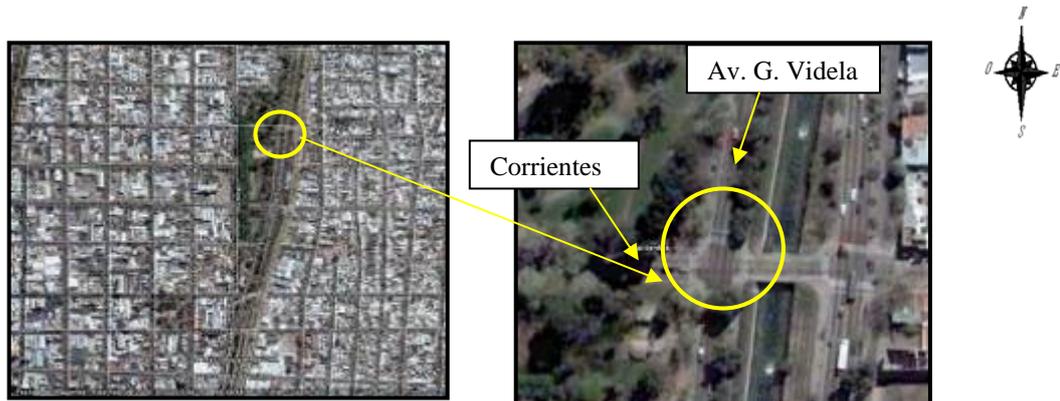
Calle Necochea se orienta de Este a Oeste con un solo sentido de circulación vehicular mientras que calle España se orienta de Sur a Norte con un solo sentido de circulación.

Punto Crítico N° 31: 9 de Julio y Gutiérrez



Calle Gutiérrez se orienta de Oeste a Este con un solo sentido de circulación vehicular mientras que calle 9 de Julio se orienta de Norte a Sur con un solo sentido de circulación.

Punto Crítico N° 32: Av. Gob. Videla y Corrientes



La vía de circulación Oeste de Av. Gob. Videla se orienta de Norte a Sur con un solo sentido de circulación vehicular, consta de cuatro carriles, mientras que calle Corrientes se orienta de Oeste a Este con doble sentido de circulación.

Punto Crítico N° 33: 9 de Julio y Av. Colón



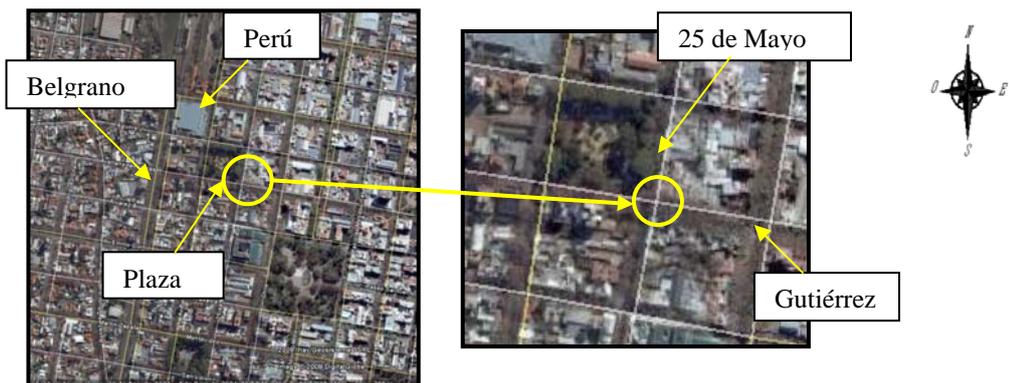
Av. Colón se orienta de Este a Oeste con un solo sentido de circulación vehicular consta de cuatro carriles, mientras que calle 9 de Julio se orienta de Norte a Sur con un solo sentido de circulación vehicular.

Punto Crítico N° 34: J. F. Moreno y Alberdi



Calle J. F. Moreno se orienta de Norte a Sur con un solo sentido de circulación vehicular, mientras que calle Alberdi se orienta de Oeste a Este con un solo sentido de circulación.

Punto Crítico N° 35: 25 de Mayo y Gutiérrez



Calle 25 de Mayo se orienta de Norte a Sur con un solo sentido de circulación vehicular mientras que calle Gutiérrez se orienta de Oeste a Este con un solo sentido de circulación.

Punto Crítico N° 36: Av. Champagnat



Avenida Champagnat posee dos vías de circulación vehicular separadas por un boulevard, las cuales se orientan de Norte a Sur y viceversa. En el lateral oeste de la avenida se encuentra la primera entrada al Barrio Dalvian.

Punto Crítico N° 37: Av. El Libertador y Av. De Los Plátanos



Av. El Libertador se orienta de Oeste a Este con doble sentido de circulación vehicular mientras que Av. Los Plátanos se orienta de Norte a Sur con doble sentido de circulación. Hay dos rotondas (caballitos de Marly) separadas por la Av. El Libertador.

Punto Crítico N° 38: 25 de Mayo y Montevideo



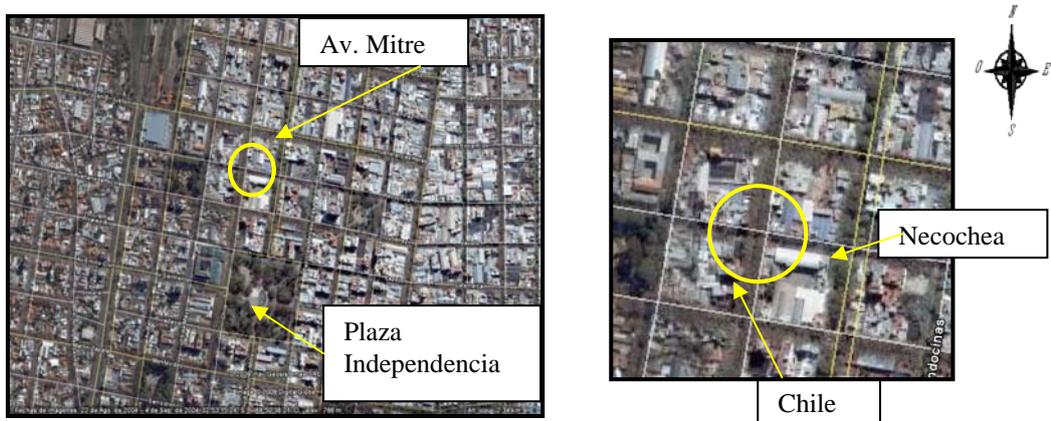
Calle 25 de Mayo se orienta de Norte a Sur con un solo sentido de circulación vehicular mientras que calle Montevideo se orienta de Este a Oeste con un solo sentido de circulación.

Punto Crítico N° 39: Chile y San Lorenzo



Calle Chile se orienta de Sur a Norte con un solo sentido de circulación vehicular mientras que calle San Lorenzo se orienta de Oeste a Este con un solo sentido de circulación.

Punto Crítico N° 40: Chile y Necochea



Calle Chile se orienta de Sur a Norte con un solo sentido de circulación vehicular mientras que calle Necochea se orienta de Este a Oeste con un solo sentido de circulación.

A partir de estos datos se elaboro un **MAPA de los PUNTOS NEGROS DE LA CIUDAD DE MENDOZA**

Luego con los informes realizados por personal de *Policía Científica*, se aplico el formulario **“PEPN”**, a los puntos críticos seleccionados.

Con la información anterior procesada, se realizaron visitas al terreno, en los días y horas que los datos señalaron como los más peligrosos. De esta manera se complementaron los datos encontrados de los informes con las características

observadas en el lugar, los detalles de la vía, la visibilidad y el estado de las señales, el comportamiento de los conductores y peatones.

CAPÍTULO V



- Análisis y Discusión de Resultados

Análisis y Discusión de Resultados.

A continuación se detallan los resultados obtenidos del análisis estadístico descriptivo de cada punto negro, en el periodo 2006 – 2009, ocurridos en el micro centro de la provincia de Mendoza. Además se incorpora la observación directa de un día en particular en cada uno, como así la propuesta para reducir la cantidad de siniestros, como se detalló anteriormente en el capítulo donde se describe la metodología que se utilizó.

Punto Crítico N° 01: Av. Gobernador Videla y Alem

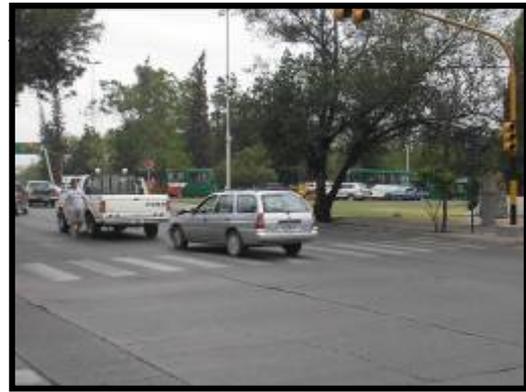
Resultados:

En la intersección *Alem y Av. Gobernador Videla* la tipología de siniestro con mayor frecuencia, corresponde a la *colisión perpendicular* con el 45 % seguido por la colisión por *alcance* con 28 % de los casos. La mayor cantidad de accidentes se produjeron durante el mes de *Marzo* con 25 % de los sucesos, seguidos por el mes de *Octubre* con el 21 % y *Junio* con el 14 % respectivamente. El día de la semana con más siniestros es el *Lunes* con el 24% de los casos seguidos por el día *Martes* con el 21 % sucesos. Respecto a la frecuencia horaria, el intervalo entre las 12:00 y las 15:00 horas presenta la mayor cantidad.

Observación directa:

Se realizó una inspección en la intersección un día hábil, en la franja horaria entre las 12:00 y 15:00 horas. Se observó lo siguiente: la calzada se encuentra conformada por una carpeta de asfalto, no advirtiéndose baches u otras irregularidades que pudieran afectar el normal desenvolvimiento del tránsito. La intersección presenta semáforos de dos tiempos, ubicados sobre el cuadrante Noroeste, Suroeste y Sureste, que al momento de la inspección se encontraban en correcto funcionamiento. Existen sendas peatonales sobre la calzada, las cuales se encuentran parcialmente pintadas. La visibilidad es buena, no se observaron elementos fijos que la obstruyan o disminuyan. El flujo vehicular es abundante, circulando en su mayoría colectivos y camiones.

Se pudo presenciar al momento de la inspección un siniestro de tránsito protagonizado por una camioneta Ford F- 100 y un automóvil Ford Sierra. Ambos rodados circulaban de Norte a Sur por Av. Gob. Videla, impactando el sector frontal del automóvil con el sector posterior de la camioneta debido a no respetar la distancia reglamentaria, cumpliéndose así el tipo de colisión por alcance.



Los conductores de los vehículos que circulan por ambas arterias se detienen sobre la senda peatonal, dificultando el desplazamiento de los peatones. También se produce el fenómeno de *exceso de información*, (conductores de vehículos que circulan por Av. Gob. Videla pueden ver el semáforo contrario y cuando éste está de color amarillo comienzan a avanzar, dando origen de esta manera a la *colisión perpendicular*).

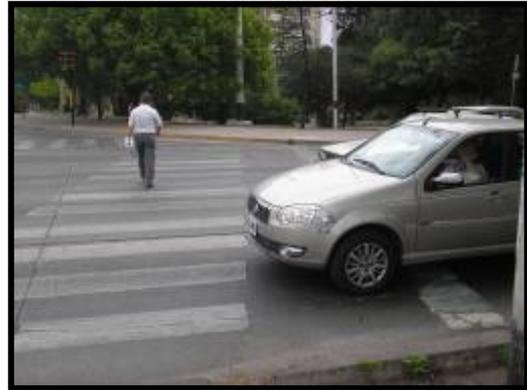
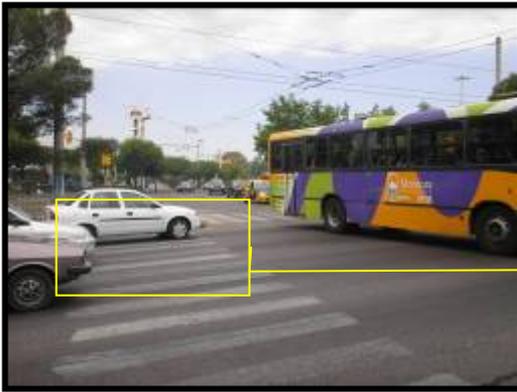
El semáforo posterior a la intersección investigada presenta la dificultad de que la luz verde es de corta duración lo que impide que los vehículos que circulan por Gob. Videla al atravesar la calle Alem en verde se encuentran con el rojo de la otra intersección y al ser este tramo corto de longitud quedan en el medio de la arteria provocando la *colisión por alcance*.



Tomas fotográfica de Norte a Sur donde se observa a los vehículos circulando en rojo antes de que cambie a verde, esto es producido por el *exceso de información* en los semáforos.



En las fotografías que se detallan a continuación se observa cómo los vehículos se detienen sobre la senda peatonal.



Propuesta:

Colocando un semáforo con pantalla negra y luz led evitaría el fenómeno producido por el exceso de información y aumentando el tiempo del color verde del semáforo posterior a la intersección se lograría mayor fluidez vehicular y de esa manera no se acumularían los vehículos en el centro de la intersección.

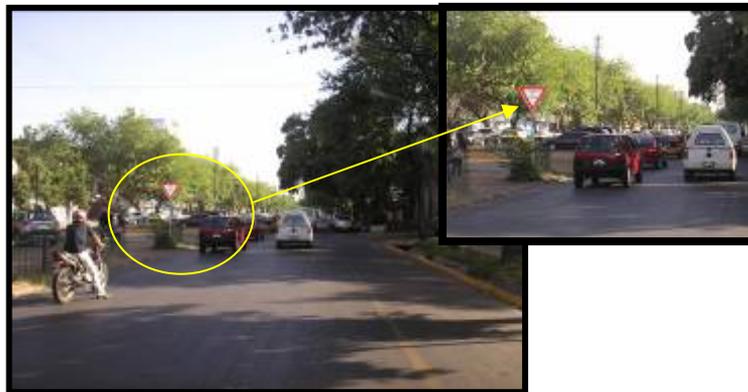
Punto Crítico N° 02: Belgrano y M. Zapata

Resultados:

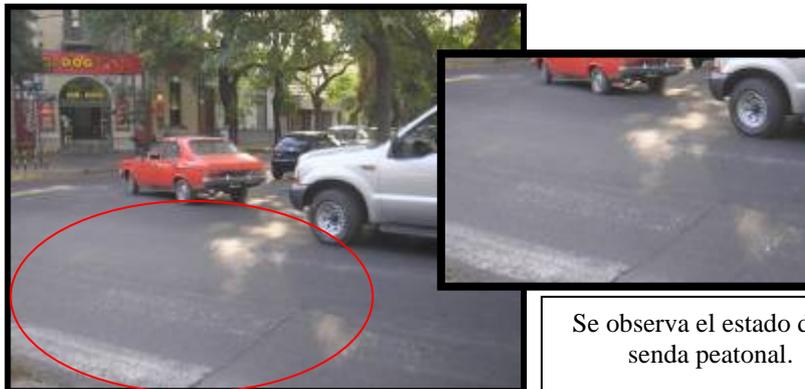
En la intersección **Belgrano y Martín Zapata** la tipología de siniestro con mayor frecuencia, corresponde a la *colisión perpendicular* con el 68% de los casos. La mayor cantidad de accidentes se produjeron durante el mes de *Abril* con 26 % de los sucesos. El día de la semana con más siniestros es el *Lunes* con el 26% de los casos seguidos por el día *Sábado* con el 17 % sucesos. Respecto a la frecuencia horaria el intervalo entre las 15:00 y las 18:00 horas presenta la mayor cantidad.

Observación directa:

Se realizó una inspección en la intersección un día hábil, en la franja horaria de 15:00 a 18:00 horas. Se observó lo siguiente: la calzada se encuentra conformada por una carpeta de asfalto, no advirtiéndose baches u otras irregularidades que pudieran afectar el normal desenvolvimiento del tránsito. En el lateral Este del sentido de circulación Sur de la calle Belgrano, al Norte de la intersección con calle M. Zapata, se encuentra una señal vertical fija con la leyenda “*Ceda el Paso*” para los vehículos que circulan por calle Belgrano hacia el Sur. Existen sendas peatonales sobre la calzada, las cuales se encuentran parcialmente pintadas. La visibilidad es buena, no se observaron elementos fijos que la obstruyan o disminuyan. El flujo vehicular es abundante, circulando en su mayoría automóviles, colectivos y motos.



Perspectiva fotográfica de Norte a Sur indicando la señal vertical fija “CEDA EL PASO”



Se observa el estado de la senda peatonal.

Los conductores de los vehículos que circulan por calle Belgrano al llegar a la intersección se detienen sobre la senda peatonal, próximos al centro de la calzada observando los vehículos que vienen hacia el Oeste y los que doblan al Oeste por la vía Este de calle Belgrano para ingresar a calle M. Zapata. Las colisiones perpendiculares se producen porque los vehículos que circulan por calle Belgrano no ceden el paso a los vehículos que circulan por la otra arteria (M. Zapata). Los rodados generalmente se desplazan post impacto hacia el cuadrante Suroeste, por lo que se han puesto barreras de seguridad en esa esquina.



Barreras de seguridad en la esquina Suroeste de la intersección.

En las inmediaciones de la intersección existe una escuela, donde coincide la salida escolar con el horario donde se producen más siniestros. Se observó que al no estar bien definida el lugar donde deben cruzar los peatones, éstos lo hacen en el momento y lugar que encuentran la oportunidad.



Fotografía realizada de Noroeste a Sureste



Fotografía realizada de Norte a Sur



Fotografía realizada de Oeste a Este



Fotografía realizada de Este a Oeste

En esta intersección es necesaria la colocación de un semáforo vehicular y peatonal, así los conductores de los vehículos tienen regularizado su paso y se evitaría los amagues. Actualmente se encuentra vigente el sistema de prioridad de paso que se usa en los pasos a nivel, esto dificulta notoriamente la agilidad y rapidez del tránsito al pasar por calle Belgrano. Cabe destacar que el paso a nivel está en desuso y en su lugar se ha implementado playas de estacionamiento. Calle Belgrano debería tener prioridad ante las otras calles que la atraviesan, tomando las vías férreas como un boulevard.

Punto Crítico N° 03: Paso de Los Andes y J. Newbery

Resultados:

En la intersección *Paso de los Andes y Jorge Newbery* la tipología de siniestro con mayor frecuencia, corresponde a la *colisión perpendicular* con el 85% de los casos. La mayor cantidad de accidentes se produjeron durante el mes de *Marzo* con 33 % de los sucesos. El día de la semana es el día *Martes* con el 23% de los casos seguidos por el día *Jueves* con el 22 %. Respecto a la frecuencia horaria el intervalo entre las 09:00 y las 12:00 horas presenta la mayor cantidad de siniestros.

Observación directa:

Se realizó una inspección en la intersección un día hábil en la franja horaria de 9:00 a 12:00 horas. Se observó lo siguiente: la calzada se encuentra conformada por una carpeta de asfalto, no advirtiéndose baches u otras irregularidades que pudieran afectar el normal desenvolvimiento del tránsito. En el lateral Sur de calle J. Newbery al Oeste de la intersección con calle Paso de Los Andes, se encuentra una señal vertical fija y la demarcación horizontal con la leyenda “*PAUSE*” para los vehículos que circulan por calle J. Newbery hacia el Este. Existen sendas peatonales que al igual que la leyenda “*PAUSE*” se encuentran despintadas. La señal vertical fija está poco visible debido a que la misma está cubierta con la vegetación del lugar. El flujo vehicular es normal. En el lateral Sur de calle J. Newbery y en el lateral Este de calle Paso de Los Andes existen paradas de colectivos.



Perspectiva fotográfica de Oeste a Este donde se indica el estado de la señalización vial presente en el lugar.

La visibilidad esta parcialmente disminuida por un árbol que se encuentra sobre el cuadrante Suroeste de la intersección.



Toma fotográfica realizada hacia el punto cardinal Norte señalando el árbol que obstruye parcialmente la visibilidad de los conductores.

La colisión perpendicular se produce por que los conductores que vienen por calle *J. Newbery* solo tienen un semáforo en *Av. Boulogne Sur Mer*, de ahí no tienen otra señal; lo que hace que vengan a una velocidad no moderada. Los conductores que circulan por calle Paso de los Andes, vienen con la onda verde y confiados de tener la prioridad de paso circulan a una velocidad excesiva sin frenar en las esquinas.

Se observaron cuasi- siniestros en la intersección. Comprobando lo mencionado anteriormente. Ninguno de los dos conductores se detuvo y circulaban a gran velocidad.



Cabe destacar que en el cuadrante Noreste de la intersección, existe una vivienda la cual debió colocar barras de seguridad, debido a la cantidad de siniestros que existen en esa esquina.



En calles aledañas a Paso de Los Andes se observó en la intersección con calle Paraná la gente escribió en la calzada la leyenda “PARE” “CUIDADO” debido a la cantidad de siniestros en esa intersección.



Toma fotográfica realizada de Oeste a Este en calle Paraná y Paso de los Andes, donde se observa la leyenda “*PARE CUIDADO*”



Propuesta:

Colocando un dispositivo reductor de velocidad (lomada), con su señalización correspondiente, sobre calle Jorge Newbery obligaría a los conductores a disminuir la velocidad al llegar a la intersección. Además mejorar la visibilidad de la señalización vial en esa arteria, repintando la demarcación horizontal.

Punto Crítico N° 04: Av. Gob. Videla y Av. José Vicente Zapata

Resultados:

En la intersección *Av. Gobernador Videla y Av. J. V. Zapata* la tipología de siniestro con mayor frecuencia, corresponde a la *colisión perpendicular y por alcance* ambas con el 37 % de los casos. La mayor cantidad de accidentes se produjo durante el mes de *Julio* con 20 % de los sucesos. El día de la semana es el día *Domingo* con el 35% de los casos seguidos por el día *Lunes* y *Martes* con el 20 % sucesos. Respecto a la frecuencia horaria, el intervalo entre las 12:00 y las 15:00 horas presenta la mayor cantidad de siniestros.

Observación directa:

Se realizó una inspección en la intersección un día domingo, en la franja horaria de 12:00 a 15:00 horas. Se observó lo siguiente: la calzada se encuentra conformada por una carpeta de asfalto, no advirtiéndose baches u otras irregularidades que pudieran afectar el normal desenvolvimiento del tránsito. En el cuadrante Noroeste, Sureste y Noreste de la

intersección existen semáforos. El color rojo de los semáforos aéreos del cuadrante Sureste no funciona. Existen sendas peatonales que se encuentran parcialmente despintadas. La visibilidad es buena, no se observaron elementos fijos que la obstruyan o disminuyan. El flujo vehicular es abundante, debido a que esta es la vía de ingreso principal a la ciudad de Mendoza. Circulan varios vehículos pesados lo que entorpece la fluidez vehicular.



Se observó buena conducta en los peatones, debido a señalización vial indicada para la circulación de los mismos.



El color de los semáforos es poco visible y no funcionan todas de las luces, provocando de esta manera desinformación en los conductores lo que hace que éstos intenten observar el semáforo contrario para saber que les corresponde hacer.



Perspectiva fotográfica realizada de Este a Oeste indicando los semáforos aéreos no funcionan la luz.

Los vehículos que circulan por Av. J. V. Zapata hacia el Oeste lo hacen a una gran velocidad debido a que vienen de una vía más rápida el Acceso Este. Muchas veces los conductores pasan en rojo porque no les da el tiempo de frenar y se produce la colisión perpendicular con los vehículos que vienen por Av. Gob. Videla hacia el Sur. Las colisiones por alcance se provocan por el frenado brusco de los vehículos que van a ingresar a Av. Zapata.

Se hace mención de la existencia de un cartel luminoso en el cuadrante noroeste de la intersección el cual es visible para los vehículos que circulan de Este a Oeste por Av. J. V. Zapata, el mismo causa distracción en el conductor.



Toma fotográfica hacia el Oeste

Propuesta:

Se sugiere la colocación de semáforos con pantalla negra para una mejor visibilidad de los mismos y evitar así que los conductores puedan ver el semáforo de la vía contraria. Además se propone la colocación de un dispositivo reductor de velocidad (tachas) lo que obliga al conductor a ir reduciendo la velocidad antes de llegar a la intersección.

Punto Crítico N° 05: Belgrano y San Lorenzo

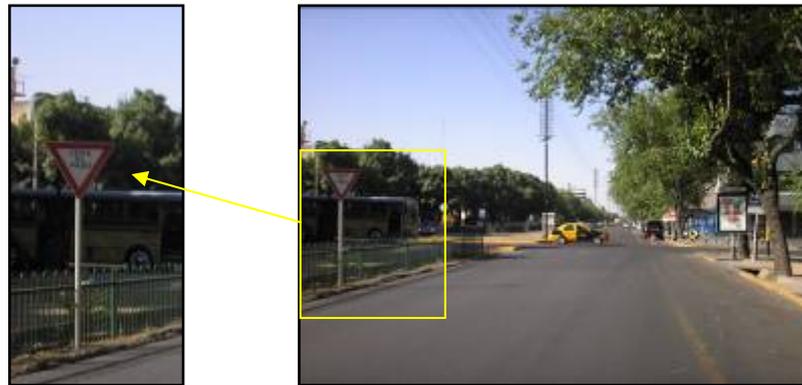
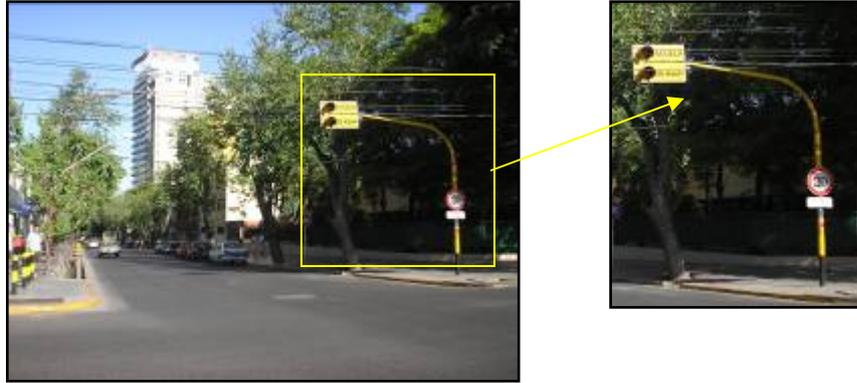
Resultados:

En la intersección **Belgrano y San Lorenzo** la tipología de siniestro con mayor frecuencia, corresponde a la *colisión perpendicular* con el 76 % de los casos. La mayor cantidad de accidentes se produjeron durante el mes de *Agosto* con 28 % de los sucesos, seguidos por el mes de *Octubre* con el 18 % de los siniestros. El día de la semana es el *Jueves* con el 29% de los casos seguidos por el día *Viernes* con el 18 % sucesos. Respecto a la frecuencia horaria el intervalo entre las 18:00 y las 21:00 horas presenta la mayor cantidad.

Observación directa:

Se realizó una inspección en la intersección un día hábil, en la franja horaria 18:00 a 21:00 horas. Se observó lo siguiente: en el lateral Oeste del sentido de circulación Norte de la calle Belgrano, al Sur de la intersección con calle San Lorenzo, se encuentra una señal vertical fija con la leyenda “CEDA EL PASO” para los vehículos que circulan por calle Belgrano hacia

el Norte. En el cuadrante Sureste de la intersección existe una señal fija que indica la velocidad máxima permitida “20 km/h” y hay un semáforo escolar el cual no se encontraba en funcionamiento al momento de la inspección. Se observaron sendas peatonales sobre la calzada, las cuales se encuentran despintadas.



La visibilidad es buena, no se observaron elementos fijos que la obstruyan o disminuyan. El flujo vehicular es abundante. En el cuadrante Sureste de la intersección existe una escuela. El horario de salida de los alumnos coincide con la franja horaria donde se producen más siniestros. Se observaron varios peatones (escolares) intentado cruzar la arteria entre los vehículos.



Tomas fotográficas realizadas de Oeste a Este



Fotografía realizada de Noreste a Suroeste

Se pudo apreciar varios vehículos estacionados en doble fila esperando la salida de los escolares, en el lateral Sur de calle San Lorenzo al Este de calle Belgrano, esto provoca que se obstruya el tránsito de los vehículos que circulan por calle Belgrano e intentan girar al Este



Toma fotográfica realizada de Oeste a Este



Fotografía realizada sobre la vereda Sur de calle San Lorenzo hacia el Norte

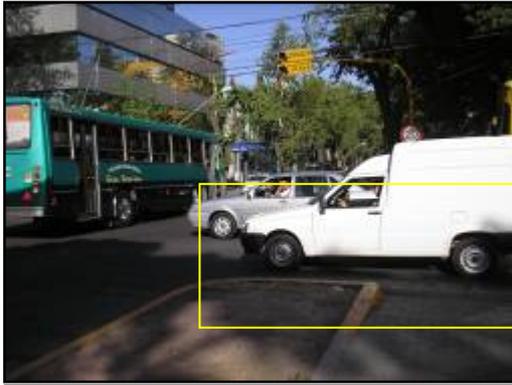


Toma fotográfica realizada de Oeste a Este

Los conductores de los vehículos que circulan hacia el Norte por calle Belgrano se detienen sobre la senda peatonal e incluso en la mitad de la calzada, dándole el paso a los vehículos que circulan por calle Rufino Ortega y los que circulan por la vía Oeste de calle Belgrano y giran al Este para ingresar a la calle San Lorenzo. Se generan varias colas de vehículos en la vía Este de calle Belgrano donde los conductores empiezan a tocar bocina, avanzan y se producen las colisiones perpendiculares.



Tomas fotográficas realizadas de Oeste a Este



Fotografía realizada hacia el Oeste



Fotografía realizada hacia el Norte

En el cuadrante Noreste de la intersección han colocado barreras de seguridad debido a la cantidad de siniestros que ocurren en esa esquina.



Se pudo apreciar varios cuasi- siniestros en la intersección, corroborando lo mencionado anteriormente, los vehículos que debían ceder el paso no lo hacían. También puede observarse las largas colas de vehículos que se generan sobre la calle Belgrano.



Fotografías realizadas hacia el Oeste



Fotografías realizadas hacia el Noroeste

Propuesta:

Se propone la colocación de un semáforo que regule el paso de los vehículos que circulan por calle Belgrano, así no se detendrían sobre la mitad de la calzada esperando cuando poder cruzar. También se sugiere un semáforo peatonal de activación manual, en especial en la hora de la salida de los escolares, para evitar que estos crucen entre los autos.

Actualmente se encuentra vigente el sistema de prioridad de paso que se usa en los pasos a nivel, esto dificulta notoriamente la agilidad y rapidez del tránsito al pasar por calle Belgrano. Cabe destacar que el paso a nivel está en desuso y en su lugar se ha implementado playas de estacionamiento. Calle Belgrano debería tener la prioridad ante las otras calles que la atraviesan, tomando las vías férreas como un boulevard.

Punto Crítico N° 06: Paso de Los Andes y Av. Emilio Civit

Resultados:

En la intersección *Paso de Los Andes y Av. Emilio Civit* la tipología de siniestro con mayor frecuencia, corresponde a la *colisión perpendicular* con el 80 %. La mayor cantidad de accidentes se produjeron durante el mes de *Mayo* con 32 % de los sucesos. El día de la semana es el *Sábado* con el 34% de los casos seguidos por el día *Miércoles y Domingos* con el 20 % sucesos. Respecto de a la frecuencia horaria el intervalo entre las 09:00 y las 12:00 horas presenta la mayor cantidad de siniestros los días *Miércoles* mientras que los *Sábados* el intervalo es de 0:00 a 3:00 horas.

Observación directa:

Se realizó una inspección en la intersección un día sábado en el intervalo de 0:00 a 03.00 horas y un día hábil entre las 9 y las 12 horas. Se observó lo siguiente: la intersección presenta semáforos de dos tiempos, ubicados sobre las cuatro esquinas, al momento de la inspección se encontraban en correcto funcionamiento. Los semáforos ubicados en el cuadrante Sureste están ocultos por la vegetación. Existen sendas peatonales sobre la calzada, las cuales se encuentran parcialmente pintadas. En el cuadrante Noroeste existe un cartel que indica “**50 km/h onda verde**”.



Fotografía realizada al Este donde se observa el semáforo oculto por la vegetación propia del lugar.

En el lateral Sur de Av. E. Civit al Oeste de la intersección con calle Paso de Los Andes existe una parada de colectivos. La visibilidad es buena, no se observaron elementos fijos que la obstruyan o disminuyan. El flujo vehicular es abundante, circulando vehículos por Av. E. Civit de Oeste a Este a gran velocidad, pasando el semáforo en amarillo incluso en rojo ya que se puede ver el semáforo contrario desde la otra arteria, produciéndose el fenómeno de *exceso de información*.



Fotografía realizada hacia el Norte

Las colisiones perpendiculares se produce por el exceso de velocidad de los conductores de ambas arterias, ya que los que circulan por calle Paso vienen con la “onda verde” a más de 60 km/h y no se detienen si el semáforo esta de color amarillo ya que perderían la secuencia verde. Los que se dirigen por Av. E. Civit vienen con el semáforo de Av. Boulogne Sur Mer, generalmente desde el parque y debido a que esta avenida presenta una pendiente descendiente hace que circulen a gran velocidad.



Fotografía de Sureste a Noroeste



Toma fotográfica realizada hacia el Norte



Fotografía realizada de Sur a Norte

Propuesta:

Se propone la colocación de un semáforo con pantalla negra que mejore la visibilidad de los mismos y podar los árboles que obstruyen la correcta visión del semáforo.

Punto Crítico N° 07: Bolivia y Fader

Resultados:

En la intersección ***Bolivia y Fader*** la tipología de siniestro con mayor frecuencia, corresponde a la *colisión perpendicular* con el 100 % de los casos. La mayor cantidad de accidentes se produjo durante el mes de *Octubre* con el 20 % de los siniestros. Los días de la semana donde son los *Lunes, Martes, Viernes y Sábados* con el 20% de los casos. Respecto a la frecuencia horaria, el intervalo entre las 15:00 y las 18:00 horas presenta la mayor suma.

Observación directa:

Se realizó una inspección en la intersección un día hábil, en la franja horaria 15:00 a 18:00 horas. Se observó lo siguiente: la calzada se encuentra conformada por una carpeta de asfalto, no advirtiéndose baches u otras irregularidades que pudieran afectar el normal desenvolvimiento del tránsito. En el lateral Este de calle Bolivia al Sur de la intersección con

calle Fader y en lateral Oeste de calle Bolivia al Norte de la intersección con calle Fader, se encuentra una señal vertical fija con la leyenda “*PARE*” para los vehículos que circulan por calle Bolivia de Sur a Norte y de Norte a Sur. Las mismas se encuentran muy poco visibles debido a la vegetación del lugar. En la intersección también existen sendas peatonales las cuales están despintadas.



La visibilidad es buena, no se observaron elementos fijos que la obstruyan o disminuyan. En el lateral Norte de calle Fader al Este de la intersección con calle Bolivia existe una parada de colectivos. El flujo vehicular es abundante, calle Fader es una vía por la cual varios vehículos acceden al parque y a los barrios del Oeste



Fotografía realizada de Oeste a Este



Fotografía realizada de Norte a Sur

Las colisiones perpendiculares se producen porque los vehículos que circulan por calle Fader tienden a girar al Sur y al Norte por calle Bolivia sin advertir que por esa arteria circulan vehículos por ambos carriles. También se destaca la velocidad con la circulan los vehículos de calle Fader ya que no tienen ninguna señal de tránsito desde calle Perú.

Propuesta:

Se propone que se prohíba girar a la izquierda por la Bolivia, así se logran disminuir las colisiones perpendiculares. Además mejorar la visibilidad de la señal vertical fija PARE y agregar demarcación horizontal de la señal.

Punto Crítico N ° 08: Ituzaingó y San Luis

Resultados:

En la intersección ***Ituzaingó y San Luis*** la tipología de siniestro con mayor frecuencia, corresponde a la *colisión perpendicular* con el 100 % de los casos. La mayor cantidad de accidentes se produjo durante los meses de *Febrero y Marzo* con 23 % de los sucesos. El día de la semana es el día *Jueves* con el 23% de los casos. Respecto a la frecuencia horaria, el intervalo entre las 12:00 y las 15:00 horas presenta la mayor suma.

Observación Directa:

Se realizó una inspección en la intersección un día hábil, en la franja horaria de 12 a 15 horas. Se observó lo siguiente: La calzada se encuentra conformada por una carpeta de asfalto, no advirtiéndose baches u otras irregularidades que pudieran afectar el normal desenvolvimiento del tránsito. No existe señalización vial vertical en la intersección; las sendas peatonales estaban despintadas. En el lateral Sur de calle San Luis al Oeste con la intersección de calle Ituzaingó hay una parada de colectivos.



La visibilidad esta parcialmente disminuida por un árbol que se encuentra sobre el cuadrante Suroeste de la intersección.



El flujo vehicular es normal, se observaron colectivos circulando por calle San Luis al Este. Calle San Luis desemboca en Av. Gob. Videla por lo que es una arteria confluida. Se pudo apreciar que los conductores de los vehículos para advertir su presencia tocan bocinas al llegar a la intersección. Además se detienen sobre la senda peatonal al llegar a la esquina. Cabe destacar que los conductores de los vehículos que circulan por calle San Luis vienen regulados por el semáforo de calle Salta mientras los que viene por Ituzaingó las arterias anteriores tienen un cartel "Pare". Las colisiones perpendiculares ocurren por las altas velocidades que circulan los rodados ya que ninguno se detiene al llegar a la intersección.



