



# **EFIVAL: Plataforma web para la asignación eficiente de vales de transporte urbano al interior de las empresas**

Memoria de Proyecto Final de Grado/Máster

**Máster universitario en Aplicaciones Multimedia**

Itinerario profesional

**Autor: David Portilla Saldaña**

Consultor: Sergio Schvarstein Liuboschetz

Profesor: Laura Porta Simó

Fecha de entrega: 11 de junio 2018

## Créditos/Copyright



Esta obra está sujeta a una licencia de Reconocimiento-No Comercial-Sin Obra Derivada [3.0 España de Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/es/)

Copyright © 2018 David Portilla Saldaña

Permission is granted to copy, distribute and/or modify this document under the terms of the GNU Free Documentation License, Version 1.3 or any later version published by the Free Software Foundation; with no Invariant Sections, no Front-Cover Texts, and no Back-Cover Texts. A copy of the license is included in the section entitled "GNU Free Documentation License".

© (David Portilla Saldaña)

Reservados todos los derechos. Está prohibido la reproducción total o parcial de esta obra por cualquier medio o procedimiento, comprendidos la impresión, la reprografía, el microfilme, el tratamiento informático o cualquier otro sistema, así como la distribución de ejemplares mediante alquiler y préstamo, sin la autorización escrita del autor o de los límites que autorice la Ley de Propiedad Intelectual.

## FICHA DEL TRABAJO FINAL

<b>Título del trabajo:</b>	<i>EFIVAL: Plataforma web para la asignación eficiente de vales de transporte urbano al interior de las empresas</i>
<b>Nombre del autor:</b>	<i>David Portilla Saldaña</i>
<b>Nombre del consultor/a:</b>	Sergio Schvarstein Liuboschetz
<b>Nombre del PRA:</b>	Laura Porta Simó
<b>Fecha de entrega:</b>	Junio 11 de 2018
<b>Titulación::</b>	<i>Máster Universitario en Aplicaciones Multimedia</i>
<b>Área del Trabajo Final:</b>	<i>Itinerario profesional</i>
<b>Idioma del trabajo:</b>	<i>Español</i>
<b>Palabras clave</b>	Plataforma web / vales digitales / reducción CO2 / movilidad Cali / Aplicación carpooling /

### Resumen del Trabajo

En Colombia las empresas del sector privado de la ciudad de Santiago de Cali cuentan con múltiples sedes en toda la localidad, esto genera la necesidad de proveer un transporte privado para movilizar a sus funcionarios. Estas empresas tienen un presupuesto asignado para transporte, el cual distribuyen entre cada unidad de negocio, las unidades distribuyen manualmente el presupuesto entre sus integrantes.

Una vez asignado el presupuesto no existe una forma de controlar el consumo de vales de transporte, lo que ha propiciado que funcionarios que se dirigen al mismo lugar de reunión soliciten vales de manera separada; esta situación ha llevado a que la empresa tenga unos altos gastos de transporte, problemas de eficiencia en el cumplimiento de los horarios de reunión y un impacto negativo en las cifras de aporte a la movilidad.

Para responder a esta problemática surge EFIVAL, una plataforma web para que cada empresa pueda gestionar vales de transporte de forma ágil y eficiente, mejorando el servicio para sus colaboradores, generando ahorro y contribuyendo con una economía colaborativa a la reducción de los índices de contaminación ambiental por CO2.

EFIVAL centraliza todas las solicitudes de transporte y se encarga de definir y controlar topes de gasto, asignar vales digitales automáticamente, gestionar rutas compartidas, generar reportes automatizados de ahorro de dinero, visualizar la reducción de emisiones de CO2 e incentivar el uso de transporte compartido.

Dentro del marco de esta TFM se pretende desarrollar la idea de EFIVAL desde la ideación, diseño UX/UI, prototipo y validación con usuarios reales.

**Abstract (in English, 250 words or less):**

In Colombia, private sector companies in the city of Santiago de Cali have multiple locations throughout the city, this generates the need to provide private transportation to mobilize its officials. These companies have a budget allocated for transportation, which they distribute among each business unit, the units manually distribute the budget among their members.

Once the budget has been assigned, there is no way to control the consumption of transportation vouchers, which has led to officials requesting vouchers separately to go to the same meeting place; This situation has led to the company having high transport costs, problems of efficiency in meeting meeting schedules and a negative impact on the figures of contribution to mobility.

To respond to this problem comes EFIVAL, a web platform so that each company can manage transport tickets in an agile and efficient way, improving the service for its collaborators, generating savings and contributing with a collaborative economy to the reduction of the environmental contamination indexes for CO2.

EFIVAL centralizes all transport requests and is responsible for defining and controlling spending limits, automatically assigning digital vouchers, managing shared routes, generating automated money saving reports, visualizing the reduction of CO2 emissions and encouraging the use of shared transport.

Within the framework of this TFM is to develop the idea of EFIVAL from the ideation, design UX / UI, prototype and validation with real users.

## Dedicatoria/Cita

– FORTITER IN RE SUAVITER IN MODO –

‘fuerte en el ser, suave en las maneras’

Marco Favio Quintiliano

## Agradecimientos

Agradezco a Dios por acompañarme y guiarme durante este año y medio de estudio. También quiero agradecer a la UOC por brindarme un mar de conocimientos, por su exigencia y por enseñarme a ser mejor profesional. Gracias a mis padres por el amor, apoyo y comprensión incondicional. Finalmente gracias a Vane, ella que fue parte fundamental de este proceso, gracias por darme tu mano cada vez que lo necesite.

## **Abstract**

In Colombia, private sector companies in the city of Santiago de Cali have multiple locations throughout the city, this generates the need to provide private transportation to mobilize its officials. These companies have a budget allocated for transportation, which they distribute among each business unit, the units manually distribute the budget among their members.

Once the budget has been assigned, there is no way to control the consumption of transportation vouchers, which has led to officials requesting vouchers separately to go to the same meeting place; This situation has led to the company having high transport costs, problems of efficiency in meeting meeting schedules and a negative impact on the figures of contribution to mobility.

To respond to this problem comes EFIVAL, a web platform so that each company can manage transport tickets in an agile and efficient way, improving the service for its collaborators, generating savings and contributing with a collaborative economy to the reduction of the environmental contamination indexes for CO2.

EFIVAL centralizes all transport requests and is responsible for defining and controlling spending limits, automatically assigning digital vouchers, managing shared routes, generating automated money saving reports, visualizing the reduction of CO2 emissions and encouraging the use of shared transport.

Within the framework of this TFM is to develop the idea of EFIVAL from the ideation, design UX / UI, prototype and validation with real users.

## **KeyWords**

*Web platform / digital vouchers / CO2 reduction / mobility Cali / Carpooling application /*

## **Resumen**

En Colombia las empresas del sector privado de la ciudad de Santiago de Cali cuentan con múltiples sedes en toda la localidad, esto genera la necesidad de proveer un transporte privado para movilizar a sus funcionarios. Estas empresas tienen un presupuesto asignado para transporte, el cual distribuyen entre cada unidad de negocio, las unidades distribuyen manualmente el presupuesto entre sus integrantes.

Una vez asignado el presupuesto no existe una forma de controlar el consumo de vales de transporte, lo que ha propiciado que funcionarios que se dirigen al mismo lugar de reunión soliciten vales de manera separada; esta situación ha llevado a que la empresa tenga unos altos gastos de transporte, problemas de eficiencia en el cumplimiento de los horarios de reunión y un impacto negativo en las cifras de aporte a la movilidad.

Para responder a esta problemática surge EFIVAL, una plataforma web para que cada empresa pueda gestionar vales de transporte de forma ágil y eficiente, mejorando el servicio para sus colaboradores, generando ahorro y contribuyendo con una economía colaborativa a la reducción de los índices de contaminación ambiental por CO2.

EFIVAL centraliza todas las solicitudes de transporte y se encarga de definir y controlar toques de gasto, asignar vales digitales automáticamente, gestionar rutas compartidas, generar reportes automatizados de ahorro de dinero, visualizar la reducción de emisiones de CO2 e incentivar el uso de transporte compartido.

Dentro del marco de esta TFM se pretende desarrollar la idea de EFIVAL desde la ideación, diseño UX/UI, prototipo y validación con usuarios reales.

## **Palabras clave**

Plataforma web / vales digitales / reducción CO2 / movilidad Cali / Aplicación carpooling /



## Índice

<b>Capítulo 1: Introducción</b> .....	<b>12</b>
<b>1.1. Introducción</b> .....	<b>12</b>
<b>1.2. Descripción</b> .....	<b>14</b>
<b>1.3. Objetivos generales</b> .....	<b>15</b>
1.3.1 Objetivos principales .....	15
1.3.2 Objetivos secundarios.....	15
1.3.3 Objetivos personales.....	15
<b>1.4. Metodología y proceso de trabajo</b> .....	<b>16</b>
<b>1.5. Planificación</b> .....	<b>17</b>
<b>1.6. Presupuesto</b> .....	<b>18</b>
<b>1.7. Estructura del resto del documento</b> .....	<b>19</b>
<b>Capítulo 2: Análisis del mercado</b> .....	<b>20</b>
<b>2.1 Análisis del mercado</b> .....	<b>20</b>
<b>2.2 Oportunidades de negocio</b> .....	<b>25</b>
<b>2.3. Perfiles de usuario y escenarios</b> .....	<b>26</b>
2.3.1 Perfil de usuario .....	26
2.3.2 Escenarios de usuarios.....	29
<b>2.4. Especificaciones del producto</b> .....	<b>30</b>
<b>Capítulo 3: Diseño</b> .....	<b>31</b>
<b>3.1. Diseño centrado en el usuario</b> .....	<b>31</b>
3.1.1 Escalera de conceptos:.....	31
3.1.2 Mapa de contexto.....	32
3.1.3 Mapa de empatía .....	32
3.1.4 Mapa de propuesta de valor.....	33
3.1.5 Propuesta de valor.....	33
3.1.6 Canvas Model.....	33
3.1.7 Perfil de usuario .....	33
3.1.8 Creación de personas .....	34
3.1.9 Escenarios .....	34
3.1.10 Customer Journey Map.....	34
3.1.11 Test Cards .....	34

3.1.12 Arquitectura del servicio .....	34
3.1.13 User Flow .....	35
3.1.14 Árbol de navegación.....	35
<b>3.2. Diseño gráfico e interfaces .....</b>	<b>36</b>
3.2.1 Estilos .....	36
<b>3.3. Lenguajes de programación y APIs utilizadas .....</b>	<b>38</b>
3.3.1. Ambiente de desarrollo .....	38
3.3.2. Desarrollo mobilefirst.....	38
3.3.3. Desarrollo web frontend.....	38
3.3.4. Configuración Hosting.....	39
3.3.5. URL amigables - SEO.....	39
3.3.6. Configurar landing funcional .....	39
<b>Capítulo 4: Demostración .....</b>	<b>40</b>
<b>4.1. Instrucciones de uso .....</b>	<b>40</b>
<b>4.2. Prototipos.....</b>	<b>41</b>
4.2.1 Prototipos Lo-Fi .....	41
4.2.2 Prototipos Hi-Fi.....	41
4.2.3 Decisiones frente al desarrollo backend .....	42
<b>4.3. Test.....</b>	<b>43</b>
4.3.1 UX.....	43
4.3.2 Pruebas de usuario.....	43
4.3.2 Conclusiones y hallazgos .....	44
4.3.3 Ajustes y mejoras.....	45
<b>Capítulo 5: Conclusiones y líneas de futuro .....</b>	<b>46</b>
<b>5.1 Conclusiones .....</b>	<b>46</b>
<b>5.2 Líneas a futuro.....</b>	<b>46</b>
<b>Bibliografía.....</b>	<b>48</b>
<b>Anexos.....</b>	<b>49</b>
<b>Anexo A: Glosario .....</b>	<b>49</b>
<b>Anexo B: Entregables del proyecto .....</b>	<b>49</b>
<b>Anexo C: Capturas de pantalla .....</b>	<b>49</b>
<b>Anexo D: Currículum Vitae.....</b>	<b>50</b>

