



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA

EMPRESARIAL

“Plan de negocios de control de rutas urbanas para atender la demanda en Chiclayo”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniera Empresarial

AUTORES:

Br. Montero Huaman Leidy Yolanda (ORCID: 0000-0002-0093-5119)

Br. Vega Constantino Alicia Marita (ORCID: 0000-0002-9266-7704)

ASESOR:

Dr. Oliver Vásquez Leyva (ORCID: 0000-0003-4425-0688)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Planes de Negocios

Chiclayo - Perú

2019

Dedicatoria

A mis abuelos Apolinar Constantino y Jesús Mera por todo el amor y las enseñanzas que me dieron durante toda mi vida. A la mujer más luchadora que he conocido, mi madre Hilda Constantino, sin ella nada tendría sentido. A María y a Sheguito por ser mis compañeros de vida, por las risas, por ser los hermanos que siempre quise. A mi tío Emilio, por todo su apoyo y sus consejos.

ALICIA M. VEGA CONSTANTINO

A mis abuelos Orfelinda Rojas Barrantes y Eliseo Montero Reque, por ser un apoyo incondicional desde que nací hasta el día de hoy. A mi mamá Gladys Aracely Huaman Acuña por ser la más hermosa y fuerte de todas, a mí papá Ricardo Manuel Montero Rojas porque a pesar de todo jamás me dejó sola y siempre está para mí cuando lo necesito. Por último, a las niñas más bellas de mi vida, mis hermanas Joselyn Montero Huaman y Keiko Montero Huaman, por ser mi motor y motivo para seguir.

LEIDY Y. MONTERO HUAMAN

Agradecimientos

Principalmente queremos agradecer a Dios por darnos la fuerza para seguir adelante cuando pensábamos que ya no podíamos continuar.

A nuestros padres, hermanos y todas aquellas personas que nos alentaron para poder culminar exitosamente el proyecto, asimismo queremos agradecer especialmente a Gary Ríos Flores por su apoyo y compromiso.

A nuestro metodólogo Oliver Vasquez por sus consejos, compromiso y paciencia, por la amistad que nos brindó, siempre estaremos agradecidas. Asimismo, queremos agradecer por el apoyo brindado al profesor Carlos Otero, Julio Izquierdo y al Ing. Edward Cárdenas, Ing. Richard Herrera y el Ing. Franklin Guerrero.

Página del jurado

Declaratoria de autenticidad

Yo, Montero Huaman Leidy Yolanda y Vega Constantino Alicia Marita, estudiantes de la Escuela Profesional de Ingeniería Empresarial de la Universidad César Vallejo, identificadas con DNI N° 75685329 y 75070694 respectivamente, con el trabajo de investigación titulada, Plan de negocios de control de rutas urbanas para atender la demanda en Chiclayo.

Declaro bajo juramento que:

- 1) El trabajo de investigación es mi autoría propia.
- 2) Se ha respetado las normas internacionales de citas y referencias para las fuentes utilizadas. Por lo tanto, el trabajo de investigación no ha sido plagiado ni total ni parcialmente.
- 3) El trabajo de investigación no ha sido auto plagiado; es decir, no ha sido publicada ni presentada anteriormente para obtener algún grado académico previo o título profesional.
- 4) Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados y por lo tanto los resultados que se presentan en la tesis se constituirán en aportes a la realidad investigada.

De identificarse la falta de fraude (datos falsos), plagio (información sin citar autores), autoplagio (presentar como nuevo algún trabajo de investigación propio que ya ha sido publicado), piratería (uso ilegal de información ajena) o falsificación (representar falsamente las ideas de otro), asumo las consecuencias y sanciones que de mi acción se deriven, sometiéndome a la normalidad vigente de la Universidad César Vallejo.

Chiclayo 16 de diciembre, 2019

Montero Huamán Leidy Yolanda
75685329

Vega Constantino Alicia Marita
75070694



Índice

Dedicatoria.....	ii
Agradecimientos	iii
Página del jurado.....	iv
Declaratoria de autenticidad.....	v
Índice.....	vi
Índice de tablas.....	viii
Índice de figuras	x
Resumen.....	xii
Abstract	xiii
I. Introducción.....	1
II. Método.....	20
2.1. Diseño de la investigación:	20
2.2. Operacionalización de las variables:	22
2.3. Población, muestra y muestreo:	24
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad:	25
2.5. Métodos de análisis de datos:	27
2.6. Aspectos éticos:.....	27
III. Resultados.....	28
IV. Discusión.....	161
V. Conclusiones.....	173
VI. Recomendaciones.....	176
Referencias.....	177
Anexos.....	187
Anexo 1. Entrevista.....	187
Anexo 2. Encuesta.....	189
Anexo 3. Guía de observación.....	191
Anexo 4. Checklist.....	192
Anexo 5. Checklist post test.....	193
Anexo 6. Manual de compras.....	194
Anexo 7. Validación de expertos variable dependiente.....	208
Anexo 8. Validación de expertos variable independiente.....	228
Anexo 9. Validación checklist.....	236
Anexo 10. Carta de solicitud de información Essalud.....	245

Anexo 11. Datos de accidentes de tránsito Essalud.	246
Anexo 12. Cotización de materiales del dispositivo.	247
Anexo 13. Cotización cajas.	248
Anexo 14. Fotos.	250
Anexo 15. Circuito CarControl.	254

Índice de tablas

Tabla 1. Ítems propuestos en el bosquejo de plan de negocios.	10
Tabla 2. Operacionalización de la variable dependiente.	22
Tabla 3. Operacionalización de la variable independiente.	23
Tabla 4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	25
Tabla 5. Resumen del procesamiento de los casos.	25
Tabla 6. Estadísticos de fiabilidad.	26
Tabla 7. Confiabilidad de resultados.	26
Tabla 8. Observación miércoles 30 de octubre, horario de 3 a 4 pm.	32
Tabla 9. Observación jueves 31 de octubre, horario 9:10 a 10:10 am.	33
Tabla 10. Conocimiento de empresas que brinden el servicio de control de tiempos de recorrido de rutas urbanas.	35
Tabla 11. Necesidad de implementación de un sistema automatizado de control de tiempos de ruta urbana en la empresa.	36
Tabla 12. Tipos de sistema de gestión de tiempos para el control de rutas urbanas.	37
Tabla 13. Características que considere necesarias en un servicio a través de sistema automatizado de control de tiempos de ruta urbana.	38
Tabla 14. Medio a través del cual le gustaría recibir la información del control de los tiempos de ruta.	39
Tabla 15. Cantidad que estaría dispuesto a pagar mensualmente por el servicio de un sistema automatizado de control de rutas urbanas.	40
Tabla 16. Medios a través de los cuales le gustaría adquirir el servicio de control de rutas urbanas.	41
Tabla 17. Medios de comunicación a través de los cuales le gustaría recibir información acerca del servicio.	42
Tabla 18. Eficiencia del proceso de control de rutas urbanas actual.	43
Tabla 19. Parte del proceso de control debería mejorarse.	44
Tabla 20. Características que considere un nuevo sistema de control de ruta urbana debería tener.	45
Tabla 21. El dispositivo de este sistema de control de rutas urbanas debe.	46
Tabla 22. Valor agregado.	52
Tabla 23. Materiales y costos del dispositivo de control.	54
Tabla 24. Tiempos para la elaboración de los dispositivos.	55
Tabla 25. Costos fijos CarControl.	59
Tabla 26. Costos de producción de un dispositivo.	60
Tabla 27. Inversión inicial CarControl.	60
Tabla 28. Recursos clave para el desarrollo del producto.	62
Tabla 29. Formas societarias.	64
Tabla 30. Regímenes tributarios Perú.	65
Tabla 31. Valores a precios constantes de transporte, almacenamiento, correo y mensajería. ...	68
Tabla 32. Población en edad de trabajar 2018 en Perú.	68
Tabla 33. Ingreso promedio mensual proveniente de trabajo.	69
Tabla 34. Poder de negociación de los proveedores.	73
Tabla 35. Grupos de interés CarControl.	89
Tabla 36. Matriz Foda CarControl.	91
Tabla 37. Matriz de estrategias Foda.	92
Tabla 38. Análisis matriz peyea.	93

Tabla 39. Objetivos de mercadotecnia CarControl.	97
Tabla 40. Costos de producción por dispositivo.	104
Tabla 41. Mano de obra directa.	104
Tabla 42. Costos fijos CarControl.	105
Tabla 43. Personal CarControl.	111
Tabla 44. Diseño y logotipo CarControl.	115
Tabla 45. Características del empaque del dispositivo.	115
Tabla 46. Características de la aplicación web.	116
Tabla 47. Recursos humanos.	135
Tabla 48. Recurso físico tangible.	136
Tabla 49. Recursos intangibles.	136
Tabla 50. Recolección de datos post test.	147
Tabla 51. Descripción de puestos.	149
Tabla 52. Objetivos de recursos humanos.	150
Tabla 53. Planilla CarControl.	150
Tabla 54. Mecanismos de coordinación.	151
Tabla 55. Inversión inicial CarControl.	154
Tabla 56. Proyección de ventas a un año.	155
Tabla 57. Proyección de ventas a cinco años.	156
Tabla 58. Costos de producción por dispositivo.	157
Tabla 59. Costos fijos.	157
Tabla 60. Estimación del precio de venta.	158
Tabla 61. Estimación del servicio mensual.	158
Tabla 62. VAN y TIR al año.	158
Tabla 63. VAN y TIR a los cinco años.	158
Tabla 64. Estructura de planes de negocios.	165
Tabla 65. Metodologías de planes de negocio.	167
Tabla 66. Comparativo de metodologías de planes de negocio.	168
Tabla 67. Método Prueba de humo.	171
Tabla 68. Método del video.	171
Tabla 69. Método Mago de Oz.	171

Índice de figuras

Figura 1. Estructura de plan de negocio.....	8
Figura 2. Segunda propuesta de estructura de plan de negocios.....	9
Figura 3. Proceso de construcción del plan de negocio.....	9
Figura 4. Bloques del esquema lean canvas.....	11
Figura 5. Lienzo business model canvas.....	12
Figura 6. Circuito de lean startup.....	13
Figura 7. Esquema del diseño de la investigación.....	20
Figura 8. Conocimiento de empresas que brinden el servicio de control de tiempos de recorrido de rutas urbanas.....	35
Figura 9. Necesidad de implementación de un sistema automatizado de control de tiempos de ruta urbana en la empresa.....	36
Figura 10. Tipos de sistema de gestión de tiempos para el control de rutas urbanas.....	37
Figura 11. Características que considere necesarias en un servicio a través de sistema automatizado de control de tiempos de ruta urbana.....	38
Figura 12. Medio a través del cual le gustaría recibir la información del control de los tiempos de ruta.....	39
Figura 13. Cantidad que estaría dispuesto a pagar mensualmente por el servicio de un sistema automatizado de control de rutas urbanas.....	40
Figura 14. Medios a través de los cuales le gustaría adquirir el servicio de control de rutas urbanas.....	41
Figura 15. Medios de comunicación a través de los cuales le gustaría recibir información acerca del servicio.....	42
Figura 16. Eficiencia del proceso actual de control de tiempos de ruta.....	43
Figura 17. Parte del proceso a mejorar.....	44
Figura 18. Características que considere un nuevo sistema de control de ruta urbana debería tener.....	45
Figura 19. El dispositivo de este sistema de control de rutas urbanas debe ser.....	46
Figura 20. Cadena de valor CarControl.....	53
Figura 21. Producto bruto interno y demanda interna 2018_1 y 2019_1.....	66
Figura 22. PBI por actividad económica 2019_1.....	67
Figura 23. Diamante de porter.....	72
Figura 24. Conocimiento de empresas que brinden el servicio de control de tiempos de recorrido de rutas urbanas.....	79
Figura 25. Necesidad de implementación de un sistema automatizado de control de tiempos de ruta urbana en la empresa.....	79
Figura 26. Tipos de sistema de gestión de tiempos para el control de rutas urbanas.....	80
Figura 27. Características que considere necesarias en un servicio a través de un sistema automatizado de control de tiempos de ruta urbana.....	81
Figura 28. Medio a través del cual le gustaría recibir la información del control de los tiempos de ruta.....	82
Figura 29. Cantidad que estaría dispuesto a pagar mensualmente por el servicio de un sistema automatizado de control de rutas urbanas.....	82
Figura 30. Medios a través de los cuales le gustaría adquirir el servicio de control de rutas urbanas.....	83
Figura 31. Medios de comunicación a través de los cuales les gustaría recibir información acerca del servicio.....	84

Figura 32. Eficiencia del proceso actual de control de tiempos de ruta.	85
Figura 33. Parte del proceso a mejorar.	85
Figura 34. Características que considere un nuevo sistema de control de ruta urbana debería tener.	86
Figura 35. El dispositivo de este sistema de control de rutas urbanas debe ser.	87
Figura 36. Diagrama matriz peyea.	94
Figura 37. Análisis matriz peyea CarControl.	94
Figura 38. Tipos de arduino.	99
Figura 39. Arduino genuino uno.	100
Figura 40. Módulo wifi esp8266.	100
Figura 41. Cables jumper, dupont.	101
Figura 42. Logos CarControl.	102
Figura 43. Cantidad que estaría dispuesto a pagar mensualmente por el servicio de un sistema automatizado de control de rutas urbanas.	103
Figura 44. Medios a través de los cuales les gustaría adquirir el servicio de control de rutas urbanas.	106
Figura 45. Canal 1 visita técnica de campo.	107
Figura 46. Canal 2 tiendas especializadas en sistemas.	107
Figura 47. Prototipo actual de la empresa.	114
Figura 48. Inicio CarControl.	117
Figura 49. Asignación de turnos.	118
Figura 50. Registro de unidad.	119
Figura 51. Registro de rutas.	120
Figura 52. Filtros.	121
Figura 53. Formulario de registro.	122
Figura 54. Proceso de venta del servicio.	123
Figura 55. Proceso de atención por falla del sistema.	125
Figura 56. Proceso de compra de materiales.	127
Figura 57. Proceso de elaboración del dispositivo.	129
Figura 58. Proceso de instalación del servicio.	131
Figura 59. Proceso de mantenimiento preventivo.	133
Figura 60. Esquema del circuito CarControl.	137
Figura 61. Distribución de planta CarControl.	145
Figura 62. Organigrama propuesto.	148
Figura 63. Organigrama CarControl.	148
Figura 64. Diferencias de modelos de planes de negocio.	164
Figura 65. Análisis de viabilidad económica.	169

Resumen

Las empresas de transporte urbano e interurbano de la ciudad de Chiclayo vienen haciendo uso de medios de control obsoletos que no contribuyen a su desarrollo, sino que por el contrario incrementa el desorden dentro de ellas y afectan también a los usuarios del servicio. Esta investigación tuvo como propósito desarrollar un plan de negocios de control de rutas urbanas para la atención de la demanda en Chiclayo. Se utilizó el diseño de investigación de tipo propositiva aplicada no experimental. Se aplicó una entrevista validada mediante juicio de expertos y una encuesta con una confiabilidad de Alfa de Cronbach de 61% a los 58 representantes de las empresas de transporte urbano e interurbano que se encuentran registradas formalmente en la subgerencia de transporte urbano de Chiclayo para determinar aspectos como la situación actual del sistema, así como las características que debería tener un nuevo sistema; se aplicó también una guía de observación durante cuatro horas semanales. En los resultados resalto que el 69% expresa la necesidad de la implementación de un sistema automatizado de control de tiempos de ruta urbana, el 67% señala desear implementar un sistema automatizado de control, el 78% sostiene que está dispuesto a invertir en un sistema automatizado de control.

Palabras clave: Transporte, control, sistema, dispositivo, arduino, ESP8266.

Abstract

The urban and interurban transport companies in the city of Chiclayo have been making use of obsolete means of control that do not contribute to their development, but on the contrary increase the disorder within them and also affect the users of the service. The purpose of this research was to develop a business plan to control urban routes to meet demand in Chiclayo. It was used the design of non-experimental applied propositive type research. An interview validated by expert judgement and a survey with a Cronbach Alfa reliability of 61% were applied to the 58 representatives of the urban and interurban transport companies that are formally registered in the urban transport sub-management of Chiclayo to determine aspects such as the current situation of the system, as well as the characteristics that a new system should have; an observation guide was also applied for four hours per week. In the results, 69% expressed the need to implement an automated system to control urban route times, 67% said they wanted to implement an automated control system, 78% said they were willing to invest in an automated control system.

Keywords: Transport, control, system, device, arduino, ESP8266

I. Introducción.

El transporte urbano es una actividad económica importante que ayuda al desarrollo económico y social de las ciudades, sin embargo, el crecimiento desmedido que ha tenido en los últimos años lo ha convertido en un problema grave que afecta a la población debido a la congestión vehicular, el incremento de los accidentes de tránsito, la creciente informalidad, entre otros aspectos.

En cuanto a la **realidad problemática a nivel internacional** en la investigación realizada por la American Public Transportation Association (2019) se señala que en Estados Unidos en el año 2017 se realizaron 10 mil millones de viajes haciendo uso del servicio de transporte público urbano; asimismo afirma que en dicho país existen 6800 organizaciones que proveen este servicio y que además el 45% de los millennials lo considera como la mejor opción para viajar; dato importante es también que en esta industria se manejan \$71 millones de dólares y que brinda empleos a más de 430 000 personas; además que por cada \$10 millones que las empresas invierten en mejoras operativas (calidad del servicio, rapidez, costos, otros) de los vehículos se obtiene \$32 millones de beneficio; se señala también en el informe que por cada dólar que se invierte en este sector se generan cuatro dólares en rentabilidad.

De la misma manera, sobre este tema la Union Internationale des Transports Publics (2017) luego de realizar encuestas en diferentes ciudades europeas señala que la modalidad de transporte público más usado en esta parte del mundo es el bus con un 63% de preferencia por parte de los encuestados, el metro y el suburbano le siguen con un 16% y en último lugar se encuentra el tranvía con solo un 5%. Asimismo, en el informe se resalta que países como Turquía y China han tenido un mayor crecimiento debido a que han tomado acciones importantes en pro de la mejora del servicio de transporte público.

Por otro lado, acerca de la situación del transporte público en la ciudad de Cali, en los últimos veinte años, se realiza un estudio en el cual se sostiene que los buses transitan por rutas que no se encuentran aprobadas esto a pesar de los esfuerzos que realizan las empresas por controlar los tiempos y las rutas por las cuales

transitan sus unidades; señala además que las rutas por las cuales realizaran el recorrido los vehículos son escogidas por los directivos de las empresas los cuales en muchos casos tienen conocimientos únicamente empíricos, asimismo se pudo evidenciar un bajo control por parte de las autoridades estatales pues el tema de las rutas debe ser controlado por ellas para evitar el congestionamiento. La autora señala que pudo evidenciar altos niveles de resistencia a adoptar tecnologías nuevas (VINASCO Diana, 2017).

Por otro lado, a **nivel nacional** se evidencia la necesidad de reorganizar el sistema de transporte público en las ciudades grandes como Lima debido a la gran afluencia de peatones además del gran número de unidades que transitan en sus vías. De la misma manera se realizó un análisis del proceso de cambio que han tenido ciudades como Santiago de Chile y Bogotá para poder tomar ejemplos de ello y realizar cambios pertinentes en la capital del Perú de modo que se mejore la calidad del servicio. Lo que se plantea en esta investigación es la implementación de un transporte integrado; ya no manejado por distintas empresas de transporte privado; sino que esté controlado por un solo ente en este caso uno gubernamental (POOLE Esteban, 2017).

Asimismo, continuando con el tema de la problemática actual, a nivel nacional se manifiesta que la actividad que realizan los buses de transporte público en Lima y Callao representa el 77% de la actividad motorizada de todo el país lo que lo convierte en parte importante de la actividad económica pues genera grandes ingresos, tal es así que llegan a transportar hasta 9,32 millones de pasajeros por día. Sin embargo, todo esto se ve afectado por los elevados índices de contaminación que producen los vehículos. En la investigación se proponen alternativas de solución para mejorar la calidad del transporte público los que son: la adopción de combustibles más limpios, inspección y mantenimiento de vehículos, reducción a la mitad de la flota de buses, conversión de los taxis, así como de los buses a gas natural y construcción de un carril destinado únicamente para buses de manera que estos circulen por esa vía permanentemente (MARTINEZ Manuel, 2017).

En cuanto a lo referido a la problemática **a nivel local** se trata sobre la importancia del sector transporte en la economía peruana, específicamente en el departamento de Lambayeque; para lo cual el autor realizó un estudio que le permita identificar el porcentaje que las empresas de transporte aportan al PBI nacional con su actividad comercial. El estudio se realizó únicamente en las ciudades de Arequipa, Cusco, Trujillo y Lambayeque. Por otro lado, como resultados obtuvo que en Lambayeque las empresas de transporte presentan un aporte nacional de 42% al PBI, asimismo señala que el aporte a las utilidades es de un 35%; por otro lado, al factor remuneraciones realizan aportes de 34%, mientras que su aporte en impuestos y beneficios es de 32%. Estos resultados evidencian que la actividad de las empresas de transporte en el departamento de Lambayeque es una parte importante y fundamental que además contribuye al desarrollo del país (IBERICO Marcia, 2015).

Sobre este tema también se destaca lo señalado por la Sub gerencia de transporte urbano de Chiclayo (2019) en el que informan que en esta ciudad existen 58 empresas formales que prestan el servicio de transporte urbano e interurbano. Señala además que cada empresa tiene designada una ruta en la cual realiza su recorrido; por otro lado, si una empresa quiere tener otra ruta entonces deberá registrarse con otra razón social, asimismo, en el caso de las líneas que puede tener la empresa pueden ser una o más dependiendo de esta.

Asimismo, es importante señalar que se ha podido identificar que en la ciudad de Chiclayo las empresas de transporte urbano realizan un control de los tiempos de recorrido de ruta de sus vehículos, para ello utilizan dos tipos de sistemas el primero que se encuentra compuesto por relojes, tarjetas y controladores donde los cobradores de las unidades deben marcar con una tarjeta en un reloj cada cierto tramo, y el otro sistema donde solo se encuentran controladores en diversos puntos. Sin embargo, cabe destacar que se ha podido identificar que existe un exceso en los tiempos de recorrido lo que hace que lleguen retrasados o adelantados a los controles, lo que indica que han podido tomar rutas alternas para llegar antes o que se están quedando mucho tiempo en los paraderos a recoger pasajeros, por otro lado, con los dos sistemas actuales los tiempos de marcado son imprecisos puesto que en muchos casos las tarjetas son vulneradas, es decir se

altera la información que hay en ellas cuando los cobradores corren a marcar en los controles, asimismo se crean mafias dentro de las mismas empresas para pasar por alto las tardanzas, cambios de rutas u otros, esto crea desorden dentro de las empresas y por ende pérdidas para ellas pues no pueden controlar a sus unidades o si las controlan no tienen la seguridad de que dicho control sea exacto. Es importante también señalar que en lo respectivo a los sistemas utilizados estos son obsoletos, los relojes son una forma ya obsoleta de medir los tiempos, en este sentido cabe señalar que las empresas necesitan la implementación de nuevas tecnologías que les brinden seguridad y exactitud; además el costo de mantener estos sistemas es elevado lo que representa, para las empresas, costos elevados que deben mantener.

Por otro lado, se ha podido identificar también que este problema además de afectar a las empresas afecta también a la sociedad en general puesto que para realizar el marcado ya sea en el reloj o con el controlador, los cobradores, deben correr por las diferentes vías en horas punta lo que pone en riesgo su vida así como también la integridad de las personas que se encuentran en las unidades; cuando están fuera de tiempo se toman vías alternas o corren para llegar a marcar lo que puede originar accidentes.

De acuerdo con lo antes mencionado podemos decir que el problema del transporte público no solo afecta a los pasajeros sino que también afecta; y en gran medida; a las empresas que brindan este servicio, debido a que se realiza con un a) exceso en los tiempos de recorrido con retardo en cada uno de los controles, b) además de que el sistema de medición actual es vulnerable, también se debe señalar c) la imprecisión del sistema de medición por escala, d) y la existencia de la necesidad de innovación puesto que los instrumentos de control son obsoletos por lo que existe un e) elevado costo de mantenimiento del sistema actual.

Los **trabajos previos a nivel internacional** que se analizaron tratan sobre el tema del transporte urbano y plantean como objetivo principal analizar nuevos métodos para mejorar la gestión y el control del sistema de transporte urbano de pasajeros, esto debido a que los investigadores identificaron que en Ecuador la organización así como la gestión del transporte urbano de las principales rutas se encuentran determinadas por el sistema de transporte masivo, BRT, sin embargo la demanda por este sistema de transporte urbano crece día con día lo que hace que se vea saturado, especialmente en horas punta, es en este sentido que los investigadores plantean que para su mejora es necesario el uso de herramientas telemáticas puesto que ayudaran a evaluar el flujo de pasajeros en tiempo real (NIKOLAYEVICH Veniamin y otros, 2018).

Por otro lado, se realiza una investigación en la que se identifica que en Colombia el congestionamiento vehicular ha llegado a niveles exorbitantes, debido a que el mercado automotriz es cada vez más agresivo esta situación agrava el problema del congestionamiento puesto que la demanda por transporte público es también elevada, por lo que los investigadores proponen combinar la heurística de Lin – Kernighan; algoritmo que permite realizar varias pruebas o transformaciones consecutivas; y el método Branch and cut; el cual es un método utilizado para la resolución de problemas de programación lineal, para dar solución al problema del transporte en dicho país. Los investigadores concluyen señalando que la metodología que propusieron fue validada con casos reales de transporte masivo en la ciudad de Pereira siendo los resultados positivos (OSPINA Daniela y otros, 2017).

Además, se realiza una investigación en la que se identifica que en las comarcas de L'Alcoia y Commat (España) el sistema de transporte es deficiente, costoso y que existe un gran número de pobladores que viaja de una comarca a otra para comercializar sus productos, en este sentido el investigador plantea como objetivo realizar una modificación de las rutas existentes puesto que estas se encuentran mal definidas, el autor señala esto debido a que la ruta cruza por zonas accidentadas lo que hace que el transporte sea tedioso y que además los transportistas eleven el precio de los pasajes; asimismo sostiene que la elevada demanda de un medio de transporte más cómodo y a un precio accesible hace que

sea posible la introducción de una flota de buses que conecte a ambas comarcas pero por una ruta alterna (CARBONELL Marcos, 2018).

Por otro lado, a **nivel nacional** se identifica una investigación que tiene como objetivo satisfacer la demanda de viviendas eco-amigables con el medio ambiente, para ello propone utilizar una especie nativa peruana como es la caña guayaquil, de manera que este material se utilice en nuevas construcciones siendo estas más eficientes con el cuidado del ambiente y además resistentes a sismos. Para ello lo que hizo la investigadora es realizar dos proyectos pilotos; viviendas construidas a base de caña guayaquil; debido a que en la actualidad este material se utiliza únicamente en construcciones turísticas; como son los hoteles de playa, restaurantes, otros y se deja de lado su utilidad para mejorar la calidad de vida de aquellas personas que se encuentran en situación de pobreza (BARNET Yann, 2017).

De la misma manera se presenta un proyecto dirigido al monitoreo y localización de personas extraviadas haciendo uso de herramientas tales como arduino, GSM Y GPS. El autor señala, luego de recolectar datos, que el número de personas con enfermedades psíquicas o con trastornos congénitos actualmente es elevado, por ello realizó este proyecto a fin de poder satisfacer la demanda. El dispositivo está elaborado básicamente con arduino uno, en este caso un arduino pro mini, que es más pequeño que el convencional pero que porta las mismas funciones. El proceso se desarrolla desde que la persona extraviada da dos toques al dispositivo, el cual lee la señal a través de un sensor piezoeléctrico que detectará las palmadas, dentro del dispositivo se encuentra un chip en el cual están registrados dos números, cuando la señal llega automáticamente se realiza una llamada a uno de los números y si no hay respuesta se envía un mensaje de texto (PADILLA Roberto y otros, 2015).

Asimismo, se identifica en una investigación la importancia del desarrollo de la inteligencia de negocios para las empresas actuales como por ejemplo aquellas que se dedican a la exportación o importación. Según los resultados que se obtuvieron en la investigación se determinó que son muy pocas las empresas que hacen uso de la tecnología para la toma de decisiones, además señala la

investigadora que un 75% de empresas realizan actividades que se relacionan con la inteligencia de mercado, esto significa hacer uso de la inteligencia de negocio para pronosticar el comportamiento del mercado en un medio tan complicado como el de las empresas exportadoras en Perú en la actualidad (TANG María, 2015).

En cuanto a investigaciones realizadas **a nivel local** se sostiene que para solucionar la problemática de la ciudad de Chiclayo en relación con el aspecto urbano actual es necesario fusionar el marketing con la innovación para mejorar el aspecto de la ciudad, es decir invertir en mejoras relacionadas con el transporte y las telecomunicaciones. Para ello el autor propone la venta de una marca, mejor dicho, mejorar las vías de transporte y junto con ello el sistema de transporte actual, aplicando la tecnología para hacer crecer a la ciudad de Chiclayo y así atraer más inversiones mejorando la calidad de vida de sus ciudadanos. Asegura que el uso y desarrollo de la tecnología ayudara a convertir a Chiclayo en una ciudad sostenible e inteligente atrayendo una mayor cantidad de inversiones exteriores y nacionales (PINGO Roger, 2016).

No obstante, en otra investigación se propone el desarrollo de un Sistema de semáforos inteligentes (SSI), usando una nueva tecnología llamada lógica difusa la cual es útil principalmente por su capacidad para la resolución de procesos complejos, así como el entendimiento de datos. Lo que hace este sistema es observar la cantidad de carros que se encuentran en un determinado lugar por medio de cámaras para luego agrupar los cambios de luces teniendo en consideración lo ya observado (BANCES María y RAMOS Mario, 2015).

Por otro lado, se realiza un estudio que tiene como finalidad comparar las preferencias del público objetivo para determinar el segmento de mercado que es abarcado en la ruta Chiclayo-Cutervo, desde el punto de vista de los clientes pertenecientes a las empresas Atahualpa, Ilucan, Amigo del Norte y Delgado. Según la investigación realizada la autora llega a la conclusión de que existen grandes oportunidades para el transporte en dichas rutas, las que están relacionadas con lo hallado en la investigación y a la vez concuerda con lo arrojado por las entrevistas que se realizaron al inicio (LLATAS Meili, 2016).

En el **marco teórico** utilizado en lo referido a la definición de plan de negocio, los autores BÓVEDA José, OVIEDO Adalberto y YAKUSIK Ana (2015) sostienen que este es una herramienta que sirve para enmarcar una idea de negocio y de esta manera poder identificar todo lo necesario e indispensable que debe contener el documento en el que se plasmará la idea propuesta al inicio, todo esto con la finalidad de poder describir detalladamente el producto o servicio que se va a ofrecer, además del análisis interno y externo a desarrollar, así como determinar la viabilidad tanto técnica como económica.

Asimismo, en cuanto a los modelos de planes de negocio se identificó cuatro siendo el primero el propuesto por la autora ARBAIZA Lydia (2015) la que sostiene que elaborar un plan de negocios va más allá de encontrar una idea innovadora u oportunidad en el mercado pues en este se detallan aspectos tales como la identificación de fortalezas, recursos, cambios en el ambiente y otros que lo pueden poner en riesgo, además debe de contener la idea u oportunidad de negocio que se identificó al inicio así como también los resultados de la planeación y evaluación de su puesta en marcha, todo esto será sustentado con información verificable que pueda brindar soporte a la investigación realizada.

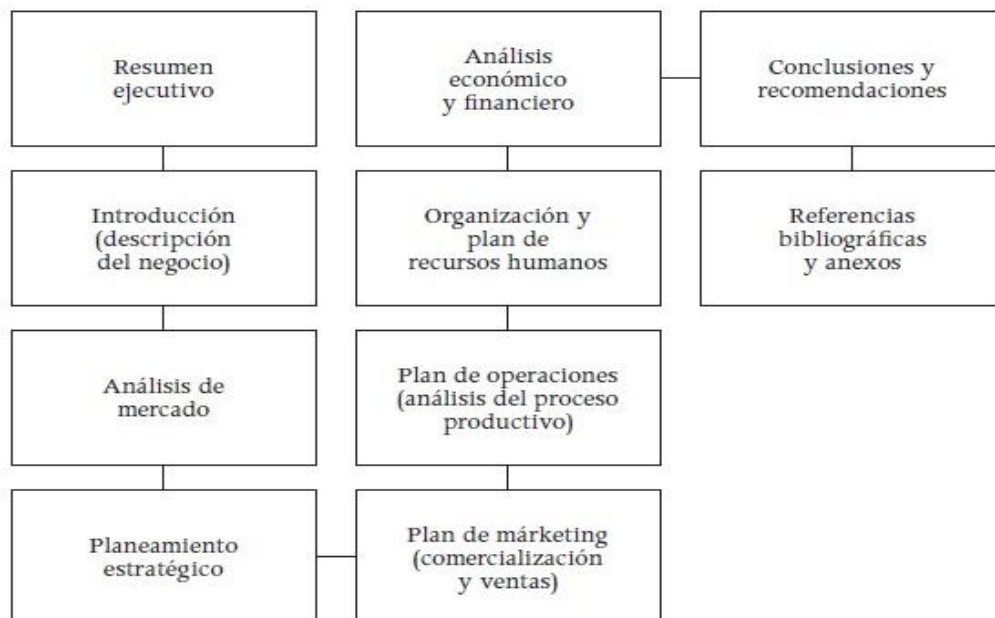


Figura 1. Estructura de plan de negocio.

Fuente: Arbaiza Lydia (2015).

Por otro lado, el segundo modelo es el propuesto por los autores BOVEDA José, OVIEDO Adalberto y YAKUSIK Ana (2015):



Figura 2. Segunda propuesta de estructura de plan de negocios.

Fuente: Bóveda José, Oviedo Adalberto y Yakusik Ana (2015).

La tercera propuesta es la del autor BOTERO Manuel (2010) el cual identifica siete pasos para llevar a cabo un plan de negocio.



Figura 3. Proceso de construcción del plan de negocio.

Fuente: Botero Manuel (2010).

Según el autor LONGENECKER Justin y otros (2001) se deben tomar en cuenta cuatro factores independientes al momento de implementar una nueva empresa: la gente, la oportunidad, el contexto, el riesgo y la recompensa.

Tabla 1. *Ítems propuestos en el bosquejo de plan de negocios.*

Fuente: Longenecker, Justin y otros (2001).

Respecto a las **Metodologías** utilizadas la primera que se tomó en cuenta fue Lean Canvas, en la cual la fundación Andalucía emprende (2015) afirma que este es un modelo de negocio cuyo lienzo contiene nueve bloques que se encuentra divididos en dos partes, el primero de ellos enfocado en el mercado y el otro en la empresa. Los autores señalan que este modelo de negocios es muy beneficioso para proyectos empresariales de empresas que ya se encuentran constituidas de manera formal y tienen ventas, sin embargo, en el caso de nuevos emprendimientos los autores consideran que no sucede lo mismo.

De la misma manera el autor CORMANI Alex (2018) señala que esta metodología se encuentra constituida por nueve bloques, siendo estos los siguientes: segmento de clientes en el cual se refiere al grupo de personas que serán los posibles clientes y a los cuales se les va a tratar de satisfacer; problema en el cual se trata de

identificar tres problemas que presenta el segmento de mercado, para ofrecer soluciones a estos; proposición única de valor se refiere a la solución encontrada al problema que se identificó en el segmento de mercado, la cual debe ser una propuesta única; solución aquí se van a identificar las características más importantes del producto que se pretende crear; canales es la manera en la que se va a hacer llegar el producto a los clientes, los que pueden ser digitales o físicos; flujo de ingresos aquí se determina la forma en que se van a generar los ingresos para la nueva empresa; estructura de costos se identificarán los materiales y recursos que van a representar un costo para la empresa; métricas clave son elementos del modelo de negocio que van a ayudar a medirlo; la ventaja competitiva es aquello que va a marcar la diferencia de todos los otros productos existentes.



Figura 4. Bloques del esquema lean canvas.

Fuente: Cormani Alex (2015).

Por otro lado, la segunda metodología considerada es Business Model Canvas, respecto a esto el autor OSTERWALDER Alex (2011) señala que consiste en implementar actividades a un negocio ya existente para generar estrategias y compararlas, asimismo sostiene que describe los lineamientos sobre los que la empresa se crea. Además, sostiene que está dividido en nueve bloques siendo estos: segmento de mercado en el cual se debe definir argumentando porque se va

a dirigir a ese segmento; la propuesta de valor son un conjunto de productos o servicios que constituyen una serie de ventajas que se les ofrece a los clientes; los canales son el medio por el cual la empresa se comunicará con los clientes; las relaciones con los clientes, se define si estas se darán de manera directa o si es que será virtual; flujo de ingresos responde a ¿Qué valor estarían dispuestos a pagar los clientes por el producto o servicio que se está ofreciendo?; los recursos clave van a permitir a las empresas la creación de valor; las actividades clave representan las acciones que la empresa deberá desarrollar para lograr tener éxito a futuro; las asociaciones clave permiten a la empresa optimizar el modelo de negocio, así como reducir riesgos o adquirir recursos; en la estructura de costos se hace una descripción de todos los costos que deben tomarse en consideración para el desarrollo del modelo de negocio.

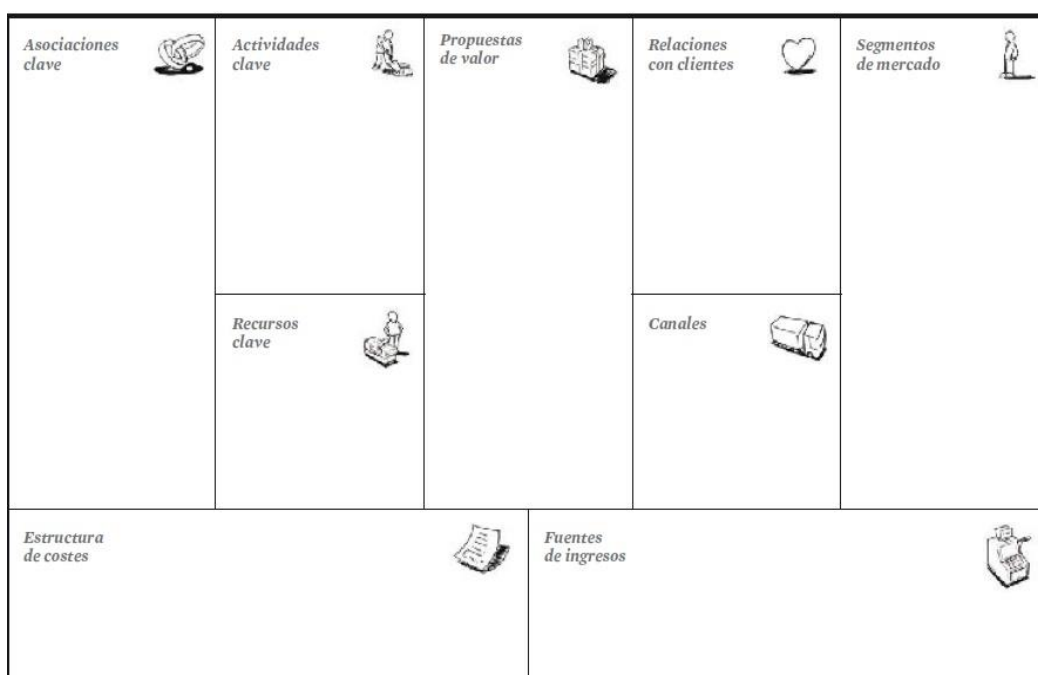


Figura 5. Lienzo business model canvas.

Fuente: Osterwalder Alex (2011).

Finalmente, la última metodología considerada es Lean startup en la cual según el autor RIES Eric (2011) cuando se trata de la aplicación del método lean manufacturing en el proceso de innovación, lo que se quiere decir es que para desarrollar empresas de éxito se debe aplicar los principios lean. Señala además que la actividad principal de una startup es la de convertir ideas en productos, así

como medir la aceptación que estos tendrán por los consumidores y poder aprender y mejorar hasta que llegue el momento de cambiar la estrategia para satisfacer sus necesidades. Las etapas o el ciclo que debe presentar toda startup son tres: construir, medir y aprender; además el ciclo es iterativo es decir se tienen que probar todas las hipótesis en cada fase.

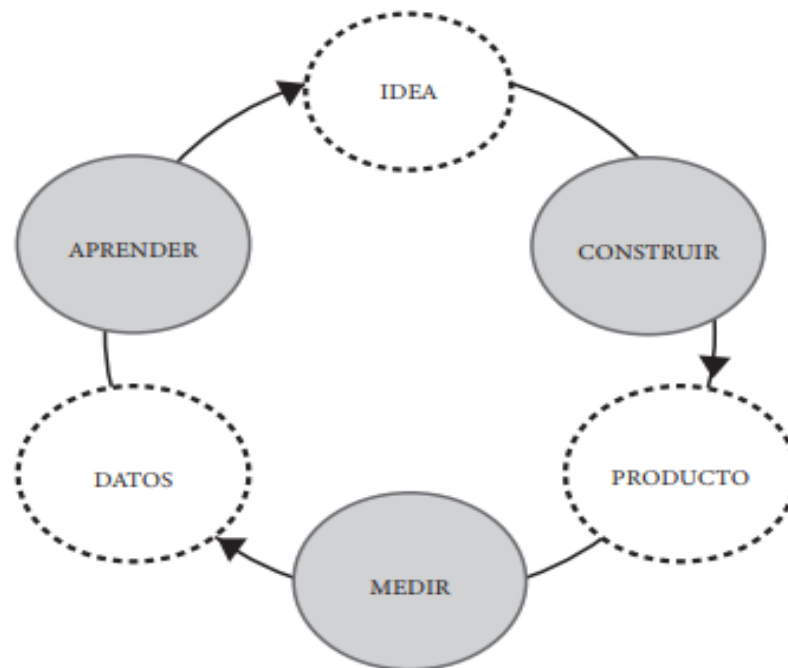


Figura 6. Circuito de lean startup.

Fuente: Ries Eric (2011).

Continuando con la metodología Lean startup los autores LLAMAS Francisco y FERNANDEZ Juan (2018) se refieren a las etapas que presenta, las que son: construir, en esta fase se lanza por primera vez la startup o idea de negocio, por ende, no se sabe con exactitud las necesidades y preferencias de los consumidores, es por ello que se desarrolla un PMV (Producto mínimo viable); en la fase de medir una vez elaborado el primer prototipo se testea, es decir se muestra a los consumidores estos lo prueban y dan su opinión acerca del producto o servicio que fue ofrecido anteriormente; finalmente se toma la mayor cantidad de datos acerca de las opiniones brindadas por los consumidores para poder realizar la retroalimentación; después en la fase de aprender se va a determinar si el negocio que se tiene pensado emprender es viable o no o si se tendrían que cambiar algunos aspectos del producto o servicio, de ser aceptado por el consumidor entonces se

mantiene la forma actual en la que se está desarrollando es decir no se cambia de estrategia, de lo contrario se aprende y desarrolla un nuevo pivote.

Además, el autor POMAR Pablo (2017) señala que el método lean startup se emplea para poder probar con los clientes la idea de negocio nueva sin necesidad de hacer productos complejos que demanden para los emprendedores mucho tiempo y dinero y los cuales resulten luego ser indiferentes para el consumidor. Señala, además, que la primera etapa es crear en la cual se desarrolla el PMV el cual no tiene que ser un producto perfecto ni que demande mucho esfuerzo, porque quizá lo que quieren los clientes sea algo más simple. Para poder completar satisfactoriamente esta primera etapa el autor propone que se deben hacer dos hipótesis fundamentales; en la hipótesis de valor se trata de hacer un análisis y ver si el producto que se va a crear aporta valor al consumidor, es decir si lo comprarían o no, en cuanto a la hipótesis de crecimiento es la suposición que se tiene sobre el aumento de la porción de mercado que podría abarcar el producto.

El autor señala también algunas formas de generar un producto mínimo viable: la primera es la prueba de humo en la que se trata de hacer publicidad de un producto que aún no existe tales como campañas de marketing sencillas para ver si se reciben algunos pedidos, si es así entonces se continua con el desarrollo del producto de lo contrario se tendrá que replantear la estrategia y el diseño del PMV. La segunda es el producto mínimo viable en video para lo cual se elabora un video explicando el producto que aún no existe, las características técnicas y operativas del mismo para determinar el interés del público respecto al PMV. Finalmente, se encuentra el producto mínimo viable en mago de oz, en esta técnica se ofrece el producto de verdad; completo; pero no se desarrolla todo el esfuerzo de producción, es decir no para producir en masa si no según lo que un cliente pida, se haría todo el esfuerzo enfocado en cumplir solo con ese pedido.

En cuanto a la segunda etapa esta es medir; en la cual no se mide el PMV por periodos más bien se aplica lo que se denomina medición por cortes, esto quiere decir que se evalúa la aceptación de un grupo de clientes frente a un PMV, luego se le hace una modificación a este ya sea funcional o de diseño y se vuelve a medir la aceptación frente a otro grupo de clientes para ver si aumento o disminuyo. La

recolección de datos se hace a través de un split tests que consiste en desarrollar dos pruebas de un mismo producto.

La tercera etapa de esta metodología es aprender en la cual no se refiere al éxito que se tendrá por el volumen de ventas si no por el conocimiento que se ha adquirido en relación con el mejoramiento del producto o servicio y la propuesta de valor. Aquí se define qué hacer si se va a pivotear; es decir cambiar de estrategia; o perseverar (seguir con la misma estrategia, tratando siempre de agregarle algo mejor).

Por otro lado, KOTLER Philip y KELLER Kevin (2012) identifican la existencia de cuatro tipos de demanda, las que son: demanda potencial conformado por un conjunto de personas (consumidores) que tienen interés en adquirir el producto o hacer uso del bien, pero su interés no es suficiente para definir el mercado, a menos que presenten los ingresos necesarios, así como el acceso para adquirirlo; demanda disponible conformada por el conjunto de personas (consumidores) que tienen la necesidad de un bien o servicio y que cuentan con los ingresos y el acceso para adquirirlo y que además se encuentran calificados para su adquisición; demanda meta son los consumidores que se encuentran en la demanda disponible y a los que la empresa dirige sus esfuerzos de marketing; demanda insatisfecha conformada por el conjunto de personas que disponen de productos o servicios pero no logran satisfacer sus necesidades totalmente.

En cuanto a la definición de dispositivo el autor AGAMBEN Giorgio (2011) señala que es una máquina que produce cambios y crea situaciones además la considera como una máquina de gobierno porque ejerce control sobre los objetos a los que se aplica. Del mismo modo GARCIA Luis (2011) asegura que un dispositivo es un conjunto de elementos, que pueden ser individuos, sistemas, normas o cualquier tipo de procesos, los cuales guardan relación entre sí, afirma que un dispositivo no captura individuos si no por el contrario los genera de manera que estos presenten todo lo establecido por el dispositivo. Por otro lado, Zonaeconómica.com (2019) señala que se encarga de determinar el rendimiento de las áreas de una organización. Asimismo, realiza una comparación entre lo que se debería hacer y lo que se está haciendo de tal manera que se determine en qué

medida se está cumpliendo o no lo planeado para poder tomar pronta acción si es que el actuar no es el correcto.

En cuanto al Módulo wifi ESP 8266 CHAN Orlando y otros (2016) señalan que este módulo incluye un microcontrolador que se puede ejecutar a través del protocolo TCP/IP que hace que sea posible la transmisión de datos entre computadores; y el software que se requiere para establecer conectividad es el 802.11, que sirve para conectar redes inalámbricas, cuenta con entradas/salidas digitales y una entrada analógica al igual que otros microcontroladores. La placa es programable a través del lenguaje LUA; que es de fácil uso debido a que utiliza muy pocas líneas de código; en entornos como explorer, el entorno de desarrollo integrado (IDE, por sus siglas en inglés) y lenguaje arduino.

En lo referido al Internet de las cosas según SAP (2017) este sirve para conectar los objetos y sus procesos en una sola red, tiene la capacidad de poder enlazar máquinas y dispositivos y así obtener datos en tiempo real, los que luego se procesan y se transforman en indicadores para la empresa o el área. De la misma manera, el autor TERAN Marco (2018) señala que el internet de las cosas se refiere a la interconexión de elementos de uso diario con internet. Por otro lado, en el aspecto de las industrias, permite hacer más eficientes las operaciones de la empresa y reducir los costos al contar con más información, ayudando así a tomar mejores y rápidas decisiones. A nivel de consumo, permite contar con los famosos productos 'Smart', que son aquellos productos que controlan y proveen información para la toma de decisiones gerenciales.

En relación, a las definiciones de cable jumper, según la investigación del autor MENDEZ Uriel (2016) estos son cables que se conocen comúnmente como cables macho/ hembra, macho/macho, hembra/hembra por el terminal que presentan, o son también llamados pines, así como reciben el nombre de cables dupont. Según LOPEZ Eliot (2016) un cable jumper es un cable mono fibra que además tiene como función servir de conector entre dos dispositivos.

De la misma manera en la definición de arduino la AQUAE Foundation (2019) señala que es una plataforma open source es decir es de aquellas plataformas que

permiten a los usuarios tener acceso al código de programación, de tal manera que hace posible hacer modificaciones en este. Señala que la principal funcionalidad de esta plataforma es ayudar a realizar proyectos fáciles y sencillos. Entre sus características más importantes se encuentra que su principal utilidad es que permite la conexión con otros dispositivos o su interacción con otros programas, asimismo es muy utilizado para la realización de elementos autónomos es decir que son programables, trabajan automáticamente y no necesitan ser manipulados.

En cuanto a lo referido al marco teórico de sensor el autor COLOMER Javier (2018) sostiene que este es un instrumento que logra convertir una variable física (distancia, temperatura, otros) en otra variable diferente, la cual puede ser evaluada y medida con facilidad, y que usualmente es una señal eléctrica, la que puede ser neumática o digital. De la misma manera para la autora GUIMERANS Paula (2018) un sensor es considerado como una entrada diseñada para captar datos, que pueden ser temperatura, tiempo, distancia o cualquier otra variable física del exterior que luego serán transformadas en señales eléctricas para que así puedan ser leídas por un microcontrolador.

Después de analizar lo señalado por la autora MARTÍNEZ Claudia (2019) se sostiene que el VAN hace referencia a un método de evaluación que considera el valor del dinero a través del tiempo y representa las utilidades que obtendrá el emprendedor luego de haber recuperado la inversión, asimismo señala que mide los resultados que se han obtenido con el proyecto en valores presentes, es decir en el momento que se hace la evaluación. Por otro lado, respecto al TIR sostiene que representa la mayor tasa de interés que el emprendedor puede pagar sin perder dinero, hace el VAN igual a cero.

Por otro lado, para la validación con spss se tomó la definición de la Universidad de granada (2017) que señala que el análisis de fiabilidad permite el estudio de las escalas de medición y los elementos que las constituyen. Señala además que los datos a los que se aplican los procedimientos pueden ser dicotómicos, ordinales o de intervalo, pero deben estar codificados numéricamente.

Asimismo, el problema formulado en la investigación es: ¿De qué manera el desarrollo de un plan de negocios de control de rutas urbanas puede servir para atender la demanda en Chiclayo?

En lo relacionado a la justificación práctica, al implementar tecnología mediante el uso de sensores y dispositivos de almacenamiento, en el control de tiempos de recorrido de ruta de los vehículos, se podrán tener datos exactos de cada salida y llegada, lo que significa para la empresa tener mayor orden y control sobre las unidades móviles, mejorando de esta manera su proceso clave de negocio; además gracias a esta herramienta se va a automatizar el proceso de registro de tiempos, ayudando a minimizar el número de errores y aumentando significativamente la velocidad de la ejecución en comparación al proceso manual. Al controlar los tiempos de ruta se puede determinar si es necesario aplicar un mayor control o si el recorrido que están haciendo, actualmente, los vehículos es el óptimo, podrá también la empresa crear nuevas estrategias que le ayuden a mejorar el resto de sus procesos.

Con la automatización del proceso se beneficiarán tanto los colaboradores (choferes y cobradores) ya que su trabajo se hará menos tedioso, los usuarios (pasajeros) pues tendrán mayor seguridad dentro de los vehículos y la sociedad en relación con el tráfico, puesto que al no tener que realizar el proceso de registro de tiempos manualmente, el vehículo evitará detenerse liberando el paso al resto de unidades móviles, reduciendo la incomodidad vehicular y peatonal.

Por otro lado, en cuanto a la justificación teórica el uso de la tecnología mejora el servicio de transporte público e incrementa el control de las empresas sobre los vehículos a su cargo. A diferencia del estado actual del proceso de control de tiempos de ruta en los vehículos de la empresa, con la implementación de un sistema de control automatizado la eficiencia del proceso se incrementará mejorando así la de la empresa ayudándole a escalar en lo que se refiere al uso de la tecnología como una herramienta para la gestión empresarial.

Asimismo, en la justificación metodológica se propone una nueva forma a través de la cual las empresas de transporte público urbano pueden mejorar su proceso de control de tiempos de recorrido de rutas, por medio del uso de arduino, módulo

wifi ESP8266 y cables jumper; al automatizar el sistema actual se mejorarán no solo los procesos con los que se cuenta sino que además se optimizarán los tiempos y se incrementará las ganancias, todo esto por medio del uso del Internet de las cosas para mejorar, específicamente, el proceso de control de rutas urbanas de las empresas de transporte urbano.

