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 CUIDAD CELESTE, CANTÓN SAMBORONDON"

AUTOR:
SOLORZANO SALAZAR JORGE LUIS
FUENTES SALAS JESUS MAGGIVER

TUTOR:
ING. JHONNY IVAN CRUZ MORETA

DAULE – ECUADOR
2022

Índice General

Dedicatoria 3

Certificado del Tutor 4

Certificación de Revisores 5

Resumen 6

Palabras claves: 6

Abstract 7

Capítulo I: Presentación 8

1.1. Planteamiento del Problema 8

1.2. Objetivos 10

1.2.1. Objetivo General 10

1.2.2. Objetivos Específicos 10

Capítulo II: Alternativas de Solución 11

2.1. Análisis de las Alternativas posibles 11

2.1.1. Implementación de retornos continuos 11

2.1.2. Intercambiador de tráfico 12

2.1.3. Ubicación de Agentes de Tránsito en intersecciones de mayor flujo vehicular 12

2.2. Justificación de la Alternativa principal 13

2.2.1. implementación de retornos continuos 13

2.2.2. Ubicación de Agentes de Tránsito en intersecciones de mayor flujo vehicular 13

2.3. Presupuesto de la ejecución 14

2.4. Cronograma de ejecución 15

Capítulo III: Conclusiones 16

3.1. Conclusiones 16

Referencias Bibliográficas 17

Bibliografía 17

Dedicatoria

El presente trabajo, va dedicado a Dios, creador de todo, artífice de nuestras vidas, quien nos da la sabiduría necearía para afrontar los retos que se nos presentan, por otra parte, también deseo dedicarlo a mi amada esposa e hijos quienes me impulsan a seguir avanzando, a todos y cada una de las personas que han aportado de manera positiva en todo mi proceso académico.

Fuentes Salas Jesús Maggiver

Dedico este trabajo primero a Dios por brindarme todos los conocimientos necesarios y vida para seguir cada día avanzando y enfrentar cada reto que se presenta en el camino. A mi esposa e hijos por apoyarme en cada momento de mi vida, a mis padres por apoyarme en cada etapa de mi vida, cada una de mis metas logradas y las venideras se las dedico a ustedes.

Solorzano Salazar Jorge Luis

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 Cuidad Celeste, Cantón Samborondón"**, de autoría de los estudiantes **Fuentes Salas Jesús Maggiver** y **Solorzano Salazar Jorge Luis**, ha sido revisado en todos sus componentes.

Daule, 28 de noviembre de 2022.

……..

Tutor Académico

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 Cuidad Celeste, Cantón Samborondón"**, de autoría de los estudiantes **Fuentes Salas Jesús Maggiver** y **Solorzano Salazar Jorge Luis**, 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, 28 de noviembre de 2022.

…….

Ing. Marcel Méndez M.

…….

Docente Corrector 2

Resumen

El cantón Samborondón en los últimos años ha presentado un creciente número de parque automotor, dado a que las personas prefieren vivir en zonas residenciales por el estatus y la seguridad que estas brindan, así mismo, por el aumento de la población dentro de esta zona ha incrementado campo comercial y empresarial, lo que lleva consigo el aumento de vehículos privados dentro de la zona.

Como consecuencia, hoy por hoy podemos darnos cuenta que existen muchos factores que imposibilitan que esta atractiva zona exclusiva de la provincia del Guayas goce de una buena distribución y fluidez vehicular.

Una de las zonas con mayores problemas en cuanto a siniestros de transito y congestión vehicular es en el km 9 en la intersección de cuidad Celeste, 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.

El objetivo principal de este proyecto es proponer alternativas que ayuden a mejorar la circulación vehicular, disminuir los índices de accidentabilidad, y sobre todo proponer un modelo que permita implementar una movilidad fluida y organizada dentro de esta zona.

Palabras claves: volumen de tránsito, flujo vehicular, movilidad fluida, intersección.

Abstract

The Samborondón canton in recent years has presented a growing number of vehicles, given that people prefer to live in residential areas due to the status and security they provide, likewise, due to the increase in population within this area has increased commercial and business field, which leads to the increase of private vehicles within the area.

As a consequence, today we can realize that there are many factors that make it impossible for this attractive exclusive area of the province of Guayas to enjoy good distribution and vehicular fluidity.

One of the areas with the greatest problems in terms of traffic accidents and vehicular congestion is at km 9 at the intersection of Ciudad Celeste, there are several setbacks for mobilization in this sector, especially during peak hours. The 20,000 inhabitants of the area had already requested the intervention of the authorities to solve these problems.

The main objective of this project is to propose alternatives that help improve vehicular circulation, reduce accident rates, and above all, propose a model that allows the implementation of fluid and organized mobility within this area.

Keywords: traffic volume, vehicular flow, fluid mobility, intersection.

