



ISTRED
INSTITUTO SUPERIOR TÉCNICO REY DAVID

**INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR
REY DAVID**

**TESINA
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
TÉCNICO EN PLANIFICACIÓN Y GESTIÓN DEL
TRÁNSITO**

TEMA:

**“PROPUESTA PARA MEJORAR EL FLUJO
VEHICULAR EN LA AV. SAMBORONDON KM 9, EN
LA INTERSECCIÓN CIUDAD CELESTE, CANTÓN
SAMBORONDON”**

AUTOR:

**GREFA LOOR CESAR ANTONIO
MURILLO VILLARREAL ALLISON JULISA**

TUTOR:

ING. JHONNY IVAN CRUZ MORETA

**DAULE – ECUADOR
2023**

Índice General

Dedicatoria	I
Certificado del Tutor.....	III
Certificación de Revisores.....	IV
Resumen	V
Abstract	VI
Capítulo I: Presentación	1
1.1. Planteamiento del Problema	1
1.2. Objetivos.....	3
1.2.1. Objetivo General.....	3
1.2.2. Objetivos Específicos.....	3
Capítulo II: Alternativas de Solución	4
2.1. Análisis de las Alternativas posibles	4
2.1.1. Implementación de retornos continuos.....	4
2.1.2. Intercambiador de tráfico.....	5
2.1.3. Ubicación de Agentes de Tránsito en intersecciones de mayor flujo vehicular	5
2.2. Justificación de la Alternativa principal	6
2.2.1. Implementación de retornos continuos.....	6
2.2.2. Ubicación de Agentes de Tránsito en intersecciones de mayor flujo vehicular	6
2.3. Presupuesto de la ejecución	7
2.4. Cronograma de ejecución.....	8
Capítulo III: Conclusiones.....	9
3.1. Conclusiones	9
Referencias Bibliográficas	11

Índice de ilustraciones

Ilustración 1: km 9 intersección de ciudad Celeste.....	4
---	---

Índice de tablas

Tabla I: Presupuesto de ejecución	7
Tabla II: Cronograma de ejecución	8

Dedicatoria

El presente trabajo, previo a la obtención del título de Técnico Superior en Planificación y Gestión del Tránsito, primero va dedicado a Dios, creador de todo, que nos favorece cada día con el regalo más hermoso que es la vida, por otra parte también deseo dedicarlo a las personas que cada día me impulsan a continuar a mis amados padres que son el motor principal y en los que siempre encuentro el deseo y motivación ferviente de seguir avanzando y superando todos los retos presentados, y por ultimo pero no menos importante cada una de las personas que han aportado de manera positiva en todo mi proceso académico.

Mis más sinceros agradecimientos.

Allison Murillo Villarreal

Quiero agradecer en primer lugar a Dios por darme todo lo que he necesitado a su tiempo.

Agradecer a mis padres porque ellos dan razón a mi vida, por sus consejos, su preocupación, su apoyo incondicional y sobre todo por su paciencia. Agradezco a mis demás familiares que a su manera han sabido apoyar en todo lo que me he propuesto, ellos han sido lo mejor y más valioso que Dios me ha dado. Gracias a mis docentes quienes con paciencia me han transmitido sus conocimientos rigurosos y precisos, a ellos les debo mis conocimientos, los cuales compartieron de manera profesional e invaluable, además gracias por su perseverancia y tolerancia. A mis compañeros quienes acompañaron este trayecto que culmina. Por último, pero no menos importante agradecer a mi tutor, sin sus virtudes, su paciencia y constancia no lo hubiese logrado tan fácil. Sus consejos fueron siempre útiles, sus aportes profesionales que lo caracterizan. Gracias a

todos por sus múltiples palabras de aliento cuando más lo necesité, por estar allí cuando mis horas de trabajo se hacían confusas.

César Antonio Greña Lora

Certificado del Tutor

El suscrito certifica que la Tesina realizada como requisito previo a la obtención del título de Técnico Superior en Planificación y Gestión del Tránsito y cuyo tema es:

“Propuesta para Mejorar el Flujo Vehicular en la Av. Samborondón Km 9, en la Intersección Ciudad Celeste, Cantón Samborondón”, de autoría de los estudiantes **Grefa Loor Cesar Antonio** y **Murillo Villarreal Allison Julisa**, ha sido revisado en todos sus componentes.

