



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA

PROCESO DE TITULACIÓN

OCTUBRE 2017 – MARZO 2018

EXAMEN COMPLEXIVO DE GRADO O DE FIN DE CARRERA

PRUEBA PRÁCTICA

INGENIERÍA EN SISTEMAS

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERA EN SISTEMAS

TEMA:

“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE PARQUEO POR TICKET EN LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO”

EGRESADA:

SILVIA ANDREINA BARERA MONTES

TUTOR:

ING. ÁNGEL ESPAÑA LEÓN.

AÑO 2018

Introducción.

Hoy en día la tecnología ha tenido avances que ha permitido la automatización de muchos procesos y tareas sin la ayuda de que un ser humano la esté controlando. La automatización de manera sistemática con el uso de equipos que permiten controlar varias funciones de manejo en lo que refiere a la seguridad.

En los parqueaderos la tecnología ha avanzado con el único propósito de brindar mejor servicio a la a toda la ciudadanía. Existen muchas Instituciones actualmente en el Ecuador que cuentan con un sistema de acceso controlado para el ingreso a sus parqueaderos, actualmente la Universidad Técnica de Babahoyo no cuenta con sistemas inteligentes de estacionamientos que les permita controlar a los vehículos que entran y salen de dicho establecimiento.

En Babahoyo el uso de la tecnología para el control de procesos ha ido creciendo, automatizando los procesos en las instituciones públicas, particulares y aprovechando el uso de las tecnologías existentes y desarrollando software para que faciliten la administración, reduciendo el tiempo de búsqueda de datos y minimiza la duplicidad de la misma, en el campo de control de parqueaderos podemos observar algunas formas de control en diversas áreas dentro la ciudad de Babahoyo.

El propósito de este proyecto es realizar un estudio de factibilidad dentro de la Universidad Técnica de Babahoyo para la implementación de un sistema de parqueo por ticket el cual brindará un mejor servicio a todo el personal que ingrese a la institución con su respectivo registro por cada uno de ellos, logrando de esta manera una mejor gestión por parte de los que manejen el sistema de Ticket.

Los controles que se efectúan por parte del personal encargado para inspeccionar el paso de vehículos dentro de la Universidad de Babahoyo solo son de vigilancia, por lo que conlleva a deducir el gran problema que subsiste dentro de la Universidad.

El enfoque principal de este estudio es demostrar cuan viable es incluir un sistema que no solo monitoree a los usuarios que ingresan sino también a los que salen de la Universidad Técnica de Babahoyo a través de sus vehículos de personal, que registre a cada uno de los usuarios tanto para la seguridad de la institución como para los estudiantes.

De esta forma todas las entidades gubernamentales, empresas, instituciones educativas, organizaciones, que brinden servicios a la ciudadanía, estén obligados hacer un correcto uso de la TIC'S, para de esta manera poder agilizar los procesos que se llevan a cabo de manera manual dentro de las mismas.

La seguridad a los estudiantes de la Universidad Técnica de Babahoyo al usar este estudio de Factibilidad para la implementación de un sistema de parqueo por ticket hace muestra de las capacidades de emprendimiento, este estudio basado en encuestas que fueron hechas para conocer las necesidades y llegar al problema que es el monitoreo y registro de usuarios a cada instante dentro de la Universidad Técnica de Babahoyo.

La línea de investigación de la Facultad de Administración Finanzas e Informática FA.F.I, para realizar el caso de estudio se enmarca en el Desarrollo de Sistemas informáticos.

Desarrollo

En la actualidad la Universidad Técnica de Babahoyo tiene inconvenientes en el parqueadero ya que ha sufrido pérdidas de moto, no hay espacio adecuado para parqueo de motos exponiéndose al sol y a las lluvias en tiempo de invierno.

La Universidad Técnica de Babahoyo no cuenta con un espacio que sea específico para el parqueadero es por eso que decidieron ubicar las motos en un espacio donde no obstaculicen; siendo este el lugar como se muestra en la siguiente figura1.



