

**Desarrollo e implementación de plataforma tecnológica para la  
gestión de las operaciones de transporte público ejercidas por  
Taxsur en Bucaramanga**

**Autor**

**Cristian Giovanni Nieto Gutierrez**

**Director**

**Edicson Pineda Cadena**

**Universidad Piloto De Colombia SAM**

**Facultad De Ingenieria**

**Ingenieria De Sistemas**

**Girardot**

**2020**

## **Agradecimientos**

En agradecimiento a todas las personas que han colaborado en mi proceso de formación profesional, en especial para profesores y compañeros con los cuales he enfatizado durante todo el transcurso de esta etapa estudiantil. Por supuesto, hacer llegar mis más sinceras muestras de orgullo y familiaridad para con mis padres, los más grandes responsables de que haya podido llegar a este tan anhelado momento de culminar mis estudios de pregrado.

## Contenido

1. Resumen.....	5
2. Introducción.....	6
3. Objetivos .....	8
3.1 Objetivo general.....	8
3.2 Objetivos específicos .....	8
4. Justificación.....	9
4.1 Justificación académica .....	9
4.2 Justificación técnica .....	10
4.3 Justificación económica .....	10
5. Alcances.....	11
5.1 Presentes.....	11
5.2 Futuros.....	11
5.3 Sistema actual y sistema propuesto .....	12
6. Marco teórico .....	13
7. Marco conceptual.....	15
8. Marco metodológico .....	17
8.1 Hipótesis .....	17
8.2 Variables.....	17
8.2.1 Variables independientes .....	17
8.2.2 Variables dependientes.....	17
8.3 Análisis Pestel .....	17
8.4 Metodología de desarrollo .....	18
9. Marco legal.....	19

10. Marco geográfico.....	20
11. Análisis sectorial.....	21
11.1 Empresa .....	21
11.2 Sector de la empresa.....	21
11.3 Participación de la producción en el PIB.....	21
11.4 Socios comerciales.....	21
11.5 Agremiaciones .....	22
11.5.1 Agremiaciones del sector de desarrollo de software.....	22
11.5.2 Agremiaciones del sector de transporte público en taxis .....	23
11.6 Beneficios gubernamentales.....	24
11.6.1 APPS.CO .....	25
11.6.2 Impulso al desarrollo de aplicaciones para MiPymes.....	26
11.6.3 Canvas .....	26
12. Política ambiental .....	27
13. Conclusiones.....	28
14. Referencias .....	29
15. Bibliografía .....	31

## Lista de tablas

Tabla 1. Sistemas actual y propuesto .....	12
Tabla 2. Análisis pestel .....	17
Tabla 3. Asociaciones desarrollo de software. ....	22
Tabla 4. Agremiaciones de taxistas.....	23
Tabla 5. Hitos y metas APPS.CO.....	25

## Lista de Ilustraciones

Ilustración 1. Mapa del Área Metropolitana de Bucaramanga .....	20
---	----

## 1. Resumen

El proyecto está basado en generar competitividad por medio de la innovación en el sector del transporte público, para ello la empresa denominada Taxsur S.A se planteó el desarrollo de aplicaciones móviles que faciliten el acceso a un vehículo de tipo taxi o de servicio especial completamente legal que beneficia de igual manera tanto a los conductores como a los usuarios del servicio. Junto con el uso de plataformas móviles también es necesario la presencia de una herramienta tecnología de gestión y seguimiento de la actividad económica. Por tanto, la solución pertinente es adicionar un aplicativo accesible desde la web para que los diferentes empleados de la compañía con sus respectivos roles puedan desempeñar sus funciones.

La metodología empleada para llevar a cabo el proyecto obedece al área de las agiles, con versiones funcionales entregadas cada cierto intervalo de tiempo fijado con anterioridad. Aquel método era estrictamente necesario por tratarse de un proceso de empalme con las técnicas tradicionales que se encontraban implementadas y necesitaban de una renovación tecnológica.

Un CRM, que se traduciendo sus siglas del inglés se puede definir como un software para administrar la relación con los clientes, es la herramienta que funciona para que, por ejemplo, los operadores gestionen los servicios solicitados por vía telefónica y realicen seguimientos a los vehículos inscritos en la empresa. Los cargos relacionados con la contabilidad pueden obtener acceso a información fiable en tiempo real del flujo de dinero correspondiente a los servicios realizados, también permite a la administración generar informes muy valiosos que les sirven para ver los resultados fruto de contrataciones e inversiones realizadas.

## 2. Introducción

Las plataformas tecnológicas se han convertido en una gran herramienta para la competitividad, una empresa puede obtener demasiada ventaja si posee este tipo de herramienta, en especial si sus competidores no se acomodan a la situación para poder hacerle frente. Taxsur es una empresa con su núcleo de negocio dedicado al transporte público, opera por toda la extensión territorial de los municipios que conforman el área metropolitana de Bucaramanga junto con algunos más que se encuentran aledaños, su principal cuota de mercado corresponde a las flotas de taxi, pero también presta en gran medida un servicio de transporte especial.