Daule, 14 de noviembre de 2023.

.....
Ing. Jhonny Iván Cruz Moreta

Certificación de Revisores

Los suscritos certificamos que la Tesina realizada como requisito previo a la obtención del título de Técnico Superior en Planificación y Gestión del Tránsito y cuyo tema es: **“Propuesta para Mejorar el Flujo Vehicular en la Av. Samborondón Km 9, en la Intersección Ciudad Celeste, Cantón Samborondón”**, de autoría de los estudiantes **Grefa Loor Cesar Antonio y Murillo Villarreal Allison Julisa**, ha sido revisado en todos sus componentes, bajos los parámetros establecidos por los formatos del **INSTITUTO TÉCNICO SUPERIOR REY DAVID**, cuya calificación es la siguiente:

Daule, 14 de noviembre de 2023.

Calificación de docente corrector 1:

Calificación de docente corrector 2:

.....

Docente Corrector 1

.....

Docente Corrector 2

Resumen

En el cantón Samborondón el número de automóviles ha aumentado en los últimos años, ya que la gente prefiere vivir en zonas residenciales por el estatus y seguridad que ofrecen, así como por el crecimiento poblacional de la zona. en el sector comercial, lo que propició el crecimiento de los vehículos privados en la región. Por lo que hoy entendemos que muchos factores imposibilitan disfrutar de una buena distribución y circulación de vehículos en esta atractiva y exclusiva zona de la provincia del Guayas. Una de las principales zonas problemáticas por accidentes de tránsito y congestionamientos es en el cruce de Ciudad Celeste en el kilómetro 9. Este sector presenta varios congestionamientos, especialmente en horas pico.

Los 20.000 habitantes de la zona ya han pedido a las autoridades que intervengan para solucionar sus problemas. Proponer alternativas que mejoren la movilidad de los vehículos, reduzcan la siniestralidad y, sobre todo, un modelo que permita implementar una movilidad fluida y organizada en este ámbito.

Palabras claves: congestionamiento, vehículos, accidentes de tránsito, movilidad fluida.

Abstract

In the Samborondón canton the number of cars has increased in recent years, as people prefer to live in residential areas due to the status and security they offer, as well as due to the population growth in the area. in the commercial sector, which led to the growth of private vehicles in the region.

Therefore, today we understand that many factors make it impossible to enjoy good distribution and circulation of vehicles in this attractive and exclusive area of the province of Guayas, one of the main problem areas for traffic accidents and congestion is at the Ciudad Celeste intersection at kilometer 9. This sector has several congestions, especially during peak hours.

The 20,000 inhabitants of the area have already asked the authorities to intervene to solve their problems. Propose alternatives that improve vehicle mobility, reduce accident rates and, above all, a model that allows for the implementation of fluid and organized mobility in this area.

Keywords: congestion, vehicles, traffic accidents, fluid mobility.

Capítulo I: Presentación

1.1.Planteamiento del Problema

La congestión ha ido en aumento en gran parte del mundo, desarrollado o no, y todo indica que seguirá agravándose, constituyendo un peligro cierto que se cierne sobre la calidad de vida urbana. El explosivo aumento del parque de automóviles y el indiscriminado deseo de usarlos, por razones de comodidad o estatus, especialmente en los países en desarrollo, ejercen una gran y creciente presión sobre la capacidad de las vías públicas existentes. Los fuertes impactos negativos de la congestión, tanto inmediatos como de largo plazo, exigen esfuerzos multidisciplinarios para mantenerla bajo control, mediante el diseño de políticas y medidas apropiadas, no siendo sencillo encontrar las soluciones más indicadas. Todo señala que debe intentarse un conjunto de acciones sobre la oferta de transporte, así como sobre la demanda, a fin de racionalizar el uso de las vías públicas. El control de la congestión forma parte de la elaboración de una visión estratégica de largo plazo del desarrollo de una ciudad, que permita compatibilizar la movilidad, el crecimiento y la competitividad, tan necesarias actualmente, con la sostenibilidad de la urbe y su calidad de vida. El tema es complicado y exige una alta capacidad profesional y de liderazgo de parte de las autoridades urbanas y de transporte (Bull, 2003).

