



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**Aplicación móvil para el control de transporte de mototaxis
en el distrito de Puente Piedra**

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Bachiller en Ingeniería de Sistemas

AUTOR:

Serpa Benavente Luis Daniel (ORCID: 0000-0002-2510-6130)

ASESOR:

Mg. More Valencia, Rubén Alexander (ORCID: 0000-0002-7496-3702)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Información y Comunicaciones

LIMA - PERÚ

2020

ÍNDICE GENERAL

Carátula

Índice de contenido

Índice de tablas

Índice de figuras

Resumen

Abstract

I. INTRODUCCIÓN

II. MARCO TEÓRICO

III. RESULTADOS

3.1. Tipo y diseño de investigación

3.2. Variables y operacionalización

3.3. Población, muestra y muestreo

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.5. Procedimientos

3.6. Método de análisis de datos

3.7. Aspectos éticos

IV. DISCUSIÓN

V. CONCLUSIONES

VI. RECOMENDACIONES

REFERENCIA

ANEXOS

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Ilustración 3: DCU Típica.....	13
Ilustración 4: DCU Ágil	14
Ilustración 5: Aplicación Nativa.....	14
Ilustración 6: Aplicación Web	14
Ilustración 7: Aplicación Híbrida	15
Ilustración 9: Fases metodología SCRUM.....	18
Ilustración 10: Partes Involucradas de un Sprint	19
Ilustración 11: Esquema general del Scrum	20
Ilustración 12: Cuadro de Coeficiente de Pearson	28

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Validación de expertos para la aplicación de la metodología .	17
Tabla 2: Operacionalización de Variables	23
Tabla 3: Operacionalización de Indicadores.....	24
Tabla 4: Población.....	24
Tabla 5: Prueba Test - Retest para el instrumento del indicador de Eficacia de Afiliación.....	28
Tabla 6: Prueba Test - Retest para el instrumento del indicador de Eficacia de Pago de Papeletas.....	29
Tabla 7: Validación de Instrumento – Indicador 1: Eficacia de afiliación	30
Tabla 8: Validación de Instrumento – Indicador 2: Eficacia de pago de papeletas.....	30
Tabla 9: Media del indicador Afiliación Pretest.....	34
Tabla 10: Varianza del indicador Afiliación Pretest.....	34
Tabla 11: Normalidad del indicador Afiliación.....	34
Tabla 12: Estadística de Grupo de Afiliación	35
Tabla 13: Media de Pago de Papeletas.....	36
Tabla 14: Varianza de Pago de Papeletas	36
Tabla 15: Normalidad de Pago de Papeletas Pretest.....	37
Tabla 16: Estadística de Grupo de Pago de Papeletas Pretest.....	37
Tabla 17: Prueba t de Levene's de Pago de Papeletas Pretest	38
Tabla 18: Media del indicador Afiliación Postest	39
Tabla 19: Varianza del indicador Afiliación Postest.....	39
Tabla 20: Normalidad del indicador Afiliación Postest.....	39
Tabla 21: Estadística de Grupo de afiliación Postest	40
Tabla 22: Prueba t de Levene's de Afiliación Postest.....	40
Tabla 23: Media del indicador Pago de Papeletas Postest	41
Tabla 24: Varianza del indicador Pago de Papeletas Postest	41
Tabla 25: Normalidad del indicador Pago de Papeletas Postest.....	42
Tabla 26: Estadística de Grupo de Pago de Papeletas Postest	42
Tabla 27: Prueba t de Levene's de Pago de Papeletas Postest.....	42

Resumen

Esta tesis engloba el desarrollo de una aplicación móvil mediante la metodología Scrum, para el control de las mototaxis en el distrito de Puente Piedra, la Municipalidad donde se regulariza este transporte menor sigue teniendo la informalidad en el transporte y la omisión de pagos de las papeletas y los inspectores no tienen el conocimiento de cuales mototaxis son deudores y/o informales.

Se emplea la metodología Scrum para el desarrollo de la aplicación debido a que se debe tener contacto con los involucrados que forman parte de las regularizaciones de las mototaxis.

La investigación es de tipo aplicada, el diseño es Pre-experimental y el enfoque cuantitativo. La muestra fue de 207 registros de infracciones. La técnica de recolección de datos fue el fichaje y el instrumento es la ficha de registro. Los datos son tratados y analizados con el software SPSS Statistics.

Como resultado se obtuvo un incremento en la eficacia de la afiliación de mototaxis de un de 87.4% a 98.8% en el registro de las mototaxis y los conductores en el distrito de Puente Piedra y en la eficacia de Pago de Papeletas de un 91.3% a 97.06%. utilizando la aplicación web como ayuda para los inspectores.

Palabras Claves

Aplicación Móvil – Transito – Papeletas - Informalidad

Abstract

This thesis encompasses the development of a mobile application using the Scrum methodology, for the control of motorcycle taxis in the Puente Piedra district, the Municipality where this minor transport is regularized continues to have informality in transport and the omission of payments for ballots and the inspectors do not have the knowledge of which motorcycle taxis are debtors and / or informal.

The Scrum methodology is used for the development of the application because contact must be made with those involved who are part of the motorcycle taxi regularizations.

The research is applied, the design is Pre-experimental and the approach is quantitative. The sample consisted of 207 records of infractions. The data collection technique was the registration and the instrument is the registration form. The data are processed and analyzed with the SPSS Statistics software.

As a result, an increase in the effectiveness of motorcycle taxi enrollment was obtained from 87.4% to 98.8% in the registration of motorcycle taxis and drivers in the Puente Piedra district and in the effectiveness of Payment of Ballots from 91.3% to 97.06%. using the web application as an aid to inspectors.

Keywords

Mobile Application - Transit - Ballots - Informality

I. INTRODUCCIÓN

Las mototaxis se han convertido en una clara alternativa frente a otros transportes tradicionales por su gran movilidad, rapidez y precios más baratos.

Pero con una tasa de mortalidad 40 veces mayor a la de otros transportes el gobierno necesita regular el excesivo aumento de este.

Según Wilfredo Miranda (2016), en un artículo de Univisión es “Un fenómeno reciente del año 2000 en Colombia se han incrementado en un 500%; en Argentina, en un 300%. En Venezuela, en cuestión de cinco años el parque automotor de motos aumentó casi en un 500%”

Wilfredo Miranda también comenta que debido a este incremento del uso de este vehículo es que “Hay factores de calidad y servicio. La moto lleva al usuario de puerta a puerta, entonces no hay que caminar hasta la línea de bus, no hay que hacer la transferencia y al final del viaje caminar al destino”

Últimamente, la mayoría de las acusaciones de hurtos y atracos en las zonas menos urbanizadas de Lima, implica una mototaxi. Aun cuando los municipios brindan servicios para la formalización, todavía la informalidad continua y ejerce para realizar acciones delictivas.

La ley N° 27189 (ver anexo 17) del artículo 1 y 2 según el Ministerio de Transporte y Comunicaciones (2018), la “Ley presenta como objetivo registrar y apuntar la condición del servicio de tránsito especial de pasajero en vehículos menores, mototaxis y similares, complementario y auxiliar, [...]. Considerarse como vehículos aptos para el servicio motorizados o no [...]” (p. 1)

Según Pedro Meléndez Jiménez en un artículo del diario Correo (2017), el “mototaxi es un instrumento laboral para obtener una ganancia económica. Sin embargo, esta conveniencia ha generado que 300 mil

mototaxis transiten por Lima haciendo falta una autoridad que supervise, [...]” (p.2).

El siguiente estudio se realizará en la Municipalidad de Puente Piedra, en la calle La Victoria 357, Puente Piedra 15118, dicha municipalidad se encarga de la acreditación de los mototaxis para su desplazamiento por el distrito y que estos estén afiliados a una empresa de transporte, además de informar el estado legal de los conductores.

Según una entrevista realizada al Subgerente de Transporte, el Ing. Alfonso Enrique Vergara Rojas (Ver anexo 1), existe informalidad en diferentes partes en los sectores del distrito, existe un porcentaje de mototaxis no afiliados a la Municipalidad.

Por ende, se formula la siguiente problemática de como apoyar a los inspectores en el control de este transporte menor. Se justifica que esta investigación dirigida al distrito de Puente Piedra permitió contribuir a la mejora del proceso de gestión de transporte de mototaxis logrando un mejor control sobre estos, garantizando que este transporte cuente con funcionalidad legal y mejorar la imagen institucional.

El objetivo de realizar esta implementación es poder cumplir con requerimientos legales y regulatorios de la formalidad y el cumplimiento de las regulaciones que impone la Ley para la formalización del transporte menor. Por consiguiente, se propuso el desarrollo de una aplicación móvil para el control de las mototaxis además de que este pueda ayudar con eficacia y la eficiencia en el control. Se formuló la hipótesis principal de que el aplicativo móvil mejorará el proceso de control de transporte de mototaxis en el distrito de Puente Piedra y las hipótesis específicas de aumentar la eficacia y la eficiencia del control de transporte de mototaxis.

II. MARCO TEÓRICO

A nivel internacional, Vallejo Garcés Ángel Daniel realizó la investigación con el título “Aplicativo móvil para la utilización de taxis seguros en la ciudad de Ambato”. Año 2019, universidad Técnica de Ambato. Se identificó como problemática son los actos delictivos en los taxis “piratas” donde han ocurrido asaltos y secuestros, generando inseguridad y desconfianza en los usuarios sobre este transporte. Se presentó como objetivo principal la implementación de un aplicativo móvil de verificación de taxis seguro para usuarios en la Ciudad de Ambato. La investigación fue de tipo aplicada – experimental con una población de 50 usuarios de la población de Ambato, la respuesta ha sido tratado como una muestra. Como conclusión se obtuvo que hubo una reducción del 15 al 26% de la criminalidad, mejorando el control del transporte en los taxis.

El aporte de este proyecto son las teorías relacionadas a los lenguajes y herramientas a utilizar para el desarrollo de la investigación, también el entorno de trabajo para realizar el sistema. También, Néstor Guzmán y Miguel Chaparro realizaron la investigación de título: “Desarrollo de aplicación móvil de transporte entre la comunidad universitaria con capacidad de geolocalización para el proyecto UD sobre ruedas”. En el año 2017 en la universidad Distrital Francisco José de Caldas. Identifico como problemática el tráfico y la seguridad de la movilización de los miembros de la universidad. La investigación presentó como objetivo el desarrollo de una aplicación móvil para el transporte con disposición de geolocalización, dirigido a los alumnos universitarios de la facultad tecnológica. La metodología utilizada fue aplicada. Los resultados de este proyecto fueron del uso de las herramientas como el apache cordova que resulto satisfactorio y las demás funciones del aplicativo como el Login, la geolocalización y los formularios de modo de viaje que dio lugar a una aceptación por los usuarios al utilizar este aplicativo. Como conclusión que la implementación y modelado de un aplicativo móvil

empleando apache cordova reduce el tiempo considerable en su desarrollo. Como aporte es la definición del Apache Cordova para su uso en este proyecto. Raquel Bouso Otero realizó la investigación de título: “Desarrollo de una app de servicios relacionados con los transportes públicos para ciudades inteligentes”. En el año 2015 en la Universidad Politécnica de Catalunya, Barcelona. Identifico problemática es que no existe un diseño simple para la información que es dada en las ciudades; por lo que una aplicación que funciona en una ciudad no tiene por qué funcionar en otra. Presenta como objetivo principal es desarrollar una aplicación relacionada con los transportes públicos para ciudades inteligente. La metodología usada es desarrollo iterativo e incremental. El proyecto de investigación dio como resultado para la gran mayoría de sus fases planteadas se cumplen satisfactoriamente logrando la aceptación del aplicativo móvil. Se concluyó que, aunque no se ha podido ofrecer la funcionalidad de obtener las rutas, se pude desarrollar satisfactoriamente el proyecto, sobre todo ahora 171 que está muy reciente el tema de las ciudades inteligentes. De este proyecto se ha seleccionado el diseño de la aplicación y su implementación que servirá como guía para el desarrollo de esta investigación. Francisco Javier Geister Altamirano realizó la investigación con el título: “Desarrollo de una aplicación móvil para la mejora del sistema de taxis colectivos de Concepción”. En el año 2018 en la universidad de Concepción, Chile. Identificó como problemática la poca información para el pago de pasajes y las rutas de los taxis colectivos. El objetivo del proyecto es implementar un aplicativo móvil para ayudar a mejorar el sistema de colectivos de Concepción y digitalizar las rutas de los colectivos. La metodología usada es la iterativa incremental. Este proyecto de investigación dio como resultado que el tiempo promedio de espera con el aplicativo móvil es de 5.76 segundos que está sobre una media de 1 a 5 segundos de espera, mejorando el tiempo de espera anterior de 10 a 15 segundos. Como conclusión, el aplicativo móvil cumple con brindar información a los usuarios de

visualizar las rutas haciendo que el sistema de taxis colectivos se modernice. Los aportes son conceptos que ayudan en la investigación y aumento de conocimientos del investigador. Juan Pablo Rojas Hernández realizó la investigación “Desarrollo de un prototipo funcional para aplicación móvil Q-BUS para la plataforma IOS que brinde información de las rutas de transporte público en la ciudad de Quito utilizando bluetooth low energy, códigos QR y geo posicionamiento” En el año 2016 en la universidad Tecnológica Equinoccial, Quito. Se identificó como problemática la poca información para el transporte de turistas. El objetivo de este proyecto fue desarrollar un prototipo funcional para la aplicación móvil Q-Bus para la plataforma iOS que brinde información de las rutas de transporte público en la ciudad de Quito. La metodología utilizada es diseño e implementación de un prototipo funcional para la aplicación Q-Bus para la plataforma iOS. La conclusión de este proyecto es mediante las pruebas realizadas y el control de calidad se pudo asegurar el cumplimiento de los objetivos propuestos para el proyecto. En los antecedentes nacionales, Jhair Vincenzo Lozano Angulo realizó la investigación de título: “Implementación de una aplicación móvil, basado en XP, para mejorar el proceso de consulta de saldo de las tarjetas del metro de Lima, Línea 1”; en la universidad Autónoma del Perú realizado en 2017. Su inconveniente es el procedimiento de asesoramiento de abono de las tarjetas del Metro de Lima, los pasajeros deben aguardar un periodo prolongado para adquirir su saldo, siendo perjudicial para los pasajeros. Su objetivo para este proyecto es implementar un aplicativo móvil cimentado en XP para modernizar el procedimiento de asesoramiento de saldo de las tarjetas. La metodología utilizada es el XP como metodología ágil para la realización de este software. La población son todos los procesos de servicio al cliente y la muestra se todo de 30 procedimientos de asesoramiento de saldo de las tarjetas del Metro. El resultado obtenido es que el primer indicador de tiempo de consulta el preprueba es de

42.33% mientras que el postprueba es de 43.39% demostrando que los datos no difieren en gran medida; y para el segundo indicador de números de consulta, el preprueba es de 34.59% y en la postprueba es de 40.23%, dando como resultado que la diferencia de medias no se considera adecuada. Tras finalizado la investigación se concluyó que tras ese uso del aplicativo móvil se alcanzó la disminución el tiempo de espera de las consultas de 17 a 3 minutos y priorizar la interacción con el usuario logrando resultados satisfactorios. Como aporte son las definiciones del uso de Android Studio y el programa IOS. A sí mismo, Rodríguez Cerna Ruth Sonia realizó la investigación de título: “Aplicación Móvil para la planificación de rutas de transporte público, Chimbote”; año 2018, en la Universidad San Pedro. Se determinó como problemática que el tráfico vehicular se ha vuelto una dificultad para la sociedad. Presenta como objetivo general es el desarrollo de un aplicativo para teléfonos móviles que logre registrar las vías de transporte público urbano de Lima Metropolitana La investigación es de tipo de cualitativa, tecnológica y experimental tiene como población todo el personal administrativo que asciende a 25 personas y agentes de seguridad que asciende a 60 personas de la empresa y una muestra de 12 personas encuestadas y se determinó utilizando un muestreo aleatorio simple. Los resultados adquiridos por la investigación se obtuvieron un 85.42% como resultado final de un antes 72.34% para de brindar la información a los pasajeros de las rutas de transporte. Recapitulando, se logró la facilidad del manejo y sostenimiento del aplicativo y satisfacción para el usuario. De la presente investigación se podrá mantener en cuenta el marco teórico con respecto a los conceptos de las aplicaciones móviles, sus dimensiones y teorías relacionadas a los lenguajes y mecanismos a utilizar para el progreso de la investigación, también el entorno de trabajo para realizar el sistema. Redmon Bryan Diaz Guillen realizo la investigación de título: “Implementación de un aplicativo Mobile para georreferenciar a las empresas legales de transporte público de los distritos de Puente Piedra,

