

ESTUDIO TÉCNICO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA TARIFARIO ROTATIVO DE PARQUEO EN LA CABECERA CANTONAL DE DAULE

Katiuska María MAYOR RUGEL

Estudiante de la carrera Tecnología Superior en Planificación y Gestión del Transporte Terrestre modalidad dual, Instituto Superior Tecnológico Juan Bautista Aguirre, Daule, Ecuador.

Evelyn Carolina EGÜEZ CAVIEDES

Coordinación de la carrera de Planificación y Gestión del Transporte Terrestre, Instituto Superior Tecnológico Juan Bautista Aguirre, Magister en Dirección del Talento Humano, Daule, Ecuador

María Fernanda INTRIAGO SAMPIN

Estudiante de la carrera Tecnología Superior en Planificación y Gestión del Transporte Terrestre modalidad dual, Instituto Superior Tecnológico Juan Bautista Aguirre, Daule, Ecuador.

Antonio Adolfo BAJAÑA FUENTES

Estudiante de la carrera Tecnología Superior en Planificación y Gestión del Transporte Terrestre modalidad dual, Instituto Superior Tecnológico Juan Bautista Aguirre, Daule, Ecuador.

* Autor para correspondencia: KMRugel_1998@hotmail.com

RESUMEN

Los grandes problemas que existen en la cabecera cantonal relacionados a la falta de ordenamiento vehicular, espacios regulados y autorizados de estacionamiento, deficiencias en dispositivos de control del tráfico, aumento del índice de accidentabilidad, son determinantes para realizar un estudio técnico para la implementación de parqueaderos públicos autorizados. Se emplea la metodología descriptiva, trabajo de campo, encuestas, toma de placas de los vehículos que realizan su estacionamiento en el área del estudio, mediante un enfoque mixto y así poder evaluar los resultados con su digitalización respectiva. A través del estudio de campo realizado se identificó que existe un inconveniente en el momento de la circulación de los vehículos causando un ligero caos vehicular, que a medida que pase el tiempo puede incremeentarse proporcionalmmente, lo que conlleva a la creación de aparcamientos rotativos y lugares destinados lo que significa mejorar la circulación vehicular y peatonal, disminuir los tiempos de viaje, que se reflejan actualmente en las diferentes calles principales de cantón Daule, obteniendo así una mejor planificación en el mismo y dar soluciones a estos problemas.

Palabras clave: Estudio Técnico, Parqueo Rotativo, Ordenamiento Vehicular, Parqueaderos, Aparcamiento, Planificación.

ABSTRACT

The great problems that exist in the cantonal head related to the lack of vehicle regulation, regulated and authorized parking spaces, deficiencies in traffic control devices, increased accident rate, are decisive to carry out a technical study for the implementation of parking lots authorized audiences. The descriptive methodology, field work, surveys, taking the license plates of the vehicles that are parking in the study area, are used through a mixed approach and thus being able to evaluate the results with their respective digitization. Through the field study carried out, it was identified that there is an inconvenience at the time of the circulation of the vehicles causing a slight vehicular chaos, which as time passes can increase proportionally, which leads to the creation of rotating parking lots and parking spaces. In addition, this means improving vehicular and pedestrian circulation, reducing travel times, which are currently reflected in the different main streets of the Daule canton, thus obtaining better planning in it and providing solutions to these problems.

Keywords: Technical Study, Rotary Parking, Vehicle Planning, Parking, Parking, Planning.

INTRODUCCIÓN

El primer parquímetro fue diseñado en 1935 por el Abogado y editor Carl C. Magee, quien inventó el parquímetro y lo patentó como los primeros a pagar para estacionarse en la vía pública fueron habitantes de la ciudad estadounidense Oklahoma City con el apoyo del comité de Tránsito y Comercio, de disuadir a los conductores que trabajan en el área céntrica de no dejar el vehículo estacionado, delante de las tiendas durante todo el día en las calles más transitadas restringiendo a los potenciales clientes y demás transeúntes. De esta forma los lugares de aparcamiento del centro serían rentados evitando así que sean ocupados todo el día, además de generar ganancias para el municipio. Los mismos que fueron adoptados por diferentes municipios, colegios y universidades, para luego llegar a las principales ciudades. Estos recién se harían efectivos en Europa a principios de los años 80 (Murias, 2017).

Los estacionamientos se desarrollaban, únicamente en la calle cada uno de los usuarios dejaba sus vehículos a un lado de la calzada. Sin embargo, el aumento la demanda de los vehículos y por ende trajo el consiguiente aumento de demanda de estacionamientos. De igual manera que aumentó el número de vehículos, incremento la congestión en las calles. Los usuarios al ver que los estacionamientos se encuentran llenos en ambos lados de la calzada, decidían por estacionarse en doble línea paralelo a los vehículos estacionados en la calzada, esto disminuía el espacio de circulación lo que provocaba la congestión (Mayor, 1986).

En los últimos años, las grandes y pequeñas ciudades han tenido cambios que van más allá de los límites posiblemente imaginados, producto de los cambios socio-económicos que han experimentado. En virtud a la expansión urbana que están en auge, los patrones de movilidad se han tornado difusos ante la ausencia de ordenamiento territorial eficazmente estructurado y con un transporte Público ineficiente, dándose así el crecimiento del parque automotor en donde el vehículo particular es el principal causante del congestionamiento vehicular ya que la ciudadanía busca mejorar sus tiempos de desplazamiento.

Tomando como referencia a la ciudad de Cuenca, quien a través de su Empresa Pública Municipal de Movilidad, Tránsito y Transporte (EMOV EP), elaboró un Plan Emergente de Movilidad, debido a la ejecución del proyecto Tranvía en el Centro Histórico, y se definió nuevas zonas tarifadas incluidas las calles aledañas transversales a las obras para mejorar la movilidad y brindar opciones a quienes utilizan estos espacios para el estacionamiento. Son en total 20 nuevas cuadras de estacionamiento tarifado, este Constó con 204 plazas físicas, con una rotatividad de aproximadamente 600 lugares para estacionamiento vehicular. Mientras 25 cuadras sera para quienes tengan un salvoconducto, en este caso comerciantes y residentes de la zona aledaña al proyecto, así mismo estas zonas serán tarifadas (EP, 2016).

El cantón Daule se está convirtiendo en otra ciudad afectada por el congestionamiento de vehículos particulares y por el crecimiento descontrolado de tricimotos, la falta de señalización adecuada también es una de las causas, a esto se suma a que existen automotores estacionados al costado de las vías formando una doble columna que disminuyen el ancho la vía para que se dé la libre circulación de vehículos motorizados y no motorizados, es notable ver que ciertos vehículos pasan varias horas estacionados en el trascurso del día y no retribuyen con una tarifa, esto afecta a los propietarios de los vehículos para encontrar un lugar donde estacionarse para realizar las diferentes actividades diarias como trabajo, compras, estudios, tramites, etc. Con la falta de lugares delimitados para parqueo los conductores optan a estacionarse en la vía pública generando congestionamiento vehicular, accidentes de tránsitos y demora en el flujo vehicular en el centro del cantón, esto conlleva exponer la seguridad del vehículo e incluso están expuestos a infracciones de tránsito por parte de la Comisión de Transito del Ecuador que es el ente regulador en esta localidad.

La implementación de un sistema tarifario de parqueo rotativo con la adecuación de equipamientos necesarios, proyectan la recuperación y el fortalecimiento económico, generación de empleos, mejorar la circulación vial del cantón Daule, con la implementación de este sistema determinaremos la situación actual y se dará soluciones a la misma y poder brindar un servicio de calidad.