La congestión vehicular afecta a la red vial de un país, representando un grave problema para la población que debe circular por ellas, entre sus causas se encuentra el incremento demográfico, la falta de obras viales como vías alternas, señales de tránsito, incremento del parque automotor, y la falta de mantenimiento vial (Felix, 2020).

Los contratiempos para la movilización en este sector son varios, especialmente en horas pico. Los 20 mil habitantes de la zona ya habían solicitado la intervención de las autoridades para solucionar estos problemas. (Amazonas, 2021).

La movilidad en Ecuador y los sistemas de movilización se encuentran en desventajas en comparación con otros países que buscan mejoras continuas y sostenibles, con el fin de mejorar la movilización de los usuarios viales, tomando como punto de problema el cantón Samborondón, debido a los constantes problemas que tienen los habitantes al dirigirse a ciertos lugares, por lo tanto se tomará como referencia el KM 9 a la altura de la intersección de la urbanización Ciudad Celeste, ya que a diario se enfrenta de forma creciente a los problemas causados por la congestión y el tráfico. (Fuentes, 2022)

Actualmente el cantón Samborondón se enfrenta con grandes problemas de tráfico, esto se debe a que en los últimos años ha habido un enorme crecimiento de los automotores que generan mayor circulación dentro del cantón. Esto es sin duda es uno de los motivos por los cuales nos enfrentamos a diario con la constante aglomeración de autos en KM 9 a la altura de la intersección de la urbanización Ciudad Celeste creando de manera automática inmensas filas de autos en horarios muy concurridos por la ciudadanía para ejecución y cumplimiento de sus actividades. Si bien es cierto las autoridades están tomando cartas en el asunto con respecto a la fluidez vehicular, la situación aún no ha sido controlada, ya que aún existen muchas inconsistencias, sobre todo en las horas pico. Según el índice de accidentabilidad, congestionamiento y cruce de peatones, KM 9 a la altura de la intersección de la urbanización Ciudad Celeste, con esta propuesta se pretende reducir el congestionamiento vehicular sobre todo en la denominada “hora pico”, logrando que fluya el tránsito con normalidad y que los peatones crucen la calle sin ningún peligro. Perspectiva del mejoramiento en el desarrollo e investigación en sistemas inteligentes de tráfico en el país. (Solorzano, 2022)

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

- Presentar propuesta para mejorar 9 Km de flujo vehicular en el cruce de la urbanización Ciudad Celeste.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Identificar las deficiencias que provocan la congestión vehicular en el Kilómetro 9 en el cruce de la urbanización Ciudad Celeste.
- Proponer mejorar el tránsito vehicular en el Kilómetro 9 en el cruce de la urbanización Ciudad Celeste.

Capítulo II: Alternativas de Solución

2.1. Análisis de las Alternativas posibles

2.1.1. Implementación de retornos continuos

El plan vial para Nuevo Samborondón (llamado así por la nueva zona de crecimiento de la ciudad), desarrollado con el cabildo, tiene nuevas entradas y salidas.

Una de las medidas realizadas es el retiro de semáforos desde Almacenes Boyacá hasta Ciudad Celeste. Aquí los semáforos son sustituidos por un retorno continuo, afirma el responsable de ATV.

Así, será una vía ininterrumpida de 8 km, sin semáforos, que comienza desde el Centro Comercial Village Plaza hasta Ciudad Celeste. Todo esto en La Puntilla, la parroquia urbana satélite de Samborondón. (Zuñiga, Cecilia, 2022).