En cuanto a la hipótesis planteada esta es: “si se desarrolla un plan de negocios de control de rutas urbanas entonces se atenderá la demanda en Chiclayo”.

En cuanto a los objetivos planteados, el objetivo general es “desarrollar un plan de negocios de control de rutas urbanas para la atención de la demanda en Chiclayo”.

Por otra parte, los objetivos específicos planteados son:

- a) Diagnosticar la situación actual del control de tiempos de ruta en las empresas de transporte urbano en Chiclayo.
- b) Estimar la demanda del dispositivo de control de rutas urbanas.
- c) Definir la estructura para el plan de negocios de control de rutas urbanas.
- d) Determinar la factibilidad económica y financiera del plan de negocios de control de rutas urbanas.
- e) Elaborar un prototipo funcional del dispositivo de control de rutas urbanas.

II. Método.

2.1. Diseño de la investigación:

De acuerdo con lo señalado por el autor HERNANDEZ Roberto (2014) este sostiene que al realizar el diseño de la investigación se debe tomar como primer paso determinar el alcance y elaborar la hipótesis del proyecto, después de ello se debe buscar la forma de cómo responder a las preguntas de la investigación, incluyendo el problema planteado, para lograr esto se va a seguir un proceso, el cual depende del tipo de diseño seleccionado por el investigador. Señala, además que el propósito del diseño de la investigación es ayudar a responder las preguntas formuladas en la investigación, cumplir los objetivos planteados y poder validar la hipótesis formulada al inicio de la investigación.

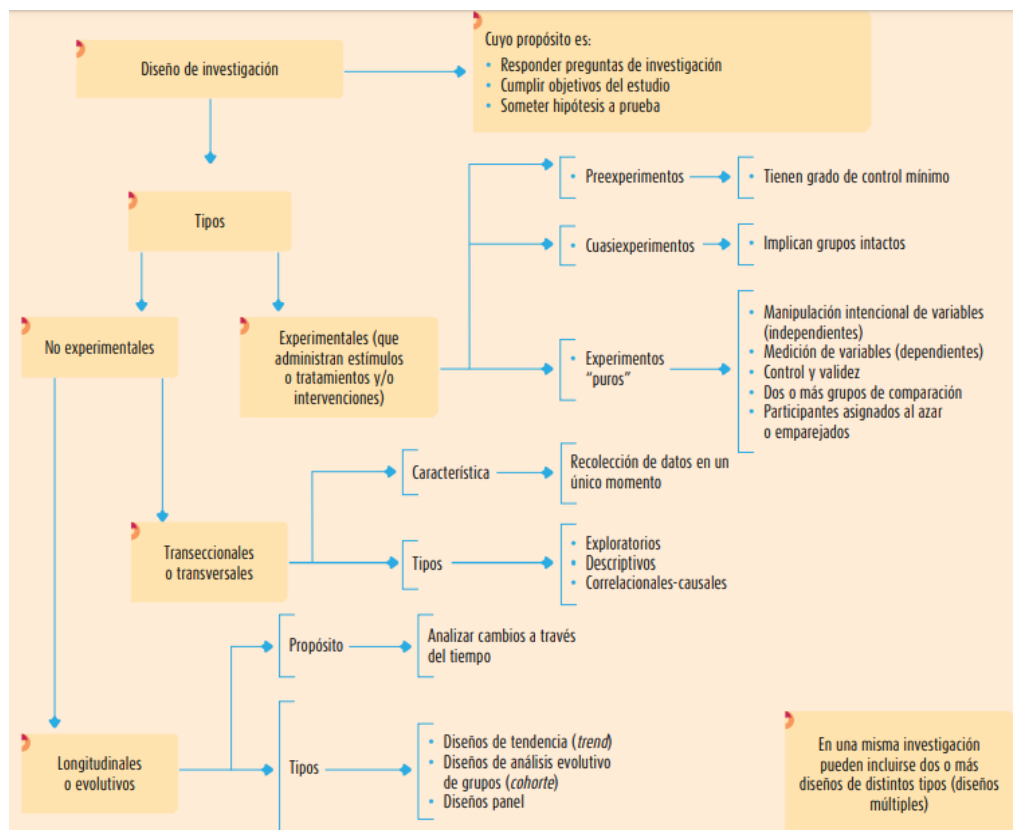


Figura 7. Esquema del diseño de la investigación.

Fuente: Hernández Roberto (2014).

El tipo de investigación que se va a desarrollar en la presente investigación es propositiva aplicada no experimental debido a que se ha propuesto un tema de estudio el cual se aplicó a una porción de la población, la cual no fue la misma que la que se tomó en el post test.

Según el autor Hernández Roberto (2014) la investigación no experimental es aquella en donde no se manipulan deliberadamente la variable independiente, sino que se observa su comportamiento en su estado natural (sin alterarlo) para luego poder analizarlos.

2.2.Operacionalización de las variables:

Tabla 2. Operacionalización de la variable dependiente.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	FÓRMULA	ESCALA
DEMANDA	La demanda de mercado se refiere a la cantidad de bienes o servicios que pueden ser adquiridos por un grupo de consumidores, los cuales pertenecen a un área determinada y periodo de tiempo establecido, en relación con los esfuerzos de marketing realizados por la empresa. Cabe mencionar que se consideran el ámbito geográfico y los esfuerzos de publicidad, puesto que el incremento o disminución de la demanda dependen de esas condiciones. KOTLER, Philip y KEVIN Lane (2006)	La demanda representa a un conjunto de empresas; que presentan una necesidad insatisfecha o satisfecha parcialmente debido a aspectos como la existencia de un déficit en la calidad del bien o servicio prestado ya sea por la ubicación o condición (infraestructura) en la que se presta, sistemas obsoletos que generan sobre costos tanto para proveedores como usuarios.	DEMANDA INSATISFECHA	% DEMANDA INSATISFECHA	$DI = (EEDSA/TETU) * 100$ DI = Demanda insatisfecha EEDSA= Empresarios en desacuerdo con el sistema actual. TETU = Total empresarios de transporte urbano.	RAZÓN
				TIEMPO	$\sum TDEP = TEPUM1 + TEPUM2 + \dots + TEPUMn$ $\sum TDEP =$ Sumatoria de tiempo de exceso promedio. TEPUM= Tiempo de exceso promedio de unidad móvil.	RAZÓN
				CALIDAD	$TA = TDM - TLLUM$ TA = Tiempo ambiguo. TDM = Tiempo de marcación. TLLUM = Tiempo llegada de la unidad móvil.	RAZÓN
					$I = HLLR - HLLP$ I = Imprecisión. HLLR= Hora de llegada real. HLLP= Hora de llegada programada.	RAZÓN
				% EQUIPOS NO OPERATIVOS	$PENO = \left(\frac{NTENO}{NTE} \right) * 100$ PENO = Porcentaje de equipos no operativos. NTENO = Número total de equipos no operativos NTE = Número total de equipos.	RAZÓN
				COSTOS	$CMM = \sum PDPUM * 30$ CMM = Costos en mantenimiento mensual. PDPUM = Pago diario por unidad móvil	RAZÓN
				DEMANDA POTENCIAL	$DP = \left(\frac{EDAMCA}{TETU} \right) * 100$ DP = Demanda potencial EDAMCA= Empresas dispuestas a migrar al control automático. TETU= Total empresas transporte urbano.	RAZÓN
				DEMANDA META	$DM = (DP - DI) * 100$ DM = Demanda meta. DP = Demanda potencial. DI= Demanda insatisfecha.	RAZÓN

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 3. Operacionalización de la variable independiente.

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
PLAN DE NEGOCIOS	Un plan de negocio se define como un instrumento clave y fundamental para el éxito de los promotores de este. Consiste en diseñar una serie de actividades relacionadas entre sí, para el comienzo o desarrollo de una nueva empresa o proyecto (producto o servicio) (MUÑIZ Luis ,2010)	Un plan de negocios es un documento guía, que contiene todas las fases a seguir para poder estructurar una idea de negocio y planificar todo lo necesario para el desarrollo del emprendimiento a futuro, tratando de reducir el riesgo de fracaso de la propuesta de negocio.	PLAN DE MÁRKETING	Producto	NOMINAL
				Precio	ESCALAR
				Plaza	NOMINAL
				Promoción	NOMINAL
				Proceso	NOMINAL
				Evidencia física	NOMINAL
				Personas	NOMINAL
			ANÁLISIS ECONÓMICO Y FINACIERO	VAN	RAZÓN
				TIR	

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a las escalas que han sido consideradas en la operacionalización de las variables HERNANDEZ Roberto (2014) señala que en la escala nominal las categorías de las variable no implican orden o jerarquía, solo diferencias entre una u otra; por otro lado en la escala de razón señala que los valores de las variables pueden tener números iguales, diferentes, mayores, menores y otros, asimismo señala que admite operaciones aritméticas; respecto a la escala ordinal señala que las categorías tienen un orden de mayor o menor y a su vez indican jerarquía.

Se ha creído conveniente considerar las tres P adicionales de mercadotecnia para servicios, que según LOVELOCK Christopher y WIRTZ Jochen (2009) son necesarias para poder percibir en su totalidad la calidad de un servicio o bien intangible, puesto que, a diferencia del producto, este es más difícil de calificar. Además, afirman que para poder crear estrategias viables que ayuden a lograr la satisfacción de las necesidades y deseos de los clientes es necesario tener en cuenta los elementos que se le adicionaron los cuales para efecto de la investigación son evidencia física, procesos y personas.

2.3.Población, muestra y muestreo:

El autor NIÑO Víctor (2011) afirma que en caso de que en la investigación se tuviese una población pequeña es posible trabajar con toda, sin embargo, en gran parte de los casos el tamaño de la población es grande, por ende, es necesario realizar el muestreo para la toma de datos.

Por otra parte, MORALES Pedro (2012) asegura que, si la población es reducida, la cual se denomina población finita, y el error tolerado también es pequeño se va a trabajar con toda la población, teniendo en cuenta que si el error tolerado es de 5% y la población está entre veinticinco y quince sujetos la muestra deberá ser $N-1$, donde N es el número de población. En el caso de que la población sea menor a quince, se deberá trabajar con la totalidad de esta.

De acuerdo con lo señalado por los autores anteriormente y con los objetivos elaborados, en la presente investigación se utilizará el total de empresas que brindan el servicio de transporte urbano e interurbano en la ciudad de Chiclayo las cuales son 58, las que son de nuestro interés debido a que es a este tipo de vehículos al que se encuentra dirigido.

2.3.1. Criterios de exclusión:

Para la investigación no se considerará a aquellas empresas que no se encuentren registradas como empresas formales en la subgerencia de transporte urbano de la ciudad de Chiclayo.

2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad:

Tabla 4. *Técnicas e instrumentos de recolección de datos.*

TÉCNICA	INSTRUMENTO	FUENTE DE INFORMACIÓN	MATERIALES Y EQUIPOS
Entrevista	Guía de entrevista	Gerente de las empresas de transporte urbano.	Lapiceros, celular, Hojas A4.
Encuesta	Cuestionario	Controladores	
Observación	Guía de observación	Vehículos	

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto al análisis de fiabilidad este se realizó mediante el uso del sistema SPSS versión 19, donde el coeficiente Alfa de Cronbach es utilizado para calcular la fiabilidad y confiabilidad de un instrumento. Por otro lado, en lo relacionado a la confiabilidad de Alfa de Cronbach se obtuvo lo siguiente:

Tabla 5. *Resumen del procesamiento de los casos.*

	N	%
Casos Válidos	10	100,0
Excluidos ^a	0	,0
Total	10	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.
Fuente: Spss 19.

Tabla 6. Estadísticos de fiabilidad.

Alfa de Cronbach	Nº de elementos
,610	12

Fuente: Spss 19.

Asimismo, según el cuadro de Kuder Richardson, el resultado de confiabilidad se ubica en el rango de 0,60 a 0,65 siendo confiable la aplicación del instrumento. El cuadro planteado por el autor es el siguiente:

Tabla 7. Confiabilidad de resultados.

0,53 a menos	Nula confiabilidad
0,54 a 0,59	Baja confiabilidad
0,60 a 0,65	Confiable
0,66 a 0,71	Muy confiable
0,72 a 0,99	Excelente confiabilidad
1,00	Perfecta confiabilidad

Fuente: Según cuadro de Kuder Richardson.

Según una publicación oficial de la Universidad de Granada (2017) el análisis de fiabilidad permite el estudio de las escalas de medición y los elementos que las constituyen. Señala además que los datos a los que se aplican los procedimientos pueden ser dicotómicos, ordinales o de intervalo, pero deben estar codificados numéricamente.

2.5.Métodos de análisis de datos:

Se analizó lo señalado por HERNÁNDEZ Roberto (2014) quien señala que para realizar el análisis de datos se puede hacer uso de diversos programas tales como SPSS, Minitab, SAS Y STATS; sin embargo, el autor señala que actualmente el software más usado es SPSS debido a su dinamismo y sencillez, por tal motivo en la realización del análisis de datos de la presente investigación se hizo uso de este; para la validación y confiabilidad de los instrumentos de recolección de datos. En el caso de las encuestas se usó el juicio de expertos y el coeficiente de Alfa de Cronbach, en cuanto a las entrevistas se usó el juicio de expertos para el cual se consultó la opinión de tres expertos.

2.6.Aspectos éticos:

Debido a la importancia de la autenticidad del presente trabajo de investigación se ha hecho uso de los siguientes aspectos éticos:

- a) En cuanto a las fuentes que
- b) han sido consultadas para el desarrollo del proyecto de investigación estas se encuentran citadas de acuerdo con las normas ISO 690, se ha tomado en consideración fichas bibliográficas de diferentes fuentes, tales como revistas indexadas, libros y otros.
- c) Por otro lado, los resultados que se obtuvieron de la aplicación de los instrumentos es información importante y real necesaria para la investigación, que se plasmó tal y como se encontró en el medio y además se hizo una interpretación de esta.
- d) Asimismo, se tendrá en cuenta la confidencialidad de los autores si es que se llegará a requerir, así como que la información utilizada tenga carácter científico.

III. Resultados.

Diagnóstico de la situación actual del control de tiempos de ruta en las empresas de transporte urbano e interurbano de Chiclayo.

El primer instrumento que se aplicó fueron las entrevistas a los 58 representantes de las empresas de transporte urbano e interurbano de Chiclayo, para determinar la situación por la que atraviesan, de la misma manera la información que se ha recolectado permite brindar respuesta a las necesidades encontradas y ayudar a mejorar su rendimiento.

Conformidad con el sistema de medición actual:

El sistema de medición actual se divide en dos, el primero conformado por controladores y tarjetas, y el segundo que incluye también relojes. Lo que sucede actualmente con el sistema de medición es que los datos que brinda no son los reales, en su mayoría, son manipulados por los mismos controladores y choferes lo que hace que no se sepa con exactitud si se están cumpliendo con los tiempos establecidos, son estas razones las que llevan al 31,48% de representantes a estar disconformes con el sistema actual; por otro lado, el 42,60% afirman sentirse conformes con los datos actuales, sin embargo, de ello también hay un 26% de entrevistados que señalaron que si bien están conforme con este sistema se encuentran en búsqueda de uno mejor puesto que el actual cumple con su función, pero no es eficiente.

Programación de las unidades móviles:

Los vehículos de las diferentes empresas de transporte urbano e interurbano cumplen con una programación diaria que va desde la hora de llegada a los paraderos para que se les brinde la tarjeta y el primer turno, así como un control de rutas en el que tienen que marcar cada cierto lapso de tiempo; si es que la empresa contara con relojes, sin embargo el 44% señala que en las empresas que representan no cuentan con tiempos de control establecido por paraderos, ellos controlan a los vehículos por turnos de tal manera que las combis no se crucen en

el camino, por lo que es sumamente importante para ellos el tema del control de tiempos en la ruta.

Tiempo de tolerancia:

Se llama tiempo de tolerancia a los minutos que las empresas brindan a aquellos vehículos que llegan tarde a los puntos de control para que estos aún puedan marcar. En muchas de las empresas no existe tiempo de tolerancia, específicamente el 48,15% señala que no hay tolerancia en el marcado de las unidades por lo que el tiempo debe ser exacto, respecto a ello la mayoría respondió que cada vez que llegan tarde al punto de control se les aplica una sanción que puede ser monetaria o la pérdida del turno. Por otro lado, dentro del porcentaje restante de encuestados estos señalaron que si bien se les brinda tiempo de tolerancia este no es de más de 1 a 2 minutos, siendo el mayor tiempo de tolerancia encontrado el de 10 minutos.

Exceso promedio de tiempo de recorrido:

Como ya se mencionó líneas arriba los vehículos cumplen con una programación para llegar a los puntos de control sin embargo la gran mayoría no cumple con exactitud lo programado sino que se exceden estos tiempos los cuales fluctúan entre las 10 a 15 horas mensuales; señalan además que hay que considerar que estos tiempos dependen también de la cantidad de vueltas que dan las unidades, así como de la cantidad de estas puesto que se pudo identificar que en las empresas en las que había mayor número de unidades los tiempos eran mayores. Por otro lado, estos tiempos a los que hacen referencia los entrevistados son un promedio puesto que si bien cuentan con los controles y las tarjetas donde se señala la cantidad de minutos de exceso no se ha procesado esta información por lo que no se tienen datos exactos.

Equipos de control:

Se refiere por equipos de control a los relojes con los que se realiza el marcado de tiempos y que se encuentran presentes en el 45,45% de las empresas de transporte

urbano e interurbano de Chiclayo, asimismo la mayoría de los representantes señalan que son alrededor de cuatro a seis los equipos con los que cuentan en sus empresas. Por otro lado, el 54,55% señala que no cuentan con relojes pero que usan otras formas de control como controladores (personas) o tarjetas, del total de empresas que señalan que no cuentan con relojes marcadores, hay un 13,05% que no cuentan actualmente con ningún tipo de control, es decir no emplean tarjetas y tampoco personas; pero les gustaría implementarlo en el futuro próximo puesto que existe un elevado índice de desorden sus empresas.

Equipos de control en mal estado:

Si bien la mayor parte de las empresas cuentan con relojes para el control de tiempos de ruta el 54,55% no hacen uso de dicha máquina si no que en su lugar lo hacen empleando recuso humano (controlador) y tarjetas. Se obtuvo que había actualmente un 11% de relojes en mal estado, del total de empresas entrevistadas que cuentan con relojes, mientras que el 34,45% están en buena condición, es decir operativos. Además, los entrevistados manifiestan que los motivos por los que no se han renovado estas máquinas es por falta de presupuesto.

Mantenimiento y operación del sistema de control:

El sistema actual está conformado por relojes, tarjetas y controladores, estos últimos según los datos obtenidos de los entrevistados ganan un promedio de 43 soles diarios. Para mantener los relojes a los cuales se les da mantenimiento cada dos o tres meses durante el año y en algunos casos mensual; estos requieren un cambio de pilas y tinta para su adecuado funcionamiento, el costo de los materiales y el pago de la persona que realiza el mantenimiento suman un promedio de 138 soles mensuales por cada reloj, entre la compra de pilas, tinta y el pago a la persona que realiza esta tarea. Este monto suele variar según la empresa, puesto que algunas de ellas realizan su propio mantenimiento, pero otras contratan una persona externa a la organización.

Disposición a migrar al sistema automático:

El 69% de los entrevistados afirmó que preferirían hacer uso del sistema automático en lugar del actual, mientras que el 31% restante afirmó que prefieren seguir trabajando como lo vienen haciendo, es decir utilizando los relojes manuales.

Disposición a invertir en un sistema automático:

Finalmente, del total representantes de las diferentes empresas de transporte el 78% respondió que estarían dispuestos a invertir en esta nueva propuesta de control automatizado de tiempos a través de un sistema integrado por un dispositivo. El 22% restante no se arriesgaría con este nuevo sistema.

Por otra parte, se aplicó también la guía de observación que según CAMPOS Guillermo y LULU Nelly (2012) es un instrumento que permite situarse de manera ordenada a un sistema o aquello en lo que se está estudiando, asimismo permite recolectar datos e información de un fenómeno en estudio.

La observación que se va a realizar en esta investigación es de tipo “estructurada”, puesto que es metódica y se apoya en instrumentos como la guía de observación, con el único fin de poder recolectar información controlada, calificada y sistemática. Para la elaboración del instrumento se deben tener en cuenta aspectos como las características de los sujetos que serán evaluados, el propósito de la observación y la duración de esta.

Con respecto a lo mencionado por el autor se estableció un tiempo de dos horas para realizar la observación. Ésta se realizará en un punto de control que pertenezca a la empresa donde posteriormente se realizará la implementación del sistema por primera vez, los sujetos a ser evaluados las diferentes unidades móviles pertenecientes a esa empresa. Los datos obtenidos se pueden ver reflejados en la siguiente tabla:

Tabla 8. Observación miércoles 30 de octubre, horario de 3 a 4 pm.

	Anomalía	Tiempo de marcación real	Tiempo que demoro en marcar de vehículo hasta el reloj	Tiempo de llegada de la unidad móvil	Llego a un punto que no fue el control
Vehículo A		2:55:8.05 pm	8.05 segundos	2:55 pm	
Vehículo B		2:57:8.47 pm	8.47 segundos	2:57 pm	
Vehículo C		2:58:13.66 pm	13.66 segundos	2:58 pm	
Vehículo D		8:31:3.04 pm	8.31 segundos	3:04 pm	
Vehículo E		3:05:7.49 pm	7.49 segundos	3:05 pm	
Vehículo F		3:05:9.25 pm	9.25 segundos	3:05 pm	
Vehículo G		3:10:6.08 pm	6.08 segundos	3:10 pm	
Vehículo H		3:12:30.08 pm	8.08 segundos	3:12:22 pm	3:12 pm
Vehículo I	No marcó			3:16 pm	
Vehículo J	No marcó			3:16 pm	
Vehículo K	No marcó			3:20	
Vehículo L		3:22:08.18 pm	23.18 segundos	3:21:45 pm	3:21 pm
Vehículo M		3:22:5.45 pm	5.45 segundos	3:22 pm	
Vehículo N		3:23:54.62 pm	24.62 segundos	3:23:30 pm	3:23 pm
Vehículo Ñ		3:24:14.30 pm	14.30 segundos	3:24 pm	
Vehículo O	No marcó			3:24 pm	
Vehículo P		3:25:6.78 pm	6.78 segundos	3:25 pm	
Vehículo Q		3:27:14.9 pm	14.09 segundos	3:27 pm	
Vehículo R	No marcó			3:29 pm	
Vehículo S		3:30:13.67 pm	13.67 segundos	3:30 pm	
Vehículo T		3:32:7.21 pm	7.21 segundos	3:32 pm	
Vehículo U		3:32:7.10 pm	7.10 segundos	3:32 pm	
Vehículo V		3:35:12.31 pm	12.31 segundos	3:35 pm	
Vehículo W		3:36:11.03 pm	11.03 segundos	3:36 pm	
Vehículo X		3:38:12.24 pm	14.24 segundos	3:38 pm	
Vehículo Y		3:39:5.80 pm	5.80 segundos	3:39 pm	
Vehículo Z		3:39:16.83 pm	16.83 segundos	3:39 pm	
Vehículo AB		3:42:6.24 pm	6.24 segundos	3:42 pm	
Vehículo AC		3:44:13 pm	30.0 segundos	3:43:40 pm	3:43 pm
Vehículo AD	No marcó			3:49 pm	
Vehículo AE		3:49:8.38 pm	8.38 segundos	3:49 pm	
Vehículo AF		3:50:7.69 pm	7.69 segundos	3:50 pm	
Vehículo AG		3:53:9.51 pm	9.51 segundos	3:53 pm	
PROMEDIO			11.40074074 Segundos		

Fuente: Guía de observación aplicada.

Tabla 9. Observación jueves 31 de octubre, horario 9:10 a 10:10 am.

	Anomalía	Tiempo de marcación real	Tiempo que demoro en marcar de vehículo hasta el reloj	Tiempo de llegada de la unidad móvil	Llego a un punto que no fue el control
Vehículo A		9:09:17.20 am	17.20 segundos	9:09 am	
Vehículo B		9:11:7.80 am	7.80 segundos	9:11 am	
Vehículo C		9:11:9.48 am	9.48 segundos	9:11 am	
Vehículo D		9:12:8.29 am	8.29 segundos	9:12 am	
Vehículo E		9:12:6.15 am	6.15 segundos	9:12 am	
Vehículo F		9:16:7.84 am	7.84 segundos	9:16 am	
Vehículo G		9:22:10.07 am	10.07 segundos	9:22 am	
Vehículo H		9:22:8.07 am	8.07 segundos	9:22 am	
Vehículo I		9:29:17.73 am	17.73 segundos	9:29 am	9:28 am
Vehículo J	No marcó			9:29 am	
Vehículo K		9:30:17.67 am	17.67 segundos	9:30 am	
Vehículo L		9:33:7.25 am	7.25 segundos	9:33 am	
Vehículo M		9:35:11.03 am	11.03 segundos	9:35 am	
Vehículo N	No marcó			9:38 am	
Vehículo Ñ		9:39:7.49 am	7.49 segundos	9:39 am	
Vehículo O		9:42:18 am	78 segundos	9:41 am	9:39 am
Vehículo P		9:42:9.77 am	9.77 segundos	9:42 am	
Vehículo Q		9:43:13.43 am	13.43 segundos	9:43 am	
Vehículo R	No marco			9:46 am	
Vehículo S		9:48:7.80 am	7.89 segundos	9:48 am	
Vehículo T		9:49:8.95 am	8.95 segundos	9:49 am	
Vehículo U		9:51:18.73 am	18.73 segundos	9:51 am	
Vehículo V		9:52:9.89 am	9.89 segundos	9:52 am	
Vehículo W		9:55:9.80 am	9.80 segundos	9:56 am	
Vehículo X		10:00:8.79 am	8.79 segundos	10:00 am	
Vehículo Y		10:02:11.82 am	11.82 segundos	10:02 am	
Vehículo Z		10:04:13.31 am	13.31 segundos	10:04 am	
Vehículo AB		10:05:11.08 am	11.08 segundos	10:05 am	
Vehículo AC	No marcó			10:07 am	
PROMEDIO			13.5012 segundos		

Fuente: Guía de observación aplicada.

Se pudieron obtener los datos presentados en las tablas anteriores, donde se puede observar que el tiempo promedio que el cobrador se demora en realizar la marcación de la tarjeta una vez que se baja del vehículo hasta que llega al reloj es de once segundos para algunos días, en este caso el miércoles en el horario mañana y de catorce segundos en el horario de la tarde.

Además del total de treinta y tres vehículos controlados el miércoles en la mañana durante una hora, cuatro no se estacionan frente al reloj, sino que lo hicieron antes con la finalidad de recoger pasajeros, mientras el cobrador se desplazó hacia el reloj para realizar la marcación de su tarjeta de control. En el caso del jueves, en el horario de la mañana se detectaron que dos vehículos no se estacionaron frente al punto de control, repitiéndose la acción del día anterior. Cuando se da esta situación, se realiza primero la marcación de la tarjeta y luego la llegada del vehículo al punto de control.

Estimación de la demanda que tendrá el dispositivo de control de rutas urbanas.

Tabla 10. Conocimiento de empresas que brinden el servicio de control de tiempos de recorrido de rutas urbanas.

Conocimiento	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
No	52	0.90	90%	100%
Si	6	0.10	10%	10%
TOTAL	58	1.00	100%	100%

Fuente: Encuesta aplicada.

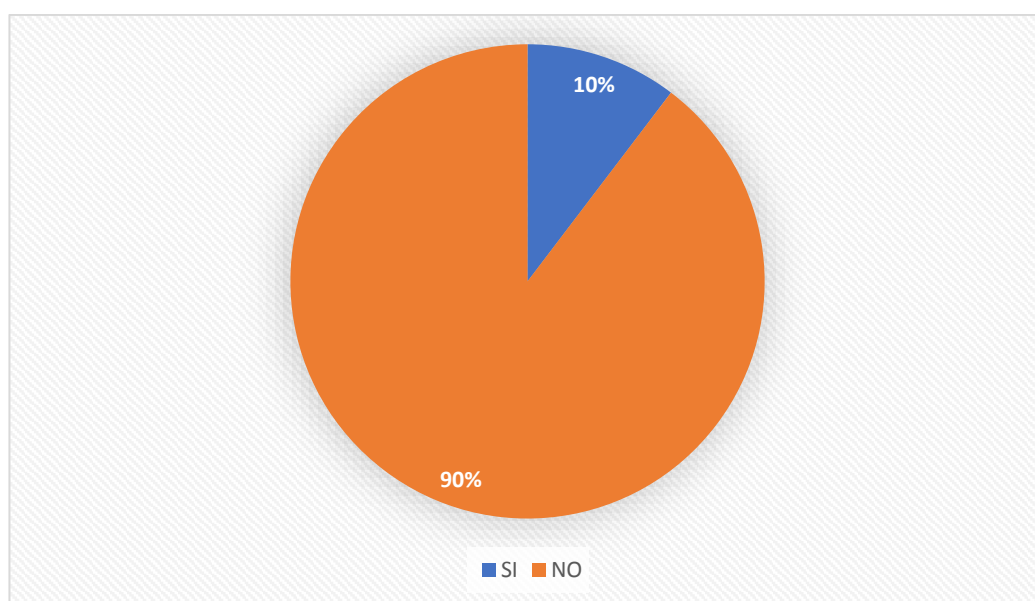


Figura 8. Conocimiento de empresas que brinden el servicio de control de tiempos de recorrido de rutas urbanas.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación:

En la tabla N°10 y figura N°8 se identifica que el 90% de los encuestados señala que no conoce una empresa que brinde el servicio de control de tiempos de recorrido de rutas urbanas, mientras el 10% señala que conoce de una empresa que brinde este servicio. Este ítem es importante porque permite identificar antecedentes de la existencia, en el medio, de empresas que brinden el mismo servicio o alguno similar al que se pretende ofrecer.

Tabla 11. Necesidad de implementación de un sistema automatizado de control de tiempos de ruta urbana en la empresa.

Necesidad	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Si	40	0.69	69%	69%
No	18	0.31	31%	100%
TOTAL	58	1.00	100%	100%

Fuente: Encuesta aplicada.

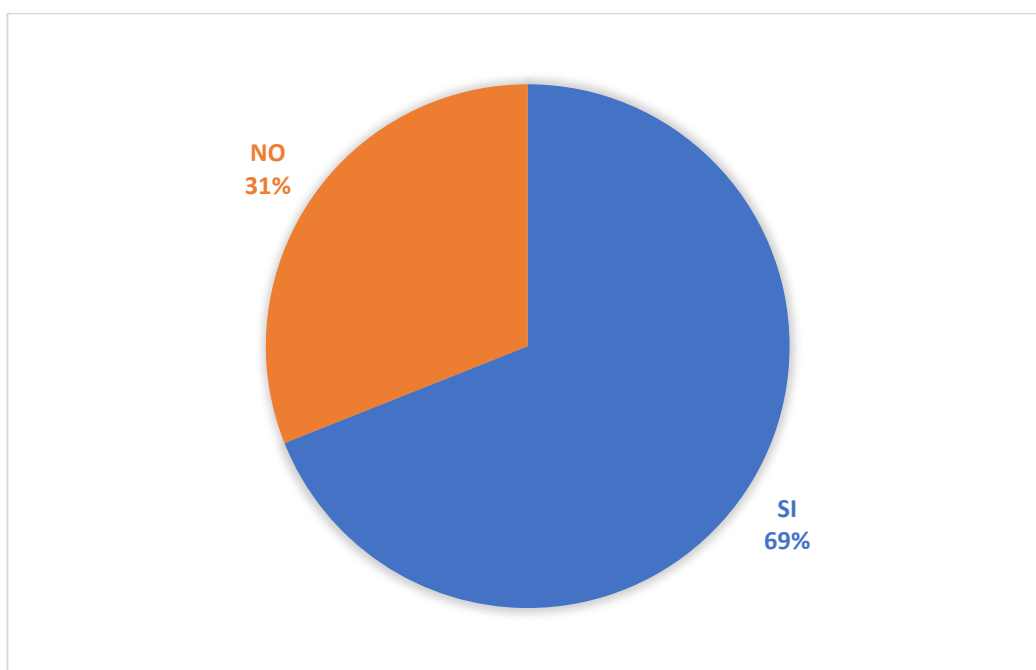


Figura 9. Necesidad de implementación de un sistema automatizado de control de tiempos de ruta urbana en la empresa.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación:

Según el total de empresas encuestadas el 69% respondió que consideran necesaria la implementación de un sistema automatizado de control de tiempos de ruta urbana, mientras que el 31% no lo considera así. Con este ítem podemos identificar el número de empresas a las que les interesaría implementar un sistema de control de rutas urbanas.

Tabla 12. Tipos de sistema de gestión de tiempos para el control de rutas urbanas.

Tipos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Un sistema automatizado de control de tiempos de ruta	39	0.67	67%	100%
Un sistema de seguimiento y localización de vehículos.	19	0.33	33%	33%
Un sistema de control por consumo de combustible	0	0.00	0%	33%
TOTAL	58	1.00	100%	100%

Fuente: Elaboración propia.

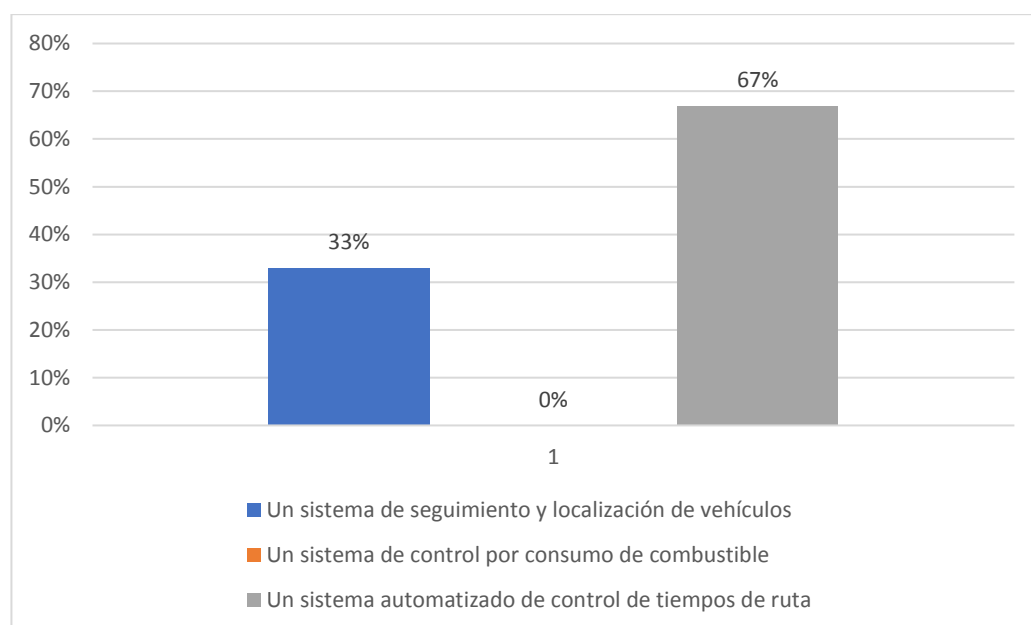


Figura 10. Tipos de sistema de gestión de tiempos para el control de rutas urbanas.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación:

En la tabla N°12 y figura N°10 el 67% de encuestados señala que le gustaría implementar en su empresa un sistema automatizado de control de tiempos de ruta, por otro lado, el 33% señala que le gustaría adquirir un sistema de seguimiento y localización de vehículos, mientras que al 0% le gustaría adquirir un sistema de control por consumo de combustible. Este ítem permite identificar si los encuestados se inclinan por nuestra propuesta o prefieren otra opción.

Tabla 13. Características que considere necesarias en un servicio a través de sistema automatizado de control de tiempos de ruta urbana.

Características de sistema automatizado	Frecuencias	
	Respuestas	Porcentaje de casos
Seguro	45	77,6%
Rápido	36	62,1%
Precio accesible	30	51,7%
Innovador	22	48,3%
Elevada exactitud de datos	13	37,9%
Sencillo		22,4%

a. Grupo

Fuente: Encuesta aplicada.

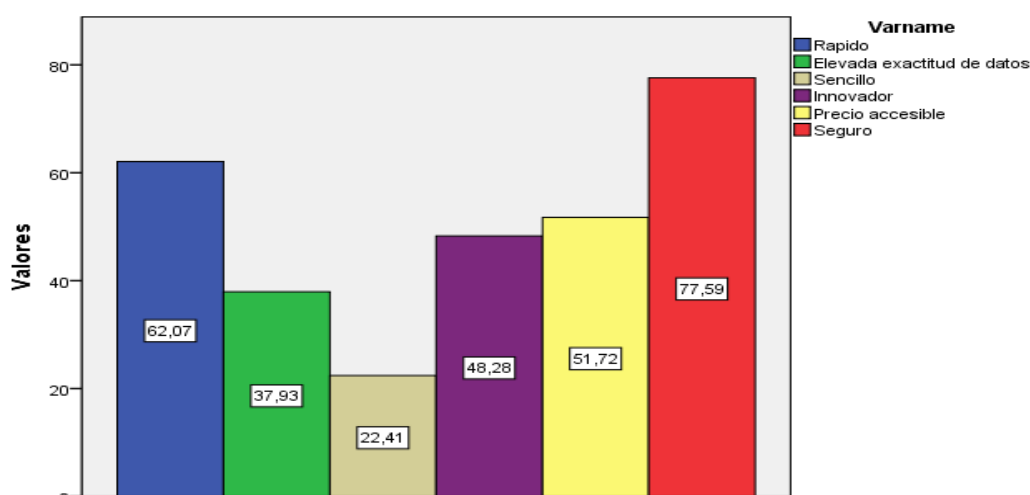


Figura 11. Características que considere necesarias en un servicio a través de sistema automatizado de control de tiempos de ruta urbana.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación:

En la tabla N°13 y figura N°11 se identifica que del total de respuestas en relación con las opciones presentadas se obtuvo que un 77,59 % de encuestados optan por un sistema de control seguro, esto equivale a 45 empresas. En segundo lugar, se sabe que el 62% prefieren un sistema rápido, los cuales representan un total de treinta y seis respuestas.

Tabla 14. Medio a través del cual le gustaría recibir la información del control de los tiempos de ruta.

Medios	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Celular	44	0.76	76%	76%
Computadora	8	0.14	14%	79%
Laptop	4	0.07	7%	93%
Tablet	2	0.03	3%	100%
TOTAL	58	1.00	100%	100%

Fuente: Encuesta aplicada.

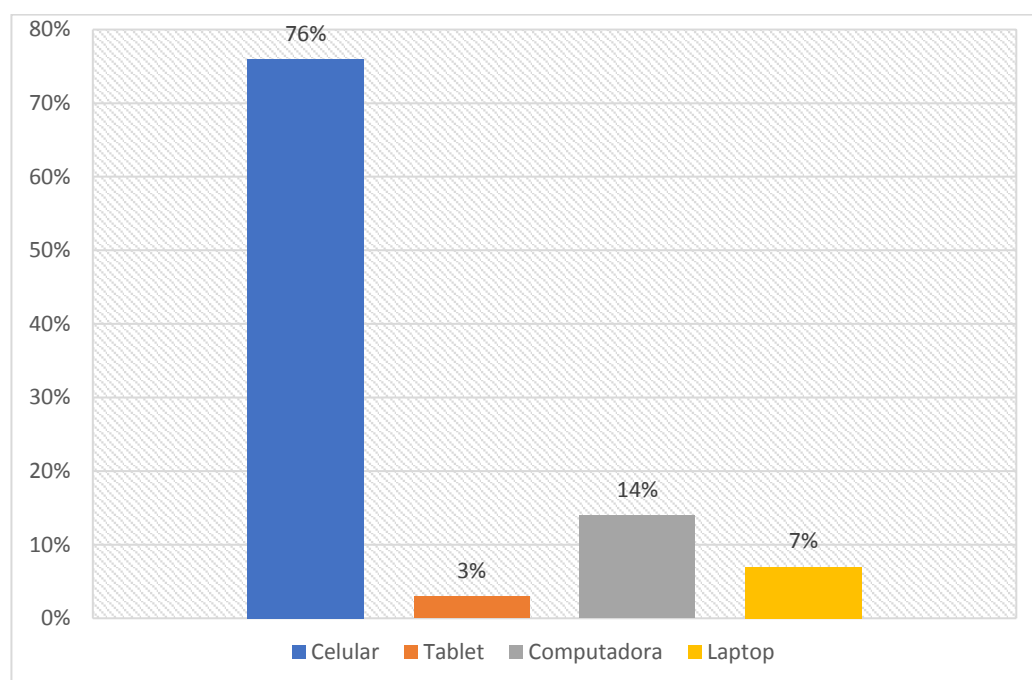


Figura 12. Medio a través del cual le gustaría recibir la información del control de los tiempos de ruta.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación:

En la tabla N°14 y figura N°12 se puede identificar que al 76% de las empresas encuestadas le gustaría recibir la información del control de tiempos de ruta a través del celular, mientras que al 14% le gustaría que fuera por medio de una computadora, el 7% prefiere una laptop y el 3% una tablet. En este ítem permite identificar cual sería el medio óptimo por el cual los datos deberían llegar a las empresas.

Tabla 15. Cantidad que estaría dispuesto a pagar mensualmente por el servicio de un sistema automatizado de control de rutas urbanas.

Precio	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
1300 - 1500 mensual	51	0.88	88%	88%
1501- 1600 mensual	6	0.11	11%	99%
1601- 1700 mensual	1	0.01	1%	100%
Más de 1700 mensual	0	0.00	0%	100%
TOTAL	10	1.00	100%	100%

Fuente: Encuesta aplicada.

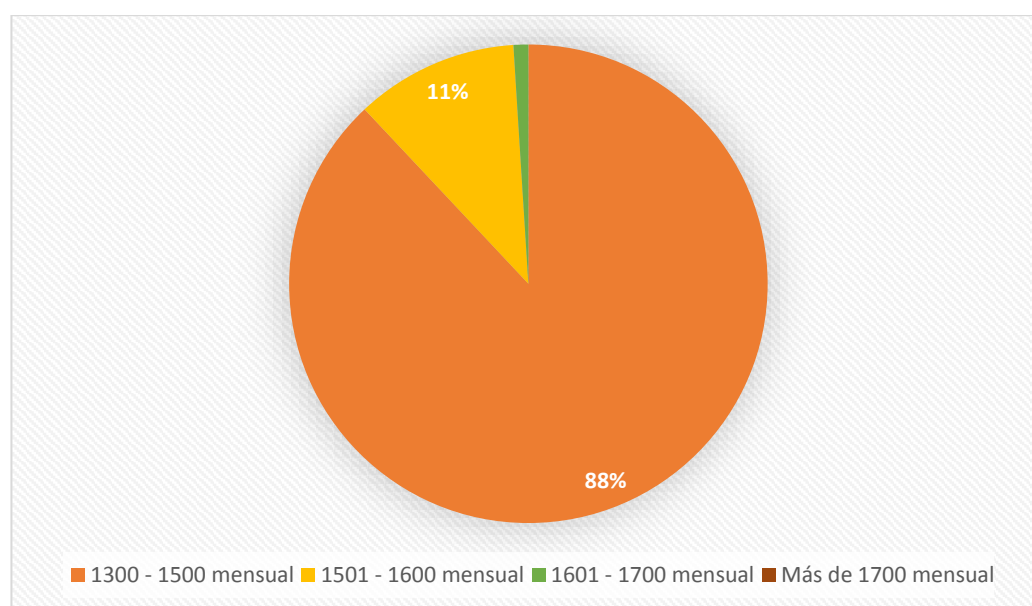


Figura 13. Cantidad que estaría dispuesto a pagar mensualmente por el servicio de un sistema automatizado de control de rutas urbanas.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación:

En la tabla N°15 y figura N°13 se puede identificar que el 88% de los encuestados estaría dispuesto a pagar mensualmente por el servicio de control de rutas urbanas entre 1300 – 1500 mensual, mientras que el 11% está dispuesto a pagar entre 1501 – 1600, por otro lado, el 1% está dispuesto a pagar entre 1601 – 1700, asimismo ninguno de los encuestados estaría dispuesto a pagar más de 1700. Este ítem permite identificar el precio que estarían dispuestas a pagar las empresas por el servicio de control y el que se debe considerar.

Tabla 16. Medios a través de los cuales le gustaría adquirir el servicio de control de rutas urbanas.

Frecuencias		
	Respuestas	Porcentaje de casos
Visita técnica de campo para propuesta económica	42	72,4%
Tiendas especializadas en sistemas	39	67,2%
Supermercados	22	37,9%
Página Web	9	15,5%
Módulos en la vía pública	4	6,9%

Fuente: Encuesta aplicada.

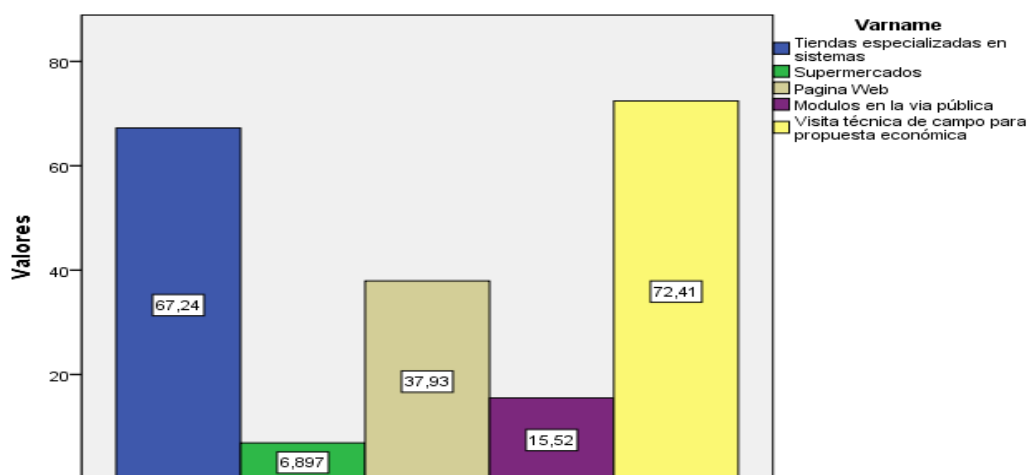


Figura 14. Medios a través de los cuales le gustaría adquirir el servicio de control de rutas urbanas.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación:

En la tabla N° 16, así como en la figura N° 14 se puede observar la preferencia del medio a través del cual los clientes desean adquirir el servicio de control de rutas urbanas. Según los resultados obtenidos el canal de venta con mayor preferencia es la “visita técnica de campo para la propuesta económica”, seguido de las tiendas especializadas en sistemas, y como tercer lugar las páginas web. Con los resultados obtenidos se podrán establecer los canales para la distribución del servicio planteado.

Tabla 17. Medios de comunicación a través de los cuales le gustaría recibir información acerca del servicio.

	Frecuencias	
	Respuestas	Porcentaje de casos
Redes sociales	46	79,3%
Diarios	33	56,9%
Tv	26	44,8%
Revistas	11	19,0%

a. Grupo

Fuente: Encuesta aplicada.

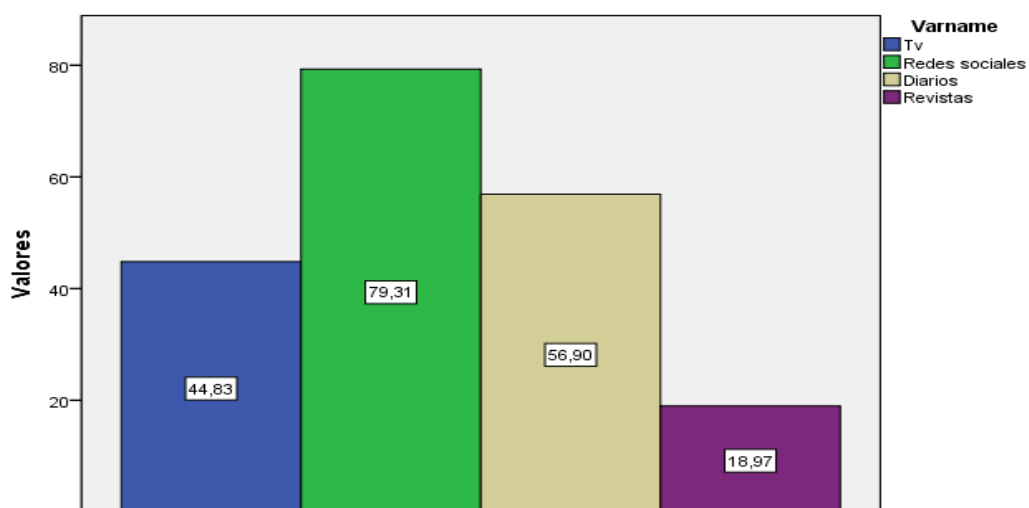


Figura 15. Medios de comunicación a través de los cuales le gustaría recibir información acerca del servicio.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación:

En la tabla N° 17 y figura N° 15 se pudo determinar la preferencia de las personas por los medios a través de los cuales les gustaría recibir información del servicio de control de rutas; en este caso los resultados arrojaron que el medio de publicidad con mayor acogida son las redes sociales con un 79,30%, seguido están los diarios con un 56,9% y en tercer lugar la TV con 44,8%. Según los resultados, los encuestados prefieren las redes sociales como medio para recibir información acerca del servicio, por lo que se tendría que implementar una página web como herramienta principal para brindar información a los posibles clientes.

Tabla 18. Eficiencia del proceso de control de rutas urbanas actual.

Eficiencia	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
No	36	0.62	62%	100%
Si	22	0.38	38%	38%
TOTAL	58	1.00	100%	100%

Fuente: Encuesta aplicada.

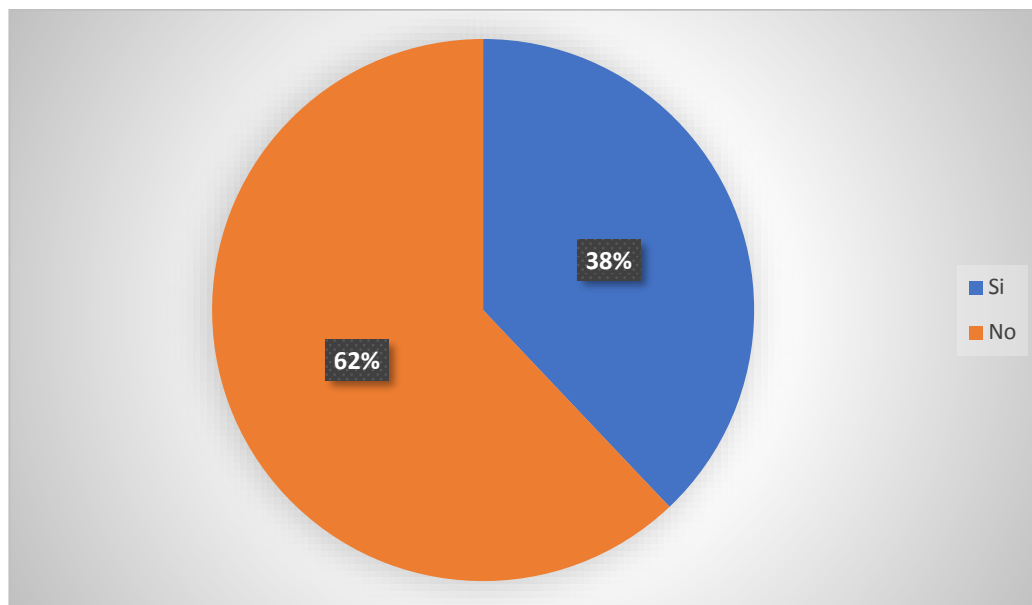


Figura 16. Eficiencia del proceso actual de control de tiempos de ruta.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación:

Esta pregunta fue realizada para determinar el porcentaje de personas que podrían estar interesadas en adquirir el servicio de control de rutas urbanas, debido a que identifica aquellas empresas que no están llevando de manera adecuada el control de sus tiempos y rutas de sus vehículos (camioneta rural). Los resultados obtenidos fueron que el 62% aseguró que no se está llevando un control adecuado de los tiempos de ruta en sus empresas lo que significa que más del 50% de encuestados estaría dispuesto a solicitar el servicio de control de rutas para sus unidades móviles. Se concluye que la mayoría de las personas encuestadas serían clientes potenciales para el servicio a desarrollar.

Tabla 19. Parte del proceso de control debería mejorarse.

Proceso	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
Procesamiento de los tiempos de ruta.	23	0.59	59%	100%
Recojo de información de tiempos de ruta.	16	0.41	41%	41%
TOTAL	39	1.00	100%	100%

Fuente: Encuesta aplicada.