El presente trabajo de un sistema tarifario de parqueo rotativo en la cabecera cantonal de Daule, busca suplir la necesidad estacionamientos de vehículos particulares en el sector comercial de la cabecera cantonal, se determinará los espacios habilitados que sean factibles para la inserción de parquímetros que soporten en la regulación de los tiempos de estacionamientos, aportando al control efectivos al ordenamiento vehicular. Es necesario crear un mecanismo que ayude a generar la rotación de vehículos estacionados, establecer límites de horarios de estacionamientos y determinar zonas delimitadas a estos sistemas tarifarios, de esta manera se optimizará el uso del espacio público y a la aglomeración de los vehículos en la vía pública.

METODOLOGÍA

Este proyecto tiene un enfoque mixto debido que se toma en consideración todos estadísticos directos en el área de estudio, mediante el levantamiento de información de los vehículos que circulan y se estacionan en el casco comercial del cantón, estos datos se toman en cuenta al momento de realizar el diseño a proponer en la zona de estudio. Se aplicaron 96 encuestas a los diferentes conductores de los vehículos tipo livianos que se estacionan el área de estudio. El diseño de la investigación es de campo, se llevará a cabo el levantamiento de datos de los vehículos y dimensiones del lugar, mediante aforos

vehiculares con la toma de placas que se aplica directamente a la realidad actual del cantón en cuanto al mal uso de estacionamientos en la vía pública. Se utiliza la investigación bibliográfica puesto que nos ayuda a encontrar información relacionada y proporciona conocimientos ya existentes como teorías, hipótesis, experimentos, resultados, instrumentos y técnicas usadas acerca de nuestro tema o problema que se propone a investigar o resolver. El alcance es descriptivo ya que se lleva a cabo el análisis de los datos y resultados obtenidos, para luego poder ser utilizados en el desarrollo del sistema tarifario rotativo.

DESARROLLO

Zona de estudio



Figura 1. Zona de estudio. Fuente: Google Earth

Mediante el levantamiento de información que se realizó en los días miércoles 7 y jueves 8 del mes de agosto del 2019, encuestas a los conductores mismo que se utilizan para conocer la situación actual de la zona de estudio. A continuación se detallan los resultados obtenidos:

Estudios realizados en la calle Padre Aguirre de los vehículos que tiende a estacionarse realizados en periodos de 8:00 a 17:00.

CUADRO I. RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS REALIZADOS PARA EL ESTACIONAMIENTO

Período	No. Vehículos		No. Plazas	Índice de Ocupación
	Estacionados		Ofertantes	
8:00	9:00	24	45	53%
9:00	10:00	27	45	59%
10:00	11:00	25	45	54%
11:00	12:00	25	45	56%
12:00	13:00	22	45	48%
13:00	14:00	23	45	51%
14:00	15:00	24	45	52%
15:00	16:00	25	45	54%
16:00	17:00	22	45	48%
			Índice de Ocupación	53%
			No. Plazas Ocupadas	24
			No. Plazas Disponibles	21

Tiempo permanencia en minutos	45
Índice de rotación =No. Vehículos/cajón/hora	1,3

Al analizar los resultados obtenidos se puede evidenciar un índice de ocupación del 53%, se pudo determinar el tiempo el índice de rotación (vehículos /cajon/hora) el cual tiene un promedio de 1,3%, seguido del tiempo de permanencia de 45 minutos. Se puede evidenciar que existe 45 plazas ofertantes para el estacionamiento en la calle antes mencionada.

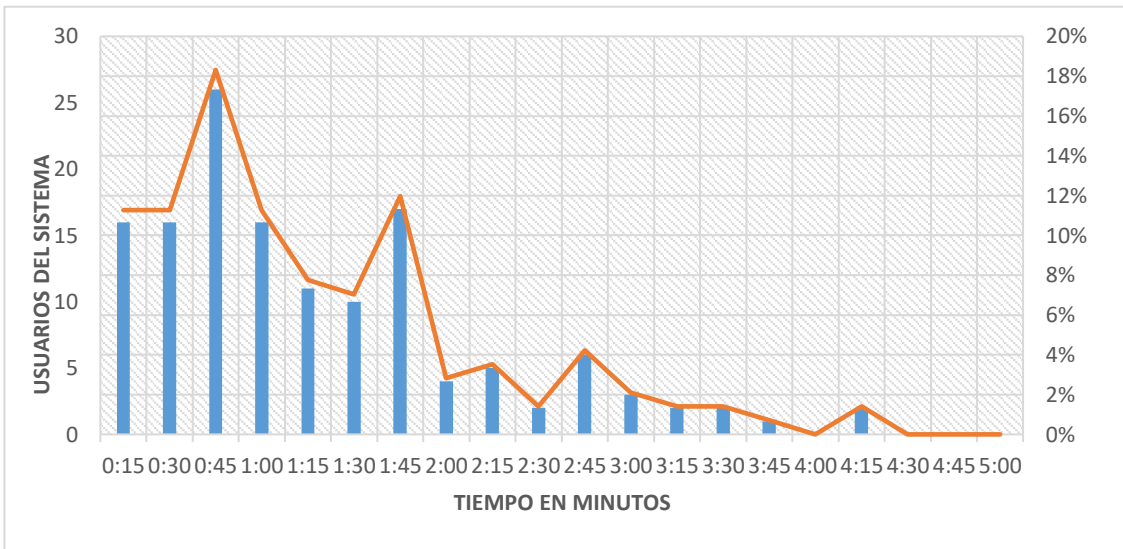


Figura 2. Tiempo de permanencia de los vehículos que realizan su estacionamiento calle Padre Aguirre

Resultados del levantamiento de información en la zona de estudio del segundo día.

CUADRO II. RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS REALIZADOS PARA EL ESTACIONAMIENTO DÍA 2

Período		No. Vehículos Estacionados	No. Plazas Ofertantes	Índice de Ocupación
8:00	9:00	24	45	54 %
9:00	10:00	22	45	49 %
10:00	11:00	21	45	46 %
11:00	12:00	25	45	56 %
12:00	13:00	23	45	52%
13:00	14:00	22	45	48 %
14:00	15:00	27	45	60 %
15:00	16:00	28	45	62 %
16:00	17:00	21	45	46 %
			Índice de Ocupación	53 %
			No. Plazas Ocupadas	24

No. Plazas Disponibles	21
Tiempo permanencia en minutos	41
Índice de rotación =No. Vehículos/cajón/hora	1,5

De acuerdo con el levantamiento de información en el segundo día de tomas de placas se obtuvieron los siguientes resultados, un índice de ocupación del 53%, se encuentra con un índice de rotación (vehículos/cajón/hora) de 1,5%, que es un índice bueno, se evidencio 24 plazas ocupadas y 21 plazas disponibles obteniendo un total de 45 plazas ofertantes.