Ilustración 1: km 9 intersección de ciudad Celeste *Fuente:* (Beltrán, 2022)



2.1.2. Intercambiador de tráfico

La investigación publicada en la Escuela Superior Politécnica Del Litoral, entre sus resultados sobre el volumen de Tráfico Anual en la vía estudiada, entre las horas 7:00 hasta 8:00 a.m. se observa que el mayor número de tráfico alcanza 2465 unidades que forman parte del flujo vehicular, en ese período de tiempo. En el mismo contexto, el desarrollo de la metodología constructiva de los intercambiadores tiene sus bases en la construcción segmental que puede ser instalado para mejorar el flujo vehicular y brindar soluciones viales. (Martillo & Mendéz, 2018)

Una vez que el Ministerio de Transporte y Obras Públicas (MTO) les transfiriera la competencia de la av. Samborondón, que es una vía estatal, extensión de la E40, se deben ejecutar proyectos para mejorar la fluidez vehicular, ya que esto es una problemática que aqueja a los usuarios de esta importante av. (Zuñiga, Solución en la intersección de Ciudad Celeste con la avenida Samborondón, 2022)

2.1.3. Ubicación de Agentes de Tránsito en intersecciones de mayor flujo vehicular

Según la Comisión de Tránsito del Ecuador (CTE), un total de 205 aspirantes a agentes civiles de tránsito se han formado en este proceso, como parte del compromiso que tienen con los GAD del país, para formar, capacitar y especializar a los agentes civiles de tránsito a nivel nacional, el proceso de formación estuvo dirigido a desarrollar competencias y habilidades para el control de tránsito en diferentes cantones y terminó con las prácticas en campo, que las realizaron en Durán y Guayaquil. (EXPRESO, 2022)

Los cantones que tienen convenios suscritos con la CTE solicitan agentes para que brinden apoyo en el control del tránsito vehicular y así optimizar tiempo y recursos, lo que es gran beneficio para los diferentes GAD.

2.2. Justificación de la Alternativa principal

2.2.1. Implementación de retornos continuos

La opción más óptima para controlar el flujo de vehículos en el cruce de la Av. León Febres-Cordero Ciudad Celeste y Av. Samborondón consiste en quitar el semáforo del objeto en estudio e implementar un retorno continuo inmediato, debido a que el retiro de los semáforos optimiza el tiempo de viaje, debido a que en el ingreso de la Ciudad Celeste se desplazan en horas pico. Mañana, según estadísticas de ATV, un promedio de 1962 vehiculos por hora; mientras que en horas de la tarde circulan 2146 vehículos por hora en esta vía, que abarca 8 Kilómetros de vía ininterrumpida y sin semáforos, desde el centro comercial Village Plaza hasta la Ciudad Celeste. Todo esto en la Puntilla, en la parroquia urbana de Samborondón.

2.2.2. Ubicación de Agentes de Tránsito en intersecciones de mayor flujo vehicular

León Febres-Cordero Cuidad Celeste y Av. Samborondón, para implementar esta medida y solucionar el problema, el municipio de Samborondón deberá firmar un convenio con la Comisión de Tránsito del Ecuador (CTE). Esta medida beneficia al cantón, porque esta opción no implica costos administrativos y así asegura que los agentes o guardias de tránsito estén ubicados en las intersecciones de la calle más transitada Samborondón, paralela a la calle León Febres-Cordero. También en la zona de Ciudad Celeste, estos puntos críticos son donde se presenta el mayor colapso vial.

2.3. Presupuesto de la ejecución

Tabla I: Presupuesto de ejecución

Cantidad	Ítem	Costo unitario	Costo total
8	Retornos continuos	1,375	11,000
15	Señalización vertical	203	3,045
8km	Señalética horizontal	43	344
15	Mano de obra	1500	22,500
	Total		36,889

Elaborado: Autores: (Fuentes & Solorzano, Propuesta para mejorar el flujo vehicular , 2022)