Figura1: parqueo de motos
Elaborada por: Silvia Barrera M.

Los carros son estacionados en los patios de la universidad de forma desordenada, por lo que es evidente no encontrar espacio de parqueo disponible para los vehículos teniendo que ubicarlos en la parte exterior de la institución exponiéndose a robos o algún daño del vehículo.



Figura1.1: carros mal estacionados
Elaborada por: Silvia Barrera M.

En los patios de la Universidad Técnica de Babahoyo existe congestión vehicular debido a que llega gran cantidad de vehículos por parte de administradores, profesores, estudiantes y visitantes.

Los guardias que se encuentran en la parte del ingreso a la Universidad Técnica de Babahoyo no tienen ninguna responsabilidad en cuanto a los vehículos, ya que no toman datos ni pasan reporte de ningún daño o pérdida del vehículo dentro de la Universidad ellos están prestos solo para cuidar la seguridad de la institución y que las motos no sean ingresadas hasta los patios de la universidad para evitar algún accidente con los peatones que transitan dentro de la institución.

El personal perteneciente a la Universidad Técnica de Babahoyo a nivel de monitoreo no efectúa los controles respectivos de los vehículos que entran y salen de la institución es tanto así que mediante realización de encuestas hechas a personas que tienen vehículo se logró plantear de una manera más evidente y así conocer cuál es la opinión

de cada uno de ellos acerca del problemas que observan a diario en el parqueadero de la Universidad.

En base a la observación efectuada, teniendo conocimiento del problema que está suscitando en la Universidad Técnica de Babahoyo, con respecto al control vehicular, permitió demostrar de manera directa la forma de cómo se llevan los distintos métodos de control de ingreso al estacionamiento de la institución.

Debido a esta problemática es necesario tener en cuenta que se puede poner en ejecución la implementación de un sistema de parqueo por ticket, utilizando el avance de la tecnología y todos los conocimientos obtenidos, estos ayudaran a disminuir la inseguridad en el parqueadero de la Universidad para luego poder controlar el ingreso y salida de todos los vehículos y ofrecer un ambiente de mejor confianza a todo el personal que hace uso de él.

Para conocer las necesidades y opiniones acerca del parqueadero que se esté utilizando se elaboró un banco de preguntas las que fueron utilizadas para la realización de la encuesta que se hizo a personal administrativo y estudiantes de la Universidad Técnica de Babahoyo, información que será usada cuando se efectúe la implementación del sistema de control de seguridad, se extrajo de la siguiente manera la información:

Se elaboró 10 preguntas a 75 personas que en el momento de la encuesta ingresaron con sus vehículos y sus resultados fueron positivos con una aceptación, por parte de los usuarios del parqueadero, debido a la evidente falta de un lugar para estacionar el vehículo que sea seguro y así evitar que personas no autorizadas puedan sacar su vehículo del parqueadero.

8.- ¿Considera usted que el control de entrada y salida del parqueadero de la Universidad garantiza la seguridad de su vehículo?



Gráfico: muestra de encuesta
Realizado por: Silvia Barrera M

Se debe conocer que los parqueos inteligentes son un concepto nuevo que se está teniendo con mucho más interés. Es un sistema que optimiza de la forma cómo organizar ya sea agilizando o también reduciendo el espacio que pueda ser necesario. Estos parqueos tienen ventajas como rapidez en la salida del vehículo, no existe posibilidad de vandalismo o robo, se evitan rayones, roturas y golpes al no haber tránsito adentro (Copyright, 2018).

Según (CONCEPTO.de, 2017). El estacionamiento constará con mayor seguridad, refiere a la ausencia del riegos, miedo, y peligro, esta se define como "el estado de bienestar que percibe y disfruta el ser humano".

Según (Alegsa, 2017). Sistema es un conjunto de partes o elementos organizados y relacionados que interactúan entre sí para lograr un objetivo. Los sistemas reciben

(entrada) datos, energía o materia del ambiente y proveen (salida) información, energía o materia.