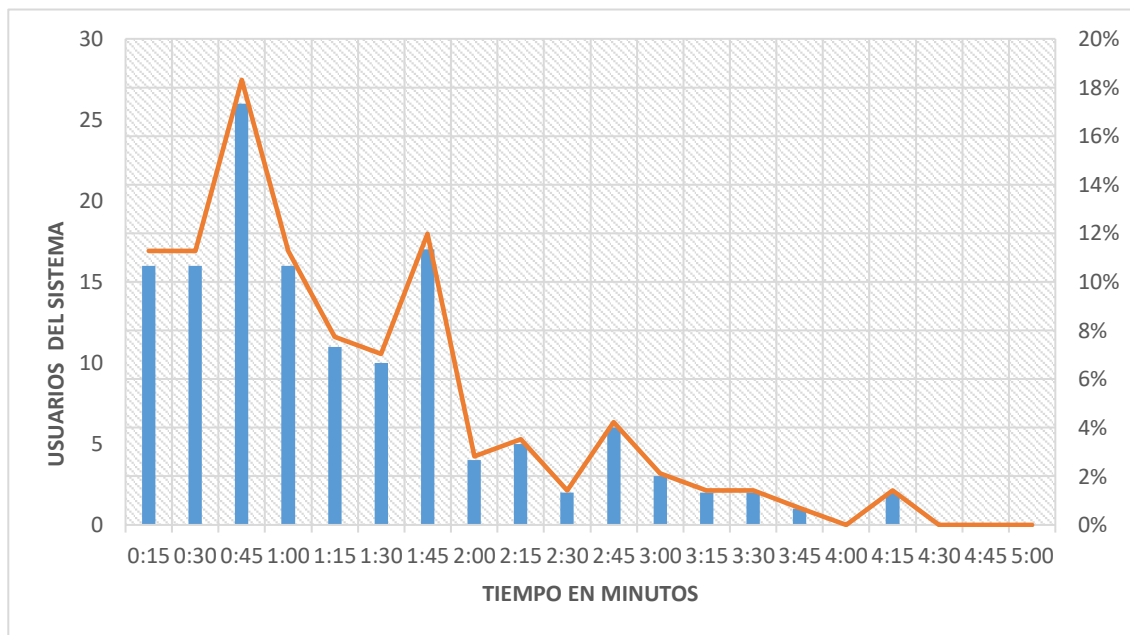


Figura 3. Tiempo de permanencia de los vehículos que realizan su estacionamiento día dos

CUADRO III. INDICADORES

RESUMEN DE INDICADORES	
Índice de Ocupación	66 %
No. Plazas Ocupadas	30
No. Plazas Disponibles	15
Tiempo permanencia en minutos	39
Índice de rotación =No. Vehículos/cajón/hora	1,6

La tabla de resumen de indicadores en los dos día que se realizo el levantamiento de informacion en la calle Padre Aguirre en las cuales se obtuvo los siguientes resultados índice de rotación vehículos/cajón/hora su promedio es de 1,6 se cuenta con un 66% de plazas ocupadas de estacionamientos, en los cuales el tiempo aproximada de permanencia de los vehículos estacionados es de 39 minutos.

Resultados de los estudios realizados en la calle Vicente Piedrahita realizados en los mismos periodos de 8:00 a 17:00.

CUADRO IV. RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS REALIZADOS PARA EL ESTACIONAMIENTO

Período		No. Vehículos Estacionados	No. Plazas Ofertantes	Índice de Ocupación
8:00	9:00	18	60	30 %
9:00	6:00	21	60	34 %
6:00	3:00	20	60	34 %
3:00	0:00	20	60	33 %
0:00	21:00	19	60	32 %
21:00	18:00	18	60	31 %
18:00	15:00	18	60	30 %
15:00	12:00	18	60	30 %
12:00	17:00	18	60	30 %
			Índice de Ocupación	31 %
			No. Plazas Ocupadas	19
			No. Plazas Disponibles	41
			Tiempo permanencia en minutos	72
			Índice de rotación =No. Vehículos/cajón/hora	0,8

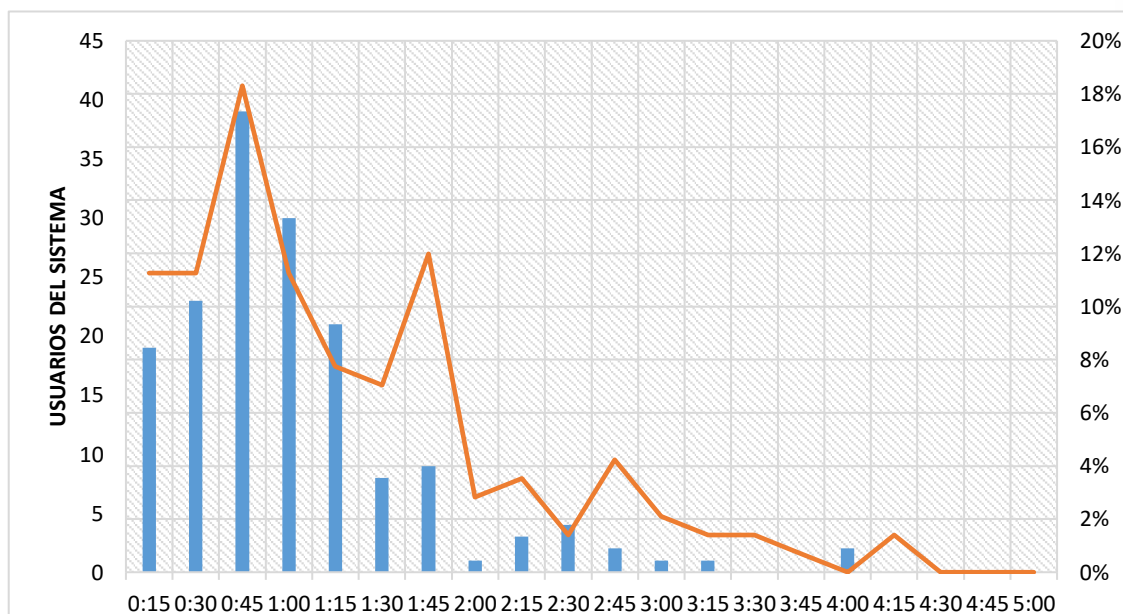


Figura 4. Tiempo de permanencia de los vehículos que realizan su estacionamiento calle Vicente Piedrahita

Los siguientes análisis corresponde a los estacionamientos que se realiza en la calle Vicente Piedrahita dándonos como resultado un índice de ocupación del 31%, se cuenta con 60 plazas ofertantes, los vehículos que estacionan tienen un tiempo aproximado de 72 minutos, se cuenta con un índice de rotación (vehículos/cajón/hora) del 0,8.

Resultados del levantamiento de información en la zona de estudio del segundo día.

CUADRO V. RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS REALIZADOS PARA EL ESTACIONAMIENTO DÍA 2

Período		No. Vehículos Estacionados	No. Plazas Ofertantes	Índice de Ocupación
8:00	9:00	18	60	41%
9:00	10:00	21	60	46%
10:00	11:00	20	60	45%
11:00	12:00	20	60	44%
12:00	13:00	25	60	55%
13:00	14:00	29	60	65%
14:00	15:00	25	60	56%
15:00	16:00	42	60	70%
16:00	17:00	29	60	64%
Índice de Ocupación				48%
No. Plazas Ocupadas				42
No. Plazas Disponibles				18
Tiempo permanencia en minutos				45
Índice de rotación =No. Vehículos/cajón/hora				1,3