Mi trabajo.....	50
Mi experiencia .....	50
Mi motivación.....	50
Mis habilidades.....	50

## Imágenes y tablas

### Índice de tablas

Tabla 1: Planificación Sprints.....	17
Tabla 2: Estructura de costos .....	18

### Índice de imágenes

Imagen 1: <i>Imagen tomada de la plataforma de vales digitales de Taxis Libres</i> .....	20
Imagen 2: <i>Capturas de pantalla aplicación Android Movilidad Javeriana</i> .....	23
Imagen 3: <i>Capturas de pantalla tomadas de la aplicación Try My Ride para Android</i> .....	24
Imagen 4: <i>Capturas de pantalla tomadas de la aplicación Fuímonos para Android</i> .....	24
Imagen 5: Ver Anexo: <i>Proceso EfiVal - Página 1</i> .....	31
Imagen 6: Ver Anexo: <i>Proceso EfiVal - Página 2,3</i> .....	32
Imagen 7: Ver Anexo: <i>Proceso EfiVal - Página 4</i> .....	32
Imagen 8: Ver Anexo: <i>Proceso EfiVal - Página 5</i> .....	32
Imagen 9: Ver Anexo: <i>Proceso EfiVal - Página 6</i> .....	33
Imagen 10: Icono más logo EfiVal.....	36
Imagen 11 Paleta de colores .....	36
Imagen 12 Tipografía.....	36
Imagen 13 Bocetos app .....	37

# Capítulo 1: Introducción

## 1.1. Introducción

Este problema se evidencia en varias empresas de la ciudad de Cali, por eso se debe buscar incentivar formas de transporte compartido a la par que se generan beneficios para las empresas y sus colaboradores.

La movilidad de la ciudad y la reducción de los índices de contaminación por combustibles fósiles son problemas que aquejan a la mayoría de las grandes ciudades, Cali es la tercera ciudad de Colombia con los índices más bajos de calidad de aire del país [1] donde la mayor fuente de contaminación es el transporte con el 54% de las emisiones [2].

Además la ciudad no cuenta con un sistema de transporte masivo fuerte y organizado, así mismo, tampoco cuenta con un metro o tranvía para hacer recorridos internos cortos, hechos que han llevado al aumento de vehículos particulares y motocicletas para transporte personal. Aproximadamente solo el 30% de la ciudad usa el transporte público MIO como medio principal de transporte [3], el 43% de la ciudad utiliza un medio privado, 14% carro propio y 29% moto para transportarse [4], hechos que han conllevado a que la malla vial de la ciudad no sea suficiente y se presenten múltiples problemas de movilidad en la ciudad.

Estos factores combinados con el incremento de uso del carro de manera individual o de uso taxis con un solo pasajero no contribuyen a mejorar dichos índices, es por esto que EFIVAL pretende hacer un aporte desde el sector de las empresas privadas para mitigar estos impactos.

Como experiencia personal este problema se hizo más evidente, cuando requerí usar el servicio actual de transporte de mi empresa, encontrando problemas en la solicitud y en la

---

1 Informe Cali cómo vamos [Internet] Informe medio ambiente y entorno; 2014 [Consultado el 10 de marzo de 2018]. Disponible en:

<http://www.calicomovamos.org.co/medio-ambiente-y-entorno>

2 Calidad aire de Cali [Internet] Informe sistema de vigilancia de calidad del aire de Cali de SVAC; 2017 [Consultado el 10 de marzo de 2018]. Disponible en:

[http://www.cali.gov.co/dagma/publicaciones/38365/sistema\\_de\\_vigilancia\\_de\\_calidad\\_del\\_aire\\_de\\_cali\\_svcac/](http://www.cali.gov.co/dagma/publicaciones/38365/sistema_de_vigilancia_de_calidad_del_aire_de_cali_svcac/)

3 Informe Cali cómo vamos [Internet] Informe movilidad; 2014 [Consultado el 10 de marzo de 2018]. Disponible en:

<http://www.calicomovamos.org.co/movilidad>

4 Periódico el País [Internet] ¿Por qué menos caleños se subieron al MÍO en el primer semestre del año?; 2017 [Consultado el 10 de marzo de 2018].

Disponible en: <http://www.elpais.com.co/cali/por-que-menos-calenos-se-subieron-al-mio-en-el-primer-semestre-del-ano.html>

prestación del servicio. La idea es aplicar este proyecto en un escenario real con una empresa de la ciudad y validar el producto en una etapa temprana con un MVP.

Desde una perspectiva profesional, busco configurar un servicio digital que sirva a múltiples empresas aprovechando la experiencia que he adquirido a lo largo de mis 6 años de trabajo donde me he desenvuelto principalmente como desarrollador web con énfasis en diseño UX y desarrollo front-end.

He desarrollado múltiples sitios web para agencias de publicidad, tiendas online, empresas de servicios, universidades y fundaciones entre otros, pasando por la conceptualización, desarrollo de interfaz, experiencia de usuario, desarrollo y despliegue, así como también, el análisis de métricas para cada producto.

Este proyecto marca el inicio de una etapa profesional en donde pienso migrar de una prestación de servicios web y desarrollos digitales a múltiples clientes para enfocarme en el desarrollo de productos y servicios propios que soluciones necesidades globales que se puedan escalar y replicar fácilmente.

## 1.2. Descripción

- Diseñar la UX y UI del servicio por completo.
- Desarrollar el código necesario para que funcione el sistema, a nivel frontend.
- Crear un prototipo funcional - MVP para hacer pruebas con usuarios.
- Hacer una prueba con un cliente real de la ciudad.
- Desarrollar la marca del servicio y un landing page para la promoción.

### 1.3. Objetivos generales

#### 1.3.1 Objetivos principales

- **Objetivo principal**

Desarrollar una plataforma web para gestionar vales de transporte urbano al interior de las empresas privadas que permita la asignación y el consumo eficiente de los recursos asignados generando ahorro y brindando una experiencia agradable de uso para sus colaboradores.

#### 1.3.2 Objetivos secundarios

- Ayudar a reducir las emisiones de CO2.
- Incentivar el uso de transporte compartido.
- Generar reportes automatizados de uso de la plataforma.
- Hacer pruebas con usuarios para validar las hipótesis que se tienen respecto al problema analizado.

#### 1.3.3 Objetivos personales

- Desarrollar un servicio digital propio dedicado a resolver una problemática específica de mi comunidad y escalarlo a diferentes empresas.
- Aplicar mis conocimientos avanzados en diseño de experiencia e interfaz de usuario para ofrecer un servicio efectivo en su uso.
- Utilizar las metodologías ágiles aprendidas durante el máster y la metodología Lean Startup [5] para desarrollar con éxito las entregas propuestas para el proyecto final.
- Aplicar los conocimientos adquiridos en la maestría de Gestión de la Innovación para la solución creativa de problemas del proyecto [6].

---

5 Ries, E. ,(2011) Lean Startup

6 Maestría en Gestión de la Innovación, Universidad Icesi[2016-1]. Disponible en:  
<http://www.icesi.edu.co/facultad-ingenieria/maestria-en-gestion-de-la-innovacion>

#### **1.4. Metodología y proceso de trabajo**

Para la ejecución de esta TFM, se utilizarán los conocimientos adquiridos durante el máster especialmente de las asignaturas Diseño de interfaces interactivas, Tecnologías y aplicaciones multimedia y Producción multimedia.

A lo largo del desarrollo del proyecto se utilizará el marco de trabajo propuesto por Eric Ríes en su libro el método Lean Startup como punto de partida para hacer avances, prototipar y validar rápidamente, para la fase de ideación, lluvia de ideas, generación de propuestas, procesos creativos y solución de retos se usará la metodología Design Thinking centrándome en generar empatía, conocer al usuario y hacer propuestas basadas en sus necesidades.

Para la consecución de las metas establecidas, lograr los avances periódicos y mitigar posibles fallas o riesgos se utilizará Scrum como metodología ágil, se planea hacer un plan de trabajo basado en sprints y entregas incrementales periódicas.

En la planificación se propone hacer una tabla de hitos con fechas de entrega, donde se especificara cantidad de esfuerzo necesario por ítem y el resultado mínimo esperado para la aprobación del sprint.



