

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Posgrados

Creación de la Fintech “Digital Ultra Face”

Proyecto de investigación y desarrollo

Alex Rodrigo Fuentes Sntaxi
Ana Rosalía Villegas Correa

Carlos Córdova, Msc.
Director de Trabajo de Titulación

Trabajo de titulación de posgrado presentado como requisito
para la obtención del título de Máster en Gerencia Bancaria y Financiera

Quito, 28 de junio de 2021

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ
COLEGIO DE POSGRADOS

HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Creación de la Fintech “**Digital Ultra Face**”

Alex Rodrigo Fuentes Sntaxi
Ana Rosalía Villegas Correa

Carlos Córdova, Msc
Director del Trabajo de Titulación

Santiago Mosquera, PhD
Director del Programa de Maestría
en Gerencia Bancaria y Financiera

Hugo Burgos, PhD
Decano del Colegio de Posgrados

Quito, 28 de junio de 2021

© **DERECHOS DE AUTOR**

Por medio del presente documento certifico que he leído todas las Políticas y Manuales de la Universidad San Francisco de Quito USFQ, incluyendo la Política de Propiedad Intelectual USFQ, y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo quedan sujetos a lo dispuesto en esas Políticas.

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en la Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador.

Nombre del estudiante:	Alex Rodrigo Fuentes Sntaxi
Código del estudiante:	00214629
C.I:	1718341140

Nombre del estudiante:	Ana Rosalía Villegas Correa
Código del estudiante:	00215740
C.I:	1718008921

Lugar y fecha:	Quito, 28 de junio de 2021
----------------	----------------------------

ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN

Nota: El presente trabajo, en su totalidad o cualquiera de sus partes, no debe ser considerado como una publicación, incluso a pesar de estar disponible sin restricciones a través de un repositorio institucional. Esta declaración se alinea con las prácticas y recomendaciones presentadas por el Committee on Publication Ethics COPE descritas por Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing, disponible en <http://bit.ly/COPETHeses>.

UNPUBLISHED DOCUMENT

Note: The following graduation project is available through Universidad San Francisco de Quito USFQ institutional repository. Nonetheless, this project – in whole or in part – should not be considered a publication. This statement follows the recommendations presented by the Committee on Publication Ethics COPE described by Barbour et al. (2017) Discussion document on best practice for issues around theses publishing available on <http://bit.ly/COPETHeses>.

DEDICATORIA

A Dios que me ha acompañado en cada uno de mis pasos, cuidándome, motivándome y sobre todo dándome fortaleza para poder continuar cada día. A mis padres y tía materna, por mostrarme el camino hacia la superación, brindarme su amor, paciencia y cuidado a lo largo de mi vida, velando por mi bienestar siendo ese pilar fundamental en mi crecimiento personal y profesional.

Alex Rodrigo Fuentes.

A Dios, a mis padres y a mi hijo; a Dios por darme la vida y bendecir mi camino para poder alcanzar mis logros con sabiduría. A mis padres por su apoyo incondicional, dedicación, y su enseñanza sobre la valentía, esfuerzo y perseverancia en el día a día. Y a mi hijo por ser el motor de mi vida, quien ha aportado en este camino de superación profesional con su paciencia y comprensión, al compartir su tiempo con mis estudios.

Ana Rosalía Villegas.

AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios por darnos la vida y la experiencia adquirida. A la Universidad San Francisco de Quito por prepararnos, formarnos, capacitarnos y brindarnos la oportunidad de poner en práctica los conocimientos adquiridos en el presente trabajo, a nuestro Director de tesis Carlos Córdova, Msc. por ser nuestra guía y compartir sus conocimientos para el desarrollo de nuestro proyecto de titulación. A nuestros padres, hermanos y familiares, que con su apoyo incondicional aportaron a conseguir nuestra meta.

¡Gracias Totales!

Alex y Ana.

RESUMEN

El presente trabajo de investigación tiene como finalidad la creación de una empresa Fintech que incluye el desarrollo de una página web para permitir a los usuarios que utilicen el Sistema Integrado de Transporte de Pasajeros del DMQ, con la intención de optimizar tiempos en los accesos a las terminales y evitar la evasión de la tarifa en los ingresos al sistema integrado de transporte, a través de esta propuesta digitalizar la recaudación de valores mediante Digital Ultra Face, con el fin de facilitar el cobro del servicio de transporte público, mediante el reconocimiento facial y/o huella dactilar, considerando que los rasgos de una persona son únicos e intransferibles.

Palabras Claves: Fintech, Página Web, Movilización, Acceso Biométrico, Pasajeros, Teléfono Inteligente.

ABSTRACT

The purpose of this research work is to create a Fintech company that includes the development of a web page to allow users to use the DMQ's Integrated Passenger Transport System, with the intention of optimizing access times to the terminals and avoid the evasion of the tariff in the income to the integrated transport system, through this proposal to digitize the collection of values through Ultra-Digital Face, in order to facilitate the collection of the public transport service, through facial recognition and / or fingerprint, considering that the characteristics of a person are unique and non-transferable

Keywords: Fintech, Website, Mobilization, Biometric Access, Passengers, Smart Phone

TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN	7
ABSTRACT	8
CAPITULO I	14
PROBLEMATICA Y ANALISIS REGULATORIO	14
1. Antecedentes	14
1.1. Descripción del Problema.....	14
1.2. Análisis regulatorio – financiero	20
1.3. Métrica.....	20
1.4. Customer Journey Map (CJM)	23
CAPITULO II	24
DISEÑO Y CREACIÓN	24
2. Prototipos	24
2.1. Prototipo 1 Servilleta	24
2.2. Prototipo 2 Modelo Operativo	25
2.3. Prototipo 3 Look and Feel	27
2.4. Canvas de Propuesta de Valor	33
2.5. Estrategia de Implementación	34
CAPITULO III	35
BUSINESS MODEL CANVAS	35
3. Levantamiento de modelo	35
3.1. Segmento de Clientes	35
3.2. Propuesta de valor	35
3.3. Canales.....	36
3.4. Relacionamiento con el cliente.....	36
3.5. Actividades clave.....	36
3.6. Socios clave	37
3.7. Recursos clave	37
3.8. Estructura de Costos	37
3.9. Estructura de Ingresos	38
3.10. Bussines Model Canvas	39
CAPITULO IV	40
ESTRATEGIAS DE LEVANTAMIENTO DE CAPITAL	40
4. Financiamiento	40
4.1. Fuentes de Financiamiento	40

4.2. Justificación	42
CONCLUSIONES	43
REFERENCIAS	44
ÍNDICE DE ANEXOS	45

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Distrito Metropolitano de Quito	15
Gráfico 2 Desplazamiento - Hipercentro	16
Gráfico 3 Sistema Integrado de Transporte Público	16
Gráfico 4 Pasajeros promedio día típico	17
Gráfico 5 Número de pasajeros transportados	18
Gráfico 6 Casos Covid - DMQ	19
Gráfico 7 Resultado Encuesta Pregunta 5	21
Gráfico 8 Resultado Encuesta Pregunta 6	21
Gráfico 9 Resultado Encuesta Pregunta 11	22
Gráfico 10 Resultado Encuesta Pregunta 13	22
Gráfico 11 Prototipo 1 – Servilleta	24
Gráfico 12 Prototipo 2 - Flujograma de Proceso Operativo Página WEB– Digital Ultra Face	25
Gráfico 13 Prototipo 2 - Flujograma de Proceso Operativo Pagos – Digital Ultra Face	26
Gráfico 14 Página WEB.....	27
Gráfico 15 Pantalla de Registro usuario	27
Gráfico 16 Convenio de débito automático (cobro)	28
Gráfico 17 Pantalla Acceso Biométrico – Reconocimiento Facial.....	28
Gráfico 18 Pantalla Reconocimiento Facial Aceptada	29
Gráfico 19 Pantalla creación usuario	29
Gráfico 20 Registro de usuarios vinculados	30
Gráfico 21 Pantalla acceso usuario vinculado	30
Gráfico 22 Pantalla apertura cuenta ahorros	31
Gráfico 23 Pantalla apertura cuenta - Banco	31

Gráfico 24 Pantalla registro extranjeros	32
Gráfico 25 Pantalla - Pago a través de Tarjeta Crédito.....	32
Gráfico 26 Canvas de propuesta de valor	33
Gráfico 27 Estructura de Financiamiento	40

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Customer Journey Map	23
Tabla 2 Estrategia de implementación	34
Tabla 3 Estructura de Costos	38
Tabla 4 Estructura de Ingresos.....	38
Tabla 5 Bussines Model Canvas	39
Tabla 6 Usos de Inversión Inicial	41

CAPITULO I

PROBLEMATICA Y ANALISIS REGULATORIO

1. Antecedentes

El Distrito Metropolitano de Quito para la movilización de pasajeros, cuenta con un Sistema Integrado de Transporte (SIT) (Troncal y/o Alimentadores) a través de los principales corredores viales de la ciudad: Trolebús, Oriental Ecovía, y Sur Occidental; el cual es administrado por la Empresa Pública Metropolitana de Transporte de Pasajeros de Quito (EPMTPQ) creada mediante la Ordenanza Municipal No. 0314 del 13 de julio de 2010.

En la actualidad la movilización en el Distrito Metropolitano de Quito, dispone de un número promedio diario de pasajeros: Trolebús 281 mil, Oriental Ecovía 229 mil, Sur Occidental 235 mil. Las operaciones diarias de movilización de pasajeros presentan una aglomeración en horas llamadas “pico”, debido al crecimiento poblacional e irregular en la capital del Ecuador.

La tecnología en los últimos años ha evolucionado constantemente generando grandes innovaciones que aportan cada día a facilitar la cotidianidad de las actividades; engrandecen a países subdesarrollados como Ecuador, creando una visión futurista que amplía oportunidades de mejora en el desarrollo económico, efectividad en la prestación de servicios y producción de bienes.