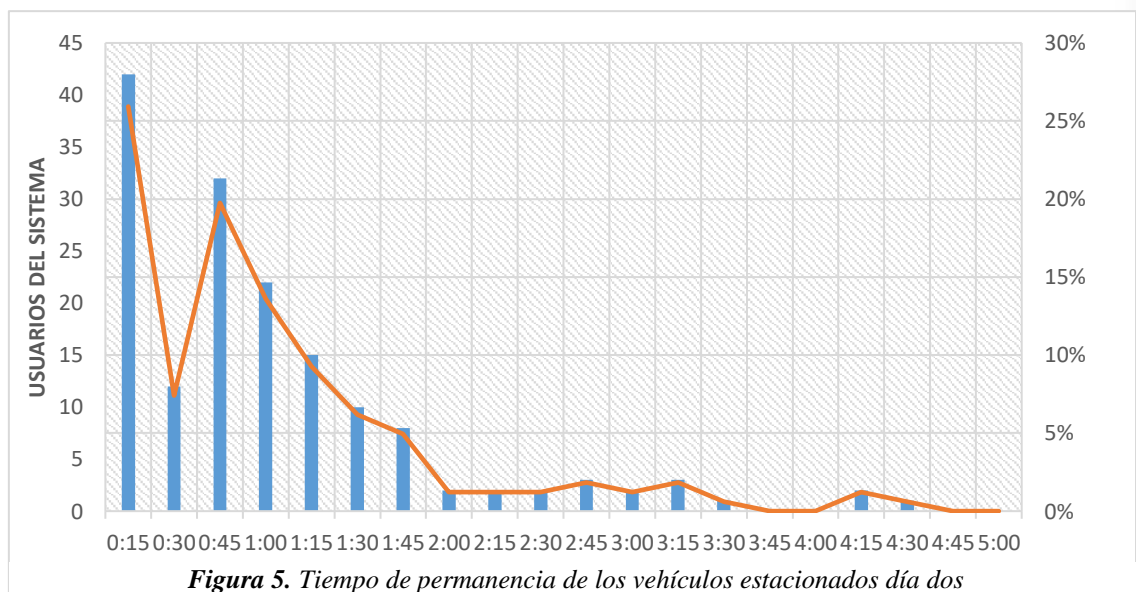


Figura 5. Tiempo de permanencia de los vehículos estacionados día dos

Análisis de los resultados obtenido en el segundo día de levantamiento de información, tiene un índice de ocupación del 48%, en los cuales los vehículos tienen un tiempo de permanencia de 45 minutos, un índice de rotación de 1,3%, se puede apreciar 60 plazas ofertantes en nivel de plazas ocupadas en buena y nos indica que no existe inconveniente si se implementara un sistema tarifario de parqueo rotativo.

CUADRO VI. INDICADORES

RESUMEN DE INDICADORES	
Índice de Ocupación	33 %
No. Plazas Ocupadas	20
No. Plazas Disponibles	40
Tiempo permanencia en minutos	78
Índice de rotación =No. Vehículos/cajón/hora	1,1

Los resultados en la calle Vicente Piedrahita de los estudios realizados tiene un índice de rotación vehículos/cajón /hora es de 1,1 su índice de ocupación es de 33%, en los cuales los vehículos tienen un tiempo de permanencia de 78 minutos. En lo cual nos indica que no existe inconveniente si se implementara un sistema tarifario de parqueo rotativo.

Los siguientes resultados corresponde a la calle General Cornelio Vernaza, tomados en los periodos de 8:00 a 17:00.

CUADRO VII. RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS REALIZADOS PARA EL ESTACIONAMIENTO

Período	No. Vehículos Estacionados	No. Plazas Ofertantes	Índice de Ocupación
8:00 9:00	24	45	53 %
9:00 10:00	27	45	59 %
10:00 11:00	25	45	54 %
11:00 12:00	25	45	56 %
12:00 13:00	22	45	48 %
13:00 14:00	23	45	51 %
14:00 15:00	24	45	52 %
15:00 16:00	25	45	54 %
16:00 17:00	22	45	48 %
		Índice de Ocupación	56 %
		No. Plazas Ocupadas	26
		No. Plazas Disponibles	18
		Tiempo permanencia en minutos	40
		Índice de rotación =No. Vehículos/cajón/hora	1,3

De acuerdo al levantamiento de información en la calle antes mencionada se tiene un índice de rotación vehículos/cajón /hora es de 1,3 su índice de ocupación es de 56%, en los cuales los vehículos tienen un tiempo de permanencia de 40 minutos. En el cual indica que no existe inconveniente si se implementa un sistema tarifario de parqueo rotativo.

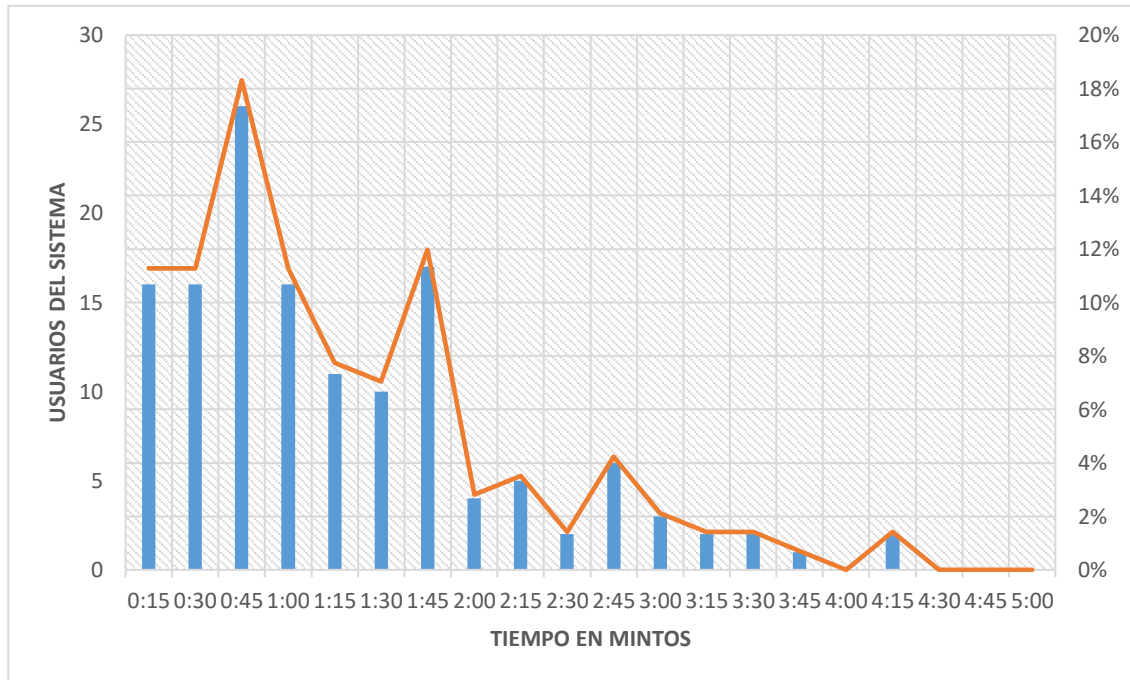


Figura 6. Tiempo de permanencia de los vehículos que realizan su estacionamiento calle General Cornelio Vernaza

Resultados del levantamiento de información en la zona de estudio del segundo día.

CUADRO VIII. RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS REALIZADOS PARA EL ESTACIONAMIENTO

Período	No. Vehículos Estacionados	No. Plazas Ofertantes	Índice de Ocupación
8:00 - 9:00	24	45	53%
9:00 - 10:00	27	45	59%
10:00 - 11:00	25	45	54%
11:00 - 12:00	25	45	56%
12:00 - 13:00	22	45	48%
13:00 - 14:00	23	45	51%
14:00 - 15:00	24	45	52%
15:00 - 16:00	25	45	54%
16:00 - 17:00	29	45	63%
		Índice de Ocupación	55%
		No. Plazas Ocupadas	25
		No. Plazas Disponibles	20

Tiempo permanencia en minutos	37
Índice de rotación =No. Vehículos/cajón/hora	1,6

Análisis de los resultados obtenido en el segundo día de levantamiento de información, tiene un índice de ocupación del 55%, en los cuales los vehículos tienen un tiempo de permanencia de 37 minutos, un índice de rotación de 1,6%, se puede apreciar 45 plazas ofertantes en nivel de plazas ocupadas en buena y nos indica que no existe inconveniente si se implementara un sistema tarifario de parqueo rotativo.