En la actualidad su campo laboral está siendo amenazado por la implementación de aplicaciones móviles que facilitan el acceso a un medio de transporte prestado por personas particulares en sus vehículos personales. Ante esta situación la mejor manera de competir es haciéndolo con las mismas herramientas, aunque exista la posibilidad de ejecutar medidas judiciales para evitar este tipo de competencia desleal valiéndose de que estos servicios no gozan de completa legalidad. La posibilidad de innovar no se puede descartar y la compañía lo sabe muy bien, por tanto, para que sus operaciones no se vean tan afectadas y fidelizar clientes se procede a desarrollar una plataforma la cual permita gestionar de manera completa cada operación de la empresa, desde el procedimiento de recepción de servicios, pasando por el trabajo del taxista hasta el de la administración para el análisis de cifras y ajustes de la contabilidad.

El proyecto desarrollado consta de una aplicación web que funciona como CRM (Administrador de relaciones con los clientes), consta de diferentes módulos para con opciones para asignar permisos según el rol del usuario. Por ejemplo, los operadores encargados de recibir las llamadas para solicitar taxis tienen el acceso para asignarles un vehículo y monitorear en todo momento el transcurso de cada servicio. Este apartado es muy importante porque la empresa posee contratos

firmados con otras compañías para suministrarles servicios y no ser cobrados con inmediatez, sino que, facturados en periodos mensuales, este proceso lo llevaban a cabo con vales, que no eran más que unos papeles que se les otorgaba a cada una y que debían ser entregados a los taxistas, como el proyecto también consta de una aplicación móvil para los conductores que permite conocer la ubicación geográfica de cada vehículo y así asignar los vehículos por cercanía, también favorece la utilización del vale electrónico, así el usuario de un servicio de taxi solamente debe proporcionar los datos de acceso al vale en el momento de solicitarlo.

Las solicitudes de servicios se pueden hacer por medio telefónico o a través de la aplicación móvil destinada para los clientes, los conductores poseen una cuenta en donde se cargan los valores de los vales electrónicos consumidos, el saldo acumulado lo pueden cobrar posteriormente en efectivo o hacer uso de las alianzas que posee Taxsur con estaciones de servicio para intercambiar la totalidad o parte de su saldo por combustible.

Las estaciones de servicio aliadas también cuentan con una aplicación móvil desarrollada dentro del proyecto para puedan atender a los conductores que se acerquen a realizar el intercambio de su saldo de vales por combustible o a realizar recargas a su saldo para poder tomar servicios.

En concreto la solución propuesta y construida está conformada por:

- Aplicativo web de CRM
- IVR para la recepción de llamadas
- Aplicación móvil para los conductores (Android)
- Aplicación móvil para los clientes (Android e iOS)
- Aplicación móvil para las estaciones de servicio (Android)

## **3. Objetivos**

### **3.1 Objetivo general**

- Desarrollar e implementar una plataforma tecnológica para gestionar las operaciones de transporte público ejercidas por Taxsur S.A en Bucaramanga.

### **3.2 Objetivos específicos**

- Incorporar a la compañía en la tendencia de innovar los métodos tradicionales de tomar el transporte público.
- Generar competitividad para la empresa a través del uso de herramientas tecnológicas.
- Brindar la confianza necesaria para con los usuarios de migrar desde plataformas no reguladas hacia una dentro del total marco de legalidad.



## **4. Justificación**

Los mecanismos tradicionales de transporte público están siendo modernizados por ideas de emprendedores del mundo digital, este suceso es en general innovador y promete estar acorde a los avances de la sociedad. Pero como normalmente sucede, estos cambios propician el declive de empresas o negocios completos que no consiguen adaptarse a tiempo y terminan siendo totalmente relegados.

Para el caso en cuestión del servicio público de transporte terrestre automotor individual de pasajeros en vehículos taxi (como lo describe el decreto 172 de 2001), la situación es crítica debido al auge de aplicaciones móviles que les permiten tanto a propietarios de vehículos particulares poner a disposición sus automóviles como a los usuarios propender sus servicios a modo de transporte público.

El proyecto plantea desarrollar una herramienta tecnológica con similares mecanismos de uso a los de las plataformas ya existentes, pero con la adición de un apartado muy importante. Las empresas proveedoras de este servicio bajo vehículos particulares no están regulados ni debidamente enmarcados dentro de la ley, por eso la mejor manera de abordar esta problemática es suministrar los mismos parámetros tecnológicos, pero con la utilización de vehículos que sí cuentan con el aval legal para prestar con total transparencia y con las debidas garantías el servicio de transporte público individual de pasajeros.

### **4.1 Justificación académica**

Mediante el proyecto presentado se da aplicabilidad a los conocimientos adquiridos para desarrollar software durante todo el transcurso de la carrera de Ingeniería de Sistemas, en donde se practica con diferentes metodologías y herramientas para llevar a cabo el proceso de codificación, entre las cuales podemos encontrar la metodología de desarrollo XP y los marcos de trabajo (frameworks). De la misma manera, durante el progreso del proyecto se hace uso de múltiples temas

informáticos como son los lenguajes de programación: Php y JavaScript, motor de base de datos MySQL y el framework utilizado Laravel, entre otros; los cuales hicieron parte de la formación académica.