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 Cuidad Celeste, ya que a diario se enfrenta de forma creciente a los problemas causados por la congestión y el tráfico. (Fuentes, "PROPUESTA PARA MEJORAR EL FLUJO VEHICULAR EN LA AV. SAMBORONDON KM 9, EN LA INTERSECCIÓN CUIDAD CELESTE, CANTÓN SAMBORONDON", 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 Cuidad 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 Cuidad 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

Plantear una propuesta para mejorar el flujo vehicular del km 9 a la altura de la intersección de la urbanización Cuidad Celeste

1.2.2. Objetivos Específicos

- Identificar las falencias que ocasionan la congestión vehicular en el km 9 a la altura de la intersección de la urbanización Cuidad Celeste.
- Plantear una propuesta para mejorar el flujo vehicular en el km 9 a la altura de la intersección de la urbanización Cuidad Celeste.

Capítulo II: Alternativas de Solución

2.1. Análisis de las Alternativas posibles

2.1.1. Implementación de retornos continuos

En el plan vial del Nuevo Samborondón (bautizada así la novel zona de crecimiento urbano), que se desarrolla con el cabildo, hay nuevas rutas de acceso y de salida.

Una de las medidas a tomar será la eliminación de los semáforos desde la zona de Almacenes Boyacá hasta Ciudad Celeste. Aquí, los semáforos serán reemplazados por retornos continuos, dice el funcionario de la ATVS.

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, Ruta alterna y retornos continuos en lugar de semáforos, entre opciones para dar fluidez al tránsito en Samborondón y Ciudad Celeste, 2022).

Ilustración 1: km 9 intersección de ciudad Celeste



Fuente: (Beltrán, 2022)

Elaborado por: Autor

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 intercambiares 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 (MTOP) 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 alternativa más óptima para manejar el flujo vehicular que se da en horas pico en la intersección de la av. León Febres-Cordero (Ciudad Celeste) y av. Samborondón consiste en la eliminación del sistema de semaforización del lugar en estudio y la implementación inmediata de retornos continuos, ya que, al eliminar los semáforos se optimizara el tiempo de desplazamiento debido a que en la zona de ingreso a Ciudad Celeste transitan en horas pico de la mañana, un promedio de 1.962 vehículos por hora, según una proyección de la ATVS; mientras que en la hora pico de la tarde circulan 2.146 vehículos por hora en esta vía, así se lograra 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.

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

Otra alternativa a implementarse es la incorporación de agentes de tránsito en la intersección de la av. León Febres-Cordero (Ciudad Celeste) y av. Samborondón para ejecutar esta acción el municipio de Samborondón deberá firmar convenio con la Comisión de Tránsito del Ecuador (CTE) en beneficio del cantón, siendo esta una opción que no representara gastos y así se lograra que los agentes o vigilantes de tránsito estén ubicados en las intersecciones de mayor flujo vehicular en la avenida Samborondón, paralelamente a la avenida León Febres-Cordero, en la zona también de Ciudad Celeste, siendo estos los puntos crítico donde se genera el mayor colapso vial.