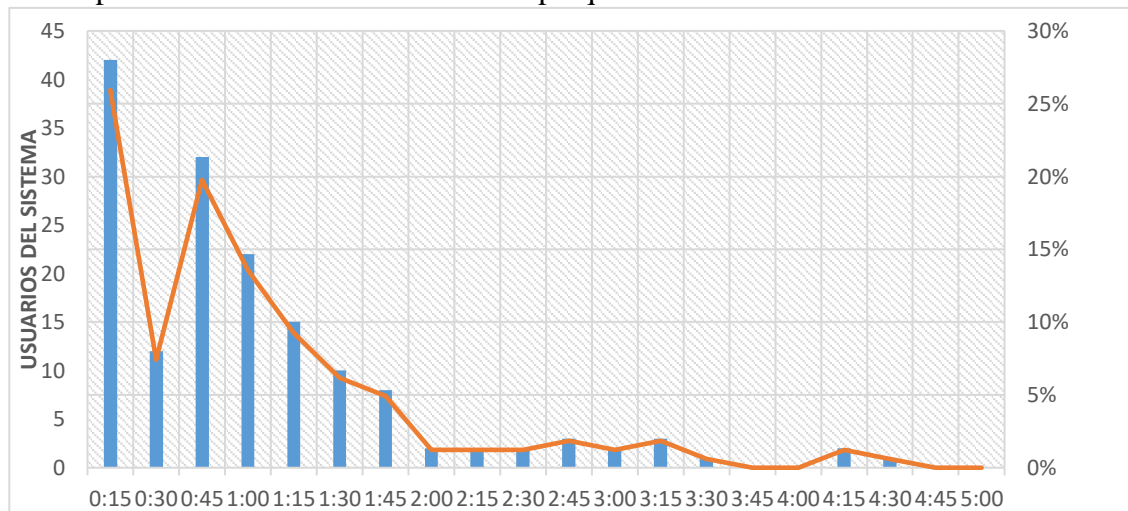


Figura 7. Tiempo de permanencia de los vehículos estacionados día dos

CUADRO IX. INDICADORES

RESUMEN DE INDICADORES	
Índice de Ocupación	48%
No. Plazas Ocupadas	22
No. Plazas Disponibles	23
Tiempo permanencia en minutos	51
Índice de rotación =No. Vehículos/cajón/hora	1,2

Al analizar los resultados de la calle General Cornelio Vernaza se obtuvo un índice de rotación vehículos/cajón/hora es de 1,2 con un porcentaje de 48% de ocupación los vehículos que realizan el estacionamiento en esta vía tienen un tiempo de permanencia de 51 minutos, lo cual es bueno.

Los siguientes resultados corresponde a los estacionamientos que van sobre la calle Bolívar, realizados en los periodos de 8:00 a 17:00.

CUADRO X. TIEMPO DE PERMANENCIA DE LOS VEHÍCULOS ESTACIONADOS

Período	No. Vehículos Estacionados		No. Plazas Ofertantes	Índice de Ocupación
8:00	9:00	18	60	30%

9:00	10:00	29	60	34%
10:00	11:00	20	60	34%
11:00	12:00	20	60	33%
	13:00	19	60	32%
12:00				
13:00	14:00	18	60	31%
14:00	15:00	18	60	30%
15:00	16:00	18	60	30%
16:00	17:00	18	60	30%
			Índice de Ocupación	31%
			No. Plazas Ocupadas	29
			No. Plazas Disponibles	31
			Tiempo permanencia en minutos	60
			Índice de rotación =No. Vehículos/cajón/hora	0,8

De acuerdo con el levantamiento de información se obtuvieron los siguientes resultados, un índice de ocupación de 31%, se encuentra con un índice de rotación (vehículos/cajón/hora) de 8,0%, se evidencio 60 plazas ofertantes para realizar el

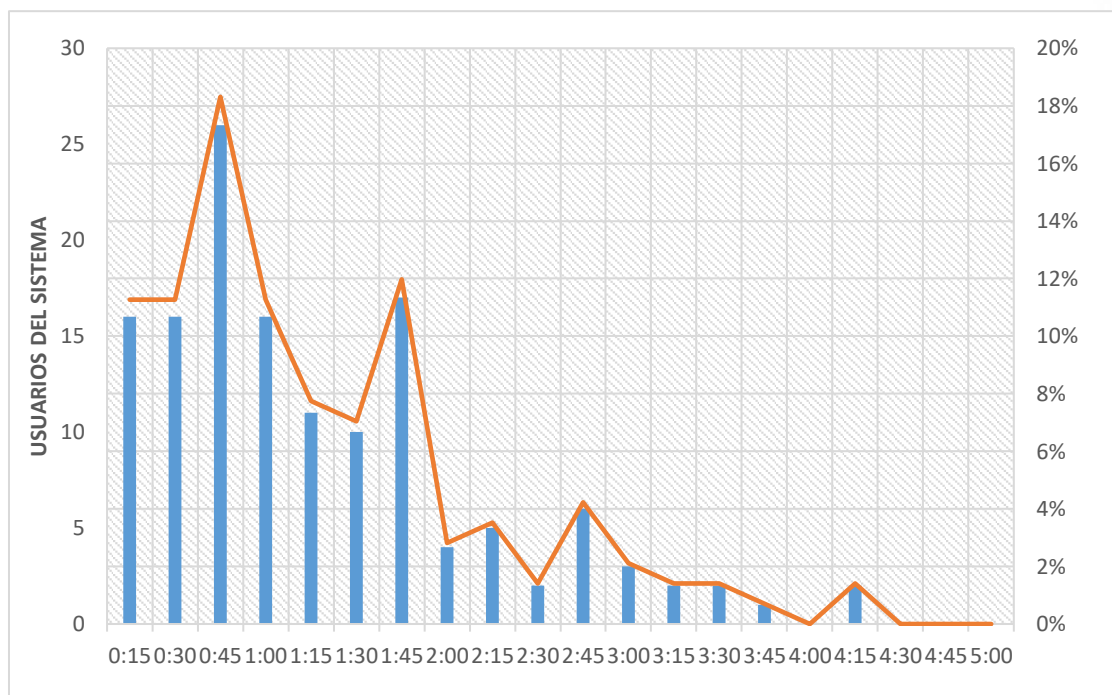


Figura 8. Tiempo de permanencia de los vehículos que realizan su estacionamiento calle Bolívar estacionamiento.

**CUADRO XI. RESULTADOS DE LOS ESTUDIOS REALIZADOS PARA EL ESTACIONAMIENTO
 DÍA 2**

Período	No. Vehículos Estacionados	No. Plazas Ofertantes	Índice de Ocupación
8:00 - 9:00	20	60	33%
9:00 - 10:00	25	60	42%
10:00 - 11:00	24	60	39%
11:00 - 12:00	44	60	40%
12:00 - 13:00	17	60	28%
13:00 - 14:00	15	60	25%
14:00 - 15:00	20	60	33%
15:00 - 16:00	19	60	32%
16:00 - 17:00	18	60	30%
Índice de Ocupación			34%
No. Plazas Ocupadas			44
No. Plazas Disponibles			16
Tiempo permanencia en minutos			67
Índice de rotación = No. Vehículos/cajón/hora			0,9

Análisis de los resultados obtenido en el segundo día de levantamiento de información, tiene un índice de ocupación del 34%, en los cuales los vehículos tienen un tiempo de permanencia de 67 minutos, un índice de rotación de 0,9%, se puede apreciar 60 plazas