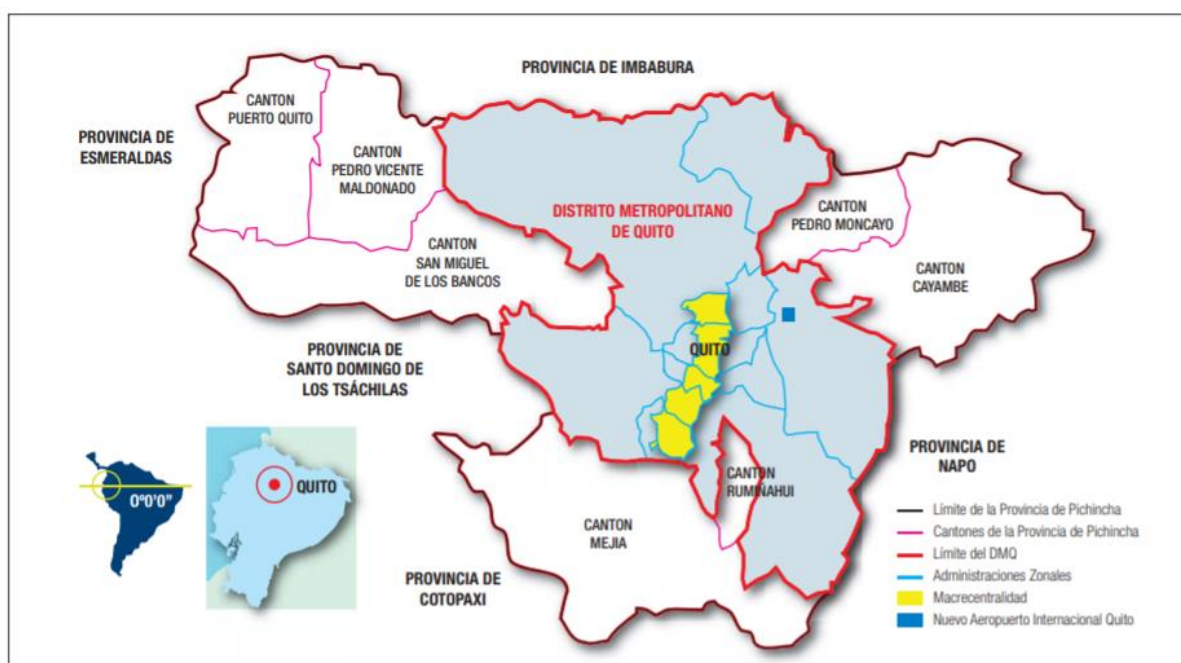
1.1. Descripción del Problema

Quito capital del Ecuador, cuenta con 2'239.191 habitantes de acuerdo a las cifras reportadas en el último censo 2010. En esta ciudad se encuentra la Administración del Gobierno

Nacional y al ser considerado como Primer Patrimonio Cultural de la Humanidad es visitada constantemente por turistas locales y extranjeros.

En el transcurso de los años la ciudad ha venido presentando un crecimiento acelerado de la población, es así; que de acuerdo con los estudios realizados y presentados en el Plan Maestro de Movilidad para el Distrito Metropolitano de Quito 2009-2025, se estima que la población para el año 2025 en el DMQ será alrededor de 2,736,638 habitantes: 1'809.362 en la zona urbana y 927.276 habitantes en el resto del territorio tomando en cuenta la siguiente gráfica en la cual podemos apreciar el área de distribución del Distrito Metropolitano de Quito.

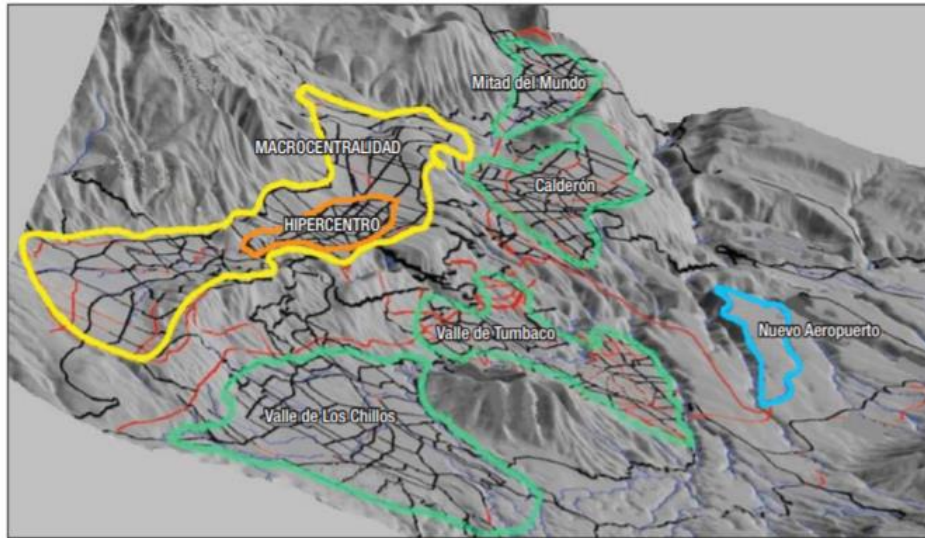
Gráfico 1 Distrito Metropolitano de Quito



Fuente: Plan Maestro de Movilidad DMQ

La distribución del Distrito Metropolitano de Quito cuenta con nueve Administraciones Zonales, de las cuales la Zona Eloy Alfaro (Sur) y Eugenio Espejo (Norte) se encuentran los servicios públicos, comerciales, financieros y educativos. La ubicación de esta zona es llamada hipercentro, la cual está delimitada al sur: calle Ambato al oeste: Av. América-calle Imbabura; al norte: Av. El Inca; al este: Av. 6 de diciembre - Av. 12 de octubre - Av. Gran Colombia.

Gráfico 2 Desplazamiento - Hipercentro



Fuente: Plan Maestro Movilidad DMQ

La movilidad de la población económicamente activa que se dirige al hipercentro cuenta con un Sistema Integrado de Transporte (SIT) (Troncal y/o Alimentadores) conforme al último estudio efectuado por la Secretaría de Movilidad de Quito, transporta diariamente al 73 % de la población las cuales se manejan a través de las nueve estaciones y sus alimentadores dentro del Distrito Metropolitano de Quito.

Gráfico 3 Sistema Integrado de Transporte Público



Fuente: Trolebus.gob.ec

El actual sistema de transporte en la ciudad constituye un servicio, destinado a la atención de segmentos de demanda bajo esquemas tradicionales, es importante recalcar que dentro del Sistema Integrado de Transporte (SIT) (Troncal y/o Alimentadores), la forma de

cobro de pasajes es manual; por lo que existe deficiencias en la ejecución del proceso generando un perjuicio en las recaudaciones, el mismo que no puede ser cuantificado.

En el Informe de Gestión 2018 de la Empresa Pública Metropolitana de Transporte de Pasajeros, presenta el análisis de oferta y demanda que tiene el Sistema Integrado de Transporte del Distrito Metropolitano de Quito, en el cual demuestra que el 24 % de la demanda diaria típica promedio de pasajeros, es atendida en las llamadas horas “pico”; en la mañana de 06:00 a 09:00 am, presentando un número promedio de pasajeros de 152,000.

Gráfico 4 Pasajeros promedio día típico



Fuente: Informe Rendición Cuentas 2018 EPMTP.

Para nuestro análisis se toma en cuenta adicional la información de la hora llamada “pico” de la tarde de 12: 00 a 14:00 y 17:00 a 19:00 pm, la cual reporta un número promedio de pasajeros de 184,055.

La afluencia de usuarios del servicio de transporte público en horas llamadas “pico” forman un cuello de botella debido al cobro en ventanilla al no disponer de valores exactos para el pago \$ 0,25 ctvs.; el mismo que ocasiona la aglomeración de personas aumentando

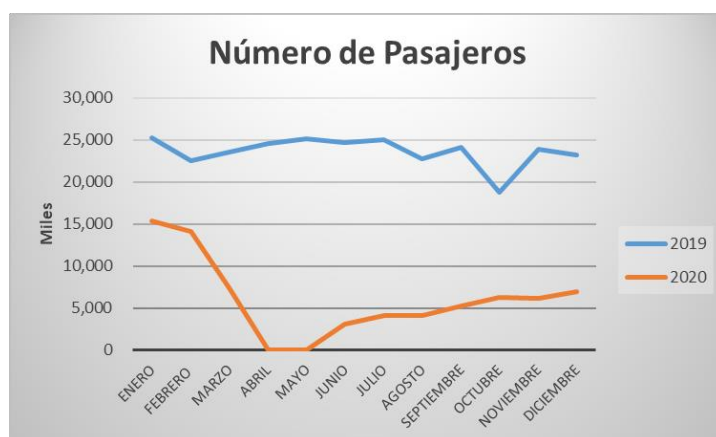
considerablemente el tiempo de espera en cola; lo cual retrasa al ingreso a las Estaciones / Terminales.

La seguridad de los usuarios del Sistema Integrado de Transporte se ha visto atentada en los últimos años, con el incremento de los niveles delincuenciales en la ciudad de Quito; por lo que a través del “Plan Quito viaja seguro” se pretende mitigar los robos dentro del servicio de transporte efectuando operativos por parte de la Policía Nacional y Metropolitana, sin embargo, a pesar de los esfuerzos realizados no se ha logrado eliminar esta problemática.

Las estadísticas reportadas por Trolebús.gov.ec en referencia al número de pasajeros que utiliza el Sistema Integrado de Transporte (SIT) (Troncal y/o Alimentadores), en condiciones normales de operación para el año 2019 presentaron un promedio mensual de 23,623,663 pasajeros transportados.

Para los dos primeros meses del año 2020 presenta una reducción interanual en enero y febrero del 39 % y 37 % respectivamente. En los meses de abril y mayo debido a la coyuntura del COVID – 19 los servicios de transporte público fueron suspendidos, reactivando el servicio a partir del mes de junio incrementando un 42% en relación al mes de marzo.