Carabayllo, Comas y Los Olivos”. En la universidad de Ciencias y Humanidades. La problemática general es desconocimiento de las rutas y tarifas en el transporte público para los pasajeros primerizos. Su objetivo es en la utilización de un aplicativo móvil para georreferenciar el transporte público y concentrar la información. La metodología utilizada es SCRUM y enfoque de investigación aplicada tecnológica. La población es 60 pasajeros con una muestra de 20. Para el resultado se utilizó la formula $B/C = VAI/VAC$ para el beneficio rentable, donde B/C es índice neto de rentabilidad, VAI es valor actual de ingresos y VAC es valor de los costos totales; donde el resultado de la B/C es 3.085 haciendo que el proyecto es rentable para su aplicación. Se concluyó que con el aplicativo Mobile se alcanzó la georreferenciación el transporte civil el cual ayuda a los usuarios a localizar la movilidad en tiempo real. El aporte es la utilización de la metodología SCRUM en un aplicativo móvil. A nivel nacional, José Franco Rios Diaz realizo la investigación: “Efectividad de una aplicación móvil en el proceso de Delivery de productos en una pyme que comercializa productos naturales”; en la universidad San Ignacio de Loyola (ISIL) en el año 2018. La problemática general es el desorden de la información de los encargos Delivery, ya que no disponen de técnicas definidos que permitan su registro. El objetivo es medición efectiva del proyecto de deliveries. La metodología usada es experimental, correlacional y cuantitativo. El resultado de esta investigación la media de espera de pedidos sin el aplicativo es de 19.17 minutos, y con el aplicativo móvil es de 13.46 minutos, por consiguiente, se aprueba el uso de aplicativo móvil para el proceso. En conclusión, es evidencio una ligera efectividad reduciendo el periodo de tardanza en la entrega de pedidos, pero fue suficiente para un efecto mayor. El aporte es el uso de un aplicativo móvil y sus instrumentos utilizados. A nivel nacional, Guillermo Guzmán Caspor Muñoz realizo la investigación de título: “Desarrollo e implementación de un aplicativo móvil para la geolocalización de unidades terrestres en una empresa de seguimiento

satelital”; Tecnológica del Perú (UTP) año 2018. La problemática mostrada fue no contar con un aplicativo móvil para la visualización de los transportes. El objetivo formulado para la resolución de la problemática fue la realización un aplicativo móvil para la geolocalización de unidades terrestres de una empresa que ofrezca el servicio de seguimiento satelital. La metodología utilizada es SCRUM, tipo de investigación es aplicativo e inductivo. El resultado por aplicar el aplicativo móvil se utilizó los beneficios cuantitativos según el valor actual neto (VAN) si VAN es > 0 , entonces la inversión será positiva, si VAN < 0 , entonces es negativo; debido a que se terminó de pagar la inversión requerida en proyecto se consideró rentable para la problemática. La conclusión es que se logró ofrecer mayor asequibilidad de la información a los usuarios de las unidades de tránsito. El aporte es la utilización de la metodología Scrum en una aplicación móvil. Jorge Antonio y Matta Hernandez realizaron la investigación “Sistema De Monitoreo Vehicular Como Herramienta Para El Sistema De Seguridad Ciudadana Utilizando Tecnologia Zigbee”, Universidad San Agustín de Arequipa año 2018. La problemática fue la demanda de taxis en horas punta y el aumento de la informalidad en este tipo de servicio en la ciudad de Arequipa ha generado el incrementado de los asaltos que son realizados con vehículos de este servicio. El objetivo fue diseñar e implementar un prototipo de monitoreo vehicular en la ciudad de Arequipa metropolitana. El resultado de la investigación fue la reducción de un 10% de la informalidad de los taxis y la organización de los vehículos en las horas punta. Lamego Castro José Andrés realizó la investigación “Desarrollo De Un Sistema Inteligente De Control De Tráfico Con Software De Código Abierto En Sistemas Embebidos”, CIATEQ 2017. Identificó como problemática el tiempo de espera prolongado de los semáforos cuando en el otro carril no circula ningún vehículo o peatón, generando insatisfacción en los conductores y su objetivo es generar un sistema inteligente para determinar el intervalo de tiempo entre cada cambio de

luzes de los semáforos en dicho cruce que permita optimizar el flujo de autos y peatones mediante una combinación de la minimización de paros de circulación innecesarias. Los resultados fueron un aumento de flujo fluido de los vehículos en un rango de 20 a 10 segundos la espera de cambio de las luces de los semáforos. Rodolfo Martín del Águila Panduro realizó la investigación “Propuesta De Implementación De Un Sistema Inteligente De Transporte Para La Mejora De Las Condiciones Viales En El Tramo De La Panamericana Norte Entre Av. Los Alisos Y Av. Abancay”, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas 2017. La problemática identificada fue el crecimiento del parque automotor y la casi saturación de las vías genera poca eficacia en el control del tránsito por parte de las autoridades. El objetivo fue proponer un sistema inteligente para mejorar el control del tránsito en los tramos desde Av. Abancay hasta la Av. Los Alisos. La conclusión fue la reducción de la congestión vehicular en un 5.06% de un promedio de 200 vehículos en las horas 1:36 a 2:10pm. Carbajal Esly, Salas Claudia realizaron la investigación “Propuesta De Mejora Del Tránsito Vehicular Mediante Un Sistema Inteligente De Control De Tráfico Optimizando La Red De Videovigilancia En La Municipalidad De Gregorio Albarracín Lanchipa, Tacna – 2017” Universidad Privada de Tacna 2017. La problemática identificada fue el incremento de los vehículos genero el crecimiento del tráfico ocasionando congestión vehicular en varias partes de Tacna. El objetivo fue la integración de un sistema inteligente de control de tránsito puede optimizar el flujo de datos de la red de la municipalidad distrital Gregorio Albarracín Lanchipa para mejorar el tráfico vehicular. El método de investigación es explicativa experimental. La conclusión fue que se mejoró el flujo de datos de la red para mejorar el tráfico vehicular y la satisfacción de los usuarios. Diego Martin Arce Cigüeña realizó la investigación “Sistema Autónomo De Control De Tráfico Vehicular Para Intersecciones De Avenidas” en la universidad Católica del Perú 2017. Identifico como problemática el congestionamiento vehicular debido al

mal funcionamiento de los semáforos en las horas punta y la informalidad en vehículos de transporte sin licencia de funcionamiento. El objetivo fue el diseño de un sistema autónomo en el control de tráfico para las intersecciones de avenidas. Se concluyó que el programa identificó vehículos detenidos en lugares no autorizados y otros que no contaban con licencia de funcionamiento. Pacheco Arizola, Yulesy Yamileth realizó la investigación “Implementación De Un Sistema Web Para Mejorar La Gestión De Papeletas De Tránsito En La Sub Gerencia De Transporte Y Circulación Vial De La Municipalidad Provincial De Zarumilla –Tumbes, 2018”, Universidad Católica de los Ángeles Chimbote 2019. La problemática identificada es el aumento de parque automotor también trajo un incremento en las infracciones y debido a que usan un método anticuado es difícil cumplir con las funciones de manejo de las papeletas. El objetivo fue implementar un sistema web para mejorar la gestión de papeletas de tránsito en la Sub Gerencia de Transporte y Circulación Vial de la Municipalidad Provincial de Zarumilla-Tumbes, 2018, que permita optimizar las consultas de infracciones de tránsito para poder obtener la vigencia del SOAT, el estado del conductor, el estado del vehículo, registro de infracciones de una manera más rápida. De acuerdo a los resultados obtenidos en la investigación se concluye que si resulta beneficioso la implementación de un sistema web para mejorar la gestión de papeletas de tránsito en la Sub Gerencia de Transporte y Circulación Vial de la Municipalidad Provincial de Zarumilla-Tumbes, 2018 por lo tanto la hipótesis general es aceptada. Castillo Augusto y Pérez Martha hicieron la investigación “Desarrollo De Una Aplicación Web Móvil Para Optimizar Las Consultas De Infracciones De Tránsito En La Gerencia De Transporte Y Tránsito De La Municipalidad Provincial Del Santa”, Universidad Nacional del Santa Chimbote, 2017. La problemática identificada fue que, debido al aumento de las infracciones, la gerencia de transporte no puede tener un registro o seguimiento para los infractores. La conclusión fue que las pruebas

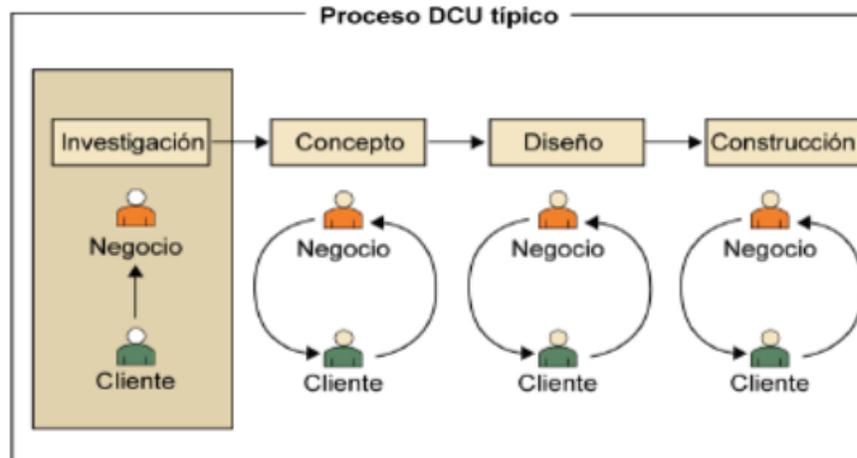
realizadas al sistema web móvil demuestran que el sistema ayuda a centralizar y agilizar la información de infracciones de tránsito permitiendo una optimización total de los procesos de gestión de Infracciones.

Variable Independiente: Aplicación Móvil. Según Castañeda, M. (2015), describe que “una APP es un instrumento diseñado para programar una función específica en una plataforma específica: móvil, Tablet, tv, PC, etc. [...]” (p.2).

Una APP es un tipo de sistema proyectado para su ejecución en aparatos portátiles, que proporcionen al usuario desarrollar sus funciones profesionales, acceder a servicios, mantenerse informado, entre otros.

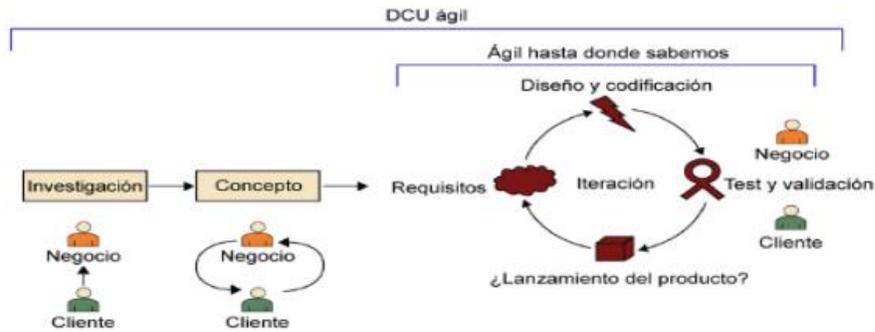
Existen dos tipos de metodología: DCU típica y DCU ágil

Ilustración 1: DCU Típica



Fuente: Garrido, J (2015).

Ilustración 2: DCU Ágil



Fuente: Garrido, J (2015).

Aplicación nativa: Según el blog Raona (2017), describe que “aplicación nativa se centra principalmente para el sistema operante elegido y la plataforma de proceso del creador (Android, iOS, etc)”.

Ilustración 3: Aplicación Nativa

Ventajas	Inconvenientes
<ul style="list-style-type: none"> • Acceso completo al dispositivo • Mejor experiencia del usuario • Visibilidad en APP Store • Envío de notificaciones o “avisos” a los usuarios • La actualización de la app es constante 	<ul style="list-style-type: none"> • Diferentes habilidades / idiomas / herramientas para cada plataforma de destino • Tienden a ser más caras de desarrollar • El código del cliente no es reutilizable entre las diferentes plataformas

Fuente: Elaboración Propia

Aplicación Web: Según el blog Raona (2017), comenta que “web es la selección crecidamente sencilla y económica de establecer aplicaciones, crea una única aplicación se reduce significativamente los costos del proceso”.

Ilustración 4: Aplicación Web

Ventajas	Inconvenientes
<ul style="list-style-type: none"> • El mismo código base reutilizable en múltiples plataformas • Proceso de desarrollo más sencillo y económico • No necesitan ninguna aprobación externa para publicarse (a diferencia de las nativas para estar visibles en app store) • El usuario siempre dispone de la última versión • Pueden reutilizarse sitios "responsive" ya diseñados 	<ul style="list-style-type: none"> • Requiere de conexión a internet • Acceso muy limitado a los elementos y características del hardware del dispositivo • La experiencia del usuario (navegación, interacción..) y el tiempo de respuesta es menor que en una app nativa • Requiere de mayor esfuerzo en promoción y visibilidad

Fuente: Elaboración Propia

Aplicación Híbrida: Según el blog Roana (2017), describe que “aprovecha inmensamente la ligereza de un aplicativo web y tiene la posibilidad de adecuarse al equipo como una app nativa”.

Ilustración 5: Aplicación Híbrida

Ventajas	Inconvenientes
<ul style="list-style-type: none"> • Es posible distribuirla en las tiendas de iOS y Android. • Instalación nativa pero construida con JavaScript, HTML y CSS • El mismo código base para múltiples plataformas • Acceso a parte del hardware del dispositivo 	<ul style="list-style-type: none"> • Experiencia del usuario más propia de la aplicación web que de la app nativa • Diseño visual no siempre relacionado con el sistema operativo en el que se muestre

Fuente: Elaboración Propia

Android Studio: Según Garrido, J. (2015) comenta que “Android es un sistema operativo móvil para su utilización en aparatos portátiles [...]. Android se utiliza de estilo abierto y se puede admitir tanto al código de origen como al cuadro de incidencias [...]” (p.6).

Apache Cordova: La página oficial de Cordova (2015), manifiesta que “es un recuadro de proceso de código libre. Permite manipular tecnologías

estándar web, [...] y dependen de enlaces API para acceder dispositivos, datos y estado de red”

Apache Cordova es un framework con un agregado de APIs que te dan paso a funciones de equipos diferentes. Esto facilita en la instauración de aplicaciones para un aglomerado de plataformas utilizando lenguajes simples.

Ionic: Según Varela, R. (2016) manifiesta que “un framework que se está haciendo estrechamente notorio recientemente. Es un material que los programadores pueden manipular enteramente gratuito, para desarrollar apps basados en HTML5, CSS y JavaScripts. [...]”. (p.30)

Ionic es la plataforma que facilita el establecimiento de aplicaciones móviles con tecnologías web. Ionic favorece a los diseñadores de sistemas innovar las aplicaciones móviles en distintas plataformas que pueden usarse en dispositivos móviles con Android e iOS.

Variable dependiente: Control de Transporte. La ordenanza N° 1694 de la Municipalidad Metropolitana de Lima (2017) afirma lo siguiente “[...] la subgerencia de fiscalización y transporte es la parte administrativa para administrar el procedimiento administrativo sancionador por los incumplimientos detectados y para sancionar a las personas que cometan infracciones [...]” (p.3).

Esta ordenanza está respaldada por el Decreto Supremo N°055-2010 del Ministerio de Transportes y Comunicaciones (MTC) (ver anexo 16)

Dimensión 1: Formalidad. Carlos Bezerra Gutierrez (2016) indica que la “formalidad laborar es un instrumento clave a la hora de diseñar estrategias para suprimir la pobreza. Sobre todo, si conlleva al aumento de puestos de trabajo adecuados, [...] desarrollar la productividad de la mano de obra y a mermar los costos no salariales”

Indicador 1: Eficacia en la afiliación. Según Enric-Francesc Oliveras (2017) indica que “la eficacia se define como el valor en el que se logran las metas de una propuesta, indica hasta adonde se ha conseguido el

logro deseado. La eficacia se mide (Resultado alcanzado*100) /Resultado previsto”.

$$EA= (MA*100) /MT$$

EA: Afiliación

MT: Mototaxistas totales

MA: Mototaxistas afiliados

Dimensión 2: La penalidad

Según el Decreto Supremo N° 028-MTC (2009) el artículo 4 indica

- Si se detecta infracción, el policía comenzara a efectuar la sanción correspondiente.
- Registrar la papeleta y el efectivo que emite dicha papeleta.
- Al momento de imponer una papeleta, procede en el llenado de los datos y entregar al conductor.
- Realizar una copia para el efectivo policial y devolución de los documentos del conductor, salvo si la infracción conlleva en su retención.
- Prohibido el levantamiento de papeletas de manera arbitraria.

Indicador 2: Eficacia en el pago de papeletas

Según Defensoría del pueblo (2017) describe que “Las papeletas son los documentos en los que se registran las presuntas infracciones de tránsito y son impuestas solo por un policía en la vía pública” (p.30).

Fórmula:

$$EPP = (TPP * 100) / TPE$$

Donde

PEPP: Porcentaje de Pago papeletas

TPE: Total de papeletas emitidas

TPP: Total de papeletas pagadas

Tabla 1: Validación de expertos para la aplicación de la metodología

Maestros en investigación	Puntuación de la metodología		
	RUP	SCRUM	XP
Rivera Crisostomo. Renee	19	21	18
Petrlik Azabache, Iván	16	24	21
Díaz Reátegui, Mónica	17	24	16
TOTAL	52	67	55

Fuente: Elaboración Propia.

