

Universidad de Lima  
Facultad de Ingeniería y Arquitectura  
Carrera de Ingeniería Industrial



# **ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA EMPRESA DE SERVICIO DIGITAL (APP) PARA MEJORAR EL SERVICIO DEL ALQUILER DE ESTACIONAMIENTOS QUE OFRECEN LAS EMPRESAS**

Tesis para optar el Título Profesional de Ingeniero Industrial

**Anthony Ryan Chang Chu**

**Código 20151754**

**Alessio Gustavo Uyema Nakatahara**

**Código 20152426**

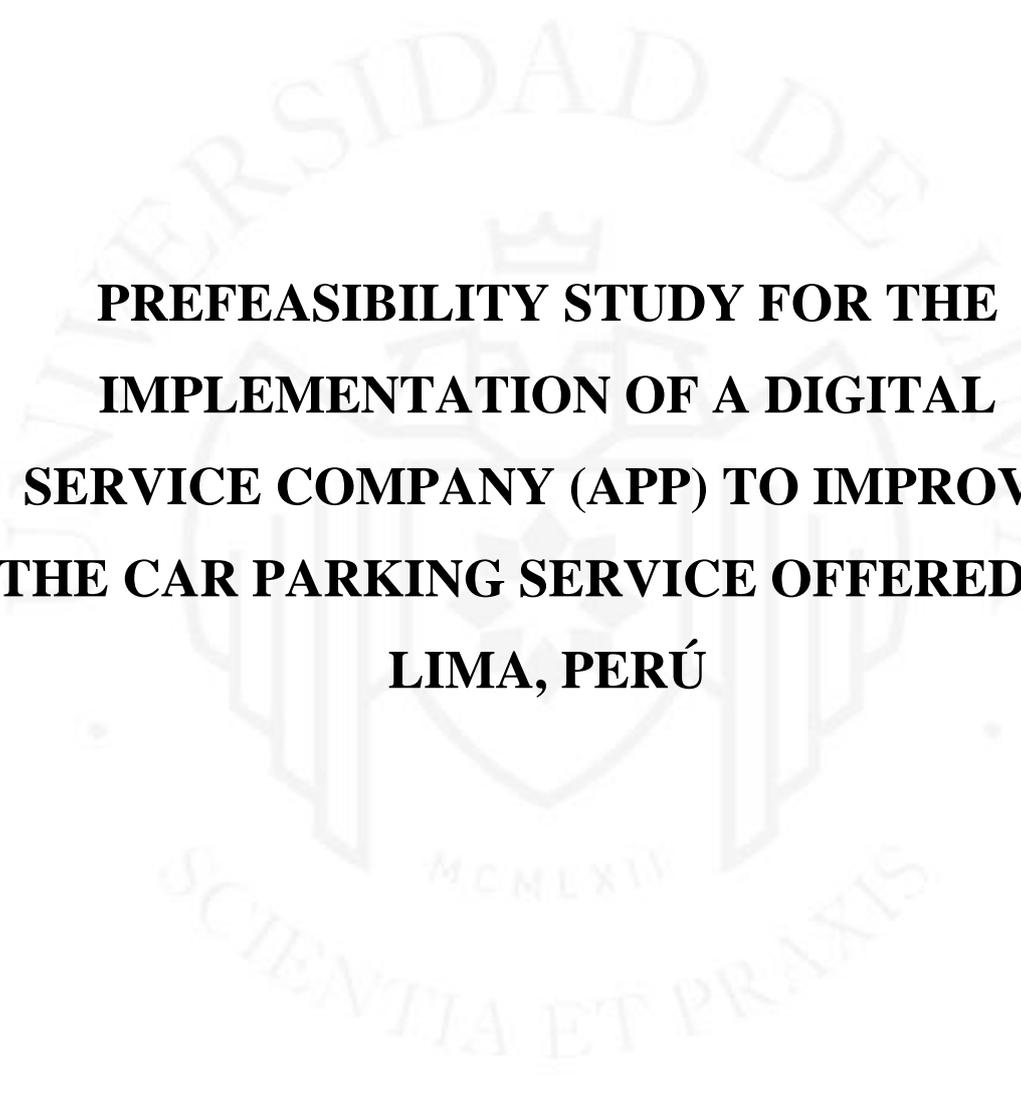
**Asesor**

**Gustavo Adolfo Luna Victoria León**

Lima – Perú

Mayo de 2022





**PREFEASIBILITY STUDY FOR THE  
IMPLEMENTATION OF A DIGITAL  
SERVICE COMPANY (APP) TO IMPROVE  
THE CAR PARKING SERVICE OFFERED IN  
LIMA, PERÚ**

## TABLA DE CONTENIDO

<b>RESUMEN .....</b>	<b>XV</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>XVII</b>
<b>CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES.....</b>	<b>1</b>
1.1 Presentación del tema.....	1
1.1.1 Descripción del servicio propuesto para el estudio.....	2
1.2 Objetivos de la investigación .....	3
1.2.1 Objetivo general .....	3
1.2.2 Objetivos específicos.....	3
1.3 Alcance de la investigación.....	4
1.3.1 Unidad de análisis .....	4
1.3.2 Población.....	4
1.3.3 Espacio .....	4
1.3.4 Tiempo .....	4
1.4 Justificación de la investigación.....	5
1.4.1 Técnica .....	5
1.4.2 Económica.....	5
1.4.3 Social.....	5
1.5 Hipótesis de trabajo.....	5
1.6 Marco referencial y conceptual .....	6
1.6.1 Marco referencial .....	6
1.7 Marco conceptual .....	8
<b>CAPITULO II: ESTUDIO DE MERCADO.....</b>	<b>10</b>

2.1	Aspectos generales del estudio de mercado .....	10
2.1.1	Definición del giro de negocio del servicio y tipo de servicio (profesionales, masivo, taller, etc) .....	10
2.1.2	Principales beneficios del servicio (concepto del servicio) .....	10
2.1.3	Macrolocalización del servicio.....	11
2.1.4	Análisis del entorno.....	12
2.1.5	Modelo de negocio (Canvas).....	17
2.1.6	Determinación de la metodología que se empleará en la investigación de mercado .....	20
2.2	Análisis de la demanda.....	21
2.2.1	Demanda mediante fuentes primarias .....	21
2.2.2	Demanda potencial .....	25
2.3	Análisis de la oferta.....	27
2.3.1	Análisis de la competencia. Competencia directa y sus ubicaciones. Participación de mercado (si es que se aplica) .....	27
2.3.2	Beneficios ofertados por los competidores directos.....	28
2.3.3	Análisis competitivo y comparativo (Matriz EFE) .....	28
2.4	Determinación de la demanda para el proyecto .....	29
2.4.1	Segmentación del mercado.....	29
2.4.2	Selección de mercado meta .....	29
2.5	Definición de la estrategia de comercialización.....	29
2.5.1	Políticas de plaza .....	29
2.5.2	Determinación de la participación de mercado para el proyecto .....	30
2.5.3	Publicidad y promoción .....	31
2.5.4	Análisis de precios .....	32
	<b>CAPÍTULO III. LOCALIZACIÓN DEL SERVICIO .....</b>	<b>35</b>

3.1	Identificación y análisis detallado de los factores de macro localización ....	35
3.2	Identificación y descripción de las alternativas de microlocalización.....	37
3.3	Evaluación y selección de localización .....	42
	<b>CAPÍTULO IV: TAMAÑO DE SERVICIO .....</b>	<b>44</b>
4.1	Relación tamaño - mercado .....	44
4.2	Relación tamaño - recursos .....	45
4.3	Relación tamaño - tecnología.....	46
4.4	Relación tamaño - inversión.....	47
4.5	Relación tamaño - punto de equilibrio .....	47
4.6	Selección de la dimensión del servicio .....	48
	<b>CAPÍTULO V: INGENIERÍA DEL PROYECTO .....</b>	<b>49</b>
5.1	Proceso para la realización del servicio .....	49
5.1.1	Descripción del proceso del servicio.....	49
5.1.2	Diagrama de flujo del servicio .....	50
5.2	Descripción del tipo de tecnología a usarse en el servicio.....	57
5.3	Capacidad instalada.....	60
5.3.1	Identificación y descripción de los factores que intervienen en brindar el servicio (M-O. Equipo, instalaciones, tecnologías y otros) .....	60
5.3.2	Determinación del factor limitante de la capacidad .....	60
5.3.3	Determinación del número de recursos del factor limitante .....	61
5.3.4	Determinación del número de recursos de los demás factores.....	61
5.3.5	Cálculo de la capacidad de atención.....	61
5.4	Resguardo de la calidad.....	62
5.4.1	Calidad del proceso y del servicio.....	62
5.4.2	Niveles de satisfacción del cliente .....	62
5.4.3	Medidas de resguardo de la calidad .....	62