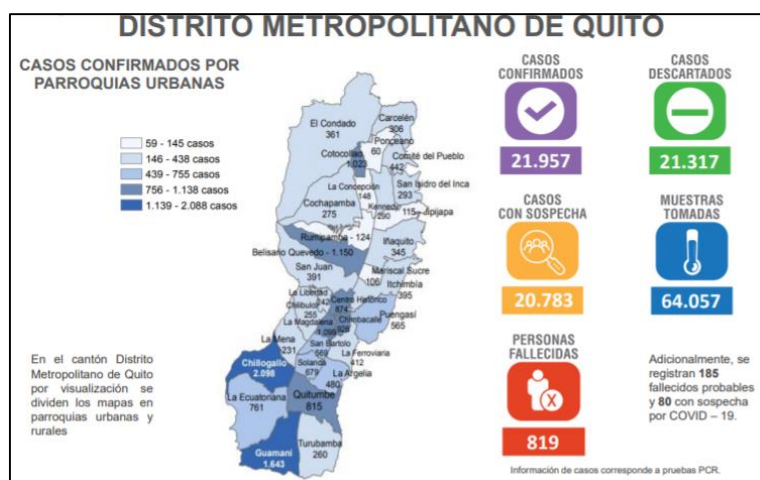
Gráfico 5 Número de pasajeros transportados



Fuente: Autores

Según Decreto Ejecutivo Nro. 1017 emitido con fecha 16 de marzo de 2020 por el Presidente del Ecuador, se declaró el estado de excepción por calamidad pública en todo el territorio nacional, por los casos de coronavirus confirmados y la declaratoria de pandemia de Covid-19. por parte de la Organización Mundial de la Salud. Presentando en el Distrito Metropolitano con fecha 2 de septiembre del 2020 se tienen 21,957 casos confirmados por lo que a la fecha continúan el proceso de restricción vehicular.

Gráfico 6 Casos Covid - DMQ



Fuente: COE Cantonal Pichincha.

Al ser el distanciamiento una de las principales medidas de protección, la movilidad en el transporte público del Distrito Metropolitano de Quito; es uno de los principales focos de contagio debido al manejo de pago (efectivo) y la afluencia de personas que utilizan este servicio.

Las nuevas tendencias tecnológicas apuntan a mejorar procesos de pago en los cuales los niveles de atención en cola evitan la aglomeración de personas y generan un control eficiente en los procesos de un sistema con la finalidad de mitigar los errores que pueden presentar en la ejecución de este.

El sistema de transporte público depende en gran medida de su autogestión para las operaciones y funcionamiento de sus unidades en las Estaciones / Terminales, por lo que es preciso actualizar métodos de pagos digitales, que aporten a la rapidez y eficiencia del sistema de recaudación. Logrando prestar un servicio innovador que genere una imagen tecnificada del Distrito Metropolitano de Quito frente a los países vecinos pudiendo consolidarse como un referente en los servicios de pago de transporte público de pasajeros.

1.2. Análisis regulatorio – financiero

El proyecto de creación Fintech “Digital Ultra Face” se constituirá como una compañía de responsabilidad limitada que prestará servicios de pago al sistema integrado de transporte público del Distrito Metropolitano de Quito, lo cual es viable conforme lo estipula el artículo 433 del Código Orgánico Monetario y Financiero, el mismo que permite ser parte de las empresas auxiliares del sistema financiero.

Al ser una compañía que brinda servicios de pago digital conforme al Capítulo III, artículo 1 de la Resolución 005- 2014 M de la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera, que establece las normas para la gestión del dinero electrónico; “Digital Ultra Face” se desarrolla en el marco regulatorio para la realización de este tipo de servicios.

1.3. Métrica

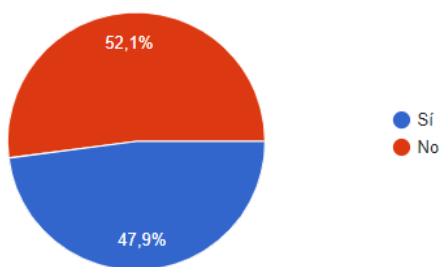
Para determinar mejoras en el Sistema Integrado de Transporte Público, se realiza la recopilación de información mediante encuestas efectuadas a 169 usuarios, lo cual aporta al desarrollo del presente trabajo. Enfocado al estudio principalmente de la forma de pago, tiempo de espera en cola para pago en ventanilla y nivel de seguridad.

De los usuarios encuestados el 52.1 % manifestó que, al momento de pago del servicio de transporte, no cuenta con el valor exacto de 0.25 centavos, lo cual ocasiona que se dirija a ventanilla para la obtención de su acceso y extienda su tiempo de embarque.

Gráfico 7 Resultado Encuesta Pregunta 5

Usted al acceder al Sistema Integrado de Transporte, siempre cuenta con la moneda de 0,25 ctvs. para el pago del mismo?

169 respuestas



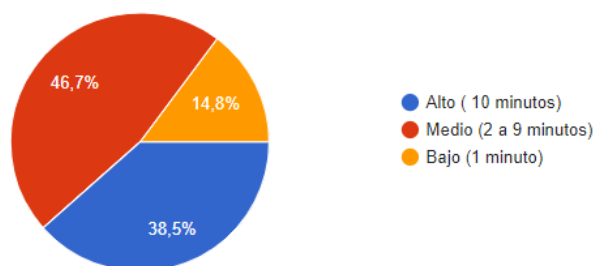
Fuente: Autores

De los encuestados el 46.7% considera que el tiempo en cola para el pago del servicio de transporte se encuentra dentro de un rango de 2 a 9 minutos; este resultado permite examinar planes de acción con los cuales se puede disminuir el lapso de espera para pago.

Gráfico 8 Resultado Encuesta Pregunta 6

Considera usted que el tiempo en cola para el pago del Sistema Integrado de Transporte del DMQ es:

169 respuestas



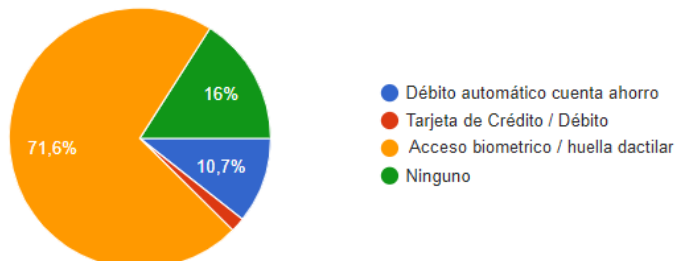
Fuente: Autores

De los resultados arrojados sobre las opciones de pago a las cuales el usuario estaría de acuerdo en utilizar, el 71.6% de los encuestados consideran como una buena alternativa el pago mediante Acceso biométrico / huella dactilar.

Gráfico 9 Resultado Encuesta Pregunta 11

Cuál de las opciones estaría de acuerdo para la implementación de nuevas formas de pago dentro del Sistema Integrado de Transporte del DMQ:

169 respuestas



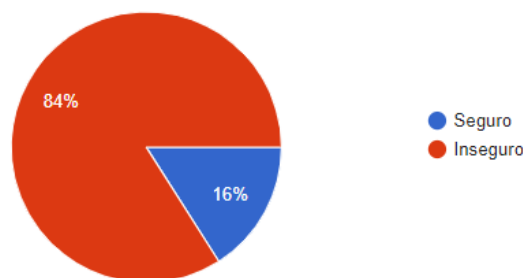
Fuente: Autores

Conforme a la información de los encuestados el 84% sienten inseguridad al momento de viajar en el Sistema Integrado de Transporte del DMQ.

Gráfico 10 Resultado Encuesta Pregunta 13

Usted como se siente al viajar en el Sistema Integrado de Transporte del DMQ:

169 respuestas






Fuente: Autores

La información obtenida a través de las encuestas nos permite conocer las dificultades actuales que presentan los usuarios del Sistema Integrado de Transporte Público, lo que permite identificar las oportunidades de mejora plasmadas en el “Customer Journey Map (CJM)” y que aportan a la investigación del Verpresente trabajo.

1.4. Customer Journey Map (CJM)

Tabla 1 Customer Journey Map

ETAPAS	<u>PAGAR</u>			<u>INGRESAR</u>			<u>SALIR</u>	
NECESIDADES	Forma de pago (Efectivo)	No haya demora en el tiempo de pago de la tarifa	No recibir el cambio con exceso de monedas	Unidades disponibles	Orden	Fluidez en el embarque	Rapidez	Segura
ACTIVIDADES	Hacer fila para el pago	Solicitar el valor de pago	Cancelar el pago y solicitar el ticket	Ingreso a la terminal, estación	Fila previo al embarque	Embarque en unidades	Ubicar parada del destino	Bajarse de la unidad
ARTEFACTOS	Monedas (0,25 ctvs.)			Ticket			-	
SENSACIONES								
OPORTUNIDADES	Formas electrónicas de pago	Minimizar tiempo	Crédito por un viaje a través de la Bancarización	Monitoreo de número de pasajeros por unidad	Identificación de usuarios dentro de las unidades	Disminuir el nivel delincencial y acoso	Controlar y evitar las aglomeraciones de salida de los pasajeros	

Fuente: Autores

CAPITULO II

DISEÑO Y CREACIÓN

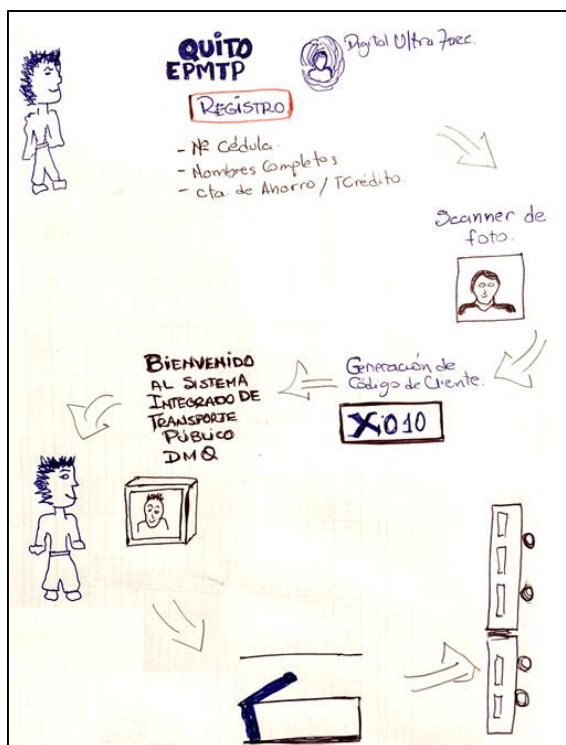
2. Prototipos

Debido a la tendencia del auge tecnológico a nivel mundial y derivado de la coyuntura del COVID 19, se presenta la oportunidad de innovar el proceso de pago en el Sistema Integrado de Transporte del DMQ, proyectando un inicio del desarrollo tecnológico en Ecuador.