Para saber que metodología se va a utilizar se maneja el veredicto de expertos, deduciendo que la metodología adecuado para elaborar la presente investigación es la metodología SCRUM debido a su importancia reside en elaborar un planeamiento antes de la elaboración y sistematización del aplicativo móvil manifestado en el presente proyecto de investigación.

SCRUM

Para Peralta (2014), indica que la “metodología equidista su análisis en las actividades de gestión y no especifica prácticas de ingeniería [...]. Por lo tanto, rastra ideal para proyectos con requerimientos inconstantes, [...]”

Ilustración 6: Fases metodología SCRUM



Fuente: PERALTA, A. (2014)

La metodología SCRUM se divide en etapas:

Product Backlog List

Según Peralta (2014), indica que un “directorio priorizado que define la labor que se va a ejecutar el objetivo” (p.5).

Este puede aumentar y cambiar dependiendo de los datos adquiridos acerca del producto y del cliente.

Su meta es asegurar que el producto definido al finalizar sea el más correcto, útil y competitivo posible.

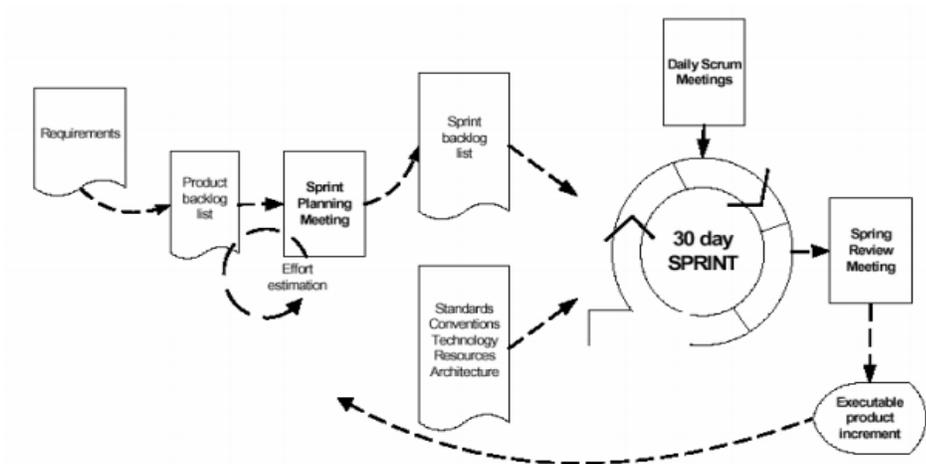
Sprints

Según Peralta (2014), indica que es la “manera de ajuste de las cambiantes variables del contexto. Son ciclos iterativos para desenvolver o reformar una funcionalidad para ocasionar nuevos incrementos” (p.5).

El sprint tiene una duración planificada de entre una semana y mes.

Las actividades que se implican durante un Sprint según Peralta (2017) son los siguientes: “Sprint Planning Meeting, Sprint Backlog, Daily Scrum Meetings y Sprint Review Meeting” (p.5); tal como se muestra en la siguiente ilustración.

Ilustración 7: Partes Involucradas de un Sprint



Fuente: Peralta. A (2014)

Roles y responsabilidades

Scrum Master

Según Peralta (2014) indica que el “rol administrativo que debe cerciorar que la propuesta se está llevando de acuerdo con las prácticas, valores y reglas de Scrum y que todo vaya según lo proyectado” (p.10).

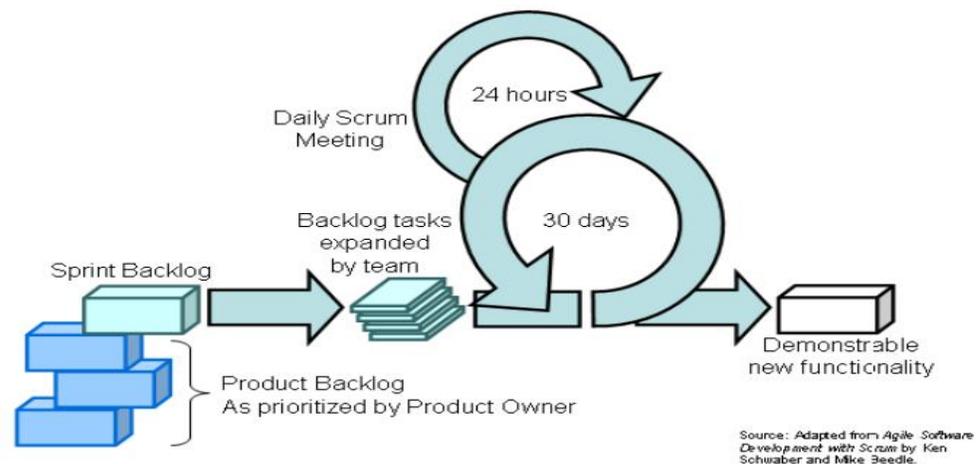
Product Owner

Según Peralta (2019), indica que es “cumplidor del proyecto, administra y regula el Backlog List. Encuentra la visión del producto se refleja en el mismo” (p.10).

Scrum Team

Según Peralta (2019), indica que “el grupo del proyecto que tiene la jurisdicción para decretar cómo organizarse para efectuar los objetivos del Sprint” (p.10).

Ilustración 8: Esquema general del Scrum



Fuente: Peralta, A. (2014)

III. Resultados

3.1 Tipo de diseño de investigación

Según Landeau (2015), indica “investigación aplicada se utiliza cuando el experto se propone destinar su noción para remediar la contrariedad cuya solución depende del patrocinio de individuos mediante la práctica de algún conocimiento característico”.

De modo que para esta investigación el tipo de estudio que se usara es Aplicada-Experimental, porque se pretende implementar un aplicativo móvil el cual permita entregar una resolución al problema presentado en el distrito de Puente Piedra en su Proceso de gestión de transporte de mototaxis. El producto del proyecto aplicado es la tecnología (Aplicación Móvil).

Diseño de Experimentación

Según Hernandez, Fernandez y Baptista (2014), indica que una “observación inicial para saber en qué nivel tienen las variables dependientes antes del estímulo, es decir, un seguimiento del grupo. [...] es posible que participen varias fuentes de invalidación interna” (p.2).

Diseño pre-experimental

Dónde:

G: una medición a los participantes de un grupo.

O1: Es el proceso de control de transporte de mototaxis antes de aplicar la aplicación móvil

O2: Es el proceso de control de transporte de mototaxis después de aplicar la aplicación móvil

X: Tratamiento, estímulo o condición experimental (Aplicación Móvil)

Para este proyecto se utilizará el diseño pre-experimental, que utilice pre-test (O1) a una variable, explicar después la aplicación de la variable independiente aplicación móvil (X) y en conclusión el post-test (O2). Su resultado es el cambio ocurrido entre el pre-test y el post-test.

3.2. Variables, Operacionalización

Definición Conceptual

Variable Independiente (VI): Aplicación Móvil

Según Maryuri Lopez Castañeda (2015) Según Castañeda, M. (2015), una “APP es un instrumento diseñado para programar una función específica en una plataforma específica: móvil, Tablet, tv, PC, etc. [...]” (p.2).

Variable dependiente (VD): Control de transporte

La ordenanza N° 1694 de la Municipalidad Metropolitana de Lima (2013) afirma que “[...] la subgerencia de fiscalización y transporte es el órgano competente para conducir el procedimiento administrativo sancionador por los incumplimientos detectados y para sancionar a las personas que cometan infracciones [...]” (p.3).

Definición Operacional

Variable Independiente (VI): Aplicación Móvil

El aplicativo móvil nos dará a mejorar el proceso de control de transporte de mototaxis, va optimizar el proceso de control de las mototaxis, permitirá evaluar si la unidad está afiliada a la municipalidad, permitirá conocer el perfil del conductor, además permitirá obtener información crucial y control de todas las flotas que circulan en el distrito de Puente Piedra.

Variable dependiente (VD): Control de transporte

El proceso de control de transporte, permitió controlar de forma adecuada a todas las flotas que circulan en el distrito de Puente Piedra. Se publica todos los papeles necesarios que un conductor necesita para movilizarse, luego se analiza el perfil del conductor y si no cumple con los requerimientos para su movilización, se le impondrá una papeleta dependiendo el tipo de infracción cometida.

Tabla 2: Operacionalización de Variables

TIPO	VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES
VARIABLE INDEPENDIENTE	APLICATIVO MÓVIL	Según Maryuri Lopez Castañeda (2015) Según Castañeda, M. (2015), una “APP es un instrumento diseñado para programar una función específica en una plataforma específica: móvil, Tablet, tv, PC, etc. [...]” (p.2).	El aplicativo móvil nos dará a mejorar el proceso de control de transporte de mototaxis, va optimizar el proceso de control de las mototaxis, permitirá evaluar si la unidad está afiliada a la municipalidad, permitirá conocer el perfil del conductor, además permitirá obtener información crucial y control de todas las flotas que circulan en el distrito de Puente Piedra.		
VARIABLE DEPENDIENTE	CONTROL DE TRANSPORTE DE MOTOTAXIS	La ordenanza N° 1694 de la Municipalidad Metropolitana de Lima (2013) afirma que “[...] la subgerencia de fiscalización y transporte es el órgano competente para conducir el procedimiento administrativo sancionador por los incumplimientos detectados y para sancionar a las personas que cometan infracciones [...]” (p.3).	El proceso de control de transporte, permitió controlar de forma adecuada a todas las flotas que circulan en el distrito de Puente Piedra. Se publica todos los papeles necesarios que un conductor necesita para movilizarse, luego se analiza el perfil del conductor y si no cumple con los requerimientos para su movilización, se le impondrá una papeleta dependiendo el tipo de infracción cometida.	Formalización	EFICACIA DE AFILIACIÓN
				Penalidad	EFICACIA DE PAGO DE PAPELETAS

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 3: Operacionalización de Indicadores

DIMENSIÓN	INDICADOR	DESCRIPCIÓN	TÉCNICA	INSTRUMENTO	FÓRMULA
Formalización	Eficiencia en la afiliación	La eficacia en la afiliación de los mototaxis que circulan en el distrito de Puente Piedra, el resultado alcanzado son los mototaxis afiliados y el resultado previsto son los mototaxistas totales que han sido intervenidos.	FICHAJE	FICHA DE REGISTRO	$A = (MA * 100) / MT$ EA: Efiacia de Afiliación MT: Mototaxistas totales MA: Mototaxistas afiliados
Penalidad	La eficacia en el pago de papeletas	La eficacia en el pago de papeleta, el resultado alcanzado es el total de papeletas pagadas y el resultado previsto es el total de papeletas emitidas.	FICHAJE	FICHA DE REGISTRO	$EPP = (TPP * 100) / TPE$ EPP: Eficacia de pago de papeletas TPE: Total de papeletas emitidas TPP: Total de papeletas pagadas

Fuente: Elaboración Propia

3.3. Población y Muestra

Población

Arias (2014), indica que la “población objetivo es un grupo finito o infinito de elementos con características similares para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación”

En la investigación que se realizó en la Municipalidad de Puente Piedra se tomó como población en el Proceso de Requerimiento de Personal, a los postulantes a un puesto operativo, por un período de 16 semanas.

Tabla 4: Población

Indicador	Cantidad de Población	Tipo de Población
Porcentaje de afiliación	448	Registro de infracciones de Tránsito impuestos
Porcentaje papeletas de transito		

Fuente: Elaboración Propia

Haciendo un total de 448 infracciones de tránsito para el indicador porcentaje de afiliación y la misma cantidad para el indicador papeletas de tránsito.

Muestra

Según Hernandez, Fernandez y Baptista (2014), indica que la “muestra es un subgrupo de la población, un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto determinado por características al que llamamos población” (p.30).

Para este proyecto el proceso de control de tránsito en el distrito de Puente Piedra, se utilizará la siguiente fórmula establecida debido a que la población es finita.

n: Muestra

N: Población

p: posibilidad que ocurra evento 0,5

q: posibilidad que no ocurra evento 0,5

e: error, el estándar es 5% = 0,05

Z: nivel de confianza, estándar 1,96

$$n = \frac{Z^2 * N * p * q}{e^2 * (N-1) + (Z^2 * p * q)}$$

Calcular la muestra

<p>Población N= 100</p> <p>E= 0.05</p> <p>Z= 1.96</p> $n = \frac{(1.96)^2(448)(0.5)(0.5)}{(0.05)^2(448-1)+(1.96)^2(0.5)(0.5)}$ $n = \frac{430}{1.12+0.96}=207$

Se va a tomar como muestra 207 registros de infracciones de tránsito por mes.

Muestreo

Según Ortiz (2014), el “muestreo es una técnica estadística para escoger una muestra representativa de la población para destinar al instrumento” (p.113).

El tipo de muestreo que se empleó en la investigación es el muestreo probabilístico aleatorio – simple, ya que el tamaño de la población es finito y cada uno de sus elementos tiene la misma probabilidad de ser seleccionados, la muestra de esta investigación es de 207 registros de infracciones de tránsito

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos validez y confiabilidad

Según Bernal (2015), indica que “en nuestros días, la indagación científica hay gran abundancia de técnicas o instrumentos para la recaudación de información en el trabajo de campo de un determinado proyecto” (p.192).

Fichaje

Según Huamán (2014) indica que es una “técnica agregada utilizado en investigaciones científicas; consiste en anotar los datos que se van adquiriendo en los instrumentos llamados fichas, [...] por lo cual constituye una valiosa herramienta asistente en esta tarea, [...]” (p.45).

Esta técnica permitirá recolectar los datos para los indicadores nivel de eficacia y nivel de eficiencia.

Instrumento

Según Hernández, Fernández Y Baptista (2015) manifiestan que “Permite acomodar y sistematizar los datos consultados y tiene como fin demostrar el número de veces que sucede un hecho o fenómeno. [...], son muchas las variedades de medios y artefactos existentes para asentar una investigación.”

Para la presente investigación se dispone de fichas elaboradas para evaluar los indicadores:

FR1: Ficha de Registro para el indicador de porcentaje de afiliación donde se registró el total de los mototaxistas afiliados entre los mototaxistas totales.

FR2: Ficha de registro para el indicador papeletas de tránsito de los mototaxistas en el proceso de control de transporte donde el porcentaje de papeletas de tránsito es igual al valor reciente sobre al valor agregado, el resultado menos uno, al final por cien

3.5. Procedimiento

Validez

Según Garatachea, N. (2014), indica que “la validez consta del valor de correlación entre lo que el test mide y lo que se supone que mide; ésta es la característica más trascendente de un test.” (p.110).

Para esta investigación, se realizó la validación aplicada para el instrumento a nivel de contenido y constructo (pues se anexo al instrumento la Matriz de consistencia – Anexo 04 y las Fichas de Registro Pre-test de cada indicador – Anexo 05 y 08), por medio de los juicios de expertos (ver anexo 11 y 12)

Confiabilidad

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), indica que “la confiabilidad de un instrumento de cálculo aplicado a un individuo produce resultados iguales” (p.177).

Test-retest

Según Dorantes Rodríguez (2018) define Test-retest “(para instrumentos de opción múltiple). La misma prueba se aplica en dos momentos distintos y se correlacionan los resultados”.

El coeficiente de correlación de Pearson

Según Cañada y San Luis (2018) “Este prodigioso estadístico descriptivo calcula la proporción lineal entre dos variables a partir

del procesamiento de datos de la covarianza de las variables tipificadas. Posee una gran ventaja para su interpretación, ya que su valor oscila entre ± 1 ”

A continuación, en la Ilustración 10 se aprecia los rangos de valores y su interpretación.

Ilustración 9: Cuadro de Coeficiente de Pearson

Coeficiente	Interpretación
$r = 1$	Correlación perfecta
$0.80 < r < 1$	Muy alta
$0.60 < r < 0.80$	Alta
$0.40 < r < 0.60$	Moderada
$0.20 < r < 0.40$	Baja
$0 < r < 0.20$	Muy baja
$r = 0$	Nula

Partiendo del cuadro preliminar, se puede decir que mientras el coeficiente de correlación de Pearson esté más cerca al 1 será más confiable. Es por ello que para el nivel de confiabilidad de los dos instrumentos se tomó los resultados del mes de mayo donde se dividió en dos la cantidad de ítems, para obtener el Test y Retest, utilizando el IBM SPSS Statistics, donde se obtuvo la confiabilidad según el coeficiente de Pearson.

Confiabilidad del instrumento 1

Eficacia de afiliación

Tabla 5: Prueba Test - Retest para el instrumento del indicador de Eficacia de Afiliación

Correlaciones			
		TEST	RETEST
TEST	Correlación de Pearson	1	,671**
	Sig. (bilateral)		,006
	N	15	15
RETEST	Correlación de Pearson	,671**	1
	Sig. (bilateral)	,006	
	N	15	15

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración Propia de la confiabilidad

El coeficiente de Pearson es de ,671 con una muestra de 207 registros de infracciones así una correlación alta para la prueba de eficacia de afiliación

Confiabilidad del instrumento 2

Porcentaje de registros completos

Tabla 6: Prueba Test - Retest para el instrumento del indicador de Eficacia de Pago de Papeletas

Correlaciones			
		TEST	RETEST
TEST	Correlación de Pearson	1	,680**
	Sig. (bilateral)		,005
	N	15	15
RETEST	Correlación de Pearson	,680**	1
	Sig. (bilateral)	,005	
	N	15	15

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Fuente: Elaboración Propia de la confiabilidad

El coeficiente de Pearson es de ,680 la muestra es de 207 registros de infracciones así una correlación alta para la prueba de eficacia de pago de papeletas

Para la actual investigación, se utilizó la validez de contenido para ambas herramientas de recopilación de datos están respaldados por expertos en el tema. Tal como se observa en las Tablas N° 7 y N° 8, se validaron los instrumentos. El indicador de eficacia de afiliación (ver anexo N°11) y eficacia de pago de papeletas (ver anexo N°12).