Fotografía realizada de Suroeste a Noreste



Fotografía realizada de Suroeste a Noreste



Fotografía realizada de Oeste a Este



Fotografía realizada de Norte a Sur

Propuesta:

Es necesaria la colocación de un reductor de velocidad que obligue a los conductores a disminuir la velocidad al llegar a la intersección. Además realizar la poda del árbol que dificulta la visibilidad de los conductores.

Punto Crítico N° 09: Chile y Gutiérrez

Resultados:

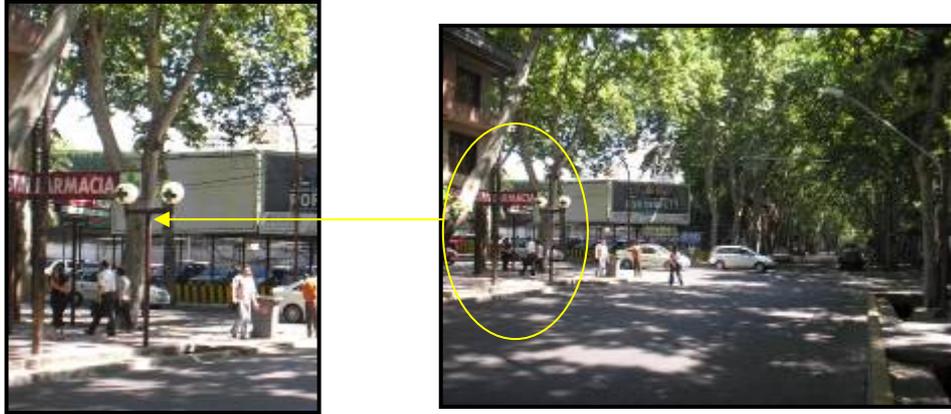
En la intersección *Chile y Gutiérrez* la tipología de siniestro con mayor frecuencia, corresponde a la *colisión perpendicular* con el 48% seguido por la colisión por *alcance* con 26 % y *atropello a peatón* con 21% de los casos respectivamente. La mayor cantidad de accidentes se produjo durante el mes de *Mayo* con 16 % de los sucesos, seguidos por el mes de *Abril* con el 15 % de los sucesos. El día de la semana es el *Martes* con el 26% de los casos seguidos por el día *Miércoles* con el 21 %. Respecto a la frecuencia horaria, el intervalo entre las 09:00 y las 12:00 horas presenta la mayor suma

Observación directa:

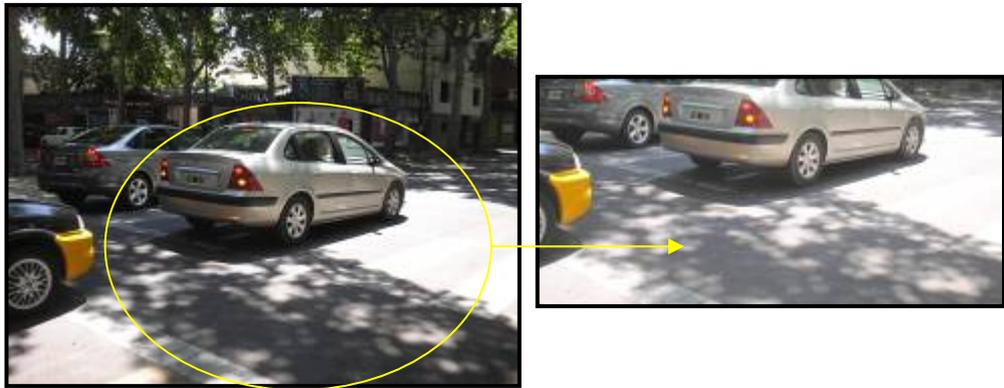
Se realizó una inspección en la intersección un día hábil, en la franja horaria 09:00 a 12:00 horas. Se observó lo siguiente: la calzada se encuentra conformada por una carpeta de asfalto, no advirtiéndose baches u otras irregularidades que pudieran afectar el normal desenvolvimiento del tránsito. En el lateral Sur de calle Gutiérrez al Oeste de la intersección con calle Chile, existe una señal vertical fija con la leyenda “*Ceda el Paso*” y otro cartel con la indicación de la velocidad máxima permitida de circular a *20 km/h* y la leyenda “*Cruce peligroso*”.



Al Este de calle Chile al Sur de la intersección con calle Gutiérrez existe una parada de colectivo, también hay sendas peatonales las cuales están despintadas. La visibilidad esta parcialmente disminuida por un árbol que se encuentra sobre el cuadrante Suroeste de la intersección.



El flujo vehicular es abundante circulan varias líneas de colectivos por calle Chile. El entorno esta conformado por una playa de estacionamiento en el cuadrante Noroeste y negocios en los demás secciones. Se pudo apreciar que los conductores de los vehículos para advertir su presencia tocan bocinas al llegar a la intersección. También se observa que los vehículos que vienen por calle Gutiérrez frenan, se detienen sobre la senda peatonal y sobre la mitad de la calzada.



Fotografía realizada de Oeste a Este donde se observa a los vehículos detenidos sobre la senda peatonal



Fotografía realizada de Norte a Sur donde se observa a los vehículos detenidos sobre la senda peatonal

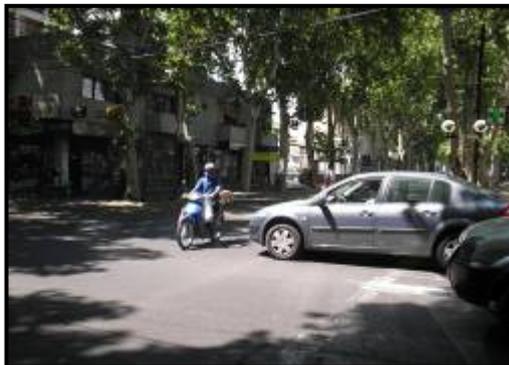
Los conductores que deben ceder el paso son quienes pasan y obligan a los conductores de los vehículos que circulan por calle Chile a detenerse. Se observa en la fotografía el mismo vehículo detenido esperando que le “Cedan el paso” para poder circular.



Tomas fotográficas de Este a Oeste

Las colisiones por alcance se producen generalmente porque los vehículos que circulan por calle Gutiérrez frenan bruscamente en la mitad de la calzada para darle paso a los que vienen por Chile y cuando los que vienen por Chile vienen a gran velocidad se producen las colisiones perpendiculares.

Se apreciaron varios cuasi- siniestros en la intersección. En la fotografía se observa la motocicleta circulaba hacia el Norte por Chile y el automóvil frenó en la mitad de la calle Gutiérrez para darle el paso.



Fotografía realizada de Norte a Sur

Propuesta:

Se propone implementar un semáforo vehicular y peatonal para regularizar la circulación vehicular y aumentar la seguridad de los peatones, ya que se observó la dificultad que tienen para poder cruzar.



Toma fotográfica de Este a Oeste



Fotografía realizada de Noreste a Suroeste donde se observa a un peatón atravesando la arteria entre los vehículos



Fotografía realizada de Este a Oeste

Punto Crítico N° 10: Salta y Tte. 1 Ibáñez

Resultados:

En la intersección *Salta y Tte. 1 Ibáñez* la tipología de siniestro con mayor frecuencia, corresponde a la *colisión perpendicular* con el 50% de los casos. La mayor cantidad se produjo durante el mes de *Mayo* con 25 % de los sucesos. El día de la semana es el *Martes* con el 25% de los casos. Respecto a la frecuencia horaria el intervalo entre las 21:00 y las 00:00 horas presenta la mayor suma.

Observación directa:

Se realizó una inspección en la intersección un día hábil, en la franja horaria 21 a 00 horas. Se observó lo siguiente: la calzada se encuentra conformada por una carpeta de hormigón, no advirtiéndose baches u otras irregularidades que pudieran afectar el normal desenvolvimiento del tránsito. En el lateral Sur de calle Tte. 1 Ibáñez al Oeste de la intersección con calle Salta existe una señal vertical fija con la leyenda “Ceda el Paso”. No existen sendas peatonales.



La visibilidad esta parcialmente disminuida por un árbol que se encuentra sobre el cuadrante Suroeste de la intersección.



Toma fotográfica de Sur a Norte

El flujo vehicular es normal, circulando en su mayoría vehículos por calle Salta que intentan girar al Oeste por calle Tte. 1 Ibáñez, sin advertir la presencia de los vehículos que circulan por esa arteria, generándose las colisiones perpendiculares. Calle Salta es concurrida por los vehículos que ingresan a la ciudad.



Toma fotográfica de Noroeste a Sureste



Toma fotográfica de Este a Oeste



Propuestas:

Se propone mejorar la claridad de la señal de tránsito y eliminar el árbol que reduce la visibilidad. Colocar una isleta, para evitar que los autos que giran al Oeste para ingresar a Tte. Ibáñez invadan el carril contrario, logrando de esta manera ordenar los movimientos de giro.

Punto Crítico N° 11: Av. Gobernador Videla y Morón

Resultados:

En la intersección *Av. Gobernador Videla y Morón* la tipología de siniestro con mayor frecuencia, corresponde a la *colisión perpendicular* con el 49 % seguido por la colisión por *alcance* con 28 % de los casos. La mayor cantidad se produjo durante los meses de *Marzo* y *Octubre* con 17 % de los sucesos. El día de la semana es el *Lunes* con el 27% de los casos. Respecto a la frecuencia horaria, el intervalo entre las 15:00 y las 18:00 horas presenta la mayor cantidad.

Observación directa:

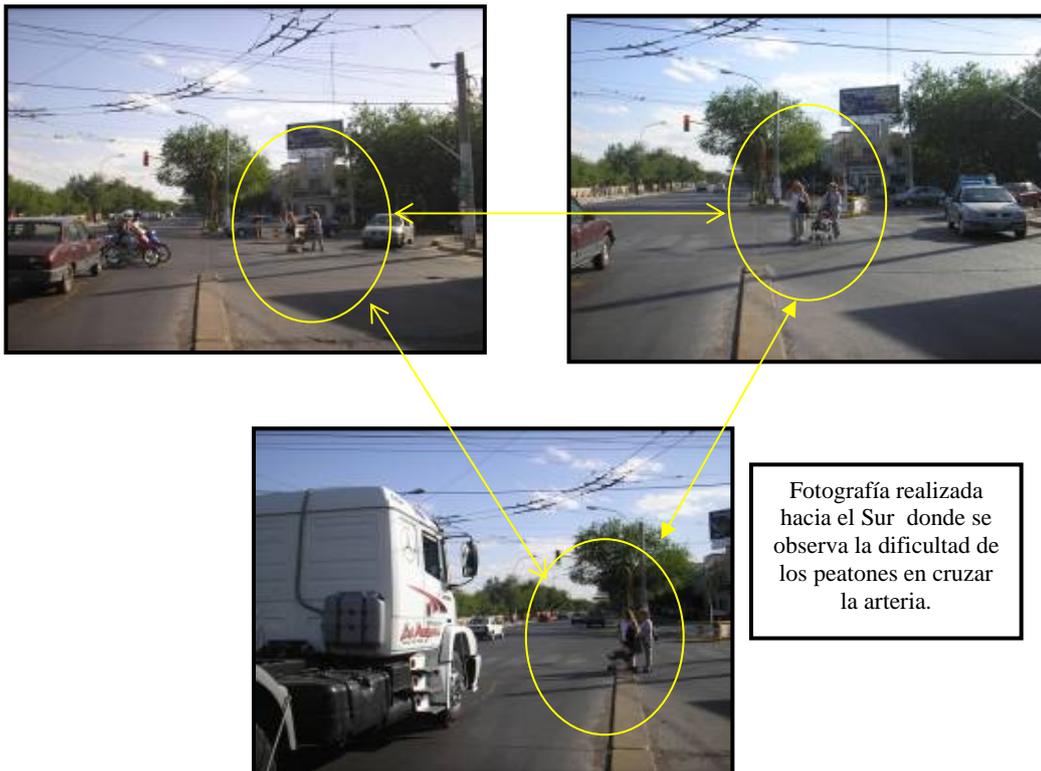
Se realizó una inspección en la intersección un día hábil, en la franja horaria 15:00 a 18:00 horas. Se observó lo siguiente: la calzada se encuentra conformada por una carpeta de asfalto, no advirtiéndose baches u otras irregularidades que pudieran afectar el normal desenvolvimiento del tránsito. Presenta semáforos de dos tiempos ubicados sobre los cuatro cuadrantes de la intersección, al momento de la inspección se encontraban en correcto funcionamiento. Existen sendas peatonales sobre la calzada, las cuales se encuentran parcialmente pintadas. La visibilidad es buena, no se observaron elementos fijos que la obstruyan o disminuyan. El flujo vehicular es abundante, circulando en su mayoría colectivos, camiones, bicicletas y motos. En el cuadrante Noroeste de la intersección existe una estación de

servicios. En el lateral Sur de calle Morón al Oeste de la intersección con Av. G. Videla hay una paradas de colectivos.

Se pudo apreciar la dificultad que tienen los peatones al cruzar la arteria debido a la falta de una señalización adecuada para que puedan atravesar la intersección. Se observó que los vehículos al intentar dejarlos circular frenaban bruscamente ocasionando siniestros.



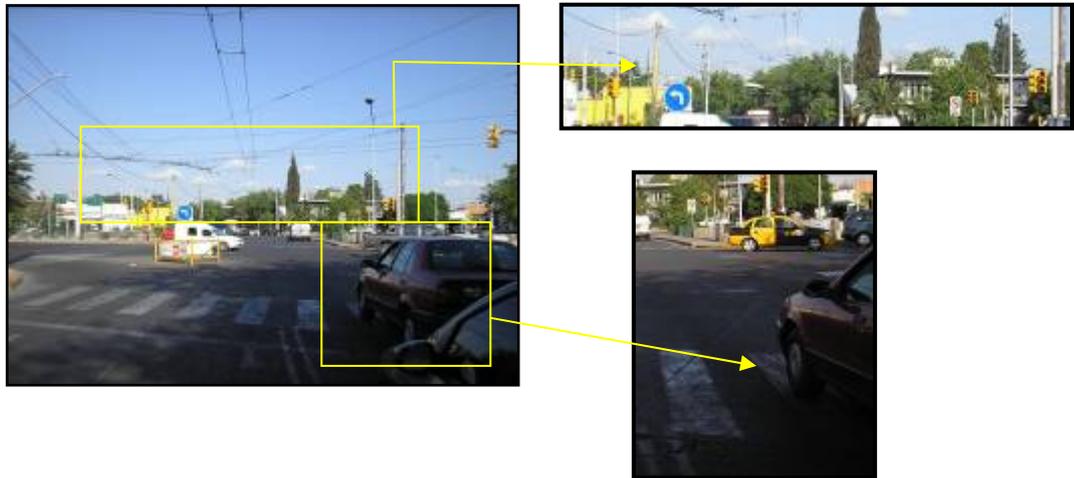
Fotografía realizada hacia el Oeste donde se observa a un peatón cruzando entre los



Fotografía realizada hacia el Sur donde se observa la dificultad de los peatones en cruzar la arteria.

Se dificulta ver el color de los semáforos ya que no hay una placa de contraste lo que genera que otras fuentes lumínicas confundan al conductor. Los conductores de los vehículos que circulan por calle Morón se detienen, en su mayoría sobre la senda peatonal y la mitad de la calzada para ver el semáforo.

Las colisiones perpendiculares se producen generalmente cuando los vehículos que circulan por Av. Costanera a gran velocidad pasan el semáforo en amarillo o rojo y colisionan con los que circulan por Morón al Este.



Propuesta:

Se propone colocar semáforos con pantalla negra y luz led, para poder mejorar la visualización de los mismos. Además agregar un semáforo aéreo para la circulación Oeste- Este de calle Morón.

Punto Crítico N° 12: 25 de Mayo y Sarmiento

Resultados:

En la intersección *25 de Mayo y Sarmiento* la tipología de siniestro con mayor frecuencia, corresponde a la *colisión perpendicular* con el 72 % de los casos. La mayor cantidad se produjo durante el mes de *Octubre* con 24 % de los sucesos, seguidos por el mes de *Mayo* con el 16 % de los siniestros. El día de la semana es el día *Martes* con el 28% de los casos seguidos por el día *Lunes* con el 24 % sucesos. Respecto a la frecuencia horaria el intervalo entre las 18:00 y las 21:00 horas presenta la mayor cantidad.

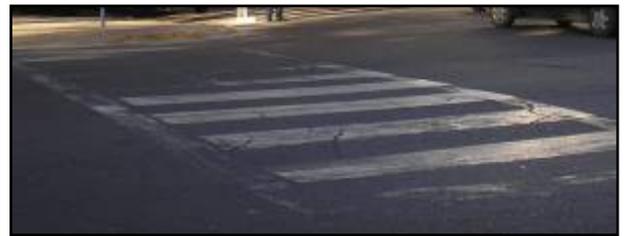
Observación directa:

Se realizó una inspección en la intersección un día hábil, en la franja horaria 18:00 a 21:00 horas. Se observó lo siguiente: la calzada se encuentra conformada por una carpeta de asfalto, no advirtiéndose baches u otras irregularidades que pudieran afectar el normal desenvolvimiento del tránsito.

En el lateral Este de calle 25 de Mayo al Norte de la intersección con calle Sarmiento, se encuentra una señal vertical fija y la demarcación horizontal con la leyenda “**PARE**” para los vehículos que circulan por calle 25 de Mayo hacia el Sur. Existen sendas peatonales las cuales se encuentran parcialmente pintadas. La leyenda “**PARE**” solo se lee “PA”.



Toma fotográfica de Norte a Sur donde se indica la señalización vial presente en el lugar.



Se observa el estado de las sendas peatonal

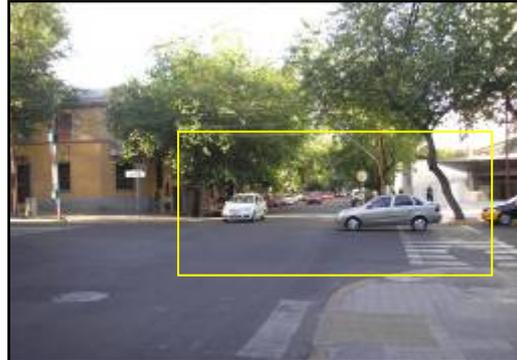
Se dificulta la visibilidad de los conductores que circulan por 25 de Mayo al Sur debido a que existe una parada de taxis en el cuadrante Noroeste de la intersección. El flujo vehicular es abundante y ambas arterias son transitadas por varias líneas de colectivo. En el lateral Sur de calle Sarmiento al Oeste de la intersección con calle 25 de Mayo existe una parada de colectivos.



Las colisiones perpendiculares se producen cuando los conductores de los vehículos que vienen por calle 25 de Mayo frenan y se detienen sobre más de la mitad de la calzada para dejar pasar a los que vehículos que vienen por calle Sarmiento y se dirigen hacia el Este. Los que vienen por calle Sarmiento lo hacen a gran velocidad debido a que saben que poseen la prioridad, no conducen de manera preventiva.



Toma fotográfica de Norte a Sur



Toma fotográfica de Sur a Norte



Toma fotográfica de Norte a Sur



Toma fotográfica de Este a Oeste



Fotografía realizada de Norte a Sur



Fotografía realizada de Este a Oeste



Tomas fotográficas de Oeste a Este

Propuesta:

Se propone el uso de semáforo peatonal y vehicular para regular el paso de los vehículos y el cruce de los peatones, además prohibir el estacionamiento de vehículos en el lateral Sur de calle Sarmiento para mejorar el campo visual de los conductores que circulan por 25 de Mayo.

Punto Crítico N° 13: Rioja y Av. J. V. Zapata

Resultados:

En la intersección *Rioja y Av. J. V. Zapata* la tipología de siniestro con mayor frecuencia, corresponde a la *colisión perpendicular* con el 46 % de los casos. La mayor cantidad se produjo durante los meses de *Febrero* y *Agosto* con 20 % de los sucesos. El día de la semana es el *Viernes* con el 26% de los casos. Respecto a la frecuencia horaria, el intervalo entre las 18:00 y las 21:00 horas presenta la mayor cantidad.

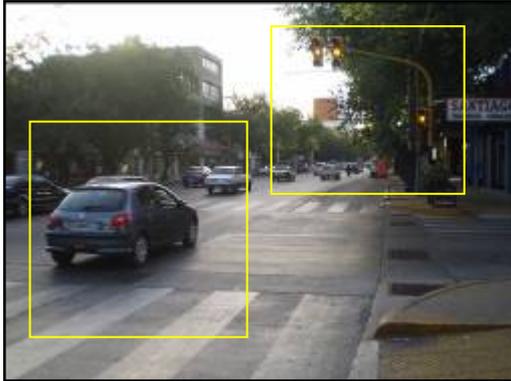
Observación directa:

Se realizó una inspección en la intersección un día laboral hábil, en la franja horaria 18:00 a 21:00 horas. Se observó lo siguiente: la calzada se encuentra conformada por una carpeta de hormigón, no advirtiéndose baches u otras irregularidades que pudieran afectar el normal desenvolvimiento del tránsito. La intersección presenta semáforos de dos tiempos, ubicados sobre el cuadrante Sureste, Suroeste y Noroeste, al momento de la inspección se encontraban en correcto funcionamiento. Existen sendas peatonales sobre la calzada, las cuales se encuentran parcialmente pintadas.

La visibilidad es buena, no se observaron elementos fijos que la obstruyan o disminuyan. El flujo vehicular es abundante, circulando en su mayoría colectivos y peatones. En el lateral Norte de Av. J. V. Zapata al Este de la intersección de calle Rioja existe una parada de colectivos.

Se observó que los conductores de los vehículos que circulan por Av. J. V. Zapata vienen a gran velocidad y no frenan al llegar a la intersección, provocando las colisiones de tipo perpendicular.

Se produce el fenómeno de exceso de información (se puede ver el semáforo contrario desde la otra arteria). También se apreció que los conductores de los vehículos que circulan por calle Rioja se detienen sobre la senda peatonal.



Fotografías realizadas hacia el Oeste donde se observa a los vehículos pasando el semáforo en rojo y amarillo

Propuesta:

Se propone el uso de semáforo con pantalla negra y luz led, que mejora la visibilidad de los mismos y evitar así que los conductores puedan ver el semáforo de la vía contraria. Colocar un reductor de velocidad en la Av. Zapata para que obligue a los conductores a disminuir la velocidad con la vienen del acceso al llegar a la intersección.

Punto Crítico N° 14: Chile y Av. Godoy Cruz

Resultados:

En la intersección *Chile y Godoy Cruz* la tipología de siniestro con mayor frecuencia, corresponde a la *colisión perpendicular* con el 72 % de los casos. La mayor cantidad de se produjo durante el mes de *Mayo* con 32 % de los sucesos. El día de la semana es el día *Viernes* con el 30% de los casos seguidos por el día *Jueves* con el 21 % sucesos. Respecto a la frecuencia horaria, el intervalo entre las 18:00 y las 21:00 horas presenta la mayor cantidad.

Observación directa:

Se realizó una inspección en la intersección un día hábil, en la franja horaria 18 a 21 horas. Se observó lo siguiente: la calzada se encuentra conformada por una carpeta de asfalto, no advirtiéndose baches u otras irregularidades que pudieran afectar el normal desenvolvimiento del tránsito. En el lateral Oeste de calle Chile al Sur de la intersección con Av. Godoy Cruz, se encuentra una señal vertical fija y la demarcación horizontal con la leyenda “PARE” para los vehículos que circulan por calle Chile hacia el Norte. Existen sendas peatonales se encuentran parcialmente pintadas. La leyenda “PARE” solo se lee “PA”. Av. Godoy Cruz tiene doble línea amarilla, dividiendo los carriles.



Toma fotográfica hacia el Norte donde se observa la señalización vial de calle Chile.

La visibilidad es buena, no se observaron elementos fijos que la obstruyan o disminuyan. El flujo vehicular es abundante, circulando en su mayoría colectivos y varios peatones intentando atravesar la intersección. En el lateral Este de calle Chile al Sur de la intersección con Av. Godoy Cruz; en el lateral Sur de Av. Godoy Cruz al Oeste de la intersección con calle Chile y en el lateral Norte de Av. Godoy Cruz al Este de la intersección con calle Chile existen parada de colectivos.

Se observa que los conductores de los vehículos que vienen por calle Chile se detienen sobre la mitad de la calzada para dejar pasar a los que vienen por Av. Godoy Cruz hacia el Oeste; a su vez impidiendo el paso de los vehículos que circulan hacia el Este generándose de esta manera las colisiones de tipo perpendicular.



Fotografía realizada hacia el Este



Fotografía realizada hacia el Suroeste



Los peatones llegan a la mitad de la Av. Godoy Cruz y se detienen esperando que pasen los vehículos que circulan hacia el Oeste.



Toma fotográfica realizada hacia el punto cardinal Sur



Toma fotográfica realizada hacia el Este.

Propuesta:

Se propone el uso de semáforo, para regular la circulación de los vehículos y aumentar la seguridad en el cruce de los peatones.

Punto Crítico N° 15: Belgrano y Sarmiento

Resultados:

En la intersección **Belgrano y Sarmiento** la tipología de siniestro con mayor frecuencia, corresponde a la *colisión perpendicular* con el 72% de los casos. La mayor cantidad se produjo durante el mes de *Julio* con 19 % de los sucesos. El día de la semana es el *Sábado* con el 32% de los casos seguidos por el día *Miércoles* con el 27 % sucesos. Respecto a la frecuencia horaria, el intervalo entre las 09:00 y las 12:00 horas presenta la mayor cantidad.

Observación directa:

Se realizó una inspección en la intersección un día Sábado, en la franja horaria 09:00 a 12:00 horas. Se observó lo siguiente: la calzada se encuentra conformada por una carpeta de asfalto, no advirtiéndose baches u otras irregularidades que pudieran afectar el normal desenvolvimiento del tránsito. En el lateral Oeste del sentido de circulación Norte de la calle Belgrano, al Sur de la intersección con calle Sarmiento, se encuentra una señal vertical fija con la leyenda “CEDA EL PASO” para los vehículos que circulan por calle Belgrano hacia el Norte. Se observaron sendas peatonales sobre la calzada, las cuales se encuentran despintadas. La visibilidad es buena, no se observaron elementos fijos que la obstruyan o disminuyan. El flujo vehicular es abundante.



Los conductores de los vehículos que circulan por calle Belgrano al llegar a la intersección se detienen sobre la senda peatonal, próximos al centro de la calzada observando los vehículos que vienen hacia el Este y el Oeste de calle Sarmiento. Las colisiones perpendiculares se producen cuando los conductores de los vehículos que vienen por calle Belgrano frenan y se detienen sobre más de la mitad de la calzada para dejar pasar a los que vehículos que vienen por calle Sarmiento y se dirigen hacia el Este.



Fotografías realizadas de Sur a Norte donde se observa a los vehículos que circulan por calle Belgrano detenerse en el centro de la calzada



Fotografías realizadas de Sureste a Noroeste se observa a los vehículos que circulan por calle Belgrano detenerse sobre la senda peatonal.

Propuesta

En esta intersección es necesaria la colocación de un semáforo vehicular, así los conductores de los vehículos tienen regularizado su paso. Actualmente se encuentra vigente el sistema de prioridad de paso que se usa en los pasos a nivel, esto dificulta notoriamente la agilidad y rapidez del tránsito al pasar por calle Belgrano. Cabe destacar que el paso a nivel está en desuso y en su lugar se ha implementado playas de estacionamiento. Calle Belgrano debería tener prioridad ante las otras calles que la atraviesan, tomando las vías férreas como un boulevard.

Punto Crítico N° 16: Belgrano y R. Ortega

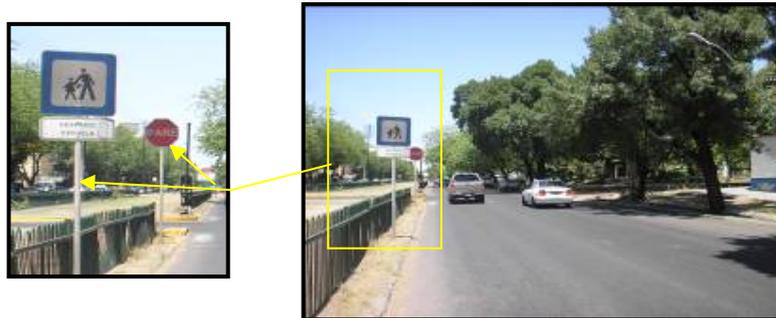
Resultados:

En la intersección ***Belgrano y Rufino Ortega*** la tipología de siniestro con mayor frecuencia, corresponde a la *colisión perpendicular* con el 88 % de los casos. La mayor cantidad se produjo durante los meses de *Abril y Mayo* con 19 % de los sucesos. Los días de la semana son los *Jueves* con el 25% de los casos seguidos por los días *Jueves y Lunes* con el 19 %

sucesos. Respecto a la frecuencia horaria, el intervalo entre las 12:00 y las 15:00 horas presenta la mayor cantidad.

Observación directa:

Se realizó una inspección en la intersección un día hábil, en la franja horaria 12:00 a 15:00 horas. Se observó lo siguiente: en el lateral Este del sentido de circulación Sur de la calle Belgrano, al Norte de la intersección con calle R. Ortega, se encuentra una señal vertical fija con la leyenda “PARE” y “*Despacio Escuela*” para los vehículos que circulan por calle Belgrano hacia el Sur. Existen sendas peatonales sobre la calzada, las cuales se encuentran parcialmente pintadas.



La calzada se encuentra conformada por una carpeta de asfalto, no advirtiéndose baches u otras irregularidades que pudieran afectar el normal desenvolvimiento del tránsito. La visibilidad se encuentra disminuida para los conductores de los vehículos que circulan por Belgrano al Sur por una edificación, lo que obliga a los conductores detenerse sobre la senda peatonal y la mitad de la calzada para poder lograr tener mayor campo visual.



Tomas fotográficas realizadas hacia el punto cardinal Oeste



Fotografía realizada hacia el punto cardinal Sur.

El flujo vehicular es abundante, circulan colectivos motos y bicicletas por calle R. Ortega, esta arteria es una vía de acceso directo desde el Oeste al Este hacia el centro de la ciudad. En el lateral Sur de calle R. Ortega al Oeste de la intersección con calle Belgrano existe parada de colectivos. En los alrededores de la intersección existe un colegio donde coincide la salida de los escolares con la frecuencia horaria donde hay más siniestros.

Se observó que los vehículos que vienen por calle Rufino Ortega circulan a gran velocidad, al ser una arteria con una pendiente descendiente. Las colisiones perpendiculares se originan por que ninguno se detiene al llegar a la intersección.



Fotografías realizadas de Oeste a Este



Fotografía realizada hacia el Sur donde se observa a los vehículos que circulan por calle R. Ortega dando el paso a los que circulan por Belgrano

Propuesta:

Se propone el uso de un reductor de velocidad lo que obligaría a los conductores detenerse y así poder darles el paso a los vehículos que vienen por R. Ortega. Otra alternativa sería la colocación de un semáforo vehicular y peatonal, así los conductores de los vehículos tienen regularizado su paso y se evitaría los amagues. Actualmente se encuentra vigente el sistema de prioridad de paso que se usa en los paso a nivel, esto dificulta notoriamente la agilidad y rapidez del tránsito al pasar por calle Belgrano. Cabe destacar que el paso a nivel esta

en desuso y en su lugar se ha implementado playas de estacionamiento. Calle Belgrano debería tener la prioridad ante las otras calles que la atraviesan, tomando las vías férreas como un boulevard.

Punto Crítico N° 17: Paso de Los Andes y Sobremonte

Resultados:

En la intersección *Paso de los Andes y Sobremonte* la tipología de siniestro con mayor frecuencia, corresponde a la *colisión perpendicular* con el 100 % de los casos investigados. La mayor cantidad se produjo durante los meses de *Junio y Julio* con 19 % de los sucesos. El día de la semana es el *Domingo* con el 46% de los casos seguidos por los días *Lunes y Martes* con el 18 % sucesos. Respecto a la frecuencia horaria, el intervalo entre las 18:00 y las 21:00 horas presenta la mayor cantidad de siniestros.

Observación directa:

Se realizó una inspección en la intersección un día domingo en la franja horaria de las 18 a 21 horas. Se observó lo siguiente: la calzada se encuentra conformada por una carpeta de hormigón, se observaron algunas irregularidades las cuales no afectan el normal desenvolvimiento del tránsito. La intersección presenta semáforos de dos tiempos, ubicados sobre el cuadrante Noroeste, Noreste y Sureste, al momento de la inspección se observó que el semáforo aéreo ubicado en el cuadrante Noreste no funciona la luz verde. Existen sendas peatonales sobre la calzada, las cuales se encuentran parcialmente pintadas. En el cuadrante Noroeste existe un cartel que indica “50 km/h onda verde”.



Toma fotográfica hacia el Norte señalando el semáforo aéreo al que no le funciona la luz verde.

En el lateral Sur de calle Sobremonte al Oeste de la intersección de calle Paso de Los Andes y en el lateral Este de calle Paso de Los Andes al Sur de la intersección con calle Sobremonte existen paradas de colectivos. La visibilidad es buena, no se observaron elementos fijos que la obstruyan o disminuyan.

El flujo vehicular es abundante, circulando vehículos por calle Paso de Los Andes con la “onda verde” a gran velocidad, pasando el semáforo en amarillo incluso en rojo. Por calle Sobremonte circulan varios vehículos que vienen de la Av. Boulogne Sur Mer hacia el Este y no tienen ninguna señal anterior que regularice la velocidad. Se producen los siniestros de forma perpendicular por la velocidad a la que vienen los vehículos de ambas arterias.



Fotografías realizadas de Sur a Norte donde se observa a los vehículos cruzando en amarillo y rojo.



Toma fotográfica hacia el Norte donde se observa al vehículo cruzando en rojo.



Fotografía realizadas hacia el punto cardinal Este.

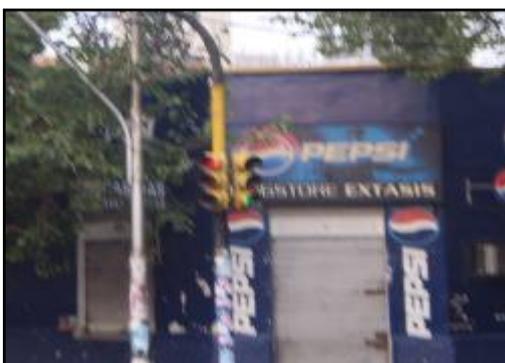


Fotografía realizadas hacia el punto cardinal Este.



Toma fotográfica hacia el Este donde se observa al vehículo detenido sobre la senda peatonal.

Se produce el fenómeno de *exceso de información* en los semáforos (lo que provoca que antes de que el color del semáforo cambie a verde, los vehículos avanzan ya que logran ver el amarillo en la arteria contraria).



Semáforo ubicado en el cuadrante Noreste donde se produce el fenómeno de exceso de información.

Propuesta:

Se propone el uso de un badén que obligue a los conductores a disminuir su velocidad al llegar a la intersección. Además colocar un semáforo con pantalla negra y luz led , para poder mejorar la visualización de los mismos.

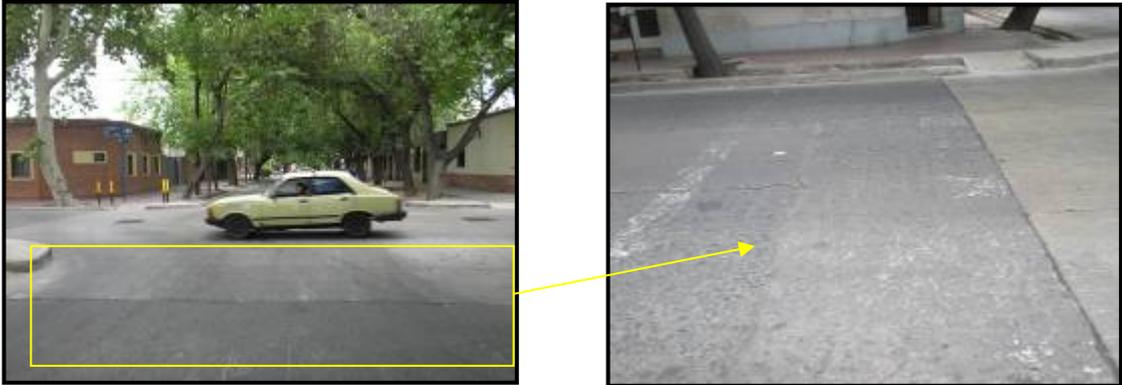
Punto Crítico N° 18: Videla del Castillo y Ayacucho

Resultados:

En la intersección *Videla del Castillo y Ayacucho* la tipología de siniestro con mayor frecuencia, corresponde a la *colisión perpendicular* con el 78 % de los casos. La mayor cantidad se produjo durante el mes de *Junio* con 30 % de los sucesos, seguidos por el mes de *Mayo* y *Diciembre* con el 20 % de los siniestros, respectivamente. El día de la semana es el *Lunes* con el 30% de los casos. Respecto a la frecuencia horaria, el intervalo entre las 12:00 y las 15:00 horas presenta la mayor cantidad.

Observación directa:

Se realizó una inspección en la intersección el día hábil, en la franja horaria 12 a 15 horas. Se observó lo siguiente: En la intersección no existe ninguna señal vial que regule el tránsito. Existen sendas peatonales sobre la calzada, las cuales se encuentran despintadas.



La calzada se encuentra conformada por hormigón, no advirtiéndose baches u otras irregularidades que pudieran afectar el normal desenvolvimiento del tránsito. La visibilidad es buena, no se observaron elementos fijos que la obstruyan o disminuyan. El flujo vehicular es normal, circulan colectivos, motos, bicicletas y peatones por ambas arterias. Calle Ayacucho es una arteria concurrida debido se accede a la Costanera. Calle Videla del Castillo es utilizada para dirigirse del área fundacional hasta Las Heras.