En el transcurso de la investigación de éste proyecto se ha plasmado ideas que aportan con el inicio de “Digital Ultra Face...”, una herramienta digital que aportará a la automatización del pago del servicio de transporte público.

2.1. Prototipo 1 Servilleta

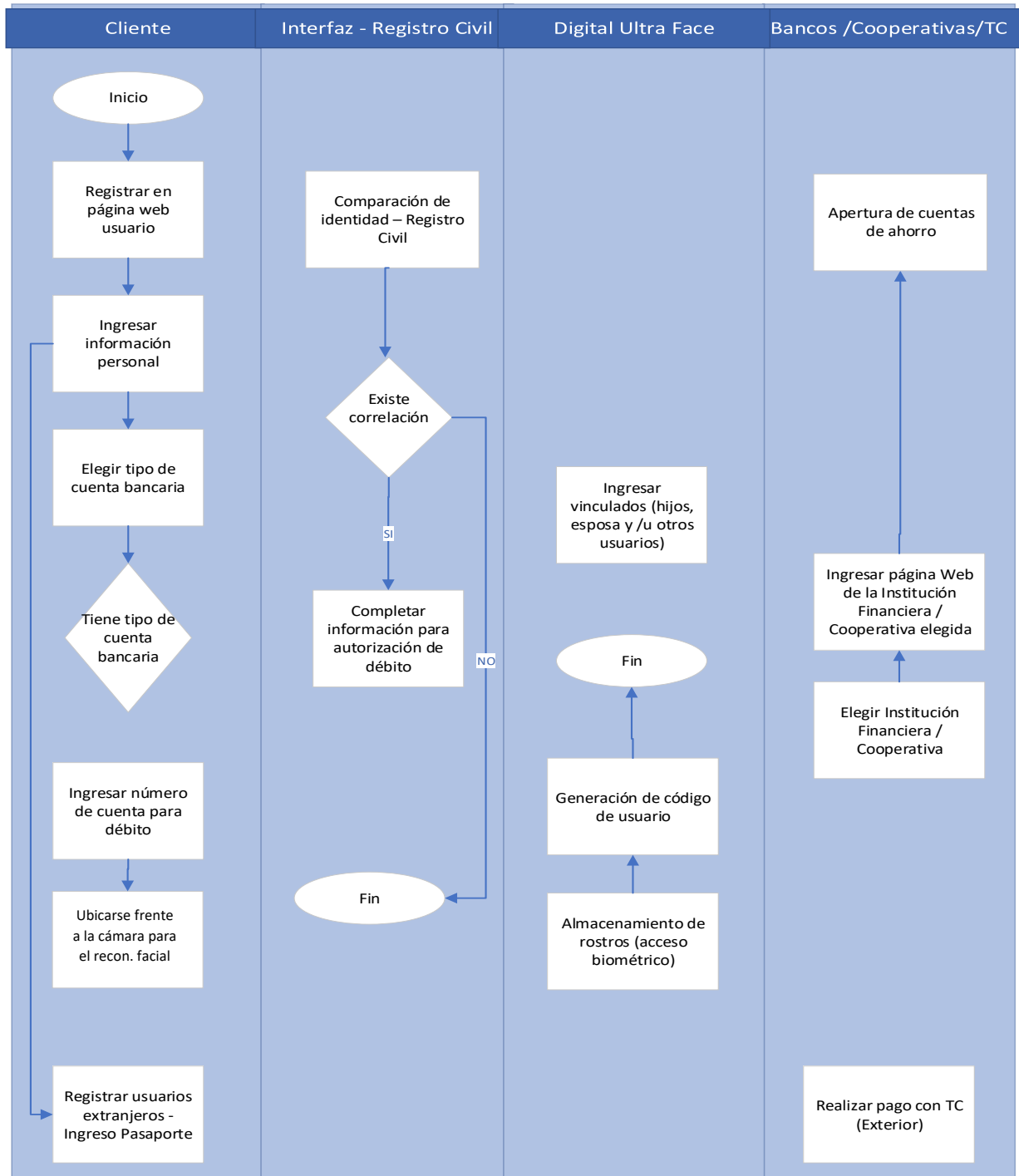
Gráfico 11 Prototipo 1 – Servilleta



Fuente: Autores

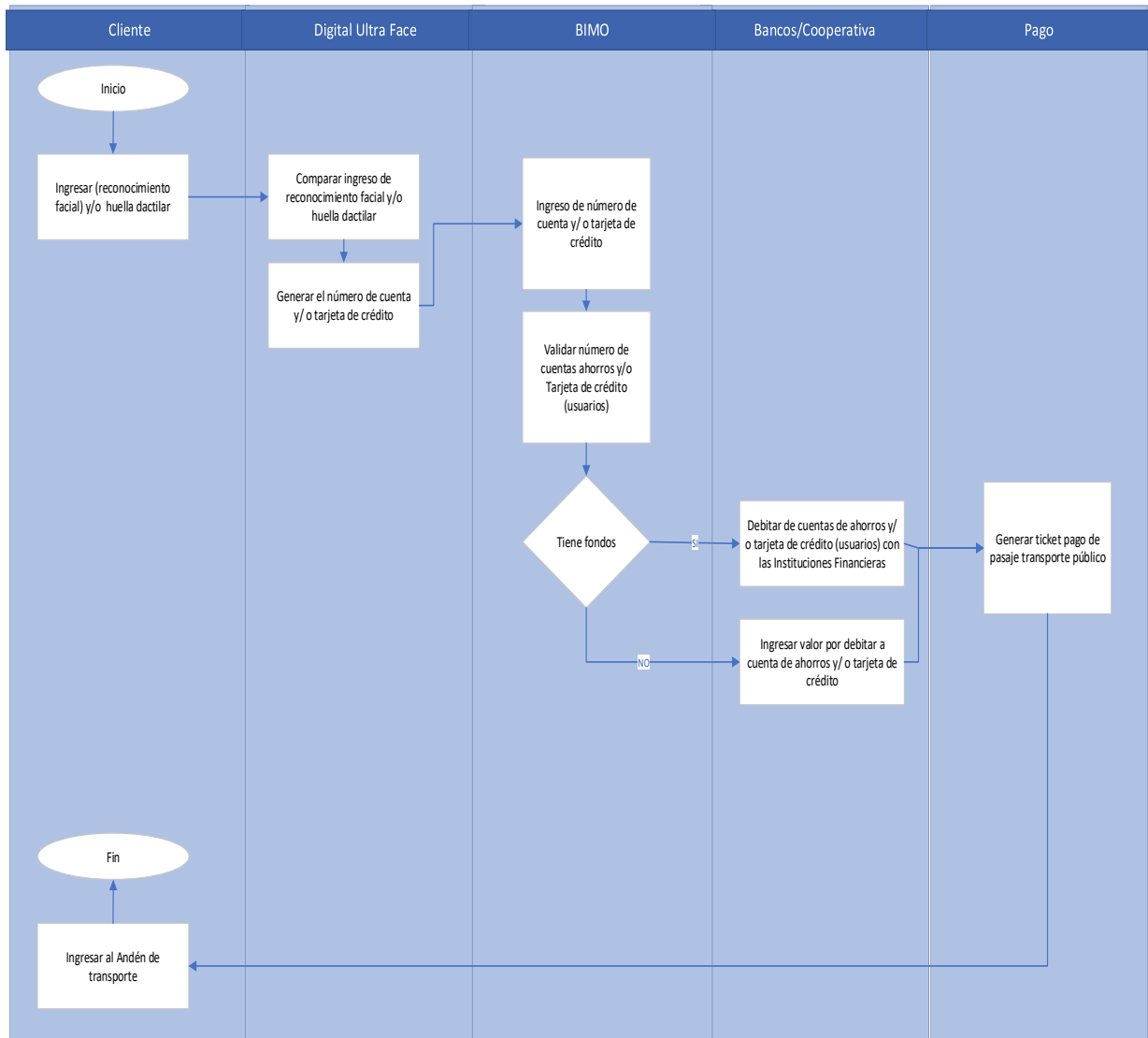
2.2. Prototipo 2 Modelo Operativo

Gráfico 12 Prototipo 2 - Flujoograma de Proceso Operativo Página WEB- Digital Ultra Face



Fuente: Autores

Gráfico 13 Prototipo 2 - Flujoograma de Proceso Operativo Pagos – Digital Ultra Face



Fuente: Autores

2.3. Prototipo 3 Look and Feel

Para acceder al servicio de transporte en Quito, con la implementación de Digital Ultra Face, se dispondrá de una página web en la cual el usuario deberá registrarse, conforme al proceso diferenciado para Residente o Extranjero según aplique.