2.4. Cronograma de ejecución

Tabla II: Cronograma de ejecución

Nombre de la tarea	Fecha de inicio	Fecha de finalización	01.07.2023	02.07.2023	03.07.2023	04.07.2023	05.07.2023	06.07.2023	07.07.2023	08.07.2023	09.07.2023	10.07.2023	11.07.2023	12.07.2023	13.07.2023	14.07.2023	15.07.2023	16.07.2023	17.07.2023	18.07.2023	19.07.2023	20.07.2023	21.07.2023	22.07.2023	23.07.2023	24.07.2023	25.07.2023	26.07.2023	27.07.2023	28.07.2023	29.07.2023	30.07.2023	31.07.2023	
			Implementación de señales de tránsito	01.07.2023	07.07.2023																													
Contratación de agentes de tránsito	08.07.2023	14.07.2023																																
Reparación y mantenimiento de carreteras	15.07.2023	21.07.2023																																
Campañas de concientización y promoción	22.07.2023	28.07.2023																																
Compra de uniformes y equipos para agentes	29.07.2023	31.07.2023																																

Capítulo III: Conclusiones

3.1. Conclusiones

- Con ayuda del estudio se logró identificar con precisión las principales deficiencias que provocan la congestión vehicular en el Kilómetro 9, cerca del cruce de Ciudad Celeste. Se ha demostrado que la causa principal del problema es el aumento significativo del parque de vehículos combinado con una infraestructura vial inadecuada. Además, era evidente que la falta de señalización adecuada y la falta de rutas alternativas exacerbaban la congestión, especialmente durante las horas pico. Esta conclusión se basa en un análisis detallado de los volúmenes de tráfico de la zona, los patrones de movimiento y la planificación urbana existente. Las observaciones muestran que, sin una intervención planificada, la situación tiende a empeorar, lo que afecta negativamente la calidad de vida de los habitantes de la región y la eficiencia del tráfico. Por lo tanto, es necesario corregir dichas deficiencias para mejorar los vehículos y la seguridad en el cantón Samborondón.
- La propuesta desarrollada para mejorar el tránsito vehicular en el cruce Ciudad Celeste en el km 9 se basa en un enfoque multidimensional que incluye la rehabilitación continua y la ubicación estratégica de los controladores de tránsito. Esta solución está cuidadosamente diseñada para reducir la congestión del tráfico y optimizar el tiempo de viaje. Quitar los semáforos y crear un camino confuso promete reducir significativamente los retrasos y mejorar así el tráfico durante las horas pico. Además, la presencia de controladores de tráfico en puntos críticos ayuda a gestionar de formas más eficiente el flujo de vehículos, lo que garantiza

una mejor coordinación y seguridad. Si se implementan correctamente, estas medidas pueden marcar una diferencia significativa en la experiencia de la movilidad de la zona, beneficiando tanto a los conductores como a los peatones. Esta propuesta, basada en evidencia y análisis detallado, muestra un compromiso serio para mejorar la infraestructura vial y la calidad de vida en Samborondón.

- En el kilómetro 9 del cruce Ciudad Celeste, en Samborondón, el estudio del problema de la congestión vehicular culminó con conclusiones fundamentales para el desarrollo de soluciones efectivas. La congestión ha demostrado ser un problema multifacético que requiere un enfoque integrado y bien planificado. Las soluciones propuestas, que incluyen el retorno y el despliegue continuo de agentes de tráfico, se basa en un análisis exhaustivo y prometen ser eficaces para reducir la congestión del tráfico. Estas soluciones pretenden no solo mejorar la circulación de los vehículos, sino también mejorar la seguridad y calidad de vida de los habitantes de Samborondón. La implementación de estas iniciativas requiere un esfuerzo coordinado por parte de los gobiernos locales, los planificadores urbanos y la comunidad. Las investigaciones y propuestas presentadas resaltan la importancia de resolver los problemas de congestión del tráfico a través de soluciones innovadoras adaptadas a las necesidades específicas de cada región. En última instancia, el éxito de estas iniciativas depende de su implementación efectiva y su compromiso continuo para mejorar el transporte urbano en Samborondón.