Sistema de control vehicular se utiliza para controlar el acceso de vehículos que andan por un lugar privado o público, brindando mejor seguridad a los vehículos que están permitidos y a los que tienen restringido el paso. Al implementar un sistema de control de acceso a vehículas, se puede tener un acceso total, ya sea de los visitantes como de los residentes.

Los estacionamientos se diseñan de acuerdo a la necesidad en relación al lugar, cantidad, estructura física y movimientos de vehículos, que permitan que los usuarios con vehículos puedan realizar las diferentes actividades que ofrece la ciudad: gestiones en las entidades públicas; comprar bienes en la zona comercial de la ciudad; acceder a los sistemas de salud; y acceder a los lugares de trabajo y estudio (Calle Müller, 2015).

Al momento de ingreso se emite un Tickets, donde su interfaz es muy simple de utilizar a diferencia de los demás emisores de ticket. Se emite rápido el ticket donde especifica el número de placa que tiene dicho vehículo que es ingresado al parqueadero se imprime dónde viene detallado la fecha y hora, número de placa, código donde indica que será el lugar donde le tocara parquearse (CompuBinario, 2017).

A la salida del parqueadero estará el recolector de ticket modelo validador automático de boletos.

Para la seguridad que brinda este estudio es utilizado sistemas de reconocimiento de matrículas, son imprescindibles para la gestión en parkings o el control de entrada y

salida de vehículos en áreas restringidas. Obviamente nos sirven para disponer de un control y registro que nos permite asociar las imágenes de las matrículas a la grabación de las imágenes (HOMMAX, 2017).

El control automático es aplicado en determinados sistemas sin necesidad de que un humano lo manipule de forma directa. Este tipo de control tiene procesos y pasos establecidos, estos permiten omitir totalmente o parcialmente la participación de una persona en su gestión (Tapia&Barreno, 2014)

El reconocimiento de matrícula se realiza de forma automática sin necesidad de un operario, sistema de reconocimiento automático de placas (ALPR) AutoVu™ automatiza la lectura e identificación de placas de matrícula, lo cual le facilita a las fuerzas del orden público y a las organizaciones municipales y comerciales ubicar vehículos de interés y hacer cumplir las reglas de estacionamiento. Diseñado para instalaciones fijas y móviles, el sistema AutoVu es ideal para una variedad de aplicaciones y entidades, incluidas las fuerzas del orden público y organizaciones comerciales (Genetec, 2018).

Se necesitaría AutoVu™ SharpV de Genetec™ es una cámara todo en uno de reconocimiento automático de placas de matrícula especializada. Está diseñada para simplificar las instalaciones desde la elaboración de las especificaciones hasta la instalación. La cámara SharpV es versátil, precisa y apta para instalaciones fijas de ANPR, tales como el monitoreo de entradas y salidas o para capturar placas de matrícula a alta velocidad en calles de la ciudad y autopistas (Genetec, 2018).

Al momento que se imprima el ticket quedará grabado el rostro de la persona que conduce el vehículo por mayor seguridad, se instalará una cámara fija con auto iris, con visión nocturna de alta resolución para vigilancia permanente de mercancías, supervisión de procesos industriales, de personal, o de visitantes (SEAT, 2017).

Al momento que se otorgue el ticket se alzarán las barreras de estacionamiento, Al ser instaladas con sistemas de acceso controlado podemos obtener importantes ventajas al facilitar el tráfico de los automóviles que están siendo registrados previamente facilitando las actividades del personal de control o de los guardias de seguridad (EXPERTS, 2017).

La principal función de las barras de estacionamiento es controlar el paso de los vehículos para un correcto flujo vehicular en un parqueadero, estas constan de un sistema anti-aplastamiento que impiden que un vehículo sea golpeado en caso de no avanzar rápido en la zona de accionamiento.

El sistema de parqueo funciona con horario tope, la hora de entrada y salida de acuerdo a la atención que brinde la universidad.