#### **4.2 Justificación técnica**

Todas las técnicas mencionadas con anterioridad son aplicadas con miras a cumplir con el desarrollo, la implementación eficaz y la correcta asimilación por parte de la empresa y sus usuarios al desplegar el proyecto en una plataforma de tipo web; soportado por un conjunto de técnicas con gran demanda, fortaleciendo la competitividad, factor muy importante para conseguir la satisfacción de las necesidades cada vez más exigentes y diversas de las actuales organizaciones, generando demanda de software que proporcione herramientas de optimización tanto para labor interna de las compañías como para las labores externas ejecutadas con sus homologas. Es aquí donde la formación en la facultad de Ingeniería de Sistemas, permite que todo lo aprendido a nivel profesional y humano genere un instrumento diferenciador para el mercado, dando lugar a un sinnúmero de ideas que buscan nuevos métodos de innovación.

#### **4.3 Justificación económica**

Las nuevas plataformas tecnológicas dedicadas al transporte público están acaparando una importante cuota de mercado, la cual impacta de manera negativa las finanzas de la empresa Taxsur, la principal razón de competir bajo los mismos argumentos es recuperar a aquellos a los usuarios que ahora uso de esas plataformas, restableciendo su participación en el mercado y hasta posiblemente elevar los ingresos de la compañía por la llegada de nuevas personas o empresas interesadas en el servicio.

## **5. Alcances**

### **5.1 Presentes**

El proyecto en su fase inicial busca hacerle frente a las demás plataformas tecnológicas dedicadas al transporte público que ya existen en el mercado, esto con miras a resurgir y no ser relegados por no adaptarse a los cambios que la tecnología propicia a la sociedad. Las características del sistema propuesto para llevarlo a cabo son las siguientes:

- IVR con diferentes opciones para reducir el trabajo de los operadores.
- Módulos de gestión y seguimiento a los servicios realizados que serán utilizados por los operadores.
- Módulos dedicados a la gestión de las empresas que facturan bajo la modalidad de contratación de vales electrónicos.
- Módulos con la información de conductores, propietarios y vehículos que son de utilidad para el área administrativa.
- Aplicación móvil para que los conductores puedan recibir los servicios de taxi, además de brindar opciones de configuración y gestión de su cuenta.
- Aplicación móvil para los usuarios tanto ocasionales como los que facturan con la empresa.
- Aplicación móvil para las estaciones de servicio que poseen convenios con la empresa.

### **5.2 Futuros**

- Incorporar a la aplicación de conductores la gestión administrativa de su vehículo.
- Permitir más medios de pago para los usuarios ocasionales.

### 5.3 Sistema actual y sistema propuesto

Tabla 1. Sistemas actual y propuesto

<b>Sistema actual</b>	<b>Sistema propuesto</b>
Solicitud de servicios de taxi por teléfono o en la calle	Solicitud de servicios por aplicación móvil o por teléfono con IVR automatizado
Pago en efectivo	Pago con vales electrónicos, físicos y efectivo
Asignación de servicios empírica	Asignación de servicios por geolocalización.
Tomar vehículo sin conocer al conductor	Datos sobre el conductor previos al arribo del vehículo
	Facturación periódica para empresas con servicios recurrentes
	Convenios con estaciones de servicio
	Opciones para que el conductor consuma su saldo de vales sin retirar efectivo
	Acceso a las empresas con contrato para realizar asignación y seguimiento de sus servicios realizados

## 6. Marco teórico

El transporte público en taxi es un sector económico que ha venido siendo muy afectado por el surgimiento de nuevos modelos de transporte que basan su funcionamiento en plataformas tecnológicas. Realizar una llamada a una central de taxis o parar un vehículo en medio de la calle son métodos tradicionales para tomar un taxi que se están viendo relegados por los implementados en aplicaciones móviles, siendo un mecanismo moderno y que puede brindar a los usuarios una mejor sensación de bienestar, esto por medio de facilitar la información de rutas, características de los vehículos, perfil del conductor y hasta llegar a ofrecer tarifas más económicas.

Estimaciones realizadas por la asociación de propietarios de taxis (Andemos), calculan que en el país se realizan aproximadamente 700.000 viajes al día. Aunque la cifra es considerable, en el mismo estudio se refleja una preocupación por la posible tendencia a la baja de aquella cifra, se culpa precisamente a la incursión de plataformas tecnológicas que ofrecen el servicio de transporte de manera particular, algunos de los mismos propietarios de los vehículos amarillos han llegado a tomar la decisión de migrar sus taxis a particulares para emplearlos en aquellas aplicaciones, las cuales les generan un mayor margen de ganancia, llevando a que para el momento de la investigación ya eran más de 150.000 los conductores registrados en estas plataformas. El presidente de la asociación de propietarios de taxis menciona “Las plataformas nos quebraron por la competencia desleal. Es más atractivo comprar un vehículo y violar todas las normas y ganar más que un taxi” (Peña, 2020).