Tabla 7: Validación de Instrumento – Indicador 1: Eficacia de afiliación

EXPERTO	ITEMS									PROMEDIO
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Mg. Rivera Crisostomo Renee	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%
Dr. Petrlik Azabache Ivan	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%
Dr. Diaz Reátegui, Mónica	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%	73%

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 8: Validación de Instrumento – Indicador 2: Eficacia de pago de papeletas

EXPERTO	ITEMS									PROMEDIO
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Mg. Rivera Crisostomo Renee	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%	80%
Dr. Petrlik Azabache Ivan	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%	75%
Dr. Diaz Reátegui, Mónica	72%	72%	72%	72%	72%	72%	72%	72%	72%	72%

Fuente: Elaboración Propia

3.6. Método de análisis de datos

Según Hernández, Fernández y Batista (2014) menciona que el “diagnóstico de contenido cuantitativo es una destreza para

investigar cualquier pauta de comunicación de carácter objetivo y sistemático, [...] y somete a análisis cuantitativo” (p.356).

El proyecto se realizó un análisis cuantitativo, debido a que se basó en tablas estadísticas y fórmulas matemáticas para la interpretación de datos y su posterior conclusión de ellos, además de ser pre-experimental y se consigue gran cantidad de datos para comprobar la hipótesis propuesta, mediante el uso de las pruebas planteadas.

En este proyecto se confronta los resultados del Pre-test y el Post-test, considerando que la muestra son 207 registros, entonces para la verificación de la hipótesis, se utiliza la distribución de probabilidad normal.

Prueba de Normalidad

Según Hernández, Fernández y Baptista (2013, p.376) define que “es necesario conocer cuando usar un instrumento estadístico en donde se involucra las variables continuas y determinar si los datos adquiridos tienen comportamiento de distribución normal [...]. Para ello se utilizará algunas pruebas, Kolmogorov – Smirnov o Shapiro Wilk”.

Si $n > 50$: Prueba d Kolmogorov – Smirnov

Si $n < 50$: Prueba de Shapiro Wilk

Definición de variables

la: Indicador propuesto medido sin el aplicativo móvil de proceso de control de transporte.

lp: Indicador propuesto medido con el aplicativo móvil de proceso de control de transporte.

Hipótesis Estadística

Hipótesis Ho: El aplicativo móvil no incrementa el proceso de control de transporte de mototaxis en el distrito de Puente Piedra

Hipótesis Ha: El aplicativo móvil incrementa el proceso de control de transporte de mototaxis en el distrito de Puente Piedra

Hipótesis Específicos

Hipótesis específica 1: El aplicativo móvil incrementa la eficacia de afiliación del servicio de afiliación transporte de mototaxis en el distrito de Puente Piedra.

Hipótesis Ho: El aplicativo móvil no incrementa la eficacia de afiliación del proceso de control de transporte de mototaxis en el distrito de Puente Piedra.

$$H_0: NE_d \Rightarrow NE_a$$

NE_d: Control de transporte antes del uso del aplicativo móvil

NE_a: Control de transporte después del uso del aplicativo móvil.

Hipótesis Ha: El aplicativo móvil incrementa la eficacia de pago de papeletas del proceso de control de transporte de mototaxis en el distrito de Puente Piedra.

$$H_a: NE_d < NE_a$$

NE_d: Control de transporte antes del uso del aplicativo móvil

NE_a: Control de transporte después del uso del aplicativo móvil.

Hipótesis específica 2: El aplicativo móvil incrementa la eficacia de pago papeletas en el proceso de control de transporte de mototaxis en el distrito de Puente Piedra.

Hipótesis Ho: El aplicativo móvil no incrementa la eficacia de pago de papeletas en el proceso de control de transporte de mototaxis en el distrito de Puente Piedra.

$$H_0: NE_d \Rightarrow NE_a$$

NE_d: Control de transporte antes del uso del aplicativo móvil

NE_a: Control de transporte después del uso del aplicativo móvil.

Hipótesis Ha: El aplicativo móvil incrementa la eficacia de pago de papeletas en el proceso de control de transporte de mototaxis en el distrito de Puente Piedra.

$$Ha: NE_d < NE_a$$

NE_d: Control de transporte antes del uso del aplicativo móvil

NE_a: Control de transporte después del uso del aplicativo móvil.

3.7. Aspecto ético

Este proyecto de investigación promete a respetar la veracidad de los resultados obtenidos de las evaluaciones del proceso de control de transporte de mototaxis en el distrito de Puente Piedra, así como la identidad de los participantes y los instrumentos usados para esta investigación.

IV. DISCUSIÓN

PRETEST INDICADOR AFILIACIÓN

Media del indicador afiliación Pretest

Tabla 9: Media del indicador Afiliación Pretest

Estadísticos descriptivos		
	N	Media
AGOSTO	30	12,20
SETIEMBRE	30	10,63
N válido (por lista)	30	

Fuente: Elaboración Propia

Varianza del indicador afiliación Pretest

Tabla 10: Varianza del indicador Afiliación Pretest

Estadísticos descriptivos		
	N	Varianza
AGOSTO	30	42,855
SETIEMBRE	30	40,240
N válido (por lista)	30	

Fuente: Elaboración Propia

Normalidad del indicador Afiliación Pretest

Ho: Los datos tienen una distribución normal.

H1: Los datos no tienen una distribución normal

Tabla 11: Normalidad del indicador Afiliación

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
AGOSTO	,106	30	,200 [*]	,963	30	,379
SETIEMBRE	,117	30	,200 [*]	,958	30	,274

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración Propia

Criterio de decisión:

Si $p < 0.05$ se rechaza H_0 y se acepta la H_1

Si $p \geq 0.05$ se acepta H_0 y se rechaza la H_1

Como la normalidad es mayor a 0.05 se acepta H_0 y la prueba es paramétrica.

Homogeneidad de Varianza Pretest

H_0 : No igualdad de eficacia de afiliación entre los meses agosto y setiembre

H_1 : Existe igualdad de eficacia de afiliación entre los meses agosto y setiembre

Si $p < 0.05$ se rechaza H_0 y se acepta la H_1

Tabla 12: Estadística de Grupo de Afiliación

Estadísticas de grupo					
	Mes	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Valor1	Agosto	30	10,63	6,344	1,158
	Setiembre	30	12,20	6,546	1,195

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 13: Prueba t de Levene's de afiliación

Prueba de muestras independientes

		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias					95% de intervalo de confianza de la diferencia	
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de desv. estándar	Inferior	Superior
Valor1	Se asumen varianzas iguales	,083	,775	-,941	58	,350	-1,567	1,664	-4,898	1,765
	No se asumen varianzas iguales			-,941	57,943	,350	-1,567	1,664	-4,898	1,765

Fuente: Elaboración Propia

Criterio de decisión:

La prueba de Levene's es de .775 lo que indica que existe una igualdad de varianza entre ambos grupos, y la Sig. Bilateral de la prueba t es de .350 por lo que se acepta la hipótesis alterna concluyendo que hay una igualdad de medias entre los meses de agosto y setiembre.

PRETEST INDICADOR PAGO DE PAPELETAS

Media del indicador pago de papeletas Pretest

Tabla 13:Media de Pago de Papeletas

Estadísticos descriptivos

	N	Media
AGOSTO	30	7,67
SETIEMBRE	30	6,90
N válido (por lista)	30	

Fuente: Elaboración Propia

Varianza del indicador afiliación Pretest

Tabla 14:Varianza de Pago de Papeletas

Estadísticos descriptivos

	N	Varianza
AGOSTO	30	7,057
SETIEMBRE	30	9,886
N válido (por lista)	30	

Fuente: Elaboración Propia

Normalidad del indicador Pago de Papeletas Pretest

Ho: Los datos tienen una distribución normal.

H1: Los datos no tienen una distribución normal

Tabla 15: Normalidad de Pago de Papeletas Pretest

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
AGOSTO	,183	30	,011	,898	30	,007
SETIEMBRE	,213	30	,001	,874	30	,002

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración Propia

Criterio de decisión:

Si $p < 0.05$ se rechaza Ho y se acepta la H1

Si $p \geq 0.05$ se acepta Ho y se rechaza la H1

Como la normalidad es mayor a 0.05 se acepta Ho y la prueba es paramétrica.

Homogeneidad de Varianza Pretest

Ho: No igualdad de eficacia de pago de papeletas entre los meses agosto y setiembre

H1: Existe igualdad de eficacia de pago de papeletas entre los meses agosto y setiembre

Si $p < 0.05$ se rechaza Ho y se acepta la H1

Tabla 16: Estadística de Grupo de Pago de Papeletas Pretest

Estadísticas de grupo

	Mes	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Valor	Agosto	30	7,67	2,657	,485
	Setiembre	30	6,90	3,144	,574

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 17: Prueba t de Levene's de Pago de Papeletas Pretest

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de desv. estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Valor	Se asumen varianzas iguales	1,670	,201	1,020	58	,312	,767	,752	-7,38	2,271
	No se asumen varianzas iguales			1,020	56,427	,312	,767	,752	-7,39	2,272

Fuente: Elaboración Propia

Criterio de decisión:

La prueba de Levene's es de .201 lo que indica que existe una igualdad de varianza entre ambos grupos, y la Sig. Bilateral de la prueba t es de .312 por lo que se acepta la hipótesis alterna concluyendo que hay una igualdad de medias entre los meses de agosto y setiembre.

POSTEST INDICADOR AFILIACIÓN

Media del indicador afiliación Postest

Tabla 18: Media del indicador Afiliación Postest

Estadísticos			
		Mes	Valor1
N	Válido	60	60
	Perdidos	0	0
Media		1,50	12,12

Fuente: Elaboración Propia

Varianza del indicador afiliación Postest

Tabla 19: Varianza del indicador Afiliación Postest

Estadísticos			
		Mes	Valor1
N	Válido	60	60
	Perdidos	0	0
Varianza		,254	40,681

Fuente: Elaboración Propia

Normalidad del indicador afiliación Postest

Ho: Los datos tienen una distribución normal.

H1: Los datos no tienen una distribución normal

Tabla 20: Normalidad del indicador Afiliación Postest

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Mes	,339	60	,000	,637	60	,000
Valor1	,121				60	,053

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración Propia

Criterio de decisión:

Si $p < 0.05$ se rechaza H_0 y se acepta la H_1

Si $p \geq 0.05$ se acepta H_0 y se rechaza la H_1

Como la normalidad es mayor a 0.05 se acepta H_0 y la prueba es paramétrica.

Homogeneidad de Varianza Postest

H_0 : No igualdad de eficacia de afiliación entre los meses octubre y noviembre.

H_1 : Existe igualdad de eficacia de afiliación entre los meses octubre y noviembre.

Si $p < 0.05$ se rechaza H_0 y se acepta la H_1

Homogeneidad de Varianza Postest

Tabla 21: Estadística de Grupo de afiliación Postest

Estadísticas de grupo					
	Mes	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Valor1	Octubre	30	11,40	6,468	1,181
	Noviembre	30	12,83	6,314	1,153

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 22: Prueba t de Levene's de Afiliación Postest

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Valor1	Se asumen varianzas iguales	,000	,994	-,869	58	,389	-1,433	1,650	-4,737	1,870
	No se asumen varianzas iguales			-,869	57,966	,389	-1,433	1,650	-4,737	1,870

Fuente: Elaboración Propia

Criterio de decisión:

La prueba de Levene's es de .994 lo que indica que existe una igualdad de varianza entre ambos grupos, y la Sig. Bilateral de la prueba t es de .389 por lo que se acepta la hipótesis alterna concluyendo que hay una igualdad de medias entre los meses de octubre y noviembre.

POSTEST INDICADOR PAGO DE PAPELETAS

Media del indicador afiliación Postest

Tabla 23: Media del indicador Pago de Papeletas Postest

		Estadísticos	
		OCTUBRE	NOVIEMBRE
N	Válido	30	30
	Perdidos	0	0
Media		8,70	7,77

Fuente: Elaboración Propia

Varianza del indicador afiliación Postest

Tabla 24: Varianza del indicador Pago de Papeletas Postest

		Estadísticos	
		OCTUBRE	NOVIEMBRE
N	Válido	30	30
	Perdidos	0	0
Varianza		7,459	10,323

Fuente: Elaboración Propia

Normalidad del indicador Pago de Papeletas Postest

Ho: Los datos tienen una distribución normal.

H1: Los datos no tienen una distribución normal

Tabla 25: Normalidad del indicador Pago de Papeletas Postest

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
OCTUBRE	,168	30	,031	,924	30	,035
NOVIEMBRE	,194	30	,005	,907	30	,012

a. Corrección de significación de Lilliefors

Criterio de decisión: Fuente: Elaboración Propia

Si $p < 0.05$ se rechaza H_0 y se acepta la H_1

Si $p \geq 0.05$ se acepta H_0 y se rechaza la H_1

Como la normalidad es mayor a 0.05 se acepta H_0 y la prueba es paramétrica.

Homogeneidad de Varianza Postest

H_0 : No igualdad de eficacia de pago de papeletas entre los meses octubre y noviembre.

H_1 : Existe igualdad de eficacia de pago de papeletas entre los meses octubre y noviembre.

Si $p < 0.05$ se rechaza H_0 y se acepta la H_1

Homogeneidad de Varianza Postest

Tabla 26: Estadística de Grupo de Pago de Papeletas Postest

Estadísticas de grupo					
	Mes	N	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Valor	Octubre	30	8,70	2,731	,499
	Noviembre	30	7,77	3,213	,587

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 27: Prueba t de Levene's de Pago de Papeletas Postest

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de igualdad de varianzas		prueba t para la igualdad de medias					95% de intervalo de confianza de la diferencia	
Valor		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	Inferior	Superior
	Se asumen varianzas iguales	1,286	,261	1,212	58	,230	,933	,770	-,608	2,474
	No se asumen varianzas iguales			1,212	56,533	,230	,933	,770	-,609	2,475

Fuente: Elaboración Propia

Criterio de decisión:

La prueba de Levene's es de .261 lo que indica que existe una igualdad de varianza entre ambos grupos, y la Sig. Bilateral de la prueba t es de .230 por lo que se acepta la hipótesis alterna concluyendo que hay una igualdad de medias entre los meses de octubre y noviembre.

Discusión entre el Pretest y Postest del indicador Afiliación

Hipótesis Ho: El aplicativo móvil no incrementa la eficacia de afiliación del proceso de control de transporte de mototaxis en el distrito de Puente Piedra.

$$H_0: NE_d \Rightarrow NE_a$$

NE_d: Control de transporte antes del uso del aplicativo móvil

NE_a: Control de transporte después del uso del aplicativo móvil.

Hipótesis Ha: El aplicativo móvil incrementa la eficacia de pago de papeletas del proceso de control de transporte de mototaxis en el distrito de Puente Piedra.

$$H_a: NE_d < NE_a$$

NE_d: Control de transporte antes del uso del aplicativo móvil

NE_a: Control de transporte después del uso del aplicativo móvil.

Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	Pretest	7,28	60	2,912	,376
	Posttest	8,23	60	2,994	,386

Correlaciones de muestras emparejadas

		N	Correlación	Sig.
Par 1	Pretest & Posttest	60	,963	,000

Prueba de muestras emparejadas

		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Pretest- Posttest	-,950	,811	,105	-1,160	-,740	-9,068	59	,000

Mediante la prueba t para muestras emparejadas se da los siguientes resultados: La media del Pretest es 7,28 y la media del Posttest es 8,23. Lo cual da como resultado el rechazo de la hipótesis nula y la aceptación de la hipótesis alterna ($H_a: NEd < NEa$), lo cual se deduce que con la aplicación móvil existe un incremento en la eficacia de la afiliación de las mototaxis en el distrito de Puente Piedra.

Promedio del Pretest y Posttest para hallar el porcentaje de Eficacia de afiliación

Afiliación Pretest: $437 \cdot 100 / 500 = 87.4\%$

Afiliación Posttest: $494 \cdot 100 / 500 = 98.8\%$

Esto demuestra que con el aplicativo móvil hubo un aumento en la eficacia de afiliación de 87.4% a 98.8%

Discusión entre el Pretest y Postest del indicador Pago de Papeletas

Hipótesis específica 2: El aplicativo móvil incrementa la eficacia de pago papeletas en el proceso de control de transporte de mototaxis en el distrito de Puente Piedra.

Hipótesis Ho: El aplicativo móvil no incrementa la eficacia de pago de papeletas en el proceso de control de transporte de mototaxis en el distrito de Puente Piedra.

$$H_o: NE_d \Rightarrow NE_a$$

NE_d: Control de transporte antes del uso del aplicativo móvil

NE_a: Control de transporte después del uso del aplicativo móvil.