Se implementa un software de sistema, en donde encierran todos aquellos programas que sirven para controlar unos sistemas de formas diferentes. También se debe agregar un software que permite la comunicación entre el sistema operativo y el Hardware (OKHOSTING, 2017).

La utilización de un Software para parqueos fácil de usar y muy intuitivo, porque permite administrar varios estacionamientos con una herramienta que sea adaptable a

todo tipo de estacionamiento y es de alta escalabilidad, desde pequeños hasta los complejos con nivel alto de tráfico. Su interface es parecido al de Windows 8.

SEGÚN (TAS, 2015) indica también que la eficiencia de los procesos sin agregar más personal y mejora el desempeño de la operación. Provee grandes variedades de reportes flexibles, controles amplios del proceso y es visible en tiempo real. Asegura que los datos del sistema estén disponibles 24/7. Simplifica los procesos del negocio y administrativos.

El software inteligente Parking.Logic es un núcleo de solución para aparcamiento muy fiable que puede ser acoplado a los diferentes ámbitos comerciales: soluciones urbanas interconectadas, complejas instalaciones en aeropuertos o plazas de estacionamiento para empleados. (Copyright, 2018).

Cabe recalcar que, para este caso de estudio pueda ser implementado de forma correcta en la Universidad Técnica de Babahoyo debe asignarse un espacio adecuado para parqueo de vehículo, tipo carro, ya que hasta la fecha no hay un espacio disponible donde cada docente, estudiante o visitante pueda estacionar ordenadamente su carro, las motos si tienen un espacio disponible, aunque inseguro y en malas condiciones.

Otra opción en base a la observación realizada en la visita a la universidad es generar al espacio que actualmente se ocupa para estacionamiento, asignarles un número de parqueo, como se muestra en la figura2.