Estas plataformas no están debidamente reguladas ni reglamentadas como si lo están los taxistas, los cuales para su negocio si están dispuestas varias normativas, entre las cuales se les obliga a pagar impuestos, fuera de tener fijadas tarifas diferenciadoras frente a los vehículos particulares en los tramites que realizan en los organismos de transporte.

*“Actualmente, hay cinco plataformas posicionadas en el mercado (...), que, en conjunto, ya operan en 15 ciudades de Colombia, y se estima que diariamente se hacen al menos 330.000 viajes mediante estas plataformas”* (Portafolio, 2020). Esta es una cifra preocupante para las empresas de taxis, ya que la participación de estas plataformas no se detiene y aunque por el momento solamente corresponden al 3% del total de viajes realizados dentro de las ciudades, fuera de las plataformas que no hacen públicas sus estadísticas, esos números van en aumento y los medios tradicionales como el taxi deben responder para que su negocio no se vea más afectado.

Taxsur S.A pretende acotar esa diferencia tecnológica, llamando la atención de esas personas que se han visto cautivada por los servicios de aquellas plataformas no reglamentadas, ofreciéndoles un servicio similar, pero bajo el ámbito estrictamente legal, una plataforma tecnológica que pueden acceder desde dispositivos con los sistemas operativos Android e iOS, en donde podrán solicitar sus servicios de taxi con mayor comodidad, además de ofrecer la posibilidad de contratar el servicio de facturación por medio de vales electrónicos.

## 7. Marco conceptual

Las plataformas tecnológicas dedicadas al servicio de transporte público ponen a disposición de los conductores y de los usuarios una aplicación móvil para cada quien respectivamente, garantizando una gran cobertura haciéndolas disponibles para los 2 sistemas operativos para móviles más utilizados en el mundo. En sus inicios estaban destinados principalmente a ser utilizadas por conductores particulares y no taxistas reglamentados, bajo una idea de trabajo independiente para el conductor que solo debía disponer de un vehículo en las condiciones pertinentes, por otro lado, los usuarios obtienen un servicio confiable y en la mayoría de veces más rápido porque estos sistemas mantienen monitoreados los vehículos disponibles para poder asignar los servicios por medio de geolocalización, siendo esta su principal característica también destacan la posibilidad de pagos electrónicos y la confianza generada al conocer un perfil del conductor antes de abordar el vehículo designado.

Las variables que intervienen en el proceso corresponden a la eficiencia de asignación de vehículos, los tiempos de espera, la practicidad y confianza del usuario con el servicio, los medios de pago y las estadísticas que se pueden generar por medio de los datos recolectados durante el proceso de la operación. Los términos más comunes a manejar son:

- CRM: *"Es una sigla de la lengua inglesa que alude a la expresión customer relationship management (la cual se puede traducir como "administración de las relaciones con los clientes")"* (Definición de, 2020)
- Geolocalización: *"No está incluido en el diccionario de la Real Academia Española. (...) Sin embargo, estos conceptos se utilizan con frecuencia en el español para hacer mención a la ubicación de algo o alguien en un sistema de coordenadas geográficas"* (Definición de, 2020).
- Competitividad: *"Capacidad de una persona u organización para desarrollar ventajas con respecto a sus rivales. Obteniendo así una posición destacada en su entorno"* (Economipedia, 2020).

- MyPymes: La Dirección de Micro, Pequeña y Mediana Empresa, “*su principal tarea es fomentar políticas, planes y programas financieros y no financieros para el desarrollo de las micro, pequeñas y medianas empresas*”. (Ministerio de Comercio, 2020)
- Fidelización: Concepto de marketing que designa la lealtad de un cliente a una marca, producto o servicio concretos, que compra o a los que recurre de forma continua o periódica.



## 8. Marco metodológico

### 8.1 Hipótesis

Implementación de una plataforma tecnológica que basa sus actividades en el transporte de pasajeros mediante vehículos de tipo taxi y de servicio especial. La puesta en marcha del proyecto estará respaldada por tecnologías tanto de tipo móvil como de plataforma web, con el objetivo e incentivar la innovación del transporte público y brindar competitividad a la empresa Taxsur S.A.

### 8.2 Variables

#### 8.2.1 Variables independientes

- La disposición para solicitar los servicios.
- Las herramientas de acceso al servicio.

#### 8.2.2 Variables dependientes

- El número de usuarios del servicio.
- El número de conductores inscritos en la plataforma.
- La tasa de usabilidad del sistema.
- El dinero involucrado en el desarrollo de la actividad.