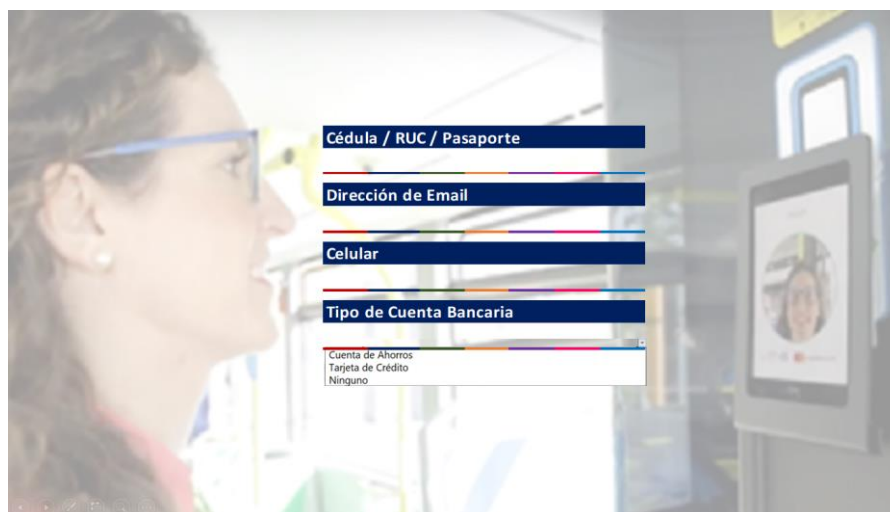
Gráfico 14 Página WEB



Fuente: Autores

Al ingresar al ícono “Regístrate aquí” se desplazará una pantalla en la cual debe ingresar los datos del usuario y disponibilidad de cuenta bancaria.

Gráfico 15 Pantalla de Registro usuario



Fuente: Autores

El usuario deberá completar el formulario de débito automático a través de su cuenta corriente, ahorros, tarjeta de crédito o débito para lo cual deberá ingresar los datos y confirmación su aceptación.

Gráfico 16 Convenio de débito automático (cobro)

QUITO
EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE TRANSPORTE DE PASAJEROS EPMTQ

Lugar: Fecha:

Yo: (Nombres Completos) N° Cédula

Autorizo a Ud/Uds. A debitar mensualmente de mi Cuenta: Ahorro: Tarjeta de Crédito:

N°: Banco/Cooperativa:

N° Tarjeta de Crédito: Expira:

El valor de mi consumo mensual que por concepto de servicio de transporte público que prestara la Empresa Pública Metropolitana de Transporte de Pasajeros de Quito "EPMTQ". Este valor debe ser acreditado a la Cuenta del Banco Central del Ecuador a nombre de Empresa Pública Metropolitana de Transporte de Pasajeros de Quito "EPMTQ".

Como cliente me comprometo a cumplir con los pagos del servicio prestado de transporte publico, manteniendo los suficientes fondos para el débito correspondiente a mi cuenta de ahorro y/o tarjeta de crédito.

CONFIRME SU INFORMACIÓN Y CLICK PARA CONTINUAR

Fuente: Autores

El usuario efectuará el reconocimiento fácil dentro de la página web siempre y cuando disponga de un dispositivo con acceso a cámara web.

Gráfico 17 Pantalla Acceso Biométrico – Reconocimiento Facial



Fuente: Autores

El usuario una vez registrado su reconocimiento facial a través del acceso biométrico procederá a finalizar el proceso.

Gráfico 18 Pantalla Reconocimiento Facial Aceptada



Fuente: Autores

Registrado la imagen, el sistema procede a generar un código único de usuario; con el cual se podrá identificar y realizar en el back office la compensación de valores por el servicio de transporte utilizado. En caso de que el usuario necesite vincular a su cuenta a familiares u otros usuarios, deberá seleccionar la pantalla de vincular registros.

Gráfico 19 Pantalla creación usuario



Fuente: Autores

Para el proceso de vincular a familiares u otros usuarios, deberá replicar el proceso de registro y reconocimiento facial a través del acceso biométrico.

Gráfico 20 Registro de usuarios vinculados

QUITO
EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE TRANSPORTE DE PASAJEROS EPMTP

Registro de familiares vinculados a su cuenta

Cédula

Nombres Completos

Dirección de Email

Celular

Parentesco

AÑADIR REGISTRO

Fuente: Autores

Una vez registrado, la persona vinculada obtendrá el código único de usuario, el mismo que estará vinculado a la cuenta del titular para el pago del servicio.

Gráfico 21 Pantalla acceso usuario vinculado

QUITO
EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE TRANSPORTE DE PASAJEROS EPMTP

Bienvenido

Al Sistema Integrado de Transporte Público del Distrito Metropolitano de Quito, disfrute de los beneficios que le ofrece la membresía y movilización en todas las unidades del Sistema Integrado de Transporte, (Trolebús, Ecovía, Rutas Alimentadoras, Metrovía) cuya vigencia inicia a partir de ésta fecha.

CÓDIGO DE USUARIO
A00001.1

En caso de que usted desee vincular en su cuenta a sus hijos, esposa, familiares u otros usuarios [regístrelos aquí >](#); el valor de uso del servicio de los registrados aquí, serán debitados de su cuenta.

Fuente: Autores

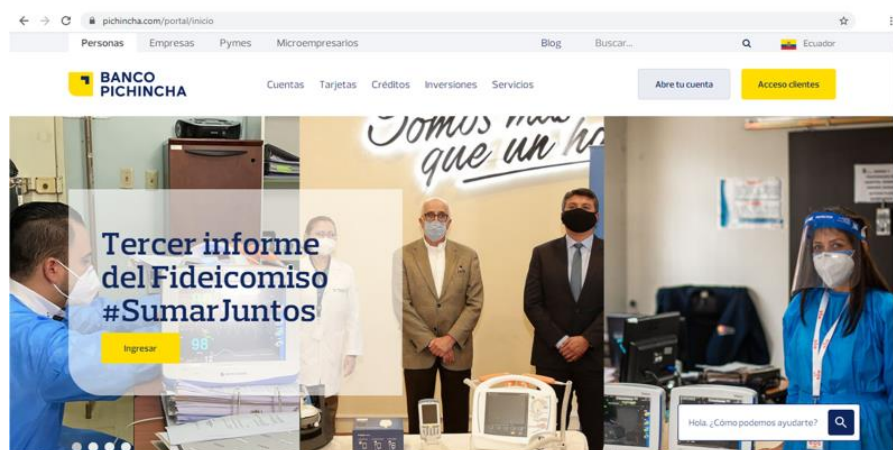
Usuarios que no se encuentran bancarizados, podrán efectuar su apertura de cuenta seleccionando una institución financiera o cooperativa del listado que se desplegará; al seleccionar una institución, automáticamente le direcciona a la página web de la entidad financiera.

Gráfico 22 Pantalla apertura cuenta ahorros



Fuente: Autores

Gráfico 23 Pantalla apertura cuenta - Banco



Fuente: Autores

El usuario al disponer de una cuenta de ahorros, deberá ingresar a la página web del Transporte de pasajeros del DMQ - Digital Ultra Face, para realizar el proceso de registro y poder acceder al servicio de transporte.

El registro de usuarios extranjeros mantiene una diferenciación en el proceso, esto principalmente por la compra de acuerdo al número de viajes que desee el usuario.

Gráfico 24 Pantalla registro extranjeros

QUITO
EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE TRANSPORTE DE PASAJEROS EPMP

Registro usuarios extranjeros

Nombres Completos

De que país nos visita?

Elija la opción que se acople a su necesidad

4 VIAJES 10 VIAJES 16 VIAJES

Fuente: Autores

Adicionalmente el pago del servicio de transporte de los usuarios extranjeros se efectuará mediante el aplicativo Paypal. Posterior a la transacción, deberá efectuar el proceso de registro y reconocimiento facial; a través, del acceso biométrico y obtención del código único de usuario.

Gráfico 25 Pantalla - Pago a través de Tarjeta Crédito

QUITO
EMPRESA PÚBLICA METROPOLITANA DE TRANSPORTE DE PASAJEROS EPMP

Ingreso de datos de la Tarjeta de Crédito

NÚMERO DE TARJETA
Ingresar el número de tu tarjeta

TITULAR DE LA TARJETA
Como figura en la tarjeta

VENCIMIENTO Cód. Seguridad

MM/AA

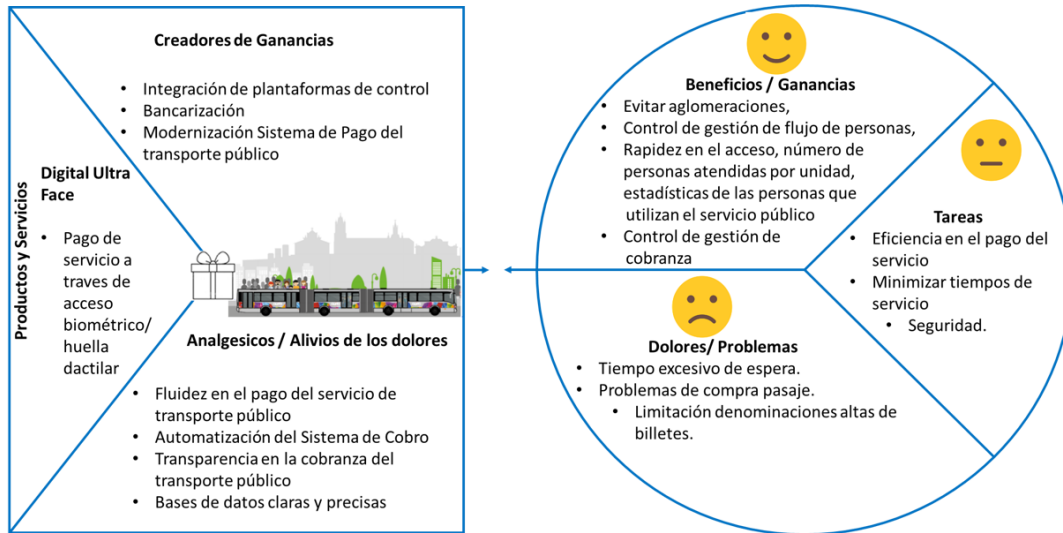
DOCUMENTO DEL TITULAR DE LA TARJETA
Ej.: 15234765

COMPRAR

Fuente: Autores

2.4. Canvas de Propuesta de Valor

Gráfico 26 Canvas de propuesta de valor



Fuente: Autores

2.5. Estrategia de Implementación

Tabla 2 Estrategia de implementación

ACTORES	DESCRIPCIÓN	INCENTIVO
Usuario	1.-Requiere menos tiempo en cola para el pago de transporte público. 2.- Requiere contar con alternativas diferentes de pago. 3.-Requiere tener seguridad al movilizarse en el transporte público.	1.- Optimización en el tiempo del pago del servicio. 2.-Nuevas opciones de forma de pago. 3.-El sistema identificará los usuarios que ingresen al Sistema Integrado de Transporte Público.
Empresa Pública Metropolitana de Transporte de Pasajeros del DMQ	1.-Presta servicios de movilización de pasajeros en el Distrito Metropolitano de Quito.	1.-Eliminar tiempos de espera en cola para pago de servicios. 2.-Automatizar el sistema de cobranza. 3.-Minimizar tiempos de demora en el recorrido de las unidades de las rutas alimentadoras. 4.-Prevención de robo, asalto, secuestro. 5.-Generación de bases de datos, para análisis estadístico. 6.-Bancarización a diferentes segmentos de la población.
Medios de pago, Bancos, Cooperativas	1.- Recepción y confirmación de pagos.	1.-Generación de ingresos 2.-Controlar la recaudación del cobro. 3.-Bancarización de personas 4.-Incremento de posibles clientes de diferentes segmentaciones de mercado.