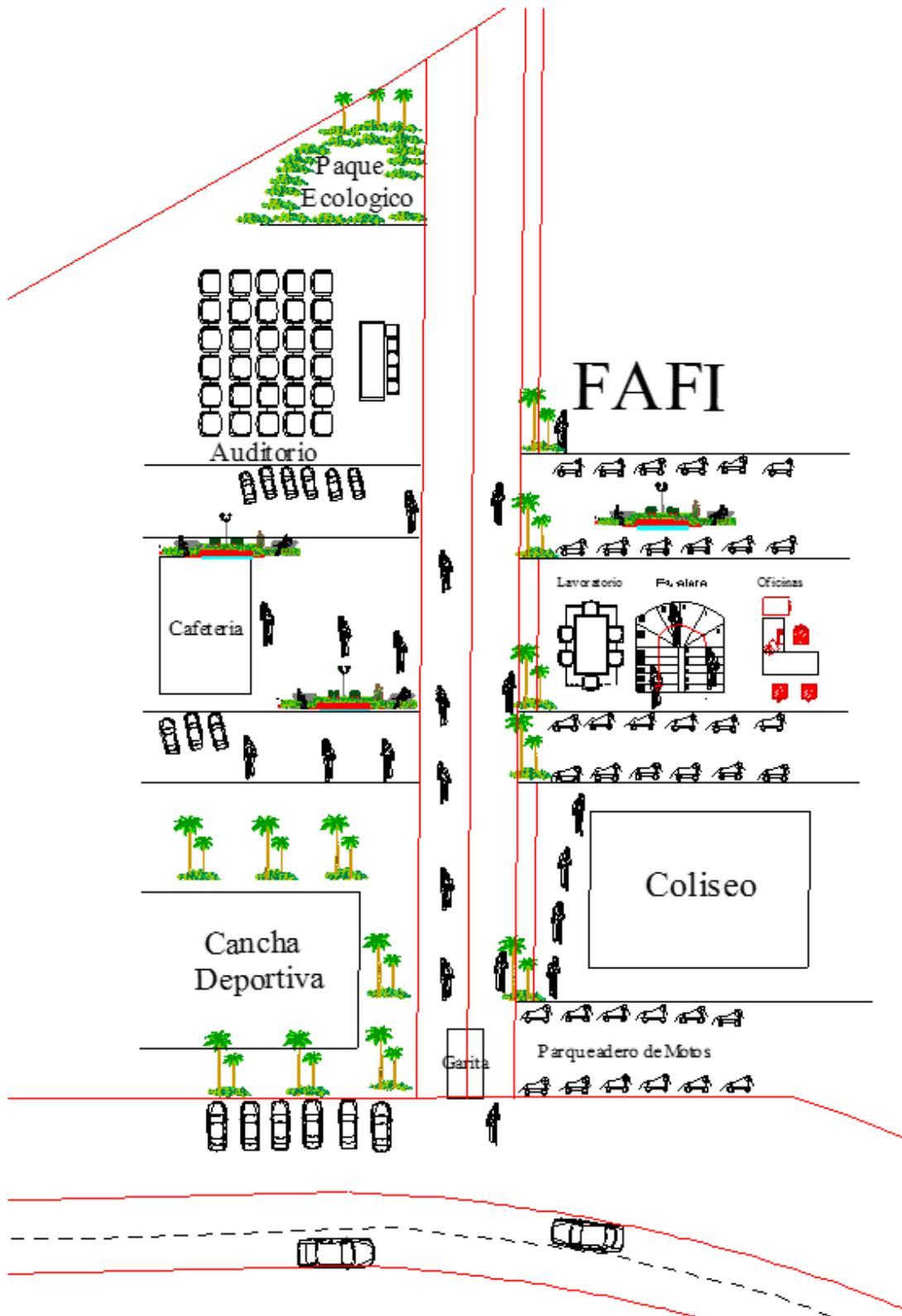


Figura2: Resultados adquiridos en el estudio.

Elaborada por: Silvia Barrera M.

De esta manera es una opción de cómo quedaría el estacionamiento de la Universidad Técnica de Babahoyo, ordenado y con mejor seguridad.

El usuario se detendrá en la entrada de la Universidad para obtener su ticket, donde la cámara lectora de placa recogerá dicha información y se generará el ticket, antes de ser impreso su ticket con el respectivo número de parqueo asignado se grabará el rostro de la persona que entra conduciendo el vehículo para su seguridad, se imprimirá su ticket respectivo y se abrirá la barra vehicular procederá a estacionar su vehículo en el lugar indicado.

Al momento de salir el vehículo si perdió su ticket de ingreso no podrá salir hasta que una persona con acceso al sistema le revise si el vehículo con esa placa ingreso con esa persona, de no ser así se procederá a reportar el problema o a su vez si el dueño o chofer presto el vehículo deberá acercarse para dar solución y pasar por alto el inconveniente y la persona indicada pueda abrirle la barra de estacionamiento para que el vehículo pueda salir.

La metodología empleada en el presente estudio de caso es la investigación de campo en la cual se ha utilizado el método de observación y el método cuantitativo.

El método cuantitativo es conocido como una investigación cuantitativa recopila información a través de un mayor número de participantes, el análisis cuantitativo implica el uso de datos científicos o matemáticos para comprender un problema.

Mediante la encuesta realizada se puede cuantificar la necesidad y problemas que tiene la universidad en el sistema de parqueo.

La observación fue una de las técnicas principales en este proceso de investigativo ya que permitió conocer y mostrar de manera directa la forma de cómo se está llevando los procesos en el parqueadero de la Universidad.

Las encuestas se utilizaron para obtener datos adecuados y fiables basadas en el enfoque del problema.

Este estudio permitirá que la Universidad Técnica de Babahoyo mediante la escuela de Sistema pueda diseñar un plan que permita implementar el Sistema de parqueo por ticket, logrando disminuir la inseguridad, la misma que permitirá a los usuarios entrar y salir ordenadamente del parqueo sin tener inconveniente y sin haber obtenido daños ni robo alguno a su vehículo.