## 1.5. Planificación

Sprint	Actividades	% avance	Duración (días)	Fecha Inicio	Fecha Final	Entregable
Análisis	Recolección información	100%	10	26 febrero 2018	12 marzo 2018	Ficha propuesta proyecto
	Justificación y motivación	100%	2	26 febrero 2018	12 marzo 2018	Ficha propuesta proyecto
	Definir objetivos	100%	2	13 febrero 2018	26 marzo 2018	Ficha objetivos SMART
	Estado del arte	100%	2	13 febrero 2018	26 marzo 2018	Ficha estado del arte
	Planificar Sprints	100%	1	13 febrero 2018	26 marzo 2018	Tabla de hitos del proyecto
Detectar oportunidad	Definición de usuarios	0%	2	27 marzo 2018	23 abril 2018	Ficha perfiles de usuario
	Definición de escenarios	0%	2	27 marzo 2018	23 abril 2018	Ficha escenarios uso
	Historias de usuarios	0%	2	27 marzo 2018	23 abril 2018	Ficha historias de uso
	Mapa de contexto	100%	1	27 marzo 2018	23 abril 2018	Formato mapa de contexto
	Mapa de empatía	100%	1	27 marzo 2018	23 abril 2018	Formato mapa de empatía
	Job to be Done (JTBD)	0%	3	27 marzo 2018	23 abril 2018	Listado de activades
Propuesta	Propuesta de valor	80%	2	27 marzo 2018	23 abril 2018	Definición propuesta valor
	Modelo canvas	0%	2	27 marzo 2018	23 abril 2018	Formato CANVAS
	Definir propuesta	100%	2	27 marzo 2018	23 abril 2018	Ficha propuesta
	Análisis de requerimientos	30%	1	27 marzo 2018	23 abril 2018	Listado de requerimientos
Diseño UX	Arquitectura servicio	0%	1	27 marzo 2018	23 abril 2018	Gráfico funcionamiento servicio
	Arbol de navegación	0%	1	27 marzo 2018	23 abril 2018	Gráfico mapa del sitio
	User flow	0%	2	27 marzo 2018	23 abril 2018	Ficha user flows
	Customer journey map	0%	3	27 marzo 2018	23 abril 2018	Ficha CJM
	Road Map	0%	3	27 marzo 2018	23 abril 2018	Ficha Road Map
	Test Cards	0%	3	27 marzo 2018	23 abril 2018	Fichas con hipotesis
	Wireframe Low-Fi	0%	2	27 marzo 2018	23 abril 2018	Prototipo Low-Fi
	Wireframe Hi-Fi	0%	4	27 marzo 2018	23 abril 2018	Prototipo Hi-Fi
	Desarrollo marca del servicio	0%	3	27 marzo 2018	23 abril 2018	Logo y documento marca
	Diseño Web UI	0%	5	27 marzo 2018	23 abril 2018	Guía estilo gráfico
Desarrollo	Ambiente de desarrollo	0%	2	24 abril 2018	21 mayo 2018	Manual ambiente desarrollo
	Responsive Web Design	0%	12	24 abril 2018	21 mayo 2018	Sitio web responsive
	Desarrollo web frontend	0%	10	24 abril 2018	21 mayo 2018	Sitio web funcional
	Modelado Base de Datos	0%	5	24 abril 2018	21 mayo 2018	Esquema Base de datos
	Desarrollo backend	0%	15	24 abril 2018	21 mayo 2018	Documentación backend
	Servicios web	0%	5	24 abril 2018	21 mayo 2018	Documentación REST API
	Configuración hosting	0%	2	24 abril 2018	21 mayo 2018	Publicación sitio web
URL amigables y SEO	0%	3	24 abril 2018	21 mayo 2018	Configuración SEO	
	Configurar MVP funcional	0%	2	24 abril 2018	21 mayo 2018	Publicación sitio web
Despliegue	Lanzamiento servicio	0%	1	22 mayo 2018	11 junio 2018	Publicación sitio web
	Pruebas con usuario	0%	5	22 mayo 2018	11 junio 2018	Implementación cliente real
	Recolección información	0%	2	22 mayo 2018	11 junio 2018	Reportes de uso del servicio
	Conclusiones y hallazgos	0%	3	22 mayo 2018	11 junio 2018	Informe hallazgos
Ajustes	Ajustes y mejoras	0%	3	22 mayo 2018	20 mayo 2018	Implementar correcciones posibles
Entrega final	Redacción de memorias	0%	5	22 mayo 2018	11 junio 2018	Memorias y documento final
Defensa del proyecto	Presentación ante jurado	0%	10	12 junio 2018	29 junio 2018	Sustentación y presentacion visual

Tabla 1: Planificación Sprints

## 1.6. Presupuesto

<b>EFIVAL</b>							
	<b>Mes 1 al 6</b>		<b>Mes 6 al 12</b>		<b>Mes 12 a 36</b>		<b>Costo Anual</b>
Front end	\$ 15.000.000,00	Personalización front	\$ 2.000.000,00	Desarrollador de App	\$ 15.000.000	Ejecutivos de cuenta	\$ 1.200.000
Back end	\$ 18.000.000,00	Impl. Backend	\$ 5.000.000,00	Diseñador de App	\$ 3.000.000	Manejo de relaciones públicas	\$ 1.200.000
Diseñador	\$ 6.000.000,00	Adaptacion aplicativo	\$ 3.000.000,00	Representante comercial	\$ 24.000.000	Asesoría contable	\$ 500.000
Rep. Jurídica	\$ 6.000.000,00	SQA	\$ 5.000.000,00	Representante administrativo	\$ 24.000.000		
SQA	\$ 5.000.000,00	Rep. Jurídica	\$ 6.000.000,00	Asesoría contable	\$ 12.000.000		
Hosting & dominio	\$ 500.000,00	Rep. Comercial	\$ 7.200.000,00	Asesoría jurídica	\$ 24.000.000		
Hardware - Software	\$ 8.000.000,00	Administrativo	\$ 4.800.000,00	Almacenamiento de datos	\$ 3.000.000		
		Almacenamiento de datos	\$ 6.000.000,00	Pruebas de Seguridad	\$ 10.000.000		
<b>Total</b>	<b>\$ 58.500.000,00</b>	<b>Total</b>	<b>\$ 39.000.000,00</b>	<b>Total</b>	<b>\$ 115.000.000</b>	<b>Total</b>	<b>\$ 2.900.000</b>

Tabla 2: Estructura de costos

## **1.7. Estructura del resto del documento**

### **Capítulo 1 Introducción:**

Se encontrará la parte introductoria del proyecto, objetivo metodología, planeación, presupuesto, entre otros.

### **Capítulo 2 Análisis de mercado:**

Se encontrará un benchmarking de la competencia con funcionalidad y objetivo, además la segmentación de mercados, perfiles y escenarios de nuestros usuarios, entre otros

### **Capítulo 3 Diseño**

Se encontrará el proceso basado en el usuario de EfiVal con las diferentes metodologías de innovación, la guía de logotipo, tipografía, colores, entre otros y los lenguajes de programación que utilice para realizar el proyecto

### **Capítulo 4 Demostración**

Se encontraran las instrucciones de uso, el prototipo, las pruebas de usuario y las diferentes decisiones tomadas a raíz de los resultados.

### **Capítulo 5 Conclusiones**

Se encontrará las conclusiones, bibliografía y anexos.

## Capítulo 2: Análisis del mercado

### 2.1 Análisis del mercado

Dentro de la investigación del estado del arte y de posibles competidores se detectaron cinco grandes grupos, a continuación se hace una pequeña descripción de cada servicio, cómo funcionan, sus puntos a favor, puntos en contra y factores a destacar:

- **Aplicaciones de transporte público**

En esta categoría encontramos aplicaciones nativas desarrolladas principalmente por empresas grandes del sector de taxis, podemos destacar aplicaciones como:

- **Vales digitales Taxis libres Cali**

Este es un servicio de vales digitales para taxi, es un aplicativo de escritorio que usa un funcionario de la empresa para recibir las solicitudes.

Su principal debilidad radica en su poca experiencia de uso y que al ser dueños los taxistas del servicio no se piensa necesariamente en generar ahorro a las empresas, no se entrega reportes en tiempo real del uso y consumo en la plataforma.

Sitio: <http://www.loscuatros.com/los4/vales-digitales/>

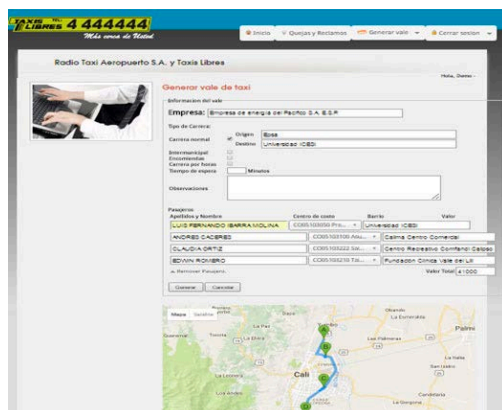


Imagen 1: Imagen tomada de la plataforma de vales digitales de Taxis Libres

- **EasyTaxi Corporate**

Esta es una aplicación de taxis enfocada al sector empresarial, tiene una mejor experiencia de uso y se destaca el pago a través de la aplicación sin necesidad de dinero en efectivo.

Como debilidad del servicio se podría decir que no ofrece fácilmente un control por parte de la empresa en la cantidad de recursos que puede asignar para este rubro.

Sitio: <http://corp.easytaxi.com/es/>

- **Aplicaciones de transporte especial**

En esta categoría encontramos como principal competidor la aplicación Cabify, la cual en Colombia funciona como una empresa de transporte especial lo que le permite operar legalmente, por esta razón no se incluye Uber en el análisis de mercado debido a que a la fecha es considerado como un tipo de transporte ilegal.

Esta aplicación para el sector empresarial presenta como ventaja un servicio premium, en donde pueden controlar el gasto y hacer un seguimiento a los viajes, al igual que la utilización de vales digitales. En contra partida no permite agrupar varios pasajeros en un mismo viaje y tienen una tarifa especial más elevada en comparación a un servicio de taxi.

- **Uso de redes sociales**

En el sur de Cali conviven unos 14.000 habitantes, más 95.000 personas de población flotante; la zona alberga al menos 12 universidades, 44 colegios y 19 jardines infantiles. Se estima que la carga vehicular puede llegar a 4.000 en horas pico. Por esta razón hay un sin número de grupos principalmente en Facebook ofreciendo servicios de transporte compartido [7], la universidad Icesi y Javeriana por ejemplo cuentan con grupos de 6.000 usuarios aproximadamente para este propósito. Este servicio es usado de la misma forma por trabajadores de empresas del sector y por eso se considera un tipo de competencia.

- **Transporte informal**

En esta categoría encontramos lo que comúnmente en Colombia se conoce como transporte “pirata”, esta práctica recibe este nombre debido a que es prestado por personas con carros particulares que no pagan ningún tipo de impuesto a la ciudad y no cuentan con las garantías para prestar este servicio.

Por lo general el servicio se presta por medio de autos antiguos, en rutas establecidas de la ciudad donde es conocida la falta de transporte público y tiene un valor aproximado de \$2.000

---

7 Pacto movilidad por Cali [Internet]; 2018 [Consultado el 20 de marzo de 2018]. Disponible en: <http://www.eltiempo.com/colombia/cal/carpooling-y-bicis-para-la-movilidad-en-el-sur-de-cali-181868>

pesos colombianos por trayecto, los autos recorren estas rutas con cupos de 4 personas por trayecto con alta frecuencia a lugares de trabajo o estudios.

En la ciudad de Cali ha tenido una gran proliferación debido a la cantidad de fallas que presenta el sistema de transporte masivo MIO y la necesidad inminente de personas que necesitan llegar rápidamente a su lugar de trabajo. Estudios del Observatorio de Movilidad revelan que en el año 2017 se impusieron más de 3.800 multas por este tipo de infracción según datos oficiales de la secretaria de transporte. El mismo estudio muestra que la cifra va en aumento, en el 2016 hubo 2.646 comparendos, mientras que en el 2015 fueron 2.403. Un incremento del 38 y 52 por ciento, respectivamente. [8]

Este tipo de transporte se cataloga como un competidor debido a una gran cantidad de colaboradores la ciudad prefieren usar este tipo de transporte debido al bajo costo, la eficiencia, la facilidad de uso y la frecuencia con que pasan los autos.

- **Aplicaciones carpooling**

Este tipo de aplicaciones funcionan principalmente en el sector universitario localizado en el sur de la ciudad, promueven una cultura de auto compartido, basado en la confianza de que son estudiantes de un mismo centro universitario, a un bajo costo y contribuyendo a la reducción de tráfico del sector.

No es extraño encontrar que colaboradores de empresas del sur de la ciudad utilicen este tipo de aplicaciones, esto se debe a falta de filtros rigurosos para la admisión a este servicio y la confianza que genera el hecho de saber que son jóvenes que pertenecen a universidades privadas quienes por lo general tienen autos en muy buen estado y los respectivo papeles al día. Recientemente la alcaldía de la ciudad de Cali comenzó a estudiar la forma de reglamentar y apoyar el carpooling como medida para ayudar a mitigar el tráfico de la ciudad, como lo describe el actual secretario de tránsito: "...*La movilidad colaborativa debe empezar a fomentarse y a utilizarse... En ese orden de ideas esta administración no solo ve con buenos ojos que se haga, sino que analizaremos todas sus implicaciones en una mesa técnica...*"[9]. Entre las aplicaciones de carpooling se destacan:

---

8 Observatorio de Movilidad Sostenible y Seguridad Vial [Internet] Informe transporte informal en Cali;2017 [Consultado el 20 de marzo de 2018]. Disponible en: <http://www.cali.gov.co/movilidad/publicaciones/134624/controlar-el-transporte-informal-en-cali-una-labor-de-alto-riesgo/>

9 El carpooling es una solución viable [Internet] Declaraciones Secretario de movilidad de Cali; 2018[Consultado el 20 de marzo de 2018].