Se pudo apreciar que los conductores de los vehículos para advertir su presencia tocan bocina al llegar a la intersección y además lo hacen a gran velocidad y al llegar a la intersección se detienen sobre la senda peatonal y la mitad de la calzada, provocando de esta manera las colisiones perpendiculares



Toma fotográfica de Sureste a Noroeste



Toma fotográfica de Suroeste a Noreste

Cabe destacar que en el cuadrante Noreste de la intersección, existe una vivienda la cual debió colocar barras de seguridad debido a la cantidad de siniestros.



Propuesta:

Se propone el uso un reductor de velocidad lo que obligaría a los conductores a detenerse al llegar a la intersección. Se debe colocar una señal vial que regule el tránsito en esta arteria además mejora la demarcacion horizontal.

Punto Crítico N° 19: Salta y Alberdi

Resultados:

En la intersección *Salta y Alberdi* la tipología de siniestro con mayor frecuencia, corresponde a la *colisión perpendicular* con el 57 % seguido por la colisión por *alcance* con 36 % de los casos. La mayor cantidad se produjo durante el mes de *Febrero* con 22 % de los sucesos, seguidos por el mes de *Abril* con el 15 % de los siniestros. El día de la semana es el *Viernes* con el 30% de los casos seguidos por el día *Jueves* con el 21 % sucesos. Respecto a la frecuencia horaria, el intervalo entre las 12:00 y las 15:00 horas presenta la mayor cantidad.

Observación directa:

Se realizo una inspección en la intersección un día hábil, en la franja horaria 12 a 15 horas. Se observó lo siguiente: la calzada se encuentra conformada por una carpeta de asfalto, donde se advierten algunos baches los cuales pueden afectar el normal desenvolvimiento del tránsito, en el caso de los peatones al cruzar la arteria.



La visibilidad es buena, no se observaron elementos fijos que la obstruyan o disminuyan. En el lateral Sur de calle Alberdi al Oeste de la intersección con calle Salta, se

encuentra una señal vertical fija con la leyenda “CEDA EL PASO” para los vehículos que circulan por calle Alberdi hacia el Este. Existen sendas peatonales la cuales se encuentran parcialmente pintadas. El flujo vehicular es abundante, circulando en su mayoría vehículos de carga pesada y varios peatones.



Cabe mencionar que en el lateral Sur de calle Alberdi al Este de la intersección con calle Salta existe un depósito donde se detienen camiones en doble fila, lo que provoca que los vehículos que circulan por Alberdi se detengan y ocupen parte de la intersección con calle Salta evitando la fluidez vehicular.



Toma fotográfica hacia el Este donde se puede observar a los vehículos detenidos ya que en doble fila hay un camión descargando mercadería.



Se puede observar al micro intentado girar al Este para ingresar a calle Alberdi, el mismo se encuentra detenido debido al camión en doble fila que se encuentra en el depósito.

Se observó que los conductores de los vehículos que circulan por la calle Alberdi no ceden el paso a los peatones y se detienen sobre la senda peatonal, provocando que los mismos no puedan circular. Las colisiones por alcance se producen por no respetar la distancia reglamentaria y las colisiones perpendiculares se originan cuando los vehículos que circulan pro Salta vienen a mayor velocidad y no se detienen preventivamente en la intersección con calle Alberdi-



Toma fotográfica realizada de Sur a Norte donde se indica como los vehículos se detienen sobre la senda peatonal



Toma fotográfica realizada de Norte a Sur donde se indica como los vehículos se detienen sobre la senda peatonal



Fotografías realizadas hacia el cardinal Sur donde se observa la dificultad que tiene el peatón en atravesar la arteria





Fotografías realizadas de de Sur a Norte

Propuesta:

Se propone el uso de un semáforo peatonal y vehicular para regular el tránsito y garantizar seguridad en los peatones. Controlar los horarios de descarga de los depósitos, para evitar bloqueos en el tránsito.

Punto Crítico N° 20: Av. Mitre y Montevideo

Resultados:

En la intersección *Av. Mitre y Montevideo* la tipología de siniestro con mayor frecuencia, corresponde a la *colisión perpendicular* con el 92% de los casos. La mayor cantidad se produjo durante el mes de *Julio* con 23 % de los sucesos, seguidos por los meses de *Agosto* y *Abril* con el 15 % de los siniestros. El día de la semana es el *Jueves* con el 37% de los casos seguidos por el día *Miércoles* con el 31 % sucesos. Respecto a la frecuencia horaria, el intervalo entre las 18:00 y las 21:00 horas presenta la mayor cantidad.

Observación directa:

Se realizó una inspección en la intersección un día hábil, en la franja horaria 18 a 21 horas. Se observó lo siguiente: la calzada se encuentra conformada por una carpeta de asfalto, no advirtiéndose baches u otras irregularidades que pudieran afectar el normal desenvolvimiento del tránsito. En la intersección no existe ninguna señal vial que regule el tránsito. Existen sendas peatonales sobre la calzada, las cuales se encuentran parcialmente pintadas.

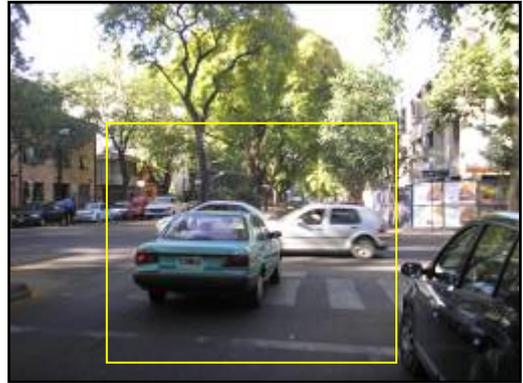


La visibilidad es buena, no se observaron elementos fijos que la obstruyan o disminuyan. El flujo vehicular es abundante, circulando varios colectivos y peatones. En el lateral Norte de calle Montevideo al Este de la intersección con Av. Mitre existe una parada de colectivos.

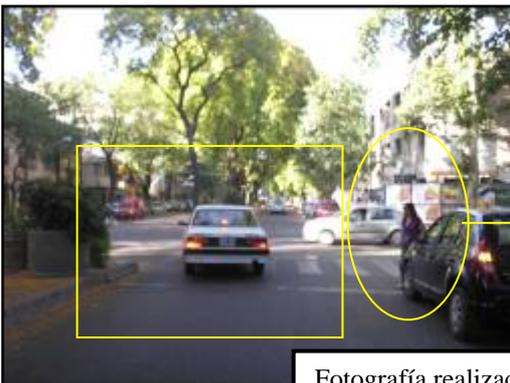
Se observó que los conductores de los vehículos que circulan por la Av. Mitre se detienen sobre la senda peatonal y en su mayoría giran en “U”. Los vehículos que circulan por Montevideo tienen el paso al atravesar la vía Este de Av. Mitre pero al llegar a la mitad del boulevard deben ceder el paso a los que vienen por Av. Mitre al Norte, generando colisiones perpendiculares.



Fotografía realizada de Este a Oeste



Fotografía realizada de Sur a Norte



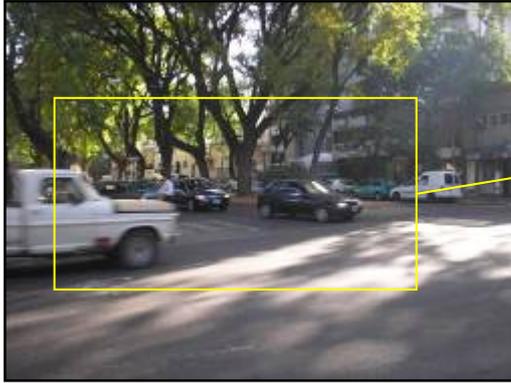
Fotografía realizada de Sur a Norte donde se observa al rodado detenido sobre la senda peatonal y al peatón intentando cruzar la arteria



Fotografía realizada de Suroeste a Noreste donde se observa al vehículo doblando en “U”



Toma fotográfica hacia el Este



Toma fotográfica hacia el Sur donde se visualiza al peatón cruzando entre los rodados



Toma fotográfica hacia el Noroeste donde se indica al vehículo detenido sobre la senda peatonal.

Propuesta:

Se propone la implementación de una señal vial que regularice el cruce en esa intersección, como un semáforo o cartel con la leyenda PARE para los vehículos que circulan por Av. Mitre; así se evitaría que los vehículos que vienen por Montevideo frenen en la mitad de la arteria.

Punto Crítico N° 21: 25 de Mayo y San Lorenzo

Resultados:

En la intersección *25 de Mayo y San Lorenzo* la tipología de siniestro con mayor frecuencia, corresponde a la *colisión perpendicular* con el 89 % de los casos. La mayor cantidad se produjo durante los meses de *Marzo y Noviembre* con 17 % de los sucesos. Los días de la semana son los *Lunes y Miércoles* con el 22% de los hechos. Respecto a la frecuencia horaria, el intervalo entre las 12:00 y las 15:00 horas presenta la mayor cantidad.

Observación directa:

Se realizó una inspección en la intersección un día hábil, en la franja horaria 12:00 a 15:00 horas. Se observó lo siguiente: la calzada se encuentra conformada por una carpeta de asfalto, no advirtiéndose baches u otras irregularidades que pudieran afectar el normal desenvolvimiento del tránsito. En el lateral Oeste de calle 25 de Mayo al Norte de la

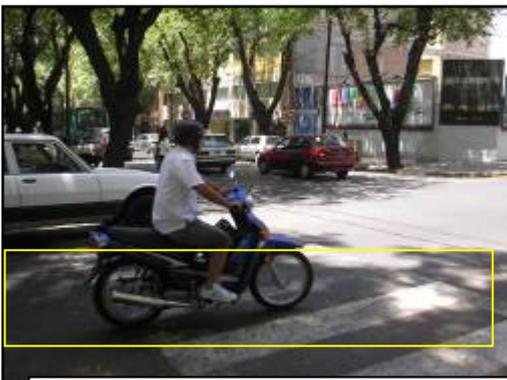
intersección con calle San Lorenzo existe una señal vertical fija con la leyenda “Ceda el Paso” para los vehículos que circulan por calle 25 de Mayo al Sur. También existen sendas peatonales las cuales están despintadas.



Al Oeste de calle 25 de Mayo al Norte de la intersección con calle San Lorenzo existe una parada de colectivos. Existen vehículos estacionados en el lateral Oeste de calle 25 de Mayo que disminuyen la visibilidad de los conductores de los vehículos que circulan por 25 de Mayo.



El flujo vehicular es abundante. Circulan varios colectivos por ambas arterias. En el cuadrante Noroeste de la intersección existe la plaza “Italia”, donde se ve la presencia de varios peatones. Se observa que los conductores de los vehículos que vienen por calle 25 de Mayo frenan y se detienen sobre la senda peatonal y sobre la mitad de la calzada esperando que pasen los que circulan por San Lorenzo.



Toma fotográfica de Noroeste a Sureste



Toma fotográfica de Norte a Sur



Toma fotográfica de Noroeste a Sureste



Fotografía realizada de Este a Oeste



Fotografía realizada de Este a Oeste



Fotografías realizadas de Norte a Sur

Se observaron varios cuasi- siniestros en la intersección, donde se comprueba que los vehículos que vienen por calle San Lorenzo lo hacen a gran velocidad y los que circulan por 25 de Mayo frenan en la mitad de la calzada para darles el paso, provocando de esa manera las colisiones perpendiculares.



Fotografías realizadas de Norte a Sur

Muchas veces los que se detienen son los conductores de los vehículos que circulan por calle San Lorenzo. También se observaron varios vehículos que giran por calle San Lorenzo al Este, los cuales no señalizan su maniobra.



Toma fotográfica de Este a Oeste



Toma fotográfica de Oeste a Este

Propuesta:

Se propone el uso de un semáforo peatonal y vehicular para regularizar el tránsito y garantizar seguridad en los peatones. Además mejorar la demarcación horizontal.

Punto Crítico N° 22: Av. B. Sur Mer y Av. E. Civit

Resultados:

En la intersección *Av. Boulogne Sur Mer* y *Av. Emilio Civit* la tipología de siniestro con mayor frecuencia, corresponde a la *colisión perpendicular* con el 72% seguido por la colisión por *alcance* con 21 % de los casos. La mayor cantidad se produjo durante el mes de *Diciembre* con 30 % de los sucesos. El día de la semana es el *Sábado* con el 30% de los hechos seguidos por los días *Miércoles* y *Domingos* con el 21 % sucesos. Respecto a la frecuencia horaria el intervalo entre las 00:00 y las 03:00 horas presenta la mayor cantidad.

Observación directa:

Se realizó una inspección en la intersección un día sábado, en la franja horaria 00:00 a 03:00 horas. Se observó lo siguiente: la calzada se encuentra conformada por una carpeta de asfalto, no advirtiéndose baches u otras irregularidades que pudieran afectar el normal desenvolvimiento del tránsito. En los cuatro cuadrantes existen semáforos de dos tiempos y semáforos peatonales que al momento de la inspección se encontraban en buen funcionamiento. También existen sendas peatonales las cuales están despintadas.

En el lateral Este de Av. Boulonge Sur Mer al Sur de la intersección con Av. E. Civit y en el lateral Oeste de Av. B. Sur Mer al Norte de Av. E. Civit existen paradas de colectivos. Y en el lateral Norte de Av. E. Civit al Este de Av. B. S. Mer se encuentra una parada de taxi. La visibilidad es buena, no se observaron elementos fijos que la obstruyan o disminuyan. El flujo vehicular es abundante, circulan varios vehículos que vienen del parque (Av. Libertador) a gran velocidad y giran al Sur por Av. B. S. Mer.

Se produce el fenómeno de exceso de información en los semáforos, lo que ocasiona que los conductores de los vehículos logren ver el color del semáforo contrario, y antes de que le de la luz verde ya atraviesan la calzada, ocasionando colisiones perpendiculares.



Toma fotográfica realizada hacia el Noroeste



Toma fotográfica realizada hacia el Oeste



Fotografía realizada hacia el Oeste



Fotografía realizada hacia el Norte

Propuesta:

Colocando un semáforo con pantalla negra y luz led para poder mejorar la visualización de los mismos y evitaría el fenómeno producido por el exceso de información.

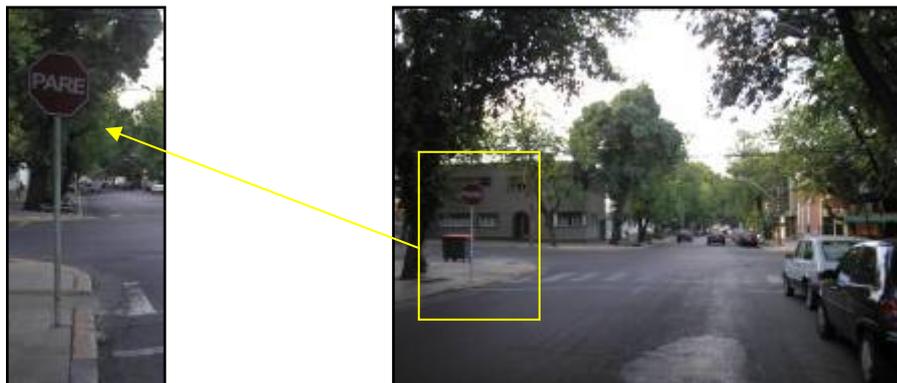
Punto Crítico N° 23: Perú y Sarmiento

Resultados:

En la intersección *Perú y Sarmiento* la tipología de siniestro con mayor frecuencia, corresponde a la *colisión perpendicular* con el 82 % de los casos. La mayor cantidad se produjo durante el mes de *Enero* con 23 % de los sucesos, seguidos por el mes de *Marzo* con el 17 % de los siniestros. El día de la semana es el *Lunes* con el 23% de los casos seguidos por el día *Martes* con el 17 % de los hechos. Respecto a la frecuencia horaria, el intervalo entre las 18:00 y las 21:00 horas presenta la mayor cantidad.

Observación directa:

Se realizó una inspección en la intersección un día hábil, en la franja horaria 18 a 21 horas. Se observó lo siguiente: la calzada se encuentra conformada por una carpeta de asfalto, no advirtiéndose baches u otras irregularidades que pudieran afectar el normal desenvolvimiento del tránsito. En el lateral Oeste de calle Perú al Sur de la intersección con calle Sarmiento se encuentra una señal vertical fija con la leyenda “PARE” para los vehículos que circulan por calle Perú hacia el Norte. Existen sendas peatonales se encuentran parcialmente pintadas. Calle Sarmiento tiene doble línea amarilla, dividiendo los carriles.



La visibilidad para los conductores de los vehículos que circulan por calle Perú al Norte, esta parcialmente obstruida por los vehículos estacionados en el lateral Sur de calle Sarmiento al Oeste de la intersección con calle Perú. El flujo vehicular es abundante, circulando en su mayoría colectivos por ambas arterias y varios peatones intentando atravesar la intersección.

Se observa que los conductores de los vehículos que vienen por calle Perú al llegar a la intersección frenan y se detienen sobre la mitad de la calzada para dejar pasar a los rodados que vienen por calle Sarmiento hacia el Oeste. Estas situaciones generan las colisiones

perpendiculares entre los vehículos que vienen por Perú y no logran frenar con los rodados que vienen por Sarmiento.



Toma fotográfica de Sur a Norte



Toma fotográfica de Oeste a Este



Toma fotográfica de Este a Oeste donde se observa a los vehículos que circulan por Perú, detenidos para dar paso al que circula al Oeste por Sarmiento.



Tomas fotográficas de Sur a Norte donde se observa a los vehículos detenidos sobre la senda peatonal y los peatones cruzando entre los autos.



Fotografía realizada hacia el punto cardinal Este



Fotografía realizada hacia el punto cardinal Este

Propuesta:

Se propone el uso de semáforo peatonal y vehicular, para regular el paso de los vehículos y aumentar la seguridad de los peatones. El semáforo debe poseer un tiempo que permita a los vehículos que circulan por calle Sarmiento al Este, girar al Norte para ingresar a calle Perú. También es conveniente prohibir estacionar a los laterales de calle Sarmiento, para ampliar el campo de visión de los conductores. Colocar un espejo parabólico para observar los vehículos que vienen por Sarmiento.. .

Punto Crítico N° 24: Perú y Montevideo

Resultados:

En la intersección *Perú y Montevideo* la tipología de siniestro con mayor frecuencia, corresponde a la *colisión perpendicular* con el 75 % de los casos. La mayor cantidad se produjo durante los meses de *Febrero, Marzo y Septiembre* con 15 % de los siniestros. El día de la semana es el *Lunes* con el 30% de los sucesos. Respecto a la frecuencia horaria, el intervalo entre las 09:00 y las 12:00 horas presenta la mayor cantidad.

Observación directa:

Se realizó una inspección en la intersección un día hábil en la franja horaria 09 a 12 horas. Se observó lo siguiente: la calzada se encuentra conformada por una carpeta de asfalto, no advirtiéndose baches u otras irregularidades que pudieran afectar el normal desenvolvimiento del tránsito. En el lateral Este de calle Perú al Sur de la intersección con calle Montevideo se encuentra una señal vertical fija con la leyenda “CEDA EL PASO” para los vehículos que circulan por calle Perú hacia el Norte. Existen sendas peatonales se encuentran parcialmente pintadas.



Toma fotográfica de Sur a Norte

Existen vehículos estacionados en el lateral Este de calle Perú, lo que disminuye parcialmente la visibilidad de los conductores que circulan por esa arteria al Norte. El flujo vehicular es abundante, circulando en su mayoría colectivos por ambas arterias y varios peatones intentando atravesar la intersección. En el lateral Este de calle Perú al Sur de la intersección con calle Montevideo y en el lateral Norte de calle Montevideo al este de la intersección existen paradas de colectivos. En el cuadrante Sureste de la intersección se encuentra la plaza “ITALIA”.

Se pudo apreciar que los conductores de los vehículos que circulan por calle Perú se detienen sobre la senda peatonal y la mitad de la calzada para darles el paso a los que vienen por calle Montevideo. Se generan las colisiones perpendiculares debido a la velocidad con la que circulan los vehículos que vienen por calle Montevideo ya que tienen la prioridad de paso entonces no se detienen preventivamente.

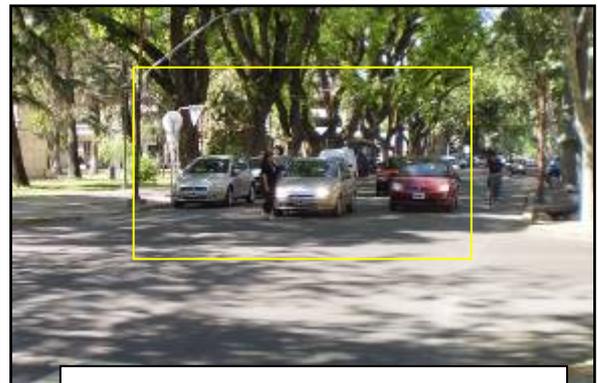


Toma fotográfica realizada hacia el punto cardinal Oeste donde se observa a los vehículos que circulan por calle Perú detenidos en la mitad de la calzada.

Se observan varios peatones intentando cruzar la intersección para ir a la plaza, lo que provocaba que los conductores de los vehículos se detengan bruscamente para darles el paso.



Toma fotográfica realizada hacia el Oeste



Toma fotográfica realizada hacia el Sur



Toma fotográfica realizada hacia el Oeste

Propuesta:

Se recomienda implementar un semáforo vehicular y peatonal para regularizar el tránsito en esa intersección. Además prohibir estacionar en calle Perú al Este para mejorar la visibilidad de los conductores.

Punto Crítico N° 25: Perú y Gutiérrez

Resultados:

En la intersección *Perú y Gutiérrez* la tipología de siniestro con mayor frecuencia, corresponde a la *colisión perpendicular* con el 81 % de los casos. El día de la semana son los *Sábado* con el 31% de los casos seguidos por los días *Martes* y *Viernes* con el 19 % sucesos. Respecto a la frecuencia horaria, el intervalo entre las 09:00 y las 12:00 horas presenta la mayor cantidad.

Observación directa:

Se realizó una inspección en la intersección el día sábado, en la franja horaria 9 a 12 horas. Se observó lo siguiente: la calzada se encuentra conformada por una carpeta de asfalto, no advirtiéndose baches u otras irregularidades que pudieran afectar el normal desenvolvimiento del tránsito. En el lateral Sur de calle Gutiérrez al Oeste de la intersección con calle Gutiérrez se encuentra una señal vertical fija con la leyenda “CEDA EL PASO” para los vehículos que circulan por calle Gutiérrez hacia el Este. Existen sendas peatonales se encuentran parcialmente pintadas.



Existen vehículos estacionados en el lateral Sur de calle Gutiérrez lo que obstruye en parte la visibilidad de los conductores de los vehículos que circulan por calle Gutiérrez.

El flujo vehicular es abundante, circulan varios vehículos por calle Gutiérrez vienen desde la calle N. Avellaneda. Los vehículos que se desplazan por calle Perú lo hacen a gran velocidad debido a que tienen la prioridad de paso y no se detienen preventivamente, lo que ocasiona colisiones perpendiculares. Se pudo apreciar que los conductores de los vehículos que

circulan por calle Gutiérrez se detienen sobre la senda peatonal y sobre la mitad de la calzada para ver si vienen vehículos por la calle Perú.

En el cuadrante Noroeste de la intersección existe una estación de servicios donde se observa que salen vehículos por calle Gutiérrez interrumpiendo el tránsito. En el cuadrante Noreste hay una plaza, donde circulan varios peatones



Toma fotográfica hacia el Norte donde se señala a los vehículos detenidos sobre la senda peatonal.



Toma fotográfica hacia el Suroeste donde se observa a los vehículos que circulan por Perú detenidos.



Toma fotográfica hacia el Noroeste donde se observa a los vehículos que circulan por Gutiérrez detenidos en la mitad de la calzada, dándole el paso a los de Perú. .

Propuesta:

Colocar un badén para obligar a los conductores de los vehículos que vienen por calle Gutiérrez a disminuir la velocidad. Prohibir estacionar en el lateral Sur de calle Gutiérrez. Se recomienda el uso de un espejo parabólico en la esquina para poder ampliar el campo visual y lograr observar a los vehículos que circulan por Perú.

Punto Crítico N° 26: La Pampa y V. del Carmen

Resultados:

En la intersección *La Pampa y Virgen del Carmen de Cuyo* la tipología de siniestro con mayor frecuencia, corresponde a la *colisión perpendicular* con el 68% de los casos. El día

de la semana es el *Martes* con el 32% de los sucesos. Respecto a la frecuencia horaria, el intervalo entre las 12:00 y las 15:00 horas presenta la mayor cantidad.

Observación directa:

Se realizó una inspección en la intersección un día hábil, en la franja horaria 12 a 15 horas. Se observó lo siguiente: La calzada se encuentra conformada por hormigón, donde se observan algunas irregularidades las cuales no afectan el normal desenvolvimiento del tránsito.

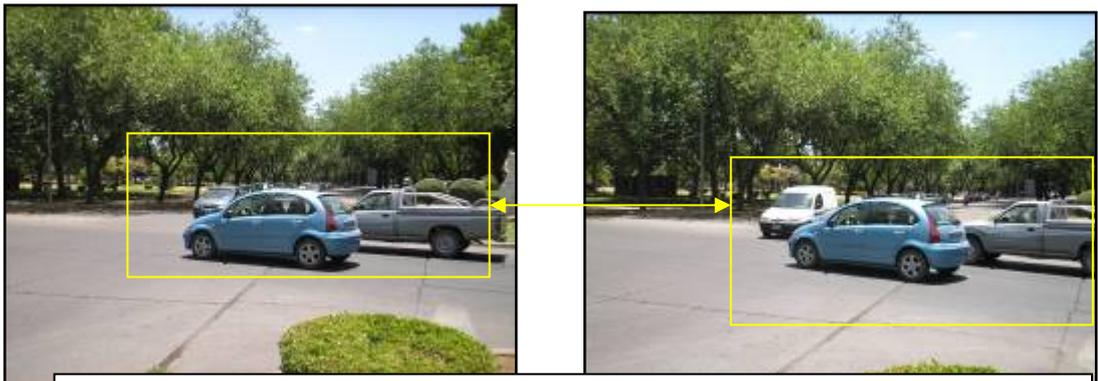


En la intersección no existe ninguna señal vial que regule el tránsito. Existen sendas peatonales sobre la calzada, las cuales se encuentran parcialmente pintadas.



La visibilidad es buena, no se observaron elementos fijos que la obstruyan o disminuyan. El flujo vehicular es abundante, circulando en su mayoría colectivos por ambas arterias y varios peatones intentando atravesar la intersección. Cabe destacar que en la franja horaria donde se realizó el análisis coincide con la salida laboral de los empleados judiciales de la casa de gobierno.

Se pudo apreciar que los conductores de los vehículos que circulan por calle V. del Carmen se detienen sobre la senda peatonal y la mitad de la calzada avanzando de a poco dándole el paso a los que vienen por calle La Pampa. La longitud del tramo de calle V. del Carmen es pequeña lo que provoca aglomeración de vehículos detenidos bastante tiempo debido a la gran cantidad de rodados que circulan por calle La Pampa.



Toma fotográfica realizada hacia el punto cardinal Norte donde se observan los vehículos que circulan por calle V. Carmen detenidos sobre la mitad de la calzada, dándole el paso a los que vienen por calle La Pampa. Estas situaciones generan las colisiones perpendiculares.

Se puede observar en la fotografías plasmadas a continuación que los colectivos que circulan por calle V. del Carmen no ceden el paso a los que vienen por La Pampa, quienes se deben detener.



Propuesta:

Se recomienda el uso de semáforo para regular el paso de los vehículos y así evitar demoras y lograr la fluidez del tránsito.

Punto Crítico N° 27: Ituzaingó y Jujuy

Resultados:

En la intersección *Ituzaingó y Jujuy* la tipología de siniestro con mayor frecuencia, corresponde a la *colisión perpendicular* con el 78 % seguido por la colisión por *raspado* con 22 % de los casos. La mayor cantidad se produjo durante el mes de *Noviembre* con 34 % de los siniestros. El día de la semana es el día *Viernes* con el 34% de los sucesos. Respecto a la frecuencia horaria, el intervalo entre las 15:00 y las 18:00 horas presenta la mayor cantidad.

Observación directa:

Se realizó una inspección en la intersección un día hábil, en la franja horaria 15 a 18 horas. Se observó lo siguiente: la calzada se encuentra conformada por hormigón, advirtiéndose irregularidades sin que pudieran afectar el normal desenvolvimiento del tránsito. No existe señalización vial en la intersección, solo las sendas peatonales las cuales estaban despintadas. En el lateral Norte de calle Jujuy al Este con la intersección de calle Ituzaingó hay una parada de colectivos.



Se observa el estado de la calzada de la intersección.

La visibilidad es buena, no se observaron elementos fijos que la obstruyan o disminuyan. El flujo vehicular es abundante, circulando en su mayoría colectivos y camiones por ambas arterias. Calle Jujuy es transitada debido a que es una vía de ingreso a la ciudad desde la costanera.

Se pudo apreciar que los conductores de los vehículos para advertir su presencia tocan bocinas al llegar a la intersección. Los vehículos que circulan por calle Jujuy se detienen sobre la senda peatonal y sobre la mitad de la calzada al llegar a la esquina.



Perspectiva fotográfica donde se observa a los vehículos que circulan por calle Jujuy detenerse sobre la mitad de la calzada. Generando colisiones perpendiculares



Toma fotográfica realizada hacia el Norte donde se observa a los conductores detenidos sobre la senda peatonal.



Toma fotográfica realizada hacia el Sur donde se observa a los conductores detenidos sobre la senda peatonal.

Propuesta:

Se propone la colocación de alguna señal que regule el tránsito en esa arteria, como así también implantar un dispositivo reductor de velocidad (badén) por calle Ituzaingó para obligar a los conductores a disminuir la velocidad al llegar a la intersección.

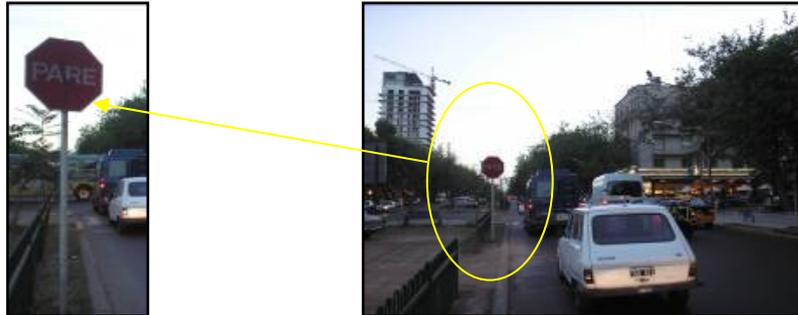
Punto Crítico N° 28: Belgrano y Av. Emilio Civit

Resultados:

En la intersección **Belgrano y Av. Emilio Civit** la tipología de siniestro con mayor frecuencia, corresponde a la *colisión perpendicular* con el 89 % de los casos. La mayor cantidad se produjo durante los meses de *Agosto* y *Octubre* con 23 % de los siniestros. El día de la semana son los *Viernes* con el 45% de los casos seguidos por el día *Martes* con el 33 % sucesos. Respecto a la frecuencia horaria, el intervalo entre las 18:00 y las 21:00 horas presenta la mayor cantidad.

Observación directa:

Se realizó una inspección en la intersección un día hábil, en la franja horaria 18 a 21 horas. Se observó lo siguiente: la calzada se encuentra conformada por una carpeta de asfalto, no advirtiéndose baches u otras irregularidades que pudieran afectar el normal desenvolvimiento del tránsito. En el lateral Este del sentido de circulación Sur de la calle Belgrano, al Norte de la intersección con Av. E. Civit, se encuentra una señal vertical fija con la leyenda “PARE” para los vehículos que circulan por calle Belgrano hacia el Sur. Existen sendas peatonales sobre la calzada, las cuales se encuentran parcialmente pintadas.



Existen vehículos estacionados en el lateral Norte de Av. E. Civit lo que obstruye en parte la visibilidad de los conductores de los vehículos que circulan por calle Belgrano. El flujo vehicular es abundante, circulan varios colectivos por ambas arterias. Av. E. Civit es una arteria concurrida la cual viene del parque y desemboca en calle Chile.

Se observo que los conductores de los vehículos que circulan por la calle Belgrano se detienen sobre la senda peatonal incluso en la mitad de la calzada para dar paso a los vehículos que circulan por Av. E. Civit al Este. A su vez obstruyen el carril Este- Oeste de Av. Civit. De esta manera se producen las colisiones perpendiculares.



Tomas fotográfica realizada de Este a Oeste donde se observan a los rodados que circulan por calle Belgrano detenerse sobre la mitad de la calzada.





Fotografía realizada hacia el cardinal Sur donde se observa el vehículo detenido en la mitad de la intersección.



Toma fotográfica hacia el Noroeste de la intersección.

Se pudo apreciar la dificultad de los peatones en atravesar la arteria debido a que los vehículos se detienen sobre la senda peatonal.



Fotografía realizada de Este a Oeste donde se observa a los peatones cruzando entre los rodados.

Propuesta:

Se recomienda un semáforo peatonal y vehicular para regularizar el tránsito y lograr fluidez vehicular.

Punto Crítico N° 29: Perú y Av. Las Heras

Resultados:

En la intersección *Perú y Av. Las Heras* la tipología de siniestro con mayor frecuencia, corresponde a la *colisión por alcance* con el 40 % seguido por la colisión por *perpendicular* con 30 % de los casos. La mayor cantidad se produjo durante el mes de *Noviembre* con 28 % de los sucesos, seguidos por el mes de *Septiembre* con el 18 % de los siniestros. El día de la semana es el *Sábado* con el 28% de los sucesos. Respecto a la frecuencia horaria, el intervalo entre las 12:00 y las 15:00 horas presenta la mayor cantidad.

Observación directa:

Se realizó una inspección en la intersección un día sábado en la franja horaria 12:00 a 15:00 horas. Se observó lo siguiente: la calzada se encuentra conformada por hormigón, no advirtiéndose baches u otras irregularidades que pudieran afectar el normal desenvolvimiento del tránsito. La intersección presenta semáforos de tres tiempos, ubicados sobre los cuatro cuadrantes de la misma, al momento de la inspección se encontraban en correcto funcionamiento. Cabe destacar que el semáforo aéreo ubicado en el cuadrante Sureste no funciona y el semáforo aéreo situado en el cuadrante Noroeste está roto. Existen sendas peatonales sobre la calzada, totalmente despintadas.



Fotografía realizada hacia el punto cardinal Este donde se observa el semáforo que no funciona.

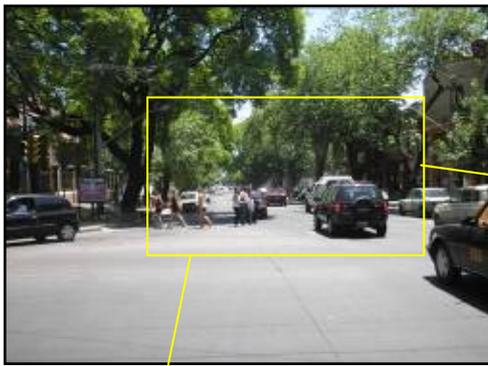


Fotografía realizada hacia el punto cardinal Oeste indicando el semáforo aéreo roto.

La visibilidad es buena, no se observaron elementos fijos que la obstruyan o disminuyan. El flujo vehicular es abundante, circulando en su mayoría colectivos por ambas arterias, también varios peatones intentando de cruzar la arteria.

Se observo que los conductores de los vehículos que circulan por la Av. Las Heras como los que los hacen por calle Perú se detienen sobre la senda peatonal dificultando el cruce de los peatones. Ocasionando que éstos crucen entre los vehículos generando colisiones por alcance debido a que deben frenar de golpe.

Calle Perú posee dos carriles y al cruzar Av. Las Heras se reducen a uno solo, ocasionando una especie de embudo.



Fotografía realizada de Sur a Norte donde se observa la dificultad de los peatones en atravesar la arteria.

Toma fotográfica realizada al Suroeste donde se observa a un peatón cruzando entre los vehículos. Se puede ver un vehículo detenido en la mitad de la calzada.



Fotografía realizada al Norte donde se observa a un peatón intentando cruzar la arteria.

Se produce el fenómeno de exceso de información en los semáforos, lo que ocasiona que los conductores de los vehículos logren ver el color del semáforo contrario, y antes de que le de la luz verde ya atraviesan la calzada, ocasionando colisiones perpendiculares.

En las fotografías que a continuación se detallan se observa como los vehículos cruzan en amarillo y rojo.



Propuesta:

Se recomienda y propone el uso de un semáforo peatonal para permitir el cruce de los peatones preservando su vida y evitando colisiones entre los vehículos. Colocar semáforos con pantalla negra que mejora la visibilidad de los mismos y evita el fenómeno de exceso de información.

Punto Crítico N° 30: España y Necochea

Resultados:

En la intersección *Av. España y Necochea* la tipología de siniestro con mayor frecuencia, corresponde al *atropello a peatón* con el 37 % seguido por la colisión *perpendicular* con 25 % de los casos. La mayor cantidad se produjo durante los meses de *Marzo* y *Julio* con 24 % de los siniestros. El día de la semana son los *Lunes* con el 49% de los sucesos. Respecto a la frecuencia horaria, el intervalo entre las 12:00 y las 15:00 horas presenta la mayor cantidad.