### 8.3 Análisis Pestel

Tabla 2. Análisis pestel

Factor	Plataforma tecnológica para la gestión de taxis	
Político	Decreto 172 de 2001	Por el cual se reglamenta el Servicio Público de Transporte Terrestre Automotor Individual de Pasajeros en Vehículos Taxi
Económico	Servicios por unidades o por tiempo	Se debe cumplir los decretos locales que estipulan anualmente el valor de las unidades o el de la hora recorrida

<b>Social</b>	Área metropolitana de Bucaramanga	La personas objetivo del proyecto son mayores de edad que habitan en los municipios de Bucaramanga, Girón, Floridablanca y Piedecuesta
<b>Tecnología</b>	Canal dedicado de internet, Servidor dedicado en la nube	La totalidad del proyecto genera un muy alto tráfico de red, por tanto, se necesita una excelente conexión a internet. También se requiere de un servidor de grandes prestaciones para procesar la carga de trabajo
<b>Ecológico</b>	El impacto ecológico de una plataforma tecnológica es prácticamente nulo	
<b>Legal</b>	Ley habeas data, bioseguridad	Se debe manejar confidencialidad en los datos de los usuarios. Por la situación de pandemia, los taxistas deben cumplir los protocolos de bioseguridad

Nota. Fuente Propia

#### **8.4 Metodología de desarrollo**

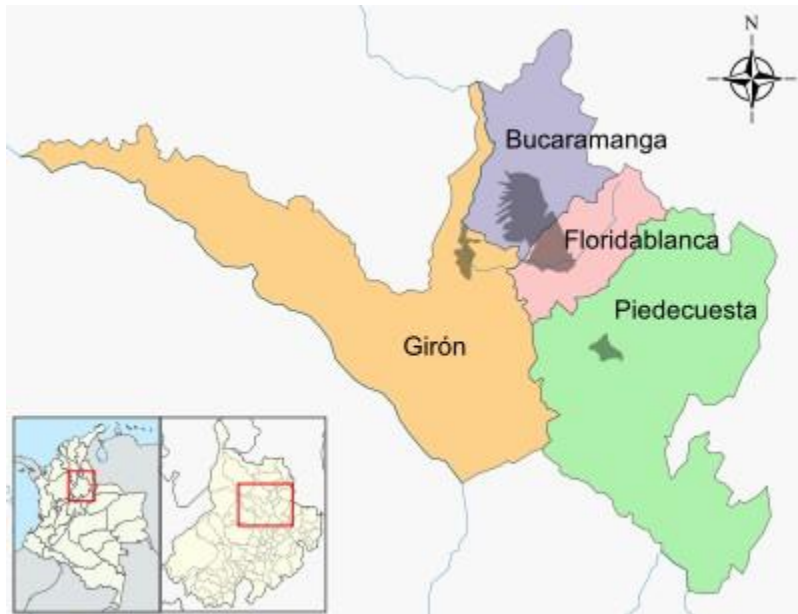
La metodología de desarrollo implementada en el proyecto hace parte de las denominadas ágiles, la metodología que más exactamente se adecua es la XP, que traduciendo sus siglas al español significa “programación extrema”. Tiene como principal ventaja la implementación en pequeños grupos, tradicionalmente parejas, convirtiéndose en la mejor opción debido a la cantidad de personas involucradas en el proyecto de desarrollo. También facilita distribuir las tareas específicas de cada individuo, esto con el fin de realizarlas en el tiempo acordado, pero que de la misma manera se permitan realizar cambios adaptables a las necesidades del cliente, estas directrices generaran un producto de buena calidad.

## 9. Marco legal

- La ley colombiana tiene establecida ciertas leyes que impactan en la idea del proyecto propuesta, la ley 1581 de 2012 acobija la iniciativa en menor medida debido a que reza dentro de sus líneas lo siguiente: *Por la cual se dictan disposiciones generales para la protección de datos personales* (República de Colombia, 2012). Este apartado legislativo resulta muy importante mencionarlo porque todos los aplicativos proyectados hacen uso de datos considerados como privados, por tanto, la adición de una cláusula haciendo referencia a esta ley es obligatoria para aceptar los términos de uso del sistema.
- Un decreto que hace mención de datos sensibles, los define como “*aquellos que afectan la intimidad del Titular o cuyo uso indebido puede generar su discriminación*” (República de Colombia, 2013), corresponde al Decreto 1377 de 2013, en el cual incurre la plataforma tecnológica del proyecto, debido a manejar una parte de estos datos que se consideran deben salvaguardarse y no usar para perjudicar a los usuarios.
- La ley 769 de 2012 dictamina: *Por la cual se expide el Código Nacional de Tránsito Terrestre y se dictan otras disposiciones* (República de Colombia, 2012). La idea planteada incurre en gran manera en el ejercicio del transporte y por consiguiente no es ajena a ser acogida por esta ley, pero no es problema para el proyecto, ya que los municipios tienen control sobre los reglamentos y en la ciudad objetivo no se atenta contra ninguna norma declarada hasta el momento.
- Específicamente para el sector de los taxis, las disposiciones legales y comerciales se encuentran en el decreto presidencial número 172 de 2001, que reza lo siguiente: *Por el cual se reglamenta el Servicio Público de Transporte Terrestre Automotor Individual de Pasajeros en Vehículos Taxi*. (República de Colombia, 2001). En este documento podemos observar toda la reglamentación a la cual se debe acoger un taxi, que claramente describe obligaciones adicionales a las que un vehículo particular debe responder.

## 10. Marco geográfico

El área de impacto del proyecto comprende el territorio denominado como área metropolitana de Bucaramanga ubicado en el departamento de Santander, parte suroriente de Colombia. Su núcleo principal es Bucaramanga con los municipios satélites de Girón, Piedecuesta y Floridablanca. Su población se estima en 1.341.694 habitantes.