Disponible en:

<http://www.cali.gov.co/movilidad/publicaciones/139157/el-carpooling-es-una-solucion-viable-para-descongestionar-el-trafico-del-sur-juan-carlos-orobio/>

- **Voy con cupo**

Anteriormente conocido como Tripda, esta es una aplicación que funciona a nivel nacional y se usa principalmente para transporte con trayectos largos entre ciudades.

Se destaca que tienen una comunidad 8.000 personas aproximadamente, rutas estandarizadas y un plan de viajero frecuente donde se paga la membresía según la cantidad de viajes habituales por meses que se requieren.

Sitio: <https://voyconcupo.com/>

- **Movilidad Javeriana**

Esta es una iniciativa institucional de la universidad Javeriana con la que pretende incentivar a sus estudiantes a compartir su auto y colaborar con la movilidad de la ciudad.

Se destaca la posibilidad de poder compartir rutas de trayectos en taxi, motocicleta e incluso bicicleta y su trazo de rutas geo referenciadas.

Enlace: <http://www.javeriana.edu.co/dir-servicios-universitarios/movilidad-javeriana>

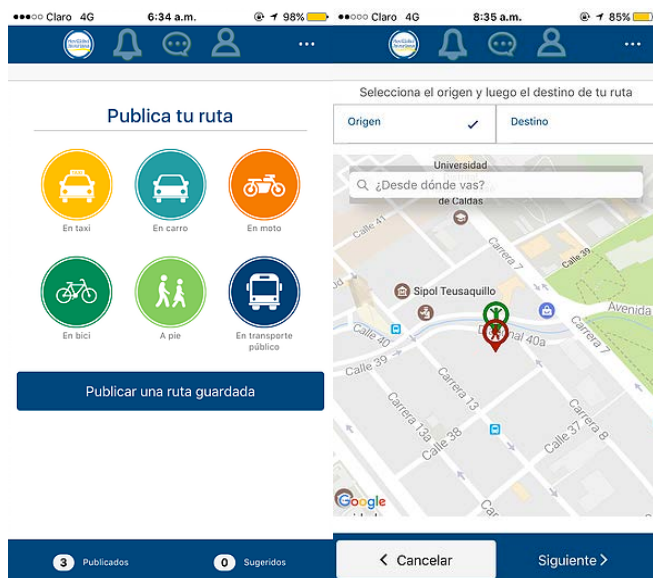


Imagen 2: Capturas de pantalla aplicación Android Movilidad Javeriana

- **TryMyRide**

Esta es una aplicación tiene como de uno de sus usuarios más destacados a Bancolombia, la cual es una de las pocas empresas privadas en incentivar el uso de carro compartido. Es un aplicativo para empresas con grupos cerrados, desde su lanzamiento se han beneficiado

5.000 colaboradores, la plataforma cuenta con 4.500 rutas aproximadamente y para los usuarios de este banco han realizado alrededor de 1.700 viajes compartido con este servicio.

Sitio: <http://www.trymyride.co/>

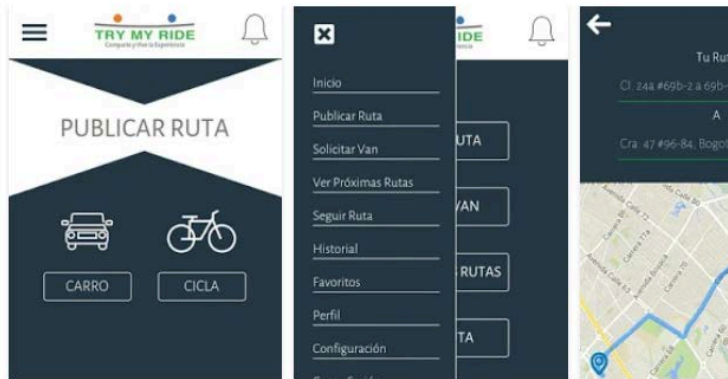


Imagen 3: Capturas de pantalla tomadas de la aplicación Try My Ride para Android

- **Fuímonos**

Esta aplicación le apunta a conectar personas que trabajen en una misma empresa o estudiantes de una misma universidad a compartir sus viajes, ahorrando tiempo, dinero y costos de viaje, hace énfasis en la reducción del CO2 y promover un cuidado del medio ambiente. Tiene 25.000 descargas de la aplicación y en sus primeros meses de funcionamiento realizaba 500 viajes aproximadamente.

Se destaca de esta aplicación de creación de grupos cerrado con intereses en común, un mejor control en los filtros de acceso y el destacar el cuidado del medio ambiente mientras compartes viajes.

Sitio: <https://www.fuimonos.co/>

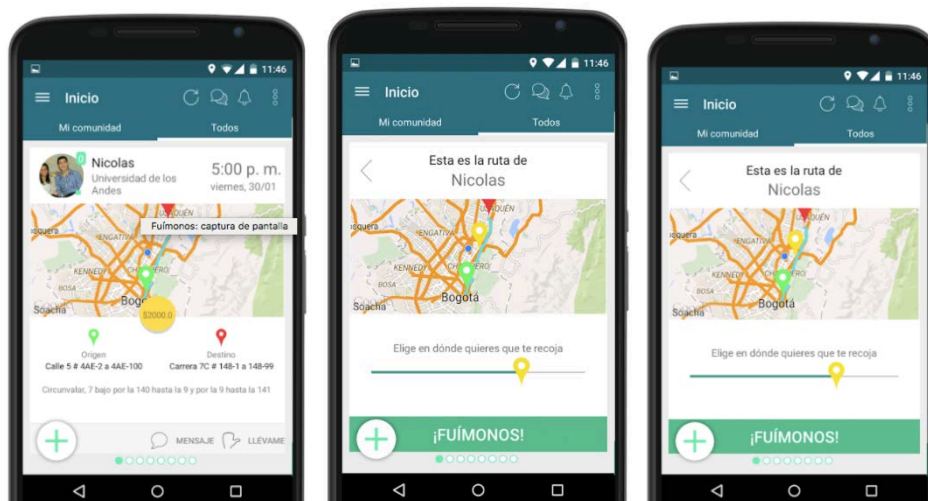


Imagen 4: Capturas de pantalla tomadas de la aplicación Fuímonos para Android



## 2.2 Oportunidades de negocio

Este proyecto tiene una gran oportunidad ya que no hay ninguna aplicación que tenga las mismas funcionalidades de EfiVal y que se halla creado con el fin de hacer eficiente los costos del transporte interno de las empresas privadas.

## 2.3. Perfiles de usuario y escenarios

### 2.3.1 Perfil de usuario

#### PERSONA: El jefe

**Nombre:** Mónica Valencia

#### Perfil personal:

Mónica es la jefa nacional de una empresa de outsourcing de servicios, debe estar atenta a la operación de una empresa de 1250 colaboradores desde su área de gestión humana, entre sus funciones incluye contratación, capacitación y administración de recursos para la operación de la compañía, constantemente tiene que viajar por todas las sedes, cuenta con poco tiempo en cada sede para autorizar presupuestos y ejecuciones.

#### Objetivos y Motivaciones

##### *Mónica necesita...*

- Autorizar rápidamente presupuesto.
- Tener monitorizado el gasto de recursos.
- Tomar decisiones basado en evidencias.
- Controlar la cantidad de recursos asignados a cada unidad de negocio.

##### *Mónica usaría EfiVal para...*

- Autorizar presupuesto de transporte de manera no presencial.
- Generar y descargar reportes.

##### *Mónica teme...*

- No poder estar en todos los lugares que le requieren para autorizar procesos.
- Sobre ejecutar o excederse en el gasto del presupuesto.
- No poder confiar o delegar decisiones administrativas

##### *Mónica presta atención a...*

- Reportes semanales que recibe.
- Indicadores de gestión de sus coordinadores.
- Al nivel de satisfacción de sus colaboradores.

#### Demografía

**Edad:** 56

**Estudios:** Ingeniera Industrial

**Trabajo:** Directora Nacional Gestión Humana

**Sueldo:** 3000 EUR

**Estado civil:** Divorciada

**Hobbies:** viaja constantemente, le gusta leer y pasa el tiempo que le queda con su única hija.

**Personalidad:** es una persona con vocación de servicio, tiene un carácter fuerte, inspira respeto, en ocasiones se irrita con facilidad debido a las decisiones que tiene que tomar a diario en la empresa.

#### Capacidades tecnológicas

Tiene computador de escritorio y portátil tanto en su casa como en su empleo.

Tiene un Smartphone de alta gama como un plan de datos 4g.

Cuenta con conexión a Internet de alta velocidad en su trabajo y empresa.

No es muy amante de las redes sociales y maneja con habilidad la suite de Office.