Hipótesis Ha: El aplicativo móvil incrementa la eficacia de pago de papeletas en el proceso de control de transporte de mototaxis en el distrito de Puente Piedra.

$$H_a: NE_d < NE_a$$

NE_d: Control de transporte antes del uso del aplicativo móvil

NE_a: Control de transporte después del uso del aplicativo móvil.

Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desv. Desviación	Desv. Error promedio
Par 1	Pretest	11,42	60	6,440	,831
	Posttest	12,13	60	6,400	,826

Correlaciones de muestras emparejadas

		N	Correlación	Sig.
Par 1	Pretest & Posttest	60	,994	,000

Prueba de muestras emparejadas

		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Pretest - Postest	-,717	,691	,089	-,895	-,538	-8,032	59	,000

Mediante la prueba t para muestras emparejadas se da los siguientes resultados: La media del Pretest es 11.42 y la media del Postest es 12.13. Lo cual da como resultado el rechazo de la hipótesis nula y la aceptación de la hipótesis alterna ($H_a: NEd < NEa$), lo cual se deduce que con la aplicación móvil existe un incremento en la eficacia del pago de papeletas de las mototaxis en el distrito de Puente Piedra.

Promedio del Pretest y Postest para hallar el porcentaje de Eficacia de Pago de Papeletas

Afiliación Pretest: $685 \cdot 100 / 750 = 91.3\%$

Afiliación Postest: $728 \cdot 100 / 750 = 97.06\%$

Esto demuestra que con el aplicativo móvil hubo un aumento en la eficacia del pago de papeletas de 91.3% a 97.06%

Discusión de antecedentes

- Para Vallejo Garcés Ángel Daniel (2019), su estudio (Aplicativo móvil para la utilización de taxis seguros en la ciudad de Ambato) valoró la información sobre los usuarios en la aplicación, esto conlleva tener información sobre los taxis seguros, además de promover la formalidad; esto en el estudio también se realizó, pues la aplicación móvil mantiene información de los usuarios y de las personas que prestan servicio de mototaxis en el distrito de Puente Piedra con la tecnología de la aplicación móvil, los usuarios verifican el registro de transporte en los registros, lo utilizan como servicio y valoran generando información relevante del servicio y cada empresa tiene su punto georeferencial para

localización de las empresas y también de recorridos, cuestiones que se pueden ampliar para el estudio; esta información se relaciona con la investigación con el tema de la informalidad del transporte y la afiliación con resultados positivos.

- Para Néstor Guzmán y Miguel Chaparro (2017), su estudio (Desarrollo de aplicación móvil de transporte entre la comunidad universitaria con capacidad de geolocalización para el proyecto UD sobre ruedas) valoró la información sobre los usuarios en la aplicación, esto conlleva tener información sobre los taxis seguros, además de promover la formalidad; esto en el estudio también se realizó, pues la aplicación móvil mantiene información de los usuarios y de las personas que prestan servicio de mototaxis en el distrito de Puente Piedra con la tecnología de la aplicación móvil, los usuarios verifican el registro de transporte en los registros, lo utilizan como servicio y valoran generando información relevante del servicio y cada empresa tiene su punto georeferencial para localización de las empresas y también de recorridos, cuestiones que se pueden ampliar para el estudio; esta información se relaciona con la investigación con el tema de la informalidad del transporte y la afiliación con resultados positivos.
- Para Raquel Bouso Otero (2015), su estudio (Desarrollo de una app de servicios relacionados con los transportes públicos para ciudades inteligentes) se valoró la información sobre los usuarios en la aplicación debido a que conlleva tener la información sobre el transporte público en las ciudades y verifican el transporte de los servicios, aunque el aplicativo no brinda las localizaciones del transporte que esto se puede ampliar en el estudio; la información se relaciona con la investigación debido a que los usuarios pueden observar la información sobre las mototaxis que prestan servicio y se evaluó con resultados positivos

- Para Francisco Javier Geister Altamirano (2018), su estudio (Desarrollo de una aplicación móvil para la mejora de taxis colectivos de Concepción) valoró la información sobre los usuarios en la aplicación, esto conlleva tener información sobre los taxis colectivos siendo utilizado como fuente de información relevante para este tipo de transporte y promueve la formalidad aunque se espera que la información sea más detallada; esto en el estudio también se realizó, pues la aplicación móvil mantiene información de los usuarios y de las personas que prestan servicio de mototaxis en el distrito de Puente Piedra. El antecedente se asocia con la investigación con el tema de la afiliación del transporte de mototaxis.
- Para Juan Pablo Rojas Hernandez (2016), su estudio (Desarrollo de un prototipo funcional para la aplicación móvil Q-Bus para la plataforma IOS que brinde información de las rutas de transporte público en la ciudad de Quito utilizando bluetooth low energy, códigos QR y geo posicionamiento) valoró la información sobre los usuarios en la aplicación, esto conlleva tener información sobre las rutas de los transportes como datos relevantes para los usuarios aunque se espera información más detallada; esto en el estudio también se realizó, pues la aplicación móvil mantiene información de los usuarios sobre las rutas de las mototaxis y la dirección en donde estos se movilizan, aunque no brinda información detallada sobre las rutas.
- Para Jhair Vincenzo Lozano Angulo (2017), su estudio (Implementación de una aplicación móvil, basado en XP, para mejorar el proceso de consulta de saldo de las tarjetas del metro de Lima, Línea 1) se valoró la información sobre las consultas que realiza el aplicativo móvil sobre las localizaciones y el control de transporte; esto en el estudio también se asocia puesto que en la

aplicación móvil se muestra la información sobre las localizaciones de las mototaxis y el control de estos en el distrito de Puente Piedra.

- Para Ruth Sonia Rodríguez Cerna (2018), su estudio (Aplicación Móvil para la planificación de rutas de transporte público, Chimbote) valoró la información sobre los usuarios en la aplicación sobre el transporte público, siendo utilizado como fuente de información relevante para este tipo de transporte y promueve la formalidad aunque se espera que la información sea más detallada; esto en el estudio también se realizó, pues la aplicación móvil mantiene información de los usuarios y de las personas que prestan servicio de mototaxis en el distrito de Puente Piedra. El antecedente se asocia con la investigación con el tema de la afiliación del transporte de mototaxis.
- Para Redmon Bryan Diaz Guillen (), su estudio (Implementación de un aplicativo Mobile para georreferenciar a las empresas legales de transporte público de los distritos de Puente Piedra, Carabayllo, Comas y Los Olivos), valoró la información sobre los usuarios en la aplicación, esto conlleva tener información sobre los taxis seguros, además de promover la formalidad; esto en el estudio también se realizó, pues la aplicación móvil mantiene información de los usuarios y de las personas que prestan servicio de mototaxis en el distrito de Puente Piedra con la tecnología de la aplicación móvil, los usuarios verifican el registro de transporte en los registros, lo utilizan como servicio y valoran generando información relevante del servicio y cada empresa tiene su punto georeferencial para localización de las empresas y también de recorridos, cuestiones que se pueden ampliar para el estudio; esta información se relaciona con la investigación con el tema de la informalidad del transporte y la afiliación con resultados positivos.

- Para José Franco Ríos Díaz (2018), su estudio (Efectividad de una aplicación móvil en el proceso de Delivery de productos en una pyme que comercializa productos naturales) se valoró la información sobre las aplicaciones móviles y sus definiciones y el marco metodológico debido a que es experimental y con enfoque cuantitativo, esto en el estudio también se asocia puesto que en la investigación utiliza conceptos semejantes.
- Guillermo Guzmán Caspor Muñoz (2018) su investigación (Desarrollo e implementación de un aplicativo móvil para la geolocalización de unidades terrestres en una empresa de seguimiento satelital) valoró la información sobre los usuarios en la aplicación, esto conlleva tener información sobre los taxis seguros, además de promover la formalidad; esto en el estudio también se realizó, pues la aplicación móvil mantiene información de los usuarios y de las personas que prestan servicio de mototaxis en el distrito de Puente Piedra con la tecnología de la aplicación móvil, los usuarios verifican el registro de transporte en los registros, lo utilizan como servicio y valoran generando información relevante del servicio y cada empresa tiene su punto georeferencial para localización de las empresas y también de recorridos, cuestiones que se pueden ampliar para el estudio; esta información se relaciona con la investigación con el tema de la informalidad del transporte y la afiliación con resultados positivos.
- Jorge Antonio y Matta Hernandez (2018) su investigación (Sistema De Monitoreo Vehicular Como Herramienta Para El Sistema De Seguridad Ciudadana Utilizando Tecnologia Zigbee) valoró la información sobre los usuarios en la aplicación, esto conlleva tener información sobre los taxis colectivos siendo utilizado como fuente de información relevante para este tipo de transporte y promueve la formalidad aunque se espera que la

información sea más detallada; esto en el estudio también se realizó, pues la aplicación móvil mantiene información de los usuarios y de las personas que prestan servicio de mototaxis en el distrito de Puente Piedra. El antecedente se asocia con la investigación con el tema de la afiliación del transporte de mototaxis.

- Lamego Castro José Andrés (2017) su investigación (Desarrollo De Un Sistema Inteligente De Control De Tráfico Con Software De Código Abierto En Sistemas Embebidos) se valoró la información sobre los usuarios del sistema inteligente, esto conlleva tener información sobre el tráfico del transporte, además de promover la formalidad; esto en el estudio también se realizó, pues la aplicación móvil mantiene información de los usuarios y de las personas que prestan servicio de mototaxis en el distrito de Puente Piedra. El antecedente se asocia con la investigación con el tema de la informalidad del transporte.
- Rodolfo Martín del Águila Panduro (2017) su investigación (Propuesta De Implementación De Un Sistema Inteligente De Transporte Para La Mejora De Las Condiciones Viales En El Tramo De La Panamericana Norte Entre Av. Los Alisos Y Av. Abancay) se valoró el estudio de la referencia de la localización y de la metodología Scrum, debido a que se relaciona con el proyecto, ya que también se utiliza la metodología Scrum debido a que se tiene contacto directo con los usuarios.
- Salas Claudia (2017) su investigación (Propuesta De Mejora Del Tránsito Vehicular Mediante Un Sistema Inteligente De Control De Tráfico Optimizando La Red De Videovigilancia En La Municipalidad De Gregorio Albarracín Lanchipa, Tacna – 2017) se valoró la información sobre los usuarios del sistema inteligente, esto conlleva tener información sobre los transportes públicos, el

mantenimiento y de promover la formalidad; esto en el estudio también se realizó, pues la aplicación móvil mantiene información de los usuarios y de las personas que prestan servicio de mototaxis en el distrito de Puente Piedra. El antecedente se asocia con la investigación con el tema de la informalidad del transporte.

- Diego Martin Arce Cigüeña (2017) su investigación (Sistema Autónomo De Control De Tráfico Vehicular Para Intersecciones De Avenidas) se valoró la información sobre los usuarios del sistema inteligente, esto conlleva tener información sobre los transportes públicos, el mantenimiento y de promover la formalidad; esto en el estudio también se realizó, pues la aplicación móvil mantiene información de los usuarios y de las personas que prestan servicio de mototaxis en el distrito de Puente Piedra. El antecedente se asocia con la investigación con el tema de la informalidad del transporte.
- Pacheco Arizola Yulesy Yamileth (2019) su investigación (Implementación De Un Sistema Web Para Mejorar La Gestión De Papeletas De Tránsito En La Sub Gerencia De Transporte Y Circulación Vial De La Municipalidad Provincial De Zarumilla – Tumbes, 2018) se valoró la información sobre la automatización de las papeletas de tránsito para el uso de los inspectores y policías de tránsito para mantener el orden y poder facilitar el trabajo de mantener el orden, en la investigación también se relaciona debido a que se muestra las infracciones y papeletas que los conductores poseen.
- Augusto Castillo y Martha Pérez (2017) su investigación (Desarrollo De Una Aplicación Web Móvil Para Optimizar Las Consultas De Infracciones De Tránsito En La Gerencia De Transporte Y Tránsito De La Municipalidad Provincial Del Santa)

se valoró la información sobre la automatización de las papeletas de tránsito para el uso de los inspectores y policías de tránsito para mantener el orden y poder facilitar el trabajo de mantener el orden, en la investigación también se relaciona debido a que se muestra las infracciones y papeletas que los conductores poseen.

- Durante la ejecución del aplicativo móvil en el control de mototaxis en el distrito de Puente Piedra se determinó los efectos en los indicadores afiliación y pago de papeletas:

En el indicador afiliación se determinó un incremento del 87.4% a 98.8% en la eficacia del Pago de Papeletas de las mototaxis en el distrito de Puente Piedra

En el indicador de Pago de Papeletas se determinó un incremento del 91.3% al 97.06% en la eficacia del Pago de Papeletas de las mototaxis en el distrito de Puente Piedra

V. CONCLUSIONES

- Se determinó el incremento del aplicativo móvil en el incremento de la afiliación de un porcentaje de 87.4% en los meses de agosto y setiembre a 98.8% en los meses de octubre y noviembre del 2020, aportando por el uso para el registro y tener información que busca formalizar el transporte de mototaxis en el Distrito de Puente Piedra.
- Se determinó el incremento del aplicativo móvil en el incremento de la afiliación de 91.3% en los meses de agosto y setiembre 97.06% en los meses de octubre y noviembre del 2020, aportando por el uso para el registro y tener información que busca formalizar el transporte de mototaxis en el Distrito de Puente Piedra.
- Este resultado del pago de papeletas se referencia con la investigación de Pacheco Arizola, en donde sus resultados fueron satisfactorios en donde logró reducir el tiempo de operación de los registros y emisión de licencias de habilitación vehicular, reduciendo del 62% de tiempo de registro de información vehicular; reducción del 82% de tiempo para la emisión de reportes y la reducción del 59% de tiempo para la emisión de duplicados (p.92).
- El aplicativo, debido a su simplicidad en su manejo, no hubo ningún percance en su manejo y aprendizaje para los inspectores.
- El aplicativo a apoyado en la lucha contra la informalidad dado que el aplicativo muestra cuales mototaxis están registrados en la base de datos de la Municipalidad y cuales aún mantienen deudas por papeletas.
- Por último, se concluyó que la aplicación de un lenguaje de programación adaptivo permitió cumplir con los requerimientos adecuados para el sistema, el uso del gestor de base de datos provee de seguridad a los datos y rapidez del sistema y el uso de la

metodología SCRUM, permitió el cumplimiento de las reglas establecidas del negocio

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANTONIO, J., HERNANDEZ, M. Sistema de Monitoreo Vehicular como herramienta para el sistema de seguridad ciudadana utilizando tecnología Zigbee”. Tesis (Ingeniería Electrónica). Arequipa, Perú: Universidad Nacional de San Agustín de Arequipa, 2018. 154 p.

¿APP nativa, web o híbrida? [Mensaje en un blog]. Barcelona: Raona, (31 de noviembre de 2017). [Fecha de consulta: 10 de noviembre del 2019]. Disponible en: <https://www.raona.com/aplicacion-nativa-web-hibrida/>

ARCE CIGÜEÑAS, Diego Martín. Sistema autónomo de control de tráfico vehicular para intersecciones de avenidas. Tesis (Magister Ingeniería Mecatrónica). Lima, Perú: Universidad Católica, 2017. 145 p.

BERNAL, C. Metodología de la investigación. 3ª. ed. Bogotá: Ediciones Pearson Educación, 2015. 192 p.

BOUSO Otero, R. Desarrollo de una APP de servicios relacionados con los transportes públicos para ciudades inteligentes. Tesis (Ingeniería Informática). Barcelona, España: Universidad Politécnica de Catalunya, Ingeniería del Software, 2015. 185 p.

CARBAJAL, E., SALAS, C. Propuesta de mejora del tránsito vehicular mediante un sistema inteligente de control de tráfico optimizando la red de videovigilancia en la Municipalidad de Albarracín Lanchipa, Tacna – 2017. Tesis (Ingeniería de Sistemas) Tacna, Perú: Universidad Privada de Tacna, 2017. 232 p.

Castillo Augusto, Pérez Martha. Desarrollo de una aplicación web móvil para optimizar las consultas de infracciones de tránsito en la gerencia de transporte y tránsito de la Municipalidad Provincial del Santa. Tesis (Ingeniería de Sistema e Informática). Nvo Chimbote, Perú: Universidad Nacional del Santa. Ingeniería de Sistemas, 2017. 252 p.

DECRETO Supremo N° 028-2009-MTC. Establecen procedimiento de detección de infracciones al tránsito terrestre pro parte del efectivo policial competente en el ámbito urbano, Lima, Perú, 18 de julio de 2009

DEL AGUILA PANDURO, Rodolfo Martín. Propuesta de implementación de un sistema inteligente de transporte para la mejora de las condiciones viales en el tramo de la Panamericana Norte entre Av. Los Alisos y Av. Abancay. Tesis (Ingeniería Civil) Lima, Perú: Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, 2017. 165 p.

DIAZ Guillen, Redmon Bryan. Implementación de un aplicativo mobile para georreferenciar a las empresas legales de transporte público de los distritos

de Puente Piedra, Carabayllo, Comas y Los Olivos. Tesis (Ingeniero de Sistemas e Informática). Lima, Perú: Universidad de Ciencias y Humanidades, Facultad de Ciencias e Ingeniería, 2019. 142 p.