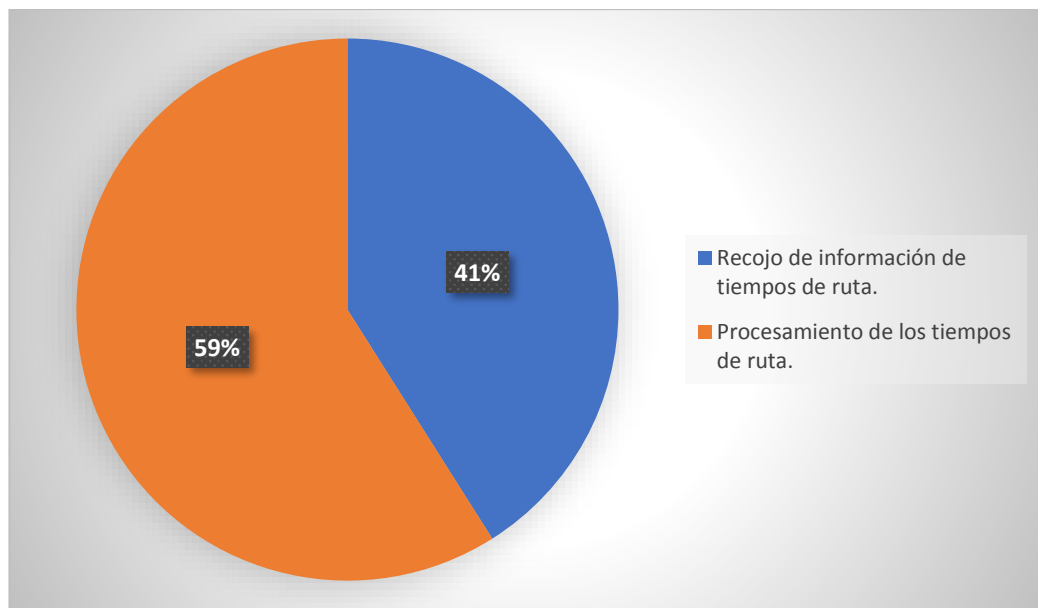


Figura 17. Parte del proceso a mejorar.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación:

Esta pregunta solo se les hizo a aquellas personas que respondieron “no” a la pregunta anterior, la misma que va a servir para mejorar los sistemas actuales con los que cuentan las empresas de transporte urbano. Según los resultados obtenidos, un 59% asegura que lo que se debería mejorar del proceso de control es el “procesamiento de los tiempos de ruta”, por lo que se infiere que el sistema con el que cuentan es deficiente y obsoleto.

Tabla 20. Características que considere un nuevo sistema de control de ruta urbana debería tener.

	Frecuencias	
	Respuestas	Porcentaje de casos
Eficiente	44	75,9%
Dinámico	33	56,9%
Sencillo	23	39,7%
Automático	16	27,6%

a. Grupo

Fuente: Encuesta aplicada.

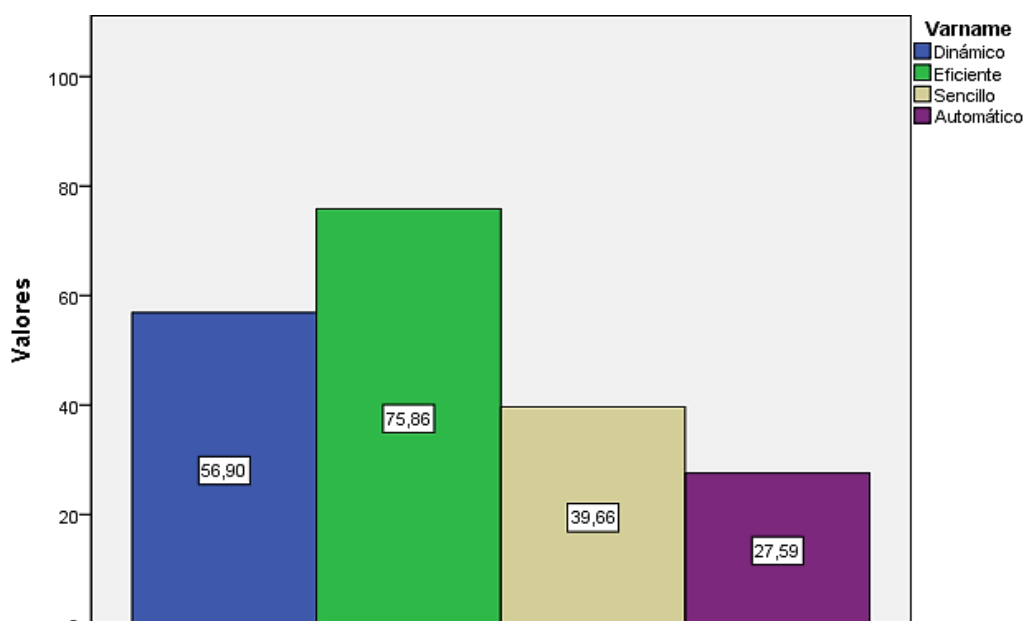


Figura 18. Características que considere un nuevo sistema de control de ruta urbana debería tener.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación:

En la tabla N°20 y figura N°18 se visualiza la pregunta que fue realizada a fin de determinar las características de mayor valor que según el cliente un sistema de control de rutas debería tener. Los resultados obtenidos fueron que el nuevo sistema debería ser eficiente y dinámico con un 75,9% y 56,9% del total de encuestados, respectivamente. Esta información será de utilidad al momento de desarrollar el nuevo sistema.

Tabla 21. El dispositivo de este sistema de control de rutas urbanas debe.

Dispositivo	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje valido	Porcentaje acumulado
De fácil instalación	28	0.48	48%	100%
Incluir un empaque resistente.	17	0.29	29%	52%
Más pequeño que el actual.	13	0.22	22%	22%
TOTAL	58	1.00	100%	100%

Fuente: Encuesta aplicada.

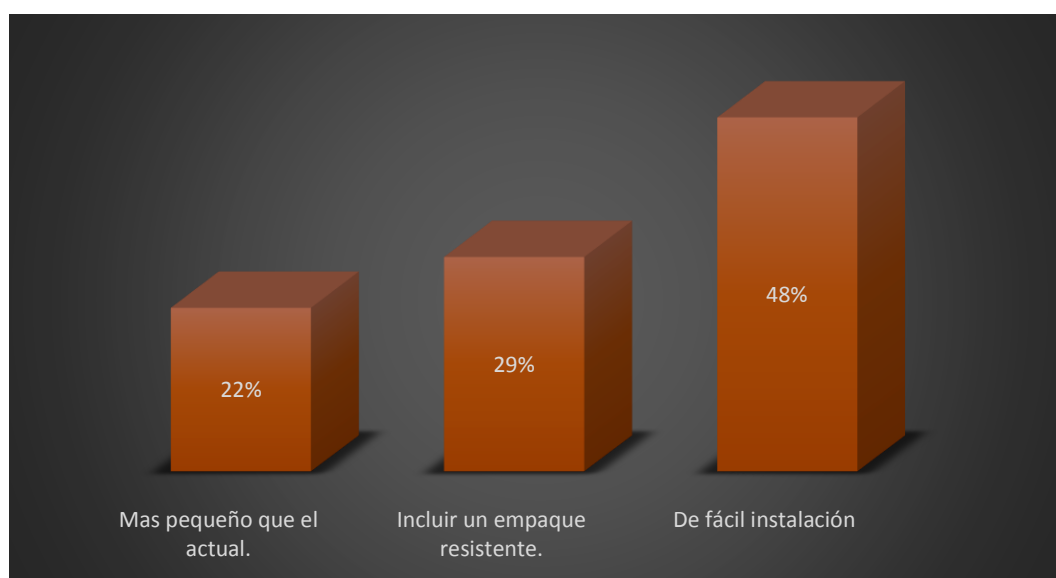


Figura 19. El dispositivo de este sistema de control de rutas urbanas debe ser.

Fuente: Elaboración propia.

Interpretación:

En la tabla N°21 y figura N°19 se puede observar la pregunta con relación a las características físicas del sistema que va a brindar el servicio de control de rutas, la cual va a servir para la fabricación del dispositivo. Los resultados obtenidos muestran que la mayoría de encuestados prefiere que el nuevo dispositivo sea de fácil instalación con un 48% de preferencia, en segundo lugar, los individuos afirmaron que el nuevo dispositivo debería incluir un empaque resistente con un 29%. Estos resultados servirán para elaborar un producto de acuerdo con los requerimientos de los clientes potenciales.

La propuesta que planteamos se describe de la siguiente manera:



1. Resumen ejecutivo:

En la ciudad de Chiclayo específicamente en las empresas de transporte urbano e interurbano se identificó una deficiencia en el sistema actual de control de rutas urbanas, esto se da debido a la mala calidad de los equipos de control, inadecuado proceso de control de tiempos, obsoleto equipo de recolección de datos, imprecisión del sistema actual y desorden entre el personal que tiene como función realizar el control de los tiempos.

El plan de negocios propuesto es un sistema de control de tiempos de rutas para las empresas de transporte urbano e interurbano de la provincia de Chiclayo. Dicho sistema incluye un dispositivo electrónico que será instalado en cada uno de los vehículos de las empresas de transporte, el cual se ha denominado “CarControl”. Además del dispositivo el sistema incluye una aplicación para registrar y almacenar los datos que se obtengan de las unidades móviles, dicha data se almacenará en un hosting. La fuente de ingresos será la venta de los dispositivos y el mantenimiento del sistema de control de rutas urbanas (servicio mensual).

Para la puesta en marcha del proyecto de negocio se elaboró un plan financiero que muestra la cantidad de dinero que será necesaria para iniciar la inversión, así como el costo de cada material y recurso que se tendrá que adquirir para la creación de mismo. El monto por invertir es de S/2,878.00.

Los impulsores de este proyecto son dos estudiantes de decimo ciclo de la Universidad César Vallejo, de la carrera de Ingeniería empresarial cuyo objetivo era identificar una necesidad en el mercado para poder cubrirla, además de realizar un proyecto de investigación.

2. Descripción del negocio:

En un estudio previo realizado por Hatun runa (2015) se determinó que existe un gran problema con el transporte interprovincial y urbano en la ciudad de Chiclayo, el cual engloba desde los accidentes de tránsito, el congestionamiento de las vías y la delincuencia hasta la incomodidad de los pasajeros y la deficiente calidad del servicio que se presta.

El problema que más afecta a los ciudadanos es la falta de orden en el sistema de transporte público; la manera en la que se lleva a cabo esta actividad ocasiona que los pasajeros se encuentren insatisfechos por las condiciones de los vehículos y la forma en que son tratados. Otro punto de este problema son las empresas que no pueden crecer debido a la informalidad en este sector y autoridades municipales inconformes por no poder solucionar el problema del transporte en Chiclayo. Si bien es cierto las autoridades municipales presentan soluciones para mejorar el tráfico y el problema del transporte estas se enmarcan en actividades de construcción y medidas regulatorias, en cuanto a la seguridad y el tráfico se encarga tradicionalmente la policía, que no le da el enfoque que debería tener este problema.

La idea de negocio que se pretende materializar gira en torno a la problemática mencionada en el párrafo anterior. Debido a que el problema del caos en el sistema del transporte urbano va en aumento se planteó contribuir en la mejora de este fenómeno a través de la automatización del proceso de control de rutas de los vehículos, el cual se realiza con el fin de poder llevar un control de los tiempos y de las unidades móviles de cada una de las empresas que operan en la provincia de Chiclayo.

El servicio que se pretende brindar consiste en un control automatizado de los tiempos de los vehículos de las diferentes empresas de transporte urbano e interurbano de Chiclayo a través de un dispositivo que llamaremos “CarControl”. Este sistema funcionará a base de internet (wi-fi) con la tecnología IOT (Internet

de las cosas) , el dispositivo estará conformado por un arduino uno y un módulo ESP8266, el cual va a servir para hacer la transferencia de datos que emitan las unidades móviles al momento de pasar por los puntos de control previamente establecidos, con respecto a estos últimos se reemplazara las maquinas obsoletas usadas actualmente por un celular smartphone, el cual enviara los datos recogidos a un repositorio de datos que luego podrán ser revisados y usados para mejorar la toma de decisiones en la empresa que lo implemente.

2.1. Descripción y nombre del negocio:

- Business model canvas:

Segmento de clientes:

El segmento de clientes al cual se pretende dirigir el servicio está conformado por aquellas empresas de transporte urbano e interurbano de la provincia de Chiclayo que se encuentran registradas formalmente en la Sub gerencia de transportes de Chiclayo. Las empresas pertenecientes a esta categoría son las que cuentan con líneas que se pueden identificar con números y distintos colores presentes en cada una.

Propuesta de valor:

El problema que se pretende solucionar es el bajo control de las empresas sobre sus vehículos, este problema se genera debido a que sus puntos de control son fijos y usan maquinas poco confiables, esto genera ambigüedad en los datos que se obtienen, por ello no se lleva un control total, fiable y adecuado de los tiempos de recorrido de ruta de cada vehículo de la empresa, esto produce desorden, caos y pérdidas de dinero. Con esta propuesta se pretende reducir también los costos excesivos que presentan algunas empresas debido a los métodos obsoletos de control y finalmente ayudar a disminuir los efectos secundarios que esto trae consigo como tráfico, accidentes y deficiente calidad de servicio.

- Control deficiente de los tiempos de recorrido de los vehículos en las empresas de transporte, para ello se ha elaborado el dispositivo a través del cual se brindará el servicio de control de vehículos, este dispositivo reemplaza a la maquina actual y realiza el proceso de control con mayor precisión.
- El mayor control de unidades móviles va a permitir incrementar el orden en el tránsito vehicular al evitar que el cobrador se desplace a través de toda la pista con el fin de realizar la marcación de sus tarjetas manuales.
- En consecuencia, por la mejora del proceso de control y el orden en el tránsito se podrá reducir el riesgo de que los colaboradores (cobradores) sufran accidentes y los usuarios percibirán una mayor calidad del servicio.

Lo que se va a ofrecer es “control y facilidad” a través de un sistema de control de rutas el cual empleara un dispositivo electrónico. La propuesta de negocio es única en la región Lambayeque, puesto que no existe otra empresa que brinde el servicio de control de rutas para los vehículos. El servicio de control de rutas urbanas presenta las siguientes características:

- El proceso de control y registro de tiempos será mucho más rápido que el actual.
- El sistema será de fácil uso debido a que su interfaz será sencilla y el dispositivo se complementará con un celular smartphone, el cual es muy usado hoy en día por la mayoría de las personas.
- Los costos en comparación al sistema actual serán menores debido al tipo de tecnología que se empleara en el diseño de este.

Las empresas de transporte urbano e interurbano cuentan actualmente con un sistema de control de tiempos en las rutas que recorren sus unidades móviles. Con respecto a este sistema que ya existe, el valor agregado es la automatización del proceso, la reducción de costos y el incremento de calidad de servicio de control.

Tabla 22. *Valor agregado.*

SISTEMA ACTUAL	SISTEMA PROPUESTO
<ul style="list-style-type: none"> • Infraestructura obsoleta. • El control ejercido es vulnerable e impreciso. • La seguridad es fácil de infringir. • Los costos de mantener el sistema son elevados en relación con la calidad de servicio que provee. • Los cobradores bajan del vehículo y se desplazan en medio de la pista. 	<ul style="list-style-type: none"> • Compuesto de un dispositivo electrónico y una aplicación web. • El control es preciso debido a que se encuentra programado en una aplicación. • Solo personal autorizado tiene acceso al sistema de control. • Los costos son menores a los del sistema manual y su calidad es superior en cuanto a control, precisión y seguridad de la información. • Los cobradores no tendrán la necesidad de bajar del carro para realizar el registro de la unidad, puesto que el dispositivo realizara esta operación por sí solo.

Fuente: Elaboración propia.

Canales:

El servicio se pretende vender a través de un fan page, también una tienda especializada y realizando previamente una visita técnica a la empresa con el fin de recolectar sus requerimientos y así darle una solución que se adapte a sus necesidades y forma de trabajo. Dentro de los canales directos están la visita técnica y la venta en una oficina física y en los canales indirectos se encuentra la página web.

- Cadena de valor:

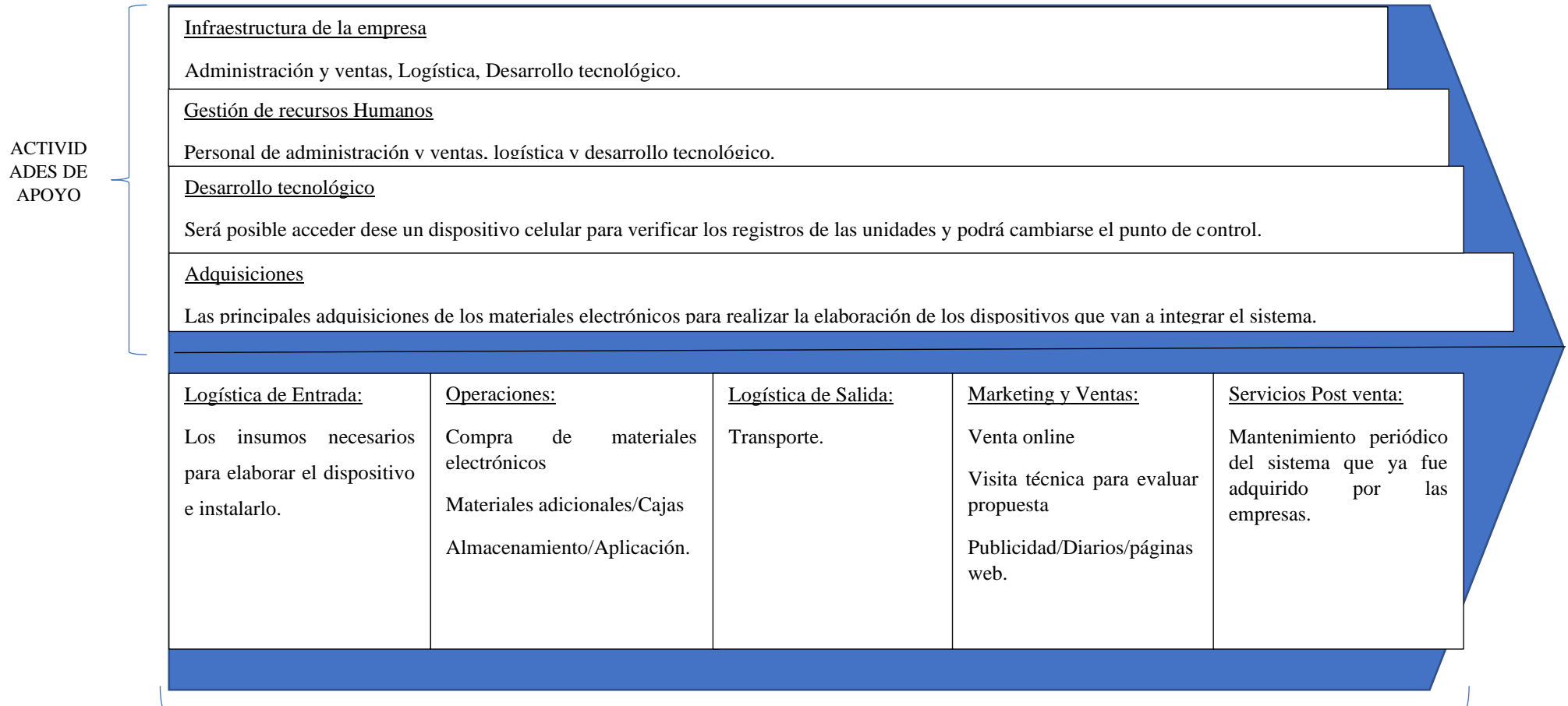


Figura 20. Cadena de valor CarControl.

Fuente: Elaboración propia.

- Actividades primarias:

a) Logística de entrada:

Para la elaboración de los dispositivos se adquirirán los siguientes materiales:

Tabla 23. *Materiales y costos del dispositivo de control.*

MATERIALES	CANTIDAD (und)	N° DE COMBIS
Arduino	70	70
Cables jumper	700	70
Módulo ESP8266	70	70
Placa vaquelita	70	70
Foco Led	140 und (rojo, verde)	70
Resistencias	280	70
Caja	70	70
Pintura	2 botes medianos	70
Cables conexión larga	70	70
Buzzer	70	70

Fuente: Elaboración propia.

En la tabla anterior se describen todos los insumos necesarios para elaborar el dispositivo e instalarlo. Estos materiales se van a almacenar en la oficina de la empresa.

b) Operaciones:

- Proveedores:

Compra de materiales: Se realizará un pedido grande de los materiales necesarios para la elaboración del dispositivo de control de rutas; para ello se trabajará con un proveedor constante y dos que serán provisionales en caso el primero tenga inconvenientes con la entrega del pedido. Asimismo, el pedido se realizará con un mes de anticipación.

Materiales adicionales (cajas): Las cajas se van a adquirir en la ciudad de Chiclayo con un proveedor de plásticos, se ha proyectado un costo unitario de diez soles, pero al por mayor llegaría a los nueve soles. Se realizará el pedido con un mes de anticipación y se recogerá en la fecha pactada con el proveedor.

Almacenamiento/ aplicación: Se realiza la elaboración de la aplicación que va a almacenar los datos y se alquilará el host el cual tendrá un costo anual. Para la elaboración de la aplicación se empleará los servicios de un ingeniero. Su elaboración tomará un mes, cabe resaltar que esta actividad solo se realizará al iniciar la inversión.

- Elaboración:

Se realizará el armado y ensamblado de los dispositivos empleando un ingeniero mecánico eléctrico.

Tabla 24. *Tiempos para la elaboración de los dispositivos.*

ACTIVIDAD	MEDIO MES	MES COMPLETO
Elaboración del dispositivo	Elaboración y Ensamblado de 35 dispositivos.	Elaboración y ensamblado de 35 dispositivos.

Fuente: Elaboración propia.

- c) Logística externa:

Una vez terminados los dispositivos y la aplicación, además de haber logrado cerrar un contrato con la empresa interesada, se procede a hacer la instalación de los dispositivos en cada vehículo y brindar el acceso a la aplicación. Para ello se realiza la visita a campo es decir a las instalaciones de la empresa, ya en el lugar se instalan los dispositivos; el tiempo que va a demorar la instalación depende del

número de carros con los que cuente la empresa; luego se dan los accesos a la persona indicada (administrador/ controlador) y se explican las últimas especificaciones.

Transporte:

Se llevarán las cosas en una carrera de taxi, donde irá el encargado de la instalación y de dar el acceso a la aplicación y los gerentes.

d) Marketing y ventas:

Venta del Servicio:

Se va a realizar de manera online, así como también en campo y finalizará con una visita técnica a la empresa que adquiera el servicio.

Venta online:

Se elaborará un fan page a través de la cual se lanzará la publicidad y se enviará información a las empresas interesadas si la empresa desea adquirir el servicio entonces se le realizará una visita técnica.

Visita técnica para evaluar la propuesta:

Esta es la segunda parte del proceso de ventas, puesto que se realizará siempre y cuando la empresa desee realmente adquirir el servicio de control de rutas urbanas. Se programa la visita de acuerdo con el tiempo del comprador.

Publicidad /diarios/página web:

Se realizará el lanzamiento de publicidad a través del fan page con el que se realizan las ventas y además de eso también se realizarán

anuncios en los diarios, puesto que fue uno de los medios con mayor porcentaje de preferencia por nuestro público objetivo.

e) Servicios:

Post venta:

Se brindará el mantenimiento del sistema cada tres meses, esto correrá por cuenta de la empresa vendedora. Además, se acudirá a revisar cualquier inconveniente que puedan tener durante el periodo de uso del servicio.

- Actividades de apoyo:

a) Adquisiciones:

Las principales adquisiciones de los materiales electrónicos son para la elaboración de los dispositivos que van a integrar el sistema. Se ha considerado conveniente realizar la compra en la ciudad de Chiclayo debido a los riesgos que con lleva importar materiales.

b) Desarrollo tecnológico:

Como ya se ha descrito en párrafos anteriores el sistema de control de rutas está integrado por un dispositivo electrónico a base arduino y ESP8266, no obstante esa no es la única tecnología que se empleara en este sistema, también será posible acceder dese un dispositivo celular para verificar los registros de las unidades y podrá cambiarse el punto de control dependiendo de los requerimientos de la empresa , puesto que se usará internet desde el móvil y así el sistema será portátil y dinámico. Cabe resaltar que la aplicación que es parte del sistema de control es sumamente sencilla de manejar, es por ello que no requiere de grandes conocimientos en tecnología de información.

c) Gestión de recursos humanos:

Personal de desarrollo tecnológico:

Persona encargada de la elaboración del dispositivo, la aplicación que almacenará los datos y el mantenimiento del sistema completo, según se establezca en el contrato.

Personal para oficina/administración y ventas:

Encargado de llevar la contabilidad y realizar la elaboración de contratos.

Realizara las publicaciones diarias para promocionar los servicios de la empresa.

d) Infraestructura de la empresa:

Las áreas con las que contará la empresa serán: administración y ventas, logística y desarrollo tecnológico.

Continuando con lean canvas en relación con:

Fuentes de ingreso:

La empresa va a generarlos a través de la prestación del servicio de control de tiempos de ruta; que incluye la venta del dispositivo de control y el mantenimiento periódico del sistema; en los vehículos de las diferentes empresas de transporte que operan en la provincia de Chiclayo. El pago se realizará de manera mensual y va a depender del número de vehículos con los que cuente, además de la cantidad de puntos de control que se haya implementado. El precio será dinámico es decir que va a depender de la estructura de cada una de las empresas y de sus requerimientos.

Relaciones con los clientes:

La relación con los clientes será semi personalizada esto debido a que se evaluará cada empresa por individual puesto que cada una presenta características diferentes, como número de vehículos, tiempos de control, puntos de control, controladores, etc. Se considera que será semi, porque se evaluará a la empresa en su conjunto más no vehículo por vehículo.

Estructura de costos:

Según la propuesta de negocio se va a implementar un modelo impulsado por el costo, esto quiere decir que el objetivo será tratar de reducir los costos todo lo posible con el fin de obtener la mayor ganancia. Además, se pretende construir una economía a escala con el fin de cumplir con el objetivo de reducción de costos, puesto que al comprar en mayores cantidades los materiales para proveer el servicio estos tendrán menor costo y se aprovecharán productos que ya se tienen. De acuerdo con los estudios realizados a las empresas de transporte de la provincia de Chiclayo la mayoría cuenta con entre 120 y 70 carros a su cargo es por ello por lo que se realizaron los costos para un total de 70 unidades.

Tabla 25. *Costos fijos CarControl.*

COSTOS FIJOS MENSUALES			
ÍTEM	PRECIO (S/.)	CANTIDAD	TOTAL (S/.)
Local	225,00	1	225,00
Internet	60,00	1	60,00
Encargado de logística	950,00	1	1,080.15
Ing. Empresarial	950,00	1	1,080.15
Servicio nube	300,00	12	25,00
Ing. Eléctrico	950,00	2	2,160.30
TOTAL			4,630.60

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 26. Costos de producción de un dispositivo.

COSTOS DE PRODUCCIÓN POR DISPOSITIVO			
ÍTEM	COSTO (S/.)	CANTIDAD (und)	TOTAL (S/.)
Cables jumper	0,15	6	0,90
Módulo ESP 8266	18,00	1	18,00
Foco led	0,20	2	0,40
Caja	9,00	1	9,00
Resistencia	0,10	2	0,20
Mano de obra	10,00		10,00
Rollo de cable mellizo	0,60	2	1,20
Arduino	23,00	1	23,00
Plug national DC	0,50		0,50
Buzzer de 12	1,50		1,50
Placa vaquelita	1,00	1	1,00
TOTAL			64,20

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 27. Inversión inicial CarControl.

INVERSIÓN INICIAL			
ÍTEM	PRECIO (S/.)	CANTIDAD	TOTAL (S/.)
Computadora	1,500.00	1	1500.00
Silla	50,00	2	100.00
Pasta para soldar	8,00	1	8,00
Creación de aplicación	600,00	1	600,00
Costo formalización	500,00	1	500,00
Pistola para soldar	10,00	1	10,00
Mesa	80,00	2	160,00
TOTAL			2,878.00

Fuente: Elaboración propia.

Actividades clave:

- Producción:

Para la producción de los dispositivos de control se necesitará adquirir los materiales a un precio adecuado para no exceder en gastos.

Para el **diseño del dispositivo** se contará con dos ingenieros mecánicos eléctricos los cuales se van a encargar del armado e instalación de los dispositivos en cada uno de los vehículos (combis).

La **entrega del servicio** se realizará con la ayuda de los ingenieros mecánicos eléctricos debido a que se tienen que instalar tanto los dispositivos como los celulares, estos últimos en cada punto de control y adicional a ello, se necesita programar la aplicación para el posterior almacenamiento de los datos. Luego se realizará el pago de los dispositivos y la firma de la compra del servicio con sus especificaciones correspondientes. Una vez instalados el dispositivo y los celulares se procederá a proveer del servicio a la empresa que lo adquirió.

- Dispositivo / aplicación:

Una vez realizado el proceso de instalación del sistema en la empresa, se deberán establecer fechas para realizar el mantenimiento tanto de los dispositivos ubicados en las unidades móviles como de la aplicación que contendrá los datos almacenados.

Recursos clave:

Tabla 28. *Recursos clave para el desarrollo del producto.*

	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
INTELECTUALES	Ing. Mecánico eléctrico	2
	Ing. Empresarial	2
ECONÓMICOS	Capital inicial	S/2,878.00
	Pago para los colaboradores	S/4,320.60
HUMANOS	Operadores para la instalación	2
	Administrador	1
	Jefe de logística	1
FÍSICOS	Arduinos	70
	Cables (diferentes tamaños)	420
	Celulares	2
	Módulos wifis	70
	Máquinas para instalar los dispositivos	2

Fuente: Elaboración propia.

- Mejoras después de aplicar Lean startup:

a) Prototipo:

- Caja más sofisticada.
- Cable soldado para asegurar el dispositivo al vehículo y evitar caídas y rupturas.
- Contar con una batería de repuesto.

b) Aplicación:

- Botón para descargar el Excel.
- Colores de la marca, es decir que presenten colores de nuestro logo.
- Un botón para registrar las llamadas de atención de los choferes y las suspensiones de las unidades móviles.

c) Limitaciones de conexión:

- El dispositivo necesita que el vehículo se desplace a 35 km/h como máximo para poder enviar datos.
- Debe ser cargado con una batería de 7 a 12 volteos de tensión eléctrica.
- El celular necesita tener 2 mega bites como mínimo y 5 mega bites como máximo para poder realizar la recepción de datos que le envié el dispositivo de control.
- El dispositivo debe mantenerse a cuatro metros de distancia como máximo para poder establecer conexión y enviar datos al celular. Estos datos fueron obtenidos al realizar las pruebas de implementación.

3. Análisis del entorno:

3.1. Análisis PESTE:

a) Político:

En relación con el tema político referente a la creación de empresas en nuestro país, según el diario Perú21 (2017) el gobierno en busca de brindar facilidades a los emprendedores promulgó el decreto legislativo N°1332 el cual tiene como objetivo brindar nuevas facilidades para la constitución de nuevas empresas a través de Centro de desarrollo empresarial, esto con el fin de fomentar la formalización empresarial; asimismo, estos centros podrán ser encontrados de manera física como también digital los cuales estarán conectados con la Sunarp, Reniec, Sunat y otros. Por otro lado, es importante reconocer el tipo de empresa a constituir para ello se debe identificar las características de cada una de ellas para poder determinar la que mejor se acople a las necesidades de la empresa.

Tabla 29. Formas societarias.

MODALIDAD	FORMAS SOCIETARIAS		
MODALIDAD	SOCIEDAD COMERCIAL DE RESPONSABILIDAD LIMITADA	SOCIEDAD ANÓNIMA CERRADA	SOCIEDAD ANÓNIMA
CARACTERÍSTICAS	De 2 a 20 socios participacionistas	De 2 a 20 accionistas. El accionista que desee transferir sus acciones a otro accionista o a terceros debe comunicarlo a la sociedad y solicitar la aprobación de la misma.	De 2 accionistas como mínimo. No existe número máximo.
DENOMINACIÓN	Tendrá una denominación seguida de las palabras "Sociedad Comercial de Responsabilidad Limitada", o de las siglas "S.R.L."	Tendrá una denominación seguida de las palabras "Sociedad Anónima Cerrada, o de las siglas "S.A.C."	Tendrá una denominación seguida de las palabras "Sociedad Anónima", o de las Siglas "S.A."
ORGANOS	- Junta general de Socios. - Gerentes.	- Junta general de Accionistas. - Directorio, el nombramiento del mismo es facultativo. - Gerencia.	- Junta general de Accionistas. - Directorio. - Gerencia.

CAPITAL SOCIAL	El capital es representado por participaciones y deberá estar pagada cada participación por lo menos en un 25%.	Los aportes pueden ser en moneda nacional y/o extranjera, en contribuciones tecnológicas intangibles. El capital es representado por acciones y deberá	Los aportes pueden ser en moneda nacional y/o extranjera, en contribuciones tecnológicas intangibles. El capital es representado por
		estar suscrito completamente y cada acción pagada por lo menos en un 25%.	acciones y deberá estar suscrito completamente y cada acción pagada por lo menos en un 25%.
DURACIÓN	Indeterminada	Determinado o Indeterminado	Determinado o Indeterminado

Fuente: Investinperu.pe (2017).

Por otro lado, es importante también identificar el régimen tributario al que deberá acogerse la nueva empresa que se ha formado.

Tabla 30. Regímenes tributarios Perú.

Características	RUS	RER	Régimen General
Comprobantes autorizados a emitir.	<i>Emiten sólo boletas de venta y tickets, no permite ejercer el derecho a crédito fiscal y no podrá ser usado para sustentar gasto y/o costo para efecto tributario...</i>	<i>Facturas. Boletas de venta. Liquidaciones de compra. Notas de crédito y débito. Tickets y cintas de Máquinas registradoras. Guías de remisión.</i>	<i>Boletas o facturas y los demás comprendidos en la ley sobre comprobantes de pago.</i>
Tasas del impuesto	<i>De acuerdo a tablas, es una cuota mensual cancelatorio.</i>	<i>Tasas de 1,5 % y 2,5% en función al ingreso mensual. El pago es cancelatorio.</i>	<i>30% se acoge a régimen de coeficientes.</i>

Fuente: Inocente Oscar (2010).

Luego de haber identificado los tipos de empresas existentes, se concluye señalando que esta es una microempresa debido a que cuenta con menos de ocho trabajadores y los ingresos con los que cuenta no exceden las 150 UIT. Por otro lado, el régimen en el que se encuentra es el régimen de segunda categoría que es donde se encuentran las empresas dedicadas a brindar servicios como es esta.

b) Económico:

En lo relacionado a la economía peruana, el INEI (2019) en su informe técnico trimestral señala que en el primer trimestre del año presente el PBI nacional registró un crecimiento de 2,3% y hace hincapié que la inversión privada mejoró su desempeño en 3,7%. Por otro lado, señala también que el PBI nacional del primer trimestre se vio afectado por un contexto internacional que estuvo marcado por tensiones entre grandes potencias mundiales, Estados Unidos y China, restricciones financieras, entre otros.

Asimismo, según el Ministerio de Economía y Finanzas (2019) señala que para el próximo año habrá un crecimiento económico debido principalmente a la inversión privada; la cual crecería en un 7,4%; esto por el desarrollo de grandes proyectos de infraestructura tales como la ampliación del aeropuerto Jorge Chávez, la Línea 2 del metro de Lima y Callao y el terminal portuario Salaverry.

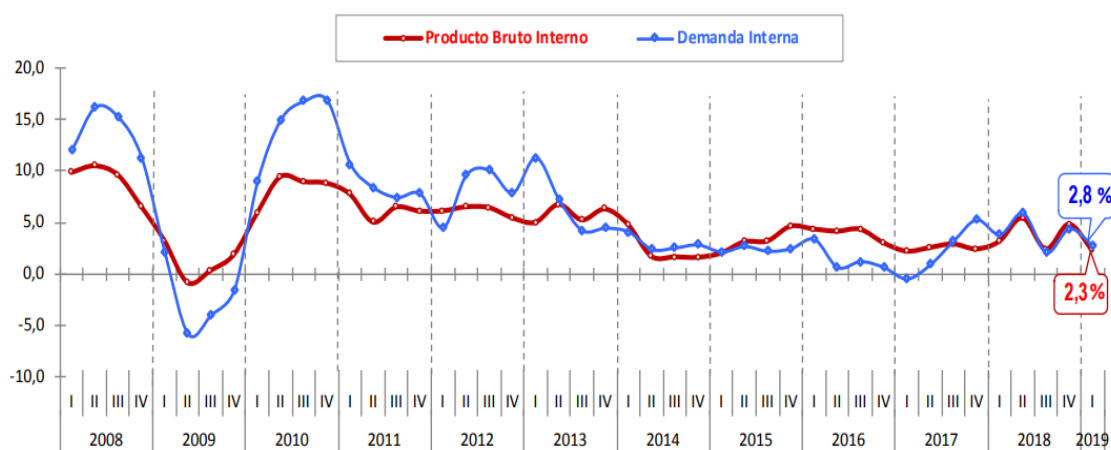


Figura 21. Producto bruto interno y demanda interna 2018_1 y 2019_1.

Fuente: INEI (2019).

Como se puede ver en la ilustración, el PBI creció en un 2,3% para el presente año esto se debe a la evolución de las actividades económicas extractivas en 0,6% y de servicios en 3,4%.

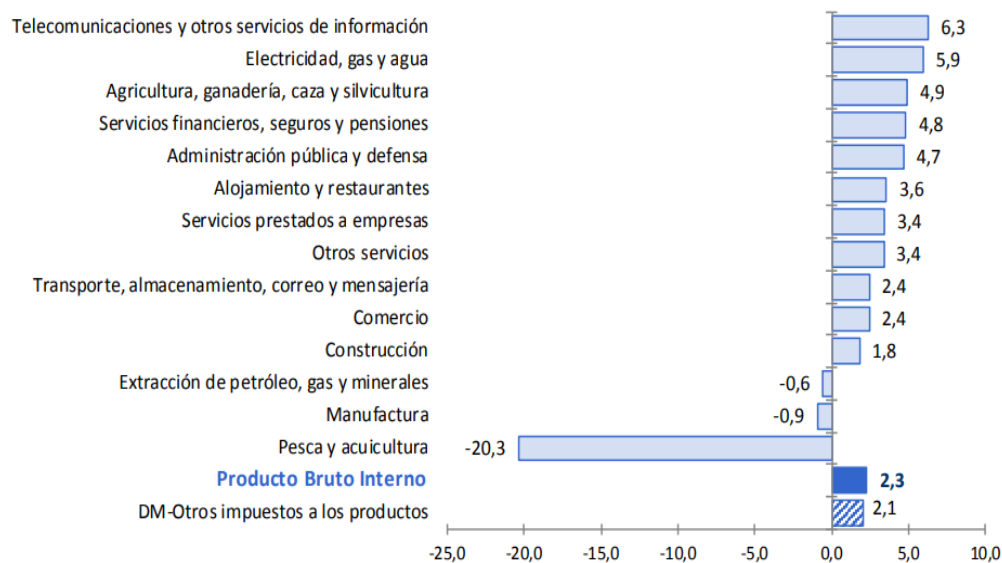


Figura 22. PBI por actividad económica 2019_1.

Fuente: INEI (2019).

Por otro lado, según RPP (2018) en la ciudad de Lima transitan alrededor de 25500 unidades en 427 rutas, pero el dinero de este negocio se encuentra concentrado en diecisiete empresas las cuales cuentan con un aproximado de más de 200 unidades bajo su cargo (esto de las que se encuentran registradas formalmente). Asimismo, de las empresas que se encuentran formales solo el 0,08% de unidades les pertenecen, luego las unidades restantes tienen que pagar entre S/8,00 a S/25,00 diariamente para circular dentro de dichas rutas. Sin embargo, estas empresas deben cerca de S/3,000,000.00 en papeletas de las cuales deslindan responsabilidades y se la dejan a los choferes. En tanto, en el caso de la empresa ATCR esta es dueña de 439 unidades; que representan solo 2% de su flota, lo que deja ver lo grande que es esta y las ganancias que se lleva. De la misma manera otras empresas de igual envergadura reciben alrededor S/339 mil mensuales solo para los dueños de las rutas.

Tabla 31. Valores a precios constantes de transporte, almacenamiento, correo y mensajería.

Actividad	2018/2017					2019/2018
	I Trim.	II Trim.	III Trim.	IV Trim.	Año	I Trim.
Transporte, almacenamiento, correo y mensajería	5,1	6,5	4,5	3,7	5,0	2,4
Transporte	5,4	6,6	4,4	3,6	5,0	2,3
Almacenamiento, correo y mensajería	2,3	5,3	5,9	4,4	4,4	4,4

Fuente: INEI (2019).

En la tabla N°36 se puede ver el crecimiento del servicio de transporte en 2,3% esto se explica; según cifras del Inei; por la evolución del transporte terrestre en 1,6%, transporte aéreo en 3,9% y acuático 3,3% y servicios complementarios del transporte en 4,3%.

a) Social:

En el año 2018 se registró en Lima 7 millones 701 mil 800 personas en edad para desempeñar una actividad económica, la ya famosa PET, y que son la población demandante de empleo y la cual se encuentra compuesta por la PEA, que representa el 67,9% del total de la PET.

Tabla 32. Población en edad de trabajar 2018 en Perú.

CONDICIÓN DE ACTIVIDAD	ANUAL: ENERO-DICIEMBRE				TRIMESTRE MÓVIL: OCTUBRE-NOVIEMBRE-DICIEMBRE			
	2017	2018	VARIACIÓN ABSOLUTA (MILES)	VARIACIÓN (%)	2017	2018	VARIACIÓN ABSOLUTA (MILES)	VARIACIÓN (%)
Total de población en edad de trabajar (PET)	7596,1	7701,8	105,7	1,4	7640,4	7746,2	105,8	1,4
Población económicamente activa (PEA)	5204,3	5233,2	28,9	0,6	5241,6	5307,6	66,0	1,3
.Ocupada	4846,0	4885,1	39,1	0,8	4903,2	4982,5	79,3	1,6
.Desocupada	358,4	348,1	-10,3	-2,9	338,3	325,2	-13,1	-3,9
Población económicamente no activa (NO PEA)	2391,7	2468,6	76,9	3,2	2398,8	2438,5	39,7	1,7

Fuente: INEI (2019).

Por otro lado, en el periodo de enero a diciembre del 2018 el empleo adecuado se incrementó en 0,5% en las empresas que contaban con uno a diez trabajadores, mientras que en aquellas empresas que cuentan con once a cincuenta trabajadores se redujo en 3,8%.

Tabla 33. Ingreso promedio mensual proveniente de trabajo.

CONDICIÓN DE ACTIVIDAD	ANUAL: ENERO-DICIEMBRE				TRIMESTRE MÓVIL: OCTUBRE-NOVIEMBRE-DICIEMBRE			
	2017	2018	VARIACIÓN ABSOLUTA (MILES)	VARIACIÓN (%)	2017	2018	VARIACIÓN ABSOLUTA (MILES)	VARIACIÓN (%)
Total de población en edad de trabajar (PET)	7596,1	7701,8	105,7	1,4	7640,4	7746,2	105,8	1,4
Población económicamente activa (PEA)	5204,3	5233,2	28,9	0,6	5241,6	5307,6	66,0	1,3
.Ocupada	4846,0	4885,1	39,1	0,8	4903,2	4982,5	79,3	1,6
.Desocupada	358,4	348,1	-10,3	-2,9	338,3	325,2	-13,1	-3,9
Población económicamente no activa (NO PEA)	2391,7	2468,6	76,9	3,2	2398,8	2438,5	39,7	1,7

Fuente: INEI (2019).

Por otra parte, el transporte público urbano afecta a la sociedad de diversas maneras, la más notoria la alta cifra de accidentes de tránsito, por otro lado, según el Ministerio de transportes y comunicaciones en el último año han fallecido 15 mil personas a causa de este problema. Asimismo, los índices de tiempo que pasan las personas en los vehículos atrapados en el tráfico son en promedio de seis horas diarias. La implementación de la solución que eran los corredores viales se ha convertido, ahora, en la enfermedad pues han propiciado la aparición de colectivos informales, los cuales sobre datos de la misma institución actualmente hay aproximadamente 80 mil colectivos. Asimismo, de acuerdo con el Banco Interamericano de Desarrollo las personas de bajos recursos son los que cargan con la mayor carga en relación con el transporte puesto que la falta de acceso a este genera también exclusión.

Por otro lado, según un estudio de la Universidad del Pacífico, en Lima, el 92% de entrevistados sostiene que la congestión vehicular les genera estrés, el 82% señala que este problema disminuye los niveles de calidad

de vida y finalmente el 57.3% de los entrevistados prefiere usar transporte público.

De acuerdo con los datos establecidos en el plan concertado de Chiclayo, se ha proyectado un aumento de habitantes llegando a 816,837 hab. para el 2020 y de 835,038 habitantes para el año 2022. Además, se tienen los datos de la expansión urbana industrial, la cual especifica las áreas que serán ocupadas el 2020, las que se ubicarán en la periferia vial N° 3 y la vía de evitamiento de la autopista del sol; así como en el eje de desarrollo Chiclayo – Pimentel y al este del eje Chiclayo – Lambayeque.

Otro dato sobre del parque automotor en Lambayeque, en relación con vehículos de tipo camioneta rural (combi) se tuvo un total de 9613 vehículos el año 2013, en comparación a años anteriores se ha incrementado y además dicha cifra se ha mantenido en constante crecimiento hasta la actualidad. Con respecto al parque automotor en general se tiene el dato actualizado, señalándose que este año 2019 llegó a 409 594 vehículos, datos que fueron extraídos de INEI.

Luego de haber realizado el análisis de los datos mencionados anteriormente en donde se sostiene que en los próximos años el número de camionetas rurales se incrementará, además de los habitantes y el área urbana donde se ubicarán estas personas, esto nos lleva a concluir que se deberán crear nuevas rutas urbanas y por ende nuevas líneas de carros para satisfacer la nueva demanda de transporte urbano lo que implica mayor demanda para el negocio que se está desarrollando, que es el control de rutas urbanas.

b) Tecnológico:

En lo referente al ámbito tecnológico las innovaciones en transporte son varias, una de ellas son los vehículos automatizados los cuales son de gran ayuda puesto que pueden evitar accidentes de tránsito y mejorar la seguridad en las unidades, es importante tener en consideración que si bien

esto elevará los costos de operación estos no son nada comparado con el número de pasajeros nuevos debido a la seguridad que se brindará.

Otro punto en el que se está innovando es en la analítica avanzada y el aprendizaje de máquinas, puesto que en lo referente al transporte se crean gran cantidad de datos como rutas, reportes de tráfico, registro de unidades, registro de tiempos de salida y llegada, otros y al implementar la analítica avanzada esto va a permitir que las computadoras analicen toda esta información y puedan encontrar soluciones rápidas a estos problemas.

Del mismo modo, también se está invirtiendo en el internet de las cosas el cual es un conjunto de dispositivos, softwares y sensores que se incorporan en diversos objetos y los cuales permiten la comunicación, pues envían datos importantes. En el mismo sentido también se encuentra, el desarrollo de sistemas inteligentes de gestión de flotas los cuales ayudan a las empresas a optimizar sus procesos y reducir costos por medio del uso de GPS y otros programas de software más avanzados.

c) Ambiental:

En lo ambiental el Banco mundial señala que el transporte sostenible incluye adecuar la infraestructura de las ciudades, así como organizar las unidades y las rutas, además de tener en consideración los componentes ecológicos y ambientales puesto que los modos de transporte que influyen en el uso de la tierra a su vez influyen en el consumo de energía, las emisiones de gases, calidad de aire y agua.

En la actualidad, el tema ambiental preocupa a la mayor parte de la población mundial, es en este sentido que en busca de nuevas formas de innovación teniendo en consideración el cuidado del ambiente; ahora; los fabricantes de vehículos se encuentran desarrollando nuevas formas como por ejemplo el uso de la cascara de arroz para la fabricación de neumáticos, esta se combina con caucho lo que la hace un material resistente.

Otra innovación es la recarga de baterías durante los momentos de frenado lo que permite que el vehículo utilice la batería en tramos planos ahorrando combustible. Asimismo, en cuanto a los vehículos híbridos (vehículos de transporte eléctricos) estos aún se encuentran en fase de prueba, sin embargo, uno de los beneficios más importantes de estos vehículos es la reducción de un gran porcentaje de contaminantes.

3.2. Análisis de la industria:

Cinco fuerzas de Porter:

El análisis de las cinco fuerzas de Porter comprende cinco puntos importantes que son: poder de negociación de los clientes, poder de negociación de los proveedores, amenaza de nuevos competidores, amenaza de productos sustitutos y rivalidad entre competidores existentes.

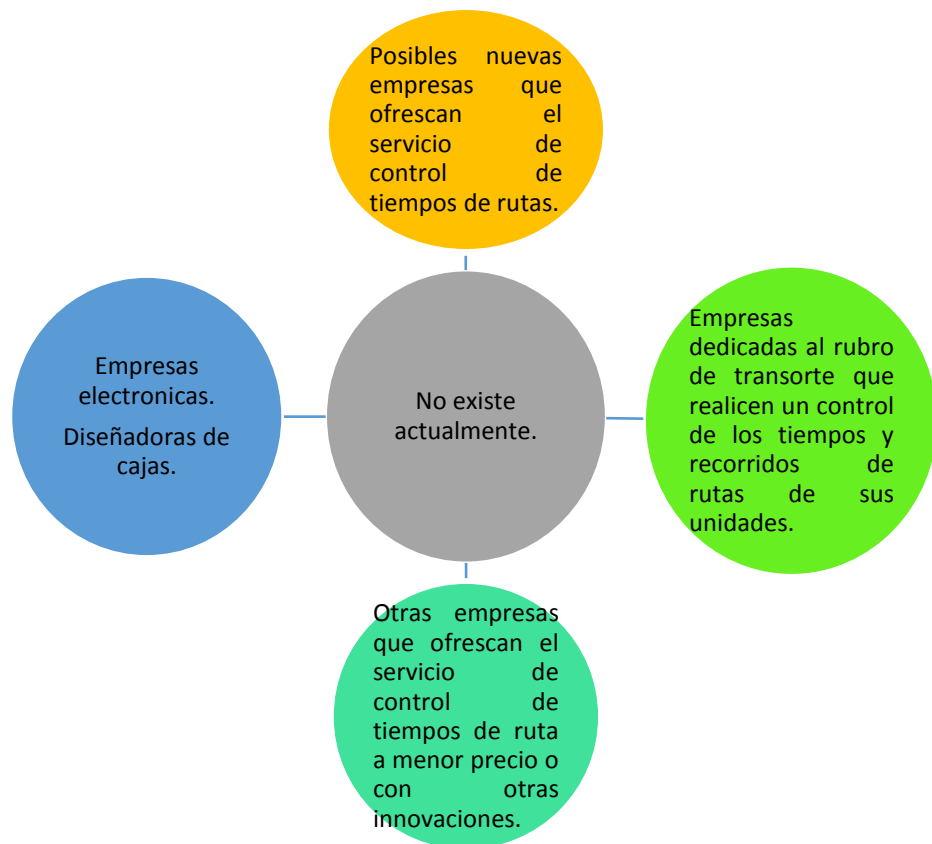


Figura 23. Diamante de Porter.

Fuente: Elaboración propia.

a) Poder de negociación de los compradores:

La empresa tiene como público objetivo a las empresas de transporte urbano e interurbano formales de la ciudad de Chiclayo, puesto que es en estas empresas en donde se aplica el control de tiempos de rutas, en las empresas informales esto no se da, las unidades realizan el recorrido de manera independiente y en algunos casos el control es escaso. Se puede decir que el poder de negociación de los clientes se encuentra en un nivel intermedio debido a que si bien el servicio que se ofrece es único; actualmente; existen otras formas de control como es la manual por medio de relojes o tarjetas sin embargo estos sistemas no son exactos lo que genera malestar en los empresarios, con el servicio que se ofrece los datos que se brindan son exactos además de poseer una plataforma en donde los empresarios pueden apreciar la información a tiempo real, esto hace que el servicio sea más atractivo y por ende incrementa su valor, sin embargo es importante señalar que se desarrollaran propuestas importantes para aquellas empresas pequeñas o que sus flotas no sean grandes y que quieran llevar un control exacto de los tiempos y el recorrido de rutas que realizan sus unidades.

Las herramientas utilizadas para la realización del dispositivo son ofrecidas únicamente por empresas de venta de material electrónico, las herramientas son adquiridas una vez y luego se les realiza el mantenimiento respectivo cada cierto tiempo. Lo mismo sucede con las cajas en las que se empaqueta el dispositivo, estas se compran una única vez y luego se les brinda mantenimiento.

Tabla 34. *Poder de negociación de los proveedores.*

Proveedor	Nivel de negociación	Importancia
Tiendas de electrónicas	Moderado	Alta
Diseñadoras de cajas	Moderado	Alta

Fuente: Elaboración propia.

b) Amenaza de productos sustitutos:

El servicio que se ofrece a los empresarios de transporte es completo y seguro además de alta calidad, los datos son exactos, la información se encuentra almacenada de manera segura y además se brinda datos en tiempos real. Actualmente los servicios que pueden sustituir a este no existen, las empresas usan relojes tarjeteros que en muchos de los casos se malogran por la fuerza que ejercen los cobradores o tarjetas en donde la información se altera o se pierde.

a) Amenaza de nuevos competidores:

En este sector no existe ninguna barrera de entrada que impida la creación y desarrollo de nuevos emprendimientos dirigidos a este rubro, por lo que es probable que en un futuro puedan existir competidores entrantes.

b) Rivalidad entre competidores:

Actualmente no existen otras empresas que ofrezcan el mismo servicio o similar a este, por lo que esta fuerza por ahora queda descartada.

3.3. Análisis del sector:

a) Estudio de mercado:

Fuentes secundarias:

Las fuentes secundarias consideradas son aquellas en las que se ha tomado información respecto al tema y provienen de páginas web institucionales como INEI, Ministerio de economía y finanzas, Banco interamericano, Banco central de reversa del Perú y otros.