**PERSONA: El administrativo**

<p><b><u>Nombre:</u></b> John Arenas</p>		<p><b><u>Demografía</u></b></p> <p><b>Edad:</b> 23  <b>Estudios:</b> Ingeniero Industrial  <b>Trabajo:</b> Auxiliar nomina  <b>Sueldo:</b> 7000 EUR  <b>Estado civil:</b> Soltero  <b>Hobbies:</b> le gusta muchos el fútbol, va al estadio cada fin de semana, sale constantemente de fiesta con sus amigos. El resto de tiempo lo dedica a estudiar su carrera profesional.  <b>Personalidad:</b> es una persona muy extrovertida, sociable, habla mucho con las personas de su entorno lo que les en ocasiones lo torna disperso y con poca atención al detalle.</p> <p><b><u>Capacidades tecnológicas</u></b></p> <p>Tiene computador de escritorio y portátil tanto en su casa como en su empleo.                  Tiene un Smartphone de gama media sin plan de datos, solo usa conexiones WIFI.                  Cuenta con conexión a Internet de alta velocidad en su trabajo, en su casa no tiene internet.                  Es un usuario frecuente de redes sociales, juegos, maneja con habilidad la suite de Office.</p>	
<p><b><u>Perfil personal:</u></b></p> <p>John es un auxiliar administrativo encargado de entregar vales de transporte a los colaboradores de su empresa, generar reportes con macros en Excel de utilización de los mismo y encargado de velar por las metas de cumplimiento tanto de satisfacción como de presupuesto del área de gestión humana.</p>			
<p><b><u>Objetivos y Motivaciones</u></b></p> <table border="1"> <tr> <td> <p><i>John necesita...</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entregar rápidamente vales de transporte a sus compañeros.</li> <li>• Llenar rápidamente y sin errores los datos de las personas a las que les entrega vales.</li> <li>• Llevar un control constante de la Valera que tiene y de cuánta plata están ejecutando.</li> </ul> <p><i>John usaría EfiVal para...</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llenar vales datos digitalmente</li> <li>• Generar reportes automáticos</li> <li>• Autorizar sin necesidad de su jefe vales de transporte.</li> </ul> </td> <td> <p><i>John teme...</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equivocarse al momento de ingresar un valor en el reporte de gastos.</li> <li>• No alcanzar a tener los reportes a tiempo cada semana</li> </ul> <p><i>John presta atención a...</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reportes semanales que recibe.</li> <li>• Indicadores de gestión de sus jefes.</li> <li>• No quedarse sin vales durante la semana para futuros pedidos.</li> </ul> </td> </tr> </table>		<p><i>John necesita...</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entregar rápidamente vales de transporte a sus compañeros.</li> <li>• Llenar rápidamente y sin errores los datos de las personas a las que les entrega vales.</li> <li>• Llevar un control constante de la Valera que tiene y de cuánta plata están ejecutando.</li> </ul> <p><i>John usaría EfiVal para...</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llenar vales datos digitalmente</li> <li>• Generar reportes automáticos</li> <li>• Autorizar sin necesidad de su jefe vales de transporte.</li> </ul>	<p><i>John teme...</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equivocarse al momento de ingresar un valor en el reporte de gastos.</li> <li>• No alcanzar a tener los reportes a tiempo cada semana</li> </ul> <p><i>John presta atención a...</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reportes semanales que recibe.</li> <li>• Indicadores de gestión de sus jefes.</li> <li>• No quedarse sin vales durante la semana para futuros pedidos.</li> </ul>
<p><i>John necesita...</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Entregar rápidamente vales de transporte a sus compañeros.</li> <li>• Llenar rápidamente y sin errores los datos de las personas a las que les entrega vales.</li> <li>• Llevar un control constante de la Valera que tiene y de cuánta plata están ejecutando.</li> </ul> <p><i>John usaría EfiVal para...</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Llenar vales datos digitalmente</li> <li>• Generar reportes automáticos</li> <li>• Autorizar sin necesidad de su jefe vales de transporte.</li> </ul>	<p><i>John teme...</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equivocarse al momento de ingresar un valor en el reporte de gastos.</li> <li>• No alcanzar a tener los reportes a tiempo cada semana</li> </ul> <p><i>John presta atención a...</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reportes semanales que recibe.</li> <li>• Indicadores de gestión de sus jefes.</li> <li>• No quedarse sin vales durante la semana para futuros pedidos.</li> </ul>		

**PERSONA: El colaborador**

<p><b>Nombre:</b> Catalina Martinez</p> <p><b>Perfil personal:</b>                  Catalina es una joven que ingreso hace menos de 6 meses a la compañía, trabaja como ejecutiva comercial en el área de ventas de nuevos productos y participa activamente en los diferentes eventos de bienestar que ofrece la compañía. Constantemente necesita salir rápido a visitar clientes que la llaman y la requieren en persona de inmediato para hablar de una posible venta.</p> <p><b>Objetivos y Motivaciones</b></p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p><i>Catalina necesita...</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Recibir vales de taxis rápidamente y en todo momento cuando los necesita.</li> <li>● No tener que llenar tantos papeles al día de los múltiples viajes que realiza en un día.</li> </ul> <p><i>Catalina usaría Efival para...</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Llenar vales datos digitalmente</li> <li>● No hacer filas para pedir vales</li> <li>● No tener necesidad de esperar autorizaciones.</li> </ul> </td> <td style="width: 50%; vertical-align: top;"> <p><i>Catalina teme...</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Llega tarde a sus reuniones</li> <li>● No saber cuánto presupuesto le queda del mes para gastar visitando clientes.</li> </ul> <p><i>Catalina presta atención a...</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Reportes semanales que recibe.</li> <li>● Indicadores de gestión de sus jefes.</li> <li>● No quedarse sin vales durante la semana para futuros viajes.</li> </ul> </td> </tr> </table>		<p><i>Catalina necesita...</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Recibir vales de taxis rápidamente y en todo momento cuando los necesita.</li> <li>● No tener que llenar tantos papeles al día de los múltiples viajes que realiza en un día.</li> </ul> <p><i>Catalina usaría Efival para...</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Llenar vales datos digitalmente</li> <li>● No hacer filas para pedir vales</li> <li>● No tener necesidad de esperar autorizaciones.</li> </ul>	<p><i>Catalina teme...</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Llega tarde a sus reuniones</li> <li>● No saber cuánto presupuesto le queda del mes para gastar visitando clientes.</li> </ul> <p><i>Catalina presta atención a...</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Reportes semanales que recibe.</li> <li>● Indicadores de gestión de sus jefes.</li> <li>● No quedarse sin vales durante la semana para futuros viajes.</li> </ul>
<p><i>Catalina necesita...</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Recibir vales de taxis rápidamente y en todo momento cuando los necesita.</li> <li>● No tener que llenar tantos papeles al día de los múltiples viajes que realiza en un día.</li> </ul> <p><i>Catalina usaría Efival para...</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Llenar vales datos digitalmente</li> <li>● No hacer filas para pedir vales</li> <li>● No tener necesidad de esperar autorizaciones.</li> </ul>	<p><i>Catalina teme...</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Llega tarde a sus reuniones</li> <li>● No saber cuánto presupuesto le queda del mes para gastar visitando clientes.</li> </ul> <p><i>Catalina presta atención a...</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Reportes semanales que recibe.</li> <li>● Indicadores de gestión de sus jefes.</li> <li>● No quedarse sin vales durante la semana para futuros viajes.</li> </ul>		
<p><b>Demografía</b></p> <p><b>Edad:</b> 22</p> <p><b>Estudios:</b> Ingeniera Industrial</p> <p><b>Trabajo:</b> Analista de compras</p> <p><b>Sueldo:</b> 850 EUR</p> <p><b>Estado civil:</b> Soltera</p> <p><b>Hobbies:</b> le gusta ir a cine, conocer restaurantes, ir a museos y bibliotecas</p> <p><b>Personalidad:</b> es una persona introvertida, algo tímida, muy analítica y orientada al logro en su trabajo, no tiene muchos amigos y le gusta estar en su casa la mayor parte del tiempo.</p> <p><b>Capacidades tecnológicas</b></p> <p>Tiene un computador en su casa y en su trabajo, tiene un celular de gama media tipo Android y un plan de datos limitado. Utiliza solo el entorno Windows, trabaja principalmente con programas de Office.</p>			

### **2.3.2 Escenarios de usuarios**

#### **Escenario Jefe**

Mónica como directora nacional del área de gestión humana viaja constantemente entre las 15 sedes que tiene la empresa Coomeva a lo largo del país, por lo general pasa poco tiempo en la sede principal pues tiene que estar vigilando el funcionamiento de las sedes regionales. Cuando se encuentra en la ciudad principal de Cali, sus colaboradores deben aprovechar de la mejor forma posible para lograr hacer que ella firme todos los documentos y requerimientos necesarios antes de que salga nuevamente de la ciudad. Su tiempo es ajustado y tiene que delegar gran parte de las funciones que considera estratégicas, entre ellas dejar un presupuesto asignado de transporte para sus colaboradores en la cual no se puede exceder y debe tomar decisiones rápidas de acuerdo al gasto. Es complejo para ella leer semanalmente documentos de Excel con graficas en sus reportes, normalmente recibe muchos informes de diferentes áreas, le gustaría que aquellos relacionados con el gasto de transporte los pueda ver desde su móvil y en cualquier lugar, además de no tener que estar presencialmente para autorizar gastos.

#### **Escenario Administrativo**

John cada inicio de semana debe solicitar un número determinado de vales de transporte para entregar a sus compañeros, en ocasiones se ha quedado sin vales para entregar antes de llegar al final del mes y no puede asignar más debido a que su jefe no se encuentra en la ciudad, lo que le ocasiona múltiples problemas con sus compañeros a la hora de necesitar hacer viajes inmediatos. Las personas no entienden que no depende de él tener que entregar nuevos vales así que le culpan del proceso y del incumplimiento de citas pactadas. Adicionalmente tiene que estar actualizando archivos de Excel para tener un consecutivo de lo que entrega y hacer un balance al final para su jefa.

#### **Escenario Colaborador**

Catalina ingreso hace poco a la compañía, tiene una base datos de clientes amplia por visitar, en ocasiones no puede llevar su auto y debe utilizar el servicio que le provee la empresa, tiene que solicitar manualmente a John vales de transporte, en el día puede solicitar 3 o 5 y los necesita de inmediato para ir a diferentes destinos que se pueden ver modificados en el trayecto debido a que sus clientes están distribuidos en diferentes lugares de la ciudad. Para Catalina resulta muy incómodo tener que llevar casi 5 papeles con sus viajes y tener que reportarlos al final de la jornada con John, este proceso es muy lento y le ocasiona gastos de tiempo. En algunas ocasiones ha tenido que sacar de su dinero para tomar un taxi

rápidamente debido a que se han acabado los vales autorizados previamente, luego debe pasar cuentas de cobro a la empresa para que le devuelvan su dinero.

## 2.4. Especificaciones del producto

### Beneficios

- Controlar presupuesto
- Generar ahorro
- Automatizar el proceso
- Centralizar la información
- Análisis de datos y reportes
- Aportar al cuidado del medio ambiente

### Funciones

- Definir metas: podrá personalizar sus metas de ahorro, utilizando menos tiempo y talento humano con la automatización del proceso
- Acceder al panel de control y reportes: tendrá acceso inmediato a reportes de uso, tendencias de movilidad, rutas frecuentes, horas y fechas con mayor demanda y visualización en tiempo real.
- Acceder desde cualquier lugar: Podrá acceder al servicio desde cualquier lugar y en cualquier dispositivo móvil ya EfiVal es multiplataforma.

## Capítulo 3: Diseño

### 3.1. Diseño centrado en el usuario

Para el proceso de conocer al usuario, sus principales necesidades y la situación actual del contexto me base en la metodología design Thinking para empatizar y lograr conocer que necesitan.

#### 3.1.1 Escalera de conceptos:

Lo primero que hice fue utilizar esta técnica para indagar a los posibles usuarios de este sistema, teniendo en cuenta el reto inicial buscaba conocer en la parte superior del grafico que esta en este momento impidiendo u ocasionando este problema para luego ir hacia la parte inferior con aquellas cosas que no le han permitido al usuario facilitar esta labor. Esta técnica la use para clarificar las razones de fondo del problema y poder detectar necesidades y oportunidades de mejora.

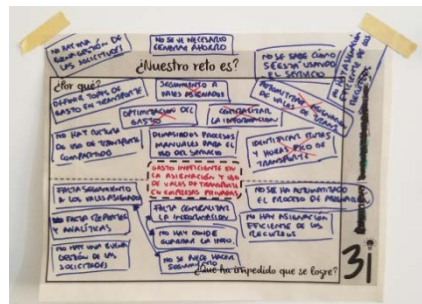


Imagen 5: Ver Anexo: *Proceso EfiVal - Página 1*

De esta forma logré llegar a 3 preguntas fundamentales para encaminar la búsqueda de la solución:

- ¿Cómo podría generar ahorro en el uso de vales de transporte de las empresas del sector privado?
- ¿Cuáles son todas las formas posibles de gestionar eficientemente la asignación y uso de vales de transporte para empresas del sector privado de Cali?
- ¿Cómo podría mejorar el proceso de asignación de vales de transporte en empresas del sector privado de Cali?