EXPERTO afirma que formalidad laboral es herramienta para reducir niveles de pobreza [en línea]. Andina. Setiembre del 2016. [Fecha de consulta: 15 de noviembre del 2019]. Disponible en: <https://andina.pe/agencia/noticia-experto-afirma-formalidad-laboral-es-herramienta-para-reducir-niveles-pobreza-254039.aspx>

GARRIDO Cobo, Juan. TFC Desarrollo de Aplicaciones Móviles [en línea]. [Fecha de consulta: 9 de octubre 2019]. Disponible en: <http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/18528/6/jugarridocoTFC0113memoria.pdf>

GASPAR MUÑOZ, Guillermo Guzmán. Desarrollo e Implementación de un aplicativo móvil para la geolocalización de unidades terrestres en una empresa de seguimiento satelital. Tesis (Ingeniero de Software). Lima, Perú: Universidad Tecnológica del Perú, Facultad de Ingeniería, 2018. 93 p.

GEISTER Altamirano, Francisco Javier. Desarrollo de una aplicación móvil para la mejora del sistema de taxis colectivas de Concepción. Tesis (Ingeniero Civil Informático). Concepción, Chile: Universidad de Concepción, Departamento de Ingeniería Informática y Ciencias de la Computación, 2018. 34 p.

GONZALES, Y., RUIZ, H. Metodología de la investigación Operativa. 6° ed. México: Mc Graw W-Hill / Interamericana editores S.A. 2017, pág. 141. ISBN: 978-1-4562-2396-0

GUZMAN, Raul y CHAPARRO, Miguel. Desarrollo de una aplicación móvil de transporte entre la comunidad universitaria con capacidad de geolocalización para el proyecto UD sobre ruedas. Tesis (Ingeniería de Telecomunicaciones). Bogotá, Colombia: Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Facultad Tecnológica, 2017. 29 p.

HÉRNANDEZ, R., FERNÁNDEZ, C. y BAPTISTA, P. (2015). Metodología de la investigación. 4°ed. México: McGraw-Hill Interamericana. 2006. ISBN: 970-10-5753-8

HÉRNANDEZ, R., FERNÁNDEZ, C. y BAPTISTA, P. (2015). Metodología de la investigación. 5°ed. México: McGraw-Hill Interamericana. 2006. ISBN: 970-10-5753-8

HÉRNANDEZ, R., FERNÁNDEZ, C. y BAPTISTA, P. (2015). Metodología de la investigación. 6° ed. México: Mc Graw W-Hill / Interamericana editores S.A. 2015, pág. 202. ISBN: 978-1-4562-2396-0.

HUAMAN, H. Manual de técnicas de investigación: Conceptos y aplicaciones. 2° ed. Perú: IPLADEES S.A.C, 2014. 45 p.

LAMEGO CASTRO, José Andrés. Desarrollo de un sistema inteligente de control de tráfico con software de código abierto en sistemas embebidos. Tesis (Maestro sistemas inteligentes Multimedia) Jalisco, México. CIATEQ, Postgrado, 2017, 77 p.

LANDEAU, R. Elaboración de trabajos de Investigación [en línea]. Caracas: Editorial Alfa, 2015 [fecha de consulta 12 de noviembre 2019]. Disponible en:https://books.google.com.pe/books?id=M_N1CzTB2D4C&pg=PA173&lpg=PA173&dq=LANDEAU,+R.+Elaboraci%C3%B3n+de+trabajos+de+Investigaci%C3%B3n+%5Ben+!%C3%ADneas%5D.&source=bl&ots=85UfRQVeo1&sig=EgjbpeleoYXPGGq0VQEv0Xn9w&hl=es&sa=X&ved=0ahUKEwjZn72pzq_XAhXHgVQKHTjoBd4Q6AEIQTAK#v=onepage&q&f=false ISBN: 980-354-214-1

LEY N° 27189. Ley de Transporte Público Especial de Pasajeros en Vehículos Menores, Lima, Perú, 27 de diciembre del 2018. 2.p

LOPEZ Castañeda. ¿Qué son las APPS y tipos de APPS? [en línea]. 2015 [fecha de consulta 13 de octubre 2019]. Disponible en:
<http://univirtual.utp.edu.co/pandora/recursos/2000/2591/2591.pdf>

LOZANO Angulo, Jhair Vincenzo. Implementación de una aplicación móvil, basado en XP, para mejorar el proceso de consulta de saldo de las tarjetas del metro de lima – Línea 1. Tesis (Ingeniero de Sistemas). Lima, Perú: Universidad Autónoma del Perú, Facultad de Ingeniería y Arquitectura, 2017. 163 p.

MINISTERIO de Transportes y Comunicaciones. Decreto Supremo que aprueba el Reglamento Nacional de Transporte Público Especial de Pasajeros en Vehículos Motorizados o No Motorizados. Lima, Perú. [Fecha de consulta: 19 octubre 2019]. Disponible en:
<https://www.sat.gob.pe/WebSiteV8/modulos/Contenidos/documentos/2.%20NormativaYPronunciamientosPorSecciones/2.7.%20Secci%C3%B3n%20Veh%C3%ADculos%20Menores/3.%20Reglamento%20de%20la%20Ley%2027189,%20D.S.%20N%C2%BA%200055-2010-MTC.doc>.

MODIFICACIÓN de la ordenanza N°1404 que reglamenta el procedimiento de aprobación de los Estudios de Impacto Vial sobre Lima Metropolitana. El Peruano: Lima, Perú, 13 de abril del 2013.

ORTIZ, F. (2014) Diccionario de Metodología de la Investigación Científica. 3ª ed. México: Limusa. 2011. ISBN: 9786070502231

PAPELETAS de Transito [mensaje en un blog]. Lima: Defensoría del Pueblo, (08 de agosto del 2017). [Fecha de consulta 20 de noviembre del 2019]. Disponible en: <https://www.defensoria.gob.pe/blog/papeletas-de-transito/>

PLAN operativo institucional anual 2019. Ministerio de transporte y comunicaciones. 04 de enero del 2019. Disponible en: [http://portal.mtc.gob.pe/nosotros/documentos/POI/POI-2019\(ConsistentePIA\).pdf](http://portal.mtc.gob.pe/nosotros/documentos/POI/POI-2019(ConsistentePIA).pdf)

PERALTA, A. Metodología SCRUM [en línea]. Montevideo-Uruguay. 2003 [fecha de consulta: 15 de octubre 2019]. Disponible en: <https://fi.ort.edu.uy/innovaportal/file/2021/1/scrum.pdf>

PINEDO, Jorge. Mototaxis en el reino del caos y la informalidad. Correo: Lima, Perú, 15 de abril del 2018.

QUE es Ionic y todas sus ventajas [mensaje en un blog]. Madrid: Valera, Randy, (09 de setiembre 2016). [Fecha de consulta: 10 de noviembre del 2019]. Disponible en: <https://www.randyvarela.es/ionic-definicion-ventajas/>

RAYMOND, J. Metodología de la investigación. 6ª ed. México: Mc Graw W-Hill/Interamericana editores S.A. 2017. 177 p.

RIOS Diaz, José Franco. Efectividad de una Aplicación Móvil en el proceso de Delivery de productos en una Pyme que comercializa productos naturales. Tesis (Ingeniero Informático y de Sistemas). Lima, Perú: Universidad Sn Ignacio de Loyola, Facultad de Ingeniería, 2018. 70 p.

RODRIGUEZ CERNA, Ruth. Aplicación Móvil para la planificación de rutas de transporte público, Chimbote. Tesis (Ingeniería en Informática y de Sistemas). Chimbote, Perú: Universidad San Pedro, Facultad de Ingeniería, 2018. 126 p.

YULESSY YAMILETH, Pacheco Arizola. Implementación de un sistema web para mejorar la gestión de papeletas de tránsito en la sub gerencia de Transporte y Circulación Vial de la Municipalidad Provincial de Zarumilla – Tumbes, 2018. Tesis (Ingeniería de Sistemas). Chimbote. Perú. 2019. 138 p.

ROJAS HERNÁNDEZ, Juan Pablo. Desarrollo de un prototipo funcional para la aplicación móvil q-bus para la plataforma iOS que brinde información de las rutas de transporte público en la ciudad de Quito utilizando bluetooth low energy, códigos qr y geo posicionamiento, Quito. Tesis (Ingeniería en Informática y Ciencias de la computación). Quito, Ecuador: Universidad Tecnológica Equinoccial, Facultad de Ingeniería, 2016. 98 p.

CAPÍTULO V: ANEXOS

Anexo 1: Entrevista con Alfonso Enrique Vergara Rojas - Municipalidad de Puente Piedra

N°. De Entrevista	1
Nombre de Entrevistado(a)	Alfonso Enrique Vergara Rojas
Cargo	Subgerente de transporte
Fecha	14/10/19

1. ¿Qué problemática actual existe en los servicios de transporte de mototaxis?

Existe informalidad en diferentes partes en los sectores del distrito; también existen casos de conductores formales que manejan sin documentos, sin SOAT. La Municipalidad la tratan de controlar con operativas constantes.

2. ¿Cuál sería el promedio de conductores afiliados a la municipalidad?

Los afiliados a la Municipalidad de Puente Piedra son de 100%, pero existe un porcentaje de mototaxis informales que circulan por el distrito de Puente Piedra. Además, existe un exceso de flotas en los diferentes puntos del distrito de Puente Piedra

3. ¿Cuántas papeletas se emiten mensualmente y cuáles son las infracciones más ocurrentes?

Las infracciones más ocurrentes es la B-22 (no cuenta con documentos en regla), C-3 (unidades afiliados en una empresa, pero no afiliados en la municipalidad), C-2(unidades informales)

4. ¿Cuál es el proceso para afiliarse a la municipalidad?

La empresa regula las inscripciones de las mototaxis a la municipalidad.


Municipalidad Distrital de
Puente Piedra
.....
ING. ALFONSO ENRIQUE VERGARA ROJAS
SUBGERENCIA DE TRANSPORTE

Anexo 2: Constancia de Autorización

CONSTANCIA

Ing. Alfonso Enrique Vergara Rojas

Subgerente de transporte

Municipalidad de Puente Piedra

Lima 03 de diciembre de 2019

Que el alumno LUIS DANIEL SERPA BENAVENTE con DNI N°74778477, estudiante de la escuela de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Cesar Vallejo, actualmente se encuentra realizando un proyecto de investigación para la subgerencia de transporte.

Se expide el presente documento a solicitud del interesado para los fines que crea conveniente



Anexo 3: Evaluación de Metodología de Software, tabla de evaluación de expertos

EVALUACIÓN DE METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Mgs. Rivera Carlos Renee

Título y/o Grado: ING. DE SISTEMAS

Fecha: 15/10/2019

TÍTULO TESIS

APLICACIÓN MOVIL PARA EL CONTROL DE TRANSPORTE DE MOTOTAXIS
EN EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA

EVALUACIÓN DE METODOLOGÍA DE SOFTWARE

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante unas series de criterios con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Así mismo le exhortamos en la correcta determinación de la metodología para desarrollar un aplicativo móvil para el control de transporte de mototaxis en el distrito de Puente Piedra.

ITEM	CRITERIOS	Metodologías		
		SCRUM	RUP	XP
1	Desarrollo ágil	3	2	2
2	Se trabaja con una cantidad mínima de programadores.	3	1	2
3	Capacidad de flexibilidad y reducción de riesgos	3	1	3
4	Existe comunicación entre el desarrollador y el cliente.	2	2	3
5	Durante todo el proyecto se pueden realizar diversas pruebas para mejoras continuas	2	2	3
6	Maximiza el retorno de la inversión	3	1	2
7	Obtención de resultados de forma inmediata	3	1	2
8	Incremento del control sobre el producto	3	1	2
Total		22	11	18

La escala a evaluar es de 1: Malo, 2: Regular y 3: Bueno

Sugerencias:

.....
.....
.....


Firma Experto

EVALUACIÓN DE METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: Díaz Reategui, Mónica

Título y/o Grado: Doctora

Fecha: 15/10/2019

TÍTULO TESIS

APLICACIÓN MOVIL PARA EL CONTROL DE TRANSPORTE DE MOTOTAXIS
EN EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA

EVALUACIÓN DE METODOLOGÍA DE SOFTWARE

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante unas series de criterios con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Así mismo le exhortamos en la correcta determinación de la metodología para desarrollar un aplicativo móvil para el control de transporte de mototaxis en el distrito de Puente Piedra.

ITEM	CRITERIOS	Metodologías		
		SCRUM	RUP	XP
1	Desarrollo ágil	3	2	2
2	Se trabaja con una cantidad mínima de programadores.	3	2	3
3	Capacidad de flexibilidad y reducción de riesgos	3	2	2
4	Existe comunicación entre el desarrollador y el cliente.	3	3	2
5	Durante todo el proyecto se pueden realizar diversas pruebas para mejoras continuas	3	2	2
6	Maximiza el retorno de la inversión	3	2	2
7	Obtención de resultados de forma inmediata	3	2	2
8	Incremento del control sobre el producto	3	2	2
	Total	24	17	16

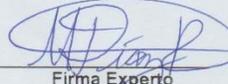
La escala a evaluar es de 1: Malo, 2: Regular y 3: Bueno

Sugerencias:

.....

.....

.....


Firma Experto

EVALUACIÓN DE METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y nombres del experto: PETRLIK AZABACHE, IVAN

Título y/o Grado: Doctor en Ingeniería de Sistemas

Fecha: 15/10/2019

TÍTULO TESIS

APLICACIÓN MOVIL PARA EL CONTROL DE TRANSPORTE DE MOTOTAXIS
EN EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA

EVALUACIÓN DE METODOLOGÍA DE SOFTWARE

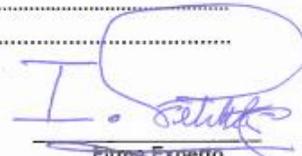
Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante unas series de criterios con puntuaciones especificadas al final de la tabla. Así mismo le exhortamos en la correcta determinación de la metodología para desarrollar un aplicativo móvil para el control de transporte de mototaxis en el distrito de Puente Piedra.

ITEM	CRITERIOS	Metodologías		
		SCRUM	RUP	XP
1	Desarrollo ágil	3	2	3
2	Se trabaja con una cantidad mínima de programadores.	3	2	2
3	Capacidad de flexibilidad y reducción de riesgos	3	2	3
4	Existe comunicación entre el desarrollador y el cliente.	2	2	2
5	Durante todo el proyecto se pueden realizar diversas pruebas para mejoras continuas	3	3	3
6	Maximiza el retorno de la inversión	3	2	3
7	Obtención de resultados de forma inmediata	3	2	3
8	Incremento del control sobre el producto	3	2	2
Total		23	17	21

La escala a evaluar es de 1: Malo, 2: Regular y 3: Bueno

Sugerencias:

.....