*Ilustración 1. Mapa del Área Metropolitana de Bucaramanga*

## **11. Análisis sectorial**

### **11.1 Empresa**

La empresa que plantea la idea del proyecto tiene como razón social Taxsur S.A y NIT 9004581508, con domicilio en la carrera 33 49-35 de la ciudad de Bucaramanga, Santander y se dedica a la actividad económica del transporte de pasajeros.

### **11.2 Sector de la empresa**

Servicio de transporte público por medio de taxis y vehículos de servicio especial.

### **11.3 Participación de la producción en el PIB**

En Colombia predomina el uso del transporte terrestre, posee una cuota de mercado muy superior con respecto al tráfico aéreo y así mismo impacta mayormente en el crecimiento del sector de transporte en general. La Asociación Nacional de Empresarios de Colombia ha conseguido levantar las siguientes cifras:

El transporte aéreo representa el 13.89% del PIB total del sector transporte del país, frente al 68.58% que representa el transporte terrestre, siendo este último, el tipo de servicio de transporte público que influye más en el crecimiento del sector. (ANDI, pág. 1)

### **11.4 Socios comerciales**

Los principales socios de la empresa Taxsur y de la plataforma son las estaciones de servicio que se integran con los aplicativos tecnológicos, actualmente son 2 las compañías que gestionan diferentes sedes repartidas por toda el área metropolitana de Bucaramanga.

Los conductores, previamente registrados en la empresa como afiliados, poseen un saldo necesario para tomar servicios, el cual se va consumiendo con cada servicio que se acepta tomar, aquí entran en juego las estaciones de servicio aliadas, ya que los taxistas pueden evitar desplazarse hasta la ubicación de la central para realizar sus recargas, en vez pueden dirigirse hacia las estaciones habilitadas más cercanas, así mismo, en estos mismos establecimientos existe la posibilidad de

intercambiar el dinero conseguido con los vales electrónicos por despacho de combustible.

Las alianzas con las estaciones de servicio están abiertas para cualquier otra que se desee sumar a la iniciativa, los márgenes de beneficios están establecido de modo que las partes se beneficien tanto con las ventas como por las comisiones. Contablemente, los movimientos generados son conciliados de manera mensual para obtener el balance de pagos.

## **11.5 Agremiaciones**

### **11.5.1 Agremiaciones del sector de desarrollo de software**

Para la industria del desarrollo de software se distinguen ocho asociaciones registradas ante el Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia.

*Tabla 3. Asociaciones desarrollo de software.*

<b>Asociación</b>	<b>Sitio WEB</b>
Asociación Colombiana de Ingenieros de Sistemas (ACIS)	<a href="http://www.acis.org.co">www.acis.org.co</a>
Asociación Colombiana de Usuarios de Internet (ACUI)	<a href="http://www.acui.co">www.acui.co</a>
Asociación Nacional de Medios de Comunicación(ASOMEDIOS)	<a href="http://www.asomEDIOS.com">www.asomEDIOS.com</a>
Cámara Colombiana de Informática y Telecomunicaciones(CCIT)	<a href="http://www.ccit.org.co">www.ccit.org.co</a>
Centro de Investigación de las Telecomunicaciones (CINTEL)	<a href="http://www.cintel.org.co">www.cintel.org.co</a>
Federación Colombiana de la Industria de Software y Tecnologías Informativas Relacionadas (FEDESOFTE)	<a href="http://www.fedesoft.org">www.fedesoft.org</a>

Asociación de Operadores de Tecnologías de Información y Comunicaciones de Colombia	<a href="http://www.asotic.org">www.asotic.org</a>
---	--

Nota. Fuente: MinTIC

### 11.5.2 Agremiaciones del sector de transporte público en taxis

Ante la superintendencia de transporte se reconocen nueve asociaciones, gremios o federaciones conformadas por taxistas de todo el país. Dos de las mismas tienen su sede central en Bucaramanga, CONALTAXIS y ASEM TAXIS se pueden convertir en potenciales aliados para la puesta en marcha del proyecto y la posterior ampliación del servicio a nivel nacional.

Tabla 4. Agremiaciones de taxistas.

Gremio, Federación o Asociación		Dirección
<b>Confenaltax</b>	Confederación nacional de empresas urbanas de taxis de turismo, colectivo y similares	Carrera 35 No. 63A -62, Bogotá
<b>Conaltaxis</b>	Consejo nacional de transportes en taxis	CRA 31 No. 14 – 58, Bucaramanga
<b>Sinaltax</b>	Sindicato nacional de taxistas	Calle 53 B No. 28-85, Bogotá
<b>Sindinalch</b>	Sindicato nacional de choferes de Colombia	Transversal 17 No. 24 – 43, piso 2o., Bogotá
<b>Tax individual</b>	Tax individual s.a.	Calle 11 sur No. 50 – 294 Medellín

<b>Asemtaxis</b>	Asociación de empresas de taxis del oriente	Calle 31 No. 14 – 58, Bucaramanga
<b>Cootax Tunja Ltda.</b>	Cooperativa de transportadores tax Tunja	Carrera 9 No. 26 – 68, Tunja
<b>Astaxdorado</b>	Asociación de taxistas del aeropuerto el dorado	CLL 19 C NO 32-90
<b>Codetaxis</b>	Codetaxis	Calle 49 B No. 74 – 44, Edificio Diamante, Oficina 102, Medellín

**Nota.** Fuente: Supertransporte

### **11.6 Beneficios gubernamentales**

La innovación tecnológica del país es un tema que debe apoyarse y proyectarse, la nación no se puede permitir quedar rezagada antes los avances en los medios digitales. Una gran parte del software utilizado a nivel empresarial proviene del extranjero, por tanto, el gobierno desde la creación del Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones ha impulsado diferentes iniciativas para fomentar el desarrollo del software colombiano y por supuesto la compra del mismo por parte de las empresas nacionales.