Con estas preguntas concluí que EfiVal es una plataforma digital encargada de automatizar la prestación del servicio de vales de transporte al interior de las empresas, que genera ahorro, hace reportes basado en el análisis de los datos de uso y facilita el uso de transporte compartido entre sus colaboradores.

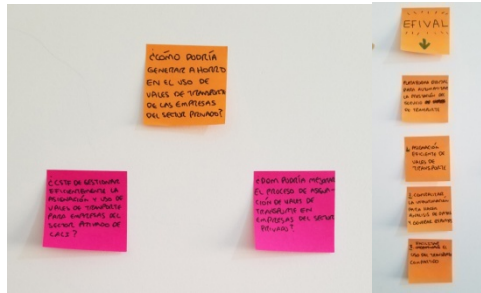


Imagen 6: Ver Anexo: *Proceso EfiVal* - Página 2,3

### 3.1.2 Mapa de contexto

Luego me di a la tarea de entender el contexto en el que se está dando esta problemática, donde se destacan factores como desconfianza al momento de compartir un taxi, que hay varias aplicaciones en el mercado desde el prestador del servicio y no pensadas necesariamente para el cliente y que ya hay varias tendencias a nivel global como el carpooling, IA, Big Data que se puede utilizar como inspiración para una posible solución.

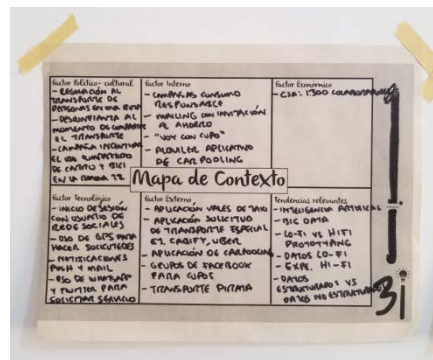


Imagen 7: Ver Anexo: *Proceso EfiVal* - Página 4

### 3.1.3 Mapa de empatía

Una vez definí el problema y el contexto, me dediqué a hacer un trabajo de analizar qué oyen, qué piensan, qué ven y que dice la empresa respecto a este problema. Para esto utilice observación, algunas encuestas y entrevistas con funcionarios para tener diferentes puntos de partida.

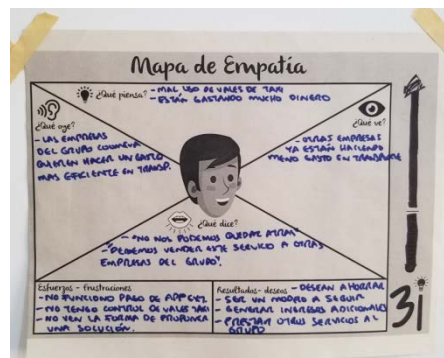


Imagen 8: Ver Anexo: *Proceso EfiVal* - Página 5



Dentro de sus principales frustraciones se encuentra el no tener una herramienta de control del gasto, el uso indiscriminado de vales, aprobaciones manuales y uso de papel para la validación.

### 3.1.4 Mapa de propuesta de valor

Conociendo un poco al usuario ahora es necesario hacer un lienzo de propuesta de valor del cliente en donde a cada posible dolor se plantea una solución, a cada alegría se espera encontrar un multiplicador de esa alegría y a cada frustración un aliviador del problema. De este ejercicio se destaca que esperan no tener que seguir haciendo este proceso en papel manualmente, generar ahorro en tiempo de sus funcionarios para esta labor y en dinero que se gasta.

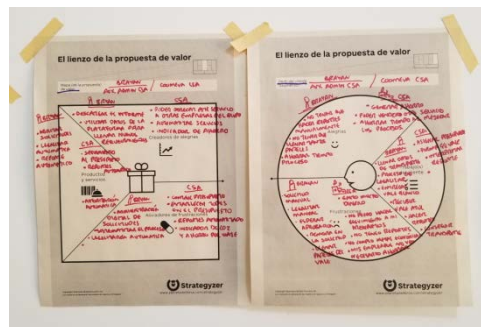


Imagen 9: Ver Anexo: *Proceso EfiVal* - Página 6

### 3.1.5 Propuesta de valor

*EfiVal* ayuda a empresas del sector privado a automatizar su proceso de prestación de servicio de transporte, evitando hacer procesos manuales y generando indicadores que le permita a la empresa reducir sus gastos y ser eficientes en la asignación de los recursos.

### 3.1.6 Canvas Model

Se hizo un ejercicio de modelo de negocio para visualizar en términos generales como funcionaria la solución buscando garantizar su funcionamiento.

Ver Anexo: *Proceso EfiVal* - Página 8

### 3.1.7 Perfil de usuario

Ver Anexo: *Proceso EfiVal* - Página 9

### **3.1.8 Creación de personas**

Para este servicio he definido 3 personas que representan los actores involucrados:

Jefe: Mónica Valencia - Administrativo: John Arenas - Colaborador: Catalina Martínez

Ver documento Anexo: *Personas y Escenarios EfiVal - Página 1-3*

### **3.1.9 Escenarios**

De igual forma cree un escenario para cada tipo de usuario donde se especifican sus expectativas y necesidades.

Ver documento Anexo: *Personas y Escenarios EfiVal - Página 4*

### **3.1.10 Customer Journey Map**

Para esta parte decidí evaluar los posibles estados de ánimo de los usuarios mientras ejecutan las acciones de ingresar, solicitar, asignación, viajar y generar reportes. Los colores del post-it representan el estado de ánimo de la persona para este ejercicio se hizo el recorriendo con el funcionario que solicita el servicio y con el jefe del área.

Ver Anexo: *Proceso EfiVal - Página 10*

### **3.1.11 Test Cards**

Realice tres posibles hipótesis que quiero validar a futuro al finalizar el proyecto. La idea es evaluar que tanto quieren ahorrar las empresas en vales de transporte, la intención de hacer todo el proceso digital y la percepción de los colaboradores al sentir que van usar un servicio que reduce el impacto ambiental.

Ver Anexo: *Proceso EfiVal - Página 11 -13*

### **3.1.12 Arquitectura del servicio**

Con todo el proceso anterior y luego de conocer mejor a mis usuarios realice algunos bocetos tomando como referencia sus comentarios y cómo funcionan algunas aplicaciones de movilidad o de transporte público, la idea de esto era tomar buenas prácticas, lo que funciona en el mercado y lo que podemos mejorar.

Ver Anexo: *Proceso EfiVal - Página 14 - 20*

Esquema funcionalidades Página 14, Pantalla 1 Página 16, Pantalla 2 Página 17, Pantalla 3 Página 18, Pantalla 4 Página 19, Detalle solicitar viaje Página 20.

### **3.1.13 User Flow**

Hice una entrevista a un colaborador de esta empresa para que me explicara en términos generales como funciona el proceso hoy y detectar todas las posibilidades de mejora a realizar.

Ver Anexo: *Proceso EfiVal - Página 21 - 22*

- Mapeo experiencia usuario Página 21
- User Flow actual Página 22

### **3.1.14 Árbol de navegación**

Realice un mapa de navegación del sitio y del aplicativo para ejemplificar como debe ser sus interacciones.

Ver Anexo: *Proceso EfiVal - Página 23*

## 3.2. Diseño gráfico e interfaces

### 3.2.1 Estilos

- Logotipos y anagramas



Imagen 10: Icono más logo EfiVal

- Paleta de colores

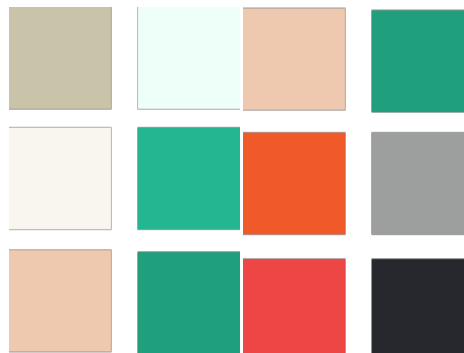


Imagen 11 Paleta de colores

- Paleta tipográfica, tamaño y estilo de fuentes

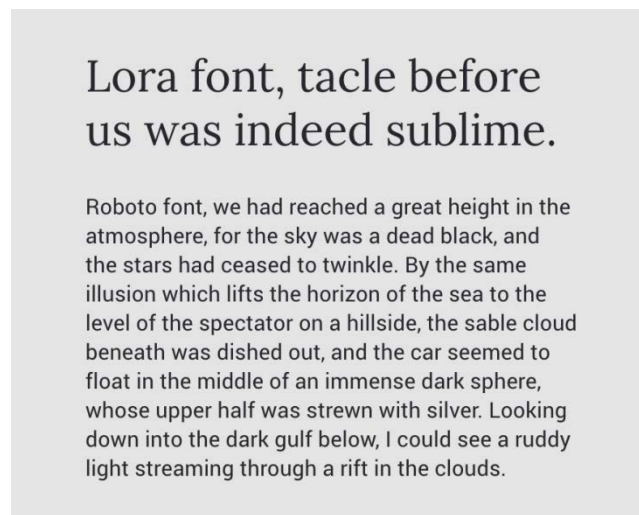


Imagen 12 Tipografía

- Fondos, iconos, botones y otros elementos gráficos

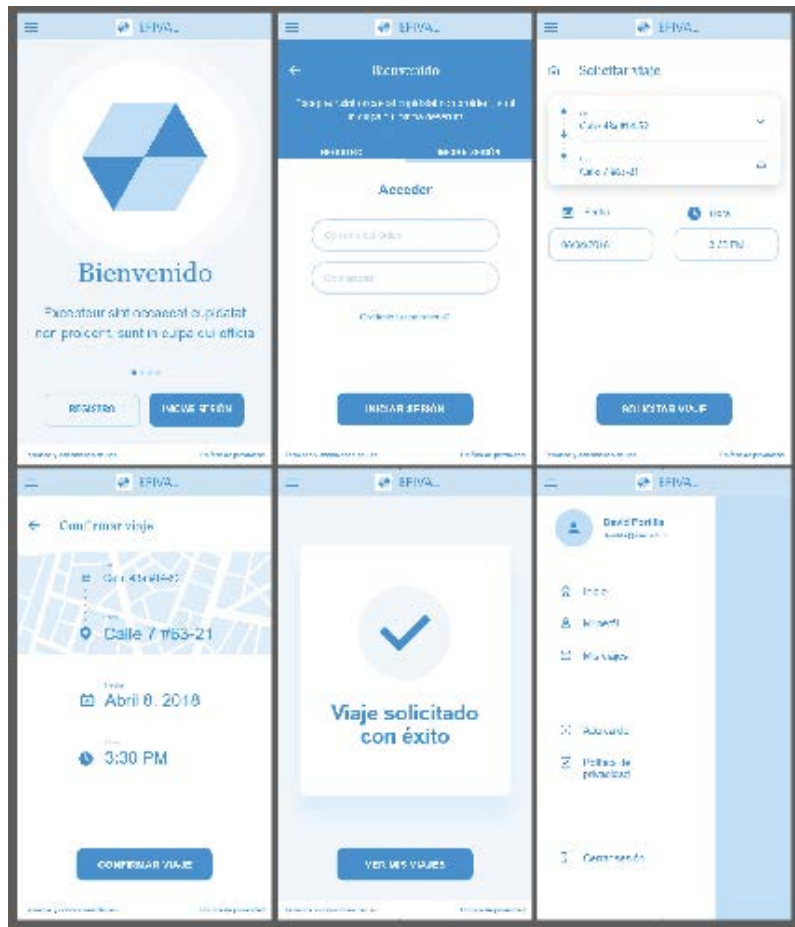


Imagen 13 Bocetos app

### 3.3. Lenguajes de programación y APIs utilizadas

#### 3.3.1. Ambiente de desarrollo

Inicié trabajando en un ambiente localhost con XAMPP, para el landing page trabajé con un archivo index.html, un archivo de gulp.js con tareas y módulos de NPM que me permiten automatizar tareas del frontend como: compilar archivos de Sass, autocompletar los prefijos necesarios para cada navegador exportar y minificar CSS y JS. Utilicé Visual Studio Code y la terminal de Node.js para ejecutar las tareas de automatización.