 Firma Experto

Anexo 4: Matriz de Consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	VARIABLE DEPENDIENTE	METODO	
GENERAL			INDEPENDIENTE		Metodo de investigación: Hipotetico Deductivo Tipo de investigación: Explicativo, Experimental y Aplicada Diseño de Investigación: Pre - experimental Población:	
¿De qué manera beneficia el aplicativo móvil para el proceso de control de transporte de Mototaxis en el distrito de Puente Piedra?	Determinar la mejora del aplicativo móvil para el proceso de control de transporte de mototaxis en el distrito de Puente Piedra.	El aplicativo móvil mejorará el proceso de control de transporte de mototaxis en el distrito de Puente Piedra.	Aplicativo Movil			
ESPECIFICO			DEPENDIENTE	DIMENSIÓN	448 mototaxistas para el indicador para el indicador de porcentaje de mototaxistas afiliados durante todo el mes	
¿De qué manera el aplicativo móvil permite medir el porcentaje de afiliación en el proceso de control de transporte de mototaxis en el distrito de Puente Piedra?	Determinar la mejora del aplicativo móvil para medir el porcentaje de afiliación del proceso de control de transporte de mototaxis en el distrito de Puente Piedra.	El aplicativo móvil permitirá medir el porcentaje de afiliación del proceso de control de mototaxis en el distrito de Puente Piedra.	PROCESO DE CONTROL DE TRANSPORTE	Formalidad		Penalidad
				INDICADOR		448 infracciones para el indicador papeletas de transito durante todo el mes
				Eficacia en la afiliación	Eficacia en el pago de papeletas	
				TÉCNICA		Muestra: 207 registros sobre afiliación.
				Fichaje		
				INSTRUMENTO		
				Ficha de Registro		207 registros de papeletas de transito.
				FÓRMULA		
				$EA = \frac{MA * 100}{MT}$	$EPP = \frac{TPP * 100}{TPE}$	Muestreo: Probabilístico.
				MT: Mototaxistas totales	TPE = Papeletas emitidas	
			MA: Mototaxistas afiliados	TPP = Papeletas pagadas	Método de análisis de datos: Cuantitativo	
					Análisis Inferencial: Shapiro - Wilk Prueba de Hipótesis: T-Student	

Anexo 5: Ficha de Registro PreTest del Indicador 1

Ficha de Registro			
Investigador	Luis Daniel Serpa Benavente	Tipo de prueba:	Pre Test
Empresa	Municipalidad de Puente Piedra		
Variable	Control de transporte		
Dimensión	Infracciones de Transito		
Período			

Indicador	Descripción	Técnica	Unidad de Medida	Fórmula
Eficacia de afiliación	Porcentaje de mototaxis afiliados y no afiliados a la municipalidad	FICHAJE	%	$A = (MA * 100) / MT$
				MA: Mototaxistas afiliados
				MT: Mototaxistas totales

ITEM	Fecha	Mototaxistas totales (MT)	Mototaxistas afiliados (MA)	Porcentaje de mototaxistas afiliados	Porcentaje de mototaxistas no afiliados
1	1/09/2019	5	5	100.0%	0.0%
2	2/09/2019	7	5	71.4%	28.6%
3	3/09/2019	7	5	71.4%	28.6%
4	4/09/2019	8	6	75.0%	25.0%
5	5/09/2019	8	7	87.5%	12.5%
6	6/09/2019	7	6	85.7%	14.3%
7	7/09/2019	5	3	60.0%	40.0%
8	8/09/2019	8	7	87.5%	12.5%
9	9/09/2019	6	5	83.3%	16.7%
10	10/09/2019	8	7	87.5%	12.5%
11	11/09/2019	8	6	75.0%	25.0%
12	12/09/2019	8	8	100.0%	0.0%
13	13/09/2019	7	7	100.0%	0.0%
14	14/09/2019	7	5	71.4%	28.6%
15	15/09/2019	8	6	75.0%	25.0%
16	16/09/2019	7	6	85.7%	14.3%
17	17/09/2019	6	5	83.3%	16.7%
18	18/09/2019	5	4	80.0%	20.0%
19	19/09/2019	9	7	77.8%	22.2%
20	20/09/2019	4	3	75.0%	25.0%
21	21/09/2019	6	2	33.3%	66.7%
22	22/09/2019	8	6	75.0%	25.0%
23	23/09/2019	8	6	75.0%	25.0%
24	24/09/2019	8	7	87.5%	12.5%
25	25/09/2019	8	8	100.0%	0.0%
26	26/09/2019	9	7	77.8%	22.2%
27	27/09/2019	6	4	66.7%	33.3%
28	28/09/2019	5	5	100.0%	0.0%
29	29/09/2019	7	7	100.0%	0.0%
30	30/09/2019	4	1	25.0%	75.0%
Total		207	166	80.2%	19.8%



 Municipalidad Distrital de Puente Piedra

 INC. ALFONSO ENRIQUE VERA ROJAS

 SUBGERENCIA DE TRANSPORTE

Anexo 6: Ficha de Registro Test del Indicador 1

Ficha de Registro					
Investigador	Luis Daniel Serpa Benavente		Tipo de prueba:	Test	
Empresa	Municipalidad de Puente Piedra				
Variable	Control de transporte				
Dimensión	Infracciones de Tránsito				
Periodo					
Indicador	Descripción	Técnica	Unidad de Medida	Fórmula	
Eficacia de afiliación	Porcentaje de mototaxistas afiliados y no afiliados a la municipalidad	FICHAJE	%	$A = (MA * 100) / MT$	
				MA: Mototaxistas afiliados	
				MT: Mototaxistas totales	
ITEM	Fecha	Mototaxistas totales (MT)	Mototaxistas afiliados (MA)	Porcentaje de mototaxistas afiliados	Porcentaje de mototaxistas no afiliados
1	1/10/2019	6	5	83.3%	16.7%
2	2/10/2019	8	5	62.5%	37.5%
3	3/10/2019	8	7	87.5%	12.5%
4	4/10/2019	8	6	75.0%	25.0%
5	5/10/2019	7	6	85.7%	14.3%
6	6/10/2019	7	7	100.0%	0.0%
7	7/10/2019	8	5	62.5%	37.5%
8	8/10/2019	7	6	85.7%	14.3%
9	9/10/2019	6	6	100.0%	0.0%
10	10/10/2019	5	5	100.0%	0.0%
11	11/10/2019	9	4	44.4%	55.6%
12	12/10/2019	4	3	75.0%	25.0%
13	13/10/2019	6	3	50.0%	50.0%
14	14/10/2019	8	2	25.0%	75.0%
15	15/10/2019	8	6	75.0%	25.0%


 Municipalidad Distrital de
 Puente Piedra
 INC ALFONSO ENRIQUE VEGARA ROJAS
 SUBGERENCIA DE TRANSPORTE

Anexo 7: Ficha de Registro ReTest del Indicador 1

Ficha de Registro				
Investigador	Luis Daniel Serpa Benavente	Tipo de prueba	Re Test	
Empresa	Municipalidad de Puente Piedra			
Variable	Control de transporte			
Dimensión	Infracciones de Transito			
Periodo				
Indicador	Descripción	Técnica	Unidad de Medida	Fórmula
Eficacia de afiliación	Porcentaje de mototaxis afiliados y no afiliados a la municipalidad	FICHAJE	%	$A = (MA * 100) / MT$
				MA: Mototaxistas afiliados
				MT: Mototaxistas totales

ITEM	Fecha	Mototaxistas totales (MT)	Mototaxistas afiliados (MA)	Porcentaje de mototaxistas afiliados	Porcentaje de mototaxistas no afiliados
16	16/09/2019	5	5	100.0%	0.0%
17	17/09/2019	7	5	71.4%	28.6%
18	18/09/2019	7	5	71.4%	28.6%
19	19/09/2019	8	6	75.0%	25.0%
20	20/09/2019	8	7	87.5%	12.5%
21	21/09/2019	7	6	85.7%	14.3%
22	22/09/2019	5	3	60.0%	40.0%
23	23/09/2019	8	7	87.5%	12.5%
24	24/09/2019	6	5	83.3%	16.7%
25	25/09/2019	8	7	87.5%	12.5%
26	26/09/2019	8	6	75.0%	25.0%
27	27/09/2019	8	8	100.0%	0.0%
28	28/09/2019	7	7	100.0%	0.0%
29	29/09/2019	7	5	71.4%	28.6%
30	30/09/2019	8	6	75.0%	25.0%


 Municipalidad Distrital de
 Puente Piedra
 INC ALFONSO ENRIQUE VEGARA ROJAS
 SUBGERENCIA DE TRANSPORTE

Anexo 8: Ficha de Registro PreTest del Indicador 2

Ficha de Registro			
Investigador	Luis Daniel Serpa Benavente	Tipo de prueba:	Pre Test
Empresa	Municipalidad de Puente Piedra		
Variable	Control de transporte		
Dimensión	Infracciones de Transito		
Periodo			

Indicador	Descripción	Técnica	Unidad de Medida	Fórmula
Eficacia en el pago de papeletas	Referencia al porcentaje sobre las papeletas emitidas y las papeletas pagadas	FICHAJE	%	EPP = (TPP * 100) / TPE
				TPE = Papeletas emitidas
				TPP = Papeletas pagadas

ITEM	Fecha	Papeletas emitidas	Papeletas pagadas	Porcentaje de Pago de papeletas	Porcentaje papeletas no pagadas
1	1/09/2019	8	5	62.5%	37.5%
2	2/09/2019	8	4	50.0%	50.0%
3	3/09/2019	7	6	85.7%	14.3%
4	4/09/2019	7	6	85.7%	14.3%
5	5/09/2019	5	4	80.0%	20.0%
6	6/09/2019	6	5	83.3%	16.7%
7	7/09/2019	8	3	37.5%	62.5%
8	8/09/2019	7	5	71.4%	28.6%
9	9/09/2019	7	3	42.9%	57.1%
10	10/09/2019	7	5	71.4%	28.6%
11	11/09/2019	6	6	100.0%	0.0%
12	12/09/2019	5	3	60.0%	40.0%
13	13/09/2019	8	6	75.0%	25.0%
14	14/09/2019	8	7	87.5%	12.5%
15	15/09/2019	6	5	83.3%	16.7%
16	16/09/2019	6	4	66.7%	33.3%
17	17/09/2019	8	6	75.0%	25.0%
18	18/09/2019	8	8	100.0%	0.0%
19	19/09/2019	6	3	50.0%	50.0%
20	20/09/2019	7	7	100.0%	0.0%
21	21/09/2019	7	6	85.7%	14.3%
22	22/09/2019	7	6	85.7%	14.3%
23	23/09/2019	6	2	33.3%	66.7%
24	24/09/2019	8	5	62.5%	37.5%
25	25/09/2019	7	6	85.7%	14.3%
26	26/09/2019	6	4	66.7%	33.3%
27	27/09/2019	7	4	57.1%	42.9%
28	28/09/2019	8	7	87.5%	12.5%
29	29/09/2019	6	5	83.3%	16.7%
30	30/09/2019	7	6	85.7%	14.3%
Total		207	152	73.4%	26.6%


 Municipalidad Distrital de
 Puente Piedra
 INCA ALFONSO ENRIQUE VERRARA ROJAS
 SUBGERENCIA DE TRANSPORTE

Anexo 9: Ficha de Registro Test del Indicador 2

Ficha de Registro			
Investigador	Luis Daniel Serpa Benavente	Tipo de prueba:	Test
Empresa	Municipalidad de Puente Piedra		
Variable	Control de transporte		
Dimensión	Infracciones de Transito		
Periodo			

Indicador	Descripción	Técnica	Unidad de Medida	Fórmula
Pago de papeletas	Referencia al porcentaje sobre las papeletas emitidas y las papeletas pagadas	FICHAJE	%	$EPP = (TPP * 100) / TPE$
				TPE = Papeletas emitidas
				TPP = Papeletas pagadas

ITEM	Fecha	Papeletas emitidas	Papeletas pagadas	Porcentaje de Pago de papeletas	Porcentaje papeletas no pagadas
1	1/10/2019	7	6	85.7%	14.3%
2	2/10/2019	7	6	85.7%	14.3%
3	3/10/2019	6	4	66.7%	33.3%
4	4/10/2019	5	4	80.0%	20.0%
5	5/10/2019	8	7	87.5%	12.5%
6	6/10/2019	8	5	62.5%	37.5%
7	7/10/2019	6	4	66.7%	33.3%
8	8/10/2019	6	6	100.0%	0.0%
9	9/10/2019	8	8	100.0%	0.0%
10	10/10/2019	8	3	37.5%	62.5%
11	11/10/2019	6	5	83.3%	16.7%
12	12/10/2019	7	6	85.7%	14.3%
13	13/10/2019	7	6	85.7%	14.3%
14	14/10/2019	7	6	85.7%	14.3%
15	15/10/2019	6	5	83.3%	16.7%


 Municipalidad Distrital de
 Puente Piedra
 INC. ALFONSO ENRIQUE VERGARA ROJAS
 SUBGERENCIA DE TRANSPORTE

Anexo 10: Ficha de Registro ReTest del Indicador 2

Ficha de Registro			
Investigador	Luis Daniel Serpa Benavente	Tipo de prueba	Re Test
Empresa	Municipalidad de Puente Piedra		
Variable	Control de transporte		
Dimensión	Infracciones de Transito		
Periodo			

Indicador	Descripción	Técnica	Unidad de Medida	Fórmula
Pago de papeletas	Referencia al porcentaje sobre las papeletas emitidas y las papeletas pagadas	FICHAJE	%	$EPP = \frac{(TPP * 100)}{TPE}$ <p>TPE = Papeletas emitidas</p> <p>TPP = Papeletas pagadas</p>

ITEM	Fecha	Papeletas emitidas	Papeletas pagadas	Porcentaje de Pago de papeletas	Porcentaje papeletas no pagadas
16	16/09/2019	8	5	62.5%	37.5%
17	17/09/2019	8	5	62.5%	37.5%
18	18/09/2019	7	4	57.1%	42.9%
19	19/09/2019	7	4	57.1%	42.9%
20	20/09/2019	5	4	80.0%	20.0%
21	21/09/2019	6	5	83.3%	16.7%
22	22/09/2019	8	3	37.5%	62.5%
23	23/09/2019	7	5	71.4%	28.6%
24	24/09/2019	7	3	42.9%	57.1%
25	25/09/2019	7	5	71.4%	28.6%
26	26/09/2019	6	3	50.0%	50.0%
27	27/09/2019	7	3	42.9%	57.1%
28	28/09/2019	8	3	37.5%	62.5%
29	29/09/2019	6	4	66.7%	33.3%
30	30/09/2019	7	3	42.9%	57.1%


 Municipalidad Distrital de
 Puente Piedra
 INC. ALFONSO ENRIQUE VERGARA ROJAS
 SUBGERENCIA DE TRANSPORTE

Anexo 11: Juicio de Expertos 1 – Indicador: Eficacia de Afiliación

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto: PETRLIK AZABACHE, Ivan
 Titulo y/o grado: Doctor en Ingeniería de Sistemas
 Universidad donde labora: Universidad Cesar Vallejo
 Fecha: 17/11/2019

TITULO DE PROYECTO

APLICATIVO MOVIL PARA EL PROCESO DE CONTROL DE TRANSPORTE DE
 MOTOTAXIS EN EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA

Tabla de Evaluación de Expertos para el indicador: Eficacia de afiliación

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador, mediante una serie de criterios marcando un valor en las columnas. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

ITEMS	CRITERIOS	VALORACION				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formado por el lenguaje adecuado				75	
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable				75	
ORGANIZACIÓN	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología				75	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				75	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico				75	
CONSISTENCIA	Esta basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada				75	
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y dimensiones				75	
METODOLOGIA	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				75	
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				75	

PROMEDIO DE VALORACION: 75%

OPCION DE APLICABILIDAD:

- El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
 El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.


 Firma Experto

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto: Mg. P. Juan Carlos Oviro Peña
 Titulo y/o grado: Ing. de Hidráulica
 Universidad donde labora: UCV
 Fecha:

TITULO DE PROYECTO

APLICATIVO MOVIL PARA EL PROCESO DE CONTROL DE TRANSPORTE DE
 MOTOTAXIS EN EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA

Tabla de Evaluación de Expertos para el indicador: Eficacia de afiliación

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador, mediante una serie de criterios marcando un valor en las columnas. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

ITEMS	CRITERIOS	VALORACION				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formado por el lenguaje adecuado				80%	
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable				80%	
ORGANIZACIÓN	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología				80%	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				80%	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico				80%	
CONSISTENCIA	Esta basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada				80%	
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y dimensiones				80%	
METODOLOGIA	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				80%	
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				80%	

PROMEDIO DE VALORACION:80%.....

OPCION DE APLICABILIDAD:

El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.

El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.


 Firma Experto

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto: Díaz Reátegui, Mónica
 Título y/o grado: Doctora
 Universidad donde labora: U.C.V. - D.T.C.
 Fecha: 03/11/19

TITULO DE PROYECTO

APLICACIÓN MOVIL PARA EL CONTROL DE TRANSPORTE DE MOTOTAXIS EN EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA

Tabla de Evaluación de Expertos para el indicador: Eficacia en la afiliación

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador, mediante una serie de criterios marcando un valor en las columnas. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

ITEMS	CRITERIOS	VALORACION				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formado por el lenguaje adecuado				73%	
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable				73%	
ORGANIZACIÓN	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología				73%	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				73%	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico				73%	
CONSISTENCIA	Esta basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada				73%	
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y dimensiones				73%	
METODOLOGIA	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				73%	
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				73%	

PROMEDIO DE VALORACION: 73%

OPCION DE APLICABILIDAD:

- El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
 El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.


 Firma Experto

Anexo 12: Juicio de Expertos 2 – Indicador: Eficacia de pago de papeletas

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto: P. PETRLIK AZABACHE Ivam
 Titulo y/o grado: Doctor en Ingeniería de Sistemas
 Universidad donde labora: Universidad Cesar Vallejo
 Fecha: 17/11/2019

TITULO DE PROYECTO

APLICATIVO MOVIL PARA EL PROCESO DE CONTROL DE TRANSPORTE DE MOTOTAXIS EN EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA

Tabla de Evaluación de Expertos para el indicador: Eficacia en el pago de papeletas

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador, mediante una serie de criterios marcando un valor en las columnas. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

ITEMS	CRITERIOS	VALORACION				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formado por el lenguaje adecuado				75	
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable				75	
ORGANIZACIÓN	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología				75	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				75	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico				75	
CONSISTENCIA	Esta basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada				75	
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y dimensiones				75	
METODOLOGIA	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				75	
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				75	

PROMEDIO DE VALORACION: 75%

OPCION DE APLICABILIDAD:

- El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
 El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.

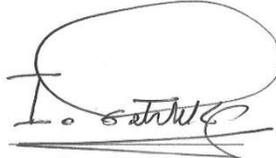

 Firma Experto

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto: Mg. RIVERA CALSACOMA RIVERA
 Titulo y/o grado: Inge. de SISTEMAS
 Universidad donde labora: UCV
 Fecha:

TITULO DE PROYECTO

APLICATIVO MOVIL PARA EL PROCESO DE CONTROL DE TRANSPORTE DE MOTOTAXIS EN EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA

Tabla de Evaluación de Expertos para el indicador: Eficacia en el pago de papeletas

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador, mediante una serie de criterios marcando un valor en las columnas. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

ITEMS	CRITERIOS	VALORACION				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formado por el lenguaje adecuado				80%	
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable				80%	
ORGANIZACIÓN	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología				80%	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				80%	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico				80%	
CONSISTENCIA	Esta basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada				80%	
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y dimensiones				80%	
METODOLOGIA	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				80%	
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				80%	

PROMEDIO DE VALORACION: 80%

OPCION DE APLICABILIDAD:

- El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
 El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.