Fuentes primarias:

Se realizaron encuestas y entrevistas a los representantes de las empresas de transporte urbano e interurbano de la ciudad de Chiclayo, durante el mes de agosto. En total fueron 58 los representantes entrevistados y encuestados.

El primer instrumento que se aplicó fueron las entrevistas a los 58 representantes de las empresas de transporte urbano e interurbano de Chiclayo, para determinar la situación por la que atraviesan, de la misma manera la información que se ha recolectado permite brindar respuesta a las necesidades encontradas y ayudar a mejorar su rendimiento.

Conformidad con el sistema de medición actual:

El sistema de medición actual se divide en dos, el primero conformado por controladores y tarjetas, y el segundo que incluye también relojes. Lo que sucede actualmente con el sistema de medición es que los datos que brinda no son los reales, en su mayoría, son manipulados por los mismos controladores y choferes lo que hace que no se sepa con exactitud si se están cumpliendo con los tiempos establecidos, son estas razones las que llevan al 31,48% de representantes a estar disconformes con el sistema actual; por otro lado, el 42,60% afirman sentirse conformes con los datos actuales, sin embargo, de ello también hay un 26% de entrevistados que señalaron que si bien están conforme con este sistema se encuentran en búsqueda de uno mejor puesto que el actual cumple con su función, pero no es eficiente.

Programación de las unidades móviles:

Los vehículos de las diferentes empresas de transporte urbano e interurbano cumplen con una programación diaria que va desde la hora de llegada a los paraderos para que se les brinde la tarjeta y el primer turno, así como un control de rutas en el que tienen que marcar cada cierto lapso

de tiempo; si es que la empresa contara con relojes, sin embargo el 44% señala que en las empresas que representan no cuentan con tiempos de control establecido por paraderos, ellos controlan a los vehículos por turnos de tal manera que las combis no se crucen en el camino, por lo que es sumamente importante para ellos el tema del control de tiempos en la ruta.

Tiempo de tolerancia:

Se llama tiempo de tolerancia a los minutos que las empresas brindan a aquellos vehículos que llegan tarde a los puntos de control para que estos aún puedan marcar. En muchas de las empresas no existe tiempo de tolerancia, específicamente el 48,15% señala que no hay tolerancia en el mercado de las unidades por lo que el tiempo debe ser exacto, respecto a ello la mayoría respondió que cada vez que llegan tarde al punto de control se les aplica una sanción que puede ser monetaria o la pérdida del turno. Por otro lado, dentro del porcentaje restante de encuestados estos señalaron que si bien se les brinda tiempo de tolerancia este no es de más de 1 a 2 minutos, siendo el mayor tiempo de tolerancia encontrado el de 10 minutos.

Exceso promedio de tiempo de recorrido:

Como ya se mencionó líneas arriba los vehículos cumplen con una programación para llegar a los puntos de control sin embargo la gran mayoría no cumple con exactitud lo programado sino que se exceden estos tiempos los cuales fluctúan entre las 10 a 15 horas mensuales; señalan además que hay que considerar que estos tiempos dependen también de la cantidad de vueltas que dan las unidades, así como de la cantidad de estas puesto que se pudo identificar que en las empresas en las que había mayor número de unidades los tiempos eran mayores. Por otro lado, estos tiempos a los que hacen referencia los entrevistados son un promedio puesto que si bien cuentan con los controles y las tarjetas donde se señala

la cantidad de minutos de exceso no se ha procesado esta información por lo que no se tienen datos exactos.

Equipos de control:

Se refiere por equipos de control a los relojes con los que se realiza el marcado de tiempos y que se encuentran presentes en el 45,45% de las empresas de transporte urbano e interurbano de Chiclayo, asimismo la mayoría de los representantes señalan que son alrededor de cuatro a seis los equipos con los que cuentan en sus empresas. Por otro lado, el 54,55% señala que no cuentan con relojes pero que usan otras formas de control como controladores (personas) o tarjetas, del total de empresas que señalan que no cuentan con relojes marcadores, hay un 13,05% que no cuentan actualmente con ningún tipo de control, es decir no emplean tarjetas y tampoco personas; pero les gustaría implementarlo en el futuro próximo puesto que existe un elevado índice de desorden sus empresas.

Equipos de control en mal estado:

Si bien la mayor parte de las empresas cuentan con relojes para el control de tiempos de ruta el 54,55% no hacen uso de dicha máquina si no que en su lugar lo hacen empleando recurso humano (controlador) y tarjetas. Se obtuvo que había actualmente un 11% de relojes en mal estado, del total de empresas entrevistadas que cuentan con relojes, mientras que el 34,45% están en buena condición, es decir operativos. Además, los entrevistados manifiestan que los motivos por los que no se han renovado estas máquinas es por falta de presupuesto.

Mantenimiento y operación del sistema de control:

El sistema actual está conformado por relojes, tarjetas y controladores, estos últimos según los datos obtenidos de los entrevistados ganan un promedio de 43 soles diarios. Para mantener los relojes a los cuales se les da mantenimiento cada dos o tres meses durante el año y en algunos casos

mensual; estos requieren un cambio de pilas y tinta para su adecuado funcionamiento, el costo de los materiales y el pago de la persona que realiza el mantenimiento suman un promedio de 138 soles mensuales por cada reloj, entre la compra de pilas, tinta y el pago a la persona que realiza esta tarea. Este monto suele variar según la empresa, puesto que algunas de ellas realizan su propio mantenimiento, pero otras contratan una persona externa a la organización.

Disposición a migrar al sistema automático:

El 69% de los entrevistados afirmó que preferirían hacer uso del sistema automático en lugar del actual, mientras que el 31% restante afirmó que prefieren seguir trabajando como lo vienen haciendo, es decir utilizando los relojes manuales.

Disposición a invertir en un sistema automático:

Finalmente, del total representantes de las diferentes empresas de transporte el 78% respondió que estarían dispuestos a invertir en esta nueva propuesta de control automatizado de tiempos a través de un sistema integrado por un dispositivo. El 22% restante no se arriesgaría con este nuevo sistema.

En la figura N° 24 se identifica que el 90% de los encuestados señala que no conoce una empresa que brinde el servicio de control de tiempos de recorrido de rutas urbanas, mientras el 10% señala que conoce de una empresa que brinde este servicio. Este ítem es importante porque permite identificar antecedentes de la existencia, en el medio, de empresas que brinden el mismo servicio o alguno similar a que se pretende ofrecer.

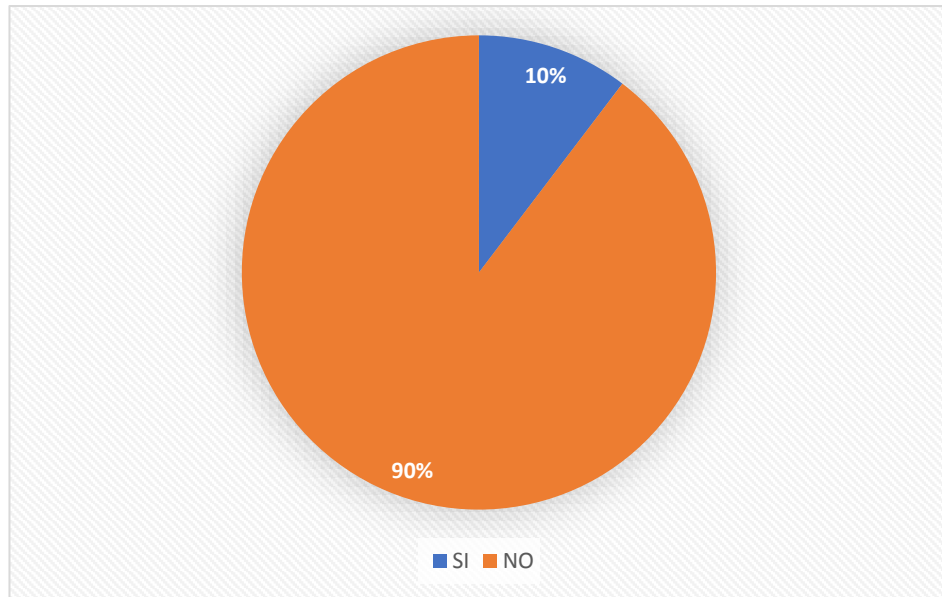


Figura 24. Conocimiento de empresas que brinden el servicio de control de tiempos de recorrido de rutas urbanas.

Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, según el total de empresas encuestadas el 69% respondió que consideran necesaria la implementación de un sistema automatizado de control de tiempos de ruta urbana, mientras que el 31% no lo considera así. Con este ítem podemos identificar el número de empresas a las que les interesaría implementar un sistema de control de rutas urbanas.

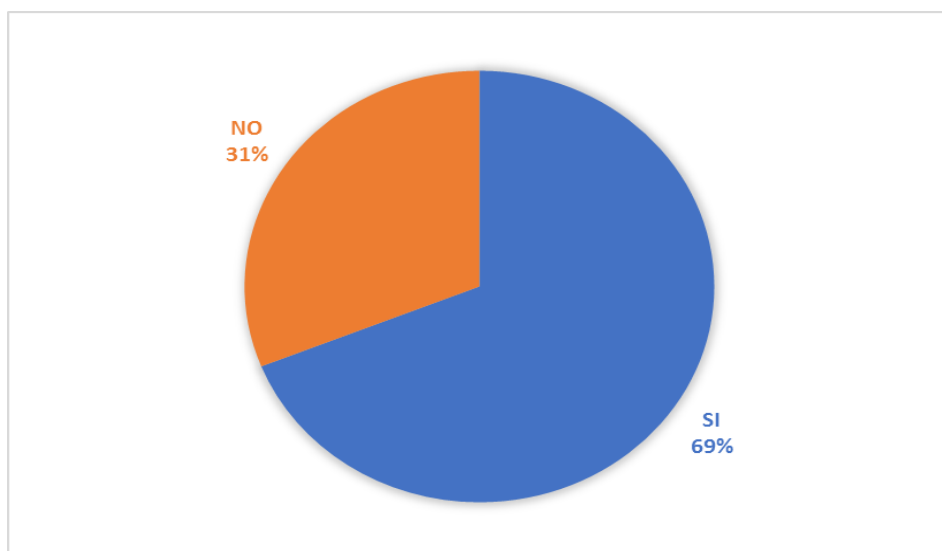


Figura 25. Necesidad de implementación de un sistema automatizado de control de tiempos de ruta urbana en la empresa.

Fuente: Elaboración propia.

En la figura N° 26 el 67% de encuestados señala que le gustaría implementar en su empresa un sistema automatizado de control de tiempos de ruta, por otro lado, el 33% señala que le gustaría adquirir un sistema de seguimiento y localización de vehículos, mientras que al 0% le gustaría adquirir un sistema de control por consumo de combustible. Este ítem permite identificar si los encuestados se inclinan por nuestra propuesta o prefieren otra opción.

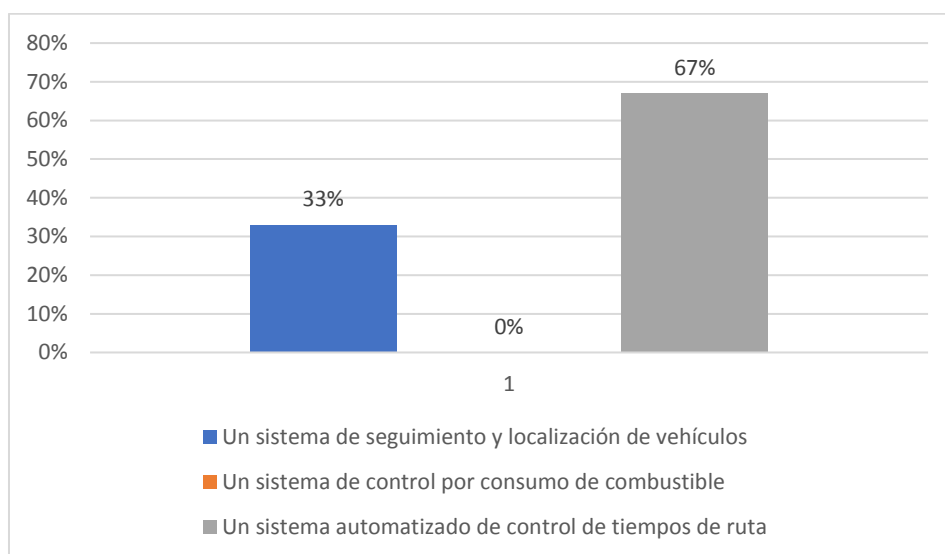


Figura 26. Tipos de sistema de gestión de tiempos para el control de rutas urbanas.

Fuente: Elaboración propia.

En la figura N° 27 se identifica que el 26% de las empresas encuestadas considera que es necesario que el servicio de control tiempos de ruta sea seguro, mientras que el 21% señala que debería ser rápido, el 17% señala que el precio debería ser accesible, el 16% sostiene que debería ser innovador y el 7% que debería ser sencillo. Con este ítem se puede identificar las preferencias de los encuestados en cuanto a las características del servicio a prestar.

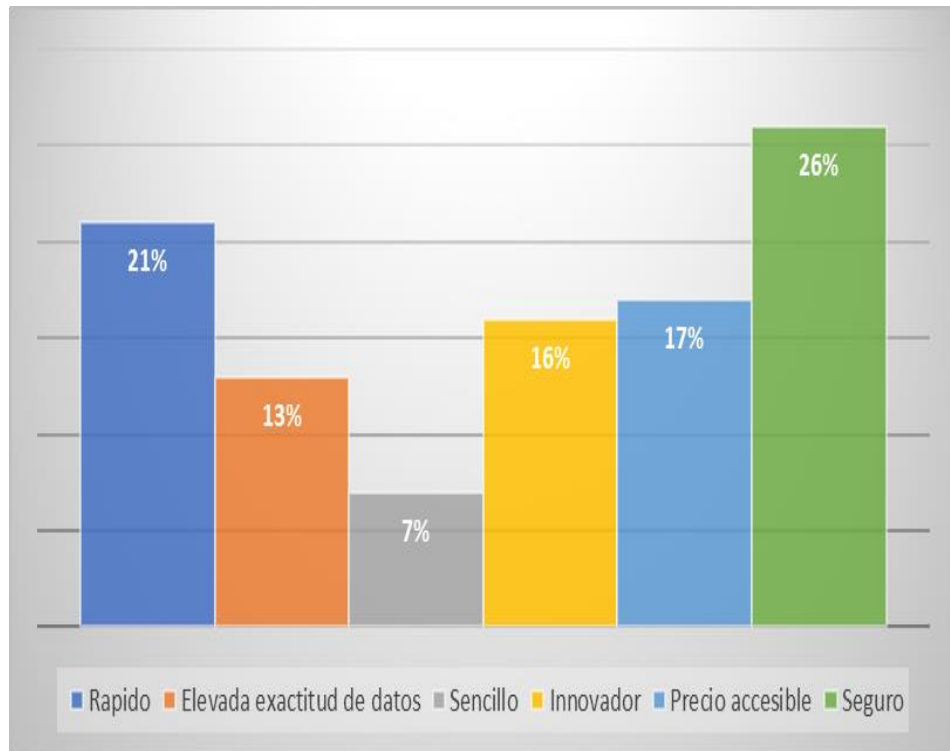


Figura 27. Características que considere necesarias en un servicio a través de un sistema automatizado de control de tiempos de ruta urbana.

Fuente: Elaboración propia.

En la figura N°28 se puede identificar que al 76% de las empresas encuestadas le gustaría recibir la información del control de tiempos de ruta a través del celular, mientras que al 14% le gustaría que fuera por medio de una computadora, el 7% prefiere una laptop y el 3% una tablet. En este ítem permite identificar cual sería el medio óptimo por el cual los datos deberían llegar a las empresas ya que de esta manera los usuarios se sentirían mejor.

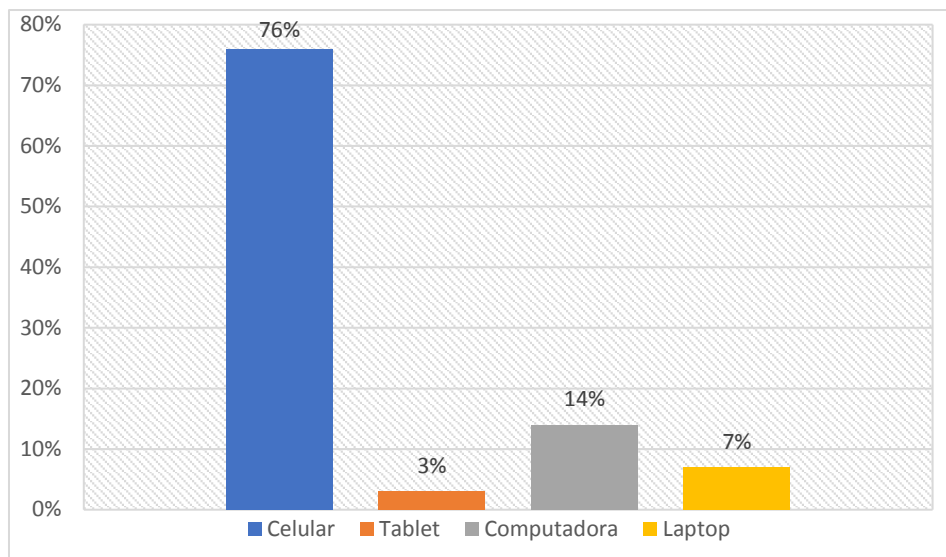


Figura 28. Medio a través del cual le gustaría recibir la información del control de los tiempos de ruta.

Fuente: Elaboración propia.

En la figura N°29 se puede identificar que el 88% de los encuestados estaría dispuesto a pagar mensualmente por el servicio de control de rutas urbanas entre 1300 – 1500 mensual, mientras que el 11% está dispuesto a pagar entre 1501 – 1600, por otro lado, el 1% está dispuesto a pagar entre 1601 – 1700, asimismo ninguno de los encuestados estaría dispuesto a pagar más de 1700. Este ítem permite identificar el precio que estarían dispuestas a pagar las empresas por el servicio de control.

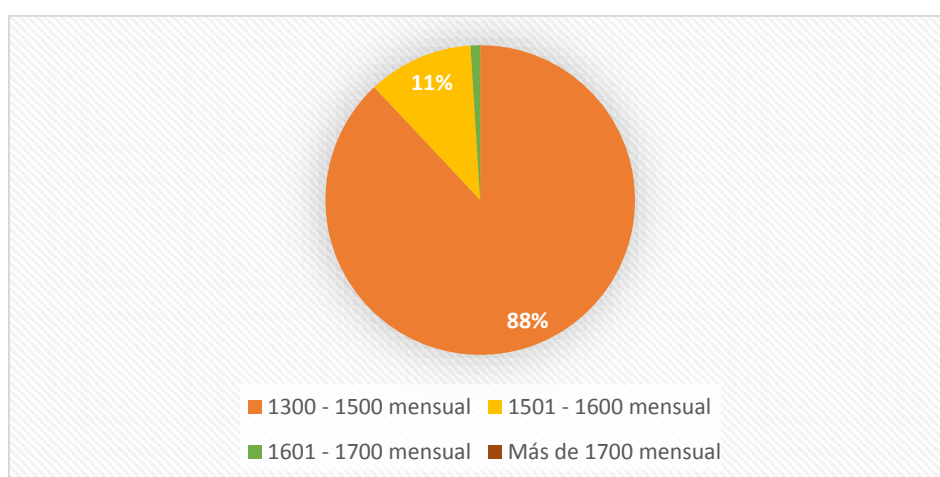


Figura 29. Cantidad que estaría dispuesto a pagar mensualmente por el servicio de un sistema automatizado de control de rutas urbanas.

Fuente: Elaboración propia.

En la figura N° 30 se puede que el canal de venta con mayor preferencia es la “visita técnica de campo para la propuesta económica”, seguido de las tiendas especializadas en sistemas, y como tercer lugar las páginas web. Con los resultados obtenidos se podrán establecer los canales para la distribución del servicio planteado.

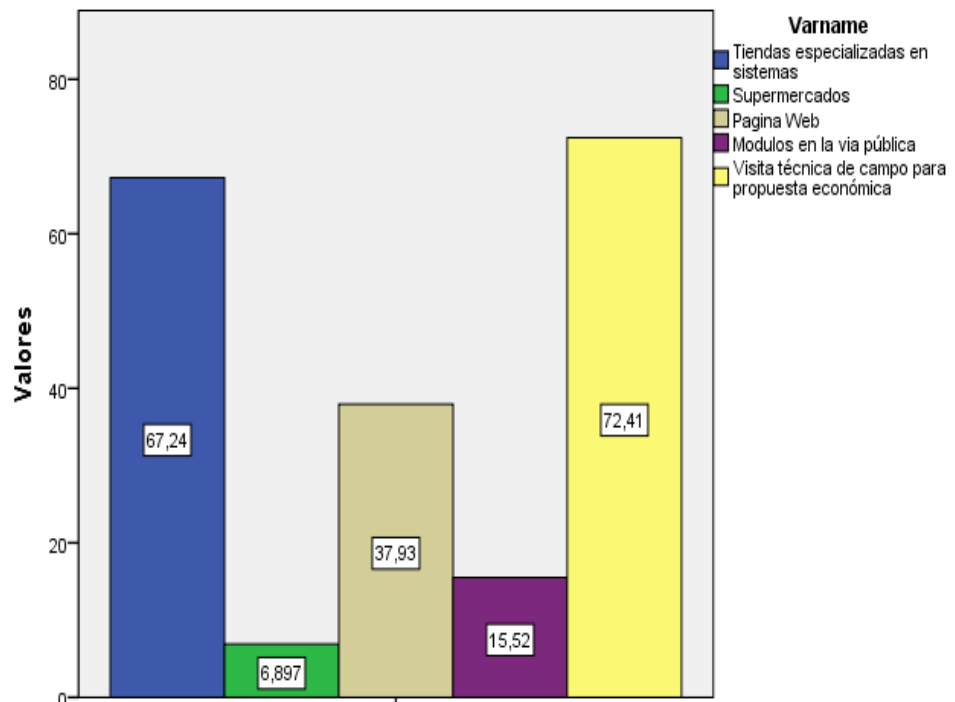


Figura 30. Medios a través de los cuales le gustaría adquirir el servicio de control de rutas urbanas.

Fuente: Elaboración propia.

En la figura N° 31 se pudo determinar la preferencia de las personas por los medios a través de los cuales les gustaría recibir información del servicio de control de rutas; en este caso los resultados arrojaron que el medio de publicidad con mayor acogida son las redes sociales con un 79,30%, seguido están los diarios con un 56,9% y en tercer lugar la TV con 44,8%. Según los resultados, los encuestados prefieren las redes sociales como medio para recibir información acerca del servicio, por lo que se tendría que implementar una página web como herramienta principal para brindar información a los posibles clientes.

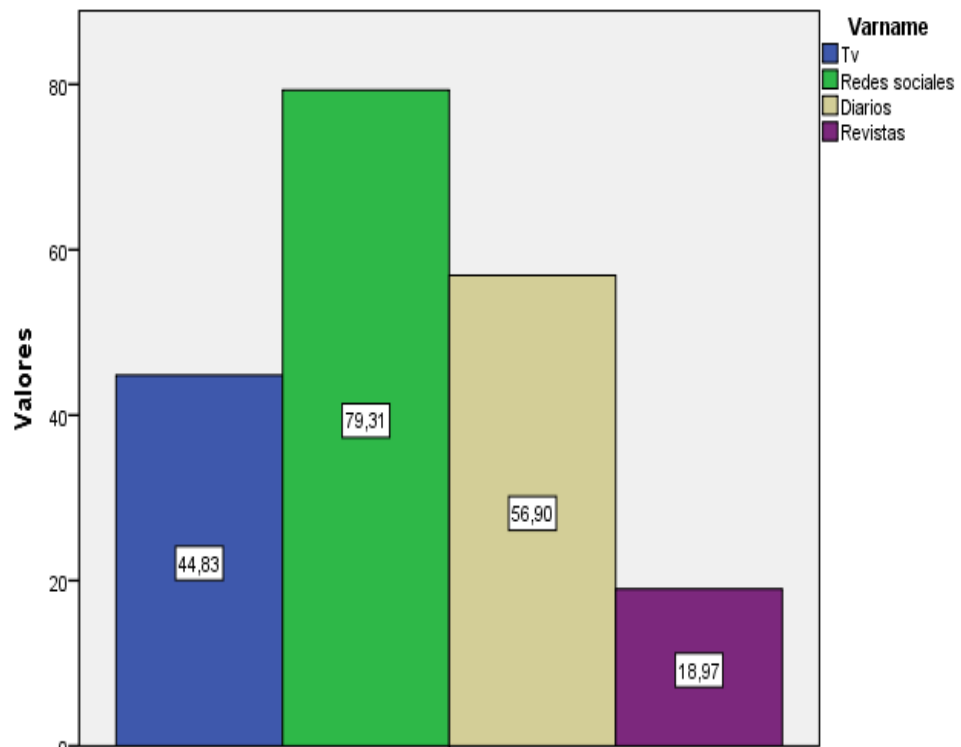


Figura 31. Medios de comunicación a través de los cuales les gustaría recibir información acerca del servicio.

Fuente: Elaboración propia.

Esta pregunta fue realizada para determinar el porcentaje de personas que podrían estar interesadas en adquirir el servicio de control de rutas urbanas, debido a que identifica aquellas empresas que no están llevando de manera adecuada el control de sus tiempos y rutas de sus vehículos (camioneta rural). Los resultados obtenidos fueron que el 62% aseguró que no se está llevando un control adecuado de los tiempos de ruta en sus empresas lo que significa que más del 50% de encuestados estaría dispuesto a solicitar el servicio de control de rutas para sus unidades móviles. Se concluye que la mayoría de las personas encuestadas serían clientes potenciales para el servicio a desarrollar.

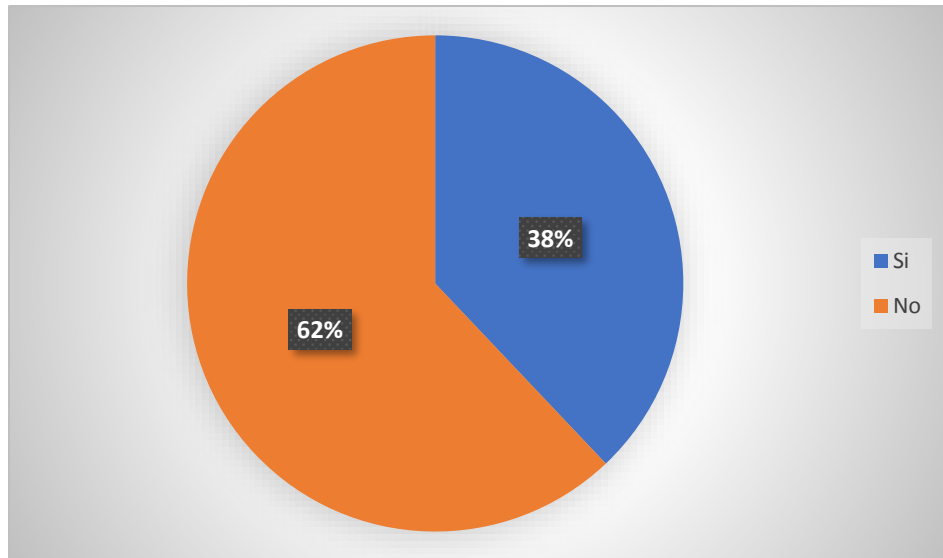


Figura 32. Eficiencia del proceso actual de control de tiempos de ruta.

Fuente: Elaboración propia.

Esta pregunta solo se les hizo a aquellas personas que respondieron “no” a la pregunta anterior, la misma que va a servir para mejorar los sistemas actuales con los que cuentan las empresas de transporte urbano. Según los resultados obtenidos, un 59% asegura que lo que se debería mejorar del proceso de control es el “procesamiento de los tiempos de ruta”, por lo que se infiere que el sistema con el que cuentan es deficiente y obsoleto.

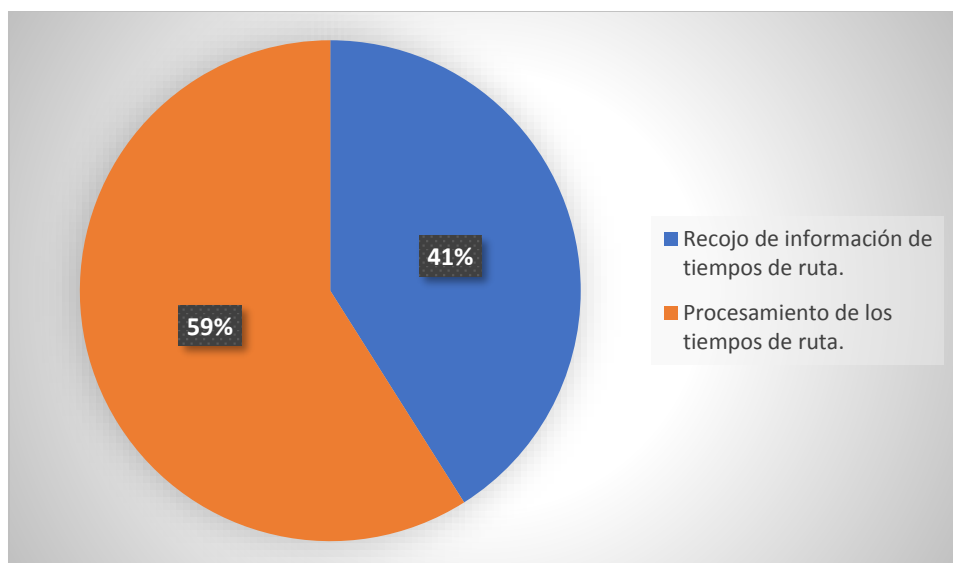


Figura 33. Parte del proceso a mejorar.

Fuente: Elaboración propia.

En la figura N° 34 se visualiza la pregunta que fue realizada a fin de determinar las características de mayor valor que según el cliente un sistema de control de rutas debería tener. Los resultados obtenidos fueron que el nuevo sistema debería ser eficiente y dinámico con un 75,9% y 56,9% del total de encuestados, respectivamente. Esta información será de utilidad al momento de desarrollar el nuevo sistema.

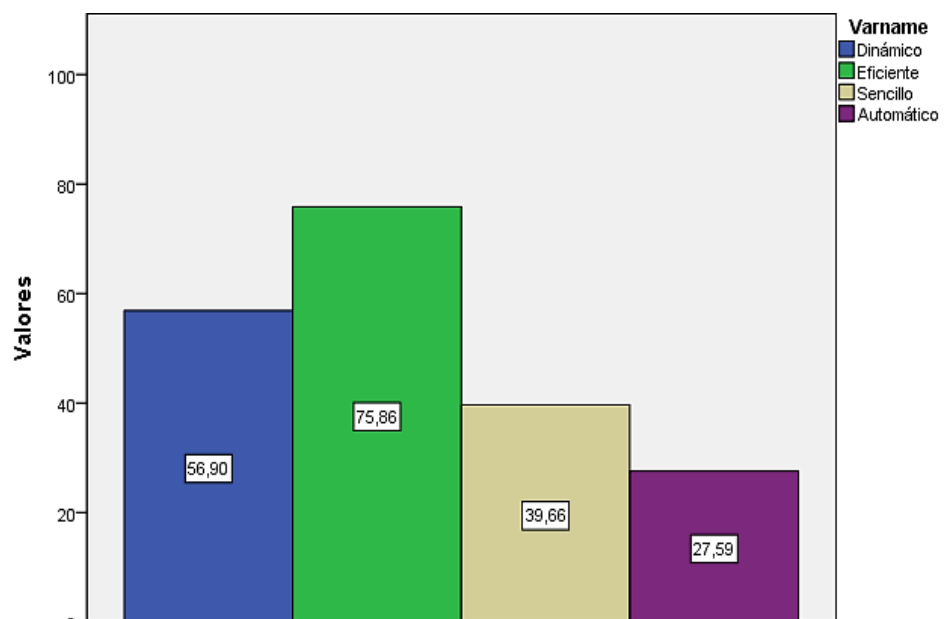


Figura 34. Características que considere un nuevo sistema de control de ruta urbana debería tener.

Fuente: Elaboración propia.

En la figura N°35 se puede observar la pregunta con relación a las características físicas del sistema que va a brindar el servicio de control de rutas, la cual va a servir para la fabricación del dispositivo del sistema. Los resultados obtenidos muestran que la mayoría de encuestados prefiere que el nuevo dispositivo sea de fácil instalación, con un 48% de preferencia, en segundo lugar, los individuos afirmaron que el nuevo dispositivo debería incluir un empaque resistente con un 29%. Estos resultados servirán para elaborar un producto de acuerdo con los requerimientos de los clientes potenciales.

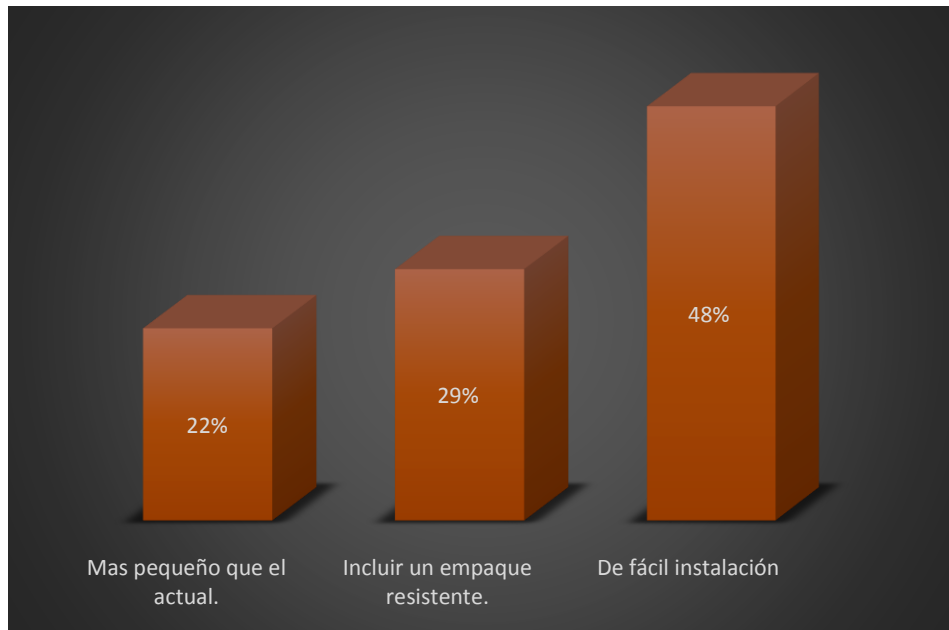


Figura 35. El dispositivo de este sistema de control de rutas urbanas debe ser.

Fuente: Elaboración propia.

4. Plan estratégico:

Para hablar de planeamiento estratégico primero se debe realizar una definición de lo que es “estrategia” en este sentido para FERNANDEZ Alfredo (2012) “La estrategia es la forma en la que la empresa o institución, en interacción con su entorno, despliega sus principales recursos y esfuerzos para alcanzar sus objetivos”.

a) Misión:

Desarrollar soluciones que optimicen los procesos de las empresas de transporte a través de herramientas tecnológicas con un equipo de profesionales especializados y con un alto enfoque empresarial. Entender y adaptar las soluciones a cada empresa para satisfacer sus necesidades y lograr un vínculo personalizado con cada una de ellas.

b) Visión:

Ser una empresa especializada en soluciones tecnológicas de transporte al 2023, que aporte valor a sus procesos de negocio, ayudándolos a encontrar la estrategia adecuada para cada cambio o mejora que deseen realizar. Contribuir al desarrollo social del departamento de Lambayeque mejorando la situación del caos del transporte urbano en la ciudad de Chiclayo.

c) Objetivos:

- Perspectiva financiera:

Incrementar los ingresos anuales en un 15%.

Reducir los costos en un 5% cada cuatro meses.

- Perspectiva de enfoque al cliente:

Realizar la instalación del sistema a un promedio de seis empresas al año.
Mejorar la atención y visita personalizada a la empresa en un 20%.

- Perspectiva de procesos internos:

Mejorar la eficiencia del proceso de producción en un 20% para el 2023.
Mejorar la funcionalidad de la aplicación del sistema en un 50% para el 2023.

- Perspectiva de aprendizaje y crecimiento:

Colocar al 100% del personal en planilla.
Capacitar anualmente al personal en soluciones tecnológicas.

d) Grupos de interés:

Tabla 35. Grupos de interés CarControl.

Interesado	Descripción	Posición	Tipo
Empresas de transporte	Representan a la población que conforma la muestra y el segmento de mercado. Son todas aquellas que realizan operaciones en Chiclayo tanto urbanas como e interurbanas.	Según los resultados de las entrevistas y encuestas más del 50% se encuentra a favor de la propuesta de negocio.	INTERNO-POSITIVO
Municipalidad	La Municipalidad es una entidad pública que está a cargo del MTC que controla el orden en la ciudad en lo referido a políticas para la mejora tanto para las empresas de transporte como para temas relacionas con este.	Están a favor, puesto que de alguna manera este proyecto va a ayudar a ordenar en cierta medida el caos con respecto al tráfico vehicular que se vive hoy en día en Chiclayo	EXTERNO-POSITIVO

Socios de las empresas de transporte	Los socios de las empresas de transporte son aquellas personas dueñas de las combis que pertenecen a una sola empresa de transporte, ellos están interesados en obtener ganancias del trabajo de sus vehículos.	Estos interesados están a favor, esto se debe a que los costos que como socios tienen que asumir no se incrementarán sino por el contrario se reducirán o se mantendrán estáticos.	INTERNO-POSITIVO
Choferes	Trabajadores de las combis, encargados del manejo y cuidado de las unidades móviles.	En contra, esa posición es porque se les va a infringir más control algo que no les va a convenir.	INTERNO-NEGATIVO
Cobradores	Encargados de realizar la marcación de las tarjetas y establecer su tiempo de llegada con el reloj (enviar datos).	Presentan una posición igual a la de los choferes.	INTERNO-NEGATIVO
Controladores	Personas encargadas del control de tiempos y de vehículos. Verifican la partida y la llegada de los vehículos y transfieren los datos de las tarjetas de cada carro al finalizar la jornada de trabajo.	Según el estudio, más del 50% desearía que se implementará un sistema de control de tiempos.	INTERNO -POSITIVO

Fuente: Elaboración propia.

e) Matriz Foda:

Tabla 36. *Matriz Foda CarControl.*

FORTALEZAS	OPORTUNIDADES
<p>F.1. Elevada precisión de datos de hora de llegada de vehículos.</p> <p>F.2. Seguridad en la toma de datos y manejo de información.</p> <p>F.3. Dispositivo innovador.</p> <p>F.4. Contar con el Know-how de los tiempos de recorrido.</p> <p>F.5. Datos en tiempo real.</p> <p>F.6. Aplicación de fácil uso.</p> <p>F.7. Interfaz amigable con el usuario.</p>	<p>O.1. Permanentes avances tecnológicos en el desarrollo de equipos o dispositivos de transporte.</p> <p>O.2. Empresarios insatisfechos con el sistema actual.</p> <p>O.3. Sistema actual desfasado e inseguro.</p> <p>O.4. Inexistencia de un servicio similar al ofrecido.</p> <p>O.5. Alta búsqueda de sistemas de este tipo.</p> <p>O.6. Baja inversión inicial.</p> <p>O.7. Reformas de transporte en pro del ordenamiento vehicular.</p>
DEBILIDADES	AMENAZAS
<p>D.1. Baja promoción del servicio a ofrecer.</p> <p>D.2. Elevados índices de resistencia al cambio.</p> <p>D.3. Por la demanda no satisfacer a todos los clientes.</p> <p>D.4. Violación de la seguridad de la red Wifi o sistema.</p> <p>D.5. Inexistencia de plan de contingencia por fallo del sistema.</p> <p>D.6. Inversión limitada.</p>	<p>A.1. Aparición de productos sustitutos con menores precios.</p> <p>A.2. Atraso en los pagos mensuales por el servicio brindado.</p> <p>A.3. Sistema complejo.</p> <p>A.4. Incomodidad de los choferes y cobradores.</p> <p>A.5. Desaceleración económica del país.</p> <p>A.6. Surgimiento de nuevos competidores.</p> <p>A.7. Empresas con baja asignación de recursos destinados a la innovación.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 37. Matriz de estrategias Foda.

	FORTALEZAS	DEBILIDADES
	<p>F.1. Elevada precisión de datos de hora de llegada de vehículos.</p> <p>F.2. Seguridad en la toma de datos y manejo de información.</p> <p>F.3. Dispositivo innovador.</p> <p>F.4. Contar con el Know-how de los tiempos de recorrido.</p> <p>F.5. Datos en tiempo real.</p> <p>F.6. Aplicación de fácil uso.</p> <p>F.7. Interfaz amigable con el usuario.</p>	<p>D.1. Baja promoción del servicio a ofrecer.</p> <p>D.2. Elevados índices de resistencia al cambio.</p> <p>D.3. Por la demanda no satisfacer a todos los clientes.</p> <p>D.4. Violación de la seguridad de la red Wifi o sistema.</p> <p>D.5. Inexistencia de plan de contingencia por fallo del sistema.</p> <p>D.6. Inversión limitada.</p>
OPORTUNIDADES		
<p>O.1. Permanentes avances tecnológicos en el desarrollo de equipos o dispositivos de transporte.</p> <p>O.2. Empresarios insatisfechos con el sistema actual.</p> <p>O.3. Sistema actual desfasado e inseguro.</p> <p>O.4. Inexistencia de un servicio similar al ofrecido.</p> <p>O.5. Alta búsqueda de sistemas de este tipo.</p> <p>O.6. Baja inversión inicial.</p> <p>O.7. Reformas de transporte en pro del ordenamiento vehicular.</p>	<p>E1: Atención a los empresarios con un servicio que cubra sus necesidades.</p> <p>E2: Desarrollo de un dispositivo que cubra la necesidad de los empresarios.</p> <p>E3: Aprovechamiento de las reformas en pro del transporte para ofrecer ofertar y promocióne.</p> <p>E4: creación de módulos de información que brinden información del servicio a ofrecer.</p>	<p>E1: elaboración de un plan de contingencia en caso de que ocurran fallas en el sistema.</p> <p>E2: Implementar medidas efectivas de seguridad para evitar violaciones en estos.</p> <p>E3: Brindar charlas a los empresarios de transporte para tratar el proyecto y los beneficios que traerá a sus empresas.</p>
AMENAZAS		
<p>A.1. Aparición de productos sustitutos con menores precios.</p> <p>A.2. Atraso en los pagos mensuales por el servicio brindado.</p> <p>A.3. Sistema complejo.</p> <p>A.4. Incomodidad de los choferes y cobradores.</p> <p>A.5. Desaceleración económica del país.</p> <p>A.6. Surgimiento de nuevos competidores.</p> <p>A.7. Empresas con baja asignación de recursos destinados a la innovación.</p>	<p>E1: Brindar un servicio innovador y de calidad que satisfaga las expectativas de los clientes.</p> <p>E2: Desarrollo de un sistema dinámico y amigable que sea de fácil uso para los usuarios.</p>	<p>E1: Tratar directamente con los clientes para eliminar sus inquietudes y fidelizarlos.</p>

Fuente: Elaboración propia.

f) Matriz Peyea:

Tabla 38. *Análisis matriz peyeya.*

POSICION ESTRATÉGICA INTERNA	POSICION ESTRATÉGICA EXTERNA
FUERZA FINANCIERA (FF)	ESTABILIDAD DEL AMBIENTE (EA)
<ul style="list-style-type: none"> • La inversión inicial de la propuesta de negocio es de S/2,878.00. • Un riesgo implícito del negocio es que los colaboradores (choferes y cobradores) pongan trabas para la adecuada ejecución del nuevo sistema. • Aumento de los costos de las TI. 	<ul style="list-style-type: none"> • La tasa de inflación anual se mantendrá en 2.3% para el año 2019 (junio 2018-junio 2019). • Barreras para entrar al mercado: <ul style="list-style-type: none"> ○ Encomias a escala, el hecho de reducir los costos implica comprar en cantidad, pero al inicio será difícil debido a que no se brindará servicio a muchas empresas. ○ Alta diferenciación de algún producto existente, puesto que las empresas de transporte ya tienen un sistema de control de rutas establecido. • La presión competitiva es reducida debido a que es un servicio nuevo en el mercado.
VENTAJA COMPETITIVA (VC)	FUERZA DE LA INDUSTRIA (FI)
<ul style="list-style-type: none"> • El sector transportes presento una participación de 2.9% en el mercado y apporto 2.5% al PBI del Perú en el 2017. 	<ul style="list-style-type: none"> • La tasa de crecimiento del sector transporte es fue de 8.2% en el 2018.

Fuente: Elaboración propia.

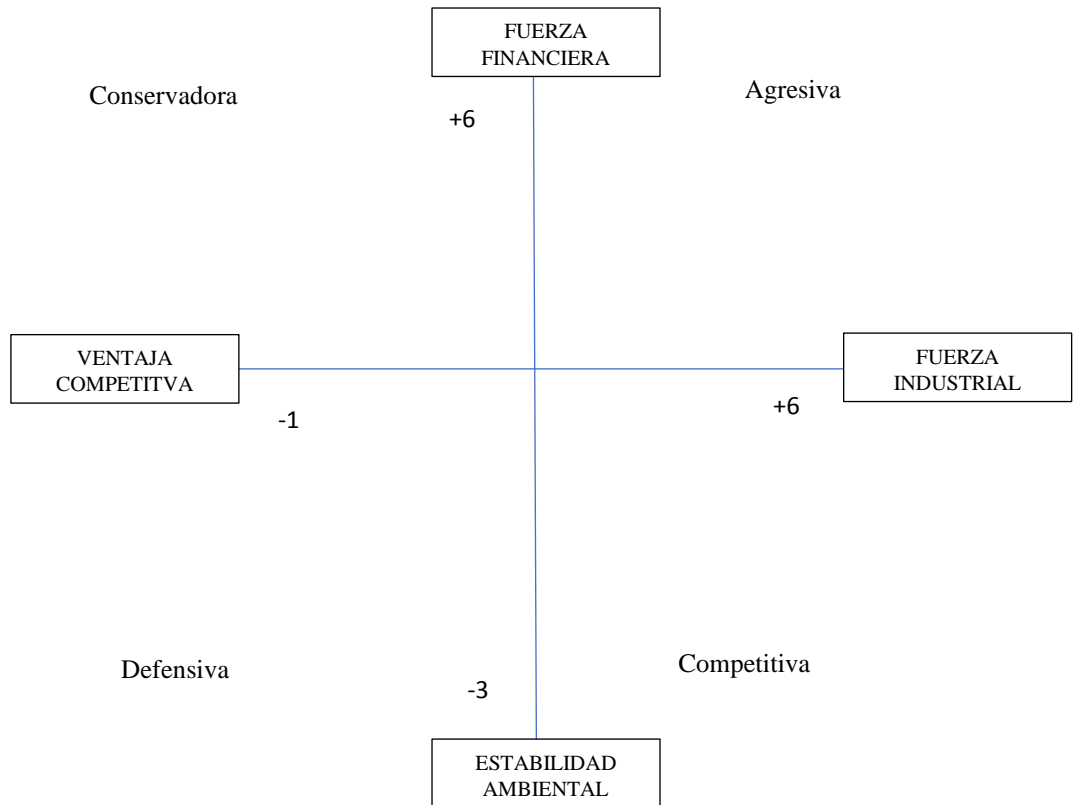


Figura 36. Diagrama matriz peyea.

Fuente: Elaboración propia.

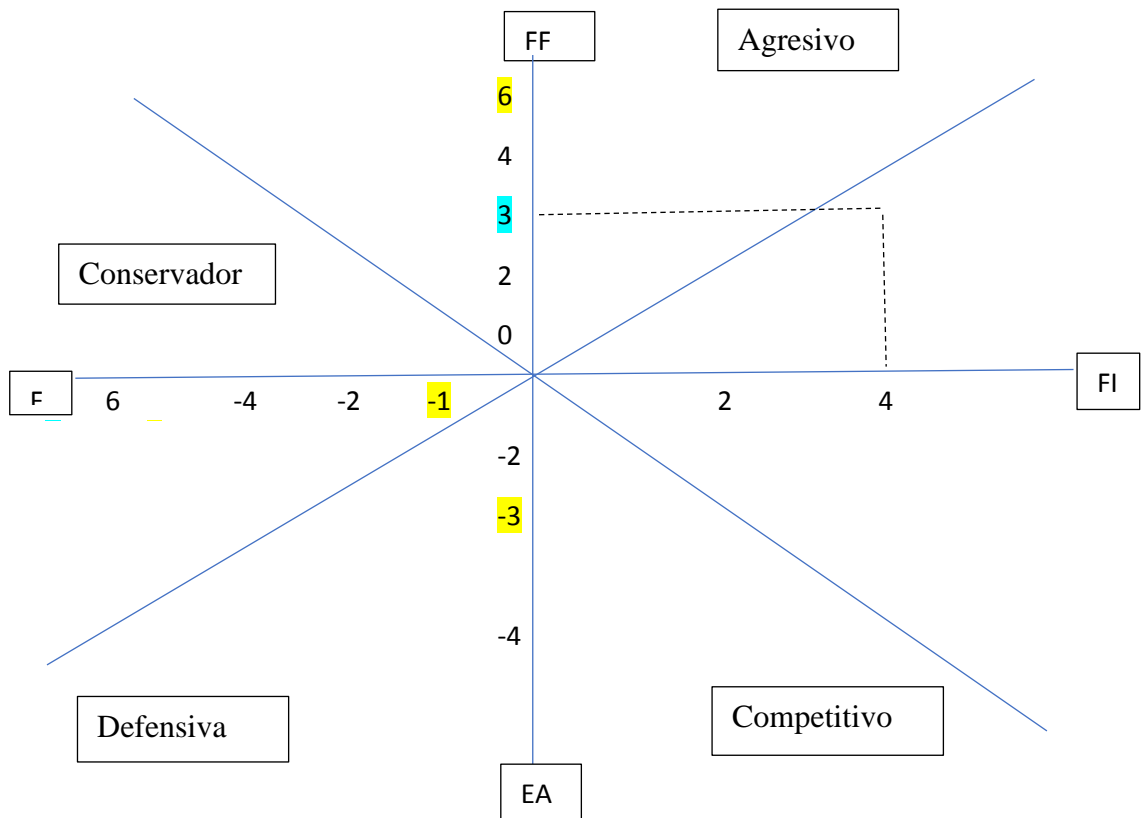


Figura 37. Análisis matriz peyea CarControl.

Fuente: Elaboración propia.

Debido al análisis realizado en la matriz peyea se realizarán estrategias de tipo “agresiva”, esto quiere decir que se utilizarán las fortalezas internas de la organización para aprovechar las oportunidades externas y superar las debilidades internas y evitar las amenazas.

- Utilizar la ventaja que se tiene de ser un servicio innovador en el mercado para satisfacer las necesidades de este, puesto que es un entorno muy dinámico.
- Aprovechar los costos bajos de la elaboración del sistema para ofrecer más calidad en el servicio y de este modo lograr desplazar el antiguo sistema de control utilizado por las empresas de transporte.
- Debido a la facilidad del sistema y el dispositivo que lo integra será una herramienta eficaz para romper la resistencia al cambio en relación con el uso de tecnología.

5. Plan de marketing:

Respecto al plan de marketing ARBAIZA Lydia (2015) señala que este debe integrar de manera clara y precisa las conclusiones a las que se llegaron en la fase de análisis de mercado y planeamiento estratégico. Señala además que en este punto se plantearan objetivos que se encontraran alineados con la estrategia de la empresa y que tienen como finalidad que el producto o servicio que se va a ofrecer llegue con calidad al cliente.

Por otro lado, señala además que punto importante para formular los objetivos de marketing es necesario guiarnos de lo planteado en el análisis de la industria y los resultados obtenidos en la investigación de mercado puesto que estos puntos alimentaran a este de datos importantes para su desarrollo.

- Mercado potencial:

El mercado potencial para el proyecto son todas aquellas empresas de transporte urbano e interurbano que realizan el proceso de control de tiempos de ruta en sus vehículos.

- Mercado objetivo:

Son las empresas de transporte urbano e interurbano de la ciudad de Chiclayo que se encuentran registradas formalmente en la Sub gerencia de transporte urbano de la misma ciudad.

- Segmento de mercado:

Empresas de transporte urbano e interurbano, registradas formalmente, de la ciudad de Chiclayo que realicen procesos de control de tiempos de ruta urbana.

5.1.Objetivos de mercadotecnia:

Tabla 39. *Objetivos de mercadotecnia CarControl.*

N°	OBJETIVOS	INDICADOR	CORTO PLAZO	MEDIANO PLAZO	LARGO PLAZO
1	Incrementar las ventas.	% Crecimiento de ventas anual	-	30%	50%
2	Lograr alianzas estratégicas con empresas de transporte urbano.	Numero de alianzas	35%	40%	45%
3	Clasificación del servicio como bueno.	Cientes encuestados que consideren el servicio como bueno/ Total de encuestados	50%	75%	85%
4	Consolidar el posicionamiento de la marca.	Empresas satisfechas con el servicio/ Total de encuestados	35%	55%	75%
5	Captación de nuevos clientes.	Empresas inscritas en el año actual/ Empresas inscritas el año anterior.	-	30%	45%
6	Lograr la fidelización de los clientes.	Variación del N° empresas que reciben el servicio en el año actual respecto al año pasado.	-	45%	60%

Fuente: Elaboración propia.