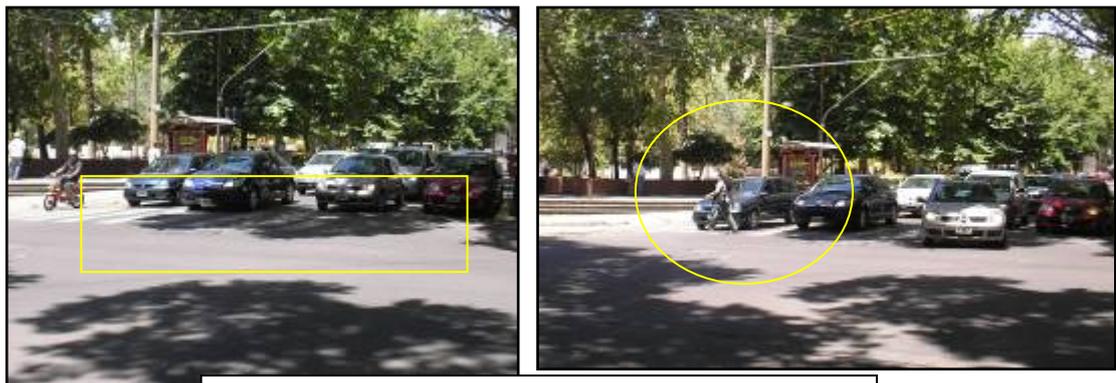
Observación directa:

Se realizó una inspección en la intersección un hábil en la franja horaria 12 a 15 horas. Se observó lo siguiente: la calzada se encuentra conformada por una carpeta de asfalto, no advirtiéndose baches u otras irregularidades que pudieran afectar el normal desenvolvimiento del tránsito. La intersección presenta semáforos de dos tiempos, ubicados sobre el cuadrante Noroeste, Noreste y Suroeste, al momento de la inspección se encontraban en correcto funcionamiento. Existen sendas peatonales sobre la calzada, las que se encontraban parcialmente pintadas. La visibilidad es buena, no se observaron elementos fijos que la obstruyan o disminuyan. El flujo vehicular es abundante, circulando en su mayoría colectivos por ambas arterias, también varios peatones intentando de cruzar la arteria. En el entorno existe una escuela y el horario de salida escolar coincide con la franja horaria con mayores siniestros.

En el cuadrante Sureste de la intersección hay una plaza y sobre el cuadrante Noroeste de la esquina hay una iglesia. En el lateral Este de calle España al Sur de calle Necochea y en el lateral Norte de calle Necochea al Este de calle España existen paradas de colectivos.

Se observó que los conductores de los vehículos que circulan por calle España como los que los hacen por calle Montevideo se detienen sobre la senda peatonal, impidiendo la circulación de los peatones y provocando que éstos circulen entre los rodados, dando origen a los atropellos.

Se produce el fenómeno de exceso de información en los semáforos, (los conductores de los vehículos logren ver el color del semáforo contrario, y antes de que le de la luz verde ya atraviesan la calzada) ocasionando colisiones perpendiculares.



Toma fotográfica hacia el Norte donde se puede observar a los vehículos detenidos sobre la senda peatonal.

En las fotografías que a continuación se detallan se observan a la cantidad de peatones cruzando la arteria.



Propuesta:

Se recomienda el uso de un semáforo peatonal y de activación manual para regularizar el cruce de los peatones y garantizar su seguridad. Colocar un semáforo con pantalla negra para evitar el exceso de información de los semáforos.

Punto Crítico N° 31: 9 de Julio y Gutiérrez

Resultados:

En la intersección **9 de Julio y Gutiérrez** la tipología de siniestro con mayor frecuencia, corresponde a la *colisión por alcance* con el 50 % seguido por la *colisión perpendicular* con 20 % de los casos. La mayor cantidad se produjo durante el mes de *Diciembre* con 20 % de los siniestros. El día de la semana es el *Martes* con el 30% de los casos seguidos por los días *Miércoles* y *Jueves* con el 20 % sucesos. Respecto a la frecuencia horaria, el intervalo entre las 15:00 y las 18:00 horas presenta la mayor cantidad.

Observación directa:

Se realizó una inspección en la intersección un día hábil en la franja horaria 15 a 18 horas. Se observó lo siguiente: la calzada se encuentra conformada por hormigón, se advirtieron algunos baches los cuales no afectan el normal desenvolvimiento del tránsito. La intersección

presenta semáforos de dos tiempos, ubicados sobre el cuadrante Noreste, Sureste y Suroeste de la misma, al momento de la inspección se encontraban en correcto funcionamiento. Existen sendas peatonales sobre la calzada, las que se encontraban parcialmente pintadas. La visibilidad es buena, no se observaron elementos fijos que la obstruyan o disminuyan. El flujo vehicular es abundante, circulando en su mayoría colectivos y varios peatones intentando de cruzar la arteria. Cabe destacar que la franja horaria donde se producen más siniestros coincide con la apertura del comercio central lo que ocasiona que haya más circulación vehicular y peatonal.

En el cuadrante Noroeste de la intersección hay una plaza. En el lateral Oeste de calle 9 de Julio al Norte de la intersección con calle Gutiérrez y en el lateral Sur de calle Gutiérrez al Oeste de la intersección con calle 9 de Julio existen paradas de colectivos.

Se pudo apreciar que los conductores de los vehículos que circulan por la calle 9 de Julio como los que los hacen por calle Gutiérrez se detienen sobre la senda peatonal. Además se produce el fenómeno de exceso de información de los semáforos, donde los conductores de los vehículos puedan ver el color del semáforo contrario lo que ocasiona que antes de que se ponga en color verde, cruzan la arteria provocándose de esta manera las colisiones perpendiculares.

Se observó a los colectivos y troles cuando frenan en las paradas, ocasionan que los vehículos que vienen por detrás frenen de golpe ocasionando la colisión por alcance.



Toma fotográfica realizada al Este donde se observa a los vehículos detenidos sobre la senda peatonal.

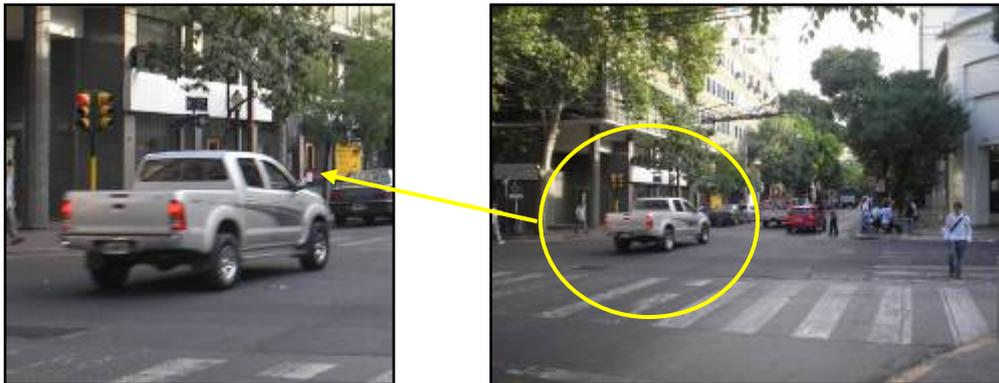
En las fotografías que a continuación se detallan, se puede apreciar a los vehículos atravesando la intersección en color amarillo y rojo.



Fotografía realizada hacia el punto cardinal Este



Fotografía realizada hacia el punto cardinal Sur

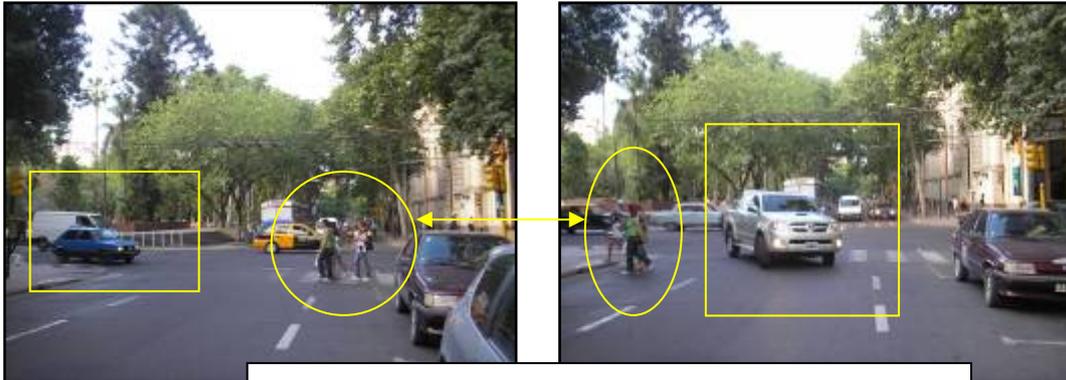


Fotografía realizada hacia el punto cardinal Sur



Fotografía realizada hacia el punto cardinal Sur

En las siguientes fotografías se muestra a los peatones intentando cruzar la arteria.



Fotografías realizadas hacia el punto cardinal Norte

Propuesta:

Se sugiere el uso de un semáforo peatonal para regularizar el cruce de los peatones y garantizar su seguridad. Colocar un semáforo con pantalla negra para evitar el exceso de información de los semáforos.

Punto Crítico N° 32: Av. Gob. Videla y Corrientes

Resultados:

En la intersección *Av. Gobernador Videla y Corrientes* la tipología de siniestro con mayor frecuencia, corresponde a la *colisión perpendicular* con el 50 % seguido por la colisión por *alcance* con 17 % de los casos. La mayor cantidad se produjo durante el mes de *Octubre* con 25 % de los siniestros. Los días de la semana son los *Viernes y Sábados* con el 25% de los casos seguidos por el día *Lunes* con el 17 % sucesos. Respecto a la frecuencia horaria, el intervalo entre las 18:00 y las 21:00 horas presenta la mayor cantidad.

Observación directa:

Se realizó una inspección en la intersección un día hábil en la franja horaria 18 a 21 horas. Se observó lo siguiente: la calzada se encuentra conformada por hormigón, se advirtieron algunos baches los cuales no afectan el normal desenvolvimiento del tránsito. En los cuatro cuadrantes de la intersección existen semáforos de dos tiempos, al momento de la inspección se encontraban en correcto funcionamiento. Existen sendas peatonales sobre la calzada, las que se encontraban parcialmente pintadas. La visibilidad es buena, no se observaron elementos fijos que la obstruyan o disminuyan. El flujo vehicular es abundante, circulando en su mayoría colectivos y camiones.

Se observó que los conductores de los vehículos que circulan por ambas arterias se detienen sobre la senda peatonal. Además se produce el fenómeno de exceso de información de los semáforos, donde los conductores de los vehículos puedan ver el color del semáforo

contrario lo que ocasiona que antes de que se ponga en color verde, cruzan la arteria provocándose de esta manera las colisiones perpendiculares. En las fotografías que a continuación se detallan se muestra a los vehículos cruzando en rojo.



Toma fotográfica realizada hacia el Oeste



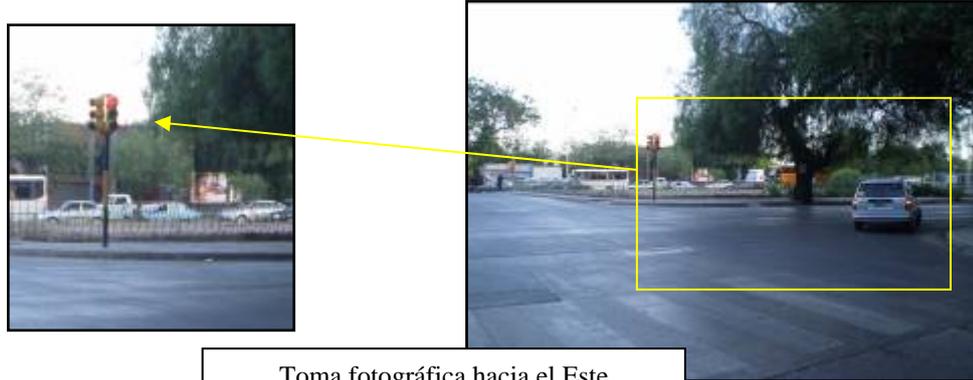
Toma fotográfica realizada hacia el



Toma fotográfica realizada hacia el Suroeste, se observa al vehículo cruzar la arteria antes de que le de el color verde



Perspectiva fotográfica hacia el punto cardinal Sur.



Toma fotográfica hacia el Este



Fotografía realizada hacia el Sur, donde se observa a los vehículos detenidos sobre la senda peatonal.

Propuesta:

Se propone colocar un semáforo con pantalla negra para evitar el exceso de información de los semáforos.

Punto Crítico N° 33: 9 de Julio y Av. Colón

Resultados:

En la intersección **9 de Julio y Av. Colón** la tipología de siniestro con mayor frecuencia, corresponde a la *colisión por alcance* con el 42 % seguido por la *colisión perpendicular* con 25 % de los casos. El día de la semana es el *Martes* con el 24% sucesos. Respecto a la frecuencia horaria, el intervalo entre las 12:00 y las 15:00 horas presenta la mayor cantidad.

Observación directa:

Se realizó una inspección en la intersección un día hábil en la franja horaria 12 a 15 horas. Se observó lo siguiente: la calzada se encuentra conformada por una carpeta de asfalto, se advirtieron algunos baches los cuales no afectan el normal desenvolvimiento del tránsito. La

intersección presenta semáforos de dos tiempos, ubicados sobre el cuadrante Noroeste, Suroeste y Sureste, al momento de la inspección se encontraban en correcto funcionamiento. Existen sendas peatonales sobre la calzada, las que se encontraban parcialmente pintadas. La visibilidad es buena, no se observaron elementos fijos que la obstruyan o disminuyan.

El flujo vehicular es abundante, circulando en su mayoría colectivos, motos, bicicletas y varios peatones intentando cruzar la intersección, el horario con mayor frecuencia de siniestros coincide con la salida de los escolares y los universitarios. En el cuadrante Noreste de la intersección existe una escuela y en el cuadrante Sureste hay una universidad.

Se pudo apreciar la presencia de un inspector de la municipalidad dirigiendo el tránsito en ese horario. Se observó que los conductores de los vehículos que circulan por ambas arterias se detienen sobre la senda peatonal y no respetan la señalización vial, circulan a gran velocidad y cruzan semáforo en color amarillo y aún en rojo. Se produce el efecto de exceso de información donde los conductores de los vehículos puedan ver el color del semáforo contrario lo que ocasiona que antes de que se ponga en color verde, cruzan la arteria provocándose de esta manera las colisiones perpendiculares.

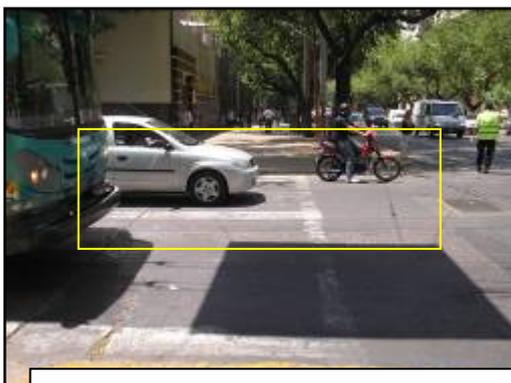
De los informes analizados se obtuvo que las colisiones por alcance se llevaron a cabo en la calle Colón, esto es debido a que hay vehículos que se detienen en doble fila a la altura del colegio.



Fotografía realizada de Noroeste a Sureste



Fotografía realizada de Oeste a Este



Fotografía realizada de Oeste a Este



Fotografía realizada de Noreste a Sureste

Los vehículos que vienen por Av. V. Zapata y giran al sur por calle 9 de Julio, al igual que los que vienen por 9 de Julio y giran al Oeste por Av. J. V. Zapata sin darle el paso a los peatones.

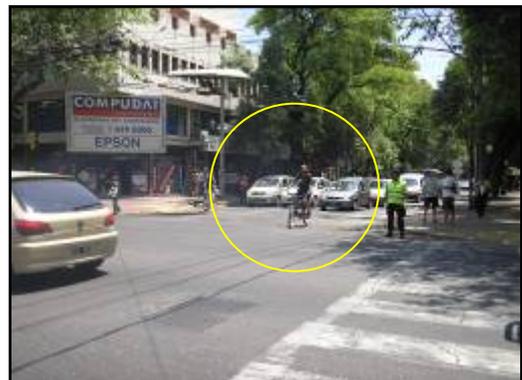


Fotografía realizada de Oeste a Este



Fotografía realizada de Sureste a Noroeste

Los conductores de bicicletas no respetan ningún tipo de señal



Propuesta:

Se propone el uso de semáforo peatonal de activación manual y uno con pantalla negra para evitar el exceso de información. Además el personal del tránsito prohíba la detención en doble

fila de los vehículos en el lateral Norte de calle Colón. También se sugiere un carril exclusivo para la circulación de bicicletas y motos.

Punto Crítico N° 34: J. F. Moreno y Alberdi

Resultados:

En la intersección **J. F. Moreno y Alberdi** la tipología de siniestro con mayor frecuencia, corresponde a la *colisión perpendicular* con el 84% de los casos. La mayor cantidad se produjo durante el mes de *Noviembre* con 23 % de los siniestros investigados. El día de la semana es el *miércoles* con el 39% de los sucesos. Respecto a la frecuencia horaria, el intervalo entre las 12:00 y las 15:00 horas presenta la mayor cantidad.

Observación directa:

Se realizó una inspección en la intersección un día laboral hábil en la franja horaria 12 a 15 horas. Se observó lo siguiente: la calzada se encuentra conformada por hormigón, no advirtiéndose baches u otras irregularidades que pudieran afectar el normal desenvolvimiento del tránsito. No existe señalización vial en la intersección, solo las sendas peatonales las cuales estaban despintadas. En el lateral Sur de calle Alberdi al Oeste de la intersección con calle J. F. Moreno hay una parada de colectivos. La visibilidad es buena, no se observaron elementos fijos que la obstruyan o disminuyan. El flujo vehicular es abundante, circulando colectivos, motos por ambas arterias. Calle Alberdi desemboca en Costanera.

Se pudo apreciar que los conductores de los vehículos para advertir su presencia tocan bocinas al llegar a la intersección y no se detienen para ver si vienen vehículos de la arteria contraria, lo que genera las colisiones perpendiculares.



Fotografía realizada de Sureste a Noroeste



Fotografía realizada de Sureste a Noroeste



Fotografía realizada de Sureste a Noroeste

Propuesta:

Se propone la colocación de un dispositivo reductor de velocidad, que obligue a los conductores a detenerse al llegar a la intersección. Además colocar una señal de tránsito que indique quien debe dar el paso. .

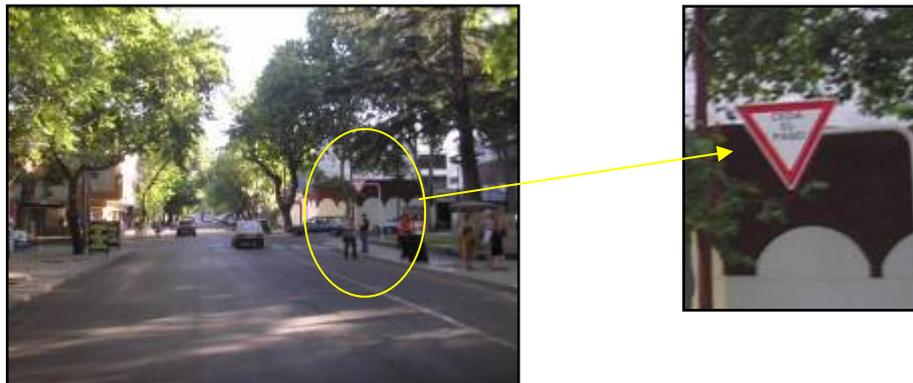
Punto Crítico N° 35: 25 de Mayo y Gutiérrez

Resultado:

En la intersección **25 de Mayo y Gutiérrez** la tipología de siniestro con mayor frecuencia, corresponde a la *colisión perpendicular* con el 59 % de los casos. La mayor cantidad se produjo durante el mes de *Agosto* con 25 % de los sucesos. Los días de la semana donde son los *Martes* y *Viernes* con el 33% de los casos. Respecto a la frecuencia horaria el intervalo entre las 15:00 y las 18:00 horas presenta la mayor cantidad.

Observación directa:

Se realizó una inspección en la intersección un día hábil en la franja horaria 15 a 18 horas. Se observó lo siguiente: la calzada se encuentra conformada por una carpeta de asfalto, no advirtiéndose baches u otras irregularidades que pudieran afectar el normal desenvolvimiento del tránsito. En el lateral Oeste de calle 25 de Mayo al Norte de la intersección con calle Gutiérrez se encuentra una señal vertical fija con la leyenda “CEDA EL PASO” para los vehículos que circulan por calle 25 de Mayo hacia el Sur. Existen sendas peatonales se encuentran parcialmente pintadas.



La visibilidad es buena, no se observaron elementos fijos que la obstruyan o disminuyan. El flujo vehicular es abundante, circulan varios colectivos y peatones intentan cruzar la arteria. En el cuadrante Noroeste existe la plaza. En el lateral Oeste de calle 25 de Mayo al Norte de la intersección con calle Gutiérrez y en el lateral Sur de calle Gutiérrez al Oeste de la intersección con calle 25 de Mayo existen paradas de colectivos.

Se pudo apreciar que los conductores de los vehículos que circulan por calle 25 de Mayo se detienen sobre la senda peatonal y sobre la mitad de la calzada para darle paso a los que vienen por calle Gutiérrez, dando origen a las colisiones perpendiculares. También se observó la dificultad que tienen los peatones para cruzar la arteria, ya que lo hacen entre los rodados lo que provoca que los vehículos intenten esquivarlos, produciéndose colisiones.



Toma fotográfica hacia el punto cardinal Sur donde se observa a la camioneta detenida sobre más de la mitad de la intersección y los peatones intentado cruzar.



Toma fotográfica hacia el Sur



Fotografía realizada de Oeste a Este

Propuesta:

Se recomienda el uso de un semáforo para regularizar el tránsito vehicular y aumentar la seguridad de los peatones.

Punto Crítico N° 36: Av. Champagnat

Resultados:

En la intersección *Av. Champagnat frente a la primera entrada del Barrio Dalvian* la tipología de siniestro con mayor frecuencia, corresponde a la *colisión por alcance* con el 63% de los casos. El día de la semana donde se producen más siniestros es el *Lunes* con el 33% de los casos. Respecto a la frecuencia horaria de siniestros, el intervalo entre las 15:00 y las 18:00 horas presenta la mayor cantidad de siniestros.

Observación directa:

Se realizó una inspección en la intersección un día hábil en la franja horaria 15 a 18 horas. Se observó lo siguiente: la calzada se encuentra conformada por una carpeta de asfalto, no advirtiéndose baches u otras irregularidades que pudieran afectar el normal desenvolvimiento del tránsito. Existen semáforos en el lateral Este y Oeste; el aéreo ubicado sobre el lateral Oeste no funciona unas de las luces. Existen sendas peatonales las cuales se encuentran parcialmente pintadas.



Fotografía realizada al Norte donde se observa a los vehículos cruzando en rojo.



Fotografía realizada hacia el Sur, donde se observa a los vehículos girando hacia el Oeste.

La visibilidad es buena, no se observaron elementos fijos que la obstruyan o disminuyan. El flujo vehicular es abundante. En el lateral Oeste de la vía Oeste de Av. Champagnat hay una parada de colectivos y está el ingreso a la primera puerta del Barrio Dalvian.

Las colisiones por alcance se originan por la gran velocidad que adquieren los vehículos en esa arteria, además que hay varios conductores que quieren girar al Oeste para ingresar al barrio y el color del semáforo no se observa con facilidad, por lo que frenan de golpe.



Propuesta:

Colocar semáforos con pantalla negra y luz led ya que tienen mejor visibilidad. El semáforo que indica el giro sea de mayor tamaño para que se pueda visualizar desde una distancia adecuada. Colocar en la avenida un reductor de velocidad para regular la velocidad con la que circulan los vehículos en todo ese tramo.

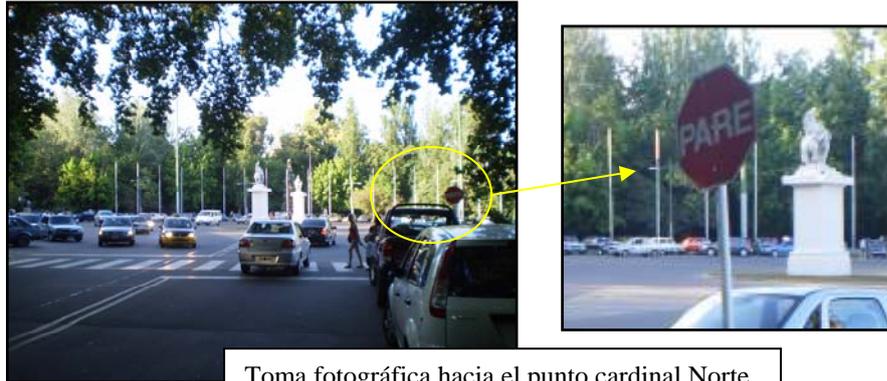
Punto Crítico N° 37: Av. El Libertador y Av. De Los Plátanos

Resultados:

En la intersección *Av. Libertador* y *Av. Los Plátanos* la tipología de siniestro con mayor frecuencia, corresponde a la *colisión perpendicular* con el 61%. El día de la semana es el domingo con el 31% de los casos. Respecto a la frecuencia horaria de siniestros, el intervalo entre las 18:00 y las 21:00 horas presenta la mayor cantidad de siniestros.

Observación directa:

Se realizó una inspección en la intersección un día Domingo, en la franja horaria 18 a 21 horas. Se observó lo siguiente: la calzada se encuentra conformada por una carpeta de asfalto, no advirtiéndose baches u otras irregularidades que pudieran afectar el normal desenvolvimiento del tránsito. En el lateral Este de Av. Los Plátanos al Sur de la intersección con Av. El Libertador se encuentra una señal vertical fija con la leyenda “*PARE*” para los vehículos que circulan por Av. Los Plátanos hacia el Norte. El cartel no es visible, debido a que hay autos estacionados en ese lateral. Existen sendas peatonales al Oeste y al Sur de la rotonda.



Toma fotográfica hacia el punto cardinal Norte

Cabe destacar que existen vehículos estacionados sobre el lateral Este de Av. Los Plátanos y sobre el lateral Sur de Av. El Libertador, lo que disminuye la visibilidad.



Fotografía realizada hacia el punto cardinal Noreste, donde se observan los vehículos estacionados

El flujo vehicular es abundante, circulan varios vehículos y peatones intentan cruzar la arteria. Alrededor de la rotonda existen varios vehículos estacionados. En el lateral Sur de Av. El Libertador al Oeste de la intersección con Av. Los Plátanos existe una parada de colectivos.

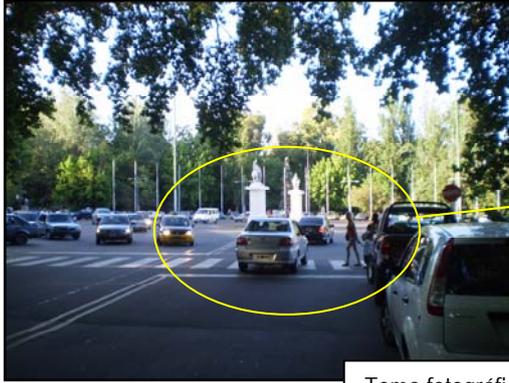


Fotografía realizada hacia el Norte

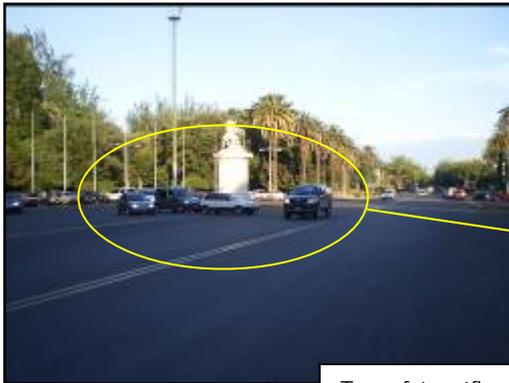


Fotografía realizada hacia el Noroeste

Se pudo apreciar que los conductores de los vehículos que circulan por Av. El Libertador no se detienen y circulan a gran velocidad. Los conductores de los rodados que circulan por Av. Los Plátanos no ceden el paso a los peatones y se detienen sobre más de la mitad de la calzada observando a los vehículos que vienen por Av. Libertador.



Toma fotográfica realizada de Sur a Norte



Toma fotográfica realizada de Oeste a Este



Toma fotográfica realizada de Oeste a Este



Toma fotográfica realizada de Oeste a Este

Se puede observar que los peatones no cuentan con un camino para poder desplazarse y cruzan entre los autos, lo que hace que estos frenen de golpe y generen colisiones. Fotografías realizadas de Este a Oeste donde se observa lo antes mencionado.

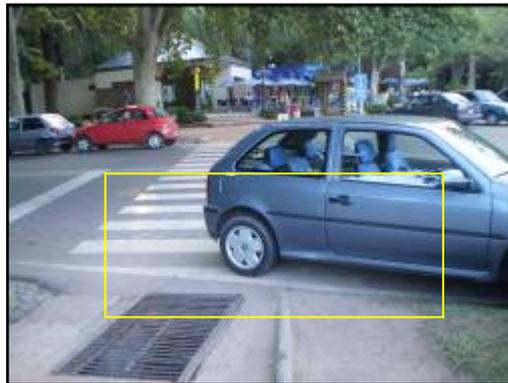


Tomas fotográficas realizadas hacia el Oeste



Toma fotográfica realizada hacia el Oeste

Se visualizó que no se respeta el paso del peatón ya que se estacionan sobre la senda peatonal.



Propuesta:

Regular el espacio donde se puede estacionar. Implantar un dispositivo reductor de velocidad sobre Av. Libertador así obliga a los conductores a reducir la velocidad. Colocar un semáforo peatonal de activación manual. Convertir las dos rotondas en solo una.

Punto Crítico N° 38: 25 de Mayo y Montevideo

Resultados:

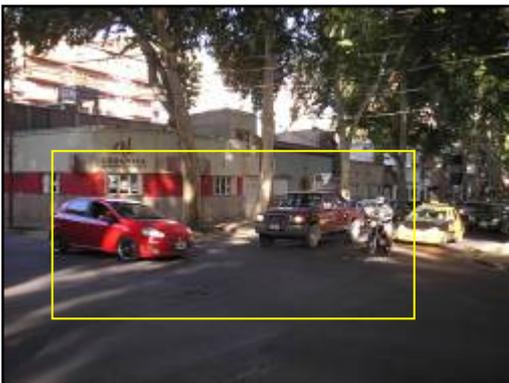
En la intersección *25 de Mayo y Montevideo* la tipología de siniestro con mayor frecuencia, corresponde a la *colisión perpendicular* con el 78% de los casos. La mayor cantidad se produjo durante el mes de *Mayo* con 16 % de los sucesos. El día de la semana donde es el *Sábado* con el 32% de los casos seguidos por el día *Domingo* con el 22 % sucesos. Respecto a la frecuencia horaria, el intervalo entre las 18:00 y las 21:00 horas presenta la mayor cantidad.

Observación directa:

Se realizó una inspección en la intersección un día sábado, en la franja horaria 18:00 a 21:00 horas. Se observó lo siguiente: la calzada se encuentra conformada por una carpeta de asfalto, no advirtiéndose baches u otras irregularidades que pudieran afectar el normal desenvolvimiento del tránsito. En el lateral Norte de calle Montevideo al Este de la intersección con calle 25 de Mayo se encuentra una señal vertical fija con la leyenda “CEDA EL PASO” para los vehículos que circulan por calle Montevideo hacia el Oeste. Existen sendas peatonales se encuentran parcialmente pintadas. La visibilidad es buena, no se observaron elementos fijos que la obstruyan o disminuyan

El flujo vehicular es abundante, circulan varios colectivos por ambas arterias. En el cuadrante Suroeste existe la plaza “Italia”. En el lateral Oeste de calle 25 de Mayo al Norte de la intersección con calle Montevideo existe una parada de colectivos.

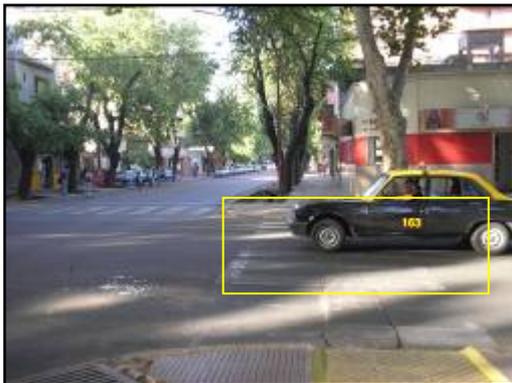
Se pudo apreciar que los conductores de los vehículos que circulan por calle Montevideo se detienen sobre más de la mitad de la calzada y sobre la senda peatonal, impidiendo el cruce normal de los peatones.



Fotografías realizadas de Oeste a Este, donde se observa a los vehículos detenidos sobre la mitad de la calzada.



Fotografías realizadas de Norte a Sur, donde se observa a los vehículos detenidos sobre la senda peatonal y al peatón cruzando entre los rodados.



Se pudo presenciar al momento de la inspección en el terreno, un siniestro de tránsito protagonizado por una camioneta y un automóvil. Ambos rodados circulaban de Este a Oeste por calle Montevideo, sin respetar la distancia reglamentaria es cuando el automóvil intenta girar al Sur de calle 25 de Mayo es colisionado en su sector posterior con el sector frontal de la camioneta



Propuesta:

Se propone el uso de un semáforo que regularice el tránsito peatonal y vehicular. Resaltar la demarcación horizontal. .

Punto Crítico N° 39: Chile y San Lorenzo

Resultados:

En la intersección *Chile y San Lorenzo* la tipología de siniestro con mayor frecuencia, corresponde a la *colisión perpendicular* con el 84% de los casos. La mayor cantidad de se produjo durante los meses de *Agosto y Septiembre* con 23 % de los sucesos. El día de la semana es el *Viernes* con el 31% de los casos. Respecto a la frecuencia horaria, el intervalo entre las 09:00 y las 12:00 horas presenta la mayor cantidad.

Observación directa:

Se realizo una inspección en la intersección un día hábil, en la franja horaria 09:00 a 12:00 horas. Se observó lo siguiente: la calzada se encuentra conformada por una carpeta de asfalto, no advirtiéndose baches u otras irregularidades que pudieran afectar el normal desenvolvimiento del tránsito. En el lateral Sur de calle San Lorenzo al Oeste de la intersección con calle Chile se encuentra una señal vertical fija con la leyenda “CEDA EL PASO” para los vehículos que circulan por calle San Lorenzo hacia el Este. Existen sendas peatonales se encuentran parcialmente pintadas.



Cabe destacar que existen vehículos estacionados en el lateral Sur de calle San Lorenzo al Oeste de la intersección con calle Chile, lo que disminuye parcialmente la visibilidad. El flujo vehicular es abundante, circulan varios colectivos y peatones intentan cruzar la arteria.

Los vehículos que circulan por calle Chile vienen a baja velocidad debido a que vienen de doblar por calle Colón, mientras que los que vienen por calle San Lorenzo lo hacen a gran velocidad porque vienen con la prioridad de las arterias anteriores.

Se pudo apreciar que los conductores de los vehículos que circulan por calle San Lorenzo se detienen sobre la senda peatonal y sobre la mitad de la calzada, impidiendo el cruce normal de los peatones.



Fotografías realizadas hacia el punto cardinal Suroeste



Foto realizada hacia el Suroeste donde se observa a un peatón intentando cruzar la arteria.

Propuesta:

Se sugiere la colocación de un semáforo que regularice el tránsito vehicular y peatonal

Punto Crítico N° 40: Chile y Necochea

Resultados:

En la intersección *Chile y Necochea* la tipología de siniestro con mayor frecuencia, corresponde a la *colisión perpendicular* con el 84% de los casos. La mayor cantidad de se produjo durante el mes de *Noviembre* con 23 % de los sucesos. El día de la semana es el *Viernes* con el 31% de los casos. Respecto a la frecuencia horaria, el intervalo entre las 15:00 y las 18:00 horas presenta la mayor cantidad.

Observación directa:

Se realizó una inspección en la intersección un día hábil en la franja horaria 15 a 18 horas. Se observó lo siguiente: la calzada se encuentra conformada por una carpeta de asfalto, no advirtiéndose baches u otras irregularidades que pudieran afectar el normal desenvolvimiento del tránsito. En el lateral Este de calle Chile al Sur de la intersección con calle Necochea se encuentra una señal vertical fija con la leyenda “CEDA EL PASO” para los vehículos que circulan por calle Chile hacia el Norte, la misma esta parcialmente visible ya que es tapada con la vegetación del lugar. Existen sendas peatonales se encuentran parcialmente pintadas.

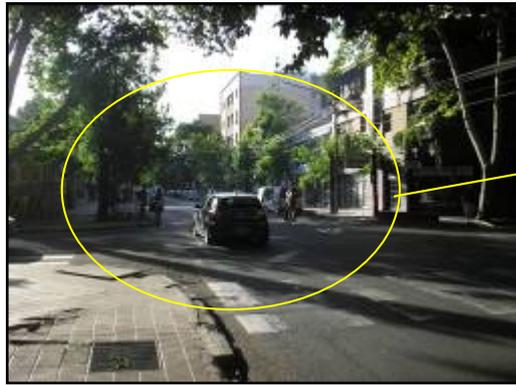


Cabe destacar que existen vehículos estacionados en el lateral Este de calle Chile al Sur de la intersección con calle Necochea, lo que disminuye parcialmente la visibilidad. El flujo vehicular es abundante, circulan varios colectivos y peatones intentan cruzar la arteria.