Referencias Bibliográficas

- Amazonas, T. (17 de 08 de 2021). Quejas por constante caos vehicular en la vía a Samborondón. Samborondon, Guayas, Ecuador.
- Araneo, M. (6 de noviembre de 2016). *Desarrollo Urbano*. Obtenido de Desarrollo Urbano: <https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/ciclovias/>
- Beltrán, J. (2022). *km 9 interseccion de Ciudd Celeste*. Obtenido de <https://www.eluniverso.com/guayaquil/samborondon/ruta-alterna-y-retornos-continuos-en-lugar-de-semaforos-entre-alternativas-para-dar-fluidez-al-transito-en-samborondon-y-ciudad-celeste-donde-se-construye-nuevo-parque-nota/>
- Bull, A. (17 de 06 de 2003). *Congestión de tránsito: el problema y cómo enfrentarlo*. Obtenido de <https://www.cepal.org/es/publicaciones/27813-congestion-transito-problema-como-enfrentarlo>
- Downie, A. (24 de 06 de 2012). Congestion vehicular. Sao Paulo, Brasil. doi:100.10
- EXPRESO. (22 de 07 de 2022). Agentes Civiles de Tránsito en intersecciones de mayor flujo vehicular . pág. 15.
- Felix, F. (15 de 04 de 2020). Congestionamiento vehicular. *Gaceta Técnica*, 20. doi:10.100
- Fuentes , J., & Solorzano, J. (12 de 11 de 2022). Propuesta para mejorar el flujo vehicular . *Propuesta para mejorar el flujo vehicular* . Daule, Guayas, Ecuador.
- Fuentes, J. (12 de 11 de 2022). “*PROPUESTA PARA MEJORAR EL FLUJO VEHICULAR EN LA AV. SAMBORONDON KM 9, EN LA INTERSECCIÓN CUIDAD CELESTE, CANTÓN SAMBORONDON*”. Obtenido de <https://www.eluniverso.com/guayaquil/samborondon/ruta-alterna-y-retornos-continuos-en-lugar-de-semaforos-entre-alternativas-para-dar-fluidez-al-transito-en-samborondon-y-ciudad-celeste-donde-se-construye-nuevo-parque-nota/>
- Martillo, G., & Mendéz, J. (2018). PROYECTO DE INVERSIÓN PARA LA CONSTRUCCIÓN DE UN INTERCANBIADOR DE TRANSITO EN CIUDAD CELESTE. 68.

Molina, S. (7 de julio de 2018). *“Diagnostico de la viabilidad para la implementacion de ciclovía en la av. mariscal caceres de la ciudad iquitos*. Obtenido de “Diagnostico de la viabilidad para la implementacion de ciclovía en la av. mariscal caceres de la ciudad iquitos:

<http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/handle/UNAP/5609>

Solorzano, J. (12 de 11 de 2022). “PROPUESTA PARA MEJORAR EL FLUJO VEHICULAR EN LA AV. SAMBORONDON KM 9, EN LA INTERSECCIÓN CIUDAD CELESTE, CANTÓN SAMBORONDON”.

“PROPUESTA PARA MEJORAR EL FLUJO VEHICULAR EN LA AV. SAMBORONDON KM 9, EN LA INTERSECCIÓN CIUDAD CELESTE, CANTÓN SAMBORONDON”. Daule, Guayas, Ecuador.

Zuñiga, C. (4 de 3 de 2022). Obtenido de Solución en la intersección de Ciudad Celeste con la avenida Samborondón:

<https://www.eluniverso.com/guayaquil/samborondon/ruta-alterna-y-retornos-continuos-en-lugar-de-semaforos-entre-alternativas-para-dar-fluidez-al-transito-en-samborondon-y-ciudad-celeste-donde-se-construye-nuevo-parque-nota/>

Zuñiga, C. (4 de 3 de 2022). Solución en la intersección de Ciudad Celeste con la avenida Samborondón. pág. 14.

Zuñiga, Cecilia. (4 de 3 de 2022). Obtenido de Ruta alterna y retornos continuos en lugar de semáforos, entre opciones para dar fluidez al tránsito en Samborondón y Ciudad Celeste: <https://www.eluniverso.com/guayaquil/samborondon/ruta-alterna-y-retornos-continuos-en-lugar-de-semaforos-entre-alternativas-para-dar-fluidez-al-transito-en-samborondon-y-ciudad-celeste-donde-se-construye-nuevo-parque-nota/>