- Posicionamiento:

El servicio que se brindará no solo estará enfocado en el desarrollo de un dispositivo de calidad que brinde seguridad a las empresas de transporte urbano e interurbano de la ciudad de Chiclayo, sino que también está enfocado en brindar a estas empresas una experiencia diferente puesto que se piensa en trabajar juntamente con ellas para conocer sus necesidades de control y de acuerdo con ello brindar soluciones.

Asimismo, el posicionamiento de la marca tendrá dos pilares fundamentales, siendo el primero la mejora continua para aprender con el desarrollo y poder brindar una mejor experiencia a los clientes, y el segundo pilar la innovación para estar a la vanguardia de las nuevas tecnologías.

5.2.Estrategias de servicio:

Se ofrecerá el servicio de control de tiempos de ruta a las empresas de transporte urbano e interurbano de la ciudad de Chiclayo, dando respuesta a sus requerimientos de tal manera que se sientan conformes con el servicio que se les brinda.

- Servicio real:

El beneficio básico que obtendrán las empresas de transporte urbano e interurbano con este servicio será el control exacto de los tiempos de ruta y recorrido de sus unidades, de tal manera que podrán determinar si efectivamente estas cumplen con el recorrido establecido.

- Servicio tangible:

Se brindará un servicio de gran calidad para el control de tiempos de ruta para ello se implementará un dispositivo basado en tecnología Iot, arduino

y módulo ESP8266. Los empresarios podrán acceder a estos datos por medio de una aplicación web y los datos tomados serán en tiempo real.

- Servicio aumentado:

El servicio de control de rutas urbanas no solo se basa en la implementación del dispositivo en las unidades móviles sino también en brindar una experiencia diferente a los clientes puesto que es importante reconocer como vienen manejando ellos su proceso de control, así como saber sus necesidades.

- Servicio principal:

Para el control de los tiempos de ruta se utilizará la tecnología Iot, este servicio se encuentra basado en el uso de arduino, es importante tener en consideración que existen alrededor de veinticuatro variaciones de este, para el desarrollo del dispositivo se utilizará el Arduino clásico que es arduino geniuno uno el cual se programa utilizando el software arduino, este software puede sr programado en línea o fuera de esta. Tiene dos entradas por medio de las cuales puede conectarse para obtener energía.

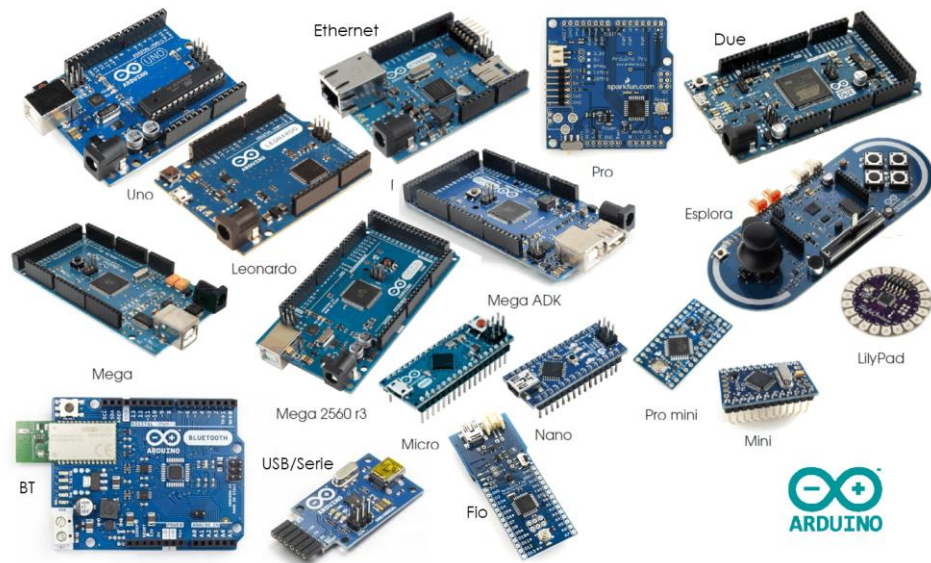


Figura 38. Tipos de arduino.

Fuente: Aquae Fundation (2019).



Figura 39. Arduino genuino uno.

Fuente: Aquae fundation (2019).

Por otro lado, también se hará uso del módulo Wifi ESP8266 el cual es un chip integrado que tiene conexión a wifi y que es compatible con el protocolo TCP/ IP que hace posible la conexión. Este módulo actualmente es muy utilizado para automatización de diferentes dispositivos, automatización, redes de sensores, entre otros. En el caso del proyecto este módulo estará conectado al arduino genuino uno y es el que hace la petición al servidor haciendo posible la toma de datos (hora, fecha y zona) que luego son enviados a la base de datos y reflejados en la página web.

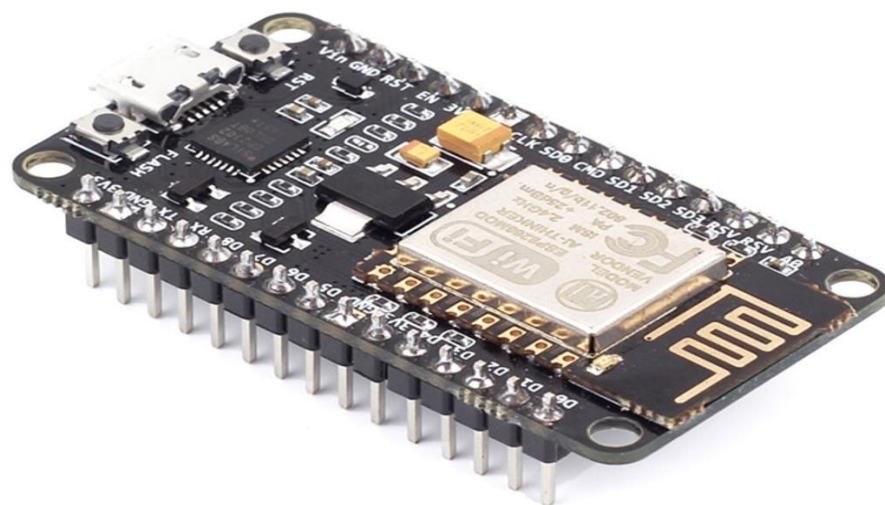


Figura 40. Módulo wifi esp8266.

Fuente: Programarfacil (2018).

Asimismo, para conectar arduino con el módulo wifi esp8266 haremos uso de los cables jumper, los cuales pueden ser Macho/ Hembra, Macho/ Macho y Hembra / Hembra. Para efectos del proyecto se utilizó únicamente Macho/ Macho y Macho / Hembra.



Figura 41. Cables jumper, dupont.

Fuente: Programarfacil (2018).

Todos estos materiales se encontrarán conectados formando un circuito, el cual se encontrará dentro de una caja plástica a la que se le harán perforaciones para que no recaliente y además pueda conectarse a la red a través de la cual se cargará la batería.

En cuanto al logo del dispositivo se realizaron tres prototipos siendo estos los siguientes:



Figura 42. Logos CarControl.

Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, realizamos un sondeo para determinar cuál de estos logos es el más adecuado para el proyecto y la mayor parte señaló que es el prototipo c el más adecuado.

5.3.Estrategias de precio:

Para determinar el precio del servicio se tomará en cuenta las encuestas realizadas a los representantes de las empresas de transporte urbano e interurbano, los cuales señalaron lo siguiente:

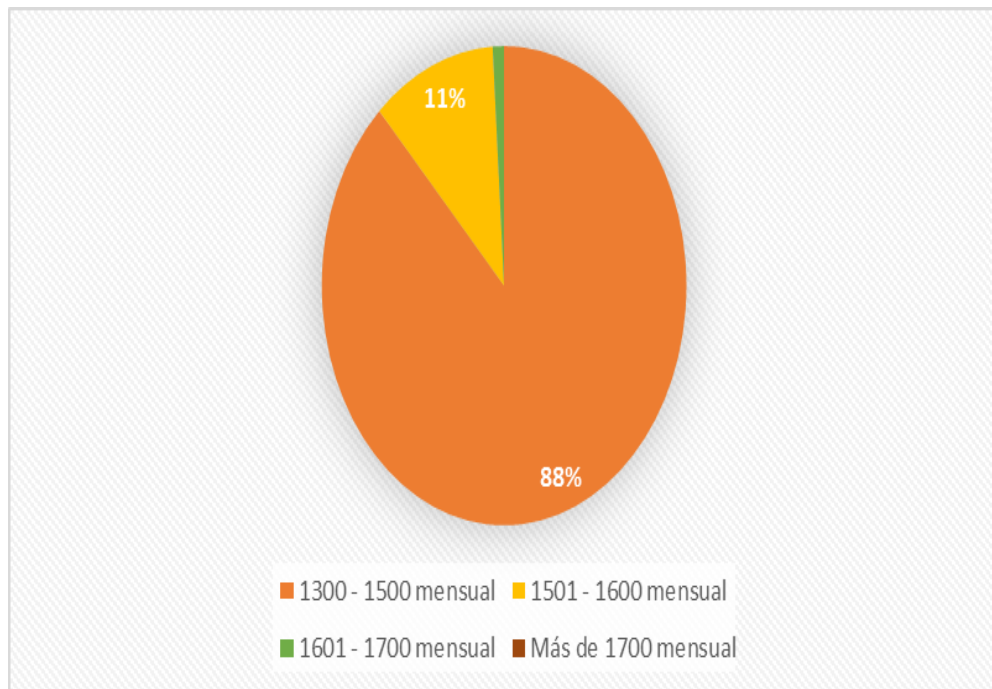


Figura 43. Cantidad que estaría dispuesto a pagar mensualmente por el servicio de un sistema automatizado de control de rutas urbanas.

La mayor parte de los encuestados respondió que su capacidad de pago se encuentra entre S/1300.00 a S/1500.00 mensuales, lo que quiere decir que los precios que se estipulen para el servicio deben fluctuar en ese rango y que no debe excederse para incrementar el número de clientes fidelizados.

- Costos unitarios:

Por otro lado, en cuanto al costo de realizar un dispositivo se elaboró una tabla con los materiales utilizados, la cantidad y los costos de estos; luego de esto se determinó que el dispositivo tendría un valor de venta de S/100.00.

Tabla 40. *Costos de producción por dispositivo.*

COSTOS DE PRODUCCIÓN POR DISPOSITIVO			
ÍTEM	COSTO (S/.)	CANTIDAD	TOTAL (S/.)
Cables jumper	0,15	6	0,90
Módulo ESP 8266	18,00	1	18,00
Foco led	0,20	2	0,40
Caja	9,00	1	9,00
Resistencia	0,10	2	0,20
Mano de obra	10,00		10,00
Rollo de cable mellizo	0,60	2	1,20
Arduino	23,00	1	23,00
Plug national DC	0,50	1	0,50
Buzzer de 12	1,50	1	1,50
Placa vaquelita	1,00	1	1,00
TOTAL			64,20

Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, también debe considerarse que se hará uso de dos Ing. Mecánicos eléctricos quienes realizarán la instalación del dispositivo en el vehículo.

Tabla 41. *Mano de obra directa.*

MANO DE OBRA DIRECTA				
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD	VALOR UND	TOTAL
Ing. Mecánico eléctrico	02	Und.	S/950,00	S/1,080.00
TOTAL				S/2,160.00

Fuente: Elaboración propia.

Asimismo, se tienen costos fijos mensuales que deben ser considerados para determinar el precio del dispositivo.

Tabla 42. *Costos fijos CarControl.*

COSTOS FIJOS MENSUALES			
ÍTEM	PRECIO (S/.)	CANTIDAD	TOTAL (S/.)
Local	225,00	1	225,00
Internet	60,00	1	60,00
Encargado de logística	950,00	1	1,080.15
Ing. Empresarial	950,00	1	1,080.15
Servicio nube	300,00	12	25,00
Ing. Eléctrico	950,00	2	2,160.30
TOTAL			4,630.60

Fuente: Elaboración propia.

5.4.Estrategia de plaza o distribución:

Para realizar la venta del servicio se tomará en cuenta las encuestas que se efectuaron a los representantes de las empresas de transporte urbano e interurbano.

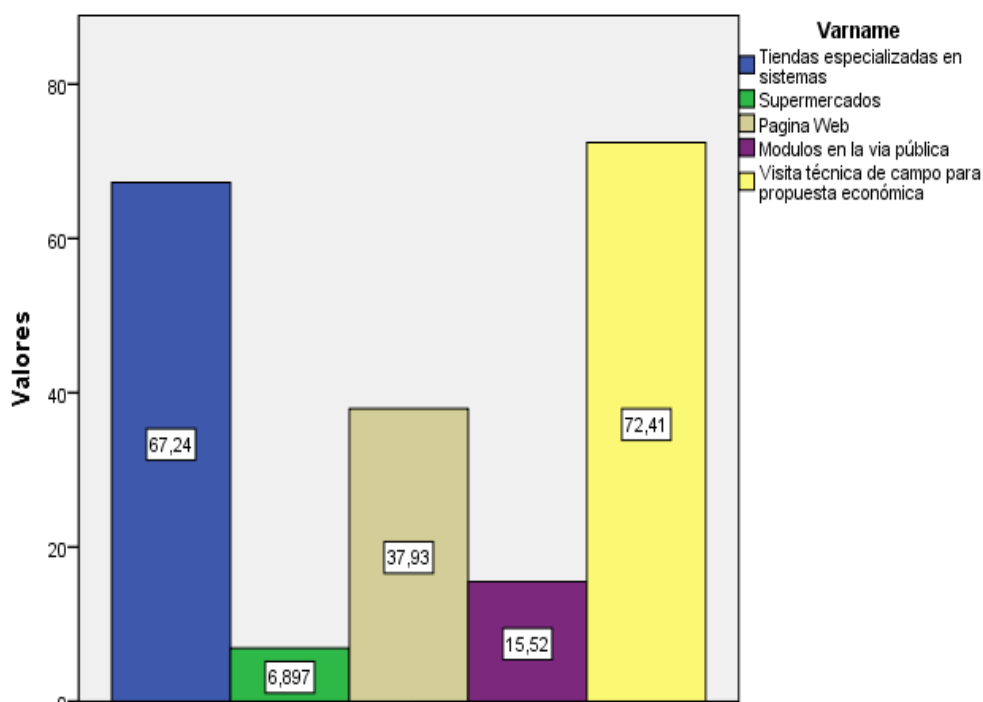


Figura 44. Medios a través de los cuales les gustaría adquirir el servicio de control de rutas urbanas.

Fuente: Elaboración propia.

En la figura N° 44 se puede que el canal de venta con mayor preferencia es la “visita técnica de campo para la propuesta económica”, seguido de las tiendas especializadas en sistemas, y como tercer lugar las páginas web. Con los resultados obtenidos se podrán establecer los canales para la distribución del servicio planteado.

a) Canal 1: Visita técnica de campo.

En este canal se propone que la venta del servicio se dé mediante visitas de agentes especializados a las oficinas de las empresas de transporte

urbano e interurbano de tal manera que se pueda conversar mejor con los empresarios, conocer sus requerimientos e identificar sus necesidades.

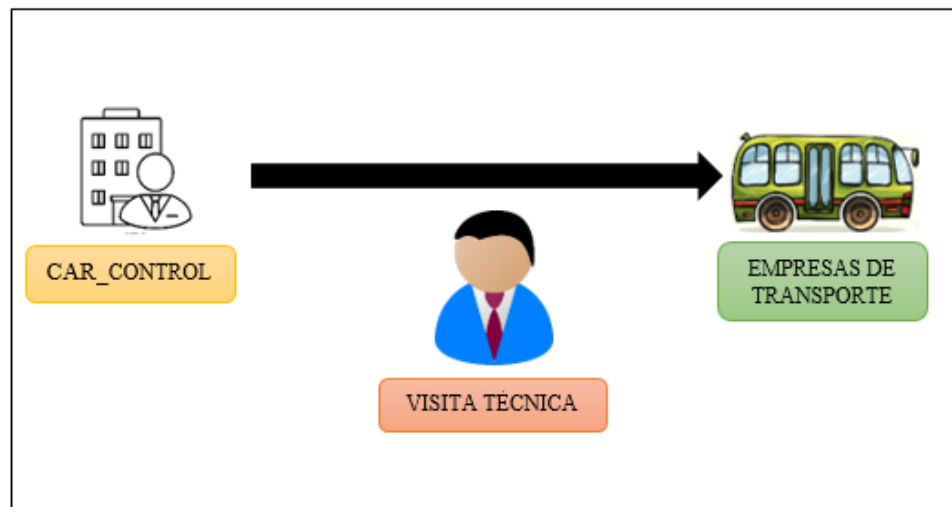


Figura 45. Canal 1 visita técnica de campo.

Fuente: Elaboración propia.

b) Canal 2: Tiendas especializadas en sistemas.

Así mismo, analizando los resultados obtenidos en la encuesta se identifica que el 67.24% de los encuestados señala que les gustaría adquirir el servicio en tiendas especializadas en sistemas.



Figura 46. Canal 2 tiendas especializadas en sistemas.

Fuente: Elaboración propia.

5.5.Estrategia de promoción y publicidad:

En cuanto a la promoción y publicidad que se realizará a la empresa esta se enfocará en tres puntos importantes:

En el primer punto la empresa tiene como objetivo comunicar a sus clientes potenciales el servicio que ofrece para de esta manera atraer al público objetivo al servicio de control de tiempos de ruta urbana y puedan vivir en su empresa una nueva experiencia en cuanto al proceso de control y además incrementen el orden de sus vehículos y eleven sus ganancias.

En este sentido la empresa para la realización de la publicidad del servicio hará uso de:

a) Campañas electrónicas de marketing:

Para lo cual se realizará la creación de un fan page en donde se informe del servicio prestado y pueda hacer consultas. Asimismo, se monitoreará la cantidad de visitas que se tienen para poder determinar qué tan conocida es la empresa y que opinan las personas del servicio que se brinda a través de lo observado en la página.

b) Campañas tradicionales:

En cuanto al marketing tradicional se hará uso de del volanteo, así como anuncios en la radio y los periódicos. Otra forma que se utilizará también es el marketing boca a boca la cual es una técnica muy usada para publicitar.

Es importante considerar que la empresa al ser nueva se tendrá dos etapas en relación con la promoción del servicio, la primera servirá para lograr que el segmento de mercado establecido, empresas de transporte urbano e interurbano de la ciudad de Chiclayo, vean el servicio que ofrece la empresa, para ello el mensaje debe ser claro, mayor exactitud de datos, seguridad en la

información de tiempos, acceso a datos en tiempo real. Se quiere dar a conocer las bondades del servicio, motivar la visita y el uso del dispositivo. Esta campaña será intensiva en los primeros dos meses del año, porque luego viene la etapa secundaria que continuará dando soporte a los esfuerzos obtenidos en esta primera etapa, lo que se hará en esta segunda etapa es mantener a los clientes actuales e informar a nuevos clientes para seguir dando a conocer el servicio de control de tiempos de ruta urbana. Se continuará empleando el método inicial de campañas electrónicas y tradicionales, no obstante, se introducirán a la empresa otras formas publicitarias como son las gigantografías para dar a conocer descuentos y promociones por fechas especiales, entre otros.

Por otro lado, al ser un servicio lo que se ofrecerá se tomará en cuenta también los ítems de procesos y evidencia física, los cuales han sido considerados por recomendación del juicio de expertos.

a) Procesos:

En cuanto a los procesos realizados para brindar el servicio estos se expondrán en el capítulo de plan de operaciones, pero este se encontrará enfocado en evitar tiempos muertos, tardanzas u otros, tratando de brindar un servicio óptimo.

b) Evidencia física:

En cuanto a la evidencia física del servicio de control de rutas urbanas esta se encontrará enfocada en dos puntos, el primero en los ambientes con los que contarán las oficinas de la empresa la cual se encontrará ambientada con tonos cálidos que transmitan sensaciones de comodidad para los clientes que lleguen a visitar las instalaciones, asimismo es importante según la investigadora DIZIK Alina (2013) utilizar tonos rojizos o naranjas que transmitan energía hacia los colaboradores de tal manera que se encuentren a gusto y motivados en su ambiente de trabajo, en cuanto a las oficinas donde se conversará con los clientes se deberían utilizar colores

pasteles que transmitan luz de manera que se pueda conversar mejor con ellos. Otro punto importante es el de la vestimenta en los colaboradores puesto que ellos representan también la imagen que queremos mostrar a los clientes por lo tanto deben encontrarse vestidos sobriamente con tonos fríos que brinden una sensación de seguridad, sobriedad, sin embargo, es importante también señalar que esta vestimenta debe ser cálida y confortable para los colaboradores puesto que ellos deben sentirse tranquilos y cómodos. La evidencia física externa se manifestará mediante el diseño de la página web la cual será sencilla y dinámica de manera que los usuarios de esta no tengan muchas complicaciones para usarla, de la misma manera el diseño se encontrará enfocado en temas relacionados al transporte y los tonos que se utilizaran irán entre los cálidos y los pasteles, otro punto importante es también la seguridad con la que contará la página para que solamente la persona encargada y los empresarios puedan tener acceso, de manera que se brinde la seguridad de que los datos no se filtraran ni podrán ser manipulados o alterados, se tendrá también un fan page por el cual podremos comunicar ofertas, promociones, o actividades que se estén desarrollando, asimismo por este medio también podrán comunicarse con la empresa, hacer consultas u otros. La infraestructura será consistente con la imagen y la marca de la empresa.

c) Personas:

Los colaboradores dentro de la empresa se encontrarán vestidos de manera sobria pero además tendrán un trato amable con los clientes para lo cual serán capacitados constantemente de manera que se brinde el mejor servicio.

El equipo humano de la empresa CarControl está conformado por personal altamente calificado, apto para desempeñarse en las funciones encomendadas con el fin de cumplir los objetivos que fueron planteados. Las funciones específicas para desarrollar por los colaboradores se encuentran detallados en el plan de recursos humanos, así como también el perfil que estos deben tener para poder formar parte de la empresa.

Tabla 43. *Personal CarControl.*

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	SUELDO (S/.)
Administrador	1	S/1,080.00
Jefe de logística	1	S/1,080.00
Jefe de desarrollo tecnológico	2	S/2,160.00

Fuente: Elaboración propia.

5.6.Estrategias de ventas:

Según GÓMEZ Scarleth y CORTEZ Laura (2014) señala que la venta de servicios representa una dificultad a diferencia de la venta de productos, porque al ser un servicio su naturaleza es intangible esto hace más difícil para los clientes su elección, por otro lado, señala también que los servicios al tener un carácter perecedero hacen más difícil su almacenamiento.

La autora señala que una estrategia principal para la venta de servicios es materializar la imagen de intangibilidad del servicio, esto quiere decir brindar a los clientes una imagen de confianza con lo que se está ofreciendo para ello la autora propone utilizar fotografías sugerentes del servicio.

Otro punto importante señala también que son las promociones que se puedan brindar al público. Las promociones que se brindarán tendrán lugar principalmente en fechas festivas, sin embargo, se tendrán diversas ofertas todo el año. Las promociones serán descuentos en la instalación de dispositivos, soporte de la aplicación, entre otros. También se premiará a los clientes que traigan nuevos clientes ofreciéndoles otro tipo de descuento en el servicio. Finalmente, también se integrará el servicio post venta para incrementar la comunicación con los clientes, conocer sus dudas, como está trabajando el sistema, sus nuevas necesidades, entre otros.

6. Plan de operaciones:

6.1.Estrategias de operación:

a) Estrategias de costos:

- Optimizar los costos, aplicando la estrategia de economía a escala para la compra de materiales.
- Establecer alianzas con empresas que fabrican cajas de plástico para obtener a un menor precio el material para la elaboración del dispositivo.
- Realizar el marketing y promoción del servicio a través de redes sociales ya que es una herramienta sumamente económica.

b) Estrategias de calidad:

- Brindar una atención personalizada empleando una ficha de recolección de requerimientos antes de la instalación del sistema.
- Capacitar al personal técnico para que realice una adecuada instalación y se identifique con la empresa.

c) Estrategias de flexibilidad:

- Ofrecer al cliente sistemas programados de acuerdo con el tipo de funciones que realice la empresa de transporte.
- El sistema de control será dinámico, es decir con la facilidad para hacerle modificaciones si es que es necesario.

d) Estrategias de tiempo de entrega:

La instalación del sistema de control se va a realizar en turno madrugada para no afectar el trabajo de las combis en el día.

6.2. Prototipo actual:

El diseño actual del prototipo es una caja de 8 cm de largo, 7 cm de ancho y 5 cm de alto, el material empleado para la elaboración de la caja es plástico, la caja que cubrirá el dispositivo tendrá incorporados dos focos led de color verde y rojo.




Figura 47. Prototipo actual de la empresa.

Fuente: Elaboración propia.

6.3. Indicadores de calidad del producto:

Especificaciones técnicas: Para la elaboración del dispositivo y la aplicación web se necesita lo siguiente.

Tabla 44. *Diseño y logotipo CarControl.*

Marca	Nombre del Producto	“CarControl”
	Logotipo	
	Diseño	<p>Es un sistema de control de rutas el cual empleará un dispositivo electrónico. La propuesta de negocio es única en la región Lambayeque, puesto que no existe otra empresa que brinde el control de rutas urbanas para los vehículos que circulan en ellas.</p> <p>El servicio de control de rutas urbanas presenta las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ El proceso de control y registro de tiempos será mucho más rápido que el anterior. ○ El sistema será de fácil uso, debido a que su interfaz será sencilla y el dispositivo se complementará con un celular smartphone, el cual es muy usado hoy en día por la mayoría de las personas.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 45. *Características del empaque del dispositivo.*

Características del empaque del dispositivo	<ul style="list-style-type: none"> • Caja de caja de 8 cm de largo, 7 cm de ancho y 5 cm de alto • El material empleado para la elaboración de la caja es plástico. • La caja cubrirá el dispositivo y tendrá incorporados dos focos Led de color verde y rojo para mostrar el envío de datos y la conexión adecuada.
--	--

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 46. *Características de la aplicación web.*

<p style="text-align: center;">Características de la aplicación web</p>	<ul style="list-style-type: none">• De seis formularios, el último permite la exportación de los datos registrados a Excel en donde se muestran; luego; gráficos.• Se considera placa del vehículo, nombre de la zona, registros (hora y fecha), cantidad de controles, rutas y la interfaz de nombre de usuario y contraseña para el personal autorizado.• Elaborada en lenguaje Php.• Hosting anual
--	--

Fuente: Elaboración propia.

6.4. Diseño de página web:

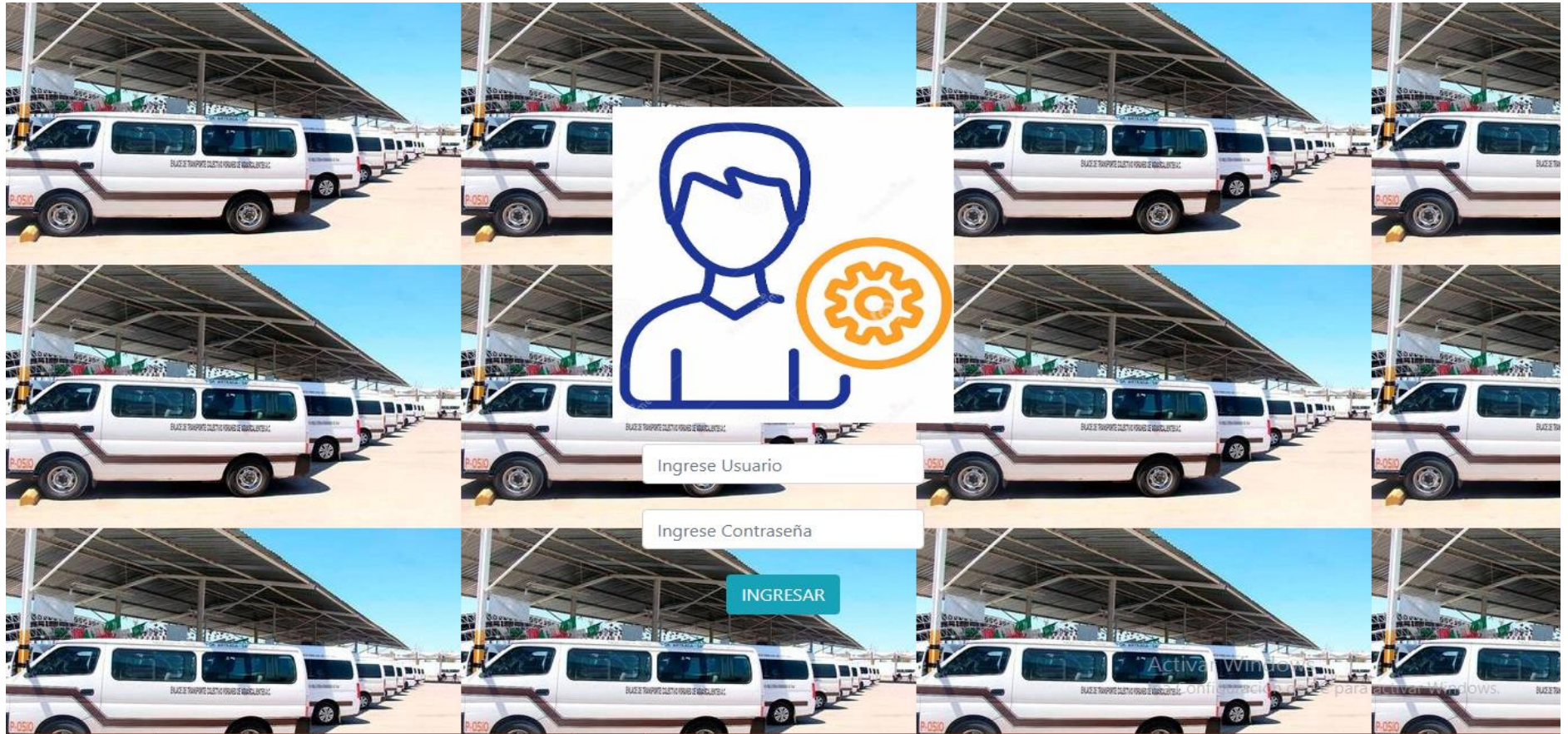


Figura 48. Inicio CarControl.

Fuente: Elaboración propia.

Cerrar Sesión

14 : 26 : 32

ASIGNACIÓN DE TURNO

PLACA*:

RUTA*:

Asignar Turno

Ver Usuarios

Ver Unidades

Ver Registro

Ver Rutas

Figura 49. Asignación de turnos.

Fuente: Elaboración propia.

[Inicio](#) [Cerrar Sesion](#)

REGISTRO DE USUARIOS

Nombres *: Apellidos *: Numero de DNI *

Contraseña *

[REGISTRAR](#) [Editar](#) [Ver Registro](#) [Ver Unidades](#) [Ver Rutas](#)

Tabla de registros



N°	Nombre	Apellido	DNI	Contraseña	
1	admin	admin	12345678	admin	 

Figura 50. Registro de unidad.

Fuente: Elaboración propia.

RUTAS

Inicio Cerrar Sesión

RUTA*:

Control

formato de control: minutos de un punto a otro, mas de uno separado por comas. Ejemplo: 0,30,60

Guardar Ruta

Editar

Ver Usuarios

Ver Unidades

Ver Registro

Tabla de rutas





N°	Ruta	controles	
1	Bolognesi	0,30,60	 
2	Modelo	0,30,50	 

Figura 51.Registro de rutas.

Fuente: Elaboración propia.

Bienvenido admin

[Inicio](#) [Cerrar Sesión](#)



[Volver](#)

Filtros

PLACA*

JW7825

RUTA*

Bolognesi

fecha*

dd/mm/aaaa

[Consultar](#)

Figura 52. Filtros.

Fuente: Elaboración propia.

Bienvenido admin

Inicio

Cerrar Sesión



Ver Usuarios

Ver Unidades

Ver Rutas

REPORTES

Tabla de registros

Show: 10 entries

Search:

N° ↑ ↓	Fecha	Hora	Ruta	Placa de Unidad	Retraso
51	2019-11-30	15:58:19	Modelo	BCC-921	-3
50	2019-11-30	13:57:31	Modelo	BCC-921	0
49	2019-11-30	12:01:28	Bolognesi	BCC-921	-1
48	2019-11-30	10:02:29	Modelo	BCC-921	1

Figura 53. Formulario de registro.

Fuente: Elaboración propia.

6.5. Procesos:

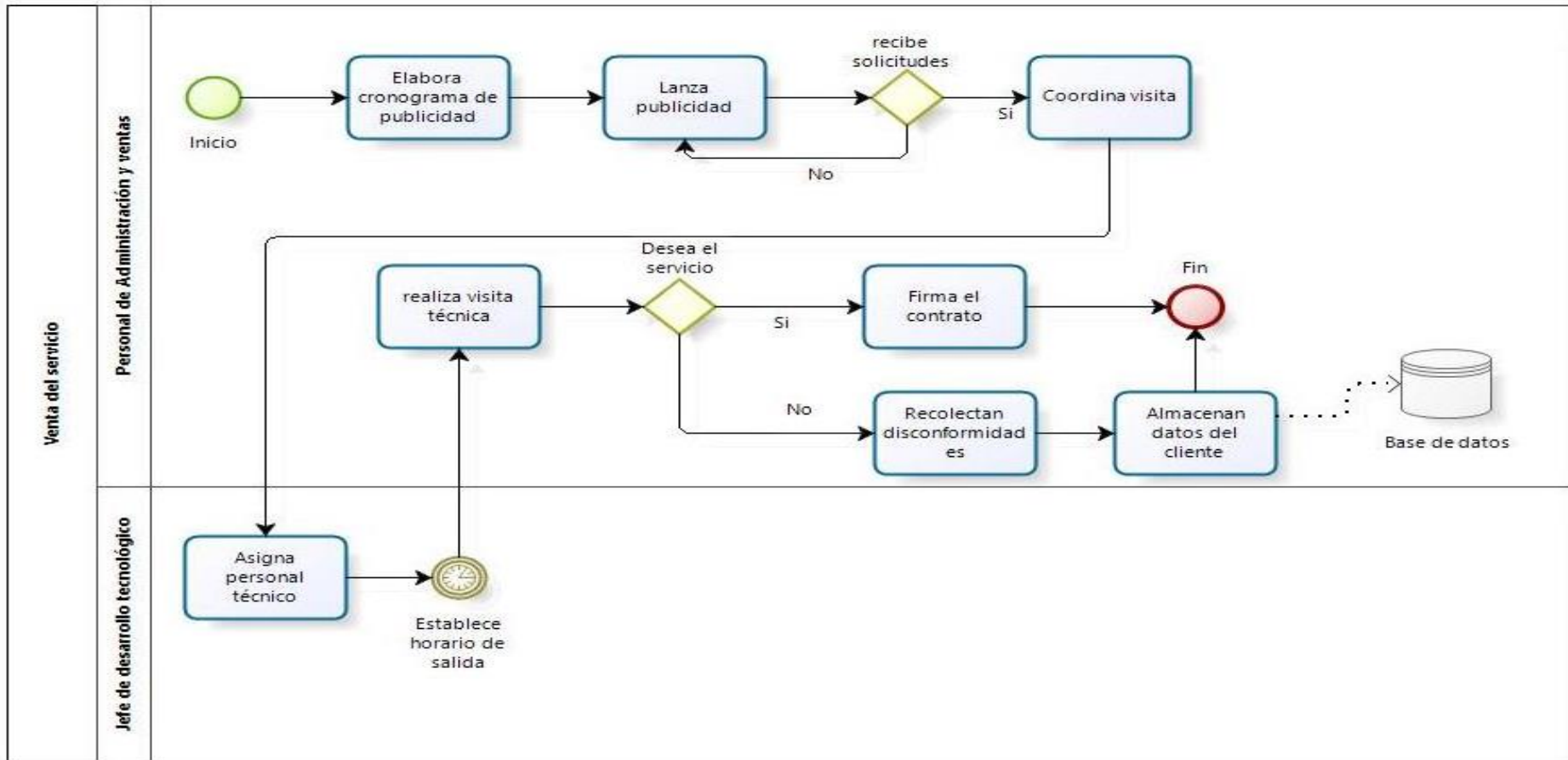


Figura 54. Proceso de venta del servicio.

Fuente: Elaboración propia.

Antes de cualquier venta el personal de marketing y ventas elabora un cronograma de publicaciones e inicia con la publicidad; en caso reciba alguna solicitud acerca del servicio comunica al jefe de desarrollo tecnológico, puesto que ellos se encargan de realizar la instalación del servicio; de lo contrario continúa realizando publicidad hasta lograr captar algún cliente. Una vez que el requerimiento llega al jefe de desarrollo tecnológico, este se encarga de asignar al personal encargado de la visita técnica, programa la salida y se realiza la visita a la empresa, luego se determina si el cliente va a hacer uso del servicio; si va a hacer uso del servicio entonces se firma el contrato, de lo contrario se registran los datos del cliente y finaliza el proceso.

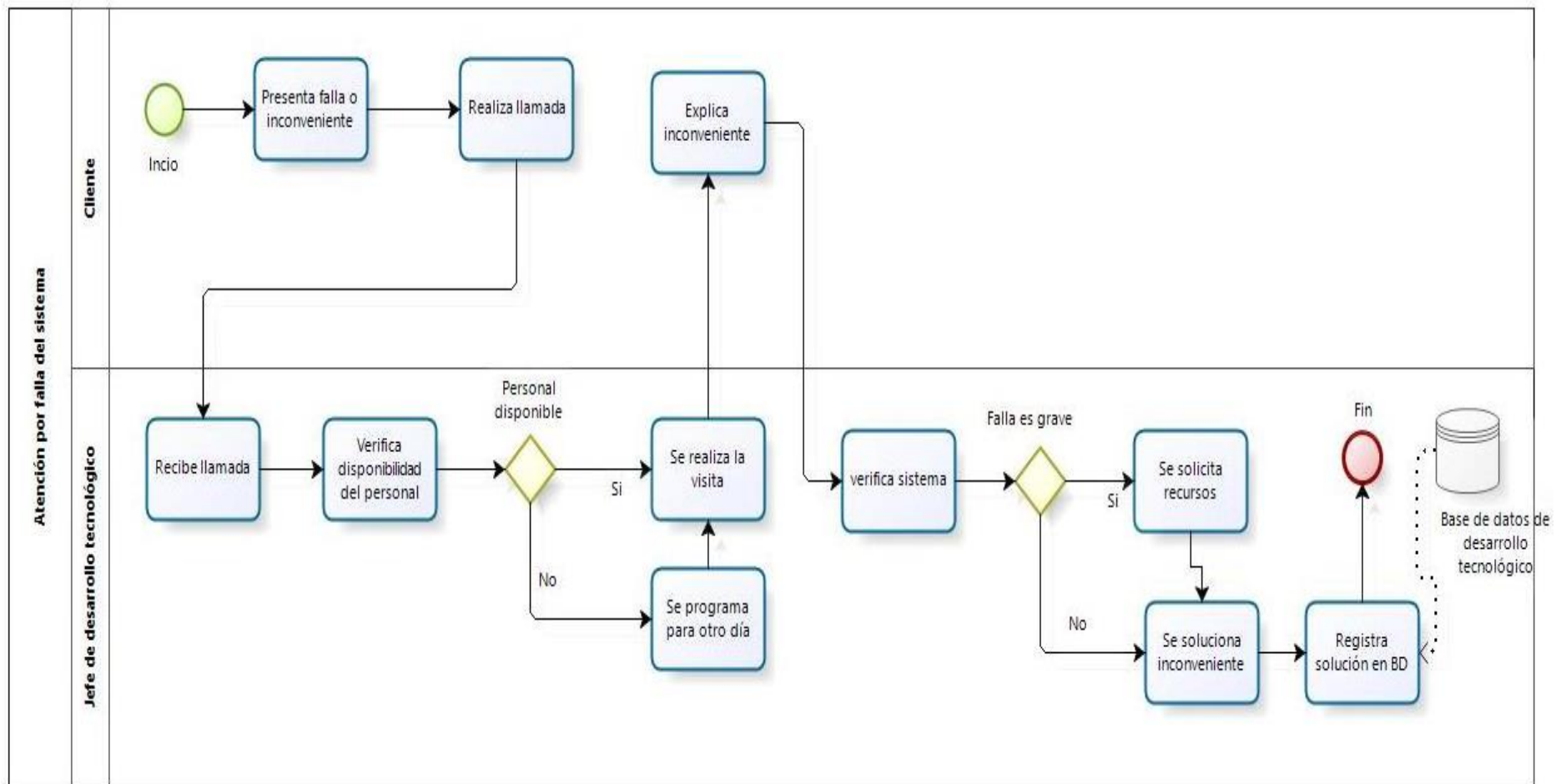


Figura 55. Proceso de atención por falla del sistema.

Fuente: Elaboración propia.

El proceso se inicia siempre y cuando el cliente presente una falla o inconveniente con el dispositivo o aplicación web. El cliente realiza una llamada a la empresa, la cual es atendida por el jefe de desarrollo tecnológico; posteriormente se verifica la disponibilidad del personal para atender al cliente; si ese mismo día el personal se encuentra disponible entonces se realiza la visita, de lo contrario se programa la visita para otro día. Ya en la empresa el jefe de desarrollo tecnológico revisa la falla (dispositivo o aplicación), si es grave se solicitan los recursos necesarios, sino se soluciona al momento el problema. Finalmente se registra la visita en la base de datos.

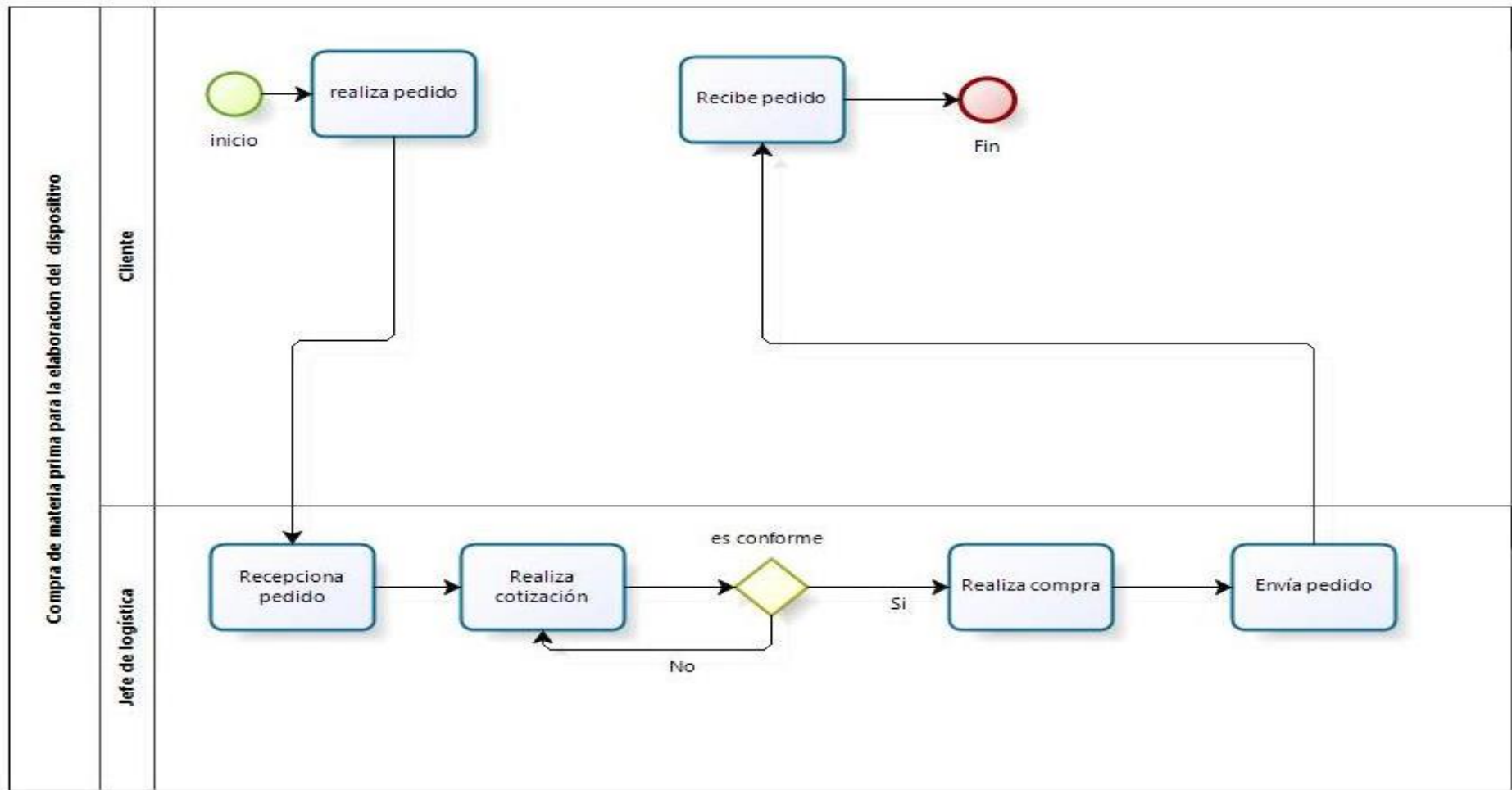


Figura 56.Proceso de compra de materiales.

Fuente: Elaboración propia.

El cliente realiza el pedido a la empresa CarControl, después de esto el jefe de logística recibe el pedido y realiza una cotización sobre el costo de los materiales que necesita para elaborar los dispositivos y cumplir con el pedido solicitado. Finalmente, el jefe de logística verifica si la cotización es conforme, de ser así entonces realiza la compra para la elaboración de los dispositivos y envía el pedido al cliente, caso contrario vuelve a realizar cotización.

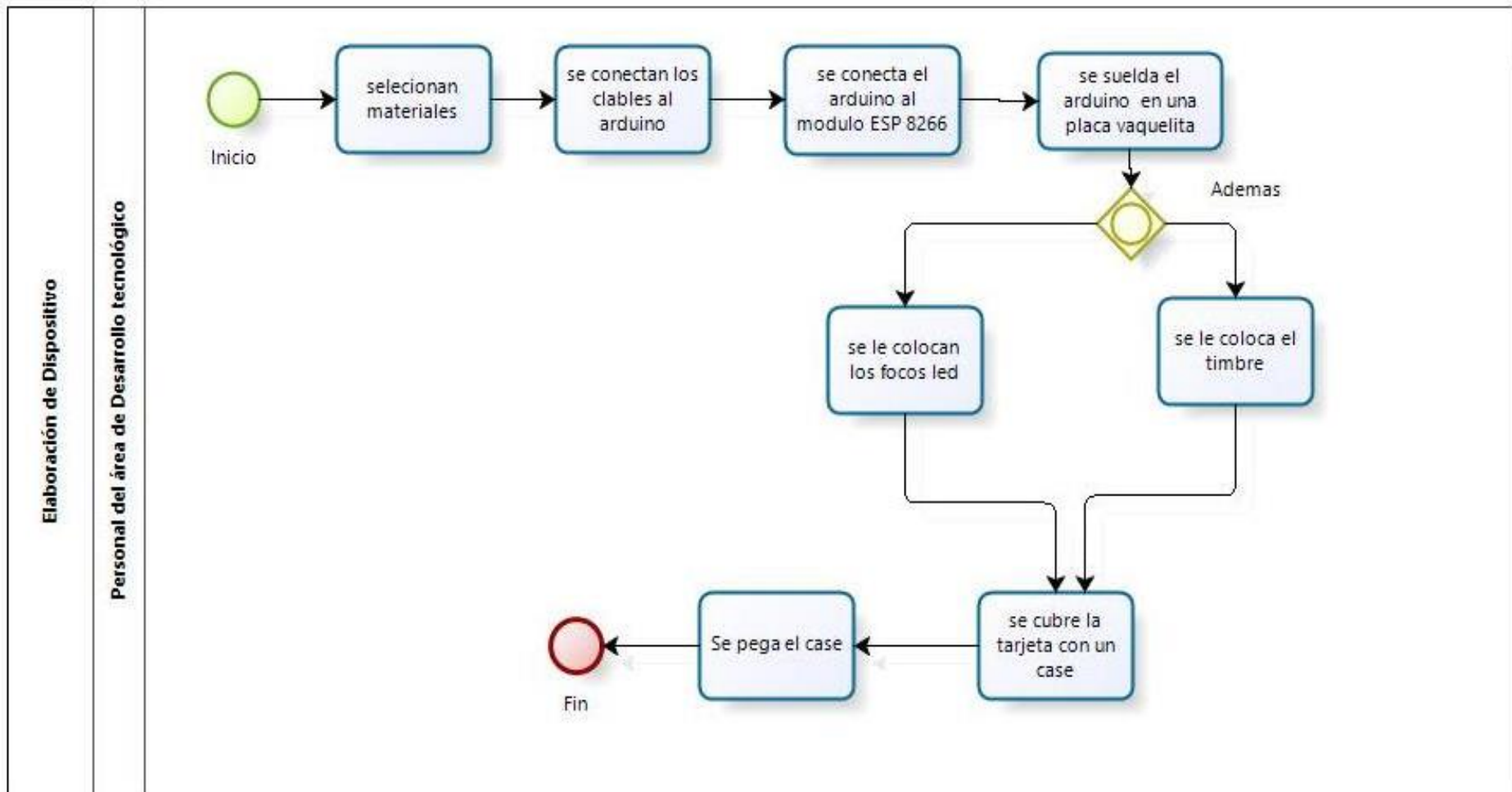


Figura 57.Proceso de elaboración del dispositivo.

Fuente: Elaboración propia.

El proceso inicia con la selección de los materiales que se van a utilizar para elaborar el dispositivo, estos son arduino uno, modulo wifi esp8266, cables jumper, placa vaquelita, foco led y Buzzer. Luego se conecta el arduino con el módulo wifi haciendo uso de los cables jumper, una vez armada esa parte se procede a soldar el arduino a una placa vaquelita agujerada, se colocan los focos led (rojo y verde), el Buzzer y finalmente se coloca todo dentro de un case el cual se pega para que no se mueva.

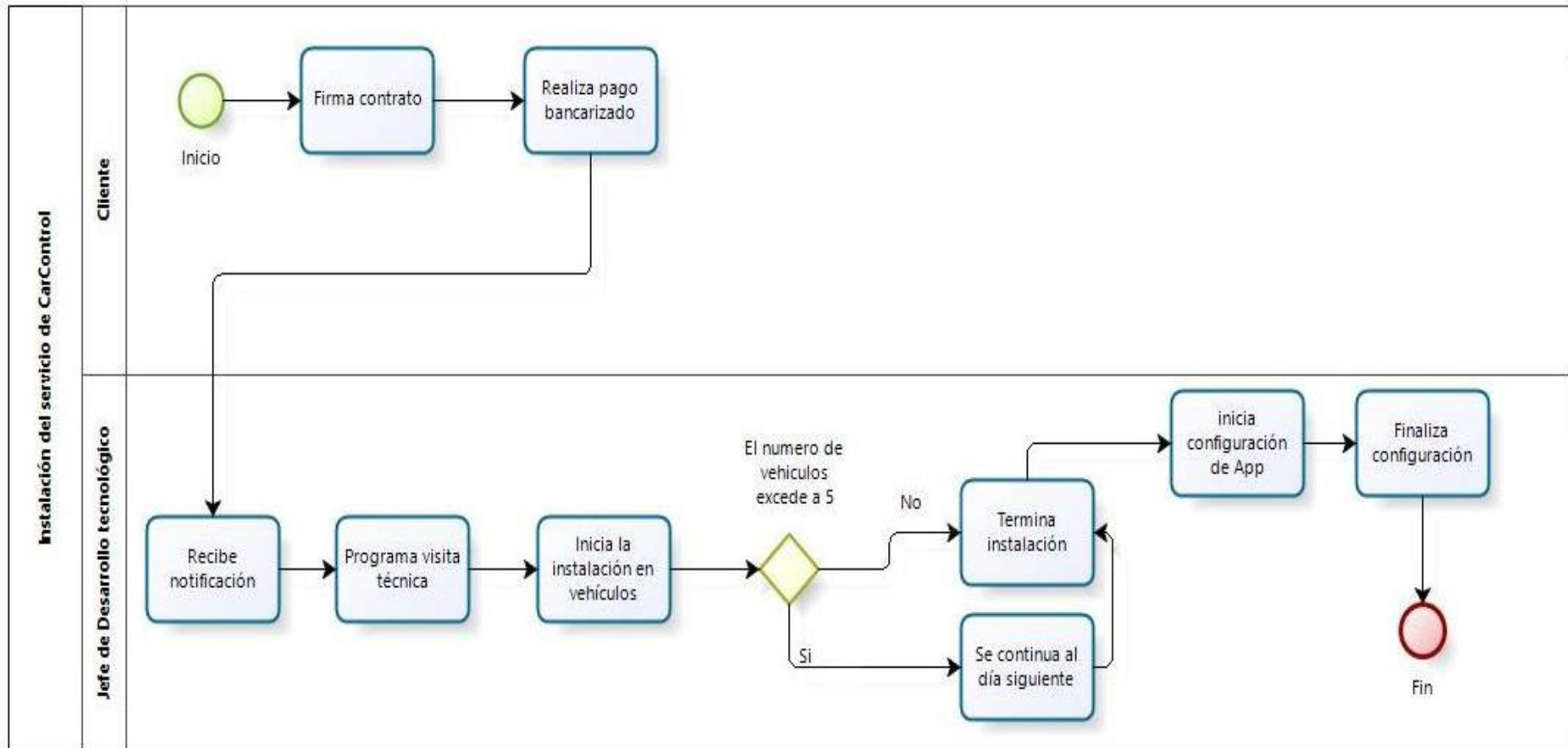


Figura 58. Proceso de instalación del servicio.