5.5	Impacto ambiental .....	63
5.6	Seguridad y salud ocupacional .....	63
5.7	Sistema de mantenimiento .....	65
5.8	Programa de operaciones del servicio .....	65
5.8.1	Consideraciones sobre la vida útil del proyecto .....	65
5.8.2	Programa de operaciones del servicio durante la vida útil del proyecto .....	66
5.9	Requerimiento de materiales, personal y servicios .....	66
5.9.1	Materiales para el servicio .....	66
5.9.2	Determinación del requerimiento de personal de atención al cliente .....	66
5.9.3	Servicios de terceros .....	67
5.9.4	Otros: energía eléctrica, agua, transportes, etc. ....	67
5.10	Soporte físico del servicio .....	68
5.10.1	Factor edificio .....	68
5.10.2	El ambiente del servicio .....	70
5.11	Disposición de la instalación del servicio .....	71
5.11.1	Disposición general .....	71
5.11.2	Disposición de detalle .....	71
5.12	Cronograma de implementación del proyecto .....	74
	<b>CAPÍTULO VI: ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN .....</b>	<b>75</b>
6.1	Formación de la organización empresarial .....	75
6.1.1	Requerimientos de personal directivo, administrativo y de servicios; y funciones generales de los principales puestos .....	75
6.1.2	Esquema de la estructura organizacional .....	76
	<b>CAPÍTULO VII: PRESUPUESTOS Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO .</b>	<b>77</b>
7.1	Inversiones .....	77
7.1.1	Estimación de las inversiones de largo plazo (tangibles e intangibles) .....	77

7.1.2	Estimación de las inversiones de corto plazo (capital de trabajo).....	78
7.2	Costos de las operaciones del servicio .....	78
7.2.1	Costo del personal .....	80
7.3	Presupuesto de ingresos y egresos .....	82
7.3.1	Presupuesto de ingreso por ventas .....	82
7.3.2	Presupuesto de costos del servicio .....	83
7.3.3	Presupuesto operativo de gastos generales.....	83
7.4	Presupuestos financieros .....	84
7.4.1	Presupuesto de servicio de deuda.....	84
7.4.2	Presupuesto de Estado de resultados .....	86
7.4.3	Presupuesto de estado de situación financiera .....	87
7.5	Flujo de fondos netos .....	87
7.5.1	Flujo de fondos económicos.....	87
7.5.2	Flujo de fondos financieros .....	88
7.6	Evaluación Económica y Financiera .....	88
7.6.1	Evaluación económica: VAN, TIR, B/C, PR .....	89
7.6.2	Evaluación financiera: VAN, TIR, B/C, PR .....	89
7.6.3	Análisis de los resultados económicos y financieros del proyecto .....	90
7.6.4	Análisis de sensibilidad del proyecto .....	90
	<b>CAPÍTULO VIII: EVALUACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO .....</b>	<b>94</b>
8.1	Indicadores sociales.....	94
8.2	Interpretación de indicadores sociales.....	94
	<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>96</b>
	<b>RECOMENDACIONES .....</b>	<b>98</b>
	<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>100</b>

**BIBLIOGRAFÍA .....104**

**ANEXOS 105**

Entrevistas 105

Entrevista con Felix Ho .....105

Entrevista con Fernando Gomez .....108

Entrevista con Diego Solano.....112

Entrevista con Maria Fernanda Basombrio Muro.....114

Entrevista con Erli Sialer .....115

Entrevista con Gabriel Freundt .....120

Encuestas a consumidores finales .....125

Cálculo de número de encuestas .....125

Resultados 127

Cotizaciones .....131

Trax Park - Barrera Vehicular .....131

Sapia – Aplicación Móvil .....140

Amazon Web Services - Nube.....144

Cotización Branding .....145

## INDICE DE TABLAS

Tabla 2.1	Venta e Inmatriculación de Vehículos Livianos por Provincia el 2018 .....	11
Tabla 2.2	Crecimiento en porcentaje de automóviles en Lima.....	14
Tabla 2.3	Venta e Inmatriculación de Vehículos Livianos 2015 – 2018.....	16
Tabla 2.4	Modelo de Negocio (Canvas) .....	20
Tabla 2.5	Oferta potencial de establecimientos comerciales y servicios del primer año del proyecto.....	25
Tabla 2.6	Oferta potencial de hoteles del primer año .....	26
Tabla 2.7	Oferta potencial de edificios corporativos del primer año.....	26
Tabla 2.8	Demanda Potencial de consumidores .....	26
Tabla 2.9	Matriz EFE.....	28
Tabla 2.10	Cantidad de espacios designados para el servicio del total de estacionamientos .....	30
Tabla 2.11	Demanda del consumidor final .....	31
Tabla 2.12	Demanda vs Oferta en horas .....	31
Tabla 2.13	Ingreso anual en soles .....	32
Tabla 2.14	Tarifa promedio de Los Portales.....	32
Tabla 2.15	Tarifas Eventuales (S/ hora) por Zonas .....	33
Tabla 3.1	Déficit de estacionamientos por distritos en Lima Metropolitana 2016.....	35
Tabla 3.2	Estructura socioeconómica de la población por zonas geográficas.....	36
Tabla 3.3	Costo de alquiler por mes en soles .....	38
Tabla 3.4	Evaluación y selección de localización .....	42
Tabla 3.5	Criterios de puntuación.....	43
Tabla 3.6	Ranking de factores .....	43

Tabla 4.1 Demanda vs Oferta en horas .....	46
Tabla 4.2 Tamaño por factor.....	48
Tabla 5.1 Descripción de la tecnología a utilizarse .....	58
Tabla 5.2 Número de recursos del factor limitante.....	61
Tabla 5.3 Señales de seguridad dentro de la oficina.....	64
Tabla 5.4 Análisis preliminar de riesgos (APR).....	64
Tabla 5.5 Demanda vs Oferta .....	66
Tabla 7.1 Estimación de activos tangibles y su depreciación.....	77
Tabla 7.2 Estimación de activos intangibles y su depreciación.....	77
Tabla 7.3 Estimación del capital de trabajo .....	78
Tabla 7.4 Ciclo de caja .....	78
Tabla 7.5 Costos de la operación del servicio .....	79
Tabla 7.6 Costos de personal interno .....	81
Tabla 7.7 Presupuesto de ventas anuales .....	82
Tabla 7.8 Costos del servicio.....	83
Tabla 7.9 Presupuesto de gastos generales .....	83
Tabla 7.10 Presupuesto de marketing y promoción.....	84
Tabla 7.11 Tasa anuales para microempresas.....	84
Tabla 7.12 Cálculo financiamiento .....	85
Tabla 7.13 Cuadro de servicio de la deuda.....	85
Tabla 7.14 Cuadro de cuotas.....	86
Tabla 7.15 Estimados de Estados de resultados los primeros 5 años .....	86
Tabla 7.16 Estado de situación financiera .....	87
Tabla 7.17 Flujo de fondos económicos .....	87
Tabla 7.18 Flujo de fondos financieros .....	88

Tabla 7.19 Cálculo del Valor Actual Neto .....	89
Tabla 7.20 Ratios financieros de la evaluación económica .....	89
Tabla 7.21 Cálculo del Valor Actual Neto .....	89
Tabla 7.22 Ratios financieros de la evaluación financiera .....	89
Tabla 8.1 Cálculo del valor agregado actual.....	94



## INDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 Av. Diagonal Miraflores.....	14
Figura 3.1 Red de Ciclovías.....	39
Figura 3.2 Ruta del Metropolitano.....	39
Figura 3.3 Ruta del Corredor Rojo .....	41
Figura 3.4 Ruta del Corredor Azul .....	41
Figura 4.1 Crecimiento de la oferta en 5 años .....	45
Figura 5.1 Logo de la aplicación .....	51
<b>Figura 5.2</b> Pantalla principal de la aplicación U-Park .....	51
Figura 5.3 Flujograma de Reserva en la Aplicación.....	52
Figura 5.4 Flujograma de estacionamiento en el lugar reservado .....	52
Figura 5.5 Flujograma del protocolo de demora.....	54
Figura 5.6 Caso de uso del consumidor final.....	56
Figura 5.7 Caso de uso socio comercial .....	57
Figura 5.8 Alternativa 1. Costo de alquiler de la oficina por 7 personas.....	68
Figura 5.9 Alternativa 2. Costo de alquiler de la oficina por 7 personas.....	69
Figura 5.10 Diseño de los espacios exclusivos de la aplicación.....	70
Figura 5.11 Vista del estacionamiento U-Park .....	72
Figura 5.12 Área de trabajo disruptiva .....	72
Figura 5.13 Área de trabajo disruptiva .....	73
Figura 5.14 Plano de la oficina We Work .....	74
Figura 5.15 Cronograma de implementación del proyecto.....	74
Figura 6.1 Organigrama de la empresa .....	76

Figura 7.1 Cotización de la aplicación..... 79

Figura 7.2 Cotización del almacenamiento en nube Amazon Web Service ..... 80



## RESUMEN

Hoy en día vivimos en una ciudad con un gran caos vehicular, lo que genera también una importante escasez de estacionamientos, es por ello que el presente proyecto, plantea brindar una solución eficiente y automatizada para mejorar el alquiler de estacionamientos que ofrecen las empresas.