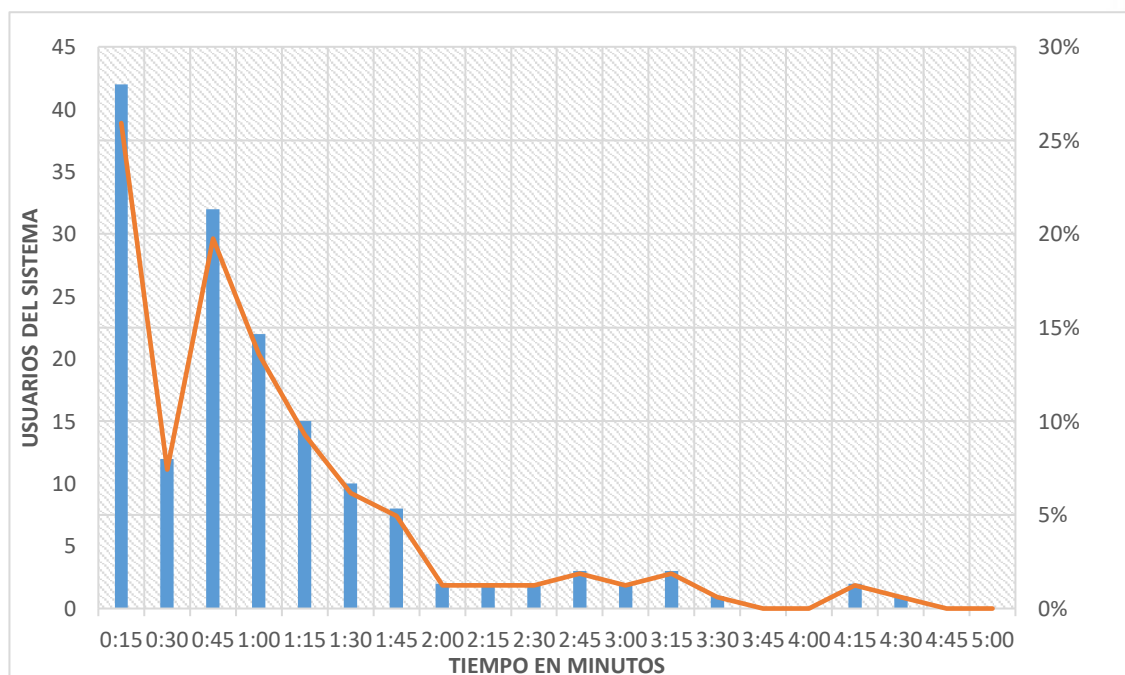


Figura 9. Tiempo de permanencia de los vehículos día dos

ofertantes en nivel de plazas ocupadas en buena y nos indica que no existe inconveniente si se implementara un sistema tarifario de parqueo rotativo.

CUADRO XII. INDICADORES 2

RESUMEN DE INDICADORES	
Índice de Ocupación	33%
No. Plazas Ocupadas	41
No. Plazas Disponibles	19
Tiempo permanencia en minutos	78
Índice de rotación =No. Vehículos/cajón/hora	0,7

En la calle Bolívar se obtuvo un índice de rotación vehículos/cajón/hora de 0,7 con un 33% índice de ocupación de estacionamiento en donde los vehículos tienen un tiempo permanente de 78 minutos de estacionamiento.

A continuación se muestra la tabla resumen del número de plazas de estacionamiento.

CUADRO XII. NUMEROS DE PLAZAS DE ESTACIONAMIENTO

Nombres de las calles estudiadas	Números de plazas ofertantes
Padre Aguirre	45
Vicente Piedrahita	60
Bolívar	60
General Cornelio Vernaza	45
Total, de plazas de estacionamiento	210

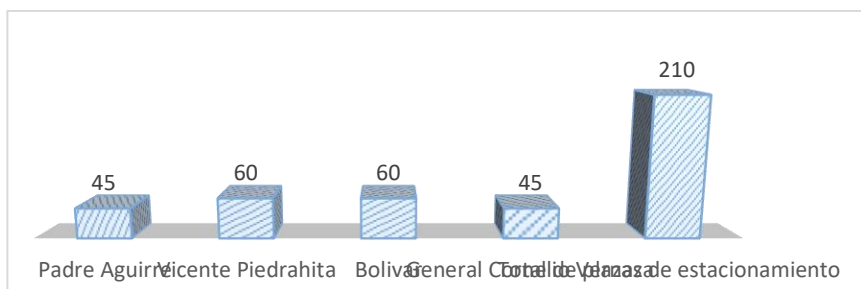


Figura 10. Numero de plazas ofertantes

Una vez finalizada la recopilación de datos se tiene como análisis el resumen de las plazas ofertantes del área de estudio dando como resultado que la calles Padre Aguirre y General Cornelio Vernaza cuenta con 45 plazas y las calles Vicente Piedrahita, Bolívar cuenta con 60 plazas obteniendo un total de plazas disponibles de 210.

Encuestas: A conductores sobre el nivel de aceptación que tendría el sistema tarifario de parqueo rotativo.

1.- ¿Qué precio estaría usted dispuesto a pagar por 30 minutos, en caso de que se implementara un sistema de parqueo rotativo?

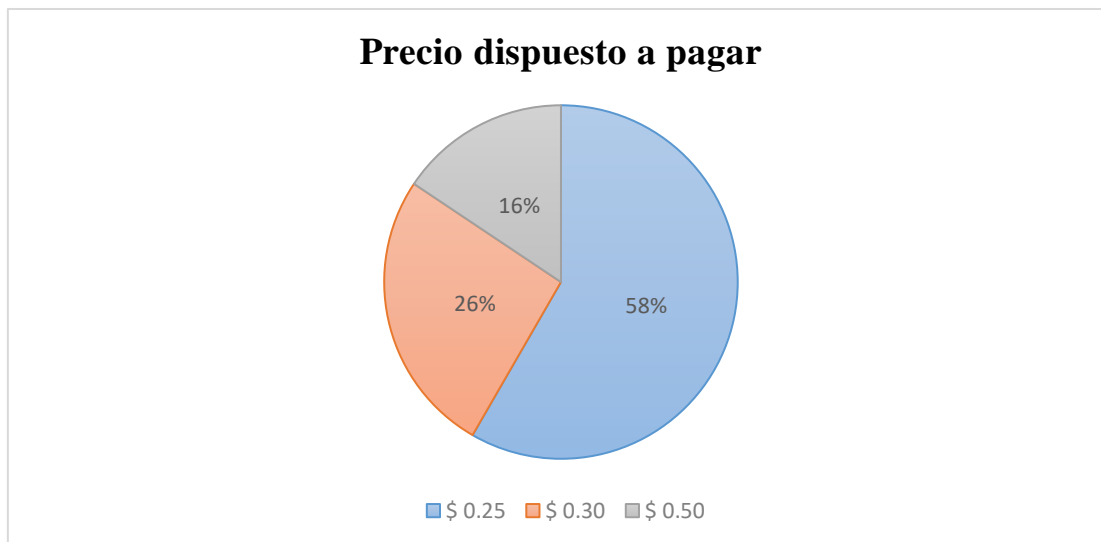


Figura 11. Precio dispuesto a pagar por 30 minutos de estacionamiento

La información obtenida mediante las 96 encuestas realizadas a los conductores que estacionan su vehículo en la zona de estudio por el método aleatorio simple referente a la primera pregunta podemos observar que el 58% de los encuestados están dispuestos a pagar el valor de 0.25 centavos por cada 30 minutos, seguido de un 26% que manifestó que estaría dispuesto a cancelar 30 centavos y un 16% optó por 50 centavos los 30 minutos de estacionamiento.

2.-¿Usted cree que la implantación de un sistema tarifario de parqueo regulado ayudaría al ordenamiento vehicular en el cantón?