Fuente: Autores

CAPITULO III

BUSINESS MODEL CANVAS

3. Levantamiento de modelo

El levantamiento de modelo de gestión de negocio de “Digital Ultra Face”, para el Distrito Metropolitano de Quito, se lo ha realizado en función de la investigación de cada uno de los nueve segmentos que comprende el modelo Canvas.

Este modelo permite tener una visión clara y gráfica del negocio, al ser una herramienta de fácil entendimiento para su implementación. Los nueve segmentos que conforman el modelo Canvas son:

3.1. Segmento de Clientes

La base de nuestro modelo de negocios CANVAS está enfocado en nuestro principal cliente la Empresa Pública Metropolitana de Transporte de Pasajeros (EPMTPQ), misma que pertenece al Municipio de Quito; que no disponen de una automatización en el sistema de cobro de transporte de pasajeros.

Los usuarios de los servicios de “Digital Ultra Face”, será la Población del Distrito Metropolitano de Quito que utilice el transporte de pasajeros y se va a beneficiar del servicio de pago electrónico.

3.2. Propuesta de valor

La propuesta de valor de nuestro modelo de negocio permite identificar las necesidades de los usuarios.

- Bancarización y pago de servicio transporte público a través de reconocimiento biométrico o huella dactilar.
- Modernización en el sistema de pago del transporte público.
- Integración de plataformas de control.

3.3. Canales

Se refiere a los medios de distribución de nuestra propuesta de Fintech y por la cual nos van a conocer los usuarios en donde nuestros clientes promocionaran sus servicios que será a través de:

- Uso de canales digitales - página web

3.4. Relacionamiento con el cliente

La sostenibilidad de la Fintech depende de la captación de clientes, mismos que deben ser fidelizados para utilizar la plataforma al buscar solventar sus necesidades mediante:

- Relación basada en la seguridad de la administración de su información personal y bancaria.
- Brindar confianza mediante el pago digital para evitar contagios (COVID), al ingreso del Sistema Integrado de transporte público del DMQ (Municipio de Quito).
- Relación basada en la comunicación mediante el buzón de quejas y sugerencias on - line para que los clientes interactúen.

3.5. Actividades clave

Consiste en actividades que se deben realizar, identificando las tareas que deben hacerse para conseguir el éxito de nuestra propuesta de valor que implica:

- Medio de pago, por reconocimiento biométrico o huella dactilar.
- Reducción de tiempo de espera en cola para el ingreso al transporte público.

- Automatización del sistema de cobro en el sistema integrado de transporte público.

3.6. Socios clave

Consideramos como socios clave a las personas y/o empresas indispensables para el funcionamiento de la Fintech “Digital Ultra Face”, basándonos en que sin su apoyo no será sostenible la propuesta.

- Proveedor Tecnológico
- Empresa Pública Metropolitana de Transporte de Pasajeros (EPMTPQ)
- Banco Central del Ecuador
- Instituciones Financieras / Cooperativas.

3.7. Recursos clave

Se refiere a los recursos que son imprescindibles para la implementación de nuestra aplicación y que son adicionales a los recursos económicos, físicos y humanos necesarios, como lo son:

- Recurso humano
- Recurso tecnológico (Hardware - Software)
- Recursos monetarios

3.8. Estructura de Costos

Para lograr la operatividad de nuestra Fintech es necesario establecer la estructura de costos en los que debemos incurrir para su ejecución, así como la composición de estos distribuidos en:

Tabla 3 Estructura de Costos

Concepto	% de composición
Inversión inicial	
Constitución de la compañía	10%
Desarrollo de la web	10%
Costos Fijos	
Servicio de Internet	10%
Arrendamiento	5%
Sueldos y Salarios	15%
Costos Variables	
Servicios de mantenimiento	5%
Publicidad y Marketing	15%
Servicios Básicos (luz, agua)	5%
Proveedor Tecnológico	25%
TOTAL	100%

Fuente: Autores

3.9. Estructura de Ingresos

Para poder asumir los costos que se requieren se debe establecer las fuentes de ingresos que permitan alcanzar los beneficios económicos esperados divididos en:

Tabla 4 Estructura de Ingresos

Concepto	% de composición
Contrato	80%
Publicidad Entidades Financieras - convenios	20%
TOTAL	100%

Fuente: Autores

3.10. Bussines Model Canvas

Tabla 5 Bussines Model Canvas

<p>PARTNERS CLAVES 8</p> <p>Proveedor Tecnológico</p> <p>Empresa Pública Metropolitana de Transporte de Pasajeros (EPMPQP)</p> <p>Banco Central del Ecuador</p> <p>Instituciones Financieras / Cooperativas.</p>	<p>ACTIVIDADES CLAVES 7</p> <p>Medio de pago, por reconocimiento biométrico</p> <p>Reducción de tiempo de espera en cola para el ingreso al transporte público.</p> <p>Automatización del sistema de cobro en el sistema integrado de Transporte público.</p>	<p>PROPUESTA DE VALOR 2</p> <p>Bancarización y pago de servicio transporte</p> <p>Modernización en el sistema de pago del Transporte público</p> <p>Integración de plataformas de control</p>	<p>RELACION CLIENTE 4</p> <p>Relación basada en la seguridad de la</p> <p>Brindar confianza mediante el pago digital para evitar contagios (COVID), al ingreso del Sistema Integrado de transporte público del DMQ (Municipio de Quito).</p> <p>Relación basada en la comunicación mediante el buzón de quejas y sugerencias on - line para que los clientes interactúen.</p>	<p>CLIENTES 1</p> <p>Empresa Pública Metropolitana de Transporte</p> <p>Segmento de Usuarios</p> <p>Población del Distrito Metropolitano de Quito.</p>																				
<p>ESTRUCTURA DE COSTOS 9</p> <p><u>Inversión Inicial</u></p> <table border="0"> <tr> <td>Constitución de la Compañía</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>Desarrollo de la Web</td> <td>10%</td> </tr> </table> <p><u>Costos Fijos</u></p> <table border="0"> <tr> <td>Servicios de internet</td> <td>10%</td> </tr> <tr> <td>Arrendamiento</td> <td>5%</td> </tr> <tr> <td>Sueldos y salarios</td> <td>15%</td> </tr> </table> <p><u>Costos Variables</u></p> <table border="0"> <tr> <td>Servicios de mantenimiento</td> <td>5%</td> </tr> <tr> <td>Publicidad y marketing</td> <td>15%</td> </tr> <tr> <td>Servicios básicos (luz, agua)</td> <td>5%</td> </tr> <tr> <td>Proveedor tecnológicos</td> <td>25%</td> </tr> </table>		Constitución de la Compañía	10%	Desarrollo de la Web	10%	Servicios de internet	10%	Arrendamiento	5%	Sueldos y salarios	15%	Servicios de mantenimiento	5%	Publicidad y marketing	15%	Servicios básicos (luz, agua)	5%	Proveedor tecnológicos	25%	<p>FUENTES DE INGRESO 5</p> <table border="0"> <tr> <td>Contrato</td> <td>80%</td> </tr> <tr> <td>Publicidad entidades financieras - convenios</td> <td>20%</td> </tr> </table>	Contrato	80%	Publicidad entidades financieras - convenios	20%
Constitución de la Compañía	10%																							
Desarrollo de la Web	10%																							
Servicios de internet	10%																							
Arrendamiento	5%																							
Sueldos y salarios	15%																							
Servicios de mantenimiento	5%																							
Publicidad y marketing	15%																							
Servicios básicos (luz, agua)	5%																							
Proveedor tecnológicos	25%																							
Contrato	80%																							
Publicidad entidades financieras - convenios	20%																							
<p>RECURSOS CLAVES 6</p> <p>Recurso humano</p> <p>Recurso tecnológico (Hardware - Software Software)</p> <p>Recursos monetarios</p>			<p>CANALES 3</p> <p>Uso de canales digitales: Redes Sociales Página web</p> <p>Islas físicas de publicidad y venta en Estaciones de transferencia</p>																					

Fuente: Autores

CAPITULO IV

ESTRATEGIAS DE LEVANTAMIENTO DE CAPITAL

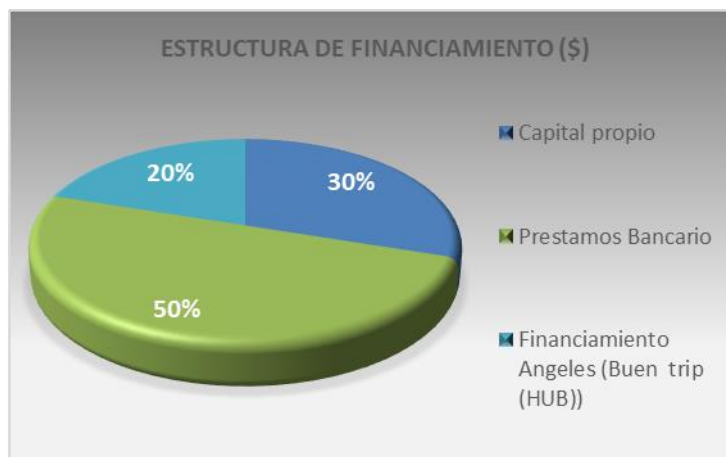
4. Financiamiento

Para el desarrollo e implementación de “Digital Ultra Face”, se deberá identificar la inversión con la cual iniciará el proyecto, así como los gastos asociados entre ellos la constitución de la compañía, contratación del software de reconocimiento facial, creación de la página web, equipos electrónicos, equipos de computación, entre otros.