En relación con la demanda, encontramos que la demanda potencial es de 1 305 370 personas, pero luego de entrevistar a nuestros posibles socios comerciales obtendríamos 1 120 espacios en el 2026 para atender a nuestros clientes.

El proyecto está enfocado a desarrollarse en Lima Metropolitana. Se eligió el distrito de San Isidro para ubicar las oficinas ya que favorece la cercanía a los socios comerciales.

Encontramos que el recurso limitante serán los espacios de estacionamiento, ya que los 626 espacios en el primer año del proyecto no serán suficientes para atender a los 503 228 clientes de demanda que tendremos el primer año. Por otro lado, se necesitará vender 89 728 horas por mes o 1 076 736 horas por año para alcanzar un punto de equilibrio, lo que significa que cada espacio debe ser ocupado aproximadamente 141,97 horas por mes.

El desarrollo de la aplicación es tercerizado ya que no es el enfoque de la empresa. El proveedor del desarrollo de la aplicación se va a encargar también del mantenimiento y soporte de esta.

Se encontró que el proyecto es viable económica y financieramente, ya que se determinó que los indicadores están dentro de los niveles aceptados.

En cuanto a indicadores sociales, se obtuvo que se debe invertir 47 324 soles al año para crear 1 puesto de trabajo debido a que el proyecto no requiere de gran cantidad de personal por el modelo de negocio establecido. También se pudo encontrar que se requiere S/ 0,13 de capital para obtener 1 punto de valor agregado. Finalmente, se halló que Se genera 7,5 de valor agregado por cada S/ 1,00 invertido.

Palabras Clave: Estacionamiento, Aplicación móvil, Barrera vehicular automatizada, Data Center, Experiencia Usuario, IoT.



## ABSTRACT

Nowadays we live in a city with great vehicular chaos, which also generates a lack of places to park, that is why the present Project brings an efficient and automatized solution to improve parking in parking slots.

For the demand, we found that our potential demand is 1 241 400 persons, but after interviewing our potential business partners we will get 1 220 available slots to work with in 2026.

The project is oriented to be developed in Lima Metropolitana. Specifically, in San Borja, San Isidro, Miraflores, Surco and San Miguel districts for socioeconomic and supply and demand reasons. San Isidro is the chosen district to our office location because it offers nearness to our business partners.

We found that the limitant resource will be the parking slots, because the 626 parking slots in the first year of the project will not be enough to serve the 503 228 customers demand for the first year. On the other side, we will need to sell 89 728 hours per month or 1 076 736 hours per year to reach the balance point, which means that each slot has to be used 141,97 hours per month.

The mobile app development is outsourced since it is not the company's main focus. The app development provider is going to be in charge of the maintenance and technical support of it.

We found that the project is economic and financially viable, because the KPI's are in acceptable levels.

About the social indicators, we got that we must invest 47 324 soles a year to create 1 work position for the reason our project and business model does not require a big workforce. We could also find that we require S/ 0,13 of capital to generate 1 value added point. Finally, we found that for every S/ 1 invested, it generates 7,5 value added points.

Keywords: Parking, Mobile App, Vehicular barrier, Customer Intelligence, Data Center, User Experience, IoT

# CAPITULO I: ASPECTOS GENERALES

## Problemática de investigación

### 1.1 Presentación del tema

Recientemente en nuestra región hemos podido vivir un significativo aumento de vehículos: “En los últimos años, la mayoría de los países de América Latina han visto crecer de manera progresiva su parque vehicular debido en gran medida al aumento de los ingresos per cápita, lo que le permite a la población adquirir un automóvil particular.” (Pardo et al., 2013, p.15).

En nuestra región se tiene la errónea idea en pensar que el automóvil es un símbolo de estatus social y económico. Es por ello que los distritos más caros de Lima Metropolitana están experimentando una sobrepoblación de autos y por ende escasez de estacionamientos. Según Luz Ámbar (2016): “Lima tiene un déficit de al menos 45 000 espacios para estacionar.” También se indica que los distritos con el mayor déficit de estacionamientos son: San Isidro (15 000), Miraflores (10 000), Surco (8 000), San Borja (7 000) y San Miguel (5 000).

Por lo tanto, encontrar un sitio donde estacionar en Lima Metropolitana es una tarea complicada, estresante y costosa, llegando a costar hasta 12 soles por hora. En vista de este serio problema en la capital del Perú se ideó implementar un servicio digital a través de una aplicación móvil para encontrar y reservar estacionamientos de forma rápida, sencilla y segura.

El servicio consiste en una aplicación en la cual el cliente busca el estacionamiento que más se acomode a su destino y puede reservar un sitio de estacionamiento para la hora de su llegada. Este servicio será otorgado como recurso a los socios comerciales que son centros comerciales, supermercados, etc. Este tiene relevancia como proyecto de Ingeniería Industrial debido a que contiene muchos procesos, como el registro del cliente, el sistema de cobros por minuto, la automatización en el ingreso y la salida de vehículos y muchos aspectos más que deben ser evaluados

para establecerlos de la forma más eficiente para generar la mayor satisfacción ofrecida al cliente y lograr los menores costos posibles a fin de incrementar la rentabilidad.

### **1.1.1 Descripción del servicio propuesto para el estudio**

El proyecto consiste en un servicio digital (aplicación móvil) que será otorgado a empresas o personas jurídicas con estacionamientos para que estos puedan ofrecer a sus clientes el beneficio de reservar un sitio de estacionamiento. La aplicación consiste en que el cliente debe seleccionar el lugar donde más se le acomode estacionar su automóvil y reservar un lugar para la hora en la que llegará. Luego de seleccionar el sitio más cómodo para el cliente y la hora de llegada, debe introducir sus datos personales, entre los cuales incluye la placa de su automóvil debido a que varios de los establecimientos disponibles en la aplicación cuentan con un sistema de barreras vehiculares automáticas con reconocimiento de placa que permite el ingreso al usuario y registra la hora exacta de llegada. A la salida del usuario del estacionamiento, el procedimiento es el mismo y se registra la hora de salida, para luego registrar la información de la cantidad de tiempo que utilizó el estacionamiento al servidor de la aplicación y realizar el cobro desde la tarjeta de débito o crédito del cliente. En el caso que un cliente demore más de su hora reservada se activará el protocolo de demora<sup>1</sup>, que consiste en ofrecer distintas alternativas para una solución al próximo cliente que se verá afectado.

Además, este sistema nos ofrecerá la posibilidad de analizar los patrones de consumo de los clientes. Como valor agregado, se brindará a través de la aplicación una sección de promociones y descuentos que serán ofrecidas por las tiendas de los centros comerciales y supermercados. El cual el usuario podrá percatarse de las promociones al realizar su reservación.

Este servicio será vendido como un Business Process Outsourcing a los distintos establecimientos que cuentan con estacionamientos por cobro como: playas de estacionamientos, centros comerciales, supermercados, clínicas, teatros, entre otros. Para ser llevado finalmente al cliente que busca un lugar donde estacionar su automóvil.

Según la metodología de Kotler, se evaluará el servicio a investigar:

---

<sup>1</sup> Revisar Capítulo 5.1.2. Flujograma del protocolo de demora

Producto básico: Un servicio para estacionar tu automóvil.

Producto real: El servicio consta de una aplicación móvil que te permite encontrar y reservar un sitio para estacionarte, además de poder pagar de forma virtual y tener un servicio automatizado de ingreso y salida debido al sistema de barreras vehiculares.

Producto aumentado: Se utilizará la información de los patrones de consumo de los clientes para poder ofrecerles a través de la aplicación promociones y descuentos de los productos o servicios que probablemente estos estén más interesados en consumir.

## **1.2 Objetivos de la investigación**

### **1.2.1 Objetivo general**

Determinar la viabilidad económica, financiera, técnica, social y de mercado para la implementación de una empresa de servicio digital para mejorar el servicio del alquiler de estacionamientos que ofrecen las empresas.