Fuente: Elaboración propia.

El proceso inicia cuando el cliente acepta el servicio y realiza su compra firmando un contrato, luego de firmar el contrato realiza el pago por el servicio, a través de un depósito bancarizado, esto es verificado por el jefe de desarrollo tecnológico el cual programa la segunda visita a la empresa con el fin de realizar la instalación de los dispositivos. En caso el número de vehículos de las empresas sea mayor a cinco entonces se programará las visitas que se realizaran hasta completar con la instalación. Finalmente, el día que se termina la instalación se da inicio a la configuración de la aplicación web.

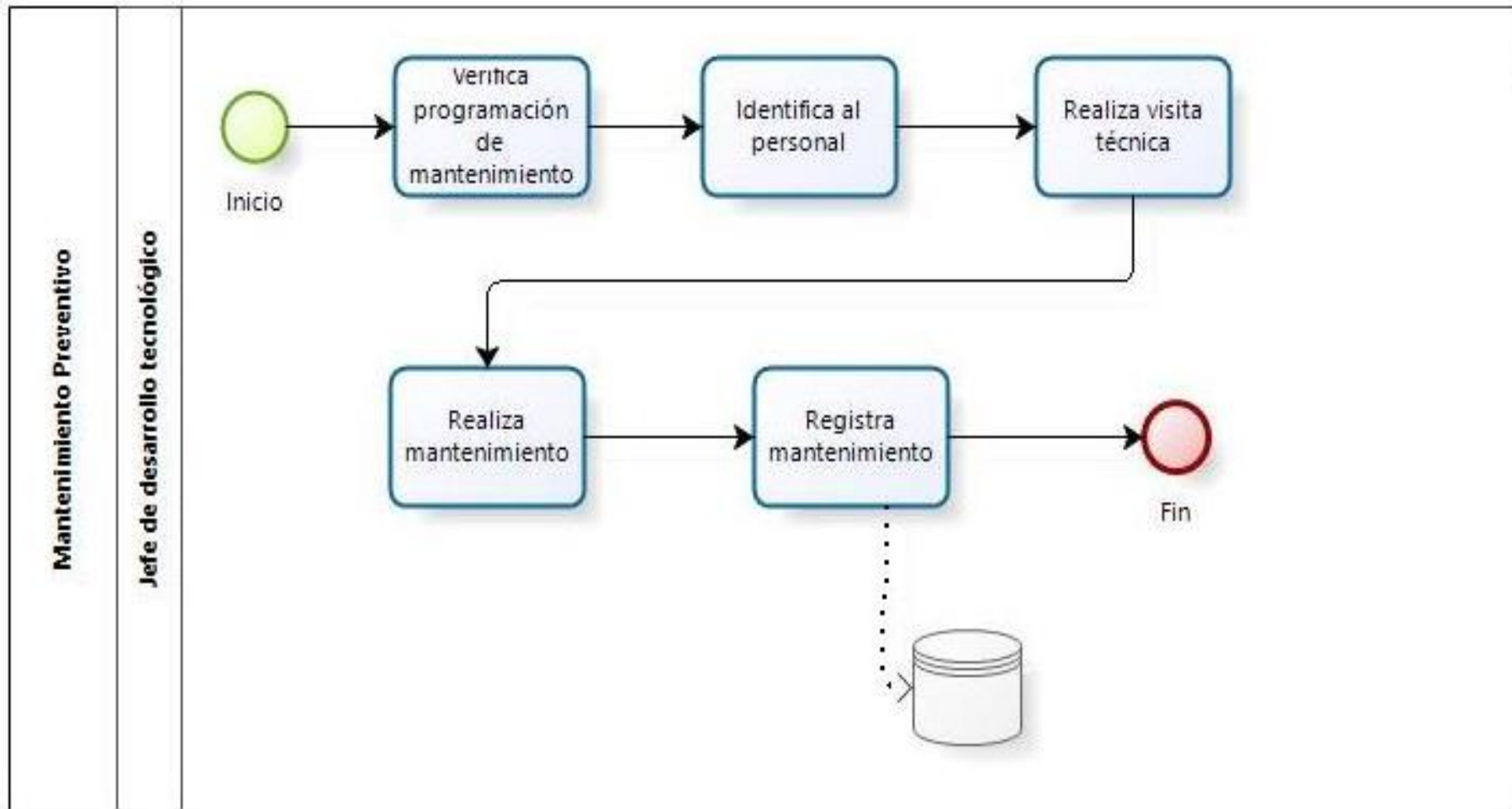


Figura 59. Proceso de mantenimiento preventivo.

Fuente: Elaboración propia.

El proceso de mantenimiento preventivo que se va a realizar en las empresas que hayan adquirido el servicio será mensual y se inicia cuando el jefe de desarrollo tecnológico verifica la programación de mantenimiento, luego selecciona al personal que realizara el mantenimiento y se dirigen a la empresa que fue programada, realiza la instalación de los dispositivos y la aplicación web. Finalmente se registra el mantenimiento en la base de datos.

6.6. Recursos para la elaboración y distribución del servicio de control de rutas urbanas:

Tabla 47. *Recursos humanos.*

RECURSO HUMANO/TANGIBLE			
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	SUELDO	FUNCIÓN
Administración y ventas	1	S/1,080.00	Encargado de verificar presupuestos para instalación de servicio y la compra de material para la elaboración de dispositivos para el sistema de control, recepcionar las llamadas de clientes y solicitudes de requerimiento del servicio. Además, maneja la página web y elabora cronogramas de visitas técnicas.
Desarrollo tecnológico	2	S/1,080.00 c/u	Encargado de brindar soporte técnico, de ver la gestión de la base de datos general y de la elaboración de los dispositivos según los requerimientos del servicio, así como de la instalación de los dispositivos.
Logística	1	S/1,080.00	Encargado de gestionar y planificar la compra de los materiales necesarios para la elaboración del dispositivo y su instalación, así como su transporte, almacenaje y correcta distribución a las empresas.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 48. *Recurso físico tangible.*

RECURSO FÍSICO TANGIBLE	
DESCRIPCIÓN	DESTINO
Arduino	Dispositivo de control
Cables jumper	Dispositivo de control
Módulo ESP8266	Dispositivo de control
Foco led	Dispositivo de control
Resistencias	Dispositivo de control
Caja	Dispositivo de control
Cable mellizo	Dispositivo de control
Placa vaquelita	Dispositivo de control
Buzzer	Dispositivo de control
Plug national DC	Dispositivo de control

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 49. *Recursos intangibles.*

RECURSO FÍSICO TANGIBLE	
DESCRIPCIÓN	DESTINO
Aplicación web	Servicio de control
Hosting	Servicio de control

Fuente: Elaboración propia.

6.7. Memoria descriptiva:

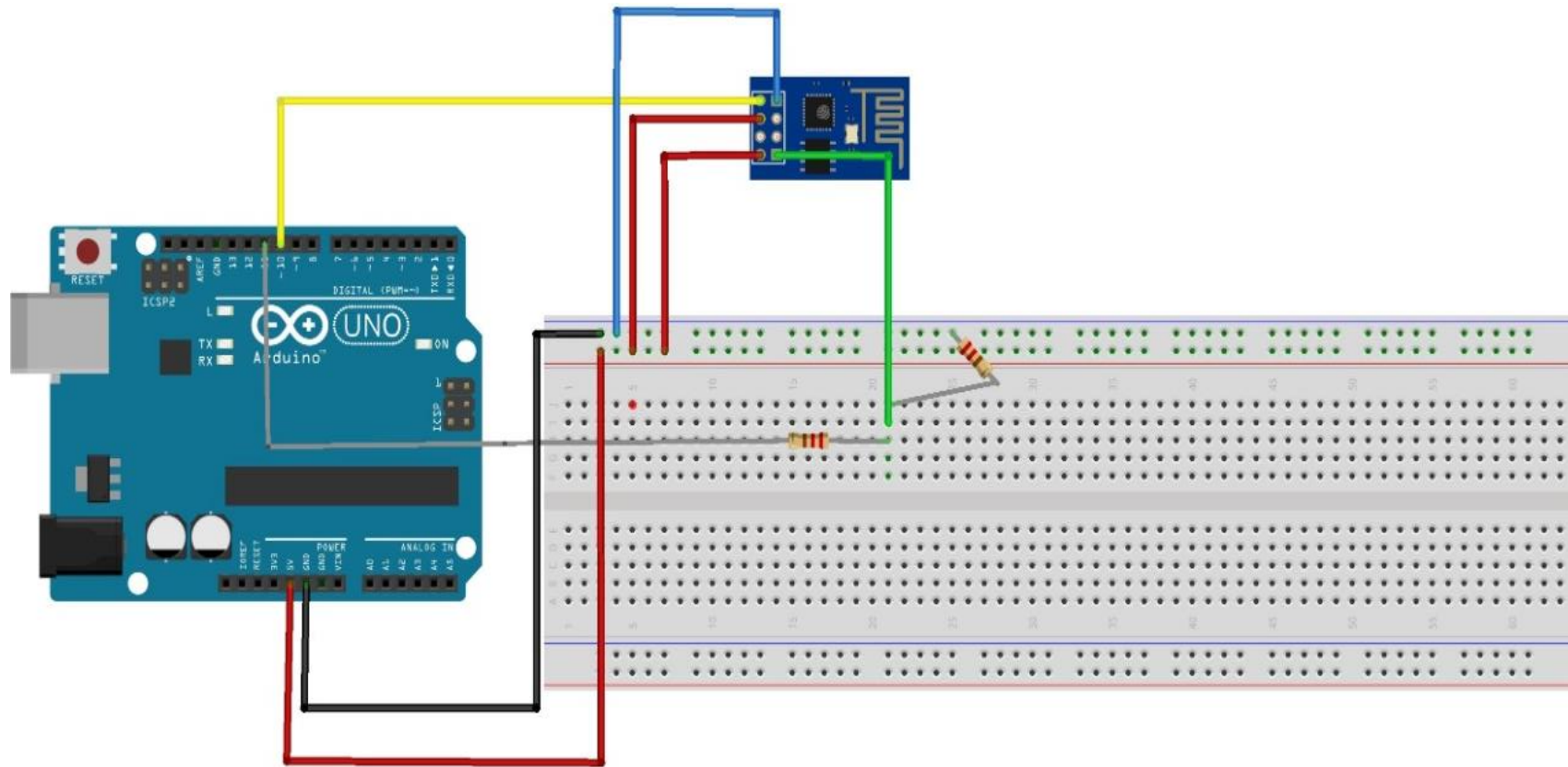


Figura 60. Esquema del circuito CarControl.

Fuente: Elaboración propia.

En la figura N° 60 se puede ver las conexiones realizadas para la elaboración del dispositivo CarControl para el cual hemos utilizado un arduino genuino uno, un protoboard, un módulo esp 8266, ocho cables jumper y dos resistencias.

- Paso 1: Se conectan dos resistencias en cualquiera de los pines del protoboard.
- Paso 2: Se conecta el pin uno (GND) por medio de un cable jumper al protoboard luego con otro cable se conecta al pin GND del arduino uno.
- Paso 3: Luego el pin cuatro (RXD) se conecta con un cable jumper al pin que se encuentra en medio de las resistencias, luego dicha resistencia, usando otro cable jumper va al pin once del arduino; mientras que la otra resistencia se conecta al pin GND del Arduino uno.
- Paso 4: El pin cinco (TXD) se conecta a través de un cable jumper al pin diez del arduino uno.
- Paso 5: El pin seis (CH_ PD) se conecta a través de otro cable jumper a un pin cualquiera en el protoboard y luego utilizando otro cable jumper se conecta al pin positivo cinco voltios del arduino uno.
- Paso 6: En este paso se prescinde del pin siete puesto que sirve para resetear, función que no es necesaria. Luego pasamos al pin ocho Vcc que significa voltaje, el cual se conecta al protoboard con un cable jumper y a su vez se vuelve a conectar al pin cinco voltios del arduino uno.

Luego pasamos a la descripción del código con el que ha sido programado el Arduino uno, que es el siguiente:

```
void (*myReset) (void) = 0x0;
```

Variable de reseteo que sirve para que cuando no haya conexión no se quede colgado el programa, sino que se vuelva a ejecutar.

```
int led3 = 3;  
int zumb7 = 7;
```

Se utilizan para que se encienda el led verde en señal de registro y a su vez el zumbador.

```
#include <SoftwareSerial.h>
```

Librería que se encarga de establecer conexión con el puerto serie.

```
SoftwareSerial SerialESP8266(10, 11); // RX, TX
```

Se utiliza para establecer conexión con el módulo ESP8266.

```
String ip = "170.81.240.6";  
String server = "carcontrol.cf";
```

Para establecer conexión con el servidor. Puede conectar por medio de la dirección IP y por el nombre que se está utilizando, esto para evitar que en un solo servidor; con esa misma dirección; haya otras páginas web.

```
void setup() {  
  pinMode(led3, OUTPUT);  
  pinMode(zumb7, OUTPUT);  
  SerialESP8266.begin(9600);  
  Serial.begin(9600);  
  SerialESP8266.setTimeout(2000);  
}
```



Proceso principal

```
pinMode (led3, OUTPUT);  
pinMode (zumb7, OUTPUT);
```



Primer Paso: Se definen el foco led y el zumbador los cuales son utilizados como salidas porque no envían información al arduino.

```
SerialESP8266.begin(9600);  
Serial.begin(9600);  
SerialESP8266.setTimeout(2000);
```



Segundo Paso: Se inicia el puerto serie y se define a cuantos baudios, en este caso va a ser 9600, luego se vuelve iniciar el puerto serie. Luego se define cada cuanto va a establecer comunicación; dos segundos.

```
//Verificamos si el ESP8266 responde  
SerialESP8266.println("AT");  
if (SerialESP8266.find("OK"))  
  Serial.println("Respuesta AT correcto");  
else  
  Serial.println("Error en ESP8266");
```



Tercer Paso: Se verifica si el ESP8266 responde, luego se hace la verificación en la línea dos y se envía el primer comando, que es el comando común AT. Luego si se recibe una respuesta entonces se imprime en el puerto serie "ok", lo que significa que está funcionando correctamente de lo contrario que imprima que hay un "error".

Nota: El módulo ESP8266 se configura con comandos AT.

```
//-----Configuración de red-----//Podemos comentar si el ESP ya está configurado  
  
//ESP8266 en modo estación (nos conectaremos a una red existente)  
SerialESP8266.println("AT+CWMODE=1");  
if (SerialESP8266.find("OK"))  
  Serial.println("ESP8266 en modo Estacion");
```

Cuarto Paso: Luego configuramos la red en donde el ESP8266 se configurará en modo uno es decir en modo estación lo que significa que solo va a servir para enviar peticiones mas no como servidor. Si la respuesta es correcta se imprime “ESP8266 en modo estación”

```
//Nos conectamos a una red wifi
SerialESP8266.println("AT+CWJAP=\"carcontrol\", \"c@rc0ntr011803\"");

Serial.println("Conectandose a la red ...");
SerialESP8266.setTimeout(5000); //Aumentar si demora la conexion
if (SerialESP8266.find("OK"))
    Serial.println("WIFI conectado");

else
    Serial.println("Error al conectarse en la red");
SerialESP8266.setTimeout(2000);
//Desabilitamos las conexiones multiples
SerialESP8266.println("AT+CIPMUX=0");
if (SerialESP8266.find("OK"))
    Serial.println("Multiconexiones deshabilitadas");

//-----fin de configuracion-----
```

Quinto Paso: El módulo ESP8266 se conecta a una red wifi. Luego se define el comando para conectarse a la red con el nombre de esta y la contraseña, el cual se encuentra en el recuadro de color rojo. Después imprime “conectándose a la red”, espera un tiempo y si logra conectarse entonces imprime “wifi conectado” de lo contrario imprimirá “error al conectarse en la red”, esperamos dos segundos y deshabilitamos las conexiones múltiples para que solo se conecte una vez y solamente haya un tipo de conexión, es decir que envié datos y no reciba.

```
//Nos conectamos con el servidor:

SerialESP8266.println("AT+CIPSTART=\"TCP\", \"\" + server + "\",80");
if (SerialESP8266.find("OK"))
{
    Serial.println();
    Serial.println();
    Serial.println();
    Serial.println("ESP8266 conectado con el servidor...");
}
```



Sexto Paso: Para conectarnos al servidor lo hacemos usando el protocolo TCP a través del puerto ochenta, el cual sirve para establecer la conexión. Luego debe mostrar una respuesta afirmativa en este caso “Ok”, si esto pasa entonces imprime “ESP8266 conectado con el servidor”.

```

//Armos el encabezado de la peticion http
String peticionHTTP = "GET /app/php/registro.php?placa=BCC-921";//cambiar el nro de placa para cada dispositivo
peticionHTTP = peticionHTTP + " HTTP/1.1\r\n";
peticionHTTP = peticionHTTP + "Host: " + server + "\r\n\r\n";
//Enviamos el tamaño en caracteres de la peticion http:
SerialESP8266.print("AT+CIPSEND=");
SerialESP8266.println(peticionHTTP.length());

//esperamos a ">" para enviar la peticion http
if (SerialESP8266.find(">")) // ">" indica que podemos enviar la peticion http
{
  Serial.println("Enviando HTTP . . .");
  SerialESP8266.print(peticionHTTP);

  if ( SerialESP8266.find("SEND OK"))
  .

```

Séptimo Paso: Se envía la petición por medio del protocolo http en la versión 1.1 al servidor. Si se muestra que la petición ha sido enviada entonces se continua.

```

Serial.println("Enviando HTTP . . .");
SerialESP8266.print(peticionHTTP);

if ( SerialESP8266.find("SEND OK"))
{
  delay(9000);
  SerialESP8266.println(" Host: " + server + "\r");
  Serial.println("Peticion HTTP enviada:");
  Serial.println();
  Serial.print(peticionHTTP);
  Serial.println(" Host: " + server + "\r\n");
  Serial.println("Esperando respuesta...");

```

Octavo Paso: Una vez que la petición está siendo enviada especifica que ha sido enviada con éxito.

Luego imprime que se ha enviado al servidor y que está esperando respuesta.

```

digitalWrite (led3, HIGH);
delay(200);
digitalWrite (led3, LOW);
delay(200);
digitalWrite (zumb7, HIGH);
delay(200);
digitalWrite (zumb7, LOW);
delay(200);
digitalWrite (led3, HIGH);
delay(200);
digitalWrite (led3, LOW);
delay(200);
digitalWrite (zumb7, HIGH);
delay(200);
digitalWrite (zumb7, LOW);
delay(200);
digitalWrite (led3, HIGH);
delay(200);
digitalWrite (led3, LOW);
delay(200);
digitalWrite (zumb7, HIGH);
delay(200);

```

Noveno Paso: Luego se establece el código para encender el foco led y el zumbador. Se coloca de manera repetitiva puesto que es necesario que suene varias veces.

```

boolean fin_respuesta = false;
long tiempo_inicio = millis();
cadena = "";

while (fin_respuesta == false)
{
  while (SerialESP8266.available() > 0)
  {
    char c = SerialESP8266.read();
    Serial.write(c);
    cadena.concat(c); //guardamos la respuesta en el string "cadena"
  }
  //finalizamos si la respuesta es mayor a 500 caracteres
  if (cadena.length() > 500) //Pueden aumentar si tienen suficiente espacio en la memoria
  {
    Serial.println("La respuesta a excedido el tamaño máximo");
  }
}

```

Decimo Paso: Se establece una variable booleana que solo puede tener dos valores, falso y verdadero; se vuelve a inicializar la variable cadena que se declaró al inicio. Mientras se mantenga siendo falso indicara que el valor del módulo ESP8266 no ha variado. Luego se leen los valores y verifica si se ha recibido o no respuesta, en caso se haya recibido respuesta, esta se guarda en la variable cadena, si la respuesta supera los 500 caracteres se imprime que “la respuesta a excedido el tamaño máximo”.

```

SerialESP8266.println("AT+CIPCLOSE");
if ( SerialESP8266.find("OK"))
  Serial.println("Conexion finalizada");
fin_respuesta = true;
myReset();
}
if ((millis() - tiempo_inicio) > 50000) //Finalizamos si ya han transcurrido 10 seg
{
  Serial.println("Tiempo de espera agotado");
  SerialESP8266.println("AT+CIPCLOSE");
  if ( SerialESP8266.find("OK"))
    Serial.println("Conexion finalizada");
  fin_respuesta = true;
  myReset();
}
if (cadena.indexOf("CLOSED") > 0) //si recibimos un CLOSED significa que ha finalizado la respuesta
{ Serial.println();
  Serial.println("Cadena recibida correctamente, conexion finalizada");
  fin_respuesta = true;
  delay(600000);
  myReset();
}

```


Onceavo Paso: Imprime “finaliza la conexión” y termina la respuesta que cambia a “true” lo que significa que ya no se encuentra en el bucle y luego se resetea para que se vuelva a iniciar.

Se valida el tiempo de conexión, si este es mayor a cincuenta segundos entonces va a imprimir tiempo de espera agotado y finaliza la conexión.

En caso de que se reciba una respuesta que indique que se ha cerrado la conexión se imprime “cadena recibida correctamente, conexión finalizada y se vuelve a resetear.

```
else
{
  Serial.println("No se ha podido enviar HTTP.....");
  myReset();
}
}
else
{
  Serial.println("No se ha podido conectar con el servidor");
  myReset();
}
//-----
delay(5000); //pausa de 10seg antes de conectarse nuevamente al servidor (opcional)
```

Doceavo Paso: En caso la respuesta no se haya podido enviar se imprime “no se ha podido enviar http”, que significa que la petición no ha sido enviada por lo que no se ha podido establecer conexión con el servidor imprimiéndose “no se ha podido conectar con el servidor”.

6.8.Distribución de planta:

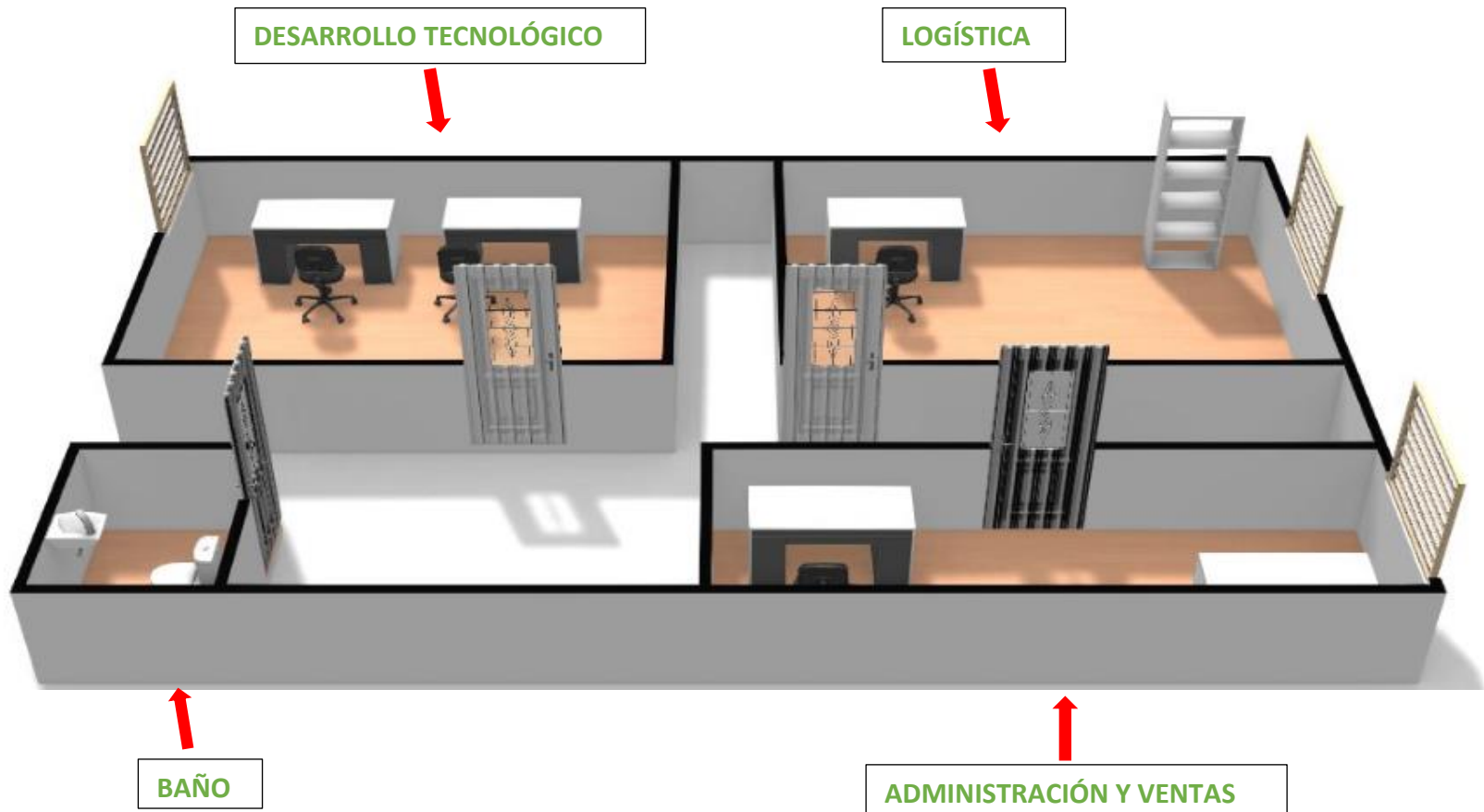


Figura 61. Distribución de planta CarControl.

Fuente: Elaboración propia.

6.9. Restricciones técnicas:

Los límites de velocidad para transitar en una zona urbana según el reglamento nacional de tránsito (2018) son:

- En Calles y Jirones: 40 Km/h.
- En Avenidas: 60 Km/h.
- En Vías Expresas: 80 Km/h.
- Zona escolar: 30 Km/h.
- Zona de hospital: 30 Km/h.

De acuerdo a los datos que se pudieron recolectar al probar el dispositivo “CarControl” en la unidad móvil asignada por la empresa de transportes donde se hicieron las pruebas, se determinó que el dispositivo necesita que el vehículo reduzca la velocidad a 35 km/h para lograr enviar los datos al móvil que se encuentra al otro extremo, dicha velocidad se encuentra dentro del rango establecido por la norma de tránsito, de lo contrario no se podrá registrar la hora de llegada al punto de control.

6.10. Recolección de datos post test:

La recolección de datos se tomó en tres días diferentes, el primer día en la tarde y los otros dos días siguientes todo el día, los datos obtenidos se pueden ver en la siguiente tabla:

Tabla 50. *Recolección de datos post test.*

N°	Fecha	Hora	Ruta	Placa de unidad	Retraso
1	28/11/2019	16:10:47	Bolognesi	BCC-921	-3
2	28/11/2019	18:14:01	Modelo	BCC-921	1
3	29/11/2019	09:36:41	Modelo	BCC-921	0
4	29/11/2019	11:36:24	Bolognesi	BCC-921	1
5	29/11/2019	13:36:18	Modelo	BCC-921	-1
6	29/11/2019	15:31:51	Bolognesi	BCC-921	0
7	29/11/2019	17:52:37	Modelo	BCC-921	1
8	30/11/2019	10:02:29	Modelo	BCC-921	1
9	30/11/2019	12:01:28	Bolognesi	BCC-921	-1
10	30/11/2019	13:57:31	Modelo	BCC-921	0
11	30/11/2019	15:58:19	Modelo	BCC-921	-3

Fuente: Elaboración propia.

Al momento de realizar la toma de datos se tuvo como restricción principal la disposición de los choferes a ordenarse el cual fue un problema importante y también la falta de organización en los horarios, rutas y programación existente; sin embargo, la prueba del sistema fue positiva debido a que el dispositivo funciona correctamente y el sistema fue utilizado por el controlador, él que no tuvo problemas al usarlo debido a que es sencillo y entendible. Cada vuelta que dan las combis es de 1:30 h. y se asigna el turno veinte minutos después de que llegan al paradero.

7. Plan de recursos humanos:

Según ARBAIZA Lydia (2015) señala que el plan de recursos humanos es un aspecto fundamental dentro del plan de negocios pues esta no solo es útil para el planeamiento interno de la empresa, sino que es una parte que usualmente es revisada por los inversionistas.

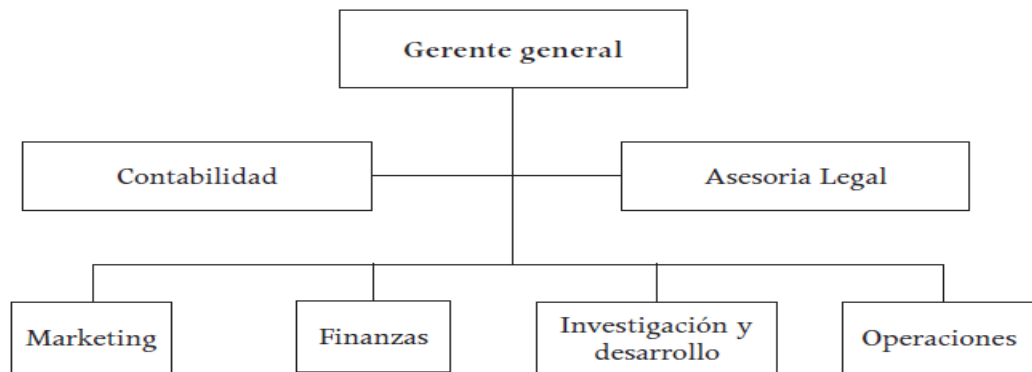


Figura 62. Organigrama propuesto.

Fuente: Arbaiza Lydia (2015).

7.1. Diseño organizacional:

La estructura organizativa elegida se encuentra definida de manera funcional puesto que permite que los colaboradores puedan agruparse de acuerdo con los conocimientos que estos tienen y las diferentes necesidades de la empresa.



Figura 63. Organigrama CarControl.

Fuente: Elaboración propia.

a) Diseño y descripción de los puestos:

Tabla 51. Descripción de puestos.

TRABAJADOR	FUNCIONES	PERFIL DEL PUESTO
Administrador (Ventas)	<ul style="list-style-type: none"> • Toma de decisiones estratégicas. • Reportes de ventas, personal, requerimientos. • Preparar los balances financieros. • Coordinar con empresas promociones, implementación de auspiciadores. • Organización de la red de ventas. • Análisis de precios. • Previsión de ventas. • Elaboración de reporte de ventas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bachiller en Administración/Marketing, Ing empresarial, Ing industrial. • Dominio en Ingles • Experiencia en Administración • Conocimientos contables • Proactivo, comunicativo, creativo • Trabajo en Equipo, Integridad.
Producción	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar la logística dentro de la empresa, así como la distribución. • Revisar el almacenamiento de los materiales. • Verificar la calidad de los dispositivos. • Diseñar planes de eficiencia. • Elaborar los dispositivos y realizar la instalación de os mismos. • Dar mantenimiento mensual al sistema de control. • Diseñar la aplicación de registros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Bachiller en ing. Electrónica, programación. • Conocimientos en logística. • Proactivo, eficiente, responsable. • Conocimientos en lenguaje arduino. • Proactivo. • Responsable.
Logística	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar compra de los materiales necesarios. • Planificar, enviar y monitorear órdenes de compra. • Realizar el proceso de inventario. • Elevada responsabilidad logística. 	<ul style="list-style-type: none"> • Estudios culminados en Administrador, Ing. empresarial. • Contar con 3 años de experiencia laboral. • Nivel intermedio de inglés.

Fuente: Elaboración propia.

7.1.1. Elementos y parámetros del diseño:

Tabla 52. *Objetivos de recursos humanos.*

OBJETIVOS	INDICADOR	CORTO PLAZO	LARGO PLAZO
Controlar el índice de rotación del personal.	Cantidad de despidos/ Total personal en planilla	15%	5%
Incrementar el clima laboral.	Aprobación del clima laboral en las encuestas.	50%	75%
Incrementar la motivación del personal.	Porcentaje de motivación “bueno”. (encuestas)	70%	90%
Disminuir el absentismo laboral.	Cantidad de faltas injustificadas/ Total de faltas.	10%	3%
Capacitar al personal.	N° personal capacitado / Total personal en planilla.	75%	90%
Ideas sprint.	Ideas implementadas / Ideas aportadas.	80%	95%

Fuente: Elaboración propia.

Por otro lado, también se ha elaborado la planilla de la empresa:

Tabla 53. *Planilla CarControl.*

CARGO	ADMINISTRADOR	JEFE DE DESARROLLO TECNOLÓGICO	AYUDANTE DE DESARROLLO TECNOLÓGICO	JEFE DE LOGÍSTICA	TOTAL
SUELDO	S/1,080.00	S/1,080.00	S/1,080.00	S/1,080.00	
CANTIDAD	1	1	1	1	
TOTAL	S/1,080.00	S/1,080.00	S/1,080.00	S/1,080.00	S/4,320.00

Fuente: Elaboración propia.

7.1.2. Configuraciones organizacionales:

Con respecto a los mecanismos de coordinación ARBAIZA Lydia (2015) señala lo siguiente:

Tabla 54. *Mecanismos de coordinación.*

Mecanismos de coordinación	Concepto
Adaptación mutua	La coordinación se produce mediante la comunicación informal entre el personal de las distintas partes de la organización.
Supervisión directa	Se presenta cuando una persona puede impartir órdenes a otras.
Estandarización del proceso de trabajo	Los analistas determinan el contenido o los procedimientos formales del trabajo operativo.
Estandarización de los resultados	Se efectúa una especificación de los resultados que se desea alcanzar, pero no se controla el sistema para conseguirlos.
Estandarización de las habilidades	En este tercer tipo de normalización, el trabajo se coordina según la preparación del personal: por los conocimientos y destrezas requeridas para un determinado puesto.
Estandarización de normas	Busca que los trabajadores compartan una serie de creencias, valores, normas y reglas comunes para que se comuniquen a partir de ellos y regulen su comportamiento.

Fuente: Arbaiza Lydia (2015).

Se tomará en cuenta lo señalado por la autora para coordinar las tareas dentro de la empresa, siendo el más adecuado luego de analizar el cuadro; la adaptación mutua porque permite la comunicación entre el personal de las distintas áreas lo que contribuye con los objetivos planteados anteriormente acerca de motivación y mejora del clima laboral.

7.2. La gestión de los recursos humanos:

a) Cultura organizacional:

Es importante que los colaboradores se encuentren motivados a ir a su centro de trabajo, alegres de realizar sus funciones para que de esta manera puedan contribuir a brindar a los clientes un servicio de calidad. En este

sentido es importante que se incrementen los niveles de satisfacción de los colaboradores por medio de incentivos que pueden ser aumento de sueldos, regalos, entre otros. Asimismo, es importante transmitirles que contribuyen a la innovación y desarrollo tecnológico de un sector tan importante para la economía, así como a nivel social como es el transporte. Es fundamental también que los colaboradores sientan que son parte de la empresa tomando en cuenta sus ideas y opiniones sin importar el cargo que tengan dentro de la empresa puesto que lo importante es escuchar y aprender.

b) Selección de personal:

El reclutamiento de personal es un tema sumamente importante dentro de una empresa pues de este depende la selección de personal optimo que contribuirá al crecimiento de la empresa, es por ello que es importante seleccionar con responsabilidad, tener en consideración no solo los conocimientos sino también la parte humana, personas proactivas, líderes que motiven al equipo al logro de los objetivos, se debe buscar personas que cuenten con aptitudes y actitudes acordes con los valores y políticas de la empresa, entre ellos se requiere personal creativo, proactivo, motivados, además de ello se buscará también a personas que cuenten con el perfil del puesto. El proceso de selección comienza con la publicación de la necesidad de colaboradores para un determinado puesto, continua con la recepción de currículos vitae, finalmente luego de pasar por diversos filtros y una prueba de selección en equipo se termina el proceso con la entrevista que hace el administrador al postulante.

8. Plan financiero:

a) Proyecciones:

Según la proyección realizada en el análisis financiero se pretende realizar la venta y proveer el servicio a cuatro empresas en un año, se estableció esta cantidad por la capacidad de operación de la empresa y del mercado en el que opera, así como el capital de inversión con el que se cuenta.

b) Supuestos y políticas financieras:

- Con los clientes:

- El pago de los dispositivos se realizará una vez firmado el contrato, se debe hacer el depósito del monto completo, después de ello se procederá con la instalación de estos.
- Se podrá efectuar el pago tanto de los dispositivos como del servicio a través de una cuenta bancaria o de manera física, al encargado y representante de la empresa.
- Se podrá hacer el pago en dos partes siempre y cuando en el contrato se especifique las fechas de dichos pagos.
- Para el pago periódico del servicio (mantenimiento) se deberá depositar a la cuenta de la empresa antes de realizarse el mantenimiento del sistema.

- Con los proveedores:

- Al realizar el pedido se hará el depósito, pero después de haberse comunicado con el representante de la empresa externa.

- Con las entidades financieras:
 - Si en algún momento se requiere realizar un préstamo, este deberá consultarse y debatirse con administración y todas las áreas de la empresa para que puedan dar su punto de vista con respecto al estado actual de esta para ver si conviene o no realizar el préstamo.

c) La inversión:

Para la realización de este plan de negocio se necesitará como inversión inicial un monto S/2,878.00, esto incluye costos de formalización y lo que es oficina para la empresa. Éste monto fue obtenido después de haber realizado el análisis financiero.

Tabla 55. *Inversión inicial CarControl.*

INVERSIÓN INICIAL			
ÍTEM	PRECIO (S/)	CANTIDAD	TOTAL (S/)
Computadora	1,500.00	1	1,500.00
Silla	50,00	2	100,00
Pasta para soldar	8,00	1	8,00
Pistola para soldar	10,00	1	10,00
Creación de aplicación	600,00	1	600,00
Costo formalización	500,00	1	500,00
Mesa	80,00	2	160,00
Total			2,878.00

Fuente: Elaboración propia.

- Proyección de ventas:

Se realizó la proyección de ventas teniendo en cuenta cuatro empresas de transporte urbano en un periodo de tiempo de un año y también de cinco años respectivamente. Además, de la cantidad específica de combis con las que cuenta cada una de ellas.

Tabla 56. Proyección de ventas a un año.

PROYECCIÓN DE VENTAS														
Meses		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Costos	Fijo		S/4,631	S/4,631	S/4,631	S/4,631	S/4,631	S/4,631	S/4,631	S/4,631	S/4,631	S/4,631	S/4,631	S/4,631
	Variables (transporte)													
	70		S/53	S/53	S/53	S/53	S/53	S/53	S/53	S/53	S/53	S/53	S/53	S/53
	55				S/41	S/41	S/41	S/41	S/41	S/41	S/41	S/41	S/41	S/41
	80					S/38	S/38	S/38	S/38	S/38	S/38	S/38	S/38	S/38
	40						S/30	S/30	S/30	S/30	S/30	S/30	S/30	S/30
	Total costos		S/4,683	S/4,683	S/4,724	S/4,761	S/4,791	S/4,791	S/4,791	S/4,791	S/4,791	S/4,791	S/4,791	S/4,791
Ingresos	N° combis													
Brisas Cerropón	70		S/2,093	S/2,093	S/2,093	S/2,093	S/2,093	S/2,093	S/2,093	S/2,093	S/2,093	S/2,093	S/2,093	S/2,093
B	55				S/1,645	S/1,645	S/1,645	S/1,645	S/1,645	S/1,645	S/1,645	S/1,645	S/1,645	S/1,645
C	80					S/2,392	S/2,392	S/2,392	S/2,392	S/2,392	S/2,392	S/2,392	S/2,392	S/2,392
D	40						S/1,196	S/1,196	S/1,196	S/1,196	S/1,196	S/1,196	S/1,196	S/1,196
Ingresos por inversión			S/2,064		S/1,622	S/2,359	S/1,179							
Ingresos totales			S/4,157	S/2,093	S/5,359	S/8,488	S/8,505	S/7,326	S/7,326	S/7,326	S/7,326	S/7,326	S/7,326	S/7,326
Utilidad bruta			-S/526	-S/2,590	S/636	S/3,727	S/3,714	S/2,534	S/2,534	S/2,534	S/2,534	S/2,534	S/2,534	S/2,534
IGV	18%		S/748	S/377	S/114	S/671	S/668	S/456	S/456	S/456	S/456	S/456	S/456	S/456
Utilidad neta		-S/2,878	-S/1,274	-S/2,967	S/521	S/3,056	S/3,045	S/2,078	S/2,078	S/2,078	S/2,078	S/2,078	S/2,078	S/2,078

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 57. *Proyección de ventas a cinco años.*

PROYECCIÓN DE VENTAS						
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Costo fijo		S/55,567	S/55,567	S/55,567	S/55,567	S/55,567
Costo transporte		S/1,613	S/1,613	S/1,613	S/1,613	S/1,613
Costos totales		S/57,180	S/57,180	S/57,180	S/57,180	S/57,180
Ingresos por mantenimiento		S/72,657	S/72,657	S/72,657	S/72,657	S/72,657
Ingresos por inversión		S/7,224				
Ingresos totales		S/79,881	S/72,657	S/72,657	S/72,657	S/72,657
utilidad		S/22,701	S/15,477	S/15,477	S/15,477	S/15,477
IGV		S/4,086	S/2,786	S/2,786	S/2,786	S/2,786
Utilidad neta	-S/2,878	S/18,615	S/12,691	S/12,691	S/12,691	S/12,691

Fuente: Elaboración propia.

- Proyección de costos:

Se calcula que el costo de producir un dispositivo es el siguiente:

Tabla 58. *Costos de producción por dispositivo.*

COSTOS DE PRODUCCIÓN POR DISPOSITIVO			
ÍTEM	COSTO (S/.)	CANTIDAD	TOTAL (S/.)
Cables jumper	0,15	6	0,90
Módulo ESP 8266	18,00	1	18,00
Foco led	0,20	2	0,40
Caja	9,00	1	9,00
Resistencia	0,10	2	0,20
Mano de obra	10,00		10,00
Rollo de cable mellizo	0,60	2	1,20
Arduino	23,00	1	23,00
Plug national DC	0,50		0,50
Buzzer de 12	1,50		1,50
Placa vaquelita	1,00	1	1,00
TOTAL			64,20

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 59. *Costos fijos.*

COSTOS FIJOS MENSUALES			
ÍTEM	PRECIO (S/.)	CANTIDAD	TOTAL (S/.)
Local	225,00	1	225,00
Internet	60,00	1	60,00
Encargado de logística	950,00	1	1,080.15
Ing. Empresarial	950,00	1	1,080.15
Servicio nube	300,00	12	25,00
Ing. Eléctrico	950,00	2	2,160.30
TOTAL			4,630.60

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 60. *Estimación del precio de venta*

		Margen de producto	
		42%	porcentaje
ESTIMACIÓN DEL PRECIO DE VENTA (PRODUCTO)			
ÍTEM		PRECIO	
Costo de producción (uni)		S/64,20	
Costo de instalación (uni)		S/6,00	
Margen de contribución		S/29,00	
Total de precio de venta		S/100,00	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 61. *Estimación del servicio mensual.*

		Margen servicio	
		30%	porcentaje
ESTIMACIÓN DEL SERVICIO MENSUAL			
ÍTEM		PRECIO	
Mantenimiento		S/18,00	
Servicio nube		S/5,00	
Total de servicio mensual		S/30,00	

Fuente: Elaboración propia.

- Se obtuvo un VAN y TIR positivos y se representan en la siguiente tabla.

Tabla 62. *VAN y TIR al año*

VAN	S/4,163.56
TIR	20%
Tasa de interés	10%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 63. *VAN y TIR a los cinco años.*

VAN	S/50,167.00
TIR	618%
Tasa de interés	10%

Fuente: Elaboración propia.

9. Conclusiones:

En este sentido las empresas que brindan el servicio de transporte urbano e interurbano en la ciudad de Chiclayo afrontan nuevos retos, uno de ellos es la búsqueda de nuevas formas de control de sus unidades de manera que esto les permita ordenarse y brindar un mejor servicio.

El plan de negocios propuesto busca servir de guía para la creación de una empresa enfocada en brindar el servicio de control de rutas urbanas e interurbanas añadiendo tecnología e innovación a este proceso, con un alto grado de exactitud en la información brindada, lo cual resulta un negocio rentable y factible de realizar, así como lo demuestra el análisis financiero presentado y teniendo en cuenta las necesidades identificadas en el mercado.

En el análisis financiero presentado se obtiene un VAN y un TIR anual de S/4,163.56 y 20% respectivamente, además también se realizó una proyección a cinco años en donde se obtiene un VAN y TIR de S/50,167.00 y 618% respectivamente, se requiere una inversión inicial de S/2,878.00. La evaluación de brindar el servicio de control de rutas urbanas que integra la venta de un dispositivo y el mantenimiento de este es positivo.

El proyecto tiene como objetivo ayudar a que las empresas de transporte urbano e interurbano de la ciudad de Chiclayo no solo mejoren el control en ruta que realizan de los vehículos, sino que puedan ordenar los tiempos y que se estandarice el proceso de manera que se optimicen los tiempos y recursos. Con la implementación y desarrollo de este plan de negocios se buscará contribuir al desarrollo ordenado y automatizado de las empresas de transporte urbano e interurbano.

10. Recomendaciones:

Con respecto al lugar de venta del servicio, se recomienda implementar la empresa en un punto estratégico, es decir cerca a los proveedores para evitar sobre costos en el traslado de materiales y pérdida de los mismos. Además, sería conveniente establecer un tiempo de garantía de los dispositivos “CarControl”, puesto que, al conocer el ambiente de las empresas de transporte urbano de Chiclayo, estos pueden sufrir daños en los vehículos en los que se instale.

Para el logro de los objetivos de ventas, se recomienda que el área de marketing y ventas realice mayor trabajo a campo, es decir que haga las visitas de manera personal a las empresas de transporte identificadas como el mercado objetivo.

El precio establecido tanto para el dispositivo como para el servicio mensual está basado en la estrategia para ingresar al mercado, posteriormente se debe incrementar el precio del servicio, siempre y cuando la demanda proyectada se mantenga o se incremente.

Según los procesos descritos, el proceso clave de negocio es la elaboración de los dispositivos de control, el inicia con la compra de materiales hasta haber completado el armado y empaquetado del dispositivo. Teniendo en cuenta este proceso se debe ampliar el número de proveedores con lo que se inicie el proyecto.

Debido a que lo que se ofrece es un servicio de control, el cual es intangible es necesario enfocarse en el diseño de la página web y el dispositivo, se deberá mejorar la apariencia de este, ya que es lo que los clientes van a adquirir una vez firmado el contrato de adquisición del servicio de control de rutas.

Finalmente, se recomienda que los colaboradores de la empresa se identifiquen con la misión y visión, para ello los jefes deberán dar mensualmente reuniones para capacitar al personal y este se motive e identifique con la empresa, debido a que son fundamentales para el crecimiento de ésta.

IV. Discusión.

Para realizar este capítulo se ha tenido en cuenta los resultados obtenidos por medio de las encuestas y entrevistas realizadas las cuales, en este caso, se aplicaron a 58 empresas de transporte urbano de Chiclayo, cuya lista fue proveída por la Sub Gerencia de transporte urbano de la misma ciudad. Por otro lado, las entrevistas realizadas han sido validadas por medio del juicio de expertos en donde se determina que las preguntas responden a los indicadores establecidos previamente.

- a) Diagnóstico de la situación actual del control de tiempos de ruta en las empresas de transporte urbano en la ciudad de Chiclayo.

En cuanto al control de tiempos de ruta en las empresas de transporte urbano en Chiclayo se encontró que estas en su mayoría se encuentra conformes con el sistema actual de medición de tiempos de recorrido, sin embargo fueron los mismos entrevistados que respondieron que estaban de acuerdo los que señalaron que este sistema no es confiable, además que es deficiente en el sentido de que no es exacto con los tiempos y que en muchas ocasiones estos son alterados, asimismo señalaron que los relojes actuales con los que cuentan se malogran con frecuencia debido a que son golpeados por los cobradores en su afán de ganar al compañero que también va a marcar la tarjeta, esto hace que los relojes estén en constante mantenimiento.

Según los resultados obtenidos de las entrevistas realizadas a los representantes de las empresas de transporte se obtuvo que el 31,48% no están conformes con el sistema de control de tiempos de las rutas utilizado actualmente, puesto que la mayoría aseguro que existe mucho desorden entre los vehículos y no se respetan los tiempos establecidos de llegada a los puntos de control. Además, el 42,60% de entrevistados manifestó que, si están conformes con el actual sistema de control de rutas, pues aseguran haberse acostumbrado a la forma de trabajo que llevan día a día, sin embargo, al preguntarles si estarían dispuestos a migrar del control manual

a uno automático el 69% afirmo que sí; incluso un 78% de los entrevistados afirmo que estaría interesados en invertir en algún sistema de medición automática.

Por otro lado, analizando las encuestas realizadas, en la Tabla N°11 con respecto a si los encuestados consideraban necesaria la implementación de un sistematizado automatizado de control de tiempos de ruta en sus empresas el 69% respondió que sí lo consideraban necesario; además en la tabla N°12 en lo que respecta al tipo de sistema de gestión que le interesaría implementar los encuestados respondieron con un contundente 67% que este sería el sistema automatizado de control de tiempos de ruta, asimismo en lo relacionado al actual proceso de control de rutas urbanas el 62% de los encuestados señaló que este no es eficiente; de la misma manera el 59% del total de encuestados señala que la parte del proceso que debería mejorarse es el procesamiento de los datos; finalmente en cuanto a las características del dispositivo el 48% de los encuestados señaló que este debería ser de fácil instalación.

De acuerdo con las investigaciones realizadas por los diferentes autores, se difiere con la investigación de OSPINA Daniela y otros (2015) debido a que en esta los autores para solucionar el problema del congestionamiento vehicular en Colombia y la demanda de transporte publico combinaron la heurística Lin – Kernighan y el método Branch and cut los que en este caso no podrían ser utilizados debido a que las unidades vehiculares a las que se dirige la investigación son de diferente modelo a las utilizadas en dicha investigación y se necesita que estos vehículos cuenten con una puerta delantera y otra trasera, asimismo la población utilizada es mucho mayor a la que se utiliza en esta investigación. Los autores BANCES María y RAMOS Mario coinciden con la autora OSPINA Daniela al hacer énfasis en el problema del tráfico vehicular, no obstante, esto últimos proponen un método para reducir el problema del congestionamiento, el cual sería a través del uso de semáforos inteligentes que utilicen lógica difusa y una cámara para agrupar los vehículos según convenga.

Por otro lado, se difiere también con la investigación de CARBONELL Marcos (2018) el cual propone que se redefinan las rutas y que además se introduzca una flota de autobuses, sin embargo, en la investigación en curso esto no es posible debido a que las rutas ya se encuentran establecidas y estas se manejan en conjunto con las autoridades gubernamentales, por otro lado, la introducción de una nueva flota de autobuses no es posible dado al elevado número de vehículos existentes.

b) Estimación de la demanda del dispositivo de control de rutas urbanas.

En cuanto a la demanda del dispositivo de control de rutas urbanas, de acuerdo con las entrevistas realizadas a los representantes de las empresas se obtuvo una demanda insatisfecha de 31,48%; en este caso la mayoría de los representantes señalaban que se encontraba de acuerdo con el sistema actual sin embargo existían muchas quejas debido a que este presenta problemas como inexactitud, alteración de datos y otros. Por otro lado, la demanda potencial es de 69%, puesto que en este caso la mayor parte de los entrevistados respondieron que se encontraban dispuestos a migrar al control automático. Finalmente, la demanda meta es de 37,52%. Por otra parte, con respecto a los interesados en invertir en el nuevo servicio/producto propuesto se obtuvo que el 78% de las empresas entrevistadas estarían dispuestas a invertir en un sistema de control de rutas urbanas automatizado. El autor PADILLA Roberto presenta una investigación acerca de un dispositivo para localizar y monitorear personas discapacitadas haciendo uso de un dispositivo hecho a base de arduino, en esa investigación también se describe la necesidad de la población por la existencia de un dispositivo de este tipo, es por ello por lo que guarda relación con la investigación en curso puesto que presenta una demanda por consecuencia una solución o propuesta que servirá para satisfacerla.

c) Definición de la estructura de plan de negocios.

Con relación a la estructura que mejor se adecúe a la investigación se estudió diferentes estructuras y contextos, asimismo se realizó un cuadro comparativo de las estructuras identificadas.