4.1. Fuentes de Financiamiento

Para el financiamiento de la inversión inicial se contará con recursos propios, financiamiento de instituciones financieras e inversores ángeles (Buen Trip HUB), mismos que tendrán la siguiente participación:

Gráfico 27 Estructura de Financiamiento



Fuente: Autores

La primera fuente de financiamiento corresponde a recursos propios que representan el 30% provenientes de ahorros de los socios del proyecto (Alex Fuentes y Ana Villegas), por un monto de US\$ 30,000; el 50% proveniente de un crédito en una entidad financiera local por un

valor de US\$ 50,000. Finalmente, el 20 % proveniente de inversionistas privados por un valor de US\$ 20,000.

En la implementación del proyecto se han destinado los recursos de inversión en tres áreas: activos fijos, activos intangibles y capital de trabajo, obteniendo de esta manera una inversión inicial para el proyecto de US\$ 99,703.

Tabla 6 Usos de Inversión Inicial

INVERSIÓN INICIAL				
Rubros de Inversiones	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio con IVA
Inversión en ACTIVO FIJO (1)				53200.00
Equipamiento y Maquinaria de Producción				43,200.00
Consola Tablet (Android / IOS)	Unidad	720	50.00	36,000.00
Material de instalación	Unidad	720	10.00	7,200.00
Equipamiento de Oficina				2,000.00
Equipo de oficina	Unidad	1	2,000.00	2,000.00
Herramientas				1,000.00
Herramientas	Unidad	1	1,000	1,000.00
Muebles en General				1,000.00
Muebles y enseres	Unidad	1	1,000.00	1,000.00
Vehiculos				6,000
Moto	Unidad	3	2,000	6,000
Inversión en GASTOS INTANGIBLES (2)				45300.00
Gasto de organización y constitución				40,800.00
Formalización de empresa		1	800.00	800.00
Software (Reconocimiento facial)		1	40,000.00	40,000.00
Gastos en capacitación				3,000.00
Capacitación de colaboradores		1	3,000.00	3,000.00
Gastos en Publicidad y Promoción inicial				1,500.00
Gastos de en material gráfico		1	1,500.00	1,500.00
CAPITAL DE TRABAJO (3)				1263.72
Requerimiento de Capital de Trabajo	Global	1	1,263.72	1,263.72
TOTAL DE INVERSIÓN (\$)				99,763.72

Fuente: Autores

4.2. Justificación

El financiamiento del 50% se obtendrá mediante la Corporación Financiera Nacional (CFN), a través de un crédito solicitado dentro del segmento Productivo PYMES por un monto total de US\$ 50,000 con un plazo a 5 años y una tasa de interés nominal anual del 11,83%.

El 20% de la inversión inicial, será financiado por medio de inversionistas ángeles a través de Buen Trip (Hub); el financiamiento establece dentro de sus políticas el ceder hasta el 2% de participación accionaria. Las condiciones establecidas son aceptadas por los socios fundadores, debido a los estudios realizados proyectan una expansión de sus operaciones a nivel nacional, por lo cual se espera inyección de capital para cumplir los futuros proyectos.

CONCLUSIONES

Una vez finalizado el análisis de campo mediante las encuestas efectuadas se determinó la situación actual que presenta el Sistema Integral de Transporte de Pasajeros del DMQ, evidenciando que el tiempo de espera en cola en horas llamadas “pico” forma un cuello de botella debido al proceso de recaudación manual, retrasando el ingreso a los andenes y estaciones de transferencia con agilidad debido a la afluencia de usuarios.

En los alimentadores de igual manera el proceso de recaudación presenta deficiencias generando un posible perjuicio al no poder cuantificar el número exacto de pasajeros que ingresan a las estaciones de transferencia. Adicional, el nivel de inseguridad en el servicio de transporte, ocasiona que usuarios y conductores estén expuestos a ser robados. En el caso de los alimentadores el dinero recaudado a lo largo del día representaría una pérdida económica.

La implementación de Digital Ultra Face, contribuye a la mejora de los tiempos de espera en cola, así como la generación de un impacto social positivo; debido a que los Stakeholders, contarán con información razonable sobre las cifras financieras, la recopilación de bases de datos para la preparación de reportes estadísticos, la bancarización a usuarios del servicio de transporte público de Quito, la innovación al contar con un sistema de pagos digitales y siendo un referente a nivel nacional.

REFERENCIAS

- Alves, G. (27 de Abril de 2020). *Corporación Andina de Fomento*. Obtenido de Desafíos del transporte público en tiempos de coronavirus : <https://www.caf.com/es/conocimiento/visiones/2020/04/desafios-del-transporte-publico-en-tiempos-de-coronavirus/>
- BIMO. (2020). *BIMO Billetera Móvil* . Obtenido de <https://bimo.ec/terminosycondiciones/>
- Carrión, F. y. (2012). La forma urbana de Quito : una historia de centros y periferias. *Bulletin de l'Institut Français d'Études Andines*, 20. Obtenido de https://www.flacsoandes.edu.ec/sites/default/files/agora/files/1372266107.fa_agora_2012_carrión.pdf
- Censos, I. N. (2020). *Instituto Nacional de Estadísticas y Censos*. Obtenido de Encuesta Nacional Empleo, Desempleo y Subdesempleo: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/enemdu-telefonica/>
- Comercio, E. (Septiembre de 2020). *El Comercio*. Obtenido de En Quito, el transporte lidia con las aglomeraciones en la Pandemia: <https://www.elcomercio.com/actualidad/quito-transporte-glomeraciones-contagios-coronavirus.html>
- Financiera, J. d. (2020). *Código Orgánico Monetario y Financiero*. Obtenido de <https://www.seps.gob.ec/documents/20181/25522/Resolucion0052014M.pdf/ecd0f0d1-9b7e-4f73-9324-cc851a55d28d>
- Guanoluisa, A. (2013). Análisis Comparativo de los sistemas de transporte público de acuerdo al tipo o modelo de ciudad. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Organización Panamericana de la Salud*. (2020). Obtenido de Coronavirus: <https://www.paho.org/es/temas/coronavirus>
- Quito, D. M. (2009- 2025). *Distrito Metropolitano de Quito*. Obtenido de Plan Maestro de Movilidad del DMQ: https://biblio.flacsoandes.edu.ec/shared/biblio_view.php?bibid=118765&tab=opac
- Quito, D. M. (2012 -2020). *Distrito Metropolitano de Quito*. Obtenido de Plan Metropolitano de Desarrollo: https://www.quito.gob.ec/documents/Plan_Metropolitano_desarrollo_2012-2022.pdf

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo : A Modelo de encuesta.....	46
Anexo : B Resultados Encuestas.....	48

ANEXO : A MODELO DE ENCUESTA

Encuesta del Sistema Integrado de Transporte Público DMQ.

Analizar la satisfacción que usted siente al utilizar el Sistema Integrado de Transporte Público DMQ. Por favor seleccionar la opción que más se acerque a su experiencia.

***Obligatorio**

1. Escoja su Género *

Marca solo un óvalo.

- Mujer
 Hombre

2. Elija el rango de edad, en el que se encuentra: *

Marca solo un óvalo.

- (6 - 18 años)
 (19 a 64 años)
 (Persona Mayor 65 años o mas)

3. El inicio de sus viajes son: *

Marca solo un óvalo.

- Estación de Transferencia (Terminales)
 Paradas Sistema Integrado de Transporte DMQ
 Rutas Alimentadoras

4. Cuantas veces utiliza el Sistema Integrado de Transporte a la semana (ida - regreso)? *

Marca solo un óvalo.

- 1 - 5 veces
 6- 10 veces
 Más 10 de veces

5. Usted al acceder al Sistema Integrado de Transporte, siempre cuenta con la moneda de 0,25 ctvs. para el pago del mismo? *

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

6. Considera usted que el tiempo en cola para el pago del Sistema Integrado de Transporte del DMQ es: *

Marca solo un óvalo.

- Alto (10 minutos)
 Medio (2 a 9 minutos)
 Bajo (1 minuto)

7. Considerando la pregunta anterior, la demora sucede cuando toma el servicio de transporte en el horario: *

Marca solo un óvalo.

- 06:00 a 09:00 am
 12:00 a 14:00 pm
 17:00 a 19:00 pm

8. Ha sido víctima de discusiones con el cobrador del Sistema Integrado de Transporte del DMQ: *

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

9. Cuánto estaría dispuesto a pagar por el ingreso al Sistema Integrado de Transporte del DMQ: *

Marca solo un óvalo.

- 0,25 ctvs
 0,40 ctvs
 0,50 ctvs

10. Se encuentra usted satisfecho con la única forma de pago que se maneja dentro del Sistema Integrado de Transporte del DMQ: *

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

11. Cuál de las opciones estaría de acuerdo para la implementación de nuevas formas de pago dentro del Sistema Integrado de Transporte del DMQ: *

Marca solo un óvalo.

- Débito automático cuenta ahorro
 Tarjeta de Crédito / Débito
 Acceso biométrico / huella dactilar
 Ninguno

12. Usted dispone de cuenta de ahorros/tarjeta de crédito en el Sistema Financiero (Bancos, Cooperativas o Mutualistas) *

Marca solo un óvalo.