#### 3.3.2. Desarrollo mobilefirst

Decidí iniciar el desarrollo del landing desde el dispositivo móvil base, tomé como referencia un iPhone X para el desarrollo con el concepto de mobilefirst que me permitirá a futuro hacer los breakpoints necesarios para expandir el desarrollo a pantallas más grandes.

Para este avance el proyecto se visualiza correctamente desde cualquier celular y queda medianamente bien el despliegue en pantallas de escritorio, para la próxima entrega se planea finalizar los estilos para estas resoluciones.

Este ítem fue el que me tomó más tiempo debido a que tuve que hacer ajustes al diseño en la versión móvil a la par mientras iba desarrollando notaba que debía hacer ajustes en el menú, el encabezado y el formulario de contacto. De igual forma con los iconos debí buscar la forma de que todos fueran SVG para que se visualizaran en pantallas de gran resolución.

#### 3.3.3. Desarrollo web frontend

A nivel de CSS utilicé SASS como preprocesador porque me permite generar variables CSS y hacer modular todo el desarrollo, para mantener un archivo limpio y fácil de escalar utilicé la metodología BEM para CSS, las fuentes son de Google Fonts lo que garantiza una mayor legibilidad en cualquier navegador al ser de dominio público y permitir una carga más ágil. Asigne un Favicon para la mayoría de versiones de explorador y dispositivos posibles.

Adicional a esto cree un repositorio en mi perfil de BitBucket [https://bitbucket.org/david\\_dmi/](https://bitbucket.org/david_dmi/) para tener un control de cambios sobre el sitio y para poder trabajar desde diferentes computadoras sin problemas, también con la intención de que un desarrollador backend se pueda unir al proyecto. El repositorio del proyecto es: [https://bitbucket.org/david\\_dmi/efival](https://bitbucket.org/david_dmi/efival)

### **3.3.4. Configuración Hosting**

Para este punto cree un sub dominio que apunta a una subcarpeta dentro de mi sitio web. En este momento uso <http://1and1.com> como proveedor del servicio basado en Linux.

Por otra parte, configuré por SSH con un repositorio de Bitbucket la subida de archivos necesarios para el sitio web, no subí los archivos fuentes de SASS así como tampoco los módulos de NPM de desarrollo del sitio.

### **3.3.5. URL amigables - SEO**

Para mejorar la recolección de datos agregue al encabezado del sitio los metadatos: “description, keywords, author, owner, robots, rating, language, distribution, searchengines”, adicionalmente también agregue un código de seguimiento de Google Analytics y HotJar para hacer seguimiento del comportamiento de los usuarios en el sitio y hacer posibles mejoras a futuro.

### **3.3.6. Configurar landing funcional**

El sitio se encuentra en la siguiente dirección:

<http://efival.davidportilla.com/>

# Capítulo 4: Demostración

## 4.1. Instrucciones de uso

Pasos para utilizar EfiVal

### 1. Registrarse

La empresa se registrara como administradora en la plataforma.

### 2. Establecer metas de ahorro y presupuesto

La empresa establece sus metas de ahorro y los presupuestos por área o por persona.

### 3. Incentivar el uso de EfiVal

Los colaboradores descargan la aplicación y comienzan a utilizarla.

### 4. Reportes resultados

Al final del mes la empresa podrá ver el informe de ahorro y de resultados por área o por persona.



## 4.2. Prototipos

Una vez tenía en mente el esquema que quería y las funciones principales decidí empezar a hacer un prototipo en baja resolución para intentar analizar cómo funcionaría el aplicativo y el landing page donde se oferta el servicio, para esta parte decidí utilizar la herramienta Adobe XD, dentro de análisis de herramientas que hice me pareció la herramienta más apropiada y sencilla en su uso, además me ofrecía la ventaja de tener todo en la nube y poder cambiar de MAC a PC sin problema.

Con este programa también puedo prototipar intenciones de navegación, usabilidad e interacciones con el aplicativo. Realice una visualización del aplicativo móvil, otra para el landing page del servicio en su versión móvil partiendo del concepto de MobileFirst y luego escalando a la versión desktop.

Ver video anexo: *efival-proto-app.mp4*

<http://efival.davidportilla.com/webapp/index.html>

### 4.2.1 Prototipos Lo-Fi

Una vez tuve este esquema lo probé con algunos usuarios que no tenían nada que ver con el proyecto y el contexto del problema que estamos abordado para recibir una retroalimentación diferente.

Luego pase a dar un poco de color, cree un logo y le di una personalidad a la marca.

El logo tiene mucho que ver con medio ambiente pero también tenía que transmitir dinamismos y sentirse cercano. En la paleta de colores si bien prevalece el verde tiene unos acentos de color que lo vuelven moderno y joven.

Ver documento anexo: *efival-proto-app.pdf*

### 4.2.2 Prototipos Hi-Fi

Para estas versiones definí la navegación, como se vería, aún no he definido en su totalidad textos finales.

Ver documento anexo: *efival-landing-1920.pdf - efival-web-mobile.pdf*

### **4.2.3 Decisiones frente al desarrollo backend**

En el planteamiento inicial se pensó en configurar un prototipo funcional en términos de que fuera posible registrar usuarios, validar datos, guardar rutas y trayectos con la ayuda de una persona especializada en desarrollo backend quien en principio estuvo de acuerdo con participar en esta parte.

En la medida que fui avanzando el diseño UX y el desarrollo frontend de la propuesta fui entregando avances previos a la persona encarga de hacer la conectividad con la base de datos, pero poco a poco el interés de esta persona fue de más a menos, cada vez fue más complejo recibir avances por su parte en el repositorio que creamos para el proyecto hasta que finalmente el tiempo empezó a premiar, intente cotizar un desarrollo de este tipo con algunas personas del sector pero los precios fueron algo elevados para mí y para efectos de hacer una prueba de producto me pareció demasiado exagerado incurrir en este pago del desarrollo.

Otra alternativa que contemplé fue iniciar un curso de desarrollo de backend en Laravel pero con el tiempo ajustado que tenía y la necesidad de avanzar la mejor opción fue trabajar con las herramientas disponibles, es así que tomé la decisión de desarrollar el proyecto a nivel frontend y emular todas las pantallas previstas en la fase inicial, esto con la idea de poder a futuro hacer el desarrollo completo pero también de poder hacer unas pruebas iniciales a nivel de uso y experiencia de usuario con las personas involucradas en la problemática que aborde.

### 4.3. Test

#### 4.3.1 UX

Para este punto tome todo el arte de las entregas anterior y empecé a desarrollar localmente, con un ambiente XAMPP logré desarrollar todas las interfaces para que tuvieran una apariencia de un producto terminado.

El desarrollo web se compone dos partes: la primera un landing page funcional del producto en donde se describen todas las características y beneficios que ofrece, desde esta landing se invita al usuario a acceder a la plataforma; la segunda parte del proyecto se compone de un sitio web estático con la apariencia de un aplicativo móvil, para esta fase restringí el tamaño del lienzo para emular la pantalla de un celular y que las personas pudieran tener un acercamiento a como se vería en una pantalla de ese tamaño.

Este web app consta de 5 interacciones principales, una página de inicio con el menú general y dos botones principales: registro e inicio de sesión, cada botón de estos lleva a un formulario donde se solicitan datos básicos y permite continuar. Posteriormente se puede ver una interfaces en donde se introduce el lugar de inicio, lugar de destino, fecha y hora esperada para solicitar el servicio, luego hay una confirmación de los datos para finalmente radicar la solicitud del servicio y esperar un correo electrónico de la plataforma con los datos.

#### 4.3.2 Pruebas de usuario

1. ¿Qué entiendes que hará EfiVal para ti?
2. ¿Qué destacas de la aplicación?
3. ¿Qué le agregarías a la aplicación para que sea más funcional?
4. ¿Utilizarías EfiVal como parte de tu día a día?
5. ¿Te gusta la apariencia de la aplicación, porque?

Vanessa Alis Orozco:

*Analista de Comunicaciones*

1. **¿Qué entiendes que hará EfiVal para ti?**  
Organizará mis viajes y podremos ahorrar dinero y disminuir la contaminación
2. **¿Qué destacas de la aplicación?**  
Me gusta la parte de solicitar un viaje ya que se entiende perfecto
3. **¿Qué le agregarías a la aplicación para que sea más funcional?**  
Me gustaría saber cuánto ahorre en Co2 al mes
4. **¿Utilizarías EfiVal como parte de tu día a día?**  
Sí ya que estaría aportando a la empresa y la naturaleza
5. **¿Te gusta la apariencia de la aplicación, porque?**  
Me gusta porque es sencilla y bonita

Pilar Martinez:

*Auxiliar Administrativa*

- 1. ¿Qué entiendes que hará EfiVal para ti?**  
Una aplicación que me va a ayudar a organizar los informes de transporte.
- 2. ¿Qué destacas de la aplicación?**  
Que la gente podrá compartir su viaje.
- 3. ¿Qué le agregarías a la aplicación para que sea más funcional?**  
Que las personas puedan saber cuánto han gastado al mes.
- 4. ¿Utilizarías EfiVal como parte de tu día a día?**  
Sí, me gusta la idea de poder automatizar este proceso que a veces es tan largo.
- 5. ¿Te gusta la apariencia de la aplicación, porque?**  
Me parece demasiado sencillo para mi gusto pero igual se entiende.

Mauricio Solís:

*Analista de contabilidad*

- 1. ¿Qué entiendes que hará EfiVal para ti?**  
Es para compartir los viajes con mis compañeros
- 2. ¿Qué destacas de la aplicación?**  
Me gusta que pueda escoger la hora y el día de salida, así todos sabrán sobre mi viaje y es posible que se vayan conmigo
- 3. ¿Qué le agregarías a la aplicación para que sea más funcional?**  
Poder poner el nombre de la sede de mi empresa a la que voy y así sería más fácil.
- 4. ¿Utilizarías EfiVal como parte de tu día a día?**  
Pues si para conocer más gente de la empresa.
- 5. ¿Te gusta la apariencia de la aplicación, porque?**  
Para mí está perfecto

#### **4.3.2 Conclusiones y hallazgos**

En general a las tres personas a las que se les mostro el prototipo entendieron el concepto de EfiVal y están de acuerdo que sería importante para la organización, tanto para el cuidado del medio ambiente, como para el ahorro de gastos en transporte y para incentivar el compañerismo. Las tres personas destacaron la sección de compartir el viaje, dijeron que era buena idea poner la hora y la fecha desde antes y que no fuera en el mismo momento para que sus compañeros pudieran programar su viaje.