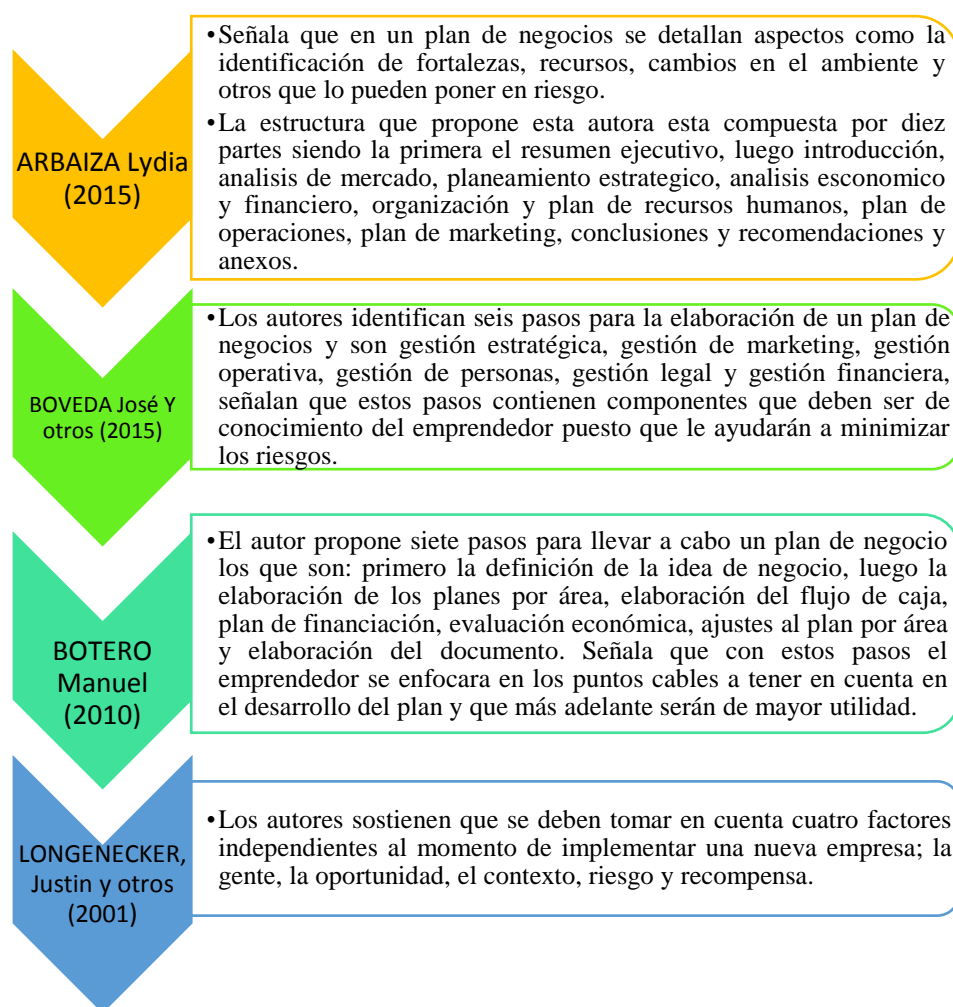


Figura 64. Diferencias de modelos de planes de negocio.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 64. Estructura de planes de negocios.

ESTRUCTURA	ARBAIZA LYDIA (2015)	BÓVEDA JOSE Y OTROS (2015)	BOTERO MANUEL (2010)	LONGENEKER JUSTIN (2001)
Análisis del entorno	<ol style="list-style-type: none"> Factores sociales. Factores económicos. Factores políticos. Factores tecnológicos. Factores ecológicos. Estructura competitiva de mercado 	<ol style="list-style-type: none"> Descripción de la idea de negocio. Análisis de la industria. 	<ol style="list-style-type: none"> Descripción de la idea de negocio. Análisis de la industria. 	<ol style="list-style-type: none"> Descripción de la idea de negocio. Análisis de la industria.
Estudio de mercado	<ol style="list-style-type: none"> Investigación de mercado. Análisis de mercado. Mercado meta. 	<ol style="list-style-type: none"> Estudio de mercado. Mercado consumidor. Mercado competidor. Mercado proveedor. 	<ol style="list-style-type: none"> Estudio de mercado. Mercado meta. 	<ol style="list-style-type: none"> Análisis de tipo de mercado. Perfil del cliente. Mercado meta.
Plan estratégico	<ol style="list-style-type: none"> Estrategia. Misión Visión Objetivos Grupos de interés Foda. Estrategias genéricas. 	<ol style="list-style-type: none"> Visión Misión Valores Análisis Foda. Objetivos estratégicos 	No considera este ítem.	No considera este ítem.
Plan de marketing	<ol style="list-style-type: none"> Objetivos, posicionamiento y mezcla de marketing. Estrategia de producto. Estrategia de precio. Estrategia de plaza o distribución. Estrategia de promoción y publicidad. Estrategia de ventas. 	<ol style="list-style-type: none"> Análisis de mercado. Proyección de ventas. Estrategia de marketing. 	No considera este ítem.	<ol style="list-style-type: none"> Plan de mercado. Mercado meta.
Plan de operaciones	<ol style="list-style-type: none"> Estrategia de operaciones. Gestión de operaciones. Diseño del producto o servicio. Proceso productivo. Alcances del diseño de operaciones. 	<ol style="list-style-type: none"> Objetivos de producción. Recursos materiales. Capacidad de producción o servicio. Activos fijos. Flujograma de procesos. Distribución de planta. Localización. Buenas prácticas laborales. 	No considera este ítem.	<ol style="list-style-type: none"> Proceso de producción. Sistema de calidad. Capacidad de producción.

Plan de RR. HH	1. Diseño organizacional. 2. Elementos del diseño. 3. Configuraciones organizacionales. 4. Gestión de RR. HH	4	1. Estructura organizativa. 2. Necesidad de personal. 3. Principales funciones. 4. Proceso de contratación. 5. Evaluación de desempeño.	4	1. Organigrama. 2. Plan de servicio de apoyo administrativo.	3	No considera este ítem.	1
Plan financiero	1- Presentación del plan financiero. 2- Proyecciones. 3- Supuestos y políticas financieras. 4- Inversión. 5- Proyección de ventas. 6- Proyección de costos. 7- Análisis económico – financiero. 8- Fuentes de financiamiento.	5	1. Inversión total. 2. Depreciación. 3. Presupuesto de venta. 4. Costo total. 5. Costo de personal. 6. Estado de resultado. 7. Indicadores de viabilidad. 8. Evaluación de la inversión. 9. Evaluación del plan de negocio.	4	1. Inversión inicial. 2. Estados financieros. 3. Proyección. 4. Fuentes de financiamiento.	3	1. Inversión inicial. 2. Estados financieros. 3. Proyección. 4. Fuentes de financiamiento.	3
TOTAL	31		28		15		14	

Fuente: Elaboración propia.

Luego de establecer los puntajes la estructura ganadora fue la de la autora Arbaiza Lydia, la cual obtuvo treinta y un puntos, siendo el mayor puntaje, debido a que la estructura que esta investigadora presenta es completa y establece lineamientos que ayudan al logro de los objetivos planteados inicialmente en el presente proyecto.

Criterios:

5: Muy bueno

4: Bueno

3: Regular

2: Malo

1: Muy malo

Por otro lado, en la investigación del autor RODRIGUEZ Yuber (2017) sobre las startup y las metodologías para no fracasar presenta diferentes puntos de vista de lo que es una startup y señala que básicamente es un conjunto de productos o servicios nuevos que no existen en el mercado y por ello el riesgo a fracasar es más alto que el de cualquier otro negocio, es por esta razón que la autora recomienda el uso de metodologías innovadoras que permitan hacer los cambios necesarios en el momento preciso y además que poder cambiar de estrategia no sea tan costoso.

Tabla 65. Metodologías de planes de negocio.

METODOLOGÍAS	CARACTERÍSTICAS			
	FLEXIBLE	DINÁMICA	INNOVADORA	ECONÓMICA
Lean Startup	Eric Ries afirma que Mide la aceptación y es capaz de cambiar de manera rápida frente a la negativa del mercado	Según Eric Ries la metodología lean startup ayuda a cambiar de estrategia si la que se viene aplicando no es conveniente y tampoco aceptada por el mercado	Eric Ries asegura también que el lean startup convierte ideas en productos de forma constante hasta encontrar aquella que el cliente necesita.	POMAR PABLO (2017) AFIRMA QUE la metodología lean startup ayuda a probar productos en el mercado sin necesidad de gastar mucho dinero.
Lean Canvas	Andalucía Emprende (2015) señala que este modelo de negocios es muy beneficioso en proyectos empresariales de empresas que ya se encuentran constituidas, sin embargo, en el caso de nuevos emprendimientos no sucede lo mismo.			
Business Model Canvas			OSTERWALD ER explica que el business model canvas es recomendable para implementar actividades a un negocio ya existente mas no a una idea de negocio.	

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 66. *Comparativo de metodologías de planes de negocio.*

METODOLOGÍAS	CRITERIOS: 1=poca presencia, 2=presencia regular ,3=presencia alta				TOTAL
	FLEXIBLE	DINÁMICA	INNOVADORA	ECONÓMICA	
LEAN STARUP	3	3	2	3	11
LEAN CANVAS	2	2	3	1	8
BUSINESS MODEL CANVAS	2	1	2	2	7

Fuente: Elaboración propia.

Según los criterios establecidos por la autora y después de colocar los puntajes correspondientes la metodología que más se adecua a los requerimientos del proyecto en curso es la metodología Lean Startup puesto que obtuvo el mayor puntaje en el cuadro anterior.

- d) Determinación de la factibilidad económica y financiera del plan de negocios de control de rutas urbanas.

Para determinar la viabilidad económica y financiera de la propuesta se hará primero un cálculo del costo de elaborar un dispositivo, luego de esto se estimará en cuanto tiempo se recuperará la inversión y las ganancias que se tendrá en un periodo de tiempo determinado. Asimismo, se tendrá en cuenta la investigación realizada por PÉREZ Ángel (2018) el cual señala que el análisis financiero se encuentra centrado en la estimación de la capacidad de la empresa para generar fondos y a su vez recuperar la inversión, así como también en determinar las necesidades financieras de la empresa.

Por otro lado, se concuerda con la investigación realizada por el autor CARBONELL Marcos (2018); puesto que en su investigación realiza un análisis de la viabilidad económica de implementar una nueva flota de buses para cubrir la demanda de dos comarcas; porque utiliza herramientas necesarias para obtener predicciones de rentabilidad en un plan de negocios como el propuesto.

Con respecto a la viabilidad del plan de negocios en curso, según la elaboración del plan financiero y los instrumentos aplicados para determinar la demanda de este nuevo servicio se obtuvo; en un escenario pesimista; un VAN (Valor actual neto) de S/4,163.56 y un TIR (Tasa interna de retorno) de 20%, estos resultados muestran que el proyecto es viable por ende si se debe invertir en él. Según el autor ROBERTO Marcos (2014) si el valor actual neto de un proyecto es mayor o igual a cero este se acepta, de lo contrario se rechaza, asimismo, señala que si el TIR es mayor a la tasa de expectativa entonces el proyecto financieramente es atractivo puesto que los ingresos cubren los egresos y además generan beneficios adicionales, en este caso el TIR del proyecto es de 20% y la tasa de interés o expectativa es de 10% siendo de esta manera el proyecto atractivo financieramente, por otra parte el VAN que se obtuvo del análisis financiero cumple con lo señalado por el autor anteriormente por lo que es aceptado. Con respecto a la factibilidad, se puede afirmar que el proyecto es factible, es decir que es posible de realizar, puesto que en el análisis operativo y financiero se establecieron costos reales capaces de ser cubiertos por inversionistas interesados en el proyecto, debido a que este implica una inversión inicial de S/ 2,878.00.



Figura 65. Análisis de viabilidad económica.

Fuente: Pérez Angel (2018).

- e) Elaborar un prototipo funcional del dispositivo de control de rutas urbanas.

En cuanto al dispositivo de control de rutas urbanas se elaborará un prototipo a base de Arduino, cables jumper y módulo ESP8266, este circuito se encontrará dentro de una caja de 8.5 x 7 cent. asimismo, se hará uso de dos celulares para la prueba del prototipo los cuales deben contar con un paquete de datos de manera que se pueda establecer la conexión con el servidor. Por otro lado, también se elaborará una página web que podrá ser configurada por el controlador.

Se difiere con la investigación elaborada por los autores PADILLA Roberto y otros (2015) puesto que, si bien esta trata de un dispositivo a base de arduino este se encuentra dirigido a personas extraviadas o con enfermedades mentales que tienen que realizar toques al dispositivo, a diferencia del proyecto actual que tiene como objetivo controlar los tiempos de ruta sin necesidad de que para el proceso de registro exista intervención humana. Asimismo, se difiere con la investigación de los autores BANCES María y RAMOS Mario (2015) puesto que ellos elaboran un prototipo de un sistema de semáforos inteligentes a base de lógica difusa algo que en este caso no puede utilizarse puesto que el tiempo no puede ser manipulado, por otro lado este sistema tiene como objetivo agrupar cambios de luces a diferencia del proyecto en curso que lo que hace es registrar datos de tiempos y mostrarlos de manera ordenada y en tiempo real a los controladores, no obstante se concuerda con la investigación en esto último puesto que el proyecto que se encuentra en desarrollo también toma datos en tiempo real que luego serán procesados por los empresarios.

El autor POMAR Pablo menciona tres formas de elaborar un prototipo funcional, las cuales pertenecen a la metodología lean startup.

Tabla 67. *Método Prueba de humo.*

	CARACTERÍSTICAS
PRUEBA DE HUMO	<ul style="list-style-type: none">• No se elabora ningún prototipo físico, pero si funcional.• Enfocado mayormente en el marketing que se le haría al producto• Esta más dirigido a determinar la demanda del producto o servicio.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 68. *Método del video.*

	CARACTERÍSTICAS
PRODUCTO MÍNIMO EN VIDEO	<ul style="list-style-type: none">• Al igual que la técnica anterior no se elabora un prototipo físico.• Su objetivo es explicar acerca de las principales características del producto o servicio que se pretende crear con el fin de convencer sobre su necesidad.

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 69. *Método Mago de Oz.*

	CARACTERÍSTICAS
PRODUCTO MINIMO VIABLE MAGO DE OZ	<ul style="list-style-type: none">• Se elabora un producto real, con todas las características técnicas que se plantearon.• Se elaboran como máximo 2, no en masa para poder cumplir con todas las características.• Se utiliza para obtener mejoras y retroalimentación.

Fuente: Elaboración propia.

Según las características mencionadas por el autor POMAR Pablo, se ha creído conveniente hacer uso del método Producto mínimo viable mago de oz, puesto que es el más adecuado para realizar la retroalimentación y la mejora de este, teniendo en cuenta el carácter de la investigación.

V. Conclusiones.

En la investigación se planteó el desarrollo de un plan de negocios para la atención de la demanda en la ciudad de Chiclayo, luego de haber realizado las encuestas, entrevistas y guía de observación, así como de haber desarrollado el análisis de diferentes aspectos se obtienen las siguientes conclusiones que son una síntesis del trabajo realizado.

- a) La situación actual de las empresas de transporte público de ruta urbana en la provincia de Chiclayo es preocupante puesto que actualmente los sistemas que utilizan se encuentran desfasados; específicamente en el tema del control de rutas estas utilizan dos tipos de sistemas los manuales en donde se encuentran únicamente los controladores con tarjetas donde marcan la hora de llegada a cada control, y el sistema con reloj en el cual utilizan estos y también a controladores los cuales indican la hora de salida y llegada al paradero principal y los relojes indican la hora de llegada a los controles que se encuentran en ruta. Sin embargo, el uso de estos sistemas no es beneficioso para las empresas puesto que los costos de mantenerlos son elevados y no cumplen la función para la cual han sido adquiridos que es el control de tiempos ya que en muchas ocasiones los cobradores y choferes se ponen de acuerdo con los controladores para alterar esta información haciendo que no se pueda llevar un debido control de los tiempos lo que impide que las empresas puedan saber si es que se están cumpliendo los recorridos establecidos, generando a su vez pérdidas para ellas puesto que el desorden les impide crecer. Asimismo, se ha podido identificar un alto grado de empresarios disconformes con los sistemas actuales que manejan y que buscan nuevos sistemas que se adapten a sus necesidades.

- b) Asimismo, se determinó que si existe demanda para el nuevo sistema de control de rutas urbanas planteado como solución al problema detectado en la situación facta perceptible. Se afirma la existencia de la demanda pues el 69% de las empresas estarían dispuestas a migrar a un sistema automático de control de rutas urbanas y el 78% están interesados en invertir en un sistema automatizado para sus empresas. Además, se pudo diagnosticar la inexistencia

de otras empresas que brinden el servicio de control de rutas con un sistema automático y se concluye que el 90% de encuestados no conoce ninguna empresa dedicada al rubro de control de tiempos de rutas urbanas a través de un sistema automático. Con respecto al tipo de sistema que prefieren las empresas analizadas, este es el sistema automatizado de control de tiempos de ruta, debido a que es el que mejor se adecúa a sus necesidades actuales. Se concluye además que el proceso que las empresas de transporte urbano desean mejorar con respecto al control de rutas es el de procesamiento de los tiempos pues el 59% de los encuestados lo afirmó.

- c) Se seleccionó la estructura de plan de negocio a través del uso de tablas y puntajes según criterios de los autores incluidos en el marco teórico. Finalmente se concluye que la estructura más adecuada para la elaboración del plan de negocio es la propuesta por la autora Arbaiza Lydia (2015) porque obtuvo 31 puntos siendo el mayor puntaje, a diferencia de las otras estructuras, debido a que la estructura que presenta es completa y establece lineamientos que ayudan al logro de los objetivos planteados.
- d) Se determinó la factibilidad económica y financiera del plan de negocio de control de rutas urbanas empleando como guía la investigación del autor Pérez Angel (2018) debido a que este presenta la factibilidad económica y financiera como la capacidad de producir fondos y recuperar la inversión de la empresa, siendo este el pilar más importante en un estudio financiero de todo nuevo emprendimiento. Se concluye señalando que el proyecto es viable y factible, hablando en términos financieros y operativos. Puesto que en el análisis financiero realizado a un año se obtiene un VAN de S/4,163.56 y un TIR de 20%, además en el análisis operativo muestra que los materiales y recursos necesarios son posibles de financiar y de conseguir.
- e) Para el diseño y la elaboración del prototipo funcional del dispositivo del sistema de control de rutas urbanas se empleó el método de Mago de Oz, esto debió a que es el único que presenta un prototipo físicamente funcional, característica sumamente necesaria para la recolección de datos y posterior mejora del dispositivo en desarrollo.

Se puede concluir entonces con los resultados obtenidos al haber aplicado los instrumentos de recolección de datos que existe demanda de un sistema automatizado control de tiempos de ruta urbana en las empresas de transporte urbano en la provincia de Chiclayo, debido a esto se puede realizar el plan de negocios empleando la estructura propuesta por Arbaiza Lydia y elaborar un prototipo funcional capaz de ayudar a recolectar datos que mejoren la funcionalidad del sistema de control de rutas urbanas propuesto con el fin de lograr satisfacer las necesidades identificadas en las empresas de transporte urbano. Finalmente, la presente investigación planteó como hipótesis si se desarrolla un plan de negocios de control de rutas urbanas entonces se atenderá la demanda en Chiclayo lo cual se ha podido determinar que es correcto ya que con el modelo pesimista se atiende a cuatro empresas en un año con el número de unidades más bajo posible, si se optimizan los tiempos y la producción se puede llegar atender a un mayor número de empresas y de unidades.

VI. Recomendaciones.

Después de haber analizado los resultados obtenidos de los instrumentos aplicados y las conclusiones a las que se llegó, se recomienda lo siguiente:

- a) En cuanto al análisis de la situación problemática se recomienda para futuros proyectos implicarse no solo en el control que llevan los controladores sino también en el procesamiento que les dan a los datos que se obtienen del control para la mejora de las empresas mediante la optimización de procesos claves del negocio.
- b) Por otro lado, para la estimación de la demanda se considera conveniente la realización de un análisis de mercado a profundidad que permita determinar también canales de distribución, precios, perfil de los clientes, otros.
- c) Para la realización del producto mínimo viable se recomienda también desarrollar las tres opciones, mago de oz, prueba de humo y producto mínimo viable en video para determinar cuál de estas opciones brinda mejores resultados.
- d) En investigaciones con fines más amplios considerar el parque automotriz en la población de estudio.

Referencias.

AGAMBEN, Giorgio. ¿Qué es un dispositivo? *Revista Sociológica* [en línea]. Mayo-agosto 2011, N°73. [Fecha de consulta: 04 de mayo de 2019]. Disponible en <http://www.scielo.org.mx/pdf/soc/v26n73/v26n73a10.pdf>

AMERICAN public transportation association. 05 de febrero de 2019. Disponible en: <https://www.apta.com/news-publications/public-transportation-facts/>

ANDALUCIA emprende. Manual para emprender. [en línea]. España, 2015. [Fecha de consulta: 20 de mayo del 2019]. Disponible en: http://manualparaemprender.andaluciaemprende.es/pdf/manual_para_emprender.pdf

ARBAIZA, Lydia. ¿Cómo elaborar un plan de negocio? [en línea]. Lima: Universidad ESAN, Esan ediciones, 2015. [fecha de consulta: 10 de mayo de 2019]. Disponible en: <https://docplayer.es/8088358-Como-elaborar-un-plan-de-negocio.html>

BANCES, María y RAMOS, Mario. Semáforos inteligentes para la regulación del tráfico vehicular. *Revista, ingeniería: Ciencia, Tecnología e Innovación*, (1), N° 1, 2015. ISSN: 2313

BOTERO, Manuel. Estructura del plan de negocio [en línea]. Primera edición. Bogotá: Rocío del pilar Montoya Chacón ,2010[fecha de consulta: 18 de mayo de 2019]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/microcreditostecnicaprofesional/libro-estructura-del-plan-de-negocios>

BÓVEDA José. [et al]. Guía práctica para la elaboración de un plan de negocio [en línea]. Paraguay, 2015. [Fecha de consulta: 19 de mayo del 2019]. Disponible en: https://www.jica.go.jp/paraguay/espanol/office/others/c8h0vm0000ad5gke-att/info_11_03.pdf

CAMPOS, Guillermo y LULE Nallely. La observación, un método para el estudio de la realidad. *Revista Xihmai* [en línea]. Enero-junio 2012, N° 13. [Fecha de consulta: 25 de octubre de 2019]. Disponible en [http: file:///C:/Users/Leidy/Downloads/DialnetLaObservacionUnMetodoParaElEstudioDeLaRealidad-3979972.pdf](http://file:///C:/Users/Leidy/Downloads/DialnetLaObservacionUnMetodoParaElEstudioDeLaRealidad-3979972.pdf)
ISSN: 1870_6703

CARBONELL, Marcos. Estudio y diseño de una red de transporte público en L´alcolia y Comtat. *Revista Logística, Transporte urbano*. [En línea]. 2018. [fecha de Consulta 22 de septiembre de 2019]. Disponible en: https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/75464/01%20MEMORIA_TFM_TRANSPORTE%20PUBLICO%20marcos_14781031598529071491526844354895.pdf?sequence=1&isAllowed=y

COLOMER, Javier. Estudio de los sensores para la detección de obstáculos aplicables a robots móviles. Tesis (Máster en ingeniería de telecomunicación). España: Universitat Oberta Catalunya, 2018. Disponible en <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/80846/6/jacobarTFM0618memoria.pdf>

CORMANI, Alex. Elige el modelo de negocio para tu idea [En línea]. 1° edición. México, 2018. [Fecha de consulta: 20 de junio de 2019]. Disponible en: <http://alexcormani.com/wp-content/uploads/2015/09/Elige-el-modelo-para-tu-idea.pdf>

CHAN, Orlando [*et al*]. Internet de las cosas para controlar el encendido y apagado de aires acondicionados y luminarias [en línea]. México. Abril de 2016, N° 122. [Fecha de consulta: 04 de mayo de 2019]. Disponible en file:///C:/Users/dell/Downloads/677-1993-3-PB.pdf

El futuro del Internet de las Cosas según los expertos [Mensaje en un blog]. Alemania: SAP, (4 de octubre, 2017). [Fecha de consulta: 10 de mayo del 2019]. Recuperado de <https://news.sap.com/latinamerica/2017/10/el-futuro-del-internet-de-las-cosas-segun-los-expertos-blog/>

El método lean Startup. Un resumen, una opinión y una crítica destructiva. Y no necesariamente en ese orden [Mensaje en un blog]. España: Pomar, P., (5 de mayo del 2017). [Fecha de consulta: 23 de mayo de 2017]. Recuperado de <https://thinkernautas.com/lean-startup-resumen>

FRANCISCO, Llamas y FERNANDEZ, Juan. La metodología Lean Startup: desarrollo y aplicación para el emprendimiento Revista EAN [en línea]. Enero-junio 2018, N°84. [Fecha de consulta: 23 de mayo de 2019]. Disponible en <http://www.scielo.org.co/pdf/ean/n84/0120-8160-ean-84-00079.pdf>
ISSN: 2590-521X

FERNANDEZ, Alfredo. Conceptos de Estrategia Empresarial [en línea]. España: Creative Cromons, 2012 [fecha de consulta: 10 de octubre de 2019]. Disponible en: http://api.eoi.es/api_v1_dev.php/fedora/asset/eoi:78100/componente78098.pdf

GARCIA Luis. Argentina: Universidad de Buenos Aires, 2011 [Fecha de consulta: 04 de mayo de 2019]. Disponible en <http://serbal.pntic.mec.es/~cmunoz11/fanlo74.pdf> ISSN: 1852-642X

Gobierno emitió decreto para la constitución de empresas. [en línea]. Perú 21. PE. 07 de enero de 2017. [Fecha de consulta: 18 de septiembre de 2019]. Disponible en: <https://peru21.pe/economia/gobierno-emitio-decreto-constitucion-empresas-62012-noticia/>

GOMEZ Scarleth y COREA Laura. Marketing servicio. [en línea]. Noviembre 2014. [Fecha de consulta: 21 de octubre de 2019]. Disponible en: <http://repositorio.unan.edu.ni/3693/1/2745.pdf>

HERNANDEZ, Roberto [et al]. Metodología de la investigación [en línea].6° edición. México: Mc Graw Hill, 2014 [Fecha de consulta: 04 de mayo de 2019]. Disponible en: <file:///C:/Users/dell/OneDrive/Documents/METODOLOGIA%20DE%20LA%20INVESTIGACION/Investigacion-metodologia%20sampieri%206%20ta.pdf>
ISBN: 978-1-4562-2396-0

IBERICO Marcia [et al]. La generación de riqueza en las empresas de transporte ubicadas en las regiones de Arequipa, cusco, Lambayeque y la libertad, año 2013 y el aporte al producto interno bruto regional. *Revista turismo y patrimonio* [en línea]. Marzo-mayo 2015 N°9. [Fecha de consulta: 15 de septiembre de 2019]. Disponible en: <http://ojs.revistaturismoypatrimonio.com/index.php/typ/article/view/33/25>

ISSN: 2313-853X

INEI. Comportamiento de la economía peruana en el primer trimestre de 2019. [en línea]. Disponible en: https://www.inei.gob.pe/media/MenuRecursivo/boletines/pbi_trimestral_mayo2019.pdf

INOCENTE Oscar. Fortalecimiento asociativo y desarrollo de capacidades empresariales en productores de trucha – Puno. [en línea]. Disponible en: http://www2.produce.gob.pe/RepositorioAPS/1/jer/PROPESCA_OTRO/tercer-taller/0.2.%20Oscar%20II-tributario.pdf

INVESTINPERU. ¿Cómo establecer una empresa en el Perú? 2017. [Fecha de consulta: 18 de septiembre de 2019]. Disponible en: https://www.investinperu.pe/RepositorioAPS/0/0/JER/COMO_ESTABLECER_EMPRESA/COMO_ESTABLECER_UNA_EMPRESA_EN_EL_PERU.pdf

KOTLER, Philip y KELLER, Kevin. Dirección de marketing [en línea]. Decimocuarta ed. México: Pearson educación., 2012 [fecha de consulta: 23 de mayo de 2019]. Disponible en: https://publiclina.files.wordpress.com/2015/01/direccion_de_marketing_-edi12.pdf
ISBN: 970-26-0763-9

LONGENECKER, Justin [*et al*]. Administración de pequeñas empresas [en línea]. México: Ed internacional Thomson editores ,2001 [fecha de consulta: 28 de noviembre de 2018]. Disponible en: http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lad/rosas_r_f/capitulo2.pdf

LOVELOCK, Christopher y JOCHEN, Wirtz. Marketing de servicios personal, tecnología y estrategia [en línea]. 6. a ed. México: Pearson educación, 2009 [fecha de consulta: 01 de junio de 2019]. Disponible en: <https://decisiondelconsumidor.files.wordpress.com/2017/07/marketing-de-servicios-christopher-lovelock.pdf>

LLATAS, Meili. Oportunidades para el servicio de transporte de personas en la ruta Chiclayo-Cutervo a través de la segmentación de mercado en el periodo 2015. Tesis (licenciado en administración). Chiclayo: Universidad católica Santo Toribio de Mogrovejo, 2016. Disponible en http://tesis.usat.edu.pe/bitstream/usat/720/1/TL_Llatas_Lopez_MeiliJudith.pdf

MARTINEZ, Manuel. Transporte público de buses versus congestión y contaminación en Lima y Callao El caso de Lima. *Revista de economía* [En línea]. Enero-junio 2017, N°79. [Fecha de consulta: 15 de septiembre de 2019]. Disponible en <https://doi.org/10.18800/economia.201701.002>

ISSN 0254-4415

MEF. Informe de actualización de proyecciones macroeconómicas 2019 – 2022. 2019. [Fecha de consulta: 18 de septiembre de 2019]. Disponible en: https://www.mef.gob.pe/contenidos/pol_econ/marco_macro/IAPM_2019_2022.pdf

MINISTERIO de transportes y comunicaciones (Perú). Artículo 162.- Límites máximos de velocidad: Reglamento nacional de tránsito - Decreto Supremo N° 016-2018-MTC. Lima: 2009. 95 pp.

MORALES, Pedro. Estadística aplicada a las Ciencias Sociales. *Revista Universidad Pontificia Comillas* [en línea]. Diciembre 2012 [Fecha de consulta: 01 de junio de 2019]. Disponible en: <https://web.upcomillas.es/personal/peter/investigacion/Tama%fl0Muestra.pdf>

MUÑIS, Luis. Planes de negocio y estudios de viabilidad. 6° edición. Profit: Barcelona, 2010. 524pp

NIKOLAYEVICH Veniamin, ALEKSANDROVICH Aleksandr y DUQUE María. Analysis of the implemenatation of telematic tools for data management of passenger traffic dynamics in the bus rapid transit system. *Revista de la facultad de ingeniería*. [En línea]. 2018. N° 27. [Fecha de consulta: 12 de septiembre de 2019]. DOI: <https://doi.org/10.19053/01211129.v28.n49.2018.8547>

NIÑO, Víctor. Metodología de la Investigación [en línea]. 1. a ed. Colombia: Ediciones de la U., 2011 [fecha de consulta: 01 de junio de 2019]. Disponible en: <http://roa.ult.edu.cu/bitstream/123456789/3243/1/METODOLOGIA%20DE%20LA%20INVESTIGACION%20DISENO%20Y%20EJECUCION.pdf>
ISBN: 978-958-8675-94-7

OSPINA Daniela, TORO Eliana y GALLEGO Ramón. A methodology for creating feeding routes in mass transit systems. *Revista de la facultad de ingeniería*. [En línea].2017. N° 21. [Fecha de consulta: 12 de septiembre de 2019]. DOI: <https://doi.org/10.19053/01211129.v26.n45.2017.6052>

OSTERWALDER, Alexander. El modelo de negocio de ontología: una propuesta en un enfoque de la ciencia del diseño. Tesis (Postgrado en Informática y Organización (DPIO)). Suiza: Universidad de Lausana, Ecole des Hautes Etudes Commerciales, 2004.144pp.

PADILLA, Roberto, QUINTERO verónica y DIAS Arnorlo. Monitoreo y localización de personas extraviadas utilizando Arduino y GSM/GPS. *Revista de la facultad de ingeniería industrial*. [En línea].2015. N°1. [Fecha de consulta: 19 de septiembre de 2019]. Disponible en [http:// www redalyc org busqueda articulo revista oa?id=81642256015](http://www.redalyc.org/busqueda/articulo/revista/oa?id=81642256015)

PEREZ Angel. El análisis financiero que has de realizar en el inicio de un proyecto. [En línea]. Disponible en: <https://emprendedores.uca.es/wp-content/uploads/2018/02/5-analisis-econ%C3%B3mico-financiero.pdf>

PINGO, Roger. El marketing de ciudades y la gestión urbana socialmente responsable, caso ciudad de Chiclayo 2016-2035. *Revista de contabilidad y negocios*. [En línea]. 2016, N° 11. [Fecha de consulta: 15 de septiembre de 2019]. Disponible en [1896https://doi.org/10.18800/contabilidad.201601.005](https://doi.org/10.18800/contabilidad.201601.005)

ISSN 1992-1896

POOLE, Esteban. ¿Hacia una movilidad sustentable? Desafíos de las políticas de reordenamiento del transporte público en Latinoamérica. El caso de Lima. *Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales*. [En línea]. Enero-marzo 2017, N° 21. [Fecha de consulta: 15 de septiembre de 2019]. DOI: <http://dx.doi.org/10.17141/letrasverdes.21.2017.2445>

PROGRAMARFACIL.COM. ESP8266 todo lo que necesitas saber sobre el módulo WIFI para arduino. [en línea]. Valencia: Programarfacil. 2018. [Fecha de consulta: 23 de septiembre de 2019]. Disponible en: <https://programarfacil.com/podcast/como-configurar-esp01-wifi-esp8266/>

¿Qué son los Jumpers? [Mensaje en un blog]. México: Méndez, U., (5 de febrero de 2016). [Fecha de consulta: 10 de mayo de 2019]. Recuperado de <https://www.330ohms.com/blogs/blog/85215044-que-son-los-jumpers>

Que es un sensor, tipos y diferencias [Mensaje en un blog]. New York: Guimerans, P., (5 de mayo del 2018). [Fecha de consulta: 04 de mayo de 2019]. Recuperado de <http://paolaguimerans.com/openeart/?p=1372>

¿Quiénes son los reyes del negocio del transporte público? [en línea]. RPP. PE. 27 de abril del 2018. [Fecha de consulta: 19 de septiembre de 2019]. Disponible en: <https://rpp/lima/quienes-son-reyes-negocio-transporte-publico-155448-noticia/>

REVISTA Hatun Runa [en línea]. Chiclayo: USS, 2017 [fecha de consulta: 20 de octubre de 2019]. <http://www.ussvirtual.edu.pe/RevistasVirtuales/hatunruna/Doc/1.pdf>

ISSN: 2070-9129

ROBERTO Marcos. Valor actual neto y tasa de retorno: su utilidad como herramientas para el análisis y evaluación de proyectos de inversión. *Revista de difusión cultural y científica de la universidad la salle en Bolivia*. [En línea]. Marzo 2014. [Fecha de consulta: 02 de octubre de 2019]. Disponible en: http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2071-081X2014000100006

RIES, Eric. El método Lean Startup [en línea]. 1. a ed. New York: Crowbusiness., 2011 [fecha de consulta: 23 de mayo de 2019]. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=v3_C4yd-wR4C&printsec=frontcover&dq=eric+ries+lean+startup&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjquRj7PiAhXRslkKHacwCYIQ6AEIJzAA#v=onepage&q=eric%20ries%20lean%20startup&f=false

¿Sabes qué es Arduino y para qué sirve? [en línea]. Aquaefundation. 10 de enero del 2019. [fecha de consulta: 10 de mayo de 2019]. Disponible en: <https://www.fundacionaquae.org/wiki-aquae/innovacion/sabes-arduino-sirve/>

TANG, María., La inteligencia de mercado en las empresas exportadoras e importadoras peruanas. *Ingeniería Industrial* [En línea]. 2015, n| 33, 71-97[fecha de Consulta 20 de septiembre de 2019]. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=337443854004>

ISSN: 1025-9929

TERÁN, Marco. Cómo emprender en Internet de las Cosas: Conceptos Prácticos [en línea]. 1.a ed. Chile: Isabel Pinto G., 2018[fecha de consulta: 10 de mayo de 2019]. Disponible en: <http://dg6223fhel5c2.cloudfront.net/PD/wp-content/uploads/2018/02/Como-emprender-en-Internet-de-las-Cosas.pdf>
ISBN: 978-956- 9345-02- 9

Transforma tu oficina con color. [Mensaje en un blog]. Estados Unidos: Dizik, A., (21 de junio del 2013). [Fecha de consulta: 14 de octubre de 2019]. Disponible en: <https://www.entrepreneur.com/article/266053>

UNION Internationale des Transports Publics. 10 de octubre del 2017. Disponible en: https://www.uitp.org/sites/default/files/cck-focus-papers/files/UITP_Statistic%20Brief_national%20PT%20stats.pdf

UNIVERSIDAD de Granada. 17 de septiembre del 2017. Disponible en: https://www.ugr.es/~diploeio/documentos/TEMA_SPSS_FIABYMDS.pdf

VINASCO, Diana. Transporte público en Cali: aspectos generales de su configuración en el siglo XX. *Revista CS*. [En línea]. 2017. N° 21. [fecha de Consulta 21 de septiembre de 2019]. Disponible en: <https://search.proquest.com/docview/1903820246/fulltext/BC4FDEB24EF840AAPQ/1?accountid=37408>

YANN, Barnet. Projects Design with bamboo in Lima is a strategy for dissemination of an alternative and sustainable constructed method. *Revista Prueba 23*. [En línea]. N° 23. [fecha de Consulta 22 de septiembre de 2019]. Disponible en: <https://www.aulavirtualusmp.pe/ojs/index.php/rc/article/view/1158>

ZONAECONOMICA.COM. Federico Anzil. 17 de abril de 2019. Disponible en <https://www.zonaeconomica.com/control>

Anexos.

Anexo 1. Entrevista.



**UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
ESCUELA DE INGENIERÍA EMPRESARIAL**



ENTREVISTA

1. Entrevistado:
2. Cargo:
3. Fecha:
4. Preguntas:

a) ¿Está usted conforme con el sistema de medición actual de tiempos de recorrido en la ruta urbana, utilizado en su empresa?

b) ¿Cuál es la hora de llegada programada de las unidades móviles a los puntos de control de su empresa?

c) ¿Cuál es el tiempo de tolerancia entre el marcado y el arribo físico de las unidades móviles al punto de marcación en la ruta urbana?

d) ¿Cuánto es el exceso promedio mensual en los tiempos de recorrido controlado en las unidades móviles de su empresa?

e) ¿Cuál es el número total de equipos de control de ruta con los que cuenta?

f) ¿Cuál es el número de equipos de control de ruta que se encuentran en mal estado? ¿por qué no se han renovado?

g) ¿Cuál es el costo de mantenimiento y operación diario del sistema de control de ruta urbana actual?

h) ¿Estaría Ud. Dispuesto a migrar del control de ruta manual a uno automático?

i) ¿Esta Ud. dispuesto a invertir en algún sistema de medición automática?

Anexo 2. Encuesta.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
ESCUELA DE INGENIERÍA EMPRESARIAL



Encuesta dirigida a los gerentes y/o administradores (as) de las empresas de transporte urbano de la provincia de Chiclayo.

El presente cuestionario forma parte de una investigación que tiene como objetivo estudiar una nueva línea de negocio para satisfacer la demanda actual. Por lo que es de mucha importancia que responda con sinceridad. Gracias.

1. ¿Conoce usted alguna empresa que brinde el servicio de control de tiempos de recorrido de rutas urbanas?
 - a) Si
 - b) No
2. ¿Considera usted necesaria la implementación de un sistema automatizado de control de tiempos de ruta urbana en su empresa?
 - a) Si
 - b) No
3. ¿Qué tipo de sistema de gestión de tiempos para el control de rutas urbanas le gustaría implementar en su empresa?
 - a) Un sistema de seguimiento y localización de vehículos.
 - b) Un sistema de control por consumo de combustible.
 - c) Un sistema automatizado de control de tiempos de ruta
4. ¿De las siguientes características seleccione tres que considere necesarias en un sistema automatizado de control de tiempos de ruta urbana? (servicio)
 - Rápido.
 - Elevada exactitud de datos.
 - Sencillo.
 - Innovador
 - Precio accesible.
 - Seguro
5. ¿A través de que medio le gustaría recibir la información del control de los tiempos de ruta?
 - a) Celular.
 - b) Tablet.
 - c) Computador.
 - d) Laptop.

6. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar mensualmente por el servicio de un sistema automatizado de control de rutas urbanas para las unidades de su empresa?
- a) 1300 - 1500 mensual.
 - b) 1501 - 1600 mensual.
 - c) 1601 - 1700 mensual.
 - d) Más de 1700 mensual
7. ¿De las siguientes marque dos medios a través de los cuales le gustaría adquirir el servicio de control de rutas urbanas?
- Tiendas especializadas en sistemas.
 - Supermercados.
 - Página web.
 - Módulos en la vía pública.
 - Visita técnica de campo para propuesta económica.
8. ¿De los siguientes medios de comunicación indique dos opciones a través de las cuales le gustaría recibir información acerca de este servicio?
- Tv.
 - Redes sociales.
 - Diarios.
 - Revistas.
9. ¿Considera usted que el proceso de control de rutas urbanas actual se está llevando de la mejor manera?
- a) Si
 - b) No
10. Si considera que no se está llevando de la mejor manera entonces ¿Qué parte del proceso de control debería mejorarse?
- a) Recojo de información de tiempos de ruta.
 - b) Procesamiento de los tiempos de ruta.
11. De las siguientes características marque dos opciones que usted considere un nuevo sistema de control de ruta urbana debería tener:
- Dinámico.
 - Eficiente.
 - Sencillo.
 - Automático.
12. El dispositivo de este sistema de control de rutas urbanas debe ser:
- a) Ser más pequeño que el actual.
 - b) Incluir un empaque resistente.
 - c) De fácil instalación.

Anexo 3. Guía de observación.

	Punto de marcación	Tiempo de marcación real	Tiempo que demoro en marcar de vehículo hasta el reloj	Tiempo de llegada de la unidad móvil	Llegó a un punto que no fue el control
Vehículo A					
Vehículo B					
Vehículo C					
Vehículo D					
Vehículo E					
Vehículo F					
Vehículo G					
Vehículo H					
Vehículo I					
Vehículo J					
Vehículo K					
Vehículo L					
Vehículo M					
Vehículo N					
Vehículo Ñ					
Vehículo O					
Vehículo P					
Vehículo Q					
Vehículo R					
Vehículo S					
Vehículo T					
Vehículo U					
Vehículo V					
Vehículo W					
Vehículo X					
Vehículo Y					
Vehículo Z					
PROMEDIO					

Fuente: Elaboración propia.

Anexo 4. Checklist.

Ítem/s inspeccionado/s:	Fecha:
Puntos chequeados: 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 <input type="checkbox"/>	Inspector:

1. EFICIENCIA DEL SISTEMA	
¿El control de tiempo fue preciso?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/P
¿El dispositivo de control y la página web contribuyó a facilitarle el trabajo del control de tiempos de las combis?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/P

2. CALIDAD DEL SERVICIO	
¿El servicio de registro de tiempos realizado por el sistema fue seguro?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/P
¿El servicio de registro de tiempos realizado por el sistema fue Rápido?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/P

3. FUNCIONALIDAD DEL SISTEMA	
¿El procesamiento de los tiempos de ruta se mejoró?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
¿El recojo de información de los tiempos de ruta fue más preciso que el anterior?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/P

4. FUNSIONALIDAD DE LA APP	
¿Existieron inconvenientes al manejar la aplicación web?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/P
¿La aplicación web fue fácil de usar?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/P
¿Los comandos de la aplicación web Fueron los ideales?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/P

5. FUNCIONALIDAD DEL DISPOSITIVO	
Según lo que pudo observar en el momento de la instalación	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/P
¿El dispositivo del sistema fue de fácil instalación?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/P
¿El empaque que protege al dispositivo es resistente?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/P
¿El dispositivo de CarControl es mucho más pequeño que los actuales relojes utilizados para los tiempos?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/P
¿El tamaño del dispositivo es el adecuado?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/P

6. INCIDENCIAS	
¿Se tuvo inconveniente con el trabajo que normalmente realizan los colaboradores (cobradores y choferes)?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/P
¿El uso del sistema afecto el clima organizacional?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/P

Observaciones

NOTA: N/A = No aplicable. N/P = No presenciado

Anexo 5. Checklist post test.

LISTA DE CHEQUEO:

VALIDACIÓN DEL SISTEMA DE CONTROL DE RUTAS

Ítem/s inspeccionado/s: 6	Fecha: 02/12/19
Puntos chequeados: 1 <input checked="" type="checkbox"/> 2 <input checked="" type="checkbox"/> 3 <input checked="" type="checkbox"/> 4 <input checked="" type="checkbox"/> 5 <input checked="" type="checkbox"/>	Inspector: Gerente Empresa

1. EFICIENCIA DEL SISTEMA	
¿El control de tiempo fue preciso?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/P
¿El dispositivo de control y la página web contribuyó a facilitarle el trabajo del control de tiempos de las combis?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/P

2. CALIDAD DEL SERVICIO	
¿El servicio de registro de tiempos realizado por el sistema fue seguro?	<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input checked="" type="checkbox"/> N/P
¿El servicio de registro de tiempos realizado por el sistema fue Rápido?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/P

3. FUNCIONALIDAD DEL SISTEMA	
¿El procesamiento de los tiempos de ruta se mejoró?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A
¿El recojo de información de los tiempos de ruta fue más preciso que el anterior?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/P

4. FUNCIONALIDAD DE LA APP	
¿Existieron inconvenientes al manejar la aplicación web?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/P
¿La aplicación web fue fácil de usar?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/P
¿Los comandos de la aplicación web Fueron los ideales?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/P


5. FUNCIONALIDAD DEL DISPOSITIVO	
Según lo que pudo observar en el momento de la instalación ¿El dispositivo del sistema fue de fácil instalación?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/P
¿El empaque que protege al dispositivo es resistente?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/P
¿El dispositivo de Carcontrol es mucho más pequeño que los actuales relojes utilizados para controlar los tiempos?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/P
¿El tamaño del dispositivo es el adecuado?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/P

6. INCIDENCIAS	
¿Se tuvo inconveniente con el trabajo que normalmente realizan los colaboradores (cobradores y choferes)?	<input checked="" type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/P
¿El uso del sistema afecto el clima organizacional?	<input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/P

Observaciones
 Se debería hacer de manera permanente el dispositivo a la combi, para evitar daños y posibles pérdidas.

NOTA: N/A = No aplicable. N/P = No presenciado.

Anexo 6. Manual de compras.

	MANUAL DE COMPRAS	Código: C01-001
	Proceso compras	Sección: Logística
		Hoja: 1 de 20
<h1>Manual de Compras CarControl</h1>		



1. Proceso de compras:

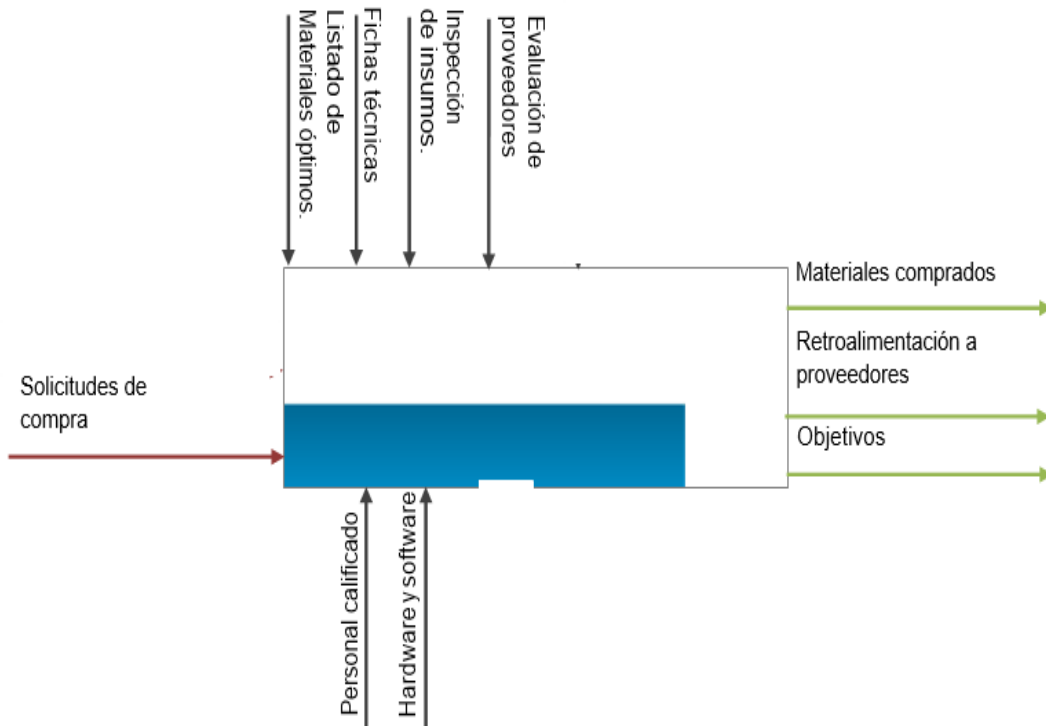
1.1.Objetivo:

El presente Manual de Compras tiene como objetivo detallar el procedimiento que se debe seguir para la compra de los materiales que serán utilizados en la elaboración de los dispositivos de control de rutas urbanas, tomando en consideración que estos serán realizados de manera oportuna y cumpliendo con los requisitos de calidad requeridos.

1.2.Alcance:

Aplica para la compra de todos los materiales necesarios para la elaboración de los dispositivos de control de rutas urbanas.

1.3.Mapa de procesos:





MANUAL DE COMPRAS

Código: C01-001

Sección: Logística

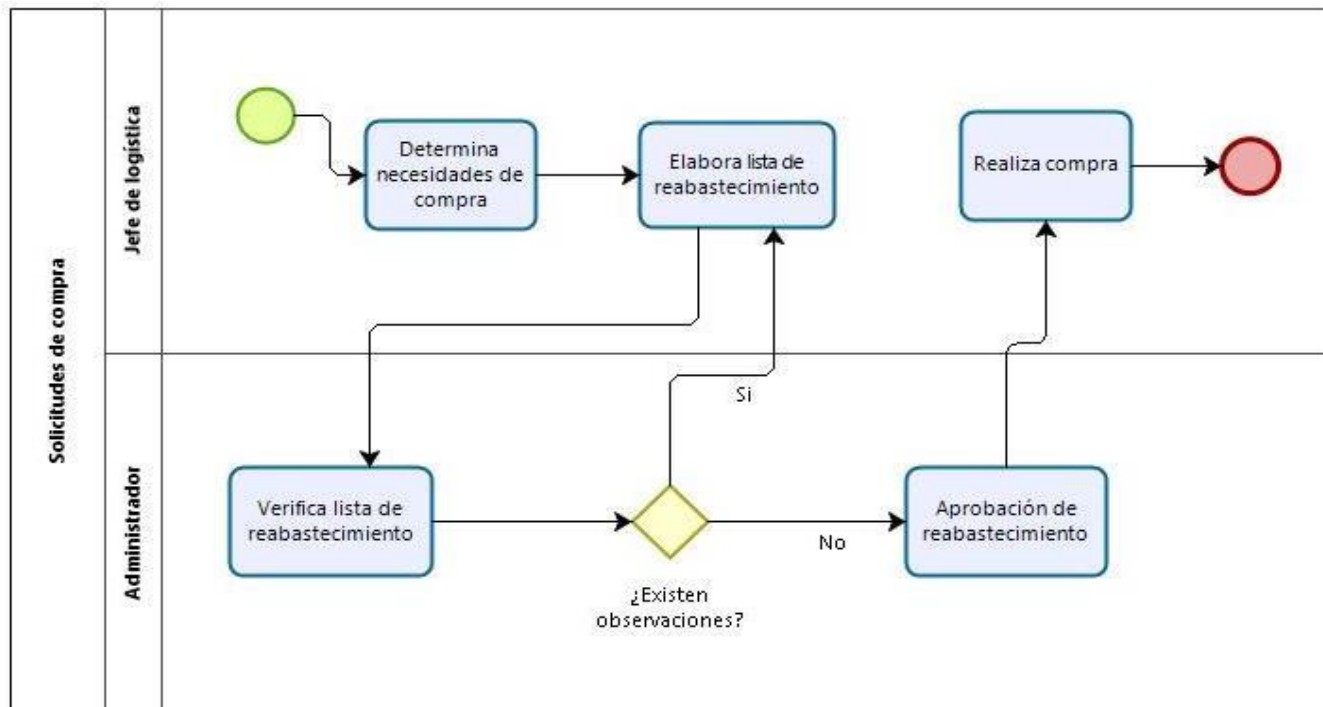
Descripción del proceso

Hoja: 1 de 20

1. Descripción del proceso de compras:

El proceso de compra de los materiales necesarios para la elaboración de los dispositivos de control de rutas urbanas se ha descrito en un gráfico bizagi que explica paso a paso como es que este se llevará a cabo. Asimismo, también se ha descrito los dos procesos que lo acompañan que son el proceso de orden de compra y recepción de los materiales.

Estos procesos son fundamentales dentro de la empresa pues si estos no son llevados a cabo correctamente implica que no se pueda elaborar los dispositivos de control. Se ha considerado los tres procesos que se desarrollan, los que son: solicitudes de compra; en el cual se detalla el proceso por medio del que se identifican las necesidades de materiales de la empresa y se elabora la lista de reabastecimiento de acuerdo con lo identificado; continua con el proceso de orden de compra por medio del cual se solicitan las proformas y se realiza el pedido; finalmente se encuentra el proceso de recepción de los insumos en el cual se verifica si es que estos se encuentran en buen estado y se almacena.



El proceso de solicitudes de compra se inicia cuando el jefe de logística determina las necesidades de compra existentes en la empresa, para ello tomara en consideración los requerimientos de todas las áreas, luego de esto elabora una lista de reabastecimiento que contenga todo lo identificado para poder realizar los pedidos, esta lista de reabastecimiento es enviada al administrador para que la revise, si no existiesen observaciones entonces se aprueba el reabastecimiento y realiza la compra terminando el proceso; sin embargo si el administrador hiciera observaciones de la lista de reabastecimiento entonces el jefe de logística vuelve a elaborar esta hasta que el administrador de el visto bueno.