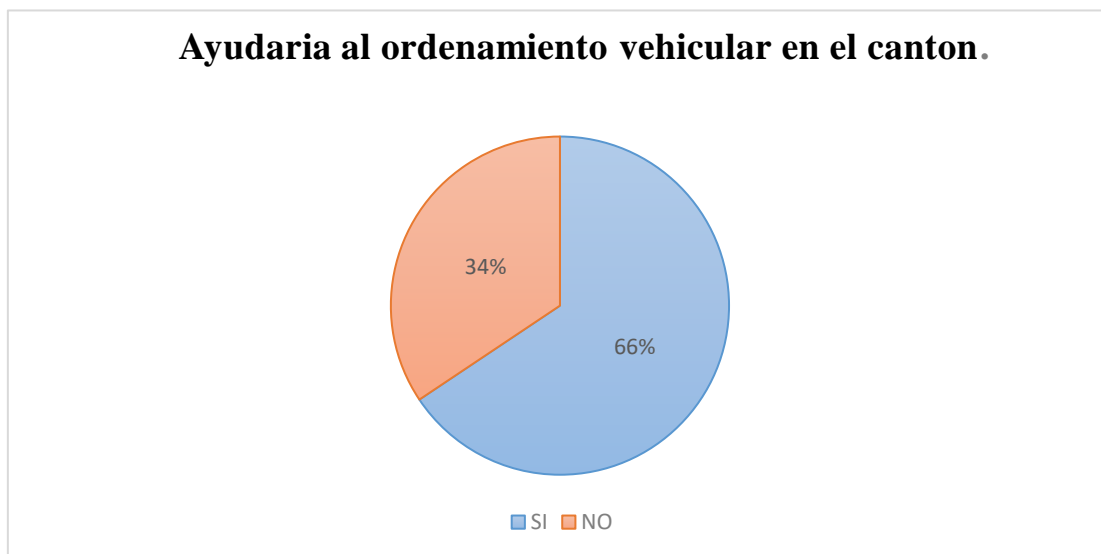


Figura 12. El sistema tarifario de parqueo ayudaria al ordenamiento

Como resultado en esta pregunta el SI obtuvo un 66% de los conductores que están de acuerdo que la implantación de un sistema tarifario de parqueo ayudara al ordenamiento vehicular, un 34% manifestó que no está de acuerdo.

3.- ¿Usted cree que el sistema de cobro sería factible en digital o efectivo?

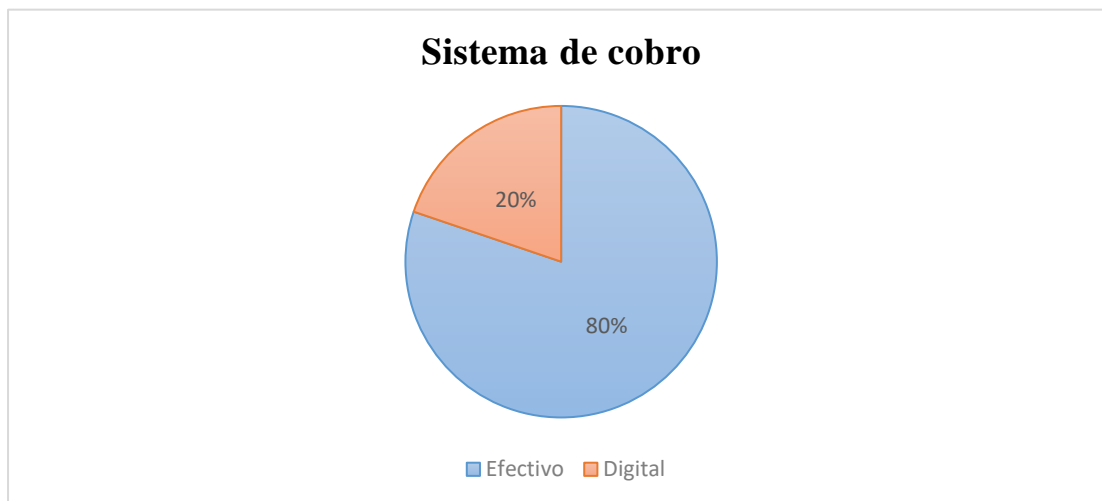


Figura 13. Sistema cobro

En la pregunta tres se podemos observar que en lo que se refiere al sistema de cobro el 80% del sistema tarifario rotativo de parqueo las personas encuestadas manifestó que sería factible en efectivo., el 20% respondió en digital.

Propuesta

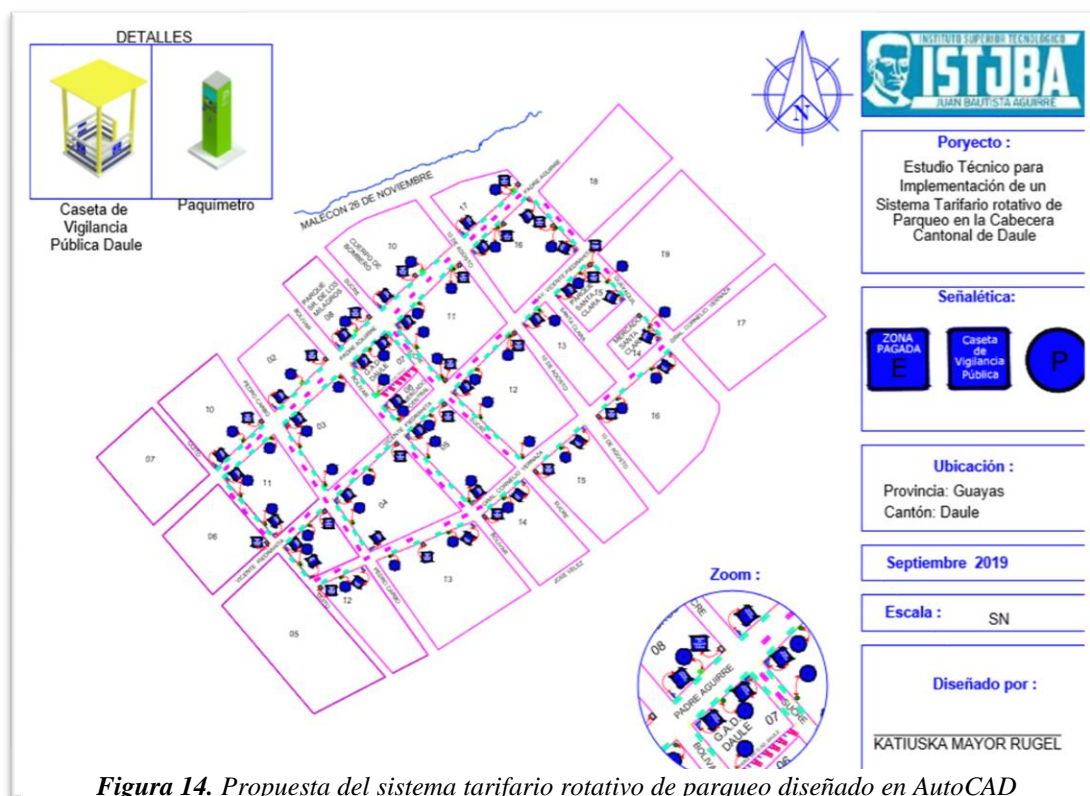


Figura 14. Propuesta del sistema tarifario rotativo de parqueo diseñado en AutoCAD