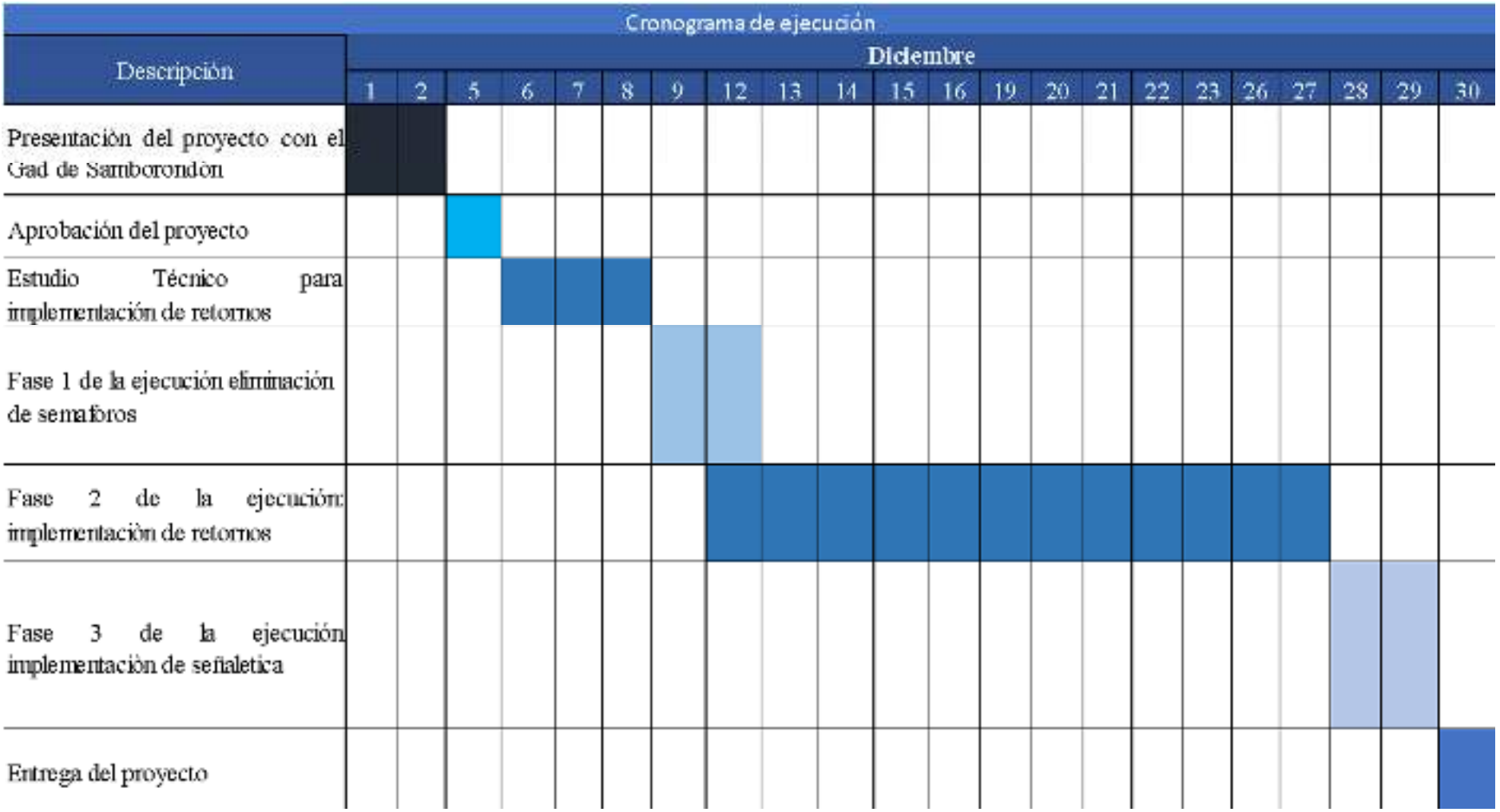
2.3. Presupuesto de la ejecución

Tabla 1 Presupuesto

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



Capítulo III: Conclusiones

3.1. Conclusiones

- Dentro de esta investigación podemos determinar que, una de las falencias que impiden una buena fluides vehicular dentro de la zona en estudios es, el mal estado de las calles como las de ciudad Celeste, la falta de actualización de señalética, por otro lado, la construcción del Parque Bicentenario, dicha obra actualmente repercute significativamente en la fluides vehicular ya que en dicho tramo no existe una buena capacidad vial y se considera con esta nueva obra estará un nuevo espacio comercial dentro de la zona de crecimiento urbano del Cantón.
- El presente proyecto propone la eliminación de semáforos desde el centro comercial Village Plaza hasta Ciudad Celeste y estos sean reemplazados por retornos continuos, logrando así una vía ininterrumpida de 8 kilómetros, dando como resultado un impacto positivo en la fluidez vehicular y respuestas optimas en el nivel de servicio de esta importante vía del cantón Samborondón donde transitan más de 2146 vehículos por hora.
- Así mismo la presencia de los agentes de tránsito ayudara a agilitar el tráfico dado a que su ubicación en los puntos estratégicos servirá para que los conductores eviten hacer paradas innecesarias, irrespetar señales de tránsito, hacer uso indebido del celular o conducir en estado etílico.

Referencias Bibliográficas

Bibliografía

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. (2003). *Congestion.*

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 ciclovia en la av. mariscal caceres de la ciudad iquitos.* Obtenido de "Diagnostico de la viabilidad para la implementacion de ciclovia 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 CUIDAD CELESTE, CANTÓN SAMBORONDON". *"PROPUESTA PARA MEJORAR EL FLUJO VEHICULAR EN LA AV. SAMBORONDON KM 9, EN LA INTERSECCIÓN CUIDAD CELESTE, CANTÓN SAMBORONDON"*. Daule, Guayas, Ecuador.

Zuñiga, C. (4 de 3 de 2022). Ruta alterna y retornos continuos en lugar de semáforos, entre opciones para dar fluidez al tránsito en Samborondón y Ciudad Celeste. *Ruta alterna y retornos continuos en lugar de semáforos, entre opciones para dar fluidez al tránsito en Samborondón y Ciudad Celeste*, pág. 16.

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

Zuñiga, C. (4 de 3 de 2022). Solución en la intersección de Ciudad Celeste con la avenida Samborondón. *Solución en la intersección de Ciudad Celeste con la avenida Samborondón*, pág. 16.