 Firma Experto

TABLA DE EVALUACION DE EXPERTOS

Apellidos y Nombres del Experto: Díaz Reategui, Mónica
 Título y/o grado: Doctora
 Universidad donde labora: UCV-DTC
 Fecha: 03/11/19

TITULO DE PROYECTO

APLICACIÓN MOVIL PARA EL CONTROL DE TRANSPORTE DE MOTOTAXIS EN EL DISTRITO DE PUENTE PIEDRA

Tabla de Evaluación de Expertos para el indicador: Eficacia en el pago de papeletas

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador, mediante una serie de criterios marcando un valor en las columnas. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

ITEMS	CRITERIOS	VALORACION				
		Deficiente 0-20%	Regular 21-50%	Bueno 51-70%	Muy Bueno 71-80%	Excelente 81-100%
CLARIDAD	Esta formado por el lenguaje adecuado				72%	
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conducta observable				72%	
ORGANIZACIÓN	Es adecuado al avance de la ciencia y tecnología				72%	
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad				72%	
INTENCIONALIDAD	Adecuado para valorar los aspectos del sistema metodológico y científico				72%	
CONSISTENCIA	Esta basado en aspectos técnicos, científicos acordes a la tecnología adecuada				72%	
COHERENCIA	Entre los índices, indicadores y dimensiones				72%	
METODOLOGIA	Responde el propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr				72%	
PERTINENCIA	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				72%	

PROMEDIO DE VALORACION: 72%

OPCION DE APLICABILIDAD:

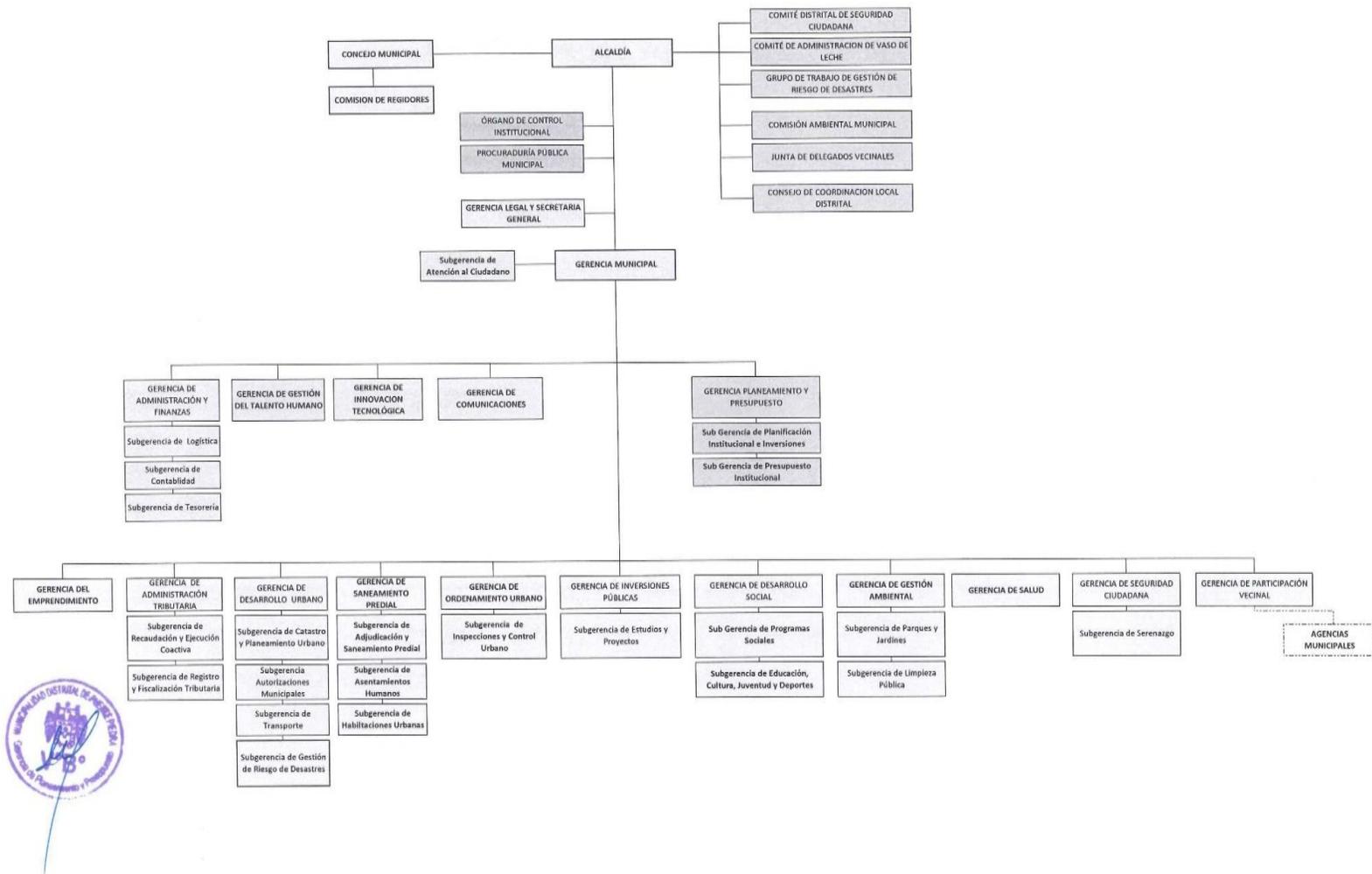
- El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.
 El instrumento debe ser mejorado, antes de ser aplicado.



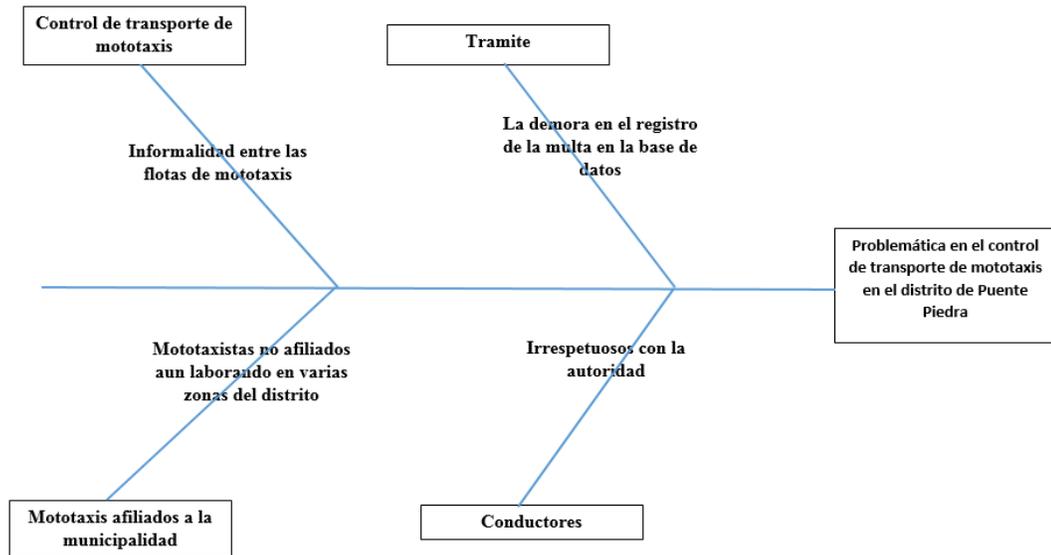
Firma-Experto

Anexo 13: Organigrama de la Municipalidad de Puente Piedra

ORGANIGRAMA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUENTE PIEDRA



Anexo 14: Diagrama de Ishikawa del Proceso de Control de Transporte de Mototaxis



Anexo 15: Tabla de infracciones y sus respectivas sanciones

1.2 INFRACCIONES DEL CONDUCTOR Y/O PROPIETARIO AUTORIZADO.

CODIGO	INFRACCIÓN	TIPO DE INFRACCIÓN	MULTA	MEDIDA COMPLEMENTARIA
B-01	Prestar el servicio bajo los efectos del alcohol, drogas o sustancias tóxicas.	MUY GRAVE	5% de UIT	Internamiento del vehículo y suspensión de la credencial de conductor por tres meses
B-02	Prestar el servicio con vehículos robados	MUY GRAVE	5% de UIT	Internamiento del vehículo
B-03	Maltratar verbal y/o físicamente y/o moralmente a la autoridad municipal y Policial, a los pasajeros o a terceros al momento de la prestación del servicio y/o momento de la intervención.	MUY GRAVE	5% de UIT	Internamiento del vehículo
B-04	Por no auxiliar a los heridos o darse a la fuga en caso de accidentes.	MUY GRAVE	5% de UIT	Internamiento del vehículo
B-05	Prestar servicio de transporte con el Seguro Obligatorio de Accidente de Tránsito (SOAT) o CAT vendido.	GRAVE	2% de UIT	internamiento del vehículo
B-06	No presentarse y/o desaprobado la Constatación de Característica vehicular.	GRAVE	2% de UIT	Internamiento del vehículo
B-07	Abandonar sin causa justificada el vehículo menor con o sin pasajeros en la vía pública, habiendo sido intervenido por la autoridad municipal.	GRAVE	2% de UIT	internamiento del vehículo
B-08	Prestar servicio en forma reiterativa (piratear) en paraderos o zonas de trabajo que no les corresponde (solo si el vehículo es autorizado).	GRAVE	2% de UIT	internamiento del vehículo
B-09	Pretender fugarse ante el requerimiento de la Autoridad Municipal.	GRAVE	2% de UIT	Internamiento del vehículo
B-10	Estacionarse o esperar pasajeros en zonas rígidas o no autorizadas como paraderos o invadir paraderos autorizados a otras personas jurídicas.	GRAVE	2% de UIT	
B-11	Realizar el servicio en la vía expresas y/o en aceras.	GRAVE	2% de UIT	
B-12	Conducir el vehículo sin los instrumentos de seguridad: cinturón de seguridad y/o cinta reflectiva, botiquín, linterna, triángulo, etc.	GRAVE	2% de UIT	
B-13	Prestar el servicio especial en un vehículo menor en mal estado de conservación, limpieza y/o operatividad.	GRAVE	2% de UIT	
B-14	Prestar el servicio usando audífonos o cualquier otro similar que distorsione la audición, así como luces, parlantes y/o accesorios no reglamentados al interior del vehículo.	GRAVE	2% de UIT	Internamiento del vehículo
B-15	Por usar equipos de sonido, bocinas que perturben la tranquilidad de los vecinos o usuarios (en circulación o paraderos).	GRAVE	2% de UIT	Internamiento del vehículo
B-16	No tener cobertor (máscara o protector) ni parabrisas.	GRAVE	2% de UIT	Internamiento del vehículo
B-17	Prestar servicio en vehículos cuya toldera y/o asientos se encuentran deteriorados y/o sucios.	GRAVE	2% de UIT	
B-18	Adelantar vehículos entablado competencia o reto de velocidad.	GRAVE	2% de UIT	
B-19	Prestar servicio sin tener la Credencial de Conductor o con una que no le corresponde o que esta se encuentre adulterada y/o fraguada	GRAVE	2% de UIT	
B-20	Por no llevar encendidas las luces del vehículo en horario nocturno.	GRAVE	2% de UIT	
B-21	Por transferir a terceros la credencial del conductor	GRAVE	2% de UIT	
B-22	Por no tener SOAT, (CAT) y/o no portar licencia de conducir, tarjeta de propiedad y/o DNI.	GRAVE	2% de UIT	Internamiento del vehículo
B-23	Por dejar o recoger pasajeros en el centro de la calzada o en lugares que atentan su integridad física.	GRAVE	2% de UIT	
B-24	Prestar el Servicio con Lunas y/o micas Polarizadas	GRAVE	2% de UIT	Internamiento del vehículo
B-25	Por no asistir a los programas de capacitación de Educación Vial organizado por la Municipalidad.	LEVE	0.5% de UIT	
B-26	Abastecer de combustible el vehículo encontrándose con pasajeros	LEVE	0.5% de UIT	
B-27	Conducir el vehículo autorizado sin número de padrón o placas laterales.	LEVE	0.5% de UIT	internamiento del vehículo
B-28	Prestar el servicio en Paraderos Inicial, final o adicionales, ruta o recorrido, zonas de trabajo no autorizadas.	LEVE	0.5% de UIT	Internamiento del vehículo
B-29	Por no llevar publicado al interior (Respaldo del conductor) la Placa del Vehículo.	LEVE	0.5% de UIT	
B-30	Prestar el servicio sin el Sticker Vehicular o el Carnet de Constatación de Características e Identificación Vehicular.	LEVE	0.5% de UIT	Internamiento del vehículo
B-31	Prestar el servicio sin las condiciones mínimas de higiene y aseo personal.	LEVE	0.5% de UIT	
B-32	Por conducir el vehículo haciendo uso del teléfono celular.	LEVE	0.5% de UIT	
B-33	No portar o No tener el Carné de Educación y Seguridad Vial	LEVE	0.5% de UIT	
B-34	Conducir contra el tránsito establecido.	LEVE	0.5% de UIT	

Anexo 16: Decreto Supremo 055-2010-MTC

TRANSPORTES Y COMUNICACIONES

Decreto Supremo que aprueba el Reglamento Nacional de Transporte Público Especial de Pasajeros en Vehículos Motorizados o No Motorizados

DECRETO SUPREMO Nº 055-2010-MTC

Publicado el 02 de diciembre de 2010

TÍTULO IV: CONTROL Y SUPERVISIÓN

Artículo 24.- Disposiciones Generales

El control del Servicio Especial regulado por este Reglamento, es atribución exclusiva de la Municipalidad Distrital Competente, debiendo la Policía Nacional del Perú brindar el apoyo que resulte necesario.

La Municipalidad Distrital Competente controlará permanentemente el cumplimiento de las obligaciones relacionadas con la seguridad y calidad del Servicio Especial.

Artículo 25.- Infracciones y Sanciones

Constituye infracción a las normas del Servicio Especial toda acción u omisión, del Transportador Autorizado, a las disposiciones contenidas en el presente Reglamento y a las disposiciones contenidas en las normas complementarias dictadas por la Municipalidad Distrital Competente. Dichas infracciones se califican en leves, graves y muy graves.

La Municipalidad Distrital Competente tipificará, calificará y sancionará las infracciones al Servicio Especial con amonestación, multa no mayor al 5% de la UIT vigente al momento del pago, suspensión de hasta quince (15) días calendario para la prestación del Servicio Especial o cancelación del Permiso de Operación, según escala que determine dicha autoridad administrativa.

Artículo 26.- Reincidencia y habitualidad

La reincidencia y la habitualidad de las infracciones al Servicio Especial será determinada por la Municipalidad Distrital Competente.

Artículo 27.- Prestación del Servicio Especial sin contar con Permiso de Operación

En los casos que la Municipalidad Distrital Competente detecte la prestación del Servicio Especial sin contar con el Permiso de Operación respectivo, procederá a retener el vehículo menor e internarlo preventivamente en el Depósito Municipal correspondiente, para cuya acción podrá solicitar el apoyo de la PNP. El vehículo menor será liberado cuando se haya cancelado íntegramente la multa correspondiente que fijará la autoridad municipal.

Anexo 17: Ley N° 27189 de Transporte Público de Pasajeros en Vehículos Menores

Ley N° 27189

SPIJ (Actualizado al 27 de diciembre 2018)

El Peruano: 28 de octubre de 1999

CONGRESO DE LA REPUBLICA

Ley de Transporte Público Especial de Pasajeros en Vehículos Menores

LEY N° 27189

CONCORDANCIAS: D.S. N° 032-2003-MTC

D.S. N° 040-2006-MTC

D.S. N° 055-2010-MTC (Decreto Supremo que aprueba el Reglamento Nacional de Transporte Público Especial de Pasajeros en Vehículos Motorizados o No Motorizados)

EL PRESIDENTE DE LA REPUBLICA

POR CUANTO:

El Congreso de la República ha dado la Ley siguiente:

EL CONGRESO DE LA REPUBLICA;

Ha dado la Ley siguiente:

LEY DE TRANSPORTE PÚBLICO ESPECIAL DE PASAJEROS EN VEHICULOS MENORES

Artículo 1.- Del objeto y la naturaleza del servicio

La presente Ley tiene por objeto reconocer y normar el carácter y la naturaleza del servicio de transporte público especial de pasajeros en vehículos menores, mototaxis y similares, complementario y auxiliar, como un medio de transporte vehicular terrestre.

Artículo 2.- Del carácter de los vehículos en servicio

Considéranse como vehículos aptos para el servicio que establece el artículo anterior a aquellas unidades de 3 (tres) ruedas, motorizadas y no motorizadas, especialmente acondicionadas para el transporte de personas o carga, de acuerdo con lo que establezca el Reglamento correspondiente.