Les gustaría agregar un modulo donde se viera la cantidad de ahorro en Co2 y en dinero que se ha logrado al mes, así mismo piden que se configuren los nombres de las sedes de su empresa, ya que no todos se saben la dirección y les parece difícil buscar la dirección cada vez que vayan al lugar.

Dos de las tres personas les gusto la apariencia de la aplicación y a la tercera le pareció muy sencillo.

### **4.3.3 Ajustes y mejoras**

Las tres personas no dieron ajustes sino mejoras por esto le podría agregar a EfiVal:

1. Programar en la parte del perfil, una funcionalidad dónde por cantidad de kilómetros recorridos diga la cantidad de Co2 ahorrado.
2. Programar en la parte del perfil el ahorro que ha logrado la persona en el mes dónde se le diga los kilómetros comparando sin EfiVal y con EfiVal.
3. Conectar EfiVal con el servicio de Google de georeferenciación para que busque por palabras o podría dejar direcciones predefinidas con nombres específicos.

# Capítulo 5: Conclusiones y líneas de futuro

## 5.1 Conclusiones

Este proyecto ha representando un gran reto personal y profesional, fue necesario invertir bastante tiempo para cumplir con las expectativas planteadas en el alcance, por otra parte fue muy emocionante poder desarrollar un producto pasando por todas las fases desde la conceptualización hasta el despliegue de un prototipo con su apariencia.

Fue necesario aprender a replantear y controlar mejor imprevistos, en muchos casos he podido dar tiempos acordes con las expectativas de trabajo pero en la mayoría de casos son proyectos en donde puedo controlar todo el proceso, en este caso tuve que contar con participantes externos que no son fácilmente controlables, con los que debí aprender a lidiar y buscar alternativas rápidas para minimizar estos impactos en mi proyecto, fue bastante frustrante al inicio pero al ver el resultado final me llena de motivación saber que a pesar de las adversidades pude lograr materializar el proyecto.

Luego de esta experiencia comprobé que es necesario ampliar mi campo de trabajo y el espectro de conocimientos especial a nivel de backend, la mayoría de proyectos en lo que voy a trabajar a futuro voy a requerir mucho de estas bases y las ideas que tenga a futuro las podré materializar en mejor medida de esta forma.

Fue muy interesante con un cliente real, con una necesidad palpable en su día a día y llegar de la mano con ellos a una solución adaptada a lo que realmente esperan, estas personas han quedado satisfechas con el proceso de co-creación y validación de idea y están dispuestos a continuar haciendo un desarrollo adicional con este trabajo final.

Finalmente creo que el prototipo a nivel de experiencia, interfaz y navegación cumple con las expectativas de esta empresa y ahora toca poner más empeño en lograr finalizar la parte de registro de usuarios.

## 5.2 Líneas a futuro

EfiVal a futuro puede tener las siguientes opciones de mejora:

- En este momento estoy haciendo algunos cursos de iniciación a nivel de desarrollo backend, gracias al interés visto por la empresa con la que se trabajo hay una alta probabilidad de darle continuidad al proyecto y sacarlo al mercado satisfactoriamente.
- En cuando al aplicativo se esperaría a futuro poder trabajar con un equipo de personas interdisciplinar para poder ver el proyecto desde otras áreas de conocimiento como son el marketing digital, a nivel de infraestructura tecnología, manejo de bases de datos entre otros.
- Algunos comentarios de los usuarios apuntaba a que les gustaría tener esta solución directamente en un aplicativo móvil en su celular para más facilidad en el acceso.
- Otra mejora que esperan los usuarios es poder una al minino posible sus datos móviles o incluso si fuera posible poder usar el servicio sin necesidad de una conexión a internet constante.
- Algunos líderes de áreas también plantean la posibilidad a futuro de incluir no solo servicios con taxis particulares, sino también opciones de auto compartido, busetas de menor tamaño entre otro,
- Algunas personas solicitaron poder cotizar un trayecto en la plataforma y que esta les de varias opciones con distintos proveedores de transporte para seleccionar solo la opción más rápida y económica.
- Por ultimo, uno de los usuarios me planteo el interrogante de porque no llevar esta propuesta a otros escenario y no solo el empresarial, me dio el ejemplo de que colegios, universidades o incluso el jardín donde lleva a su hijo les podría interesar una alternativa de transporte de este estilo.

El sitio web de lanzamiento del producto se encuentra disponible en:

<http://efival.davidportilla.com/>

Al prototipo del web app se puede ver en:

<http://efival.davidportilla.com/webapp/index.html>

## Bibliografía

Calidad aire de Cali [Internet] Informe sistema de vigilancia de calidad del aire de Cali de SVAC; 2017[Consultado el 10 de marzo de 2018]. Disponible en:  
[http://www.cali.gov.co/dagma/publicaciones/38365/sistema\\_de\\_vigilancia\\_de\\_calidad\\_del\\_aire\\_de\\_cali\\_svcac/](http://www.cali.gov.co/dagma/publicaciones/38365/sistema_de_vigilancia_de_calidad_del_aire_de_cali_svcac/)

El carpooling es una solución viable [Internet] Declaraciones Secretario de movilidad de Cali; 2018[Consultado el 20 de marzo de 2018]. Disponible en:  
<http://www.cali.gov.co/movilidad/publicaciones/139157/el-carpooling-es-una-solucion-viable-para-descongestionar-el-trafico-del-sur-juan-carlos-orobio/>

Informe Cali cómo vamos [Internet] Informe medio ambiente y entorno; 2014 [Consultado el 10 de marzo de 2018]. Disponible en:  
<http://www.calicomovamos.org.co/medio-ambiente-y-entorno>

Informe Cali cómo vamos [Internet] Informe movilidad; 2014 [Consultado el 10 de marzo de 2018]. Disponible en: <http://www.calicomovamos.org.co/movilidad>

Maestría en Gestión de la Innovación, Universidad Icesi [2016-1]. Disponible en:  
<http://www.icesi.edu.co/facultad-ingenieria/maestria-en-gestion-de-la-innovacion>

Ries, E., (2011) Lean Startup

Observatorio de Movilidad Sostenible y Seguridad Vial [Internet] Informe transporte informal en Cali; 2017 [Consultado el 20 de marzo de 2018]. Disponible en:  
<http://www.cali.gov.co/movilidad/publicaciones/134624/controlar-el-transporte-informal-en-cali-una-labor-de-alto-riesgo>

Periódico el País [Internet] ¿Por qué menos caleños se subieron al MÍO en el primer semestre del año?; 2017 [Consultado el 10 de marzo de 2018]. Disponible en:  
<http://www.elpais.com.co/cali/por-que-menos-calenos-se-subieron-al-mio-en-el-primer-semestre-del-ano.html>

Pacto movilidad por Cali [Internet]; 2018 [Consultado el 20 de marzo de 2018]. Disponible en:  
<http://www.eltiempo.com/colombia/cali/carpooling-y-bicis-para-la-movilidad-en-el-sur-de-cali-181868>



## Anexos

### Anexo A: Glosario

**Baja fidelidad:** normalmente se atribuye este concepto a mockups o prototipos. Cuando se dice de baja fidelidad se refiere a la representación de la organización de los elementos en las páginas mostrando aspectos generales del sistema sin entrar en detalle.

**Benchmarking:** estudio comparativo de la competencia.

**Customer experience (CX):** la experiencia del cliente es el producto de la interacción entre una organización y un cliente durante la duración de su relación de negocio. Se compone de tres partes: el customer journey, los touch points de la marca con los que el cliente interactúa y los entornos que el cliente experimenta (incluido el digital) durante su experiencia.

**Diseño de interacción:** definición del comportamiento de un producto y/o sistemas con los que interactúa el usuario. Ciertos principios básicos de la psicología cognitiva proveen la base para el diseño de interacción. También se le conoce por sus siglas IxD, provenientes de su nombre en inglés "Interaction design".

**Experiencia de usuario:** aspecto que abarca todos los aspectos de la interacción del usuario final con la empresa, sus servicios y sus productos.

**Prototipo:** diseño real de un producto donde se puede ejecutar la interacción entre las pantallas que componen los procesos

### Anexo B: Entregables del proyecto

Anexo Proceso EfiVal: Prototipo de la aplicación

Anexo EfiVal-landing-1920: Prototipo landing

Anexo EfiVal-prototipo-LOWFI-app: Es un video sobre el prototipo de baja fidelidad

Anexo presentación académica

<https://drive.google.com/drive/folders/1S0crFS1MBpJCT3T7b9TIYTc84zDAiojf?usp=sharing>

### Anexo C: Capturas de pantalla

Proceso-EfiVal: Proceso UX de EfiVal

Estructura de Costos-EfiVal: Excel de la estructura de costos

## Anexo D: Currículum Vitae

Hola, soy David Portilla caleño apasionado por el desarrollo frontend y diseño UX. Egresado del programa de **Diseño de Medios Interactivos** de la Universidad Icesi, con más de 6 años de experiencia en desarrollo, diseño de experiencia, interfaz de usuario en ambientes web. Leo para alimentar mi mente, juego fútbol para alegrar mis días, voy al cine semanalmente y viajo frecuentemente para inspirarme con cada cultura.

### ***Mi trabajo***

A nivel técnico realizo sitios web responsive & mobile first, elaboró temas para sitios basados principalmente en WordPress, ocasionalmente para Moodle y Drupal, todo esto con metodologías ágiles como Scrum. A nivel creativo conceptualizo experiencias de usuario (UX), elaboro escenarios e historias de usuario y diseño interfaces para cualquier pantalla en la que se requiera entregar un servicio.

### ***Mi experiencia***

He trabajado en el sector publicitario, agencias de marketing, productoras audiovisuales, empresas privadas, fundaciones y universidades privadas. A lo largo de mi trayectoria he colaborado con amigos, emprendedores y empresas a cumplir sus sueños con proyectos de video "motion graphics", video mapping, realidad aumentada y videojuegos para dispositivos móviles; gran parte de esta experiencia liderando equipos de diseño y desarrollo.

He sido emprendedor, he triunfado y también me he equivocado...pero siempre estoy en la búsqueda de nuevos retos profesionales y personales.

### ***Mi motivación***

Participó activamente en procesos de innovación abierta, soy creyente de la metodología "Design Thinking" y "Lean UX" para generar experiencias memorables.

### ***¡No hago 'sitios web'! ¡Hago service design!***

Por medio de "customer journey maps", investigación cualitativa, mapas de empatía, oferta de valor, JTBD entre otros para hallar soluciones a los retos de mis clientes en entornos digitales.

### ***Mis habilidades***

Diseño: Responsive Design, Mobile First, Atomic Design,

JavaScript: Vanilla JS, jQuery, React Js, MVC

PHP / MySQL: WordPress, Drupal, Moodle

Tematización: CSS3, SASS, BEM, SMACSS, OOCSS

Automatización: Gulp

Versionamiento: GIT, BitBucket, SourceTree

UI/UX: Adobe XD, Balsamic, Marvel App, Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Adobe After Effects

SEO: Google Analytics, HotJar, Yoast SEO, Google Trends, Google Search Console

Portafolio personal:

<https://davidportilla.com/>