Diagrama de proceso de resultado

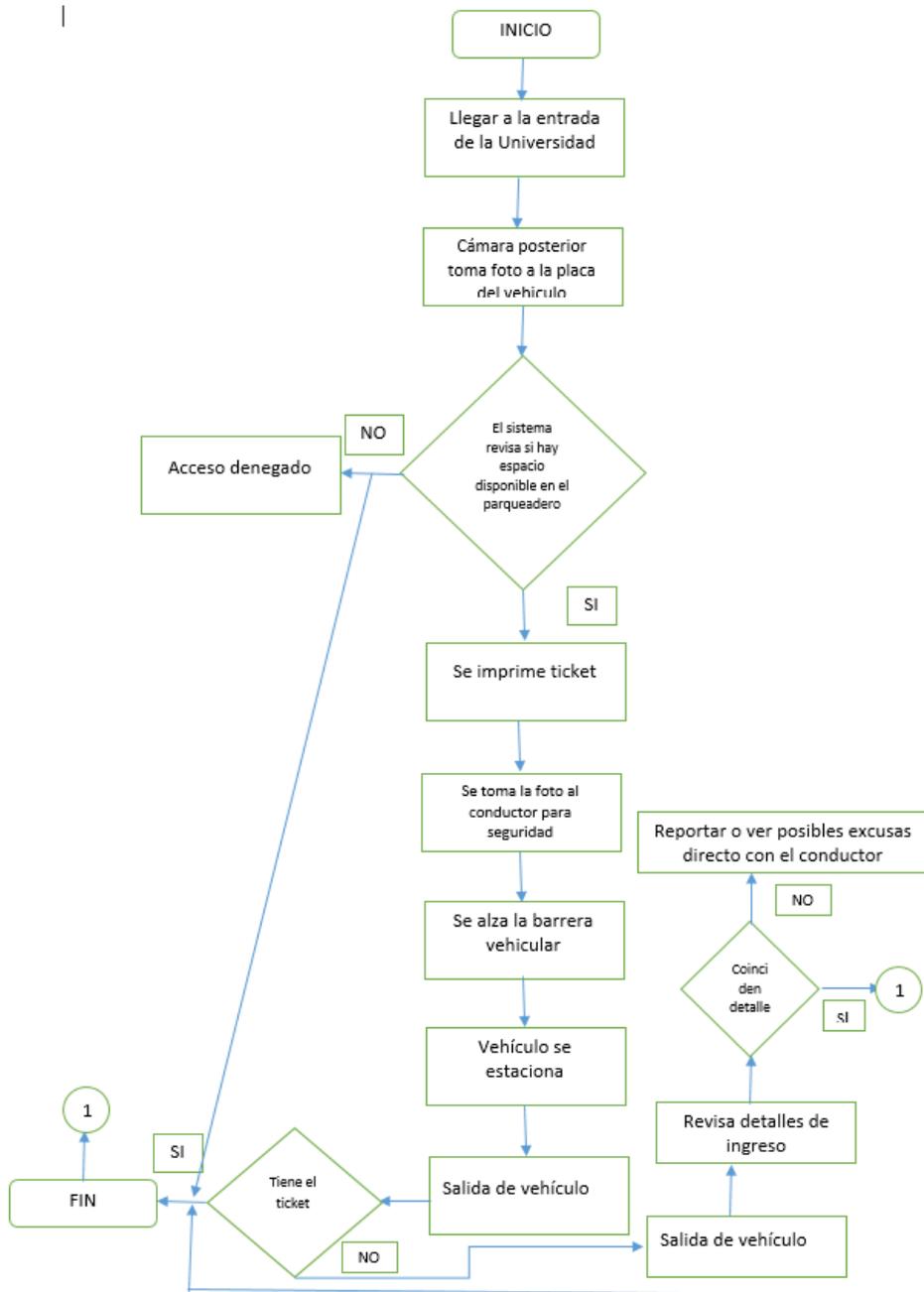


Diagrama de procesos
Elaborada por Silvia Barrera M

Conclusiones

La Universidad Técnica de Babahoyo no cuenta con un parqueadero ordenado y espacioso, que les permita a los usuarios tener su comodidad al dejar su vehículo.