Se pudo apreciar que los conductores de los vehículos que circulan por calle Chile se detienen sobre la mitad de la calzada y sobre la senda peatonal, impidiendo el cruce normal de los peatones. Se generan las colisiones perpendiculares cuando los vehículos no frenan al llegar al intersección y vienen a gran velocidad.



Fotografías realizadas de Noroeste a Sureste



Toma fotográfica hacia el Oeste



Fotografía hacia el Oeste



Fotografía hacia el sur

Propuesta:

Se propone el uso de un semáforo o la colocación de un dispositivo reductor de velocidad que obligue a los conductores a disminuir la velocidad al llegar a la intersección.

CAPÍTULO VI



- Conclusión

CONCLUSIÓN

Luego de un análisis estadístico de los siniestros de tránsito ocurridos durante los años 2006 al 2009 en el micro centro de la Ciudad de Mendoza se logró identificar cuarenta puntos críticos (lugares donde más siniestros viales ocurrieron). Con el resultado de ese análisis y la experiencia directa se encontraron elementos que nos permiten llegar a la siguiente conclusión:

- ◆ En el 33% de los puntos críticos hay semáforos de control de tránsito vehicular, los cuales presentan suciedad en los focos, no funcionan todas las luces y la ausencia de pantalla negra contra reflejos solares debilita la visibilidad de los mismos. Si tenemos en cuenta que la placa de contraste es utilizada para incrementar la visibilidad del semáforo y evitar que otras fuentes lumínicas confundan al conductor. se sugiere la colocación de semáforos con pantalla negra ya que pueden distinguirse claramente desde una distancia mínima de 300 metros y evita el fenómeno de *exceso de información* (el conductor puede ver el color del semáforo de la vía contraria). Otra sugerencia para dificultar la visión del semáforo transversal es situarlo antes de la intersección, ya que para poder ver el semáforo, los conductores están obligados a parar detrás de la línea de detención y respetar el paso de los peatones.
- ◆ En las intersecciones próximas a las plazas y establecimientos escolares hay gran afluencia de peatones los cuales tienen la dificultad de cruzar la arteria debido a la falta de señalización por lo que se propone implementar semáforos de activación manual para que el peatón pueda interrumpir el flujo de vehículos cuando desea cruzar.
- ◆ En el 35 % de los puntos críticos analizados se observó que está permitido estacionar en las inmediaciones de la intersección dificultando de esa manera el campo visual de los conductores hacia la vía contraria, por lo que la

eliminación del estacionamiento de vehículos próximos a las esquinas es una medida que ayuda a preservar la visibilidad.

- ◆ Los vehículos circulan a gran velocidad por lo que se sugiere instalar en los puntos críticos, reductores de velocidad (lomada, tachas, badén) con su correspondiente señalización vertical de advertencia, ya que al llegar a una intersección conflictiva obligan a los conductores a disminuir su velocidad de circulación.
- ◆ En el 28 % de las señales verticales fijas (Ceda el Paso y Pare) se encontraban ocultas por la vegetación del lugar, si tenemos en cuenta que las mismas deben ser legibles para los usuarios y su ubicación debe ser acorde para permitir una pronta y adecuada reacción del conductor aún cuando éste se acerque a la señal a alta velocidad se aconseja podar los árboles que las obstruyen.
- ◆ El 90 % de las sendas peatonales y la línea de detención se encuentran despintadas, si tenemos en cuenta que esta demarcación se utiliza para indicar la trayectoria que deben seguir los peatones lo cual minimiza la visibilidad de los conductores que se aproximan a la intersección ya que no hay una indicación clara de donde detenerse, por lo que se sugiere reforzar la pintura de las mismas.

Los resultados de esta investigación dieron lugar a concluir que existen problemas fundamentales referidos a la señalización vial en donde si bien se pudo observar que, esta presente en el 85 % de los puntos críticos analizados, la misma resulta deficiente, debido a que no se les realiza un mínimo mantenimiento que asegure su eficacia.

Finalmente se comprueba que al analizar y estudiar los puntos críticos del micro centro de Mendoza, se pueden ofrecer herramientas para disminuir los siniestros viales, planteando alternativas de solución .

Por último, como propuesta para futuras investigaciones se propone el análisis de los puntos críticos de los demás departamentos de Mendoza y al mismo tiempo se deben continuar relevando la información de los siniestros ya que de esa forma se puede monitorear el efecto logrado una vez implementadas las medidas de prevención.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cal y Mayor, Rafael. “*Manual de Educación Vial y Seguridad*”. Editorial Limusa Mexico – 1978.
- Guardia Civil. “*Investigación de Accidentes de Tráfico*”. Academia de Tráfico, España – 1991.
- Ley de Tránsito 6082. Mendoza - 1993.
- López, Laureano Ramón. “*Manual del Conductor*”. Buenos Aires, Argentina - 1998 .
- Tabasso, Carlos. “*Fundamentos del Tránsito*” Tomo I y II. : Editorial “B de F” Buenos Aires, Argentina- 1995.
- Philip Anthony Gold., “*Seguridad de Tránsito- Aplicaciones de Ingeniería para reducir accidentes*”: Banco Interamericano de Desarrollo, Brasil -1998.
- Sampieri Roberto, Collado Carlos y Baptista Pilar “*Metodología de la Investigación*”: Editoriaial McGraw-Hill- 1998.
- Irureta, Victor. “*Accidentología Vial y Pericia*”. (2ª. Ed.): Ediciones La Rocca, Argentina – 1999.

Sitios Web:

- Informe Dra. Magistochi. (2004) “*Programa Provincial de Prevención de Accidentes*”. Mendoza: <http://www.infosalud.mendoza.gov.ar>
- Instituto de Seguridad y Educación Vial (2006) “*Accidentes de Tránsito*”: <http://www.isev.com.ar/index.php?s=accidentologica>
- Jornada de Seguridad Vial. (2006). *Centro de Estudios de Transporte y Logística (CETYL)*. El Espinar (Segovia): www.cetyl.net
- Asociación Civil *Luchemos por la Vida*. Web: www.luchemos.org.ar/espa
- Dirección General de Tráfico de España, Revista “*TRÁFICO*”, Números: 125, 164, 172. www.dgt.es/revista.html

- GISAV, *Grupo de Investigación sobre Accidentología Vial*, Santa Fe
www.frsf.utn.edu.ar/investigacion/grupos/gisav.htm
- Investigación y Peritación de *Puntos Negros*: www.cita.es/puntos/negros
- Comisión Nacional de Seguridad de Tránsito Chile, “*Asesoría para el tratamiento de puntos negros*” www.conaset.cl

APENDICE

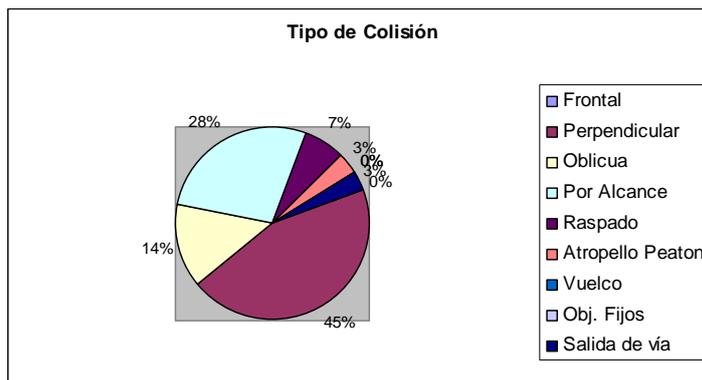
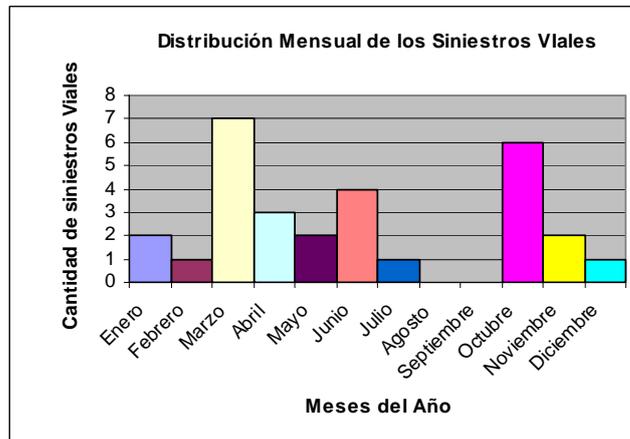
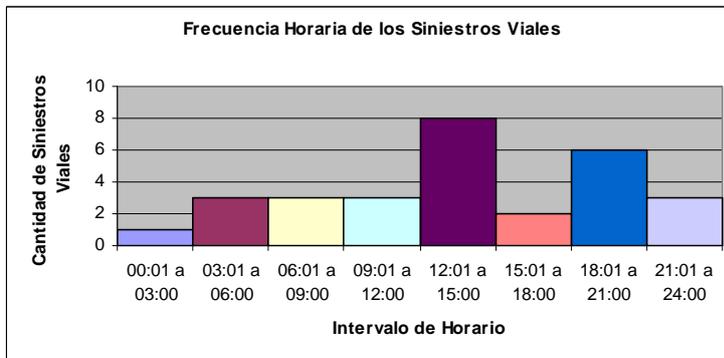
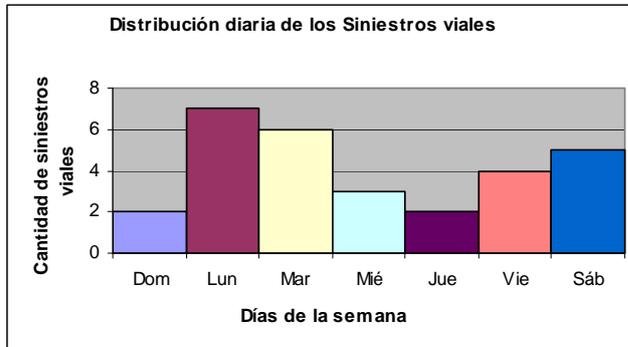


ANEXO

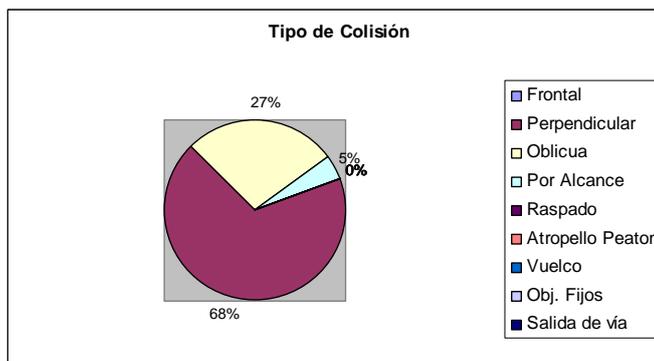
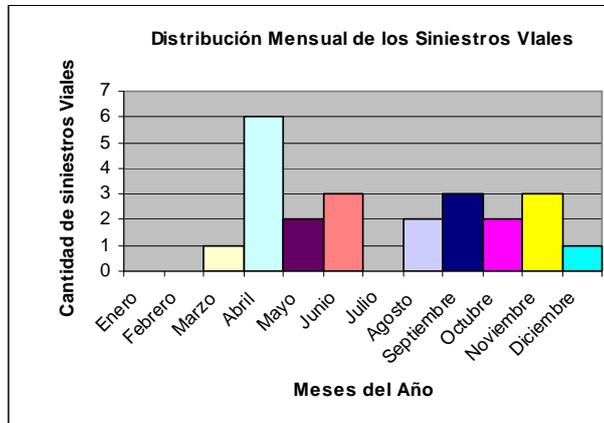
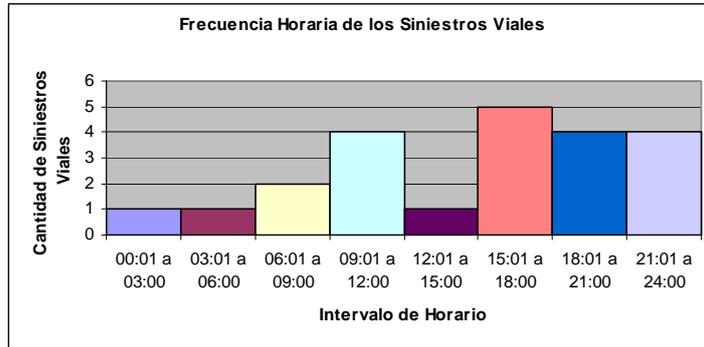
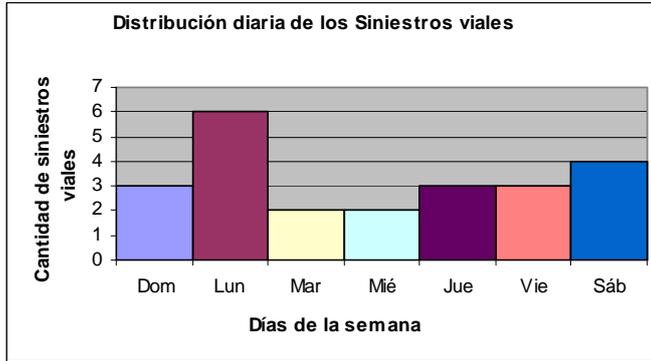
A continuación se detallan los puntos críticos del Microcentro de Mendoza analizados durante el 2006 y 2009, con su correspondiente cantidad de siniestros viales.

N°	Punto Crítico	Siniestro Viales (registrados)
1	<i>Av. Gobernador Videla y Alem</i>	29
2	<i>Belgrano y M. Zapata</i>	23
3	<i>Paso de Los Andes y J. Newbery</i>	27
4	<i>Av. Gobernador Videla y Av. J. V. Zapata</i>	20
5	<i>Belgrano y San Lorenzo</i>	17
6	<i>Paso de Los Andes y Av. E. Civit</i>	15
7	<i>Bolivia y Fader</i>	10
8	<i>Ituzaingó y San Luis</i>	17
9	<i>Chile y Gutiérrez</i>	19
10	<i>Salta y Tte. 1 Ibáñez</i>	12
11	<i>Av. Gobernador Videla y Morón</i>	18
12	<i>25 de Mayo y Sarmiento</i>	25
13	<i>Rioja y Av. J. V. Zapata</i>	15
14	<i>Chile y Av. Godoy Cruz</i>	14
15	<i>Belgrano y Sarmiento</i>	15
16	<i>Belgrano y R. Ortega</i>	16
17	<i>Paso de los Andes y Sobremonte</i>	11
18	<i>V. del Castillo y Ayacucho</i>	10
19	<i>Salta y Alberdi</i>	14
20	<i>Av. Mitre y Montevideo</i>	13
21	<i>25 de Mayo y San Lorenzo</i>	18
22	<i>Av. B. S. M y Av. E. Civit</i>	14
23	<i>Perú y Sarmiento</i>	17
24	<i>Perú y Montevideo</i>	20
25	<i>Perú y Gutiérrez</i>	16
26	<i>La Pampa y V. del Carmen de Cuyo</i>	13
27	<i>Ituzaingó y Jujuy</i>	9
28	<i>Belgrano y Av. E. Civit</i>	9
29	<i>Perú y Av. Las Heras</i>	11
30	<i>Av. España y Necochea</i>	8
31	<i>9 de Julio y Gutiérrez</i>	10
32	<i>Av. Gobernador Videla y Corrientes</i>	12
33	<i>Av. Colón y 9 de Julio</i>	12
34	<i>J. F. Moreno y Alberdi</i>	13
35	<i>25 de Mayo y Gutiérrez</i>	12
36	<i>Av. Champagnat 1 puerta</i>	11
37	<i>Av. Libertador y Av. Los Plátanos</i>	21
38	<i>25 de Mayo y Montevideo</i>	18
39	<i>Chile y San Lorenzo</i>	13
40	<i>Chile y Necochea</i>	13

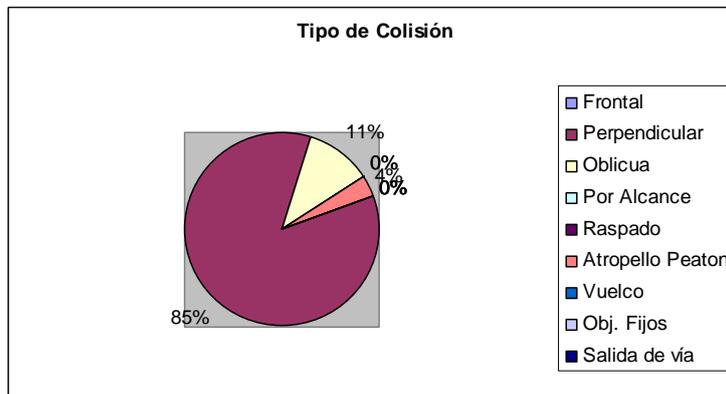
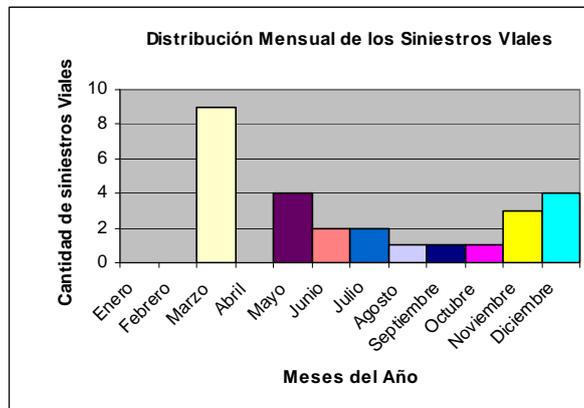
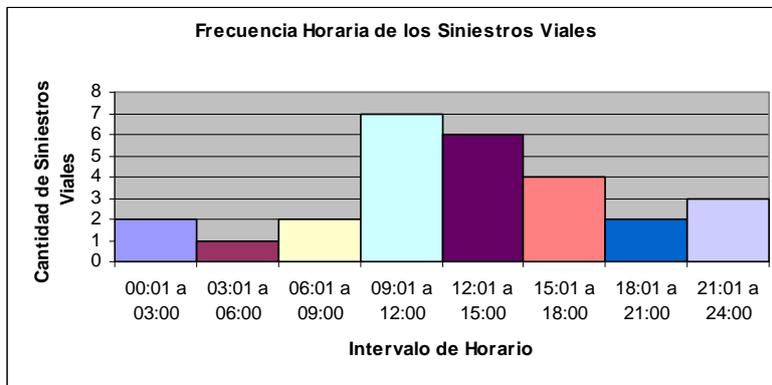
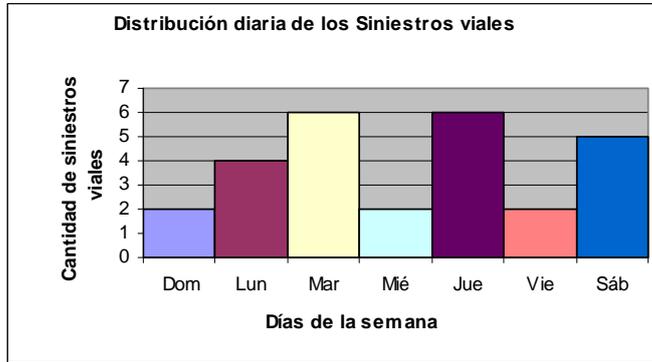
Punto Crítico N° 1: Av. Gobernador Videla y Alem



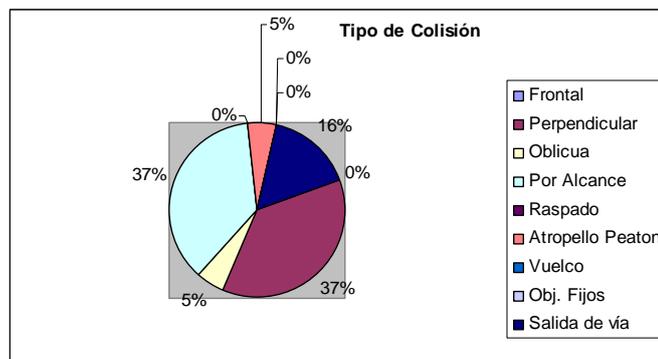
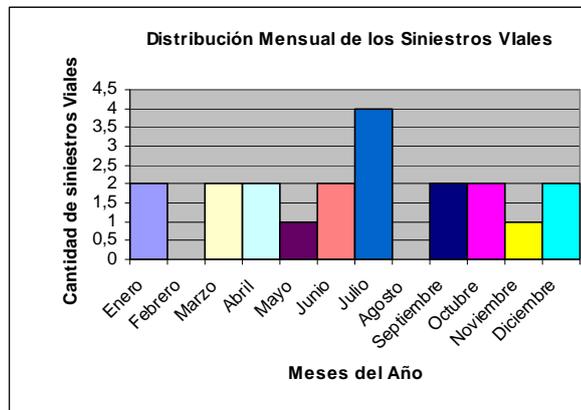
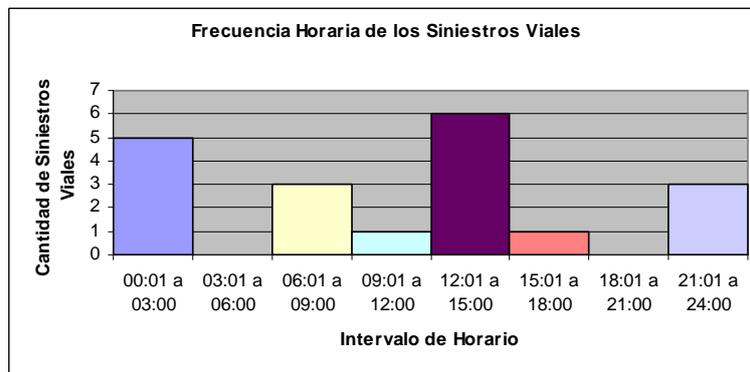
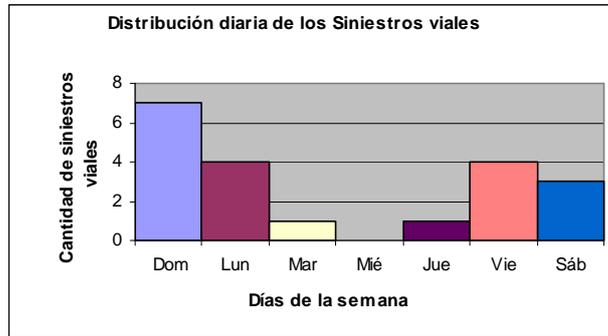
Punto Crítico N° 2: Av. Belgrano y M. Zapata



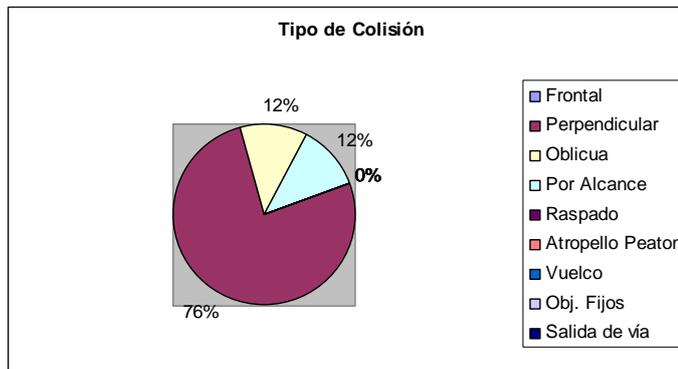
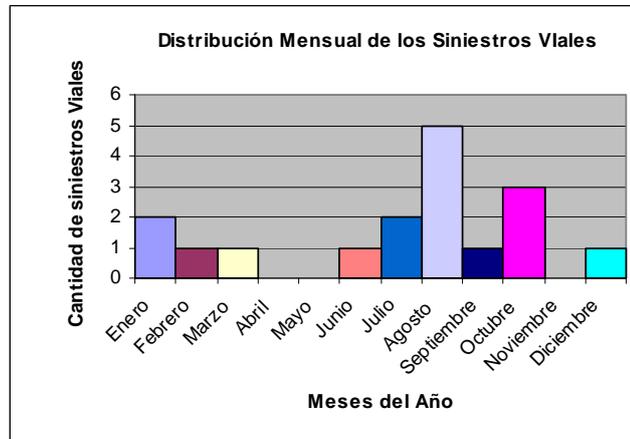
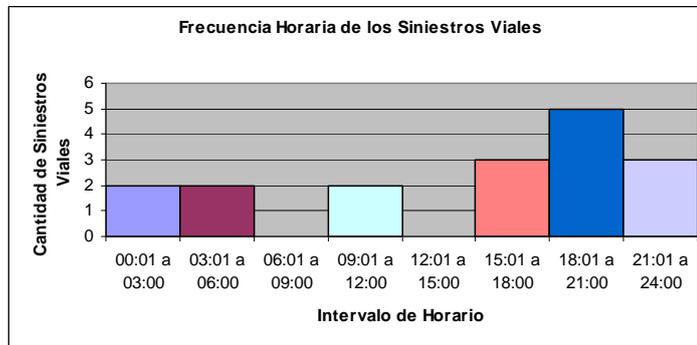
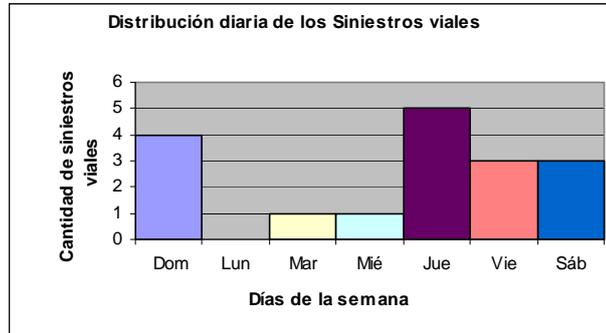
Punto Crítico N° 3: Paso de los Andes y J. Newbery



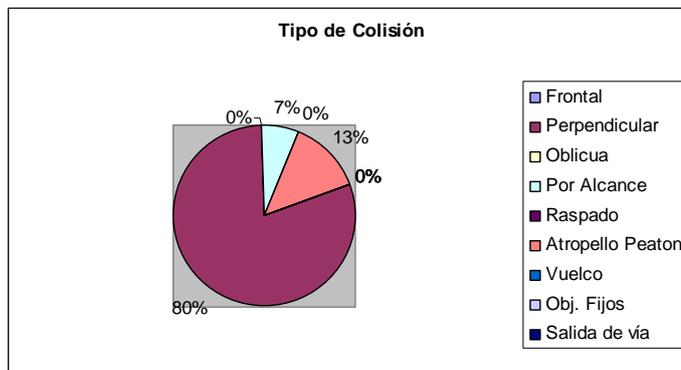
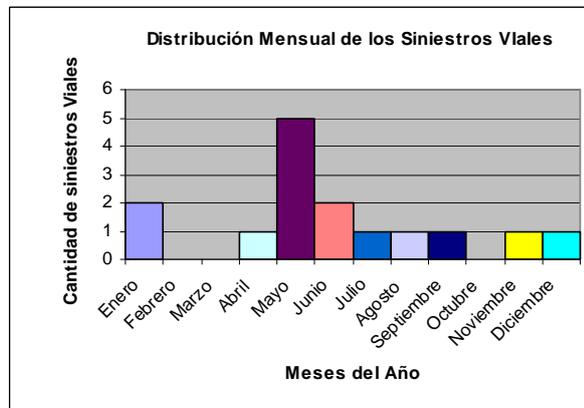
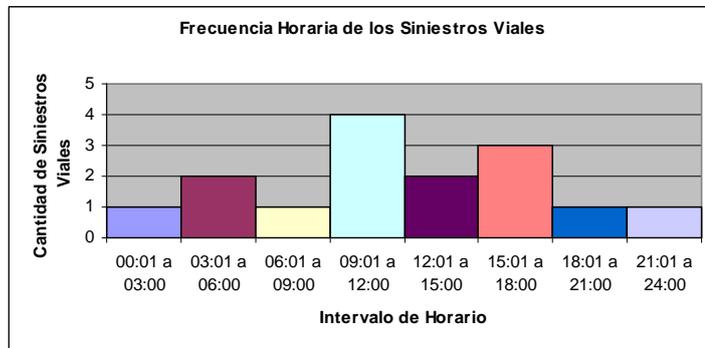
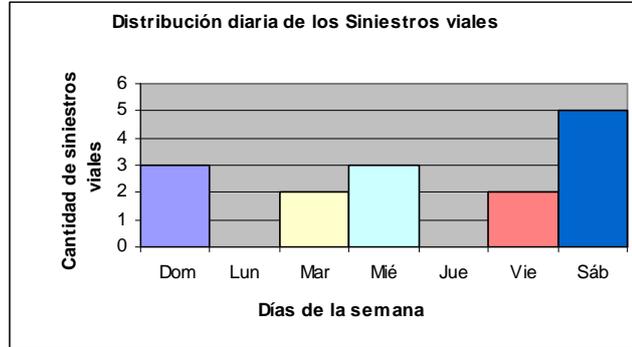
Punto Crítico N° 4: Av. Gobernador Videla y Av. J. V. Zapata



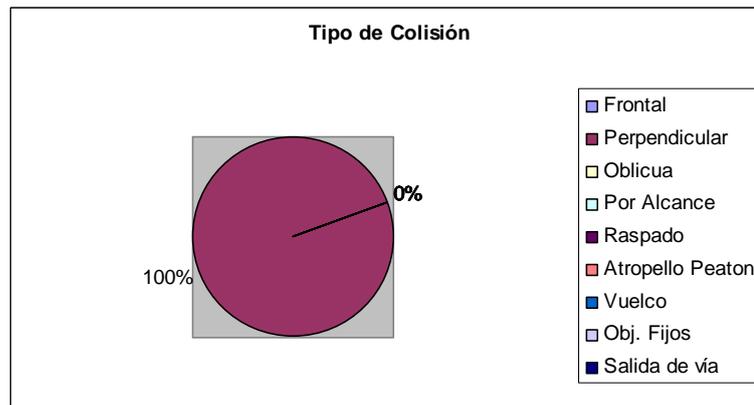
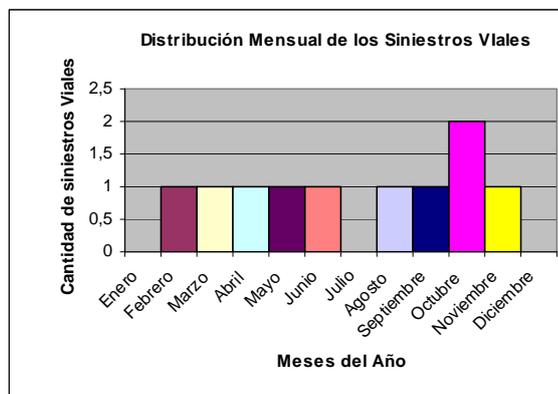
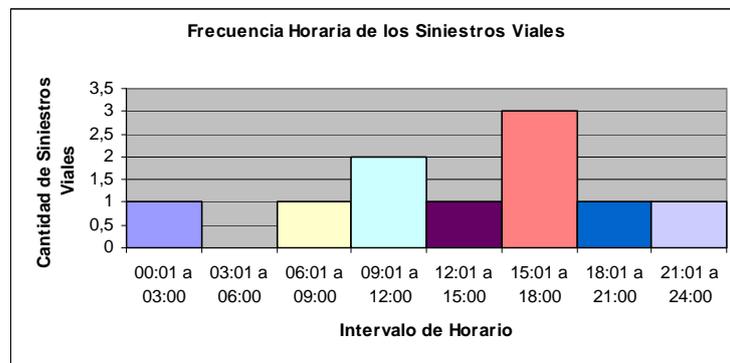
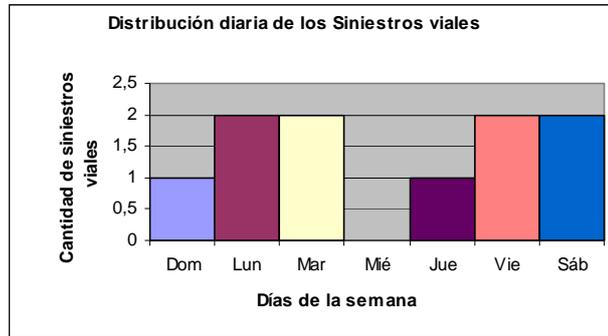
Punto Crítico N° 5: Belgrano y San Lorenzo



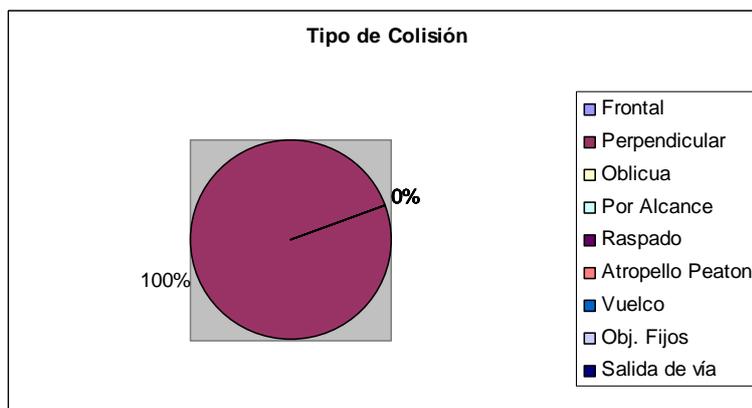
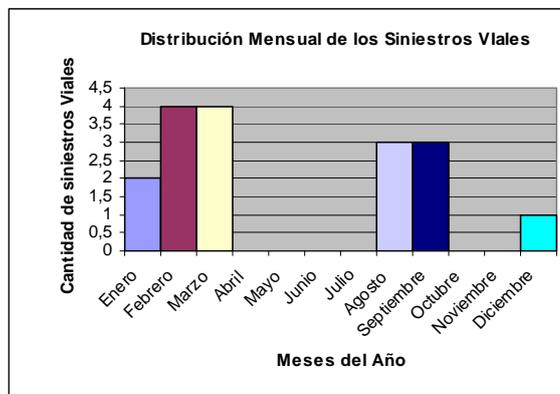
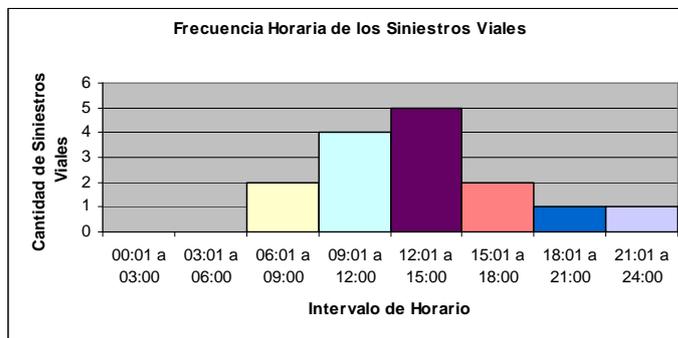
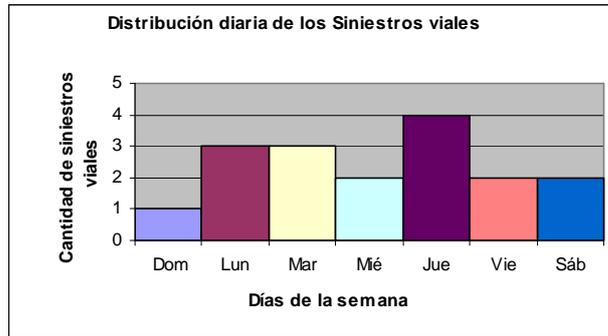
Punto Crítico N° 6: Paso de los Andes y Av. Emilio Civit



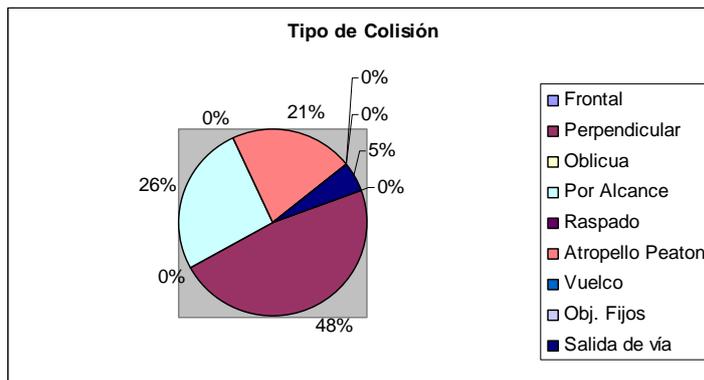
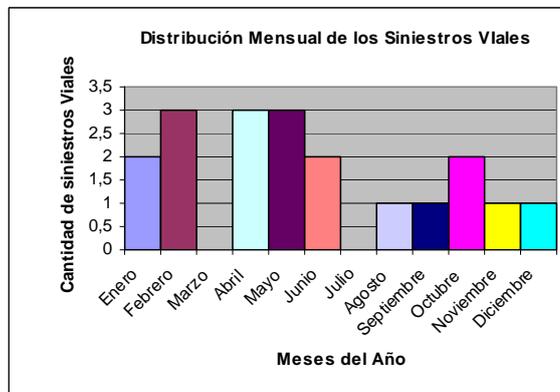
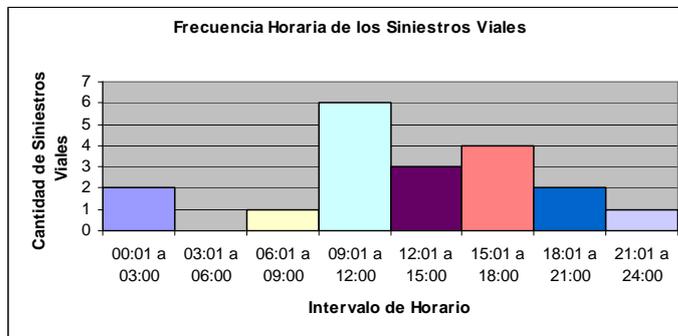
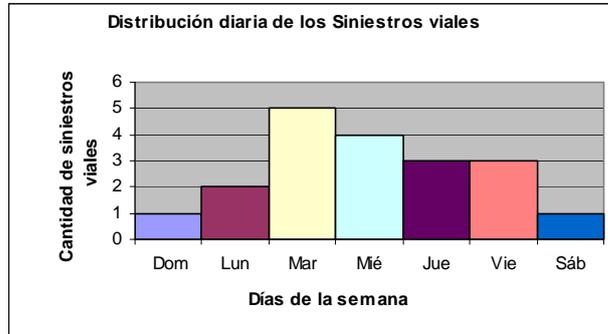
Punto Crítico N° 7: Bolivia y Fader