### **1.2.2 Objetivos específicos**

1. Determinar si la demanda del proyecto es suficiente como para hacerlo viable
2. Determinar las mejores zonas para implementar el servicio en estacionamientos.
3. Determinar los flujos del proceso para lograr que el servicio sea eficiente
4. Determinar si la oferta del proyecto satisface la demanda de la misma
5. Determinar la organización del personal de la empresa.
6. Determinar la viabilidad económica y financiera del servicio.
7. Determinar la variable limitante en este proyecto
8. Determinar si las amenazas competidoras en el mercado impiden el desarrollo del proyecto

## **1.3 Alcance de la investigación**

### **1.3.1 Unidad de análisis**

Se deberá también analizar nuestra aplicación, evaluando la interfaz gráfica y las interacciones que realizan los usuarios a fin de mejorar cada vez la experiencia del cliente. La aplicación es el eje central del proyecto ya que es el medio por el cual se conectan los clientes finales y los socios comerciales.

El objeto de estudio a utilizar será un establecimiento para el estacionamiento de vehículos que cuente con las medidas apropiadas de seguridad como también que cuente con la tecnología o el personal apropiado para implementar el servicio en Lima Metropolitana.

### **1.3.2 Población**

Todos los conductores de automóviles que circulen por Lima Metropolitana.

### **1.3.3 Espacio**

La presente investigación tendrá como área geográfica la ciudad de Lima, más específicamente los distritos con mayor número de déficit de estacionamientos: San Isidro (15 000), Miraflores (10 000), Surco (8 000), San Borja (7 000) y San Miguel (5 000) según Luz Ambar.

### **1.3.4 Tiempo**

Se establecerá un plazo de 24 meses para culminar la investigación, elaborando en los primeros 6 meses lo relacionado al estudio de mercado y localización del servicio. Para los 18 meses restantes se elaborará los temas referentes a ingeniería del proyecto y la evaluación económica, financiera y social.

En cuanto a la demanda, se utilizará la demanda de autos en Perú en los últimos 5 años, debido a que no se encontró información acerca de la demanda de estacionamientos y se proyectará a 5 años hasta el 2024.

Se investigarán tesis, artículos científicos y datos a partir del 2014 ya que se considera que la información sigue permaneciendo relevante para el trabajo de investigación.

## **1.4 Justificación de la investigación**

### **1.4.1 Técnica**

El servicio estará disponible a través de plataformas móviles (Android, IOS), además que en Perú existen distintas aplicaciones móviles que ofrecen servicios a clientes finales como lo es Uber, Easy Taxi, Glovo, entre otros por lo que sí existe la capacidad de alojamiento para poner en funcionamiento la aplicación del servicio.

Por otro lado, ya desde hace algunos años hay empresas que se encargan de instalar y ensamblar sistemas de barreras vehiculares automáticas con sistemas de detección de placas como Trax Park y se buscará automatizar el proceso en los estacionamientos con tecnología IOT. (Trax Park, 2019)

### **1.4.2 Económica**

El servicio al ser un nuevo modelo de negocio se espera una gran demanda en zonas concurridas de Lima Metropolitana donde hay un gran problema de estacionamientos debido al crecimiento del parque automotor. El precio del servicio garantiza altos ingresos ya que se estableció según las encuestas realizadas. El costo variable se definió en un 50% del ingreso y los costos fijos no son elevados porque el modelo del negocio no requiere de grandes gastos. Por lo que se garantiza una alta rentabilidad del proyecto en los próximos años.

### **1.4.3 Social**

Los clientes se verán beneficiados debido a que podrán encontrar un lugar seguro donde estacionar su automóvil de forma sencilla, por lo que les aliviará la preocupación de ir a un lugar y no saber si encontrarán un sitio donde estacionarse. De esta forma también se ayudará a reducir la cantidad de vehículos mal estacionados en la calle, que ocasionan tráfico y malogran el espacio público. También se generarán puestos de trabajo debido a que la empresa deberá contar con programadores y especialistas en Marketing Digital.

## **1.5 Hipótesis de trabajo**

La implementación del servicio digital para estacionamientos en Lima Metropolitana es viable debido a que existe un mercado potencial y desatendido por lo es que factible económica, financiera, técnica y socialmente.

## **1.6 Marco referencial y conceptual**

### **1.6.1 Marco referencial**

**Título 1:** Evaluación a la Gestión Administrativa y Control Interno en los Procesos de Recaudación de Regalías del Sistema Municipal de Estacionamiento Rotativo Tarifado Simert y su Incidencia Presupuestaria en el Período Comprendido de Junio 2010 a Junio 2011.

**Autor:** Gissella Cristina Nuñez Hurtado

**Fecha:** 2012

**Similitudes:** Esta tesis intenta solucionar algunos problemas como el poco manejo de la información en los controles de estacionamiento tarifado.

**Diferencias:** La investigación está enfocada a estacionamientos públicos en la Ciudad de Ambato en Ecuador, mientras que nuestra investigación está enfocada en Lima Metropolitana.

**Título 2:** Evaluación de los Estacionamientos Subterráneos en Rivera Navarrete

**Autor:** Diego Alonzo Lucan Castillo

**Fecha:** 2018

**Similitudes:** La delimitación geográfica de la investigación se sitúa en la Avenida Rivera Navarrete, que es una de las principales del Centro Financiero de San Isidro, distrito al cual también está enfocada nuestra investigación.

**Diferencias:** Al ser una tesis de Ingeniería Civil se enfoca más en temas estructurales, sin embargo, nos será de gran ayuda para identificar la demanda de estacionamientos en San Isidro.

**Título 3:** Distribución óptima de sensores en aparcamientos

**Autor:** Alex Fernandez Garcia

**Fecha:** 2014

**Similitudes:** Esta tesis contiene información de aplicaciones que funcionan de la manera que está enfocado al proyecto. Aplicaciones que brindan detalle de estacionamientos y su estatus.

**Diferencias:** La tesis tiene su enfoque en sensores que indican la disponibilidad de espacios dentro del estacionamiento.

**Título 4:** Métodos para el desarrollo de aplicaciones móviles

**Autor:** Roberto Ramírez Vique

**Fecha:** 2012

**Similitudes:** Esta investigación abarca el desarrollo de aplicaciones móviles y distintas técnicas a aplicar, lo que se asemeja a nuestra investigación debido a que nuestro servicio se ofrecerá a en esta plataforma.

**Diferencia:** No se profundiza en el desarrollo de aplicaciones para servicios de estacionamientos.

**Título 5:** UPDetector: Sensing Parking/Unparking Activities Using Smartphones

**Autor:** Shuo Ma, Ouri Wolfson

**Fecha:** 2014

**Similitudes:** Este paper detalla el funcionamiento de la aplicación y sus aspectos técnicos. Tiene mucha relación al enfoque de investigación.

**Diferencia:** El paper está orientada a una ciudad determinada de Estados Unidos. Por lo que el estudio está centrado en esa zona geográfica en particular.

**Título 6:** Guía Práctica Estacionamientos y Políticas de Reducción de Congestión en América Latina

**Autor:** Ríos, Ramiro; Vicentini, Vera; Acevedo-Daunas, Rafael

**Fecha:** 2013

**Similitudes:** Este libro habla sobre la falta de estacionamientos en la región y las posibles soluciones al problema. Nos brinda información acerca de los orígenes del problema y como se está solucionando en otras partes del mundo.

**Diferencias:** El estudio se centra en 12 ciudades de América Latina, entre las cuales no se encuentra Lima, sin embargo, nos da información importante respecto a ciudades de la región que viven situaciones similares a la capital del país.

## 1.7 Marco conceptual

Aplicación móvil: Programa que es descargado y utilizado en dispositivos móviles como celulares y tablets (Santiago, 2019).

Barrera vehicular automatizada: Sistema de barrera vehicular sincronizada con una base de datos alojada en un servidor web con información de quien puede entrar al estacionamiento (Fernández García, 2014).

Business Process Outsourcing: Tercerizar procesos no pertenecientes al core de negocio de la empresa a proveedores de servicio especializados para lograr mejor eficiencia y reducción de costos (Gómez, 2016).

Cloud (Nube): Servicios ofrecidos a través de una red, usualmente internet (Real Academia de Ingeniería, s.f.).

Cowork office: Modelo de oficinas que son compartidas entre diferentes empresas dentro de un mismo piso (Coworking: el mercado de los espacios de trabajo compartido, 2018).

Customer Intelligence: Utilizar la información de los clientes para ofrecerles productos o servicios de su interés con mayor eficiencia .

Data center: Una instalación física que contiene equipos de IT y se encuentran conectados a una red con el fin de que una empresa pueda almacenar, organizar, procesar grandes volúmenes de información (Cisco , 2016).