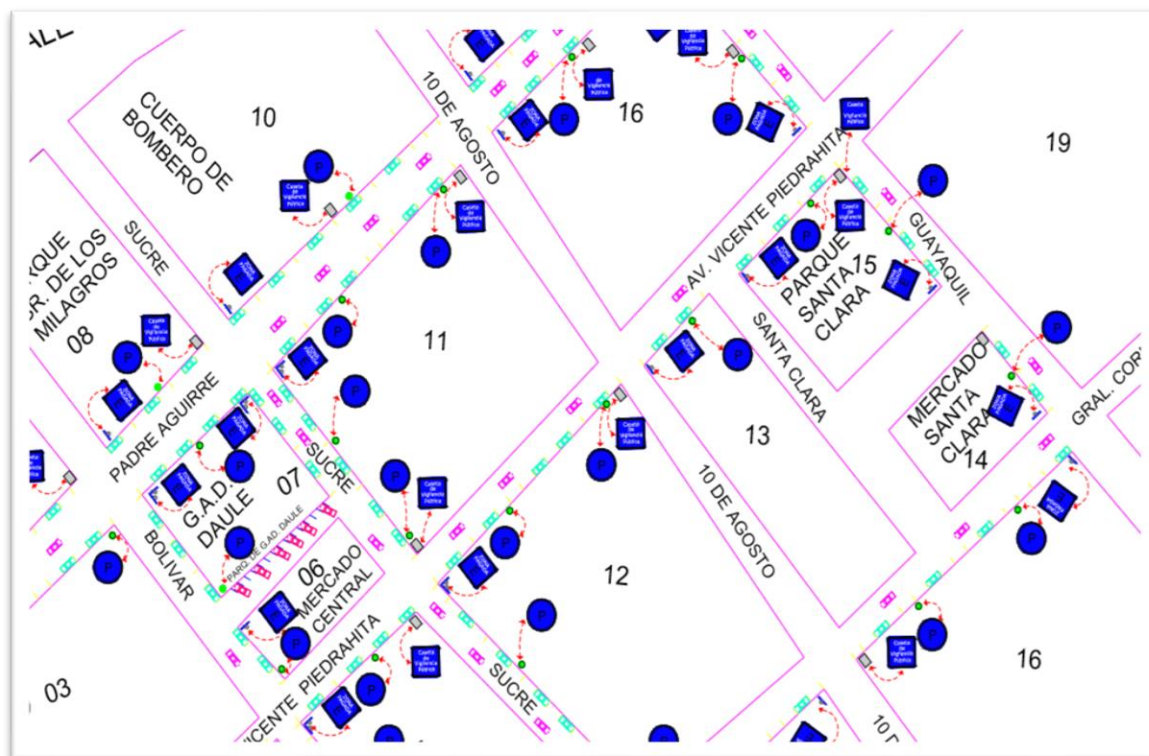


Figura 15. Diseño

Señalización y Equipos diseñados en el programa AutoCAD para el diseño a proponer



Figura 16. Señalización Vertical elaborada en AutoCAD



Figura 17. Caseta de vigilancia elaborada en AutoCAD

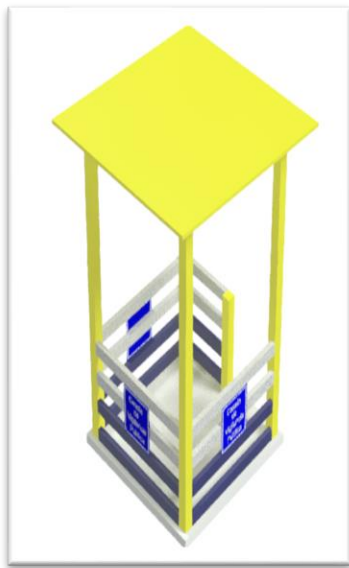


Figura 18. Diseño de la Caseta



Figura 19. Parquimetro

CONCLUSIONES

Mediante un estudio técnico se identificó las calles en las cual se presentaban los problemas a partir de estos se utilizando fichas técnica, matriz de datos y fórmulas en Excel, en los cuales se identifica puntos estrategicos, luego de la Validación se determino la zona de estudio, para la implementación de estacionamientos rotativo tarifarios, siendo una solución para el ordenamiento vehicular.

Se estudió el estado de la infraestructura vial según la normativa INEN 004 que establece los diámetros, medidas que debe de tener un estacionamiento en la vía pública, se pudo evidenciar que se encuentra con el nivel adecuado.

Finalmente se presenta la propuesta del sistema tarifario de parqueo rotativo, que propone soluciones al mal estacionamiento que existe en la actualidad en el cantón con este sistema se determinará los números de plazas disponible en el área de estudio, señalización correspondiente y el tipo de estacionamiento que se debe implementar.

REFERENCIAS

- Angel Valdivieso, I. T. (2008). Diseño De Un Sistema Rotativo Tarifado Para El Parque Central De La Ciudad De Loja. Obtenido de <https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/9958/1/dise%20de%20un%20sistema%20rotativo%20tarifado%20para%20el%20parque%20central%20de%20la%20ciudad%20de%20loja.pdf>
- Arízaga Toral, Tarquino Cordero. (2 De Junio De 2015). Empresa Pública Municipal De Movilidad Tránsito Y Transporte De Cuenca. Obtenido de <http://www.emov.gob.ec/?q=content/el-sert-trabaja-para-mejorar-la-movilidad-en-la-ciudad>

- Editorial Definición MX. (29 de Marzo de 2015). Definición MX. Obtenido de <https://definicion.mx/?s=Estacionamiento>
- EP, E. (6 de Junio de 2016). *EMOV EP*. Obtenido de <http://www.emov.gob.ec/?q=content/nuevas-zonas-para-estacionamiento-tarifado>
- Graterol, R. (Mar De 2011). *Metodología De La Investigación*. Obtenido De <https://Jofillop.Files.Wordpress.Com/2011/03/Metodos-De-Investigacion.Pdf>
- LOJA, S. (15 de Mar de 2002). *Loja para todos*. Obtenido de <https://www.loja.gob.ec/contenido/simert>
- Mayor, C. y. (1986). *Estacionamientos*. Obtenido de <https://www.worldcat.org/title/estacionamientos/oclc/651513123>
- Medina, E. S. (Sep de 2011). *Parquímetros como solución*. Obtenido de <https://www.letraslibres.com/mexico-espana/los-parquimetros-como-solucion>
- Mexicano, J. M. (23 De Mar De 2016). *Slide Shera*. Obtenido De <https://Es.Slideshare.Net/Josmaita/Enfoque-Cuantitativo-59914564>
- Murias, D. (05 de Nov de 2017). *Motor*. Obtenido de <https://www.motorpasion.com/otros/en-julio-es-el-cumpleanos-del-parquimetro-y-este-es-el-responsable>
- Murias, D. (05 De Nov De 2017). *Motorpasion*. Obtenido De <https://Www.Motorpasion.Com/Otros/En-Julio-Es-El-Cumpleanos-Del-Parquimetro-Y-Este-Es-El-Responsable>
- Mx., E. D. (29 De Marzo De 2015). *Definición Mx*. Obtenido De <https://Definicion.Mx/?S=Estacionamiento>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2019). *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo (ENEMDU), junio 2019*. Quito: INEC.
- Instituto Universitario de Tecnología Aplicada IMF. (2018). *La Industria 4.0 busca empleados: ¿Qué perfiles son los más demandados?* Obtenido de <https://iuta.education/noticias/la-industria-4-0-busca-empleados-que-perfiles-son-los-mas-demandados/>
- International Federation Robotics. (2017). *IFR.org*. Obtenido de https://ifr.org/img/office/IFR_The_Impact_of_Robots_on_Employment.pdf
- INEN (2015). *Instituto Ecuatoriano De Normalizacion*. Obtenido De https://Www.Obraspublicas.Gob.Ec/Wp-Content/Uploads/Downloads/2015/04/Lotaip2015_Reglamento-Tecnico-Ecuatoriano-Rte-Inen-004-1-2011.Pdf