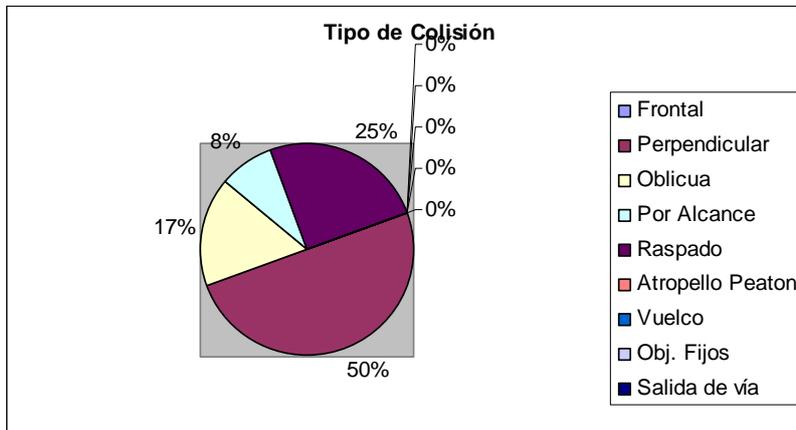
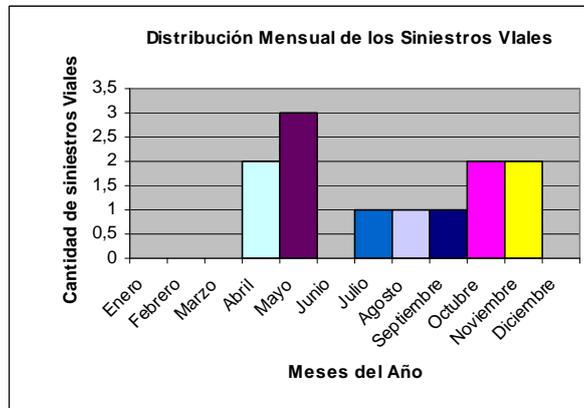
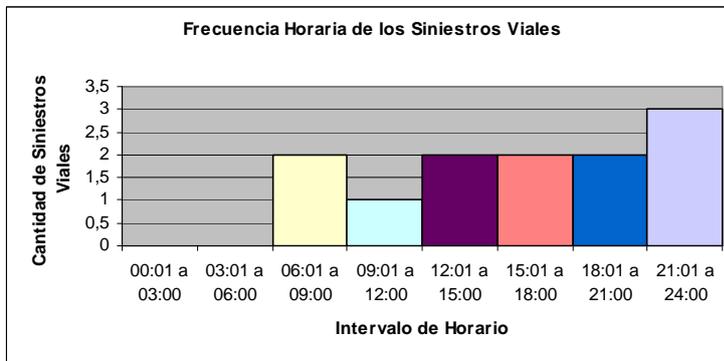
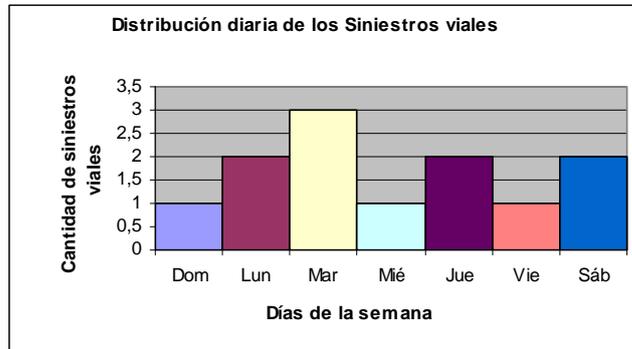
Punto Crítico N° 8: Ituzaingó y San Luis



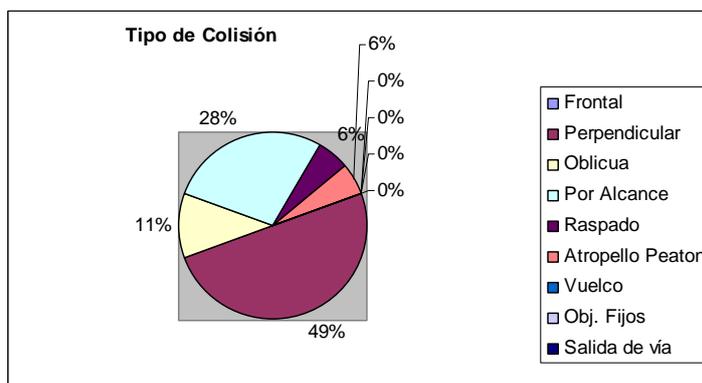
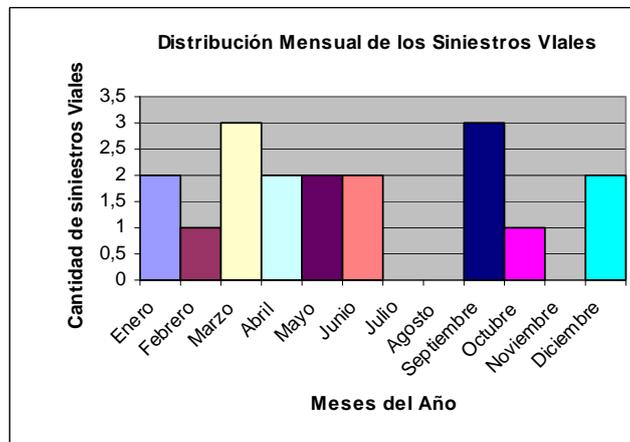
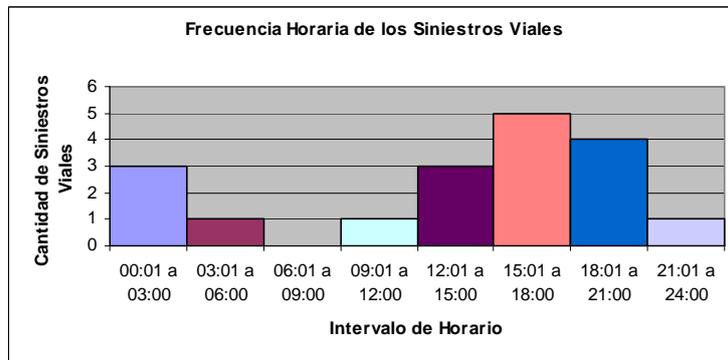
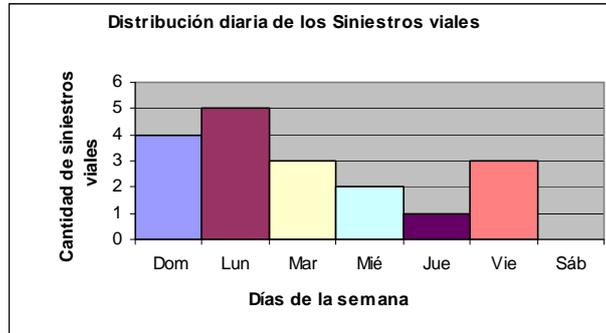
Punto Crítico N° 9: Chile y Gutiérrez



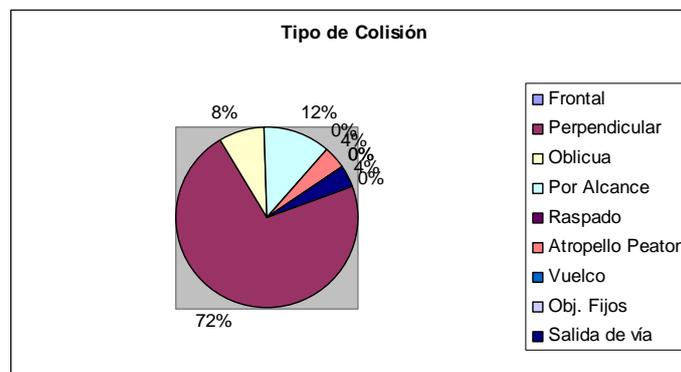
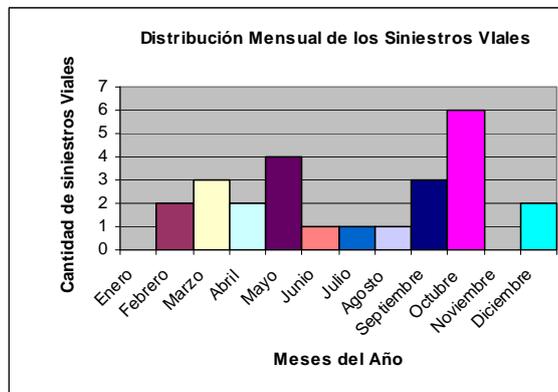
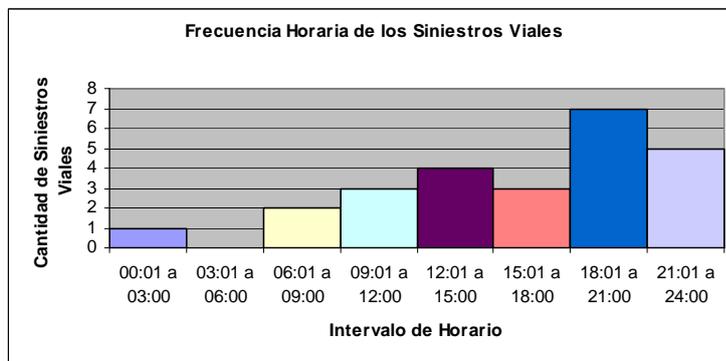
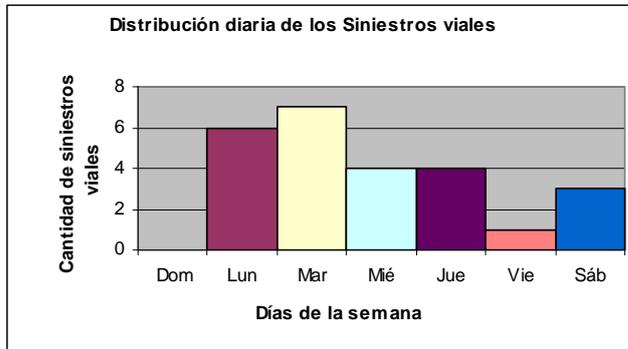
Punto Crítico N° 10: Salta y Tte. 1 Ibáñez



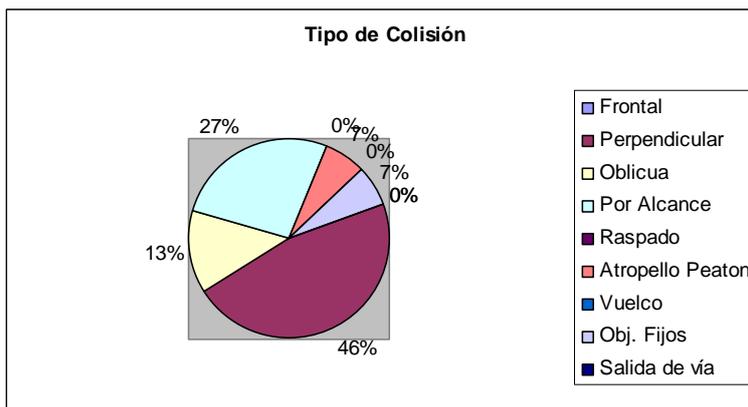
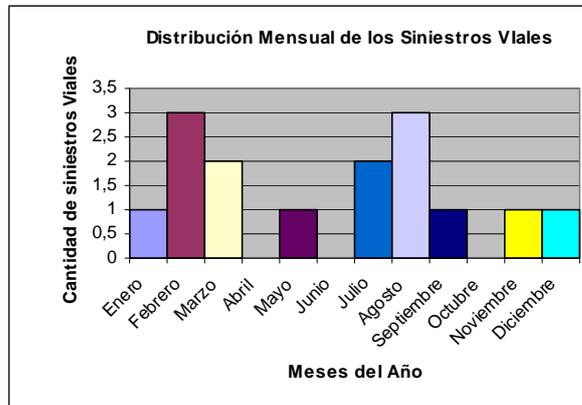
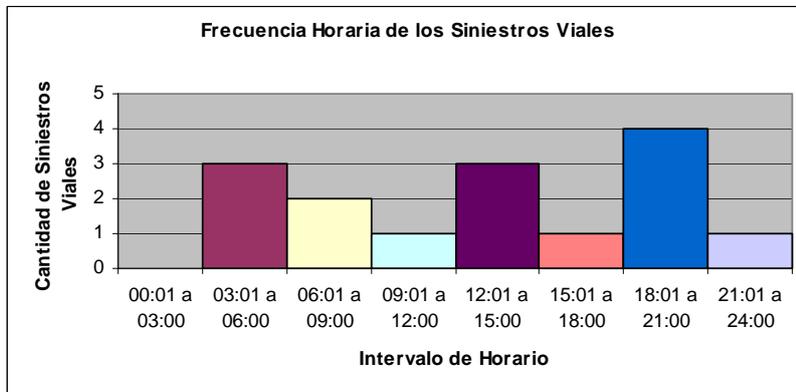
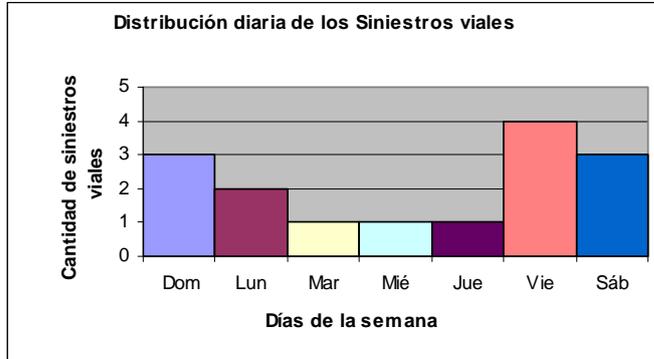
Punto Crítico N° 11: Av. Gobernador Videla y Morón



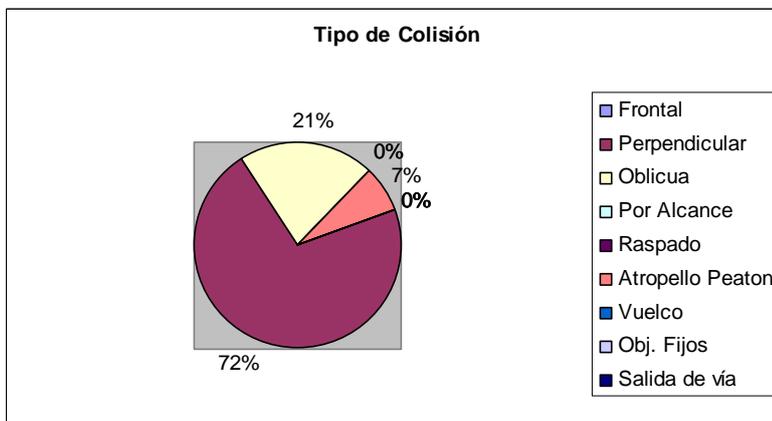
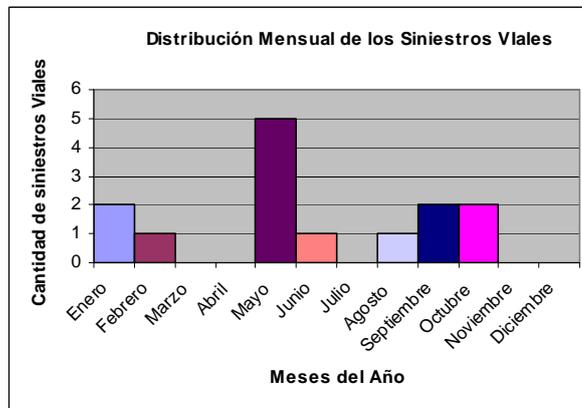
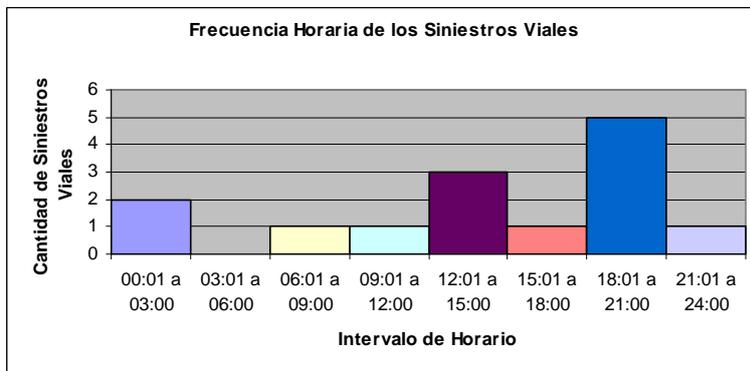
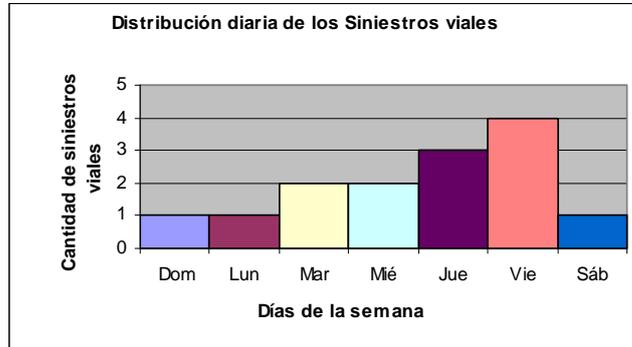
Punto Crítico N° 12: 25 de Mayo y Sarmiento



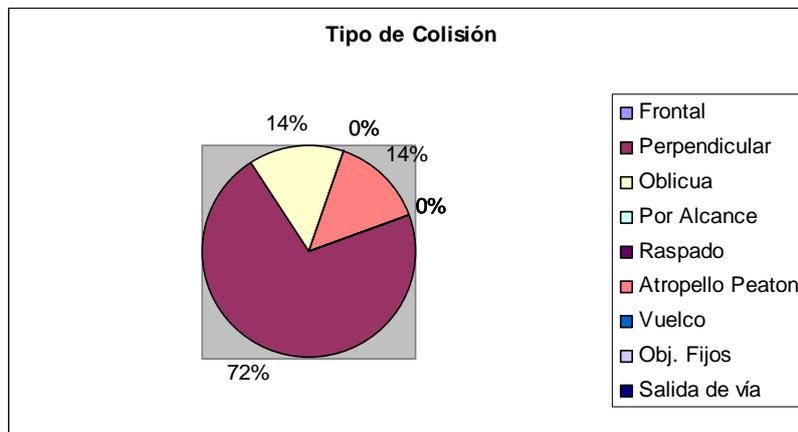
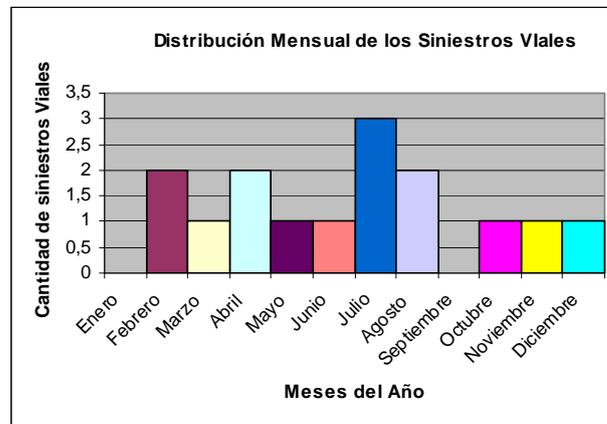
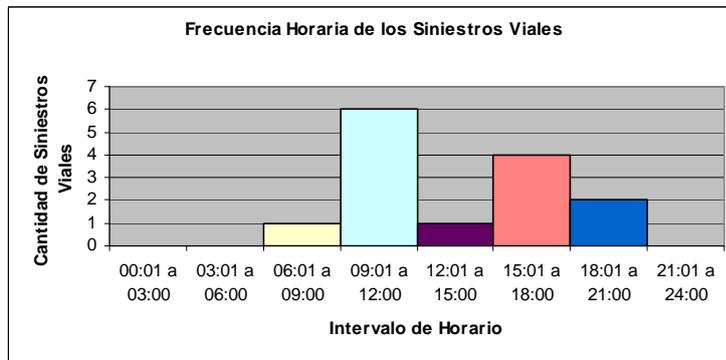
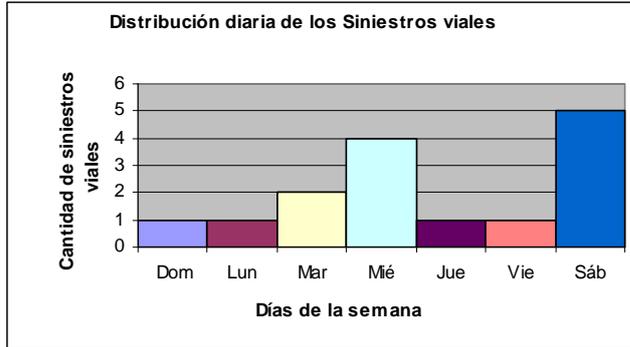
Punto Crítico N° 13: Rioja y Av. J. V. Zapata



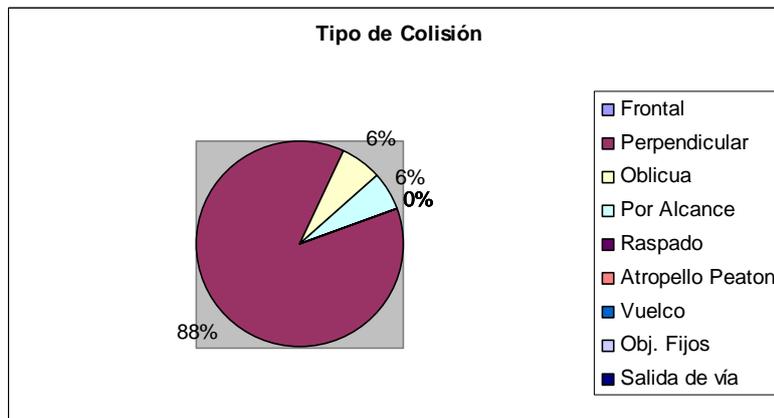
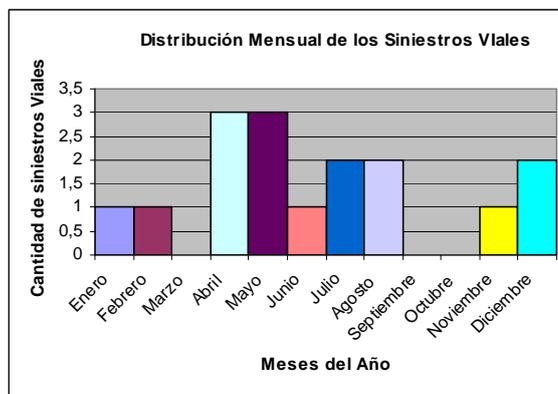
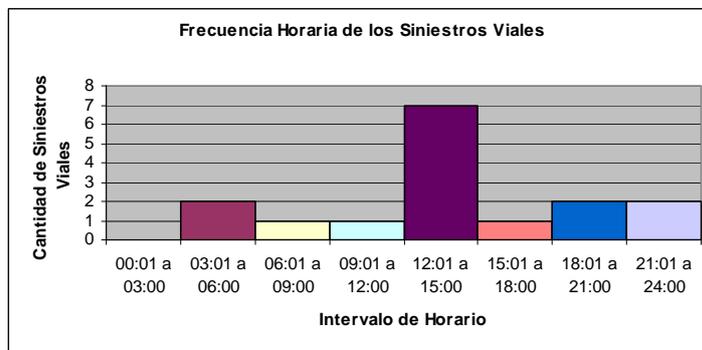
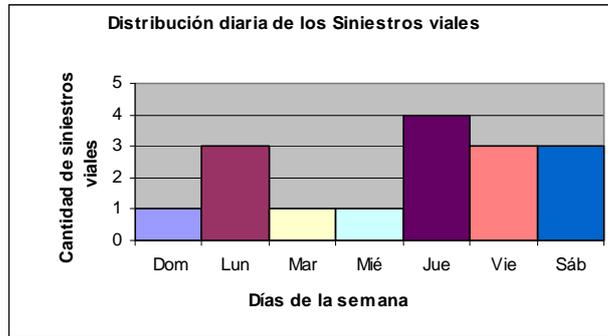
Punto Crítico N° 14: Chile y Av. Godoy Cruz



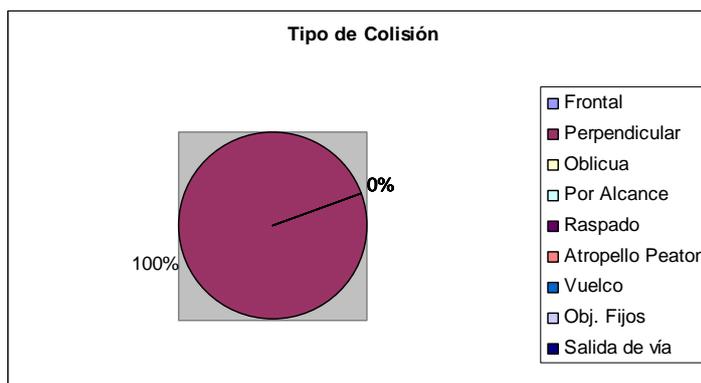
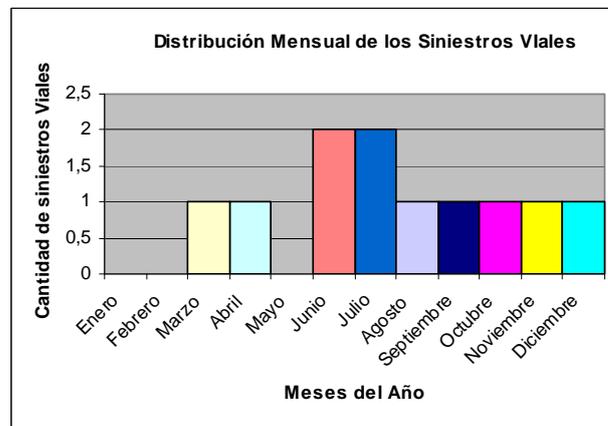
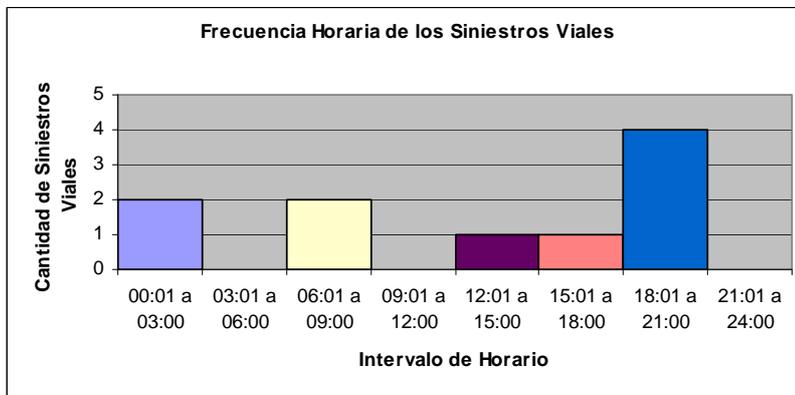
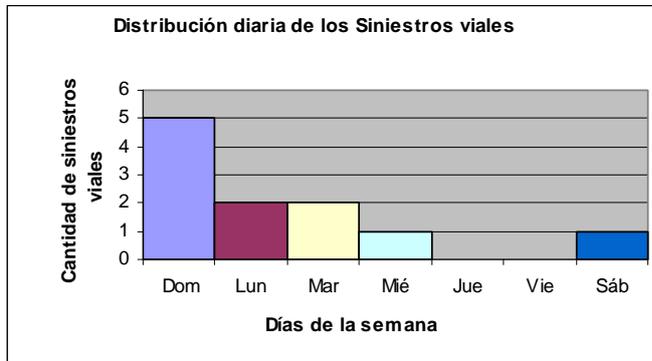
Punto Crítico N° 15: Belgrano y Sarmiento



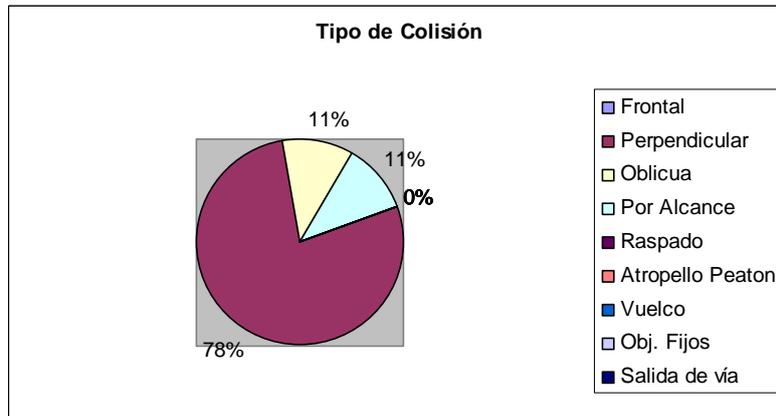
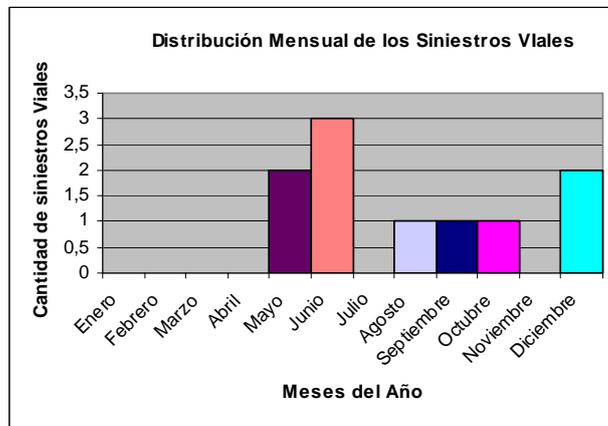
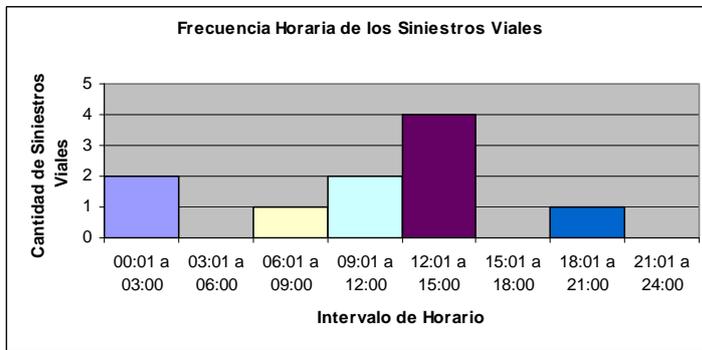
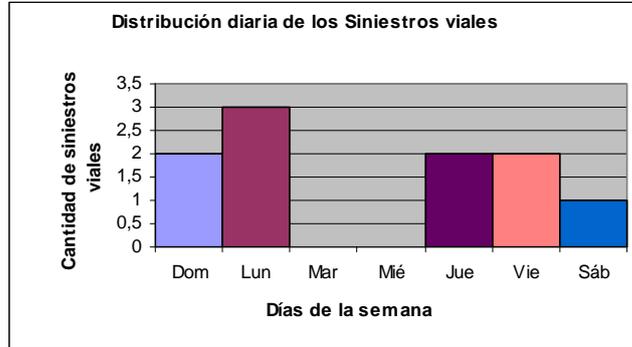
Punto Crítico N° 16: Belgrano y R. Ortega



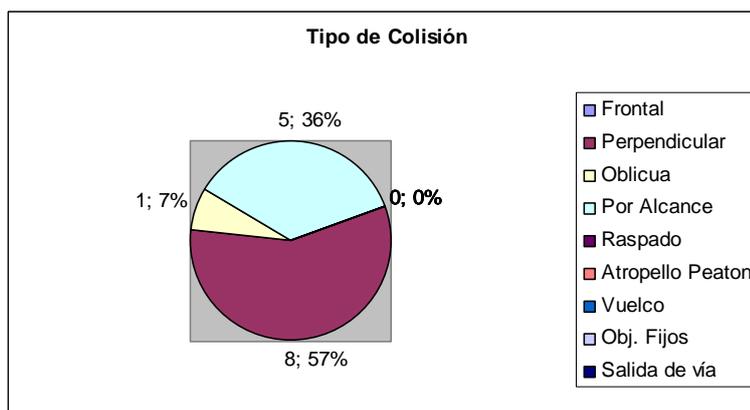
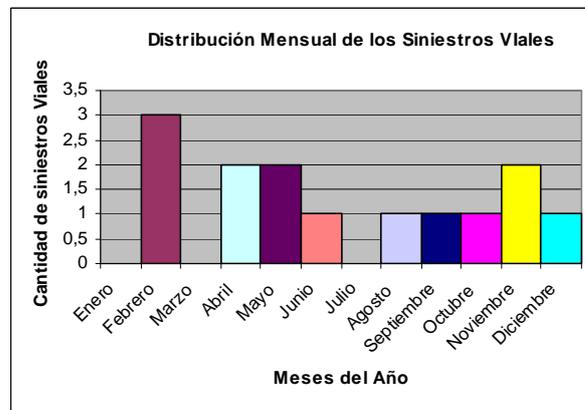
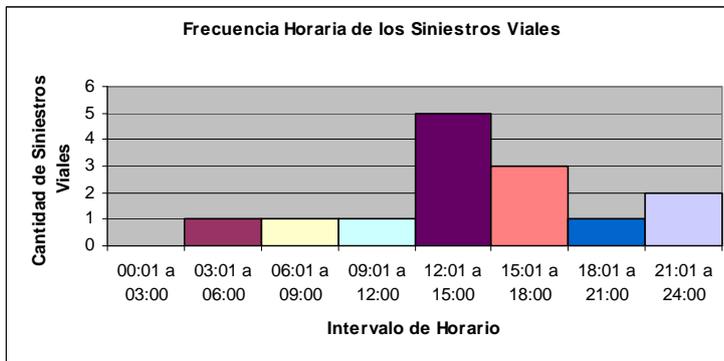
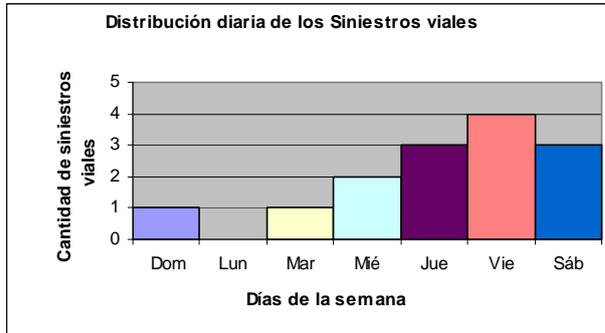
Punto Crítico N° 17: Paso de los Andes y Sobremonte



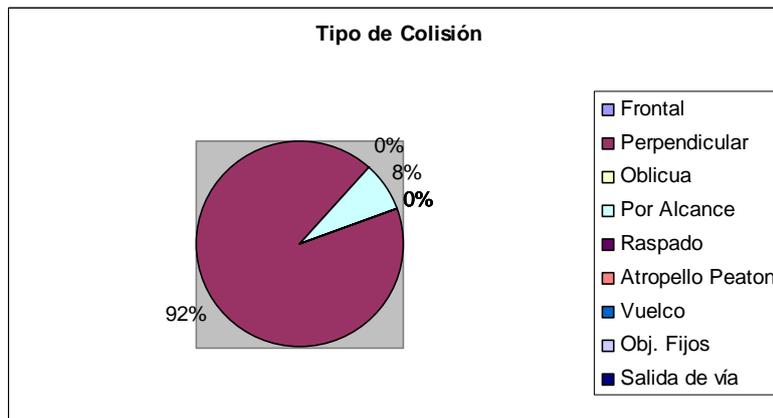
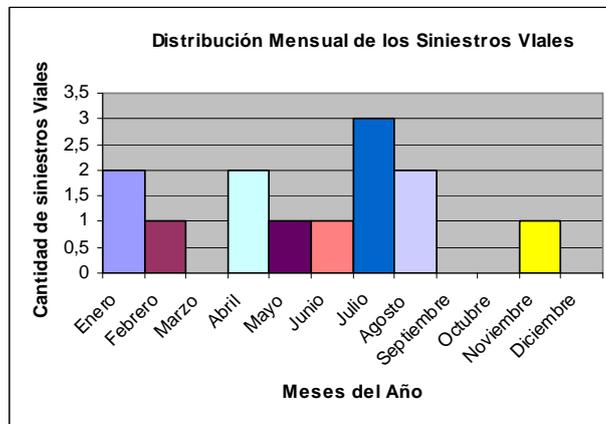
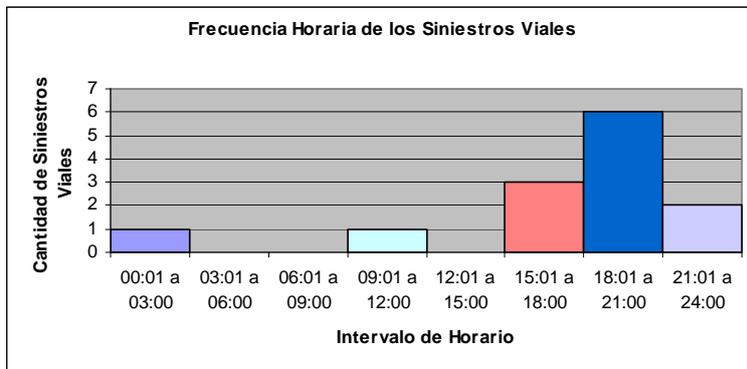
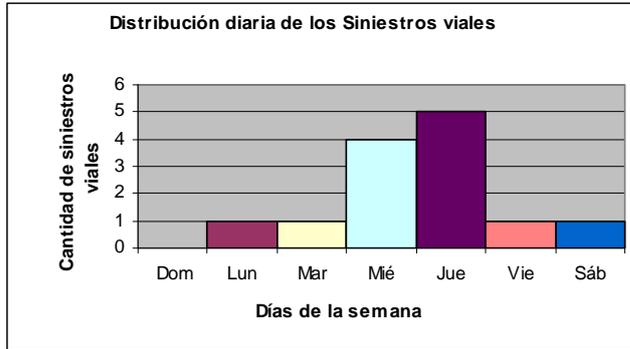
Punto Crítico N° 18: V. del Castillo y Ayacucho