- Sí
 No

13. Usted como se siente al viajar en el Sistema Integrado de Transporte del DMQ: *

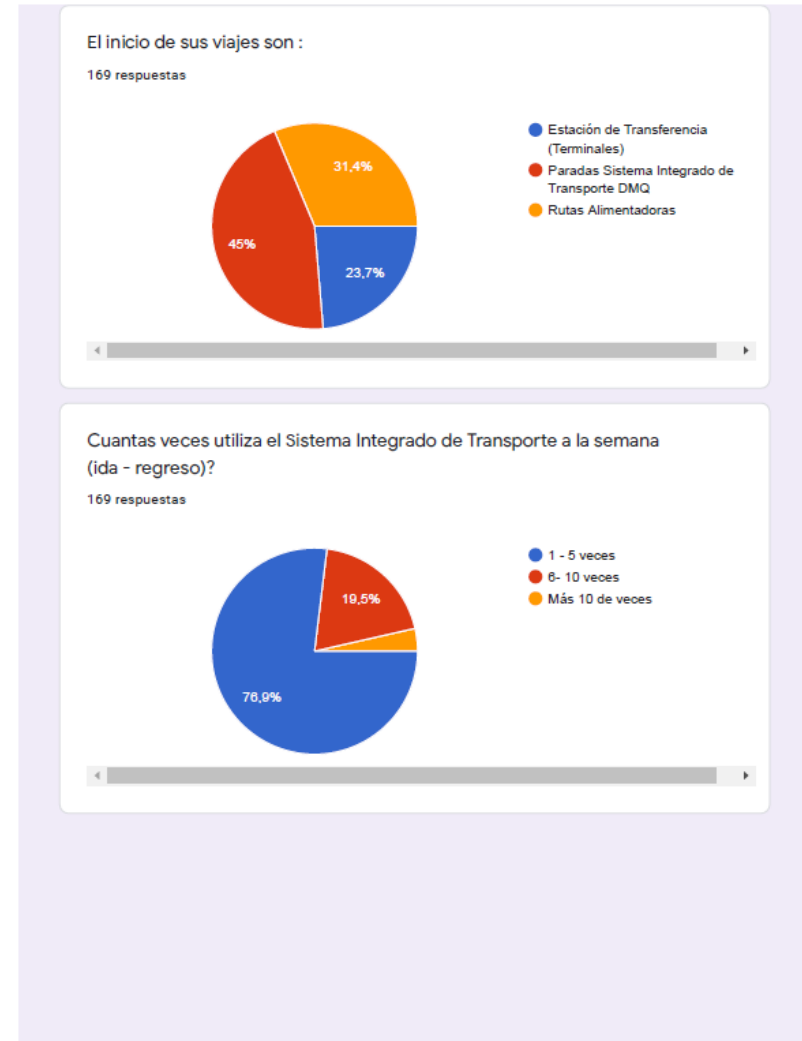
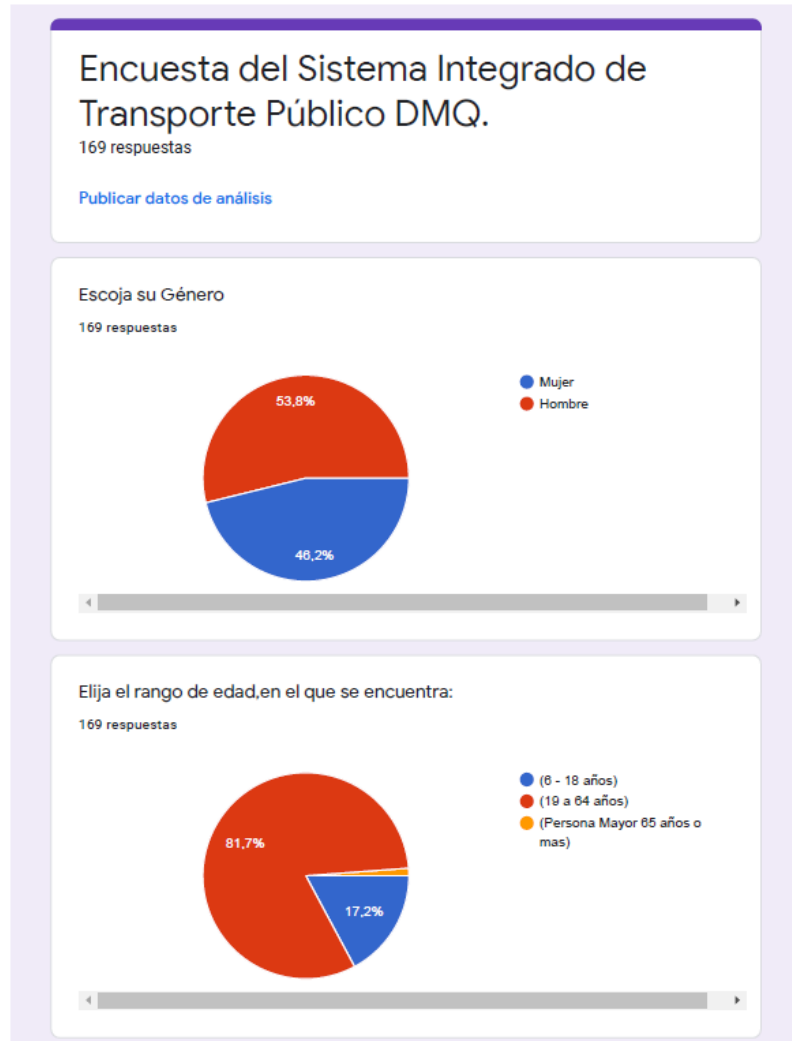
Marca solo un óvalo.

- Seguro
 Inseguro

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google.

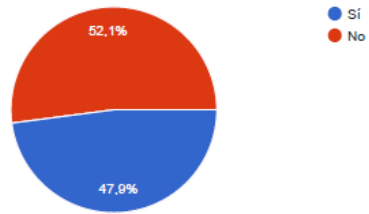
Google Formularios

ANEXO : B RESULTADOS ENCUESTAS



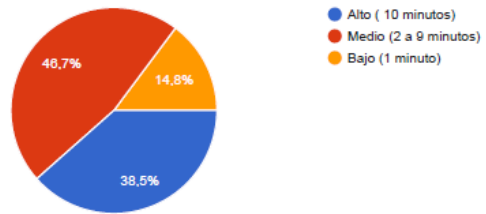
Usted al acceder al Sistema Integrado de Transporte, siempre cuenta con la moneda de 0,25 ctvs. para el pago del mismo?

169 respuestas



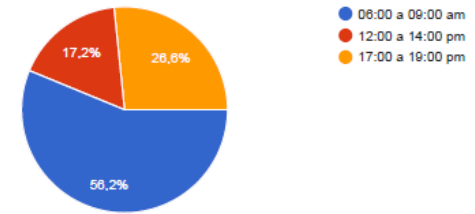
Considera usted que el tiempo en cola para el pago del Sistema Integrado de Transporte del DMQ es:

169 respuestas



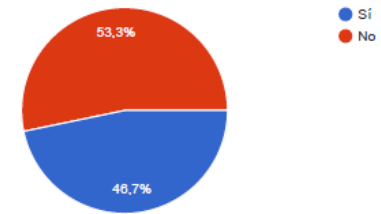
Considerando la pregunta anterior, la demora sucede cuando toma el servicio de transporte en el horario:

169 respuestas



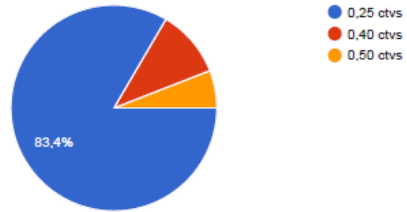
Ha sido víctima de discusiones con el cobrador del Sistema Integrado de Transporte del DMQ:

169 respuestas



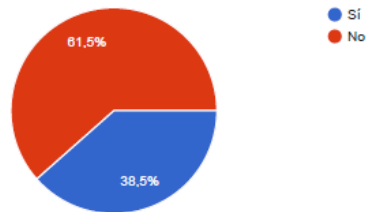
Cuánto estaría dispuesto a pagar por el ingreso al Sistema Integrado de Transporte del DMQ:

169 respuestas



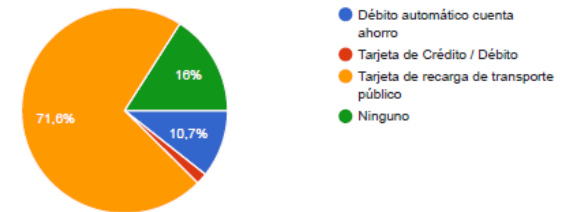
Se encuentra usted satisfecho con la única forma de pago que se maneja dentro del Sistema Integrado de Transporte del DMQ:

169 respuestas



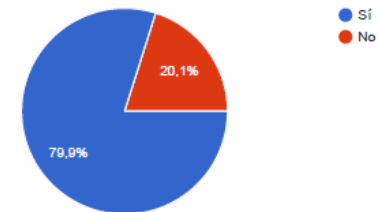
Cuál de las opciones estaría de acuerdo para la implementación de nuevas formas de pago dentro del Sistema Integrado de Transporte del DMQ:

169 respuestas



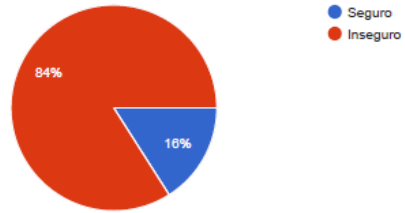
Usted dispone de cuenta de ahorros/tarjeta de crédito en el Sistema Financiero (Bancos, Cooperativas o Mutualistas)

169 respuestas



Usted como se siente al viajar en el Sistema Integrado de Transporte del DMQ:

169 respuestas



Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. [Notificar uso inadecuado](#) - [Términos del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)

Google Formularios