La Universidad Técnica de Babahoyo debería evaluar mediante un estudio técnico las necesidades de mejorar la operación del estacionamiento y adecuarlo a las características del nuevo paradigma de la planificación que lleven control por parte de los encargados que gestionan la seguridad dentro la universidad.

A partir de los resultados de la presente investigación comenzar el estudio para establecer medidas o estrategias de gestión que puedan contribuir a disminuir la demanda de estacionamientos en sus instalaciones.

Evaluar la planificación del estacionamiento en los patios de la Universidad Técnica de Babahoyo con el fin de permitirse prevenir el deterioro por falta de mantenimiento al mecanismo de control de ingreso al estacionamiento.

Agilización de los distintos procesos en el momento que ingresen los vehículos al parqueadero de la institución.

Analizar las opciones de ofrecer servicios públicos destinados únicamente a la población universitaria.

Referencias Bibliográficas.

- Alegsa, L. (2017). *www.alegsa.com.ar/Dic/sistema.php*. santa fe, Argentina:
<http://www.alegsa.com.ar/Dic/sistema.php>.
- Calle Müller, C. V. (9 de 3 de 2015).
<http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/5837>. pág.
<http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/5837>.
- CompuBinario. (2 de 12 de 2017). *compubinario.com/sistema-de-estacionamiento-de-vehiculos/*. págs. <https://compubinario.com/sistema-de-estacionamiento-de-vehiculos/>.
- CONCEPTO.de. (09 de 2017). *concepto.de/seguridad/*. Obtenido de
<http://concepto.de/seguridad/>
- Copyright. (2018). *http://www.masparqueo.com/*. Guatemala:
<http://www.masparqueo.com/>.
- EXPERTS, A. T. (2017). *www.arci.com.mx/control-de-acceso/barreras-vehiculares/*. págs. <http://www.arci.com.mx/control-de-acceso/barreras-vehiculares/>.
- Genetec. (24 de 1 de 2018). *www.genetec.com/es/soluciones/productos/autovu*. pág.
<https://www.genetec.com/es/soluciones/productos/autovu>.
- HOMMAX. (2017). *www.hommaxistemas.com/*. pág.
<https://www.hommaxistemas.com/>.
- SEAT. (11 de 2017). *Seguridadseat.com/camaras-seguridad.html*. págs.
<http://seguridadseat.com/camaras-seguridad.html>.
- Tapia&Barreno. (2014). *issuu.com/pucesd/docs/tesis_de_grado_-_control_automatiza*.
En Tapia&Barreno, *Desarrollo de un software para el control automatizado del ingreso y salida de vehículos* (págs. 20,21).
- TAS. (2015). *www.tas-seguridad.com/software-para-parqueos/*. GUATEMALA:
<http://www.tas-seguridad.com/software-para-parqueos/>.
- (OKHOSTING, 2017). *https://okhosting.com/blog/tipos-de-software-su-clasificacion/*
- (Copyright, 2018) . *https://www.skidata.com/es-es/gestion-de-aparcamientos/software-de-gestion-de-aparcam/*

Anexo

Encuesta realizada a 90 personas que tienen diferentes tipos de vehículos y que ingresan a la universidad Técnica de Babahoyo.

Interpretación de resultados

Una vez recogida y examinada toda la información que se extrajo mediante la encuesta previamente realizada a las personas que hacen uso del parqueadero de la universidad Técnica de Babahoyo acerca del sistema de control de acceso al estacionamiento a la institución y su inseguridad a los bienes de la institución mediante un tickets se puede concluir que todas las opiniones son de manera positiva al tema expuesto.

Pregunta #1:

¿Tiene algún vehículo usted?

El 66% de las personas que fueron encuestadas de la universidad técnica de Babahoyo manifestaron que, si tienen vehículo, mientras el 34% no tienen vehículo, por lo que se puede decir que se debería mejorar la seguridad y acceso al estacionamiento de la Universidad debido a que muchas son las personas que tienen vehículo.