Experiencia de usuario: Es el conjunto de elementos, aspectos y factores que son percibidos en la interacción del usuario con un dispositivo o entorno específico. (Verdines, 2012)

IoT: Por sus siglas en inglés: “Internet of Things” o Internet de las Cosas se refiere al concepto de lograr una interconexión digital de objetos de uso cotidiano con internet. (Evans, 2011)

Interfaz usuario: Es el medio con el que el usuario interacciona con una máquina, dispositivo, aplicación, etc. (Maestro, 2009)

Marketing digital: Son todas aquellas acciones y estrategias de comercialización que se llevan a cabo en medios o canales digitales. (Villaseca, 2014)

Socio comercial: Dos o más entidades comerciales que tienen una alianza o vínculo exclusivo para un negocio determinado. (Kask & Linton, 2014)



## **CAPITULO II: ESTUDIO DE MERCADO**

### **2.1 Aspectos generales del estudio de mercado**

#### **2.1.1 Definición del giro de negocio del servicio y tipo de servicio (profesionales, masivo, taller, etc)**

El proyecto propuesto se centra en el giro de servicios profesionales, ya que se ofrecerá a los socios comerciales la posibilidad de brindarles a sus clientes un servicio eficiente y cómodo para asegurar que puedan encontrar un lugar donde estacionarse.

Se establecerá un formato de intermediarios entre el usuario del estacionamiento y los socios comerciales (Playas, Centros Comerciales, Clínicas, entre otros).

#### **2.1.2 Principales beneficios del servicio (concepto del servicio)**

##### **2.1.2.1 Servicio principal**

Se brindará una plataforma digital para que los usuarios finales puedan encontrar un lugar donde estacionar de forma cómoda y eficiente a través del uso de una aplicación móvil, la cual le permitirá reservar un espacio en un horario establecido y poder pagar con tarjeta de crédito o débito. El servicio tiene como objetivo brindar comodidad y ahorro de tiempo en la búsqueda de un sitio disponible en el estacionamiento de su preferencia.

A través del servicio el socio comercial podrá obtener un ingreso mayor por los estacionamientos reservados, ya que habrá una tarifa más elevada para aquellos clientes que reserven un sitio en su estacionamiento previamente.

##### **2.1.2.2 Servicios complementarios**

Como servicio complementario se ofrecerá a los clientes frecuentes descuentos y promociones en distintos establecimientos en Lima, como restaurantes, peluquerías, cines para motivar a que sigan usando la aplicación y fidelizarlos ya que retener a los clientes es un elemento clave para la sostenibilidad del negocio.

Otro servicio complementario será crear alianzas estratégicas con negocios que no cuenten con estacionamiento propio, por ejemplo, un consultorio de dentista en Javier Prado. Para este tipo de alianzas se ofrecerá una tarifa flexible en nuestra aplicación móvil

y el negocio podrá ofrecer a sus clientes un lugar para estacionar como un valor agregado de su servicio.

### 2.1.3 Macrolocalización del servicio

Según Fernando Gómez, en la entrevista brindada, menciona que Los Portales tienen la mayoría de sus playas de estacionamientos en Lima ya que el parque automotor en provincia no es suficientemente grande como para que justifique la inversión de instalar playas de estacionamiento. Salvo excepciones de lugares bastante recorridos y turísticos como Arequipa o Trujillo.

Esto se puede comprobar con la inmatriculación de vehículos livianos en el año 2018, el cual muestra que el 66% se registró en Lima, mientras que, en la subsiguiente, Arequipa solo tiene 8,91% de participación.

Tabla 2.1

Venta e Inmatriculación de Vehículos Livianos por Provincia el 2018

Oficina	Acumulado	% Participación
Lima	97 948	66,00%
Arequipa	13 225	8,91%
Trujillo	8 329	5,61%
Cusco	6 409	4,32%
Chiclayo	3 893	2,62%
Huancayo	3 713	2,50%
Piura	3 276	2,21%
Juliaca	2 419	1,63%
Tacna	2 128	1,43%
Cajamarca	1 547	1,04%
Chimbote	1 332	0,90%
Otros	4 191	2,82%
<b>Total</b>	<b>148 410</b>	<b>100%</b>

*Nota:* De *Venta e inmatriculación de Vehículos Nuevos*, por Asociación Automotriz del Perú, 2018 ([https://aap.org.pe/estadisticas/ventas\\_inmatriculaciones\\_vehiculos\\_nuevos/venta-e-inmatriculacion-de-vehiculos-nuevos-2019/](https://aap.org.pe/estadisticas/ventas_inmatriculaciones_vehiculos_nuevos/venta-e-inmatriculacion-de-vehiculos-nuevos-2019/))

Se considerará Lima Metropolitana como la macro localización del proyecto, es decir, como el lugar donde se implementará el servicio de la aplicación. Esta elección se debe a tres factores principales. Lima Metropolitana representa la mayor población de la ciudad de Lima. También se encuentran la mayor cantidad de estacionamientos debido a

los centros comerciales, edificios corporativos, hospitales, etc. Por último, en esta localización se encuentra la mayor cantidad de déficit de estacionamiento.

Teniendo como macro localización a la ciudad de Lima Metropolitana, se puede agrupar los distritos según la zona geográfica. Esta agrupación permitirá determinar en qué distritos se enfocará el servicio para obtener la mayor rentabilidad. Por ejemplo, según la Compañía Peruana de Estudios de Mercado (CPI), la agrupación que se podría considerar es Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco y La Molina ya que cuenta con el mayor porcentaje de clase social A y B

#### **2.1.4 Análisis del entorno**

##### **2.1.4.1 Análisis del macro entorno (PESTEL)**

###### **Análisis PESTEL**

###### **Factor político**

Según Sunafil (2016), la Ley N° 30056 “Promoción y Formalización de la Micro y Pequeña Empresa” otorga beneficios como reducción del impuesto a la renta, flexibilidad ante faltas laborales o tributarias, entre otros. Esto favorece el crecimiento de la empresa y tener un mayor ingreso en el mercado (p. 1).

###### **Factor económico**

Si bien el mercado automovilístico peruano se ha incrementado debido a la creciente importación de automóviles de China a precios competitivos y al mayor acceso al crédito vehicular y con tasas de 0%; la oferta de estacionamientos no ha incrementado al mismo ritmo. Esto ha significado un déficit de hasta 45 000 espacios de estacionamiento. Es por ello que hay una gran oportunidad de mercado, ya que ofrecer la reserva de un espacio de estacionamiento será un valor agregado altamente percibido por los usuarios.

###### **Factor sociocultural**

Según Solano (2016), poseer un vehículo es signo de estatus social por lo que es una aspiración a corto plazo (p. 1). Este factor es un motivo más que la demanda de autos sea tan elevada. Añadiendo que Lima es la tercera ciudad con más tráfico en el mundo (León Almenara, 2019). Esto significa que existe una gran demanda potencial para el servicio.

Por motivos del tráfico y la escasez de estacionamiento las personas optan por mudarse cerca de su trabajo para moverse sin vehículo automotor (Problemas del tráfico en Lima, 2017). Por lo que tiene un impacto negativo en la demanda del servicio.

### **Factor tecnológico**

Cada vez es mayor el desarrollo tecnológico en el Perú y el mundo. Esto se puede apreciar en varios ámbitos como el desarrollo de tecnologías IoT, mayor interconexión y digitalización, mayor desarrollo de business intelligence, mayor desarrollo de almacenamientos de datos en nube e inteligencia artificial, desarrollo de 5G. Todos estos factores contribuyen a una mejor operación del servicio y satisfacción al cliente.

### **Factor ecológico**

Cada vez son más personas que tienen conciencia por el medio ambiente, sobre todo los jóvenes. El interés de las personas por la reducción de contaminación y gases de efecto invernadero puede hacer que ellos reemplacen el uso de carro por bicicletas, scooters, etc. Lo que podría afectar la demanda del proyecto.

### **Factor legal**

Estas son las leyes que podrían afectar la demanda del proyecto ya que podrían reducir el uso de automóvil:

Ley N° 30 737 del aumento de ISC en automóviles desincentiva a las personas a la compra de carros con el fin de disminuir el volumen de ventas.

Ley N° 30 936 que promueve y regula el uso de bicicletas con incentivos de día libre en el trabajo cada 60 días.

Un punto a favor para el proyecto es que en distritos como San Isidro y Miraflores se han eliminado zonas de parqueo públicas para incentivar a las personas a usar los estacionamientos subterráneos con tarifa. A estos estacionamientos subterráneos se les podría afiliar como clientes comerciales.

## Figura 2.1

Av. Diagonal Miraflores



Nota: De Parqueo de Av. Diagonal alberga plantas y macetas, El comercio 2017 (<https://elcomercio.pe/lima/miraflores-parqueo-av-diagonal-alberga-plantas-macetas-157339-noticia/>)

### 2.1.4.2 Análisis del sector

Según la Asociación Automotriz del Perú, en el año 2018 se registraron 97 948 automóviles livianos nuevos en Lima, mientras que en los últimos 3 años se registraron 107 117 anualmente en promedio. Según Sinia, en el 2015 hubo 170 automóviles por cada mil habitantes en Lima. En cuanto a la cantidad de habitantes en Lima fueron 9 674 755 en el 2015.