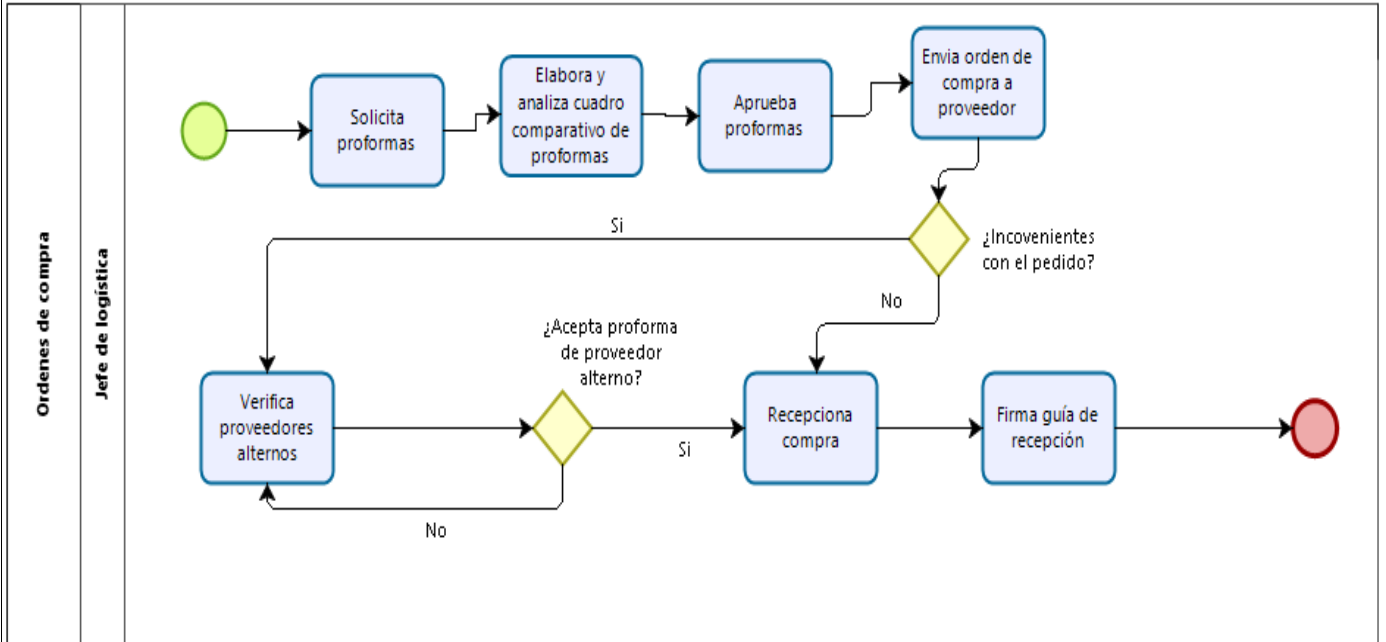
MANUAL DE COMPRAS

Código: C01-001

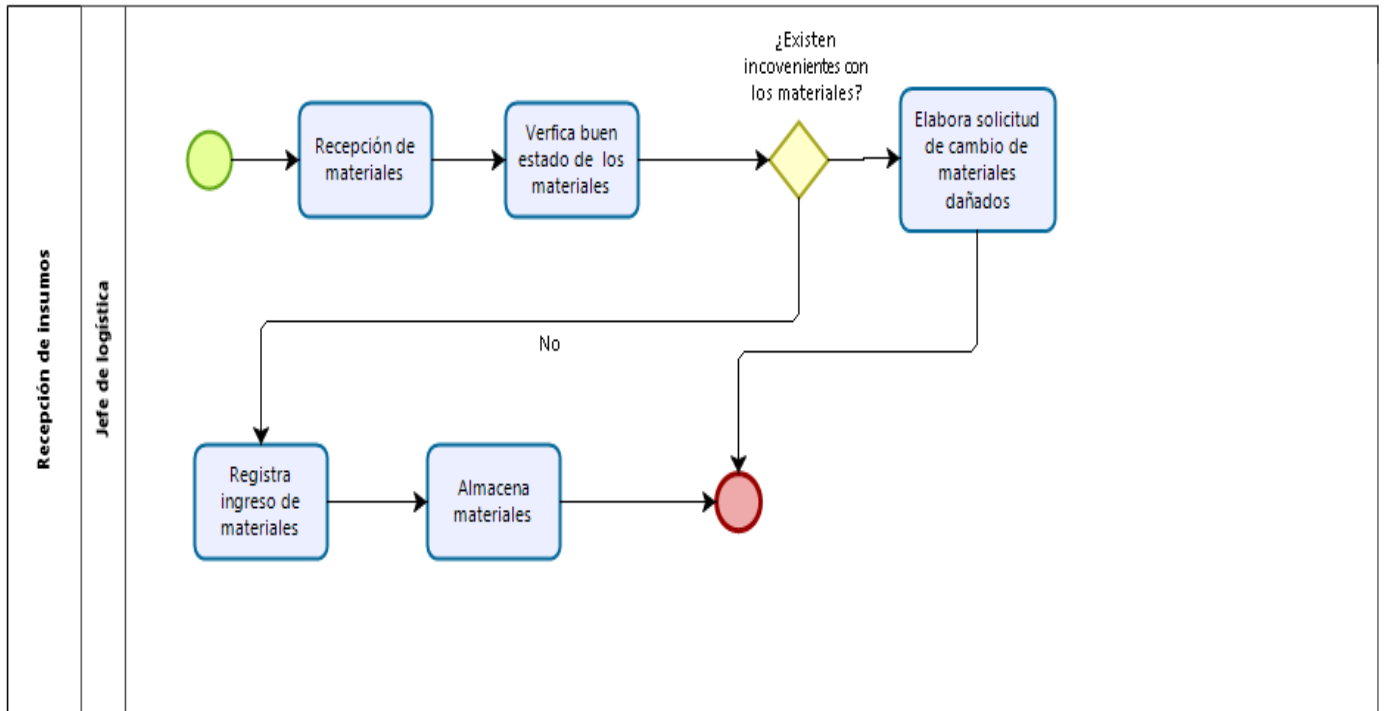
Sección: Logística

Órdenes de compra


Hoja: 1 de 20



El proceso de orden de compra se inicia con la solicitud de proformas a los proveedores, luego de esto elabora y analiza el cuadro comparativo de problemas, se aprueba para pasar a enviar la orden de compra a los proveedores seleccionados, en caso existiesen inconvenientes con los pedidos realizados entonces se verifica los proveedores alternos que se tienen, si se acepta la proforma del proveedor alternativo entonces se recepciona la compra y se firma la guía de recepción, en caso de que la proforma del proveedor alternativo no sea aceptada entonces se vuelve a verificar.



El proceso de recepción de insumos inicia con la recepción de estos y la posterior verificación de su conformidad, en caso existiesen inconvenientes con los materiales recepcionados entonces se elabora la solicitud de cambio de materiales y se prosigue al registro de ingreso de estos para finalmente almacenarlos.

	MANUAL DE COMPRAS	Código: C01-001
		Sección: Logística
	Responsabilidades e indicadores	Hoja: 1 de 20

2. Responsabilidades:

2.1. Área de logística:

El área de logística se encuentra conformado por el siguiente recurso humano:

- Jefe de logística.

2.1.1. Jefe de logística:

Responsabilidades generales:

- Hacer cumplir lo dispuesto en el 'manual de compras.
- Realizar todas las actualizaciones necesarias al Manual de Compras reflejando en el mismo todos los cambios o mejoras que se requieran en el proceso.
- Realizar las compras necesarias para la elaboración del dispositivo de control de rutas urbanas.
- Dar seguimiento a las órdenes de compra.
- Gestionar compras de los materiales.
- Realizar consultas de precios, stocks, marcas, etc.
- Recepcionar y almacenar los materiales.

Responsabilidades específicas:

- Elaborar el listado de reabastecimiento, así como la lista de requerimientos.
- Revisar los pedidos luego de su llegada a la empresa.
- Solicitar proformas a proveedores y aprobarlas.
- Solicitar transferencia de pagos a proveedores.
- Brindar instrucciones de empaque a proveedor.
- Almacenar materiales.



1. Indicadores:

1.1. Porcentaje de no conformidades:

En cuanto al porcentaje de no conformidades que se identifican en los insumos (problemas de calidad y otros) se utilizará la siguiente fórmula:

$$\% \text{ no conformidades: } \left(\frac{\text{Total de no conformidades}}{\text{total de pedidos}} \right) * 100$$

Con este indicador se va a determinar el nivel de no conformidades de los insumos que han sido pedidos, el cálculo se realizará mensualmente y estará a cargo del jefe de logística.

1.2. Indicador de entrega de pedidos:

Para medir la eficiencia del cumplimiento de las fechas de entrega de los pedidos se utilizará la siguiente fórmula:

$$\% \text{ pedidos a destiempo: } \frac{(\text{pedidos atrasados} + \text{pedidos adelantados})}{\text{total de pedidos}}$$

Con este indicador se va a determinar el nivel de cumplimiento de las fechas de entrega de los pedidos, el cálculo de este indicador se realizará de manera mensual y estará a cargo del jefe de logística.



MANUAL DE COMPRAS

Código: C01-001

Sección: Logística

Anexos

Hoja: 1 de 20

ANEXOS Y DOCUMENTACIÓN DE SOPORTE
Manual de Compras CarControl



Formulario para la evaluación de proveedores

Código: C01-001

N°:

Hoja:

Fecha de registro de la información: _____

INFORMACIÓN GENERAL

Razón social:

Dirección:	País/cuidad:	Página web:
Teléfonos:	Fax:	E-mail:
Gerente general:	Gerente de ventas:	Responsable de ventas:
Gerente de producción:	Contactos gestión de la calidad:	Contacto técnico:

CAPACIDAD DE ENTREGA

1. ¿Su empresa fabrica los productos que provee?

SI () No ()

2. ¿Su empresa cuenta con la capacidad requerida para cubrir la demanda?

SI () No ()

Producto(s) que ofrece: _____

Producto(s) a proveer: _____


Capacidad instalada: _____ Unidad de medida: _____

Capacidad utilizada: _____ _____

días/años

horas / día

3. ¿Su sistema de gestión de la calidad posee alguna certificación de conformidad a alguna norma nacional o internacional?

	Formulario de calificación del desempeño de proveedores	Código: C01-001
	Formulario de calificación	N°: Hoja:
Fecha de elaboración: Proveedor: _____ Código: _____ Periodo de calificación: De: _____ Hasta: _____		
CALIDAD		
Número de pedidos recibidos en el periodo Observaciones: _____ Número de no conformidades Observaciones: _____ Calificación: _____ <i>Sobre 40 puntos</i>		
CUMPLIMIENTO DE ENTREGA		
Número de pedidos recibidos en el periodo: _____ Observaciones: _____ Número pedidos adelantados: _____ Observaciones: _____ Número de pedidos atrasados: _____ Observaciones: _____ <i>NOTA: Se ofrece al proveedor una tolerancia de ± 4 días con respecto a la fecha acordada.</i>		
RESPUESTA DEL PROVEEDOR		
Puntaje: _____ Observaciones: _____ <i>Sobre 20 puntos</i>		
RESULTADOS		
CALIFICACIÓN TOTAL: _____ <i>Sobre 100 puntos</i>		EQUIVALENCIA Muy bueno () Regular () Malo ()
Conclusiones y/o recomendaciones: _____ _____ _____	 Jefe de logística CarControl

Anexo 7. Validación de expertos variable dependiente.

INSTRUMENTO DE VALIDACION EXPERIMENTAL POR JUICIO DE EXPERTOS

1. NOMBRE DEL JUEZ		Elaine Leslie Ruiz Ordinola
2.	PROFESIÓN	Ing. ECONOMISTA.
	ESPECIALIDAD	
	GRADO ACADÉMICO	BACHILLER.
	EXPERIENCIA PROFESIONAL (AÑOS)	04 AÑOS
	CARGO	RESPONSABLE DE LA UNIDAD FORMULADORA MPF.
Título de la Investigación: "PLAN DE NEGOCIOS DE CONTROL DE RUTAS URBANAS PARA ATENDER LA DEMANDA EN CHICLAYO, 2019"		
3. DATOS DEL TESISISTA		
3.1	NOMBRES Y APELLIDOS	Montero Huamán Leidy Yolanda, Vega Constantino Alicia.
3.2	ESPECIALIDAD	Ingeniería Empresarial
4. INSTRUMENTO EVALUADO	1. Entrevista (X) 2. Cuestionario () 3. Guía de Observación () 4. Lista de cotejo ()	

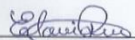
5. OBJETIVOS DEL INSTRUMENTO	GENERAL Desarrollar un plan de negocios de fabricación de un dispositivo de control de rutas urbanas para la atención de la demanda en Chiclayo, 2019.
	ESPECÍFICOS a) Diagnosticar la situación problemática de las empresas de transporte en la provincia de Chiclayo. b) Estimar la demanda del dispositivo de control de rutas urbanas. c) Definir la estructura para el plan de negocios de control de rutas urbanas. d) Determinar la factibilidad económica y financiera del plan de negocios de control de rutas urbanas. e) Elaborar un prototipo funcional del dispositivo de control de rutas urbanas.

A continuación se le presentan los indicadores en forma de preguntas o propuestas para que Ud. los evalúe marcando con un aspa (x) en "A" si está de ACUERDO o en "D" si está en DESACUERDO, SI ESTÁ EN DESACUERDO POR FAVOR ESPECIFIQUE SUS SUGERENCIAS

N	6. DETALLE DE LOS ITEMS DEL INSTRUMENTO	
01	Pregunta del instrumento ¿Está usted conforme con el sistema de medición actual de tiempos de recorrido en la ruta urbana, utilizado en su empresa? Escala de medición	A(<input checked="" type="checkbox"/>) D(<input type="checkbox"/>) SUGERENCIAS:
02	Pregunta del instrumento ¿Cuánto es el exceso promedio mensual en los tiempos de recorrido controlado en las unidades móviles de su empresa? Escala de medición	A(<input checked="" type="checkbox"/>) D(<input type="checkbox"/>) SUGERENCIAS:
03	Pregunta del instrumento ¿Cuál es el tiempo de tolerancia entre el marcado y el arribo físico de las unidades móviles al punto de marcación en la ruta urbana? Escala de medición	A(<input checked="" type="checkbox"/>) D(<input type="checkbox"/>) SUGERENCIAS:
04	Pregunta del instrumento ¿Cuál es la hora de llegada programada de las unidades móviles a los puntos de control de su empresa? Escala de medición	A(<input checked="" type="checkbox"/>) D(<input type="checkbox"/>) SUGERENCIAS:

	Pregunta del instrumento	A() D()
05	¿Cuál es el número total de equipos de control de ruta con los que cuenta? Escala de medición	SUGERENCIAS:
06	¿Cuál es el número de equipos de control de ruta que se encuentran en mal estado? Escala de medición	A() D(x) SUGERENCIAS: - agregar la pregunta ¿A que se debe? ¿Por que no se ha renovado?
07	¿Cuál es el costo de mantenimiento y operación diario del sistema de control de ruta urbana actual? Escala de medición	A(x) D() SUGERENCIAS:
08	¿Estaría Ud. Dispuesto a migrar del control de ruta manual a uno automático? Escala de medición	A(x) D() SUGERENCIAS:
09	¿Esta Ud. dispuesto a invertir en algún sistema de medición automática? Escala de medición	A(x) D() SUGERENCIAS:
PROMEDIO OBTENIDO:		A(x) D():

PROMEDIO OBTENIDO:	A() D():
6 COMENTARIOS GENERALES *Replantear el orden de la preguntas	
7 OBSERVACIONES	



Juez Experto

Colegiatura N°...178889.....

INSTRUMENTO DE VALIDACION NO EXPERIMENTAL POR JUICIO DE EXPERTOS

1. NOMBRE DEL JUEZ		<i>Arnado Aguinaga Paz,</i>
2.	PROFESIÓN	<i>Ingeniero Mecánico Eléctrico</i>
	ESPECIALIDAD	
	GRADO ACADÉMICO	<i>Maestro en Ingeniería Mecánica y Eléctrica - Energía</i>
	EXPERIENCIA PROFESIONAL (AÑOS)	<i>25 años</i>
	CARGO	<i>Docente Universitario</i>
Título de la Investigación: "PLAN DE NEGOCIOS DE CONTROL DE RUTAS URBANAS PARA ATENDER LA DEMANDA EN CHICLAYO, 2019"		
3. DATOS DEL TESISISTA		
3.1	NOMBRES Y APELLIDOS	Montero Huamán Leidy Yolanda, Vega Constantino Alicia.
3.2	ESPECIALIDAD	Ingeniería Empresarial
4. INSTRUMENTO EVALUADO		1. Entrevista () 2. Cuestionario () 3. Guía de Observación () 4. Lista de cotejo ()

<p>5. OBJETIVOS DEL INSTRUMENTO</p>	<p>GENERAL</p> <p>Desarrollar un plan de negocios de fabricación de un dispositivo de control de rutas urbanas para la atención de la demanda en Chiclayo, 2019.</p>
	<p>ESPECÍFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Diagnosticar la situación problemática de las empresas de transporte en la provincia de Chiclayo. b) Estimar la demanda del dispositivo de control de rutas urbanas. c) Definir la estructura para el plan de negocios de control de rutas urbanas. d) Determinar la factibilidad económica y financiera del plan de negocios de control de rutas urbanas. e) Elaborar un prototipo funcional del dispositivo de control de rutas urbanas.

A continuación se le presentan los indicadores en forma de preguntas o propuestas para que Ud. los evalúe marcando con un aspa (x) en "A" si está de ACUERDO o en "D" si está en DESACUERDO, SI ESTÁ EN DESACUERDO POR FAVOR ESPECIFIQUE SUS SUGERENCIAS

N	6. DETALLE DE LOS ITEMS DEL INSTRUMENTO	
01	Pregunta del instrumento ¿Está usted conforme con el sistema de medición actual de tiempos de ruta urbana utilizado en su empresa? Escala de medición	A() D(✓) SUGERENCIAS: <i>... actual de tiempos de recorrido en la ruta urbana, utilizado por su empresa</i>
02	Pregunta del instrumento ¿Cuánto es el tiempo promedio de exceso mensual en el control del recorrido de las unidades móviles de la empresa? Escala de medición	A() D(✓) SUGERENCIAS: <i>¿Cuánto es el exceso promedio mensual en los tiempos de recorrido controlado en las unidades móviles de su empresa?</i>
03	Pregunta del instrumento ¿Cuál es el tiempo de marcación establecido del sistema de control de ruta urbana de su empresa? Escala de medición	A() D(✓) SUGERENCIAS: <i>¿Cuál es el tiempo de tolerancia entre el mercado y el arribo físico de la unidad móvil al punto de marcación en la ruta...</i>
04	Pregunta del instrumento ¿Cuál es la hora de llegada programada de las [?] combis de su empresa con respecto al control de ruta urbana? Escala de medición	A() D(✓) SUGERENCIAS: <i>... de llegada a los puntos de control de las unidades móviles.</i>

	Pregunta del instrumento	A(✓) D()
05	¿Cuál es el número total de equipos de control de ruta con los que cuenta? Escala de medición	SUGERENCIAS:
	Pregunta del instrumento	A(✓) D()
06	¿Cuál es el número de equipos de control de ruta que se encuentran en mal estado? ¿a qué se debe? Escala de medición	SUGERENCIAS:
	Pregunta del instrumento	A(✓) D()
07	¿Cuál es el costo de mantenimiento y operación del sistema actual? Escala de medición	SUGERENCIAS: Definir sistema .
	Pregunta del instrumento	A(✓) D()
08	¿Estaría Ud. Dispuesto a migrar del control de ruta manual a uno automático? Escala de medición	SUGERENCIAS:
	Pregunta del instrumento	A(✓) D()
09	¿Estaría Ud. Dispuesto a invertir en algún sistema de edición automática?	SUGERENCIAS:

PROMEDIO OBTENIDO:

A()

D():

6 COMENTARIOS GENERALES - *buen trabajo, felicitaciones*

7 OBSERVACIONES



Juez Experto

Colegiatura N° *45583* - *Ingeniero
Mecánico
electricista*

INSTRUMENTO DE VALIDACION NO EXPERIMENTAL POR JUICIO DE EXPERTOS

1. NOMBRE DEL JUEZ		JOSE FLORES PISFIL
2.	PROFESIÓN	CONTADOR
	ESPECIALIDAD	
	GRADO ACADÉMICO	TÍTULO
	EXPERIENCIA PROFESIONAL (AÑOS)	30 AÑOS
	CARGO	ADMINISTRADOR
Título de la Investigación: "PLAN DE NEGOCIOS DE CONTROL DE RUTAS URBANAS PARA ATENDER LA DEMANDA EN CHICLAYO, 2019"		
3. DATOS DEL TESISTA		
3.1	NOMBRES Y APELLIDOS	Montero Huamán Leidy Yolanda, Vega Constantino Alicia.
3.2	ESPECIALIDAD	Ingeniería Empresarial
4. INSTRUMENTO EVALUADO		1. Entrevista (x) 2. Cuestionario () 3. Guía de Observación () 4. Lista de cotejo ()

<p>5. OBJETIVOS DEL INSTRUMENTO</p>	<p>GENERAL</p> <p>Desarrollar un plan de negocios de fabricación de un dispositivo de control de rutas urbanas para la atención de la demanda en Chiclayo, 2019.</p>
	<p>ESPECÍFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Diagnosticar la situación problemática de las empresas de transporte en la provincia de Chiclayo. b) Estimar la demanda del dispositivo de control de rutas urbanas. c) Definir la estructura para el plan de negocios de control de rutas urbanas. d) Determinar la factibilidad económica y financiera del plan de negocios de control de rutas urbanas. e) Elaborar un prototipo funcional del dispositivo de control de rutas urbanas.

A continuación se le presentan los indicadores en forma de preguntas o propuestas para que Ud. los evalúe marcando con un aspa (x) en "A" si está de ACUERDO o en "D" si está en DESACUERDO, SI ESTÁ EN DESACUERDO POR FAVOR ESPECIFIQUE SUS SUGERENCIAS		
N	6. DETALLE DE LOS ITEMS DEL INSTRUMENTO	
01	<p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Está usted conforme con el sistema de medición actual de tiempos de ruta urbana utilizado en su empresa?</p> <p>Escala de medición</p>	<p>A(✓) D()</p> <p>SUGERENCIAS:</p>
02	<p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Cuánto es el tiempo promedio de exceso mensual en el control del recorrido de las unidades móviles de la empresa?</p> <p>Escala de medición</p>	<p>A() D(✓)</p> <p>SUGERENCIAS:</p> <p>PREGUNTA MAL DEFINIDA, MEJORAR REDACCIÓN</p>
03	<p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Cuál es el tiempo de marcación establecido del sistema de control de ruta urbana de su empresa?</p> <p>Escala de medición</p>	<p>A() D(✓)</p> <p>SUGERENCIAS:</p> <p>BUSCAR UNA MEJOR DEFINICIÓN PARA MARCACIÓN Y QUE DE ACUERDO A LA FORMULA NO GUEDE RECALCIÓN.</p>
04	<p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Cuál es la hora de llegada programada de las combis de su empresa con respecto al control de ruta urbana?</p> <p>Escala de medición</p>	<p>A() D(✓)</p> <p>SUGERENCIAS:</p> <p>PRECISAR MEJOR LA PREGUNTA PUESTO QUE PUEDE CONFUNDIRSE CON LA PREGUNTA 03.</p>

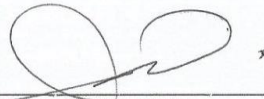
05	<p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Cuál es el número total de equipos de control de ruta con los que cuenta?</p> <p>Escala de medición</p>	<p>A(<input checked="" type="checkbox"/>) D ()</p> <p>SUGERENCIAS:</p>
06	<p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Cuál es el número de equipos de control de ruta que se encuentran en mal estado? ¿a qué se debe?</p> <p>Escala de medición</p>	<p>A(<input checked="" type="checkbox"/>) D ()</p> <p>SUGERENCIAS:</p>
07	<p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Cuál es el costo de mantenimiento y operación del sistema actual?</p> <p>Escala de medición</p>	<p>A(<input checked="" type="checkbox"/>) D ()</p> <p>SUGERENCIAS:</p>
08	<p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Estaría Ud. Dispuesto a migrar del control de ruta manual a uno automático?</p> <p>Escala de medición</p>	<p>A(<input checked="" type="checkbox"/>) D ()</p> <p>SUGERENCIAS:</p>
09	<p>Pregunta del instrumento</p> <p>¿Estaría Ud. Dispuesto a invertir en algún sistema de edición automática?</p>	<p>A() D (<input checked="" type="checkbox"/>)</p> <p>SUGERENCIAS: MEJORAR REDUCCIÓN.</p>

6 COMENTARIOS GENERALES

EN CUANTO A LA INVESTIGACIÓN CONSIDERO QUE ES IMPORTANTE Y BENEFICIOSO PARA LAS EMPRESAS PORQUE LES AYUDA A MEJORAR SUS ESTÁNDARES, COMBINANDO LO TRADICIONAL,

EN LO REFERENTE A LA VARIABLE DEPENDIENTE ES CONVENIENTE DEFINIR Y ESPECIFICAR MEJOR LOS PREGUNTOS.

7 OBSERVACIONES



Juez Experto

Colegiatura N° 04-2986 CPE.

INSTRUMENTO DE VALIDACION NO EXPERIMENTAL POR JUICIO DE EXPERTOS

1. NOMBRE DEL JUEZ		Hugo Saavedra Saavedra
2.	PROFESIÓN	Estadístico
	ESPECIALIDAD	Lic en Estadística
	GRADO ACADÉMICO	Licenciado
	EXPERIENCIA PROFESIONAL (AÑOS)	35 años como docente de estadística.
	CARGO	Profesor universitario
Título de la Investigación: "PLAN DE NEGOCIOS DE CONTROL DE RUTAS URBANAS PARA ATENDER LA DEMANDA EN CHICLAYO, 2019"		
3. DATOS DEL TESISTA		
3.1	NOMBRES Y APELLIDOS	Montero Huamán Leidy Yolanda, Vega Constantino Alicia.
3.2	ESPECIALIDAD	Ingeniería Empresarial
4. INSTRUMENTO EVALUADO	1. Entrevista <input checked="" type="checkbox"/> 2. Cuestionario () 3. Guía de Observación () 4. Lista de cotejo ()	

<p>5. OBJETIVOS DEL INSTRUMENTO</p>	<p>GENERAL</p> <p>Desarrollar un plan de negocios de fabricación de un dispositivo de control de rutas urbanas para la atención de la demanda en Chiclayo, 2019.</p>
	<p>ESPECÍFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Diagnosticar la situación problemática de las empresas de transporte en la provincia de Chiclayo. b) Estimar la demanda del dispositivo de control de rutas urbanas. c) Definir la estructura para el plan de negocios de control de rutas urbanas. d) Determinar la factibilidad económica y financiera del plan de negocios de control de rutas urbanas. e) Elaborar un prototipo funcional del dispositivo de control de rutas urbanas.

A continuación se le presentan los indicadores en forma de preguntas o propuestas para que Ud. los evalúe marcando con un aspa (x) en "A" si está de ACUERDO o en "D" si está en DESACUERDO, SI ESTÁ EN DESACUERDO POR FAVOR ESPECIFIQUE SUS SUGERENCIAS

N	6. DETALLE DE LOS ITEMS DEL INSTRUMENTO	
01	Pregunta del instrumento ¿Está usted conforme con el sistema de medición actual de tiempos de ruta urbana utilizado en su empresa? Escala de medición	A(<input checked="" type="checkbox"/>) D(<input type="checkbox"/>) SUGERENCIAS:
02	Pregunta del instrumento ¿Cuánto es el tiempo promedio de exceso mensual en el control del recorrido de las unidades móviles de la empresa? Escala de medición	A(<input type="checkbox"/>) D(<input checked="" type="checkbox"/>) SUGERENCIAS: <i>Respecto a esta variable recomiendo usar la observación mensual.</i>
03	Pregunta del instrumento ¿Cuál es el tiempo de marcación establecido del sistema de control de ruta urbana de su empresa? Escala de medición	A(<input type="checkbox"/>) D(<input checked="" type="checkbox"/>) SUGERENCIAS: <i>acortar la pregunta en función del dato requerido</i>
04	Pregunta del instrumento ¿Cuál es la hora de llegada programada de las combis de su empresa con respecto al control de ruta urbana? Escala de medición	A(<input type="checkbox"/>) D(<input checked="" type="checkbox"/>) SUGERENCIAS: <i>mejorar la pregunta.</i>

	Pregunta del instrumento	A(<input checked="" type="checkbox"/>) D()
05	¿Cuál es el número total de equipos de control de ruta con los que cuenta?	SUGERENCIAS:
	Escala de medición	<i>Razón</i>
	Pregunta del instrumento	A(<input checked="" type="checkbox"/>) D()
06	¿Cuál es el número de equipos de control de ruta que se encuentran en mal estado? ¿a qué se debe?	SUGERENCIAS:
	Escala de medición	<i>Razón / Nominal.</i>
	Pregunta del instrumento	A(<input checked="" type="checkbox"/>) D()
07	¿Cuál es el costo de mantenimiento y operación del sistema actual?	SUGERENCIAS:
	Escala de medición	<i>Razón</i>
	Pregunta del instrumento	A(<input checked="" type="checkbox"/>) D()
08	¿Estaría Ud. Dispuesto a migrar del control de ruta manual a uno automático?	SUGERENCIAS:
	Escala de medición	<i>Nominal.</i>
	Pregunta del instrumento	A(<input checked="" type="checkbox"/>) D()
09	¿Estaría Ud. Dispuesto a invertir en algún sistema de medición automática?	SUGERENCIAS:
	Escala de medición	<i>Nominal.</i>

PROMEDIO OBTENIDO:	A() D():
<p>6 COMENTARIOS GENERALES</p> <p><i>El instrumento permite obtener información relevante para los propósitos del estudio.</i></p>	
<p>7 OBSERVACIONES</p> <p><i>Realizar las correcciones de algunas preguntas sugeridas a fin de mejorar el instrumento.</i></p>	


 Juez Experto

Colegiatura N°.....

Teléfono 984595466

Anexo 8. Validación de expertos variable independiente.

INSTRUMENTO DE VALIDACION EXPERIMENTAL POR JUICIO DE EXPERTOS

1. NOMBRE DEL JUEZ		
2.	PROFESIÓN	Estadística
	ESPECIALIDAD	
	GRADO ACADÉMICO	MBA.
	EXPERIENCIA PROFESIONAL (AÑOS)	4
	CARGO	Jefe de Donato Juvenal.
Título de la Investigación: "PLAN DE NEGOCIOS DE CONTROL DE RUTAS URBANAS PARA ATENDER LA DEMANDA EN CHICLAYO, 2019"		
3. DATOS DEL TESISISTA		
3.1	NOMBRES Y APELLIDOS	Montero Huamán Leidy Yolanda, Vega Constantino Alicia.
3.2	ESPECIALIDAD	Ingeniería Empresarial
4. INSTRUMENTO EVALUADO	1. Entrevista () 2. Cuestionario (x) 3. Guía de Observación () 4. Lista de cotejo ()	

<p>5. OBJETIVOS DEL INSTRUMENTO</p>	<p>GENERAL</p> <p>Desarrollar un plan de negocios de fabricación de un dispositivo de control de rutas urbanas para la atención de la demanda en Chiclayo, 2019.</p>
	<p>ESPECÍFICOS</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Diagnosticar la situación problemática de las empresas de transporte en la provincia de Chiclayo. b) Estimar la demanda del dispositivo de control de rutas urbanas. c) Definir la estructura para el plan de negocios de control de rutas urbanas. d) Determinar la factibilidad económica y financiera del plan de negocios de control de rutas urbanas. e) Elaborar un prototipo funcional del dispositivo de control de rutas urbanas.

A continuación se le presentan los indicadores en forma de preguntas o propuestas para que Ud. los evalúe marcando con un aspa (x) en "A" si está de ACUERDO o en "D" si está en DESACUERDO, SI ESTÁ EN DESACUERDO POR FAVOR ESPECIFIQUE SUS SUGERENCIAS

N	6. DETALLE DE LOS ITEMS DEL INSTRUMENTO	
01	<p>Pregunta del instrumento</p> <p>1. ¿Conoce usted alguna empresa que brinde el servicio de control de tiempos de recorrido de rutas urbanas?</p> <p>a) Si b) No</p> <p>Escala de medición</p>	<p>A(<input checked="" type="checkbox"/>) D()</p> <p>SUGERENCIAS:</p>
02	<p>Pregunta del instrumento</p> <p>2. ¿Qué tipo de sistema de gestión de tiempos para el control de rutas urbanas le gustaría implementar en su empresa?</p> <p>a) Un sistema de seguimiento y localización de vehículos. b) Un sistema de control por consumo de combustible. c) Un sistema automatizado de control de tiempos de ruta</p> <p>Otros.....</p> <p>Escala de medición</p>	<p>A(<input checked="" type="checkbox"/>) D()</p> <p>SUGERENCIAS:</p> <p><i>Cambiar orden con la pregunta 03</i></p>

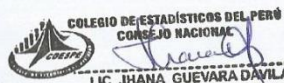
03	<p>Pregunta del instrumento</p> <p>3. ¿Considera usted necesaria la implementación de un sistema automatizado de control de tiempos de ruta urbana en su empresa?</p> <p>a) Si b) No</p> <p>Escala de medición</p>	<p>A(<input checked="" type="checkbox"/>) D()</p> <p>SUGERENCIAS:</p> <p>↑ Cambia orden ítem 2).</p>
04	<p>Pregunta del instrumento</p> <p>1. ¿Cuáles considera usted que deberían ser las características de un sistema automatizado de control de tiempos de ruta urbana?</p> <p><input type="checkbox"/> Rápido. <input type="checkbox"/> Elevada exactitud de datos. <input type="checkbox"/> Sencillo. <input type="checkbox"/> Innovador <input type="checkbox"/> Precio accesible. <input type="checkbox"/> Seguro</p> <p>Escala de medición</p>	<p>A() D(<input checked="" type="checkbox"/>)</p> <p>SUGERENCIAS:</p> <p>Modificar la pregunta por ejemplo: d) De las siguientes características diga 3 (más relevantes)?</p>
05	<p>Pregunta del instrumento</p> <p>4. ¿A través de que medio adicional le gustaría recibir la información del control de los tiempos de ruta?</p>	<p>Quitar el adicional o incluir una pregunta más para que sea entendible.</p>

	a) Celular. b) Tablet. c) Computador. d) Laptop. e) Otros.....	
	Escala de medición Pregunta del instrumento	
06	5. ¿Cuánto estaría dispuesto a pagar mensualmente por el servicio de un sistema automatizado de control de rutas urbanas para las unidades de su empresa? a) 1300 - 1500 mensual. b) 1501 - 1600 mensual. c) 1601 - 1700 mensual. d) Más de 1700 mensual e) Otros..... Escala de medición	A(X) D () SUGERENCIAS:
07	Pregunta del instrumento 1. ¿Dónde le gustaría adquirir el servicio de control de rutas urbanas? <input type="checkbox"/> Tiendas especializadas en sistemas. <input type="checkbox"/> Supermercados. <input type="checkbox"/> Página web.	A(X) D () SUGERENCIAS: <i>Indicar opciones</i>

	<input type="checkbox"/> Módulos en la vía pública. <input type="checkbox"/> Visita técnica de campo para propuesta económica.	
	<p>Escala de medición</p> <p>Pregunta del instrumento</p> <p>1. ¿a través de qué medios de comunicación le gustaría recibir información acerca de este servicio?</p> <p>[...] Tv. <input type="checkbox"/> Redes sociales. [...] Diarios. [...] Revistas. Otros.....</p>	<p>A(<input checked="" type="checkbox"/>) D()</p> <p>SUGERENCIAS:</p> <p><i>Indicar opciones y quitar otros.</i></p>
	<p>08</p> <p>Escala de medición</p> <p>Pregunta del instrumento</p> <p>6. ¿Considera usted que el proceso de control de rutas urbanas actual es el adecuado?</p> <p>a) Si b) No</p>	<p>A() D(<input checked="" type="checkbox"/>)</p> <p>SUGERENCIAS:</p> <p><i>es o puede mejorarse? o si está haciendo adecuadamente?</i></p>
	<p>09</p> <p>Escala de medición</p>	

10	<p>Pregunta del instrumento</p> <p>7. Si considera que no es adecuado entonces ¿Qué parte del proceso de control debería mejorarse?</p> <p>c) Recojo de información de tiempos de ruta. d) Procesamiento de los tiempos de ruta. e) Otro.....</p> <p>Escala de medición</p>	<p>A(X) D()</p> <p>SUGERENCIAS:</p> <p>Modificar la pregunta en base a la anterior.</p>
11	<p>Pregunta del instrumento</p> <p>1. Considera usted que un nuevo sistema de control debería ser más:</p> <p>[] Dinámico. [] Eficiente. [] Sencillo. [] Automático. Otro.....</p> <p>Escala de medición</p>	<p>De opciones.</p>
12	<p>Pregunta del instrumento</p> <p>8. Si este nuevo sistema incluyera un dispositivo este deberá:</p> <p>a) Ser más pequeño que el actual. b) Incluir un empaque resistente.</p>	<p>* El dispositivo de este sistema debe ser ??</p>

	c) De fácil instalación. d) Otro.	
Escala de medición		
PROMEDIO OBTENIDO:		A(<input checked="" type="checkbox"/>) D():
6 COMENTARIOS GENERALES	Leer las observaciones indicadas para su aplicación. * Recordar que los proyectos deben ser ejecutados por el encuestado	
7 OBSERVACIONES		



LIC. JHANA GUEVARA DAVILA
 Juez Experto

Colegiatura N°..... 6054

Anexo 9. Validación checklist.

INSTRUMENTO DE VALIDACION EXPERIMENTAL POR JUICIO DE EXPERTOS

1. NOMBRE DEL JUEZ		
2.	PROFESIÓN	ADMINISTRACIÓN.
	ESPECIALIDAD	MARKETING, INV. MCDOS Y EMPRENIMIENTO.
	GRADO ACADÉMICO	MAGISTER.
	EXPERIENCIA PROFESIONAL (AÑOS)	15 AÑOS.
	CARGO	DOCENTE.
Título de la Investigación: "PLAN DE NEGOCIOS DE CONTROL DE RUTAS URBANAS PARA ATENDER LA DEMANDA EN CHICLAYO, 2019"		
3. DATOS DEL TESISTA		
3.1	NOMBRES Y APELLIDOS	Montero Huamán Leidy Yolanda, Vega Constantino Alicia.
3.2	ESPECIALIDAD	Ingeniería Empresarial
4. INSTRUMENTO EVALUADO		1. Entrevista () 2. Cuestionario () 3. Guía de Observación () 4. Lista de cotejo (x)

5. OBJETIVOS DEL INSTRUMENTO	<u>GENERAL</u>
	“Desarrollar un plan de negocios de control de rutas urbanas para la atención de la demanda en Chiclayo”.
	<u>ESPECÍFICOS</u>
	<ul style="list-style-type: none"> a) Diagnosticar la situación problemática del control de tiempos de ruta en las empresas de transporte urbano en Chiclayo. b) Estimar la demanda del dispositivo de control de rutas urbanas. c) Definir la estructura para el plan de negocios de control de rutas urbanas. d) Determinar la factibilidad económica y financiera del plan de negocios de control de rutas urbanas. e) Elaborar un prototipo funcional del dispositivo de control de rutas urbanas.
<p>A continuación se le presentan los indicadores en forma de preguntas o propuestas para que Ud. los evalúe marcando con un aspa (x) en “A” si está de ACUERDO o en “D” si está en DESACUERDO, SI ESTÁ EN DESACUERDO POR FAVOR ESPECIFIQUE SUS SUGERENCIAS</p>	

N	6. DETALLE DE LOS ITEMS DEL INSTRUMENTO	
01	<p>Pregunta del instrumento</p> <p>1. EFICIENCIA DEL SISTEMA</p> <p>¿El control de tiempo fue preciso? SI NO N/P</p> <p>Escala de medición</p> <p>¿El dispositivo de control y la página web contribuyó a facilitarle el trabajo del control de tiempos de las combis? SI NO N/P</p> <p>Escala de medición</p>	<p>A(<input checked="" type="checkbox"/>) D(<input type="checkbox"/>)</p> <p>SUGERENCIAS:</p> <p>A(<input checked="" type="checkbox"/>) D(<input type="checkbox"/>)</p> <p>SUGERENCIAS</p>

	<p>Pregunta del instrumento</p> <p>2. CALIDAD DEL SERVICIO</p> <p>¿El servicio de registro de tiempos realizado por el sistema fue seguro?</p> <p>SI NO N/P</p> <p>Escala de medición</p>	<p>A(<input checked="" type="checkbox"/>) D(<input type="checkbox"/>)</p> <p>SUGERENCIAS:</p>
02	<p>¿El servicio de registro de tiempos realizado por el sistema fue Rápido?</p> <p>SI NO N/P</p> <p>Escala de medición</p>	<p>A(<input checked="" type="checkbox"/>) D(<input type="checkbox"/>)</p> <p>SUGERENCIAS:</p>
03	<p>Pregunta del instrumento</p> <p>3. FUNCIONALIDAD DEL SISTEMA</p> <p>¿El procesamiento de los tiempos de ruta se mejoró?</p> <p>SI NO N/A</p> <p>Escala de medición</p>	<p>A(<input checked="" type="checkbox"/>) D(<input type="checkbox"/>)</p> <p>SUGERENCIAS:</p> <p>A(<input checked="" type="checkbox"/>) D(<input type="checkbox"/>)</p>

	<p>¿El recojo de información de los tiempos de ruta fue más preciso que el anterior?</p> <p>SI NO N/P</p> <p>Escala de medición</p>	SUGERENCIAS:
04	<p>Pregunta del instrumento</p> <p>4. FUNSIONALIDAD DE LA APP</p> <p>¿Existieron inconvenientes al manejar la aplicación web?</p> <p>SI NO N/P</p> <p>Escala de medición</p> <p>¿La aplicación web fue fácil de usar?</p> <p>SI NO N/P</p> <p>Escala de medición</p>	<p>A(<input checked="" type="checkbox"/>) D(<input type="checkbox"/>)</p> <p>SUGERENCIAS:</p> <p>A(<input checked="" type="checkbox"/>) D(<input type="checkbox"/>)</p> <p>SUGERENCIAS:</p>

	<p>¿Los comandos de la aplicación web Fueron los ideales?</p> <p>SI NO N/P</p> <p>Escala de medición</p>	<p>A(<input checked="" type="checkbox"/>) D(<input type="checkbox"/>)</p> <p>SUGERENCIAS:</p>
05	<p>Pregunta del instrumento</p> <p>5. FUNCIONALIDAD DEL DISPOSITIVO</p> <p>Según lo que pudo observar en el momento de la instalación</p> <p>¿El dispositivo del sistema fue de fácil instalación?</p> <p>SI NO N/P</p> <p>Escala de medición</p> <p>¿El empaque que protege al dispositivo es resistente?</p> <p>SI NO N/P</p> <p>Escala de medición</p>	<p>A(<input checked="" type="checkbox"/>) D(<input type="checkbox"/>)</p> <p>SUGERENCIAS:</p> <p>A(<input checked="" type="checkbox"/>) D(<input type="checkbox"/>)</p> <p>SUGERENCIAS:</p>

	<p>¿El dispositivo de Carcontrol es mucho más pequeño que los actuales relojes utilizados para controlar los tiempos?</p> <p>SI NO N/P</p> <p>Escala de medición</p> <p>¿El tamaño del dispositivo es el adecuado?</p> <p>SI NO N/P</p> <p>Escala de medición</p>	<p>A(<input checked="" type="checkbox"/>) D(<input type="checkbox"/>)</p> <p>SUGERENCIAS:</p> <p>A(<input checked="" type="checkbox"/>) D(<input type="checkbox"/>)</p> <p>SUGERENCIAS:</p>
06	<p>Pregunta del instrumento</p> <p>6. INCIDENCIAS</p> <p>¿Se tuvo inconveniente con el trabajo que normalmente realizan los colaboradores (cobradores y choferes)?</p> <p>SI NO N/P</p> <p>Escala de medición</p>	<p>A(<input checked="" type="checkbox"/>) D(<input type="checkbox"/>)</p> <p>SUGERENCIAS:</p>

	<p>¿El uso del sistema afecto el clima organizacional?</p> <p>SI NO N/P</p> <p>Escala de medición</p>	<p>A(<input checked="" type="checkbox"/>) D(<input type="checkbox"/>)</p> <p>SUGERENCIAS:</p>
<p>PROMEDIO OBTENIDO:</p>		<p>A(6) D(-) :</p>
<p>6 COMENTARIOS GENERALES</p>		
<p>7 OBSERVACIONES <i>levantar observaciones.</i></p>		



Juez Experto

Colegiatura N° CLAD N° 09447

Anexo 10. Carta de solicitud de información Essalud.



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CLASE	ÁREA	AÑO	CORRELATIVO
NIT	1298	2019	14413



"Año de la Lucha Contra la Corrupción y la Impunidad"

Chiclayo, 30 de octubre de 2019

Carta N° 031-2019-UCV-CEPIE

Dr. Gino Dávila Herrera
Gerente RAL - ESSALUD
Pimentel.

Atención de Unidad de Capacitación, Investigación y Docencia

De mi especial consideración:

Es grato expresarle mi saludo a nombre de la Universidad César Vallejo de Chiclayo y deseárselo éxitos en su gestión al frente de su representada.

La carrera de Ingeniería Empresarial ha previsto en su plan de estudios el desarrollo de la asignatura "Desarrollo de Proyecto de Investigación" del X ciclo, a cargo del docente, Dr. Oliver Vásquez Leyva, que estamos seguros contribuirá a la consolidación del aprendizaje de nuestros estudiantes. Por esta razón, le solicitamos brinde las facilidades para que la estudiante **Montero Huamán Leidy Yolanda** con código Universitario 7000862225, DNI N° 75685329 y **Vega Constantino Alicia Marita** con código Universitario 7000853577, DNI N° 75070694 puedan desarrollar en su empresa el trabajo sobre "Plan de negocios de control de rutas urbanas para la atención de la demanda en Chiclayo".

Por ello, se agradecerá se proporcione el listado de personas que ingresaron por motivo de accidente de tránsito al "Hospital de ESSALUD" en el año 2019. Cualquier información adicional comunicarse al teléfono (074) 480210 – anexo 6581.

Seguros de contar con su apoyo, nos suscribimos de usted reiterando nuestro afán por trabajar mancomunadamente por el desarrollo y bienestar de la comunidad estudiantil.

Atentamente,



Dr. José Barandiarán Gamarra
Coordinador Escuela Profesional de Ingeniería Empresarial
UCV-CHICLAYO

CAMPUS CHICLAYO
Carretera Chiclayo Pimentel Km. 3.5
Telf.: (074) 481616 / Anexo: 6514


fb/ucv.peru
@ucv_peru
#saliradelante
ucv.edu.pe

Anexo 11. Datos de accidentes de tránsito Essalud.

AYJ_CENTRO		Hospital Nacional ALMANZOR AGUINAGA ASENJO	
AYJ_SERVICIO_INGRES		(Varios elementos)	
PRIORI		All	
Recuento de DGX1		AÑO	
DGX1	CDGX1	2010	2017
V88.9	PERSONA LESIONADA EN OTROS ACCIDENTES ESPECIFICADOS DE TRANS		2
Y86.X	SECUELAS DE OTROS ACCIDENTES	1	
V87.9	PERSONA LESIONADA EN OTROS ACCIDENTES ESPECIFICADOS DE TRANS		1

Fuente: SGH

Anexo 12. Cotización de materiales del dispositivo.



electronica "Vanessa"

De: González Briseño Vanessa Elizabeth

VENTA DE REPUESTOS ELECTRÓNICOS EN GENERAL:

- PIC
- TTL
- CIRCUITOS INTEGRADOS
- CABLES DE AUDIO
- MEZCLADORA
- ESTABILIZADORES

- PARLANTE
- PEDESTALES
- BOCINAS
- ELEVADORES
- MICROS
- OTROS

PLATAFORMA ARICA N° 345 - TELF.: 239290 - RPM. #988532525 - MCDO MODELO-CHICLAYO-CHICLAYO-LAMBAYEQUE

SEÑOR(ES):

DIA

MES

AÑO

09

11

19

N°	CANT.	DESCRIPCION	P. UNIT.	TOTAL
01	70	ARDUINOS UNO	23.00	1610.00
02	490	yumper M-H	0.15	73.50
03	70	modulos wifi	18.00	1260.00
04		ESP 8266		
05	100	led's transparent Rojo	0.20	10.00
06	100	led's transparente Verde	0.20	10.00
07	70	Baquelito agujereada	1.00	70.00
08	70	Buzzer de 12v	1.50	105.00
09	02	Polvos cable P/N mollioso	60.00	120.00
10	70	plug notional DC	0.50	35.00
11	02	pistola soldar	10.00	20.00
12	01	pastilla de soldar Blanca		8.00
13				
14				
15				
16				
17				

UNA VEZ SALIDA LA MERCADERIA
NO HAY CAMBIOS NI DEVOLUCIONES
NOTA: CANJEAR POR BOLETA

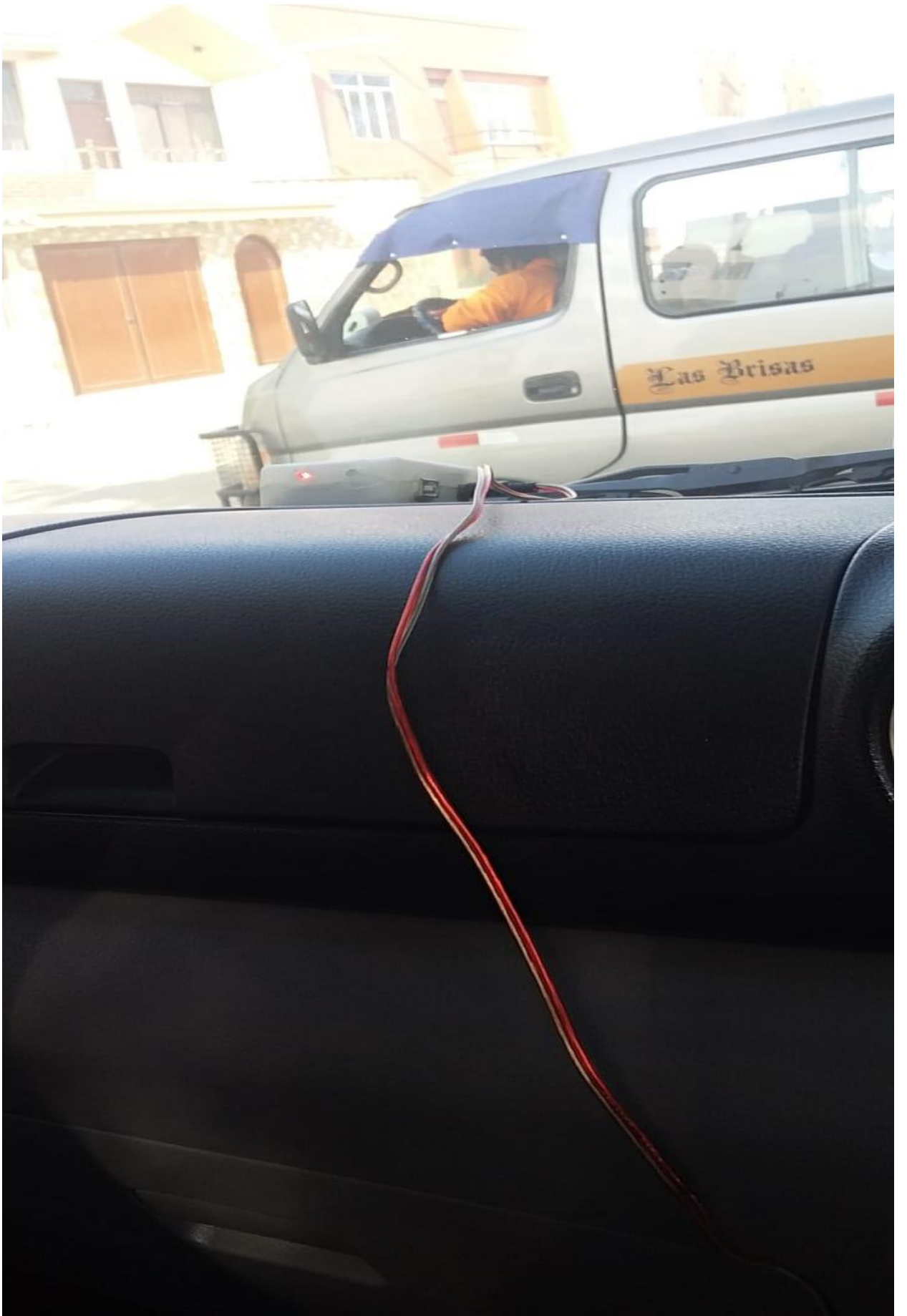
TOTAL S/.

3,321.50

Anexo 14. Fotos.









Anexo 15. Circuito CarControl.