Pregunta #2:

¿Cuál es el tipo de vehículo que tiene usted?

Se puede observar que tiene el 58% moto y el 42% tienen su carro, esto se podría dar porque en la actualidad las motos son de menor costo que los carros.

Pregunta #3:

¿Usted cree que la institución consta con un parqueadero seguro?

Es pregunta hace referencia a la seguridad la cual la hace más importante que las demás, el 42% de las personas que fueron encuestadas respondieron que no existe seguridad alguna ya que este resultado sería porque no se lleva un control ni registro de todos los vehículos que entran y salen del estacionamiento y el 58% está de acuerdo con el tipo de salida e ingreso que se tiene tal vez sea porque no son registrados y su acceso sea mucho más rápido.

Pregunta #4:

¿Usted ha tenido en algún momento problemas de seguridad en el parqueadero de la universidad?

El 53% de las personas que fueron encuestadas respondieron que han tenido problema de inseguridad, esto de pronto se dio por la facilidad de entrada y salida que tienen todos los vehículos en el parqueadero de la Institución, y el 47% opinan que no han tenido inconveniente alguno de seguridad en el parqueadero.

Pregunta #5:

¿Con que frecuencia utiliza usted el parqueadero de la Universidad?

En los resultados recopilados se pudo visualizar que un 48% de las personas que tienen vehículo hacen uso del parqueadero una vez al día, el 34% de los usuarios lo utilizan muchas veces al día puede ser porque en esta institución existe personas que laboran o estudian en tres secciones o jornadas al día y el 17% de los usuarios utilizan el parqueadero una vez por semana.

Pregunta #6:

¿Qué tiempo le lleva a usted ingresar su vehículo a estacionarlo al parqueadero de la universidad?

Se pudo observar que un 81% de los usuarios pueden tardar en parquearse entre 1-6 minutos, mientras que con un 17% demoran de 5-12 minutos, si se puede ver que el tiempo que se utiliza para acceder al parqueadero es poco, este tiempo se podría convertir en una gran molestia por lo que se debe buscar alternativas para mejorar y disminuir el tiempo máximo.

Pregunta #7:

¿Cómo calificará usted el sistema de control de acceso al parqueadero de la institución?

Según la información obtenida en las encuestas se pudo dar cuenta de que un 1% de los usuarios encuestados consideran que el uso del parqueadero es sumamente malo, ya que es porque nadie lleva un control de entrada y salida de los vehículos y el 28%-38% de los encuestados están compartidos en que la implementación resultaría muy bueno y excelente esto podría ser porque el acceso al parqueadero se da con mucha facilidad.

Pregunta #8:

¿Considera usted que el control de entrada y salida del parqueadero de la Universidad garantiza la seguridad de su vehículo?

A simple vista se observa que el 79% del personal asistente está inconforme con el proceso que actualmente se está llevando con respecto a la seguridad en el y el 21% de los consultados están de acuerdo con el proceso que se lleva en el parqueadero.

Pregunta #9:

¿Cuál es el aspecto para el servicio del parqueadero que usted considera importante?

Con la información que se obtuvo por parte del personal a quienes se realizó la encuesta pudimos ver que el 63% están completamente de acuerdo con que la seguridad sea el aspecto más importante al momento que se dé el desarrollo o la implementación de un sistema que ayude a salvaguardar la seguridad de los vehículos, pero existe un 37% que no les llama la atención la seguridad si no otros procesos para poder mejorar el acceso.

Pregunta #10:

¿Cuál es su opinión ante la implementación de un sistema, cree usted que ayudará a mejorar el control de ingreso al parqueadero de la Universidad?

El 94% de las personas encuestadas están de acuerdo con la idea de que se implemente un sistema ya que el índice de inseguridad e inconformidad es sumamente alto por eso ellos sugieren que se implemente este nuevo plan y así se podrá tener mayor orden y seguridad en los vehículos que acceden al parqueadero.

De esta manera es como se estacionan los vehículos en los patios de la Universidad Técnica de Babahoyo.