Cantidad de carros:  $170 \text{ carros entre } 1\,000 \text{ personas} \times 9\,674\,755 = 1\,644\,708$

**Tabla 2.2**

Crecimiento en porcentaje de automóviles en Lima

Año	Incremento de carros anual	Cantidad de carros	Porcentaje de crecimiento
2015		1 644 708	
2016	103 284	1 747 992	6%
2017	110 853	1 858 845	6%
2018	97 948	1 956 793	5%
<b>Promedio</b>			<b>6%</b>

Nota: Detalle de la evolución anual de cantidad de carros en Lima.

De *Vehículos por cada mil habitantes*, por Sistema Nacional de Información Ambiental, 2016 (<https://sinia.minam.gob.pe/indicador/966>)

Se obtiene un crecimiento de automóviles en Lima de 6% anual en promedio. Según Gomez, gerente de estacionamientos de Los Portales, indica que el crecimiento anual de los estacionamientos es de 3%. Por ende, se puede presenciar un déficit de estacionamientos debido a que esta ratio es menor al incremento de automóviles en Lima.



**Tabla 2.3**

Venta e Inmatriculación de Vehículos Livianos 2015 – 2018

<b>Año</b>	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic	<b>Total</b>
<b>2018</b>	8780	8219	8502	10014	9777	8011	7378	7864	7315	7709	7730	6649	<b>97948</b>
<b>2017</b>	9993	8968	9912	7712	9631	9006	8099	10188	8571	8350	9878	10545	<b>110853</b>
<b>2016</b>	8465	8177	9259	9056	8715	8226	7276	8204	8849	8887	8857	9313	<b>103284</b>
<b>2015</b>	10964	9147	9792	9120	8812	9217	7710	9319	8368	7679	8099	8987	<b>107214</b>

*Nota:* De Venta e inmatriculación de Vehículos Nuevos, por Asociación Automotriz del Perú, 2018

([https://aap.org.pe/estadisticas/ventas\\_inmatriculaciones\\_vehiculos\\_nuevos/venta-e-inmatriculacion-de-vehiculos-nuevos-2019/](https://aap.org.pe/estadisticas/ventas_inmatriculaciones_vehiculos_nuevos/venta-e-inmatriculacion-de-vehiculos-nuevos-2019/))

### **2.1.5 Modelo de negocio (Canvas)**

#### Propuesta de valor

El proyecto se centra en brindar un servicio eficiente y cómodo para el consumidor final con el fin de asegurar que este pueda encontrar un lugar donde estacionarse. El servicio se realizará mediante una aplicación móvil en el cual el cliente podrá reservar su sitio de estacionamiento con celular.

#### Aliados Clave

Se negociará por acuerdos comerciales con las tiendas en centros comerciales para ofrecer promociones como hora gratis por consumo, cupones, etc.

En cuanto a las barreras vehiculares, se dispondrá de un proveedor que se recomendará al socio comercial para la instalación y el mantenimiento de estos.

Además, se tercerizará la creación de la aplicación con una empresa desarrolladora de software. En cuanto al servicio de call center, también se contará con un equipo externo encargado del servicio al cliente.

#### Actividades Clave

Se considera importante mantener los acuerdos comerciales vigentes con los propietarios de los estacionamientos, con el fin de ofrecer al cliente una amplia variedad de lugares para estacionar. Además, el funcionamiento de la aplicación y la experiencia usuario juegan un papel importante para la retención del cliente. Para que se garantice al 100% la reserva y comodidad del usuario. Como también por medio de tercerización, se le dará enfoque a un buen servicio de call center para atender a reclamos, dudas, inconvenientes de los clientes.

#### Recursos Clave

- Servidor Web: Donde se va a alojar la aplicación.
- Perfil de trabajadores capacitados: Que se encargarán de la gestión de la operación.
- App Store y Play Store: Tienda virtual para descargar la aplicación móvil.

#### Estructura de Costos

- Desarrollo de la aplicación

- Mantenimiento de servidores web 30%
- Gasto de personal 30%
- Costos de Publicidad 40%

#### Relaciones con los clientes

Para los usuarios que usan la aplicación en busca de un estacionamiento, se ofrecerá un servicio automatizado, confiable y seguro. En el cual la gestión del estacionamiento será a través de la aplicación.

Con alianzas con diferentes tiendas de centros comerciales se ofrecerá promociones para todo tipo de consumidor ya que se empleará herramientas de business intelligence para detectar patrones de consumo. Esta es una manera de poder fidelizar al cliente.

#### Canales de distribución/comunicación

El servicio se brindará través de aplicación móvil que será gestionada por la misma empresa. En cuanto a la comunicación de la marca y del servicio se realizará por medio del marketing digital donde se enfocará la publicidad en redes sociales como Instagram, Facebook, etc.

#### Segmentos de clientes

Consumidor final: El servicio está dirigido a personas naturales mayores de edad que utilizan automóvil en Lima Metropolitana. El servicio está orientado a un nivel socioeconómico “A” y “B” ya que es el segmento que podría adquirir el servicio por su poder adquisitivo.

Socios Comercial:

- Centros Comerciales
- Clínicas
- Edificios corporativos
- Hoteles
- Playas de estacionamientos

- Supermercados

#### Estructura de Costos

- Desarrollo de la aplicación (Costo fijo aproximado 40 000 dólares)
- Instalación de barreras vehiculares automatizadas 10%
- Mantenimiento de servidores web 30%
- Gasto de personal 20%
- Costos de Publicidad 40%

#### Flujo de Ingresos

El costo de los estacionamientos incrementará, ya que los usuarios tendrán el beneficio de poder asegurarse un espacio. Esa diferencia en el precio será un ingreso tanto para el socio comercial y la empresa.

En el caso que tiendas o establecimientos como cines o retailers quieran ofrecer horas gratis de estacionamiento a sus clientes por la aplicación, el cobro se realizará a la tienda directamente. Este servicio será habilitado para las tiendas que previamente hayan realizado un acuerdo comercial y el usuario accederá al servicio de estacionamiento gratuito registrando su comprobante de consumo en la aplicación.

**Tabla 2.4**

**Modelo de Negocio (Canvas)**

<p><b>Alianzas clave</b>  8</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Tiendas en centros comerciales</li> <li>-Proveedor de barreras vehiculares IoT</li> </ul>	<p><b>Actividades clave</b>  6</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Interfaz amigable y fácil de usar para el cliente</li> <li>-Funcionamiento de la aplicación para reservas</li> <li>-Enfoque en atención al cliente a través de la tercerización de un buen servicio de Call Center</li> </ul> <p><b>Recursos clave</b>  7</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Desarrollador de software:</li> <li>-Servidor Web: Donde se va a alojar la aplicación</li> <li>-Perfil de trabajadores capacitados</li> <li>-App Store y Play Store: Tienda virtual para descargar la aplicación móvil.</li> </ul>	<p><b>Propuestas de valor</b>  2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Servicio cómodo y eficiente</li> <li>-Se realizará a través de una aplicación móvil</li> </ul>	<p><b>Relación con clientes</b>  4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Servicio automatizado a través de la aplicación</li> <li>-Servicio de confianza y seguridad</li> <li>-Promociones para todo tipo de consumidor</li> </ul> <p><b>Canales</b>  3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Aplicación móvil</li> <li>-Marketing digital enfocando publicidad en redes sociales</li> </ul>	<p><b>Segmentos de mercado</b>  1</p> <p>Consumidor final:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Personas naturales mayores de edad que utilizan automóvil en Lima Metropolitana.</li> <li>-Nivel socioeconómico A y B</li> </ul>
<p><b>Estructura de costos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Desarrollo de la aplicación (Costo fijo aproximado 45000 dólares)</li> <li>-Instalación de barreras vehiculares automatizadas 10%</li> <li>-Mantenimiento de servidores web 30%</li> <li>-Gasto de personal 20%</li> <li>-Costos de Publicidad 40%</li> </ul>		<p><b>Fuentes de ingresos</b>  5</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-El costo de los estacionamientos incrementará un poco, ya que los usuarios tendrán el beneficio de poder asegurarse un espacio. Esa diferencia en el precio será un ingreso para nosotros.</li> <li>-Algunas tiendas o establecimientos como el cine ofrecen horas gratis a sus clientes, la aplicación le cobrará a las tiendas para que sus clientes puedan acceder al servicio de estacionamiento registrando su voucher de consumo.</li> </ul>		

### 2.1.6 Determinación de la metodología que se empleará en la investigación de mercado

La metodología que se empleará para la investigación de mercado reúne tanto las técnicas cuantitativas como técnicas cualitativas. Ya que la información recolectada se obtendrá principalmente de entrevistas a personas con relación al tema como dueños de playas de estacionamiento, personas en el área administrativa de empresas de servicios de estacionamiento, centros comerciales, clínicas, supermercados, etc. Se contará con preguntas abiertas para conocer la aceptación del servicio y preguntas cerradas para determinar tanto la intención e intensidad de compra del servicio.