Las propuestas y beneficios a lo largo del tiempo han variado conforme se ha integrado la cultura digital en la ciudadanía, por el momento las iniciativas que pueden apuntar al modelo de este proyecto son:

1. Impulso al desarrollo de aplicaciones móviles (APPS.CO)
2. Impulso al desarrollo de aplicaciones para Mi Pymes



### 11.6.1 APPS.CO

Es un programa que hace parte del plan Vive digital por el que como mencionan en el sitio web oficial de MinTIC busca “promover y potenciar la creación de negocios a partir del uso de las TIC, poniendo especial interés en el desarrollo de aplicaciones móviles, software y contenidos” (Ministerio de Telecomunicaciones y Comunicaciones, 2020). Hasta la fecha su impacto se puede ver reflejado en las siguientes estadísticas:

Tabla 5. Hitos y metas APPS.CO.

Hito	Actividades	Meta
Acercar la industria de aplicaciones y contenidos digitales a los diferentes sectores de la economía.	Acompañamiento a equipos fase descubrimiento de Negocios	75
	Acompañamiento empresas fase Crecimiento y Consolidación	320
	Identificar proyectos susceptibles para generación de contenidos y aplicaciones de gobierno y otros sectores	10
	Implementar programas de capacitación del talento humano	
Generar una estrategia para impulsar el sector de aplicaciones y contenidos digitales.	Desarrollo de la estrategia de fortalecimiento sector de contenidos digitales	1

Nota. Fuente: MinTIC

### **11.6.2 Impulso al desarrollo de aplicaciones para MiPymes**

Es el programa que impulsa la compra y uso de software desarrollado por profesionales formados en el país, enfocándose un poco más en aquellas empresas fruto del emprendimiento y que se están empezando a levantar para que las herramientas tecnológicas pueden ayudarles a proyectar su negocio al mundo moderno.

La meta estipulada para este programa es alcanzar que el 50% de todas las empresas pequeñas y medianas del país hagan uso de un aplicativo web, móvil o que por lo menos posean presencia en la internet.

### **11.6.3 Canvas**

Propuesta de valor: Comisión más baja que la de las plataformas irregulares, Total legalidad de la plataforma.

Segmento de clientes: Personas mayores de 18 años, empresas de taxis.

Canales: Aplicación móvil en Android e iOS, teléfono equipado con IVR.

Relación con clientes: Servicio oportuno y confiable, Soporte ante fallas.

Fuente de ingresos: Efectivo, vales físicos, vales electrónicos.

Recursos clave:

- Infraestructura: web, aplicación móvil, telefonía .
- Tecnología: Hosting, Internet.
- Personal: Ingeniero, taxistas.

Actividades clave: Solicitud, recepción y seguimiento de servicios de taxi; Análisis estadístico de la información que fluye del negocio.

Socios clave: Estaciones de servicio, Agremiaciones de taxistas.

Estructura de costes: Diseño y desarrollo del software, recursos tecnológicos, impuestos.

## 12. Política ambiental

En Taxsur S.A estamos comprometidos con ser una empresa socialmente responsable con nuestros empleados, el medio ambiente y la toda la sociedad en general ubicada en el área metropolitana de Bucaramanga.

Como pertenecientes al sector de transporte público, somos conscientes de que aquella actividad es una de las principales emisoras de gases contaminantes para la atmosfera, por tanto, no se escatiman esfuerzos en reducirla la huella de carbono de todos los individuos y vehículos que participan durante todo el proceso de la operación de la compañía.

Las principales medidas tomadas están dirigidas hacia los vehículos afiliados, como lo son:

- Revisión y seguimiento a los certificados de técnico mecánica y de emisiones contaminantes de cada vehículo operativo en la empresa.
- Incentivos en procesos administrativos para los propietarios de vehículos que migren hacia el sistema de biocombustible.
- Incentivar y promover con miras al futuro, la inserción a la empresa de vehículos eléctricos para obtener una emisión de gases prácticamente nula durante la operación.

## 13. Conclusiones

El proyecto permite captar usuarios afines con la innovación del transporte público, así como fomenta el cambio en las personas que aun solicitan un taxi con las maneras tradicionales. Un proceso de evolución normal en la era digital siempre dirigida a la utilización de las nuevas tecnologías.