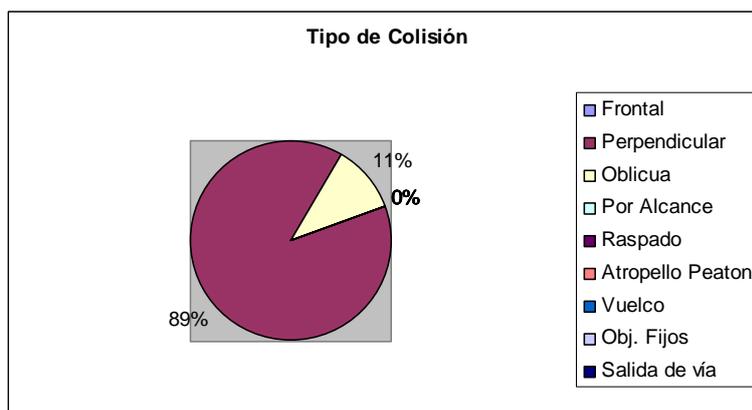
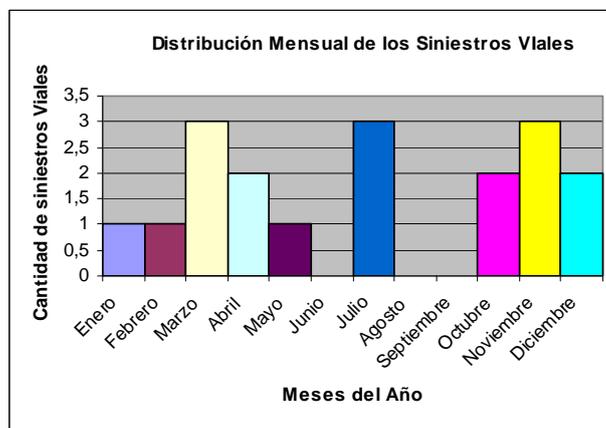
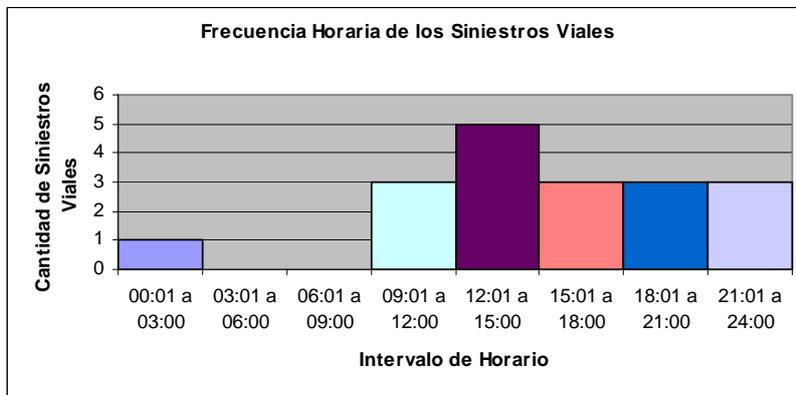
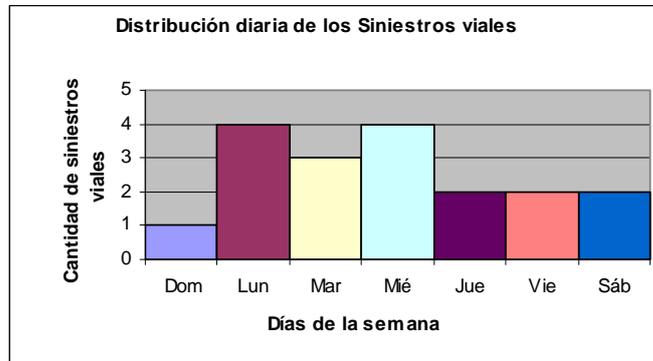
Punto Crítico N° 19: Salta y Alberdi



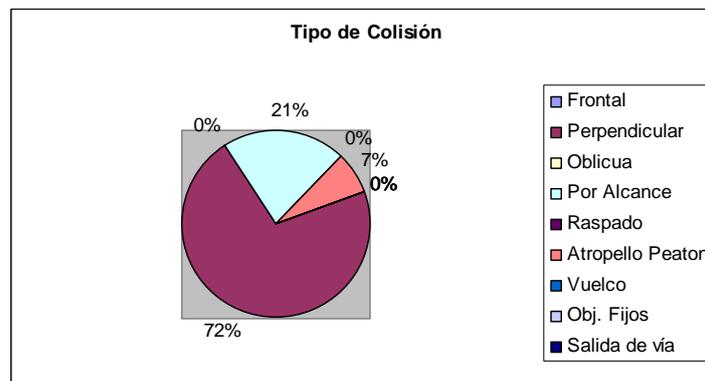
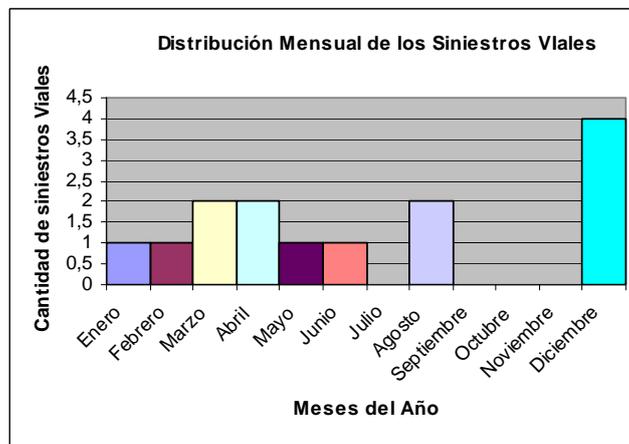
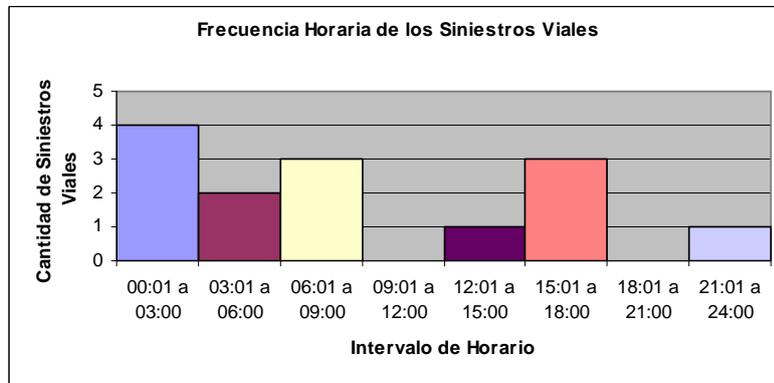
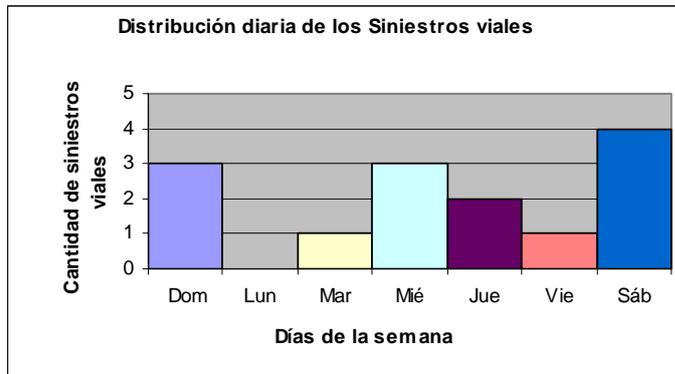
Punto Crítico N° 20: Av. Mitre y Montevideo



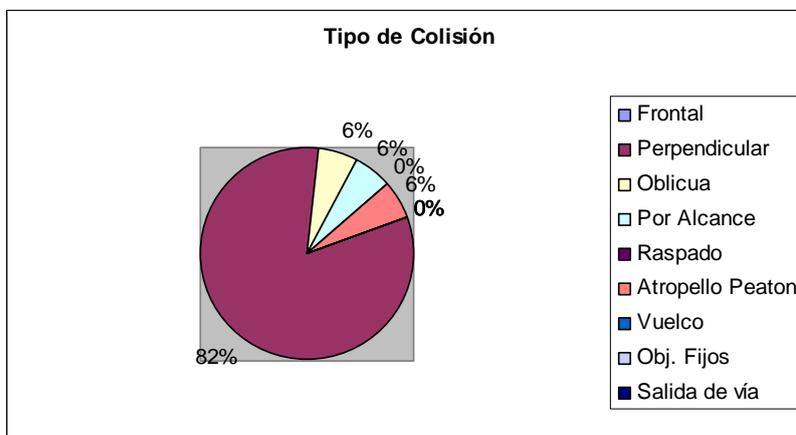
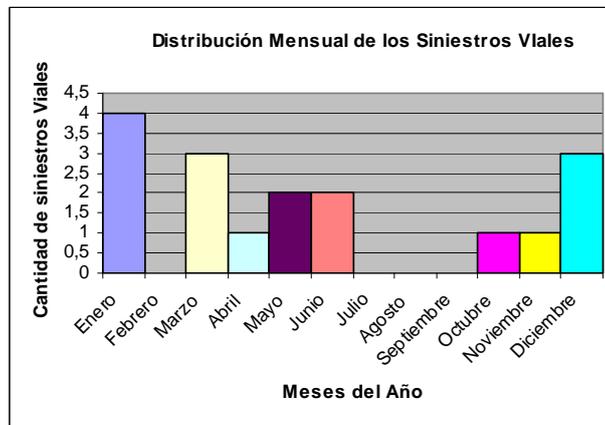
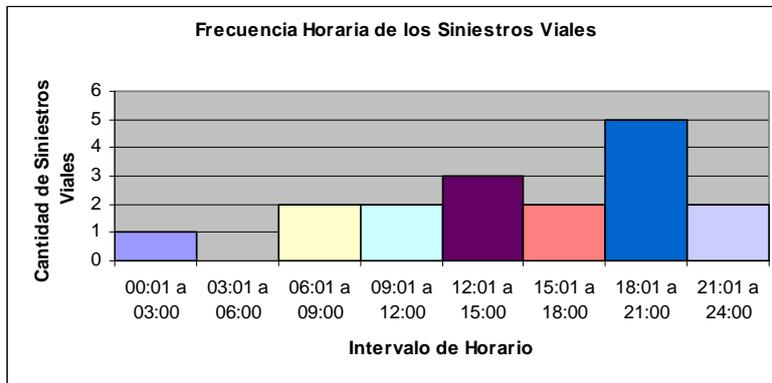
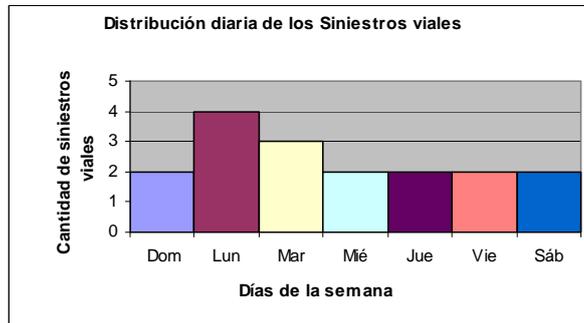
Punto Crítico N° 21: 25 de Mayo y San Lorenzo



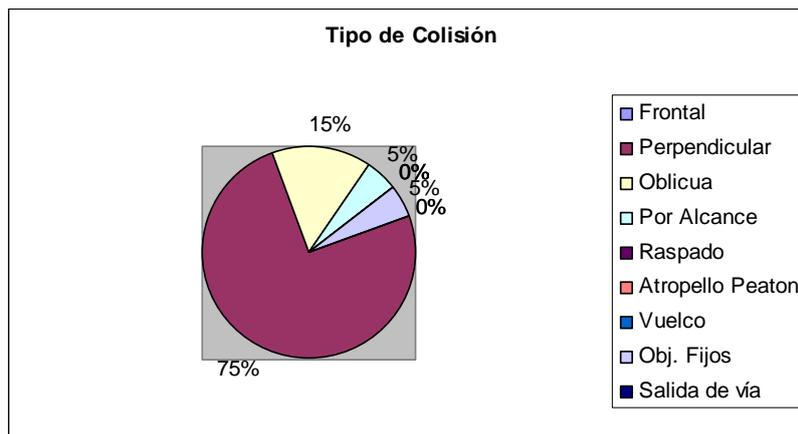
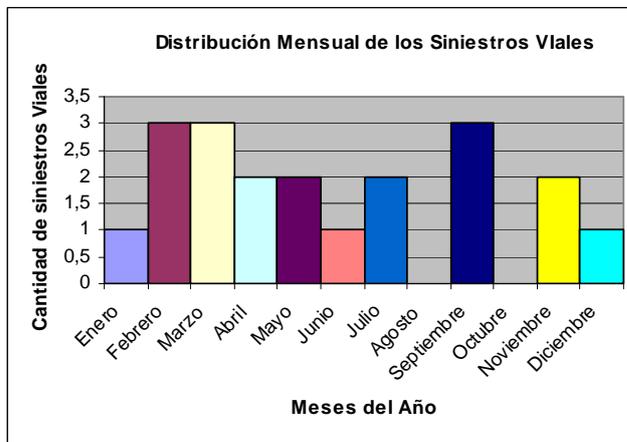
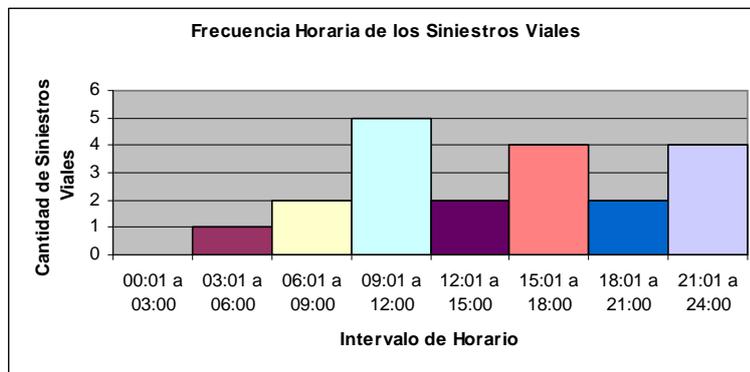
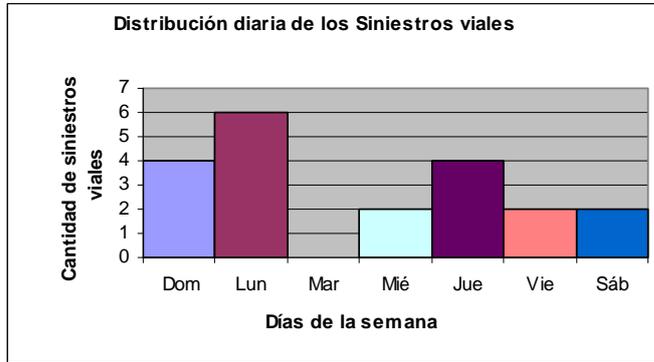
Punto Crítico N° 22: Av. Emilio Civit y Av. B. S. Mer



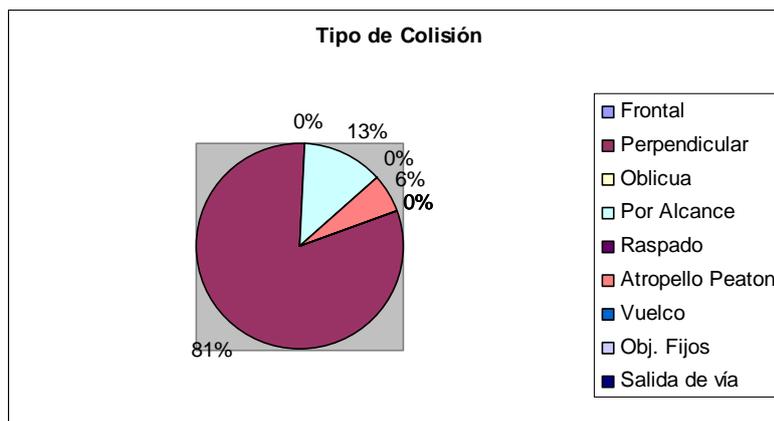
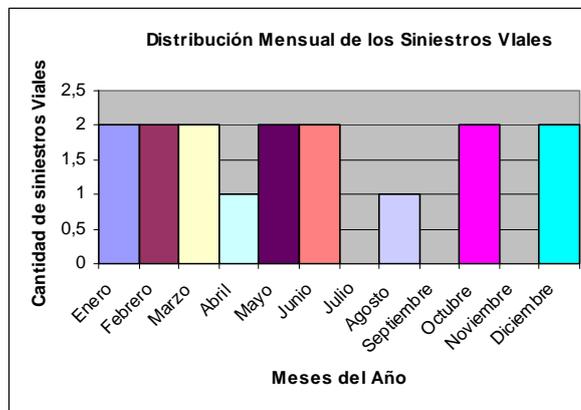
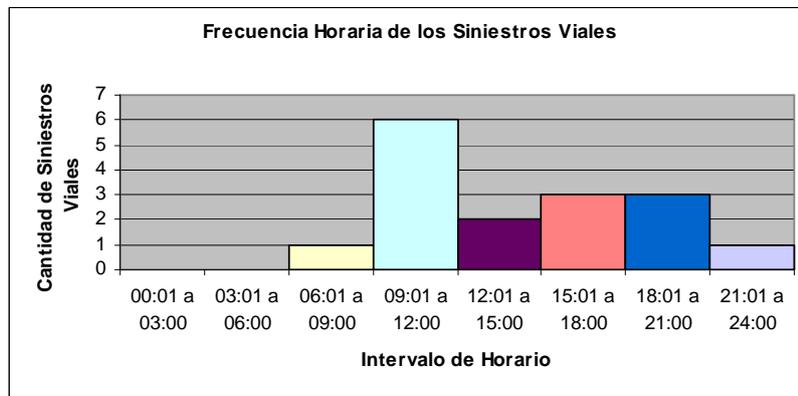
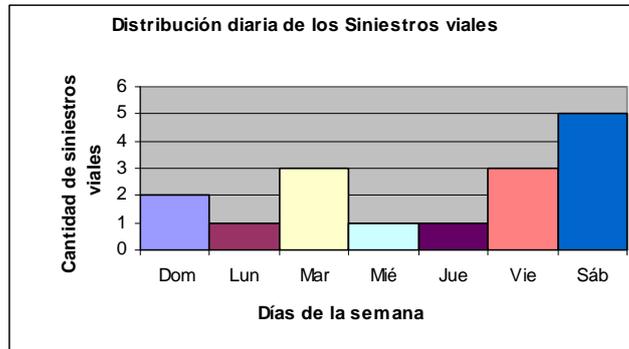
Punto Crítico N° 23: Perú y Sarmiento



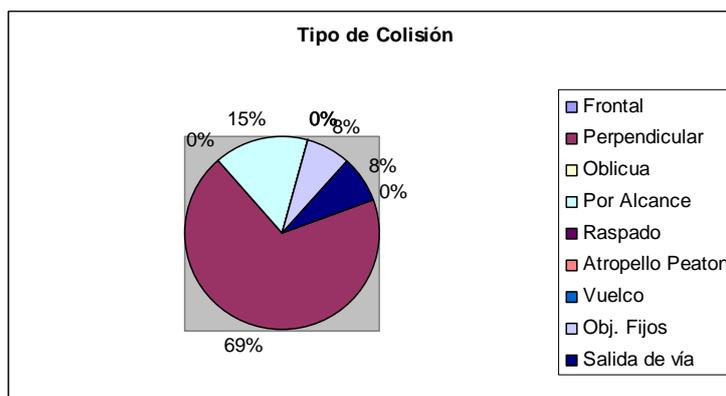
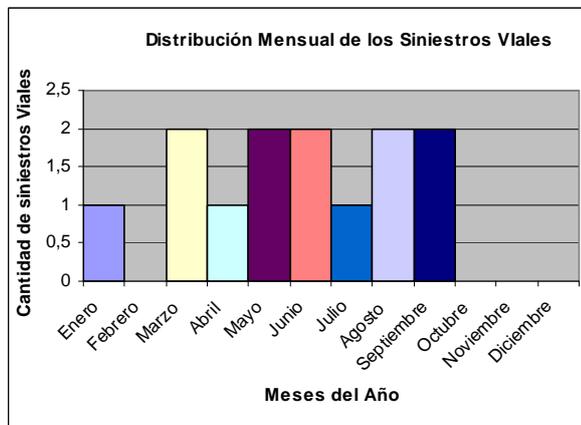
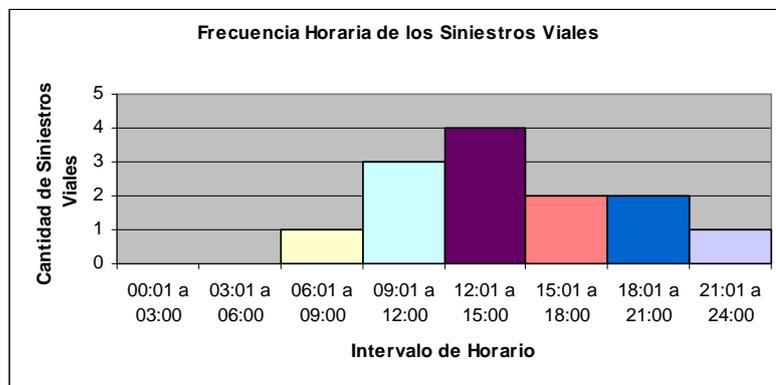
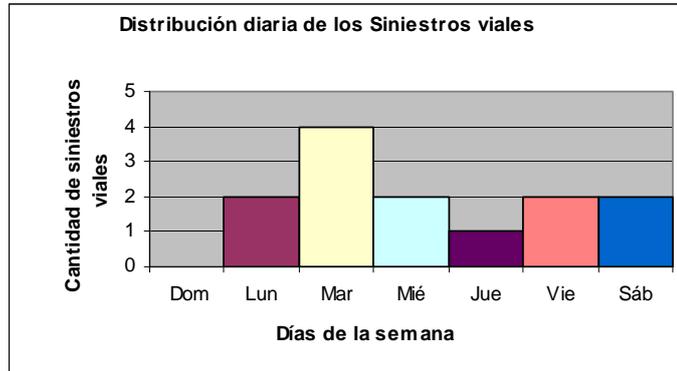
Punto Crítico N° 24: Perú y Montevideo



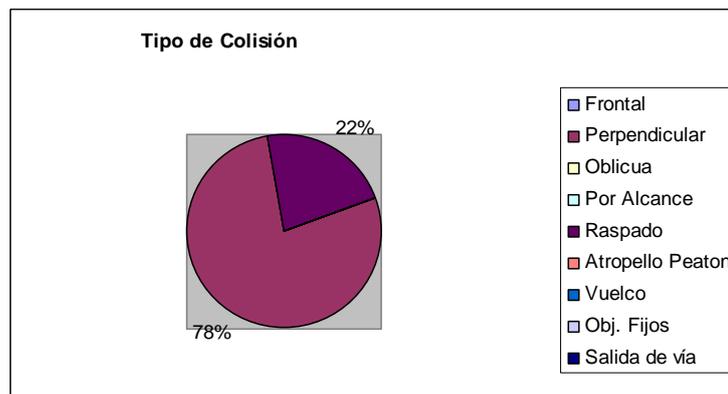
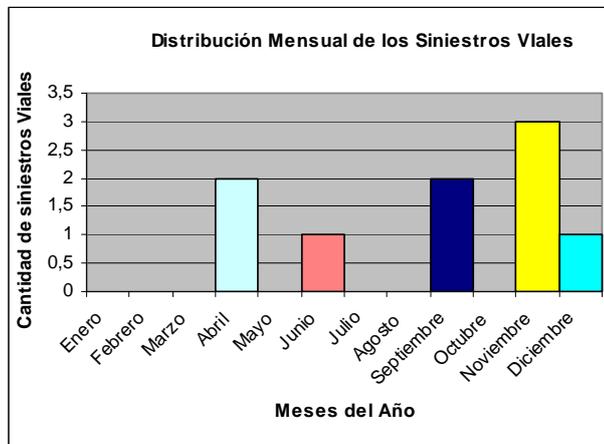
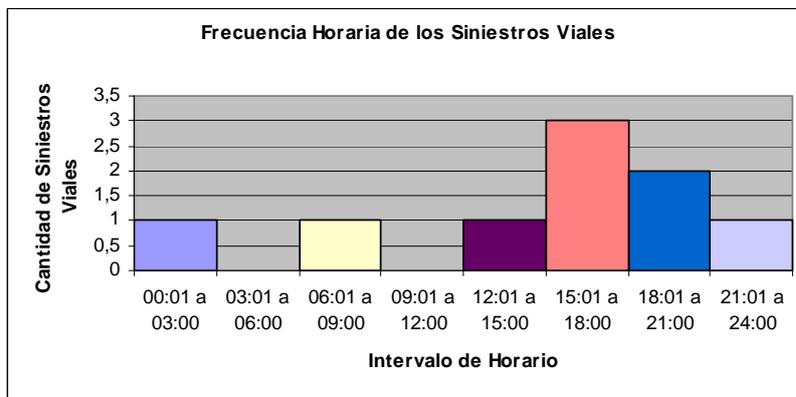
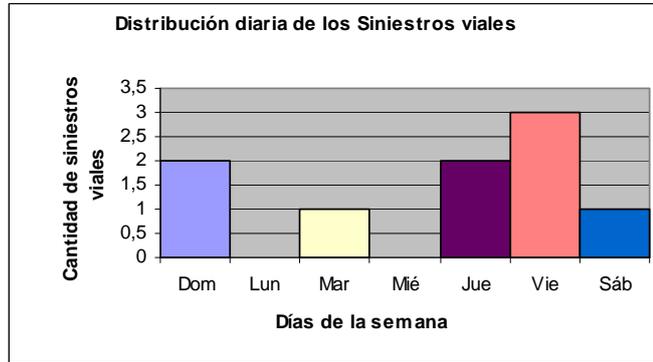
Punto Crítico N° 25: Perú y Gutiérrez



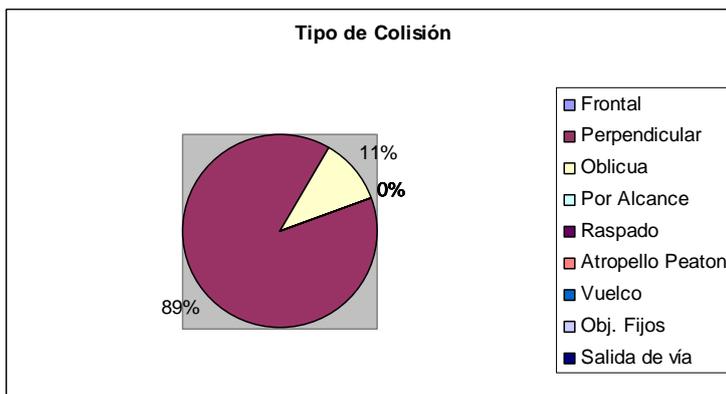
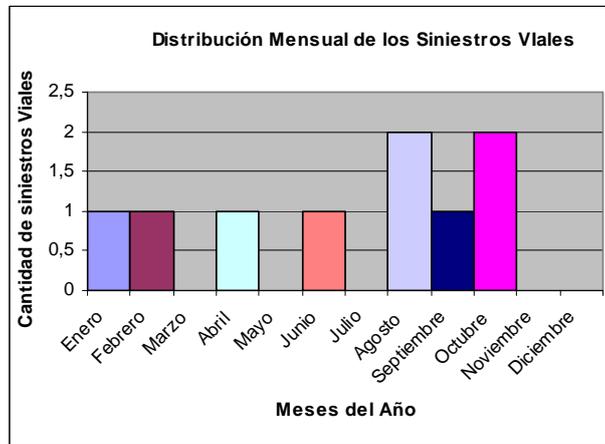
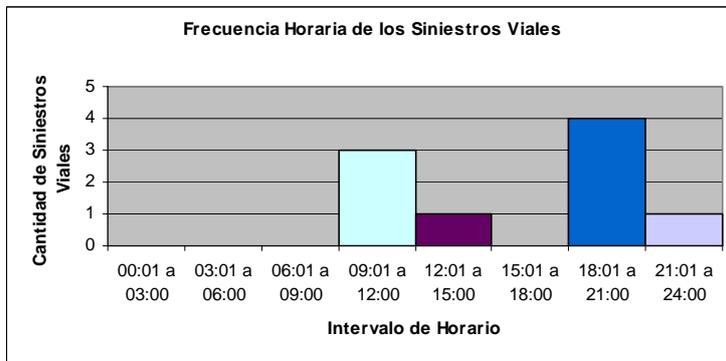
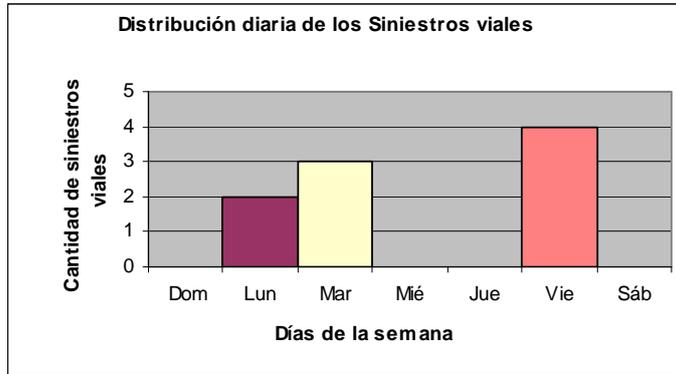
Punto Crítico N° 26: La Pampa y V. del Carmen de Cuyo



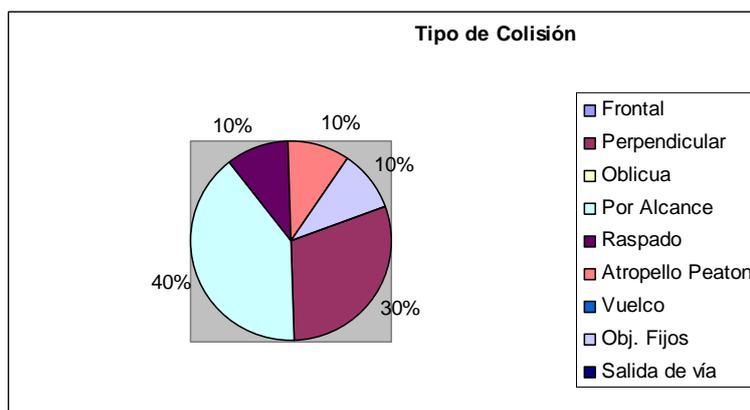
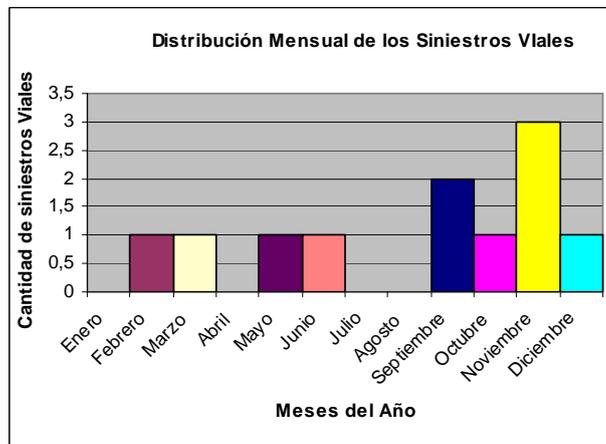
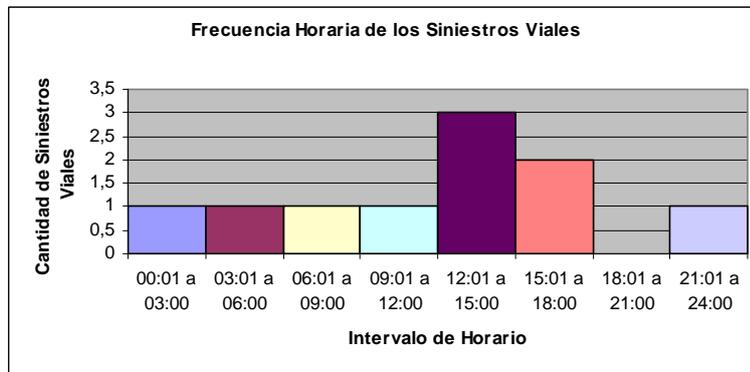
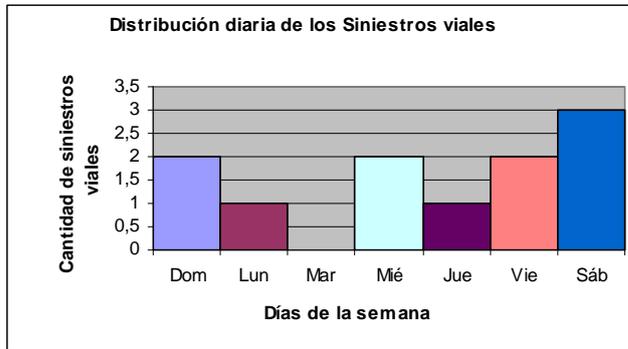
Punto Crítico N° 27: Ituzaingó y Jujuy



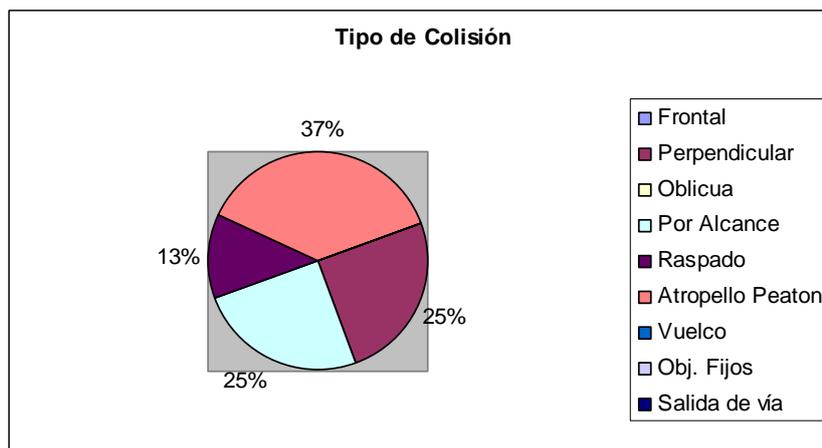
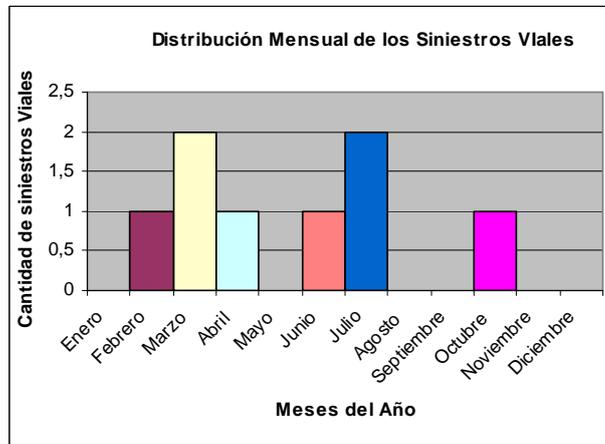
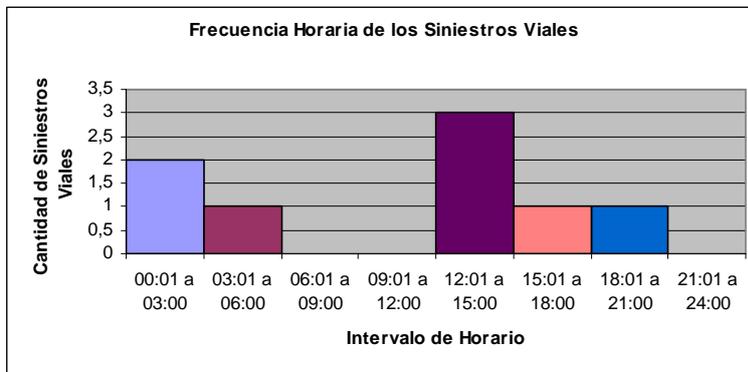
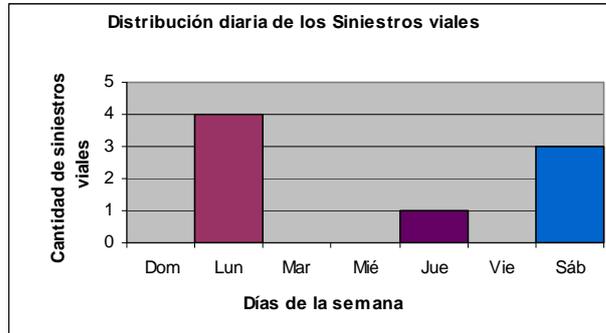
Punto Crítico N° 28: Belgrano y Av. Emilio Civit