Para conocer la aceptación del servicio por el consumidor final se realizará encuestas de forma virtual a través de Google Forms que permitirá una mayor recolección de datos.

## **2.2 Análisis de la demanda**

### **2.2.1 Demanda mediante fuentes primarias**

#### **2.2.1.1 Diseño y aplicación de encuestas u otras técnicas**

Para recopilar información primaria, este se realizará mediante entrevistas presenciales, en las cuales se incluyeron preguntas abiertas para que los entrevistados se expresen dando su opinión y algunas de opción múltiple para poder hallar algunos patrones estadísticos.

La siguiente encuesta se realizará a profesionales que trabajan en empresas con estacionamientos en los cuales se cobra.

1. ¿Qué puesto tiene y cuánto tiempo lleva trabajando en la empresa?
2. ¿Cuál es su tarifario?
3. ¿Cuál es la capacidad de su estacionamiento
4. Como califica la disponibilidad de su estacionamiento en el día de semana
  - a. Vacío
  - b. Casi vacío
  - c. Intermedio
  - d. Casi lleno
  - e. Lleno
5. Como califica la disponibilidad de su estacionamiento en el fin de semana
  - a. Vacío
  - b. Casi vacío
  - c. Intermedio
  - d. Casi lleno
  - e. Lleno
6. ¿Estaría dispuesto a implementar nuestro servicio?

- a. Definitivamente si
  - b. Probablemente si
  - c. Probablemente no
  - d. Definitivamente no
7. Clasifique del 1 al 5 la importancia de los siguientes factores o características del servicio
- a. Precio
  - b. Interfaz gráfica
  - c. Calidad
  - d. Confianza
  - e. Elaboración de análisis de data
8. ¿Cuánto es el mínimo porcentaje de margen que espera obtener por cada hora de estacionamiento?
9. ¿Cree que los clientes se sientan cómodos con el servicio?
10. ¿Cree que el estacionamiento sería más eficiente?
11. Del 1 al 10, siendo 1 poco probable y 10 muy probable, ¿Qué tan probable es que adquieras el servicio?
12. ¿Qué temores tendría?
13. ¿Que recomendación nos darías?

La encuesta virtual que se realizará al consumidor final para conocer la aceptación del servicio y conocer la intensidad e intención de compra es la siguiente:

- 1. Genero
  - A. Hombre

B. Mujer

¿Qué edad tiene?

A. Menos de 18

B. 18-23

C. 24-30

D. 31-40

E. 41-50

F. 51+

2. ¿Con que frecuencia maneja un automóvil a la semana?

A. Todos los días

B. Días de semana

C. Fin de semana

D. Inter diario

E. Nunca

3. ¿Cuál es su clase socioeconómico?

A. A

B. B

C. C

D. D

4. ¿Dónde vive?

A. Zona 1 (Puente Piedra, Comas, Carabayllo)

B. Zona 2 (Independencia, Los Olivos, San Martín de Porras)

C. Zona 3 (San Juan de Lurigancho)

D. Zona 4 (Cercado, Rímac, Breña, La Victoria)

- E. Zona 5 (Ate, Chaclacayo, Lurigancho, Santa Anita, San Luis, El Agustino)
  - F. Zona 6 (Jesús María, Lince, Pueblo Libre, Magdalena, San Miguel)
  - G. Zona 7 (Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco, La Molina)
  - H. Zona 8 (Surquillo, Barranco, Chorrillos, San Juan de Miraflores)
  - I. Zona 9 (Villa El Salvador, Villa María del Triunfo, Lurín, Pachacamác)
  - J. Zona 10 (Callao, Bellavista, La Perla, La Punta, Carmen de la Legua, Ventanilla, Mi Perú)
5. ¿Qué sistema operativo tiene su celular?
- A. IOS
  - B. Android
6. ¿Con que frecuencia al mes estaciona en un estacionamiento con tarifa?
- A. Diario
  - B. Interdiario
  - C. 1 vez cada semana
  - D. 1 vez cada dos semanas
  - E. 1 vez al mes
  - F. Nunca
7. ¿Cuánto extra estaría dispuesto a pagar por HORA en un estacionamiento? (en soles)
- A. 2 soles
  - B. 3 soles
  - C. 4 soles
  - D. 5 soles
8. ¿Cuánto tiempo en promedio se queda en un estacionamiento con PAGA?
- A. Media hora
  - B. 1 hora

- C. 2 horas
  - D. 3 horas
  - E. 4 horas
  - F. Más de 4 horas
9. ¿Estaría dispuesto a utilizar nuestro servicio?
- A. Definitivamente si
  - B. Probablemente si
  - C. Probablemente no
  - D. Definitivamente no
10. Del 1 al 10, siendo 1 poco probable y 10 muy probable, ¿Qué tan probable es que utilices el servicio?

### 2.2.2 Demanda potencial

A partir de las entrevistas realizadas y la información recolectada, se determinó la cantidad total de espacios por tipo de establecimiento que se asignarán exclusivamente para la aplicación. En las siguientes tablas se podrá observar el criterio otorgado por cada tipo de establecimiento. Además, se realizó un aproximado de espacios designados por establecimiento acorde al tamaño de empresa.

**Tabla 2.5**

Oferta potencial de establecimientos comerciales y servicios del primer año del proyecto

Tipo	Cantidad de establecimientos	Espacios designados por establecimiento	Espacios designados
Aeropuerto	1	30	30
Centros Comerciales	29	20	580
Clínicas	50	15	750
Playas de estacionamiento	106	10	1 060
Supermercados	185	10	1 850
<b>Total</b>	<b>371</b>		<b>4 270</b>

*Nota:* Los datos de Supermercados son Estudios Económicos Scotiabank (2016), los datos de centros comerciales y Clínicas son ACCEP (2019) y los datos de playas de estacionamientos son de Mincetur (2016). Espacios designados por establecimientos son datos obtenidos por fuentes primarias.

**Tabla 2.6**

Oferta potencial de hoteles del primer año

Tamaño de hotel	Cantidad de establecimientos	Espacios designados por establecimiento	Espacios designados
Grandes empresas	7	20	140
Medianas empresas	55	10	550
Pequeñas empresas	13	5	65
<b>Total</b>	<b>75</b>		<b>755</b>

*Nota:* Los datos obtenidos son de la base de datos Perú, the top 10 000 companies (2018). Espacios designados por establecimiento son datos obtenidos por fuentes primarias.

**Tabla 2.7**

Oferta potencial de edificios corporativos del primer año

Distrito	Cantidad de establecimientos	Espacios designados por establecimiento	Espacios designados
La Molina	7	10	70
Surco	6	10	60
San Borja	3	10	30
San Isidro Financiero	34	10	340
San Isidro Empresarial	30	10	300
Miraflores	13	10	130
Magdalena	7	10	70
<b>Total</b>	<b>100</b>		<b>1 000</b>

*Nota:* De Reporte Inmobiliario por Binswanger, 2017 (<https://binswanger.com.pe/servicios/consultoria-inmobiliaria/reportes-inmobiliarios/>). Espacios designados por establecimiento son datos obtenidos por fuentes primarias.

Se obtiene un total de 546 establecimientos en Lima Metropolitana donde podrá estar presente el servicio con un máximo de 6 025 espacios para ofrecer al consumidor.

**Tabla 2.8**

Demanda Potencial de consumidores

Año	Población	NSE A y B (27,9%)	Mayores de Edad (68,79%)	Personas que usan automóvil (67,34%)
2018	9 320 000	2 600 280	1 788 733	1 204 533
2019	9 414 132	2 626 543	1 806 799	1 216 698
2020	9 509 215	2 653 071	1 825 047	1 228 987
2021	9 605 258	2 679 867	1 843 480	1 241 400
2022	9 702 271	2 706 934	1 862 100	1 253 938
2023	9 800 264	2 734 274	1 880 907	1 266 603
2024	9 899 247	2 761 890	1 899 904	1 279 395
2025	9 999 229	2 789 785	1 919 093	1 292 317
2026	10 100 221	2 817 962	1 938 476	1 305 370

*Nota.* Los datos de Población y Personas Mayores de edad son de Inei (2018) y los datos de NSE A y B son de Ipsos (2019).

### **2.2.2.1 Determinación de la demanda potencial**

Para determinar la demanda potencial, se utilizó las bases de datos de INEI e Ipsos Apoyo, teniendo como base que en el 2018 había 9 320 000 habitantes en Lima y la población crece 1,01% anualmente. (Ipsos Apoyo, 2018) Finalmente se segmentó el NSE A y B ya que es nuestro público objetivo y a los mayores de edad ya que para obtener el brevete debes ser mayor de edad.