La implementación de la facturación periódica es un elemento importante para las empresas clientes, estas compañías hacen un uso intensivo tanto del servicio de taxi como del transporte especial para atender a sus empleados o socios. Existiendo dos posibilidades para acceder a este servicio, por medio de vales físicos o electrónicos, la crisis ocasionada por la pandemia que el COVID 19 desató impulso la migración del formato físico al electrónico, fuera de atraer nuevos clientes que se ven muy interesados en adquirir aquel servicio para disminuir el contacto entre los ocupantes del vehículo y el conductor.

La plataforma tecnológica se desarrolló de manera que permita una correcta escalabilidad, el hardware dispuesto para la operación no sobrepasa el 10% de carga de trabaja, garantizando por todos los flancos que ni el crecimiento del aplicativo web CRM o las masivas de descargas de las aplicaciones móviles impacten negativamente en la experiencia de trabajo.

## 14. Referencias

ANDI. (s.f.). *SECTOR TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS EN COLOMBIA*. Bogotá. Obtenido de <http://www.andi.com.co/Uploads/SECTOR%20TRANSPORTE%20TERRESTRE%20DE%20PASAJEROS%20POR%20CARRETERA%20EN%20COLOMBIA%20VF.pdf>

Definicion de. (1 de Octubre de 2020). *Definicion de*. Obtenido de <https://definicion.de/crm/>

Definición de. (1 de Octubre de 2020). *Definición de*. Obtenido de <https://definicion.de/geolocalizacion/>

Economipedia. (27 de Agosto de 2020). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/competitividad.html>

Ministerio de Comercio. (1 de Octubre de 2020). *MiPymes*. Obtenido de <http://www.mipymes.gov.co/direccion-de-mipymes>

Ministerio de Telecomunicaciones y Comunicaciones. (20 de 08 de 2020). *MINTIC*. Obtenido de <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Iniciativas/Aplicaciones/Impulso-al-desarrollo-de-aplicaciones-moviles-APPS-CO/>

Peña, C. E. (22 de Agosto de 2020). *La Republica.co*. Obtenido de <https://www.larepublica.co/economia/hay-mas-de-211000-taxis-y-bogota-cuenta-con-cerca-de-49000-propietarios-2951335>

Portafolio. (1 de Octubre de 2020). *Portafolio.co*. Obtenido de <https://www.portafolio.co/negocios/apps-de-transporte-urbano-ya-estan-en-15-ciudades-del-pais-530355>

República de Colombia. (2001). Decreto 172 de 2001. Bogotá.

República de Colombia. (2012). Ley 1581 de 2012. En *Constitución Política de Colombia*. Bogotá.

República de Colombia. (2012). Ley 769 de 2012. En *Constitución Política de Colombia*. Bogotá.

República de Colombia. (2013). Decreto 1377 de 2013. Bogotá.

## 15. Bibliografía

- ANDI. (s.f.). *SECTOR TRANSPORTE TERRESTRE DE PASAJEROS EN COLOMBIA*. Bogotá. Obtenido de <http://www.andi.com.co/Uploads/SECTOR%20TRANSPORTE%20TERRESTRE%20DE%20PASAJEROS%20POR%20CARRETERA%20EN%20COLOMBIA%20VF.pdf>
- Bain & Company. (27 de Agosto de 2020). *Bain & Company*. Obtenido de <https://www.bain.com/insights/management-tools-customer-relationship-management>
- Definicion de. (1 de Octubre de 2020). *Definicion de*. Obtenido de <https://definicion.de/crm/>
- Definición de. (1 de Octubre de 2020). *Definición de*. Obtenido de <https://definicion.de/geolocalizacion/>
- Economipedia. (27 de Agosto de 2020). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/competitividad.html>
- La República. (22 de Agosto de 2020). *La Republica.co*. Obtenido de <https://www.larepublica.co/economia/hay-mas-de-211000-taxis-y-bogota-cuenta-con-cerca-de-49000-propietarios-2951335>
- Ministerio de Comercio. (1 de Octubre de 2020). *MiPymes*. Obtenido de <http://www.mipymes.gov.co/direccion-de-mipymes>
- Ministerio de Telecomunicaciones y Comunicaciones. (20 de 08 de 2020). *MINTIC*. Obtenido de <https://www.mintic.gov.co/portal/inicio/Iniciativas/Aplicaciones/Impulso-al-desarrollo-de-aplicaciones-moviles-APPS-CO/>
- Peña, C. E. (22 de Agosto de 2020). *La Republica.co*. Obtenido de <https://www.larepublica.co/economia/hay-mas-de-211000-taxis-y-bogota-cuenta-con-cerca-de-49000-propietarios-2951335>

Portafolio. (1 de Octubre de 2020). *Portafolio.co*. Obtenido de <https://www.portafolio.co/negocios/apps-de-transporte-urbano-ya-estan-en-15-ciudades-del-pais-530355>

República de Colombia. (2001). Decreto 172 de 2001. Bogotá.

República de Colombia. (2012). Ley 1581 de 2012. En *Constitución Política de Colombia*. Bogotá.

República de Colombia. (2012). Ley 769 de 2012. En *Constitución Política de Colombia*. Bogotá.

República de Colombia. (2013). Decreto 1377 de 2013. Bogotá.