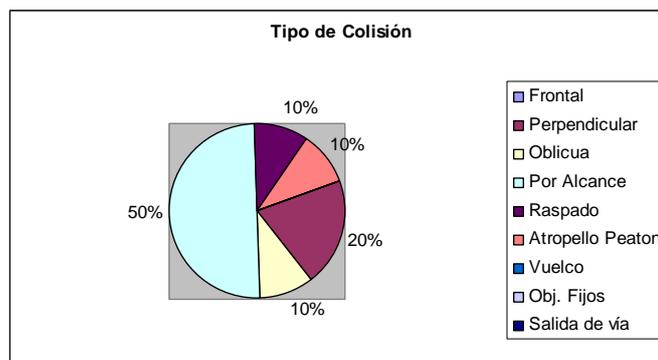
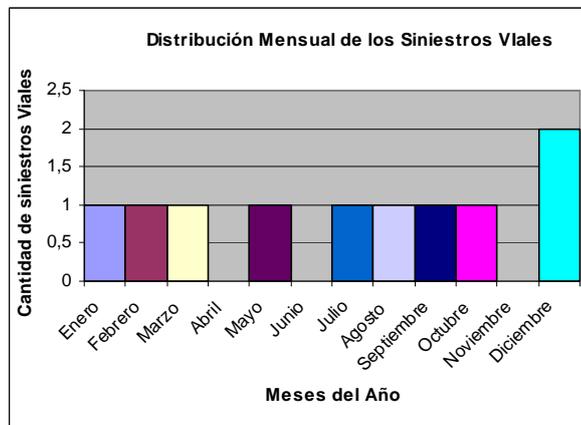
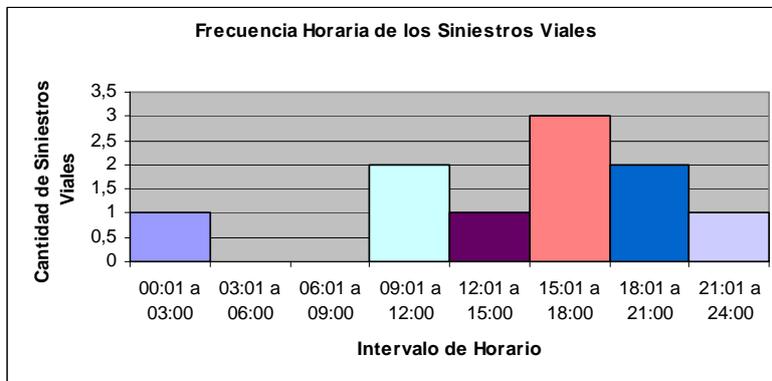
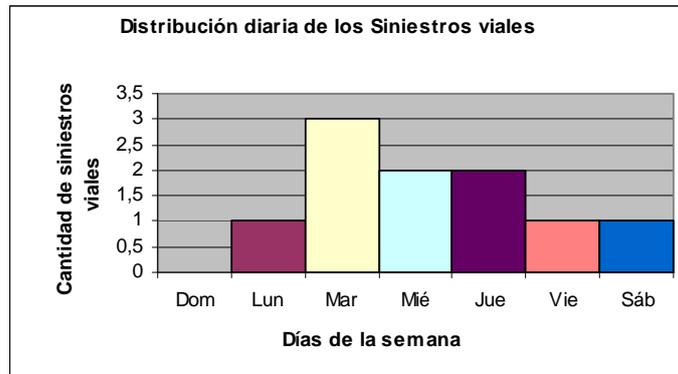
Punto Crítico N° 29: Perú y Av. Las Heras



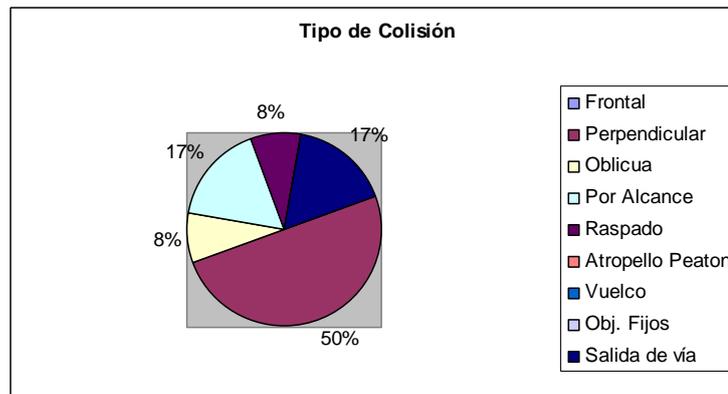
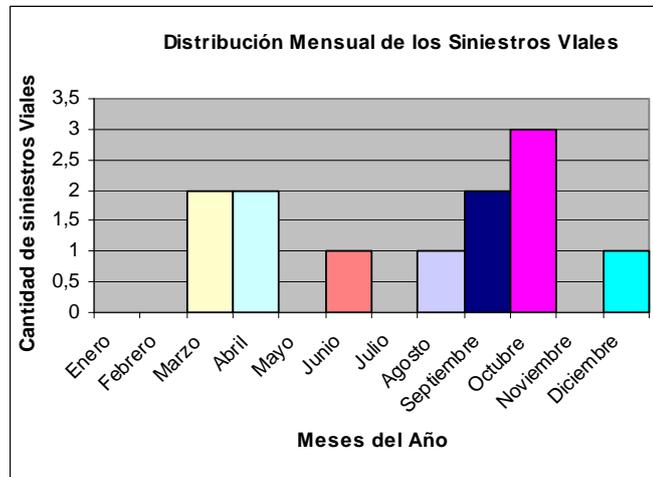
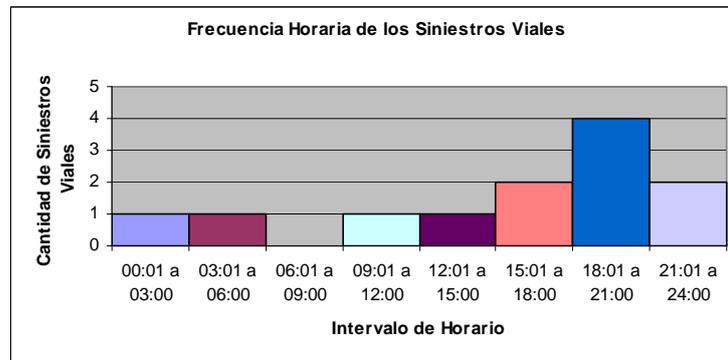
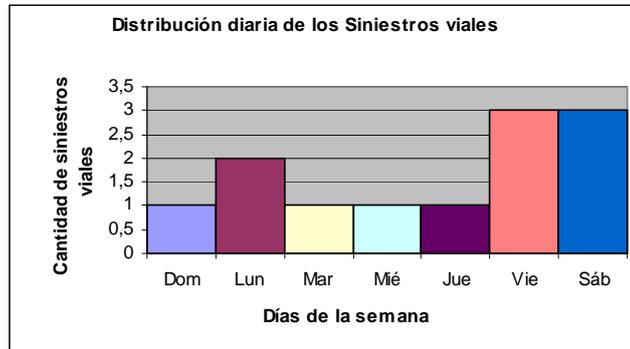
Punto Crítico N° 30: Av. España y Necochea



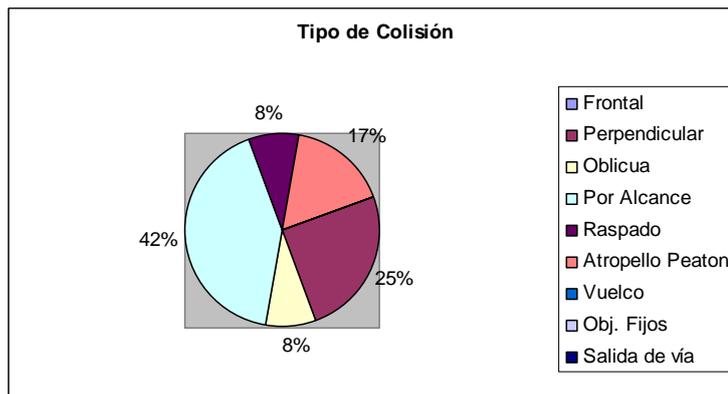
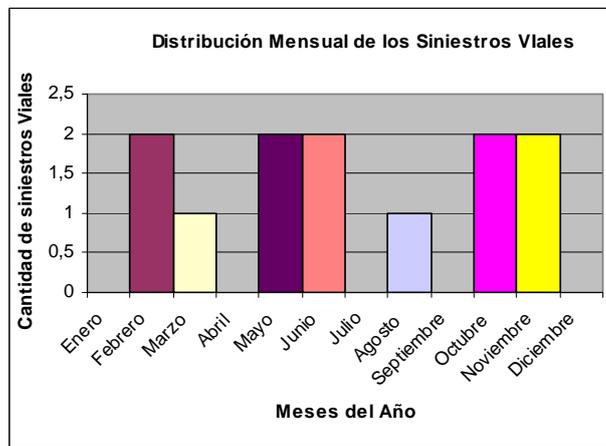
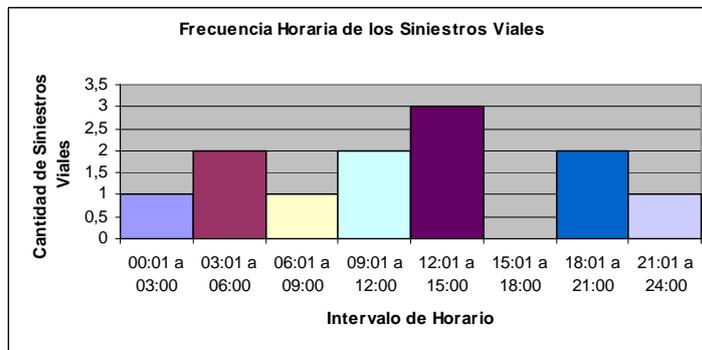
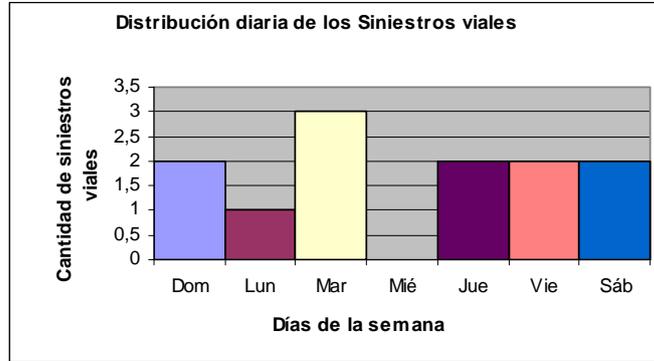
Punto Crítico N° 31: 9 de Julio y Gutiérrez



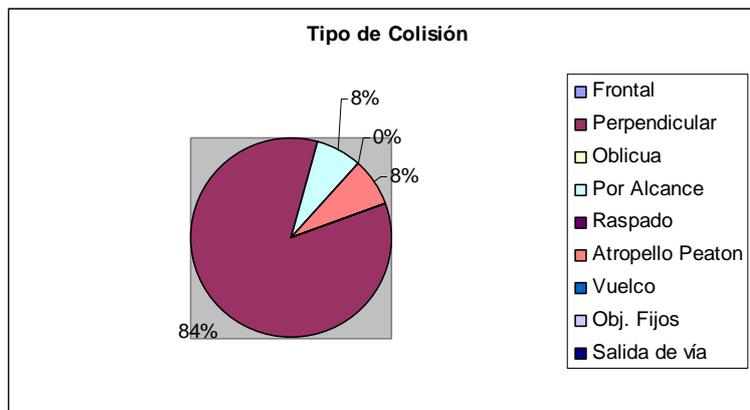
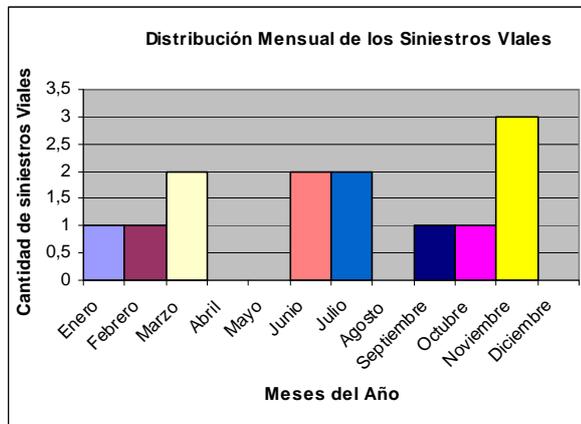
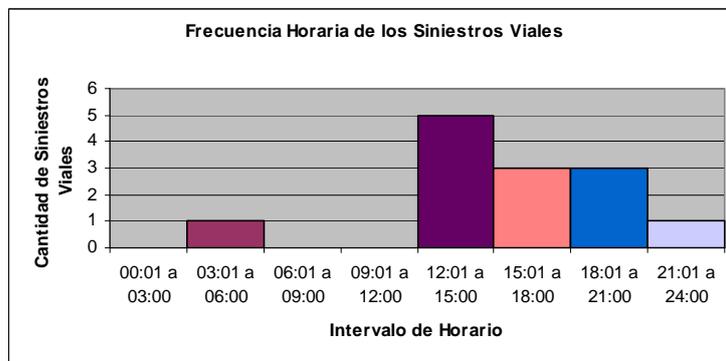
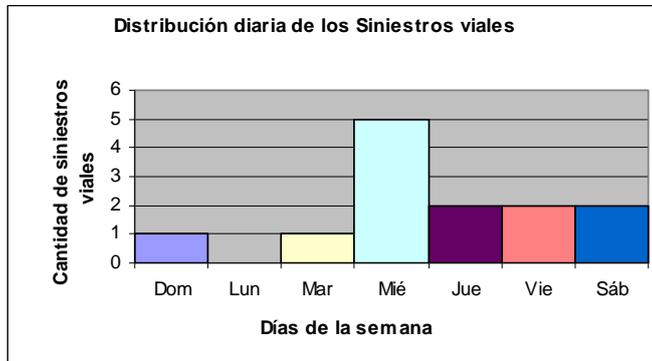
Punto Crítico N° 32: Av. Gobernador Videla y Corrientes



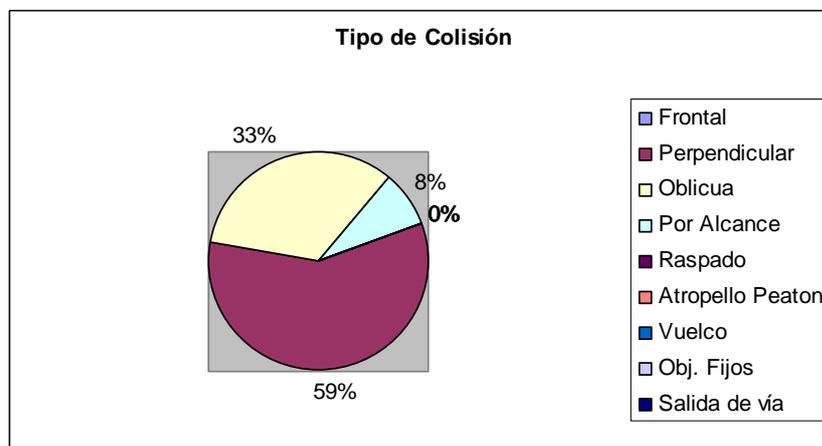
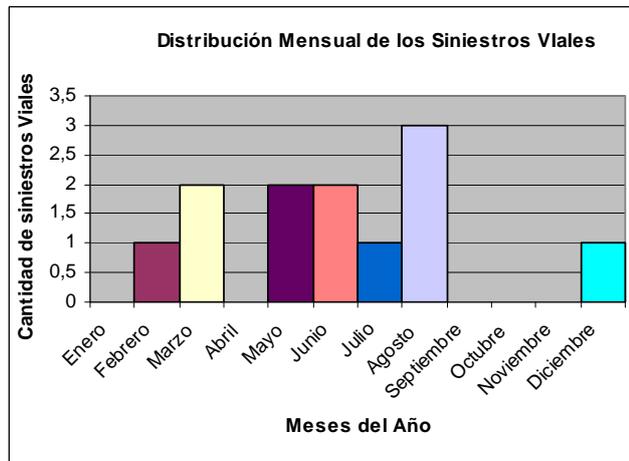
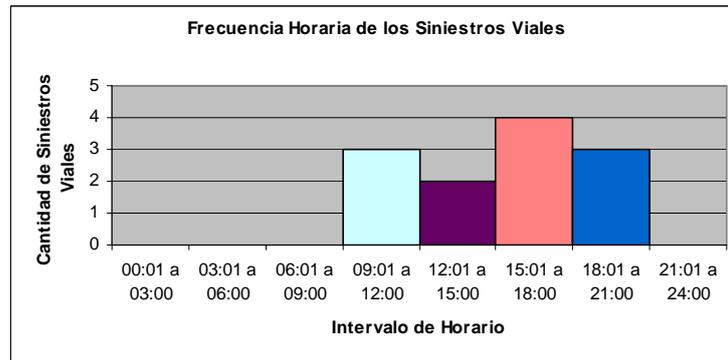
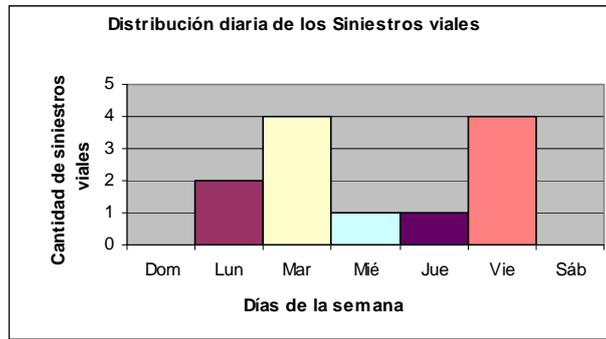
Punto Crítico N° 33: Av. Colón y 9 de Julio



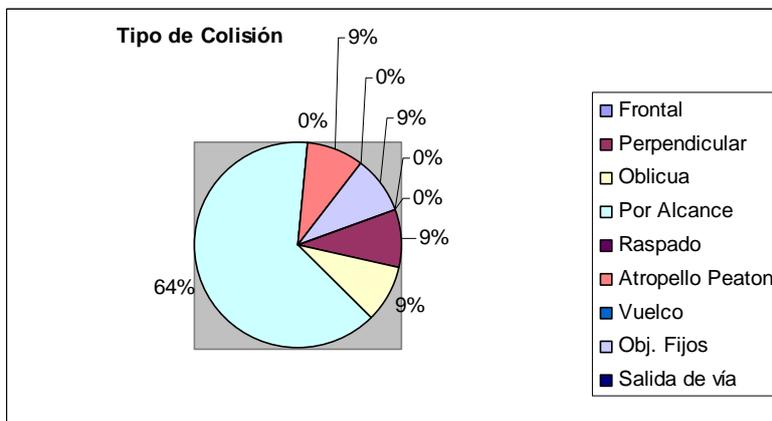
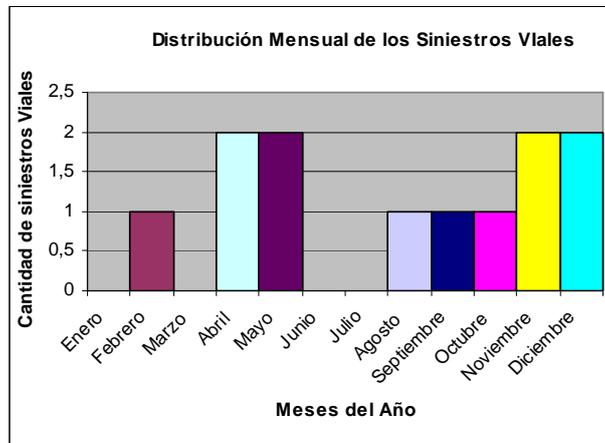
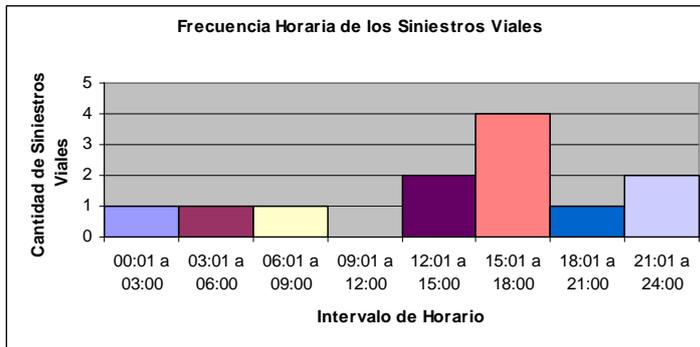
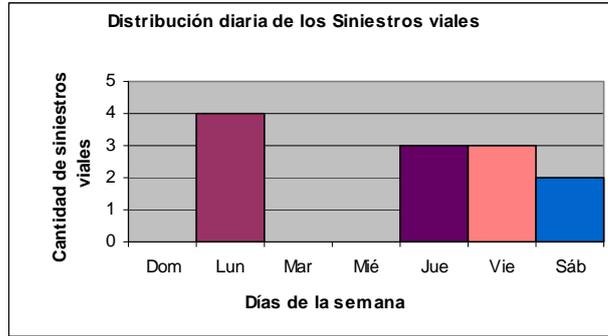
Punto Crítico N° 34: J. F. Moreno y Alberdi



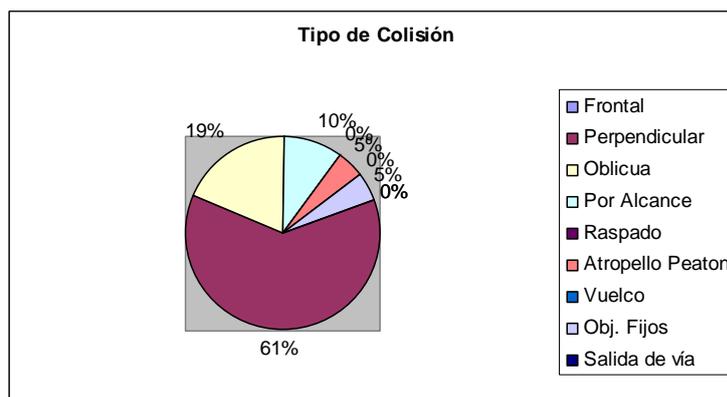
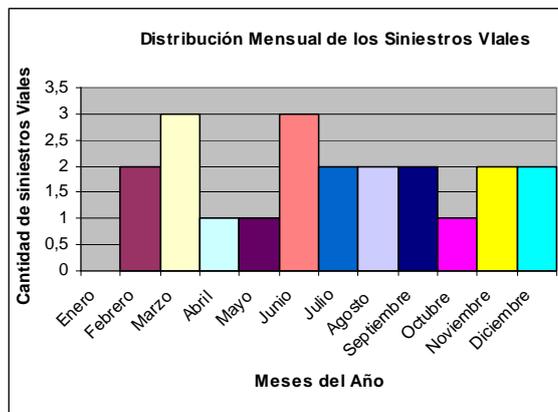
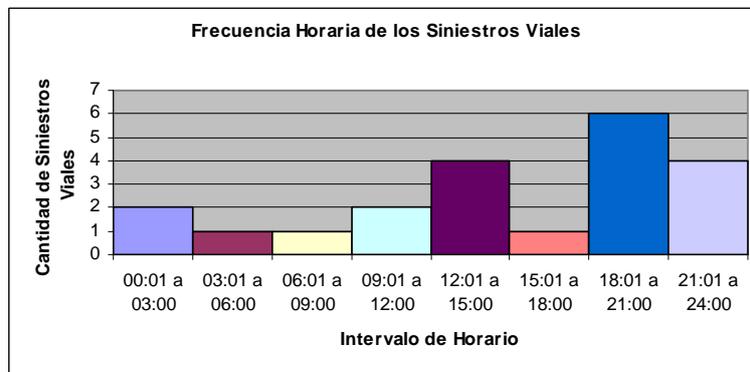
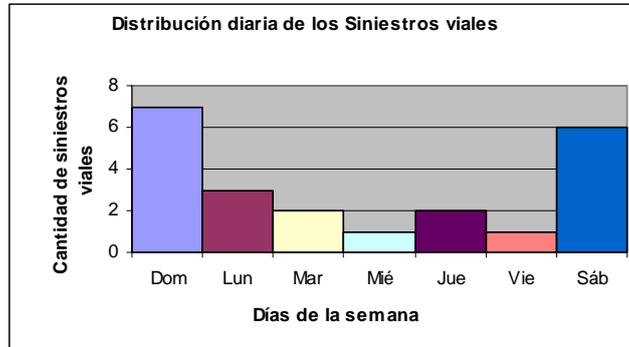
Punto Crítico N° 35: 25 de Mayo y Gutiérrez



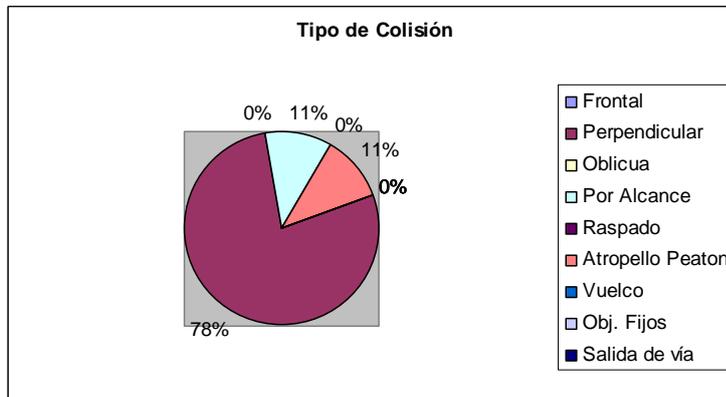
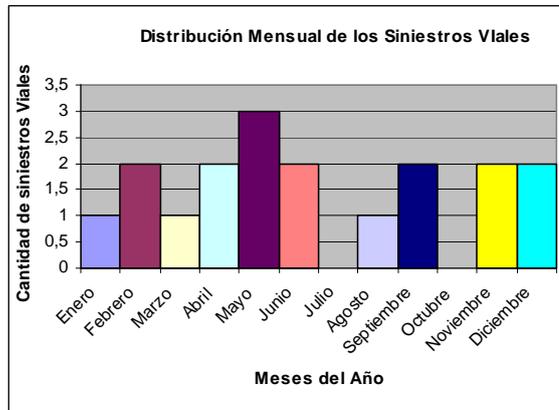
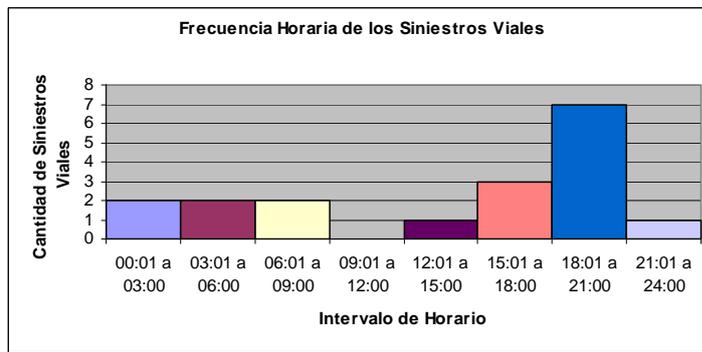
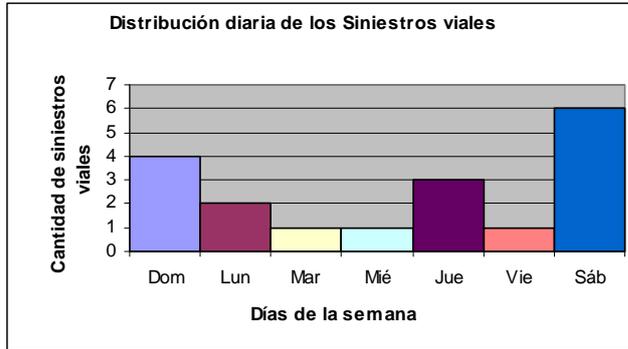
Punto Crítico N° 36: Av. Champagnat (1 Entrada B Dalvian)



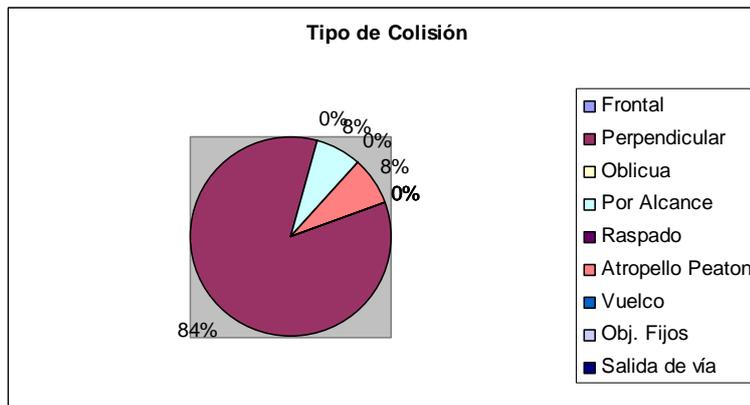
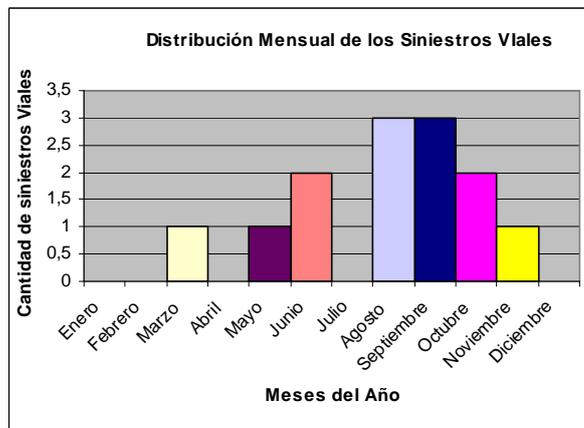
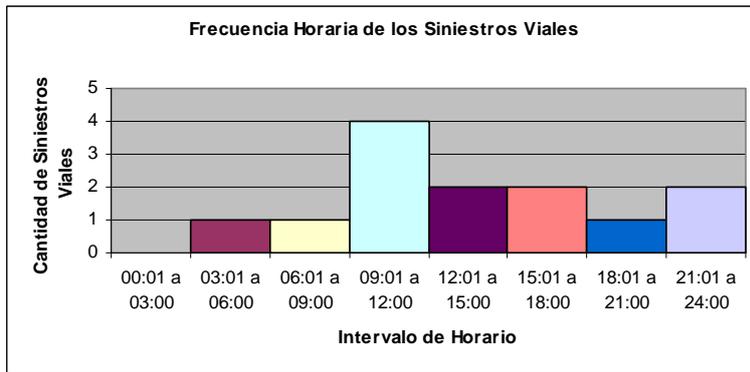
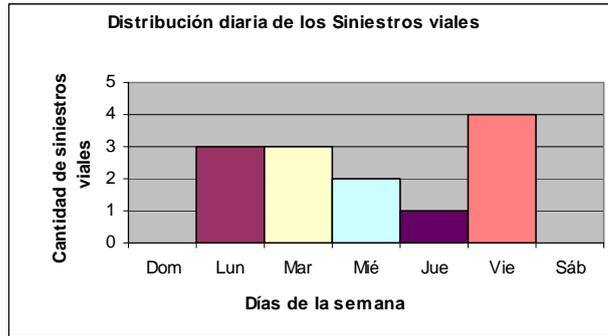
Punto Crítico N° 37: Av. Libertador y Av. Los Plátanos



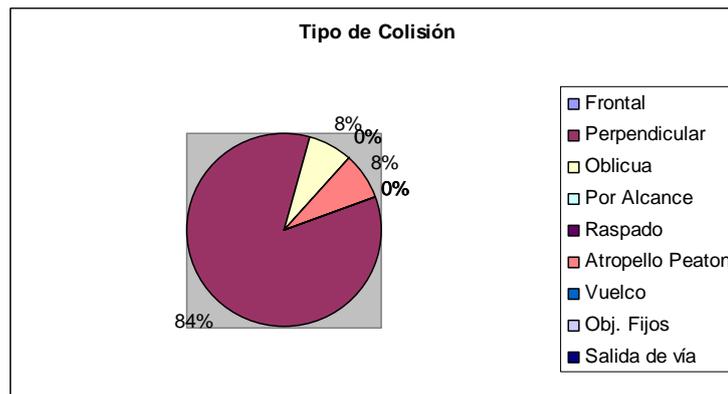
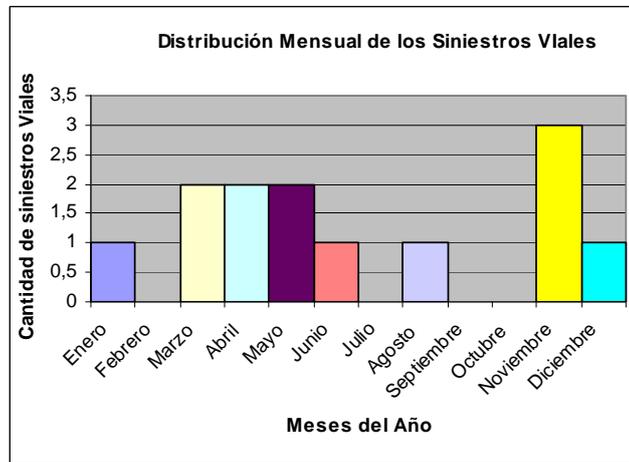
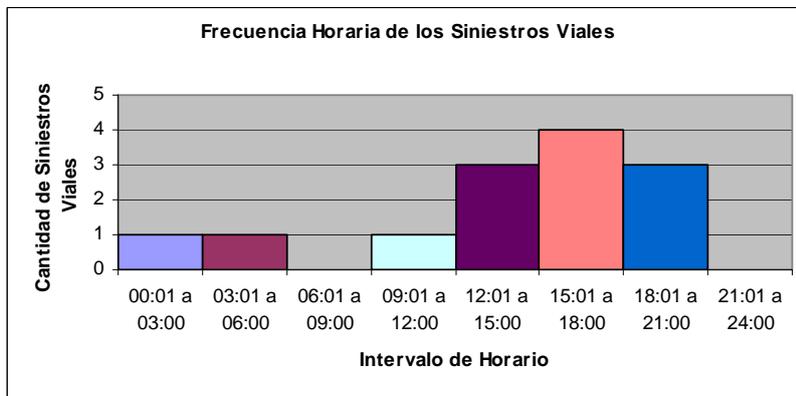
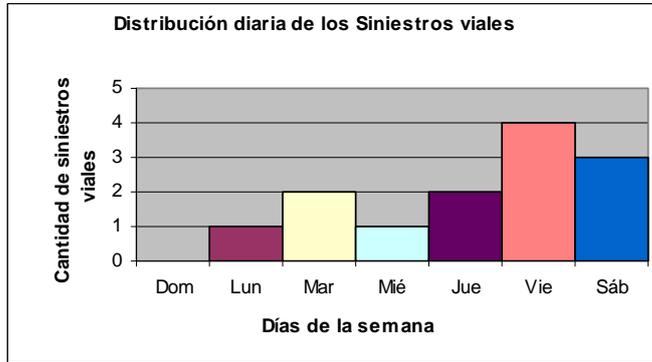
Punto Crítico N° 38: 25 de Mayo y Montevideo



Punto Crítico N° 39: Chile y San Lorenzo



Punto Crítico N° 40: Chile y Necochea



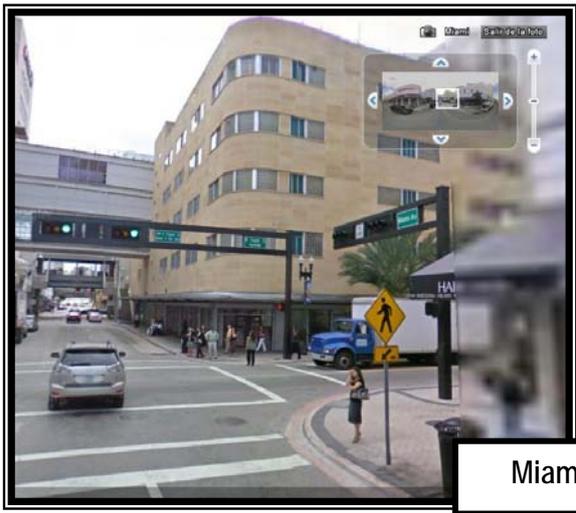
Ejemplos de señalización vial en otros países.
Semáforos con pantalla negra y luz led.



Av. 12 Flagel Miami



Japón



Miami

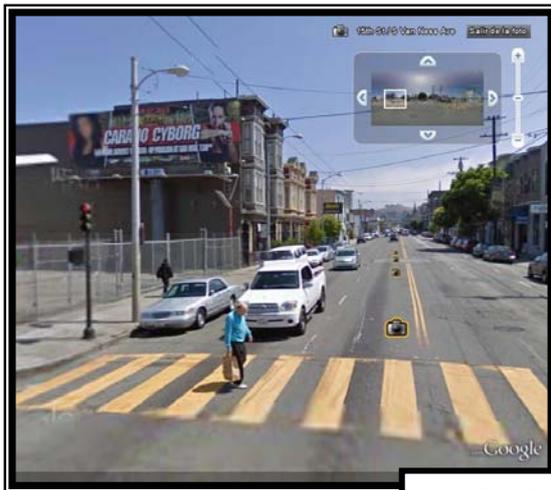


Lucerne Obergrundstrasse Suiza



Pilatusstrasse 36 Suiza

Señalización horizontal clara y nítida indicando el sentido de circulación de los peatones.



Av. 15 San Francisco



calles Talstrasse y Bleicheweg, Zurich

Reductor de velocidad colocado antes de la intersección, lo que obliga al conductor disminuir la velocidad.