Además, se calculó la oferta potencial del proyecto ya que es la cantidad de espacios que nos brindarían los socios comerciales, para esto se utilizó la base de varias fuentes de información. Para determinar el número de supermercados se utilizó un reporte en línea por Scotiabank, para el número de centros comerciales, la base de ACCEP (asociación de centros comerciales del Perú), mientras que la información de las Clínicas en Lima se obtuvo del listado cubierto por seguros Pacifico. En cuanto a la cantidad de Playas, según Gómez (2019), en la entrevista brindada, indicó que Los Portales tiene aproximadamente 60, mientras que la empresa Central Parking tiene aproximadamente 45 (Estacionamientos un negocio con espacio para el éxito, 2014). En cuanto a la cantidad de hoteles con estacionamiento se utilizó la base de hoteles de Mincetur del 2015. Siendo la demanda potencial del proyecto 4 270 espacios de estacionamiento.

## **2.3 Análisis de la oferta**

### **2.3.1 Análisis de la competencia. Competencia directa y sus ubicaciones. Participación de mercado (si es que se aplica)**

A finales de 2019 la empresa española We Smart Park entró al mercado peruano con un servicio similar que consistía en reservar un lugar donde estacionarte a través de una app. Sin embargo, debido a la pandemia en 2020 suspendieron su servicio.

Cabe mencionar que la empresa Los Portales cuenta con una aplicación móvil llamada Apparka. En ella los usuarios puedan encontrar los estacionamientos afiliados a la empresa. Sin embargo, la aplicación no permite hacer reservación en sus locales y el pago por la aplicación es por QR y no de manera automatizada.

Otro competidor presente en el mercado el Parkner, aunque su servicio es distinto al planteado en esta tesis ya que ellos se enfocan en ser el intermediario entre las personas que quieren alquilar sus cocheras personales a los potenciales clientes. En su mayoría trabajan con tarifas mensuales y no trabajan con socios comerciales. Es la versión de

Adonde Vivir pero enfocado a estacionamientos. Al parecer no han tenido gran impacto ya que su aplicación no funciona bien y no hay mucha información de Parkner en internet.

### 2.3.2 Beneficios ofertados por los competidores directos

La empresa Los Portales ofrece su aplicativo móvil llamado Apparka para que sus usuarios puedan ubicar desde su celular un estacionamiento disponible afiliada a Los Portales. De esta manera, sus clientes saben con anticipación la disponibilidad de los estacionamientos y optimizan su tiempo en la búsqueda de un lugar donde estacionar.

### 2.3.3 Análisis competitivo y comparativo (Matriz EFE)

**Tabla 2.9**

Matriz EFE

<b>Matriz EFE</b>				
<b>Factor crítico de éxito</b>	<b>Peso</b>	<b>Clasificación</b>	<b>Puntuación</b>	
<b>Oportunidades</b>				
Posibles alianzas con socios comerciales	0,2	3	0,6	
Mayor uso de las aplicaciones móviles	0,07	4	0,28	
Tendencia a la automatización de procesos	0,13	2	0,26	
Políticas estrictas de estacionamiento en vía pública	0,15	3	0,45	
Incremento constante del parque automotor	0,11	4	0,44	
<b>Subtotal Oportunidades</b>			<b>2,03</b>	
<b>Amenazas</b>				
Mejora del transporte público	0,09	3	0,27	
Sensibilidad de precios	0,09	3	0,27	
Integración hacia atrás de los socios comerciales	0,16	3	0,48	
<b>Subtotal Amenazas</b>			<b>1,02</b>	
<b>Total</b>	<b>1</b>		<b>3,05</b>	

El puntaje obtenido es de 3,05 lo que indica que el proyecto está aprovechando de buena forma sus oportunidades y tiene una alta capacidad de respuesta a sus amenazas para poder afrontarlas. El total ponderado indica que la posición estratégica del proyecto está por encima de la media de 2,5.

Se podrá aprovechar las posibles alianzas debido a que es una idea novedosa, que brindará confort y eficiencia para sus clientes generando una mejor experiencia de usuario con un mayor valor agregado. Mientras que, si bien la integración hacia atrás de

los socios comerciales representa un riesgo para el proyecto, este conlleva un alto costo de inversión y una gran planificación logística.

## **2.4 Determinación de la demanda para el proyecto**

### **2.4.1 Segmentación del mercado**

El servicio está dirigido a personas jurídicas y empresas que cuenten con estacionamiento y se cobre una tarifa por el uso. El servicio se enfocará en la ciudad de Lima ya que esta presenta el mayor déficit de estacionamientos y la mayor cantidad de automóviles en el país. (Asociación Automotriz del Perú, 2018). Además, el servicio está dirigido a personas de clase socioeconómica A y B.

### **2.4.2 Selección de mercado meta**

Mediante la recopilación de fuentes de información primarias y según Gómez (2019) se puede determinar que el servicio tendrá mayor acogida en las empresas cuyos establecimientos brinden estacionamiento aparte de negocio principal tales como centros comerciales, supermercados, clínicas, entre otros. Esto es debido a que al comportamiento de los consumidores varía la recurrencia a estos lugares. Por ejemplo, lugares como supermercados y centros comerciales no tienen mucha afluencia en días de semana a comparación a los fines de semana, por ende, mayor disponibilidad de estacionamientos en días de semana. Por ello, estos establecimientos al usar ofrecer sus estacionamientos por la aplicación podrían obtener un ingreso adicional, siendo un beneficio mutuo para la empresa y el socio comercial.

## **2.5 Definición de la estrategia de comercialización**

### **2.5.1 Políticas de plaza**

Se ofrecerá y brindará el servicio a los socios comerciales de forma directa ya que el funcionamiento es de manera digital.

La instalación de barreras automatizadas será tercerizada, ya que existen diversas empresas especializadas en esto.

## 2.5.2 Determinación de la participación de mercado para el proyecto

Se tiene conocimiento de la cantidad máxima de espacios designados al calcular la demanda potencial del proyecto. Sin embargo, según las entrevistas realizadas y la información recolectada por especialistas en este sector, la cantidad de espacios designados se debe precisar ya que el servicio es prematuro en el mercado. Se puede estimar que como primer año del proyecto cada establecimiento otorgaría 5 espacios para operar a excepción de las playas de estacionamiento y supermercados que serían 3 espacios debido al tamaño menor del establecimiento. En el caso de hoteles que se promedió en 3 espacios designados debido a la variedad de los tamaños de los locales.

Según los resultados de nuestras entrevistas realizadas, el resultado fue que el 58% tiene la intención de compra, mientras que el promedio de intensidad de compra fue 60%.

**Tabla 2.10**

Cantidad de espacios designados para el servicio del total de estacionamientos

Tipo	Cantidad de establecimientos	Espacios designados por establecimiento	Espacios designados
Aeropuerto	1	5	5
Centros comerciales	29	5	145
Hoteles	75	3	225
Clínicas	50	5	250
Playas de estacionamiento	106	3	318
Supermercados	185	3	555
Edificios corporativos	100	3	300
<b>Total</b>	<b>546</b>		<b>1 798</b>

*Nota:* Los datos de Supermercados son Estudios Económicos Scotiabank (2016), los datos de centros comerciales y Clínicas son ACCEP (2019) y los datos de playas de estacionamientos son de Mincetur (2016).

Con la cantidad total de espacios que dispondrá el proyecto y mediante el conocimiento de la intención e intensidad de compra de parte del socio comercial, se calculó la cantidad real de espacios designados para el proyecto:

$$1\,798 * 0,6 * 0,58 = 626 \text{ espacios por el primer año.}$$

En cuanto a los consumidores finales, se calculó que para el primer año la demanda sería de 720 012 personas.

**Tabla 2.11**

## Demanda del consumidor final

Año	Población	NSE A y B (27,9%)	Mayores de Edad (68,79%)	Personas que usan automóvil (67,34%)	Intención de compra (58%)	Intensidad de compra (69,9%)	Horas por mes (8,92)	Consumo promedio mensual (2 sol/hora)	Consumo promedio anual	Incremento de penetración de mercado (10% anual)
2018	9 320 000	2 600 280	1 788 733	1 204 533	698 629	488 342	4 356 562	S/8 713 125	S/104 557 498	
2019	9 414 132	2 626 543	1 806 799	1 216 698	705 685	493 274	4 400 564	S/8 801 127	S/105 613 528	S/116 069 278
2020	9 509 215	2 653 071	1 825 047	1 228 987	712 812	498 256	4 445 009	S/8 890 019	S/106 680 225	S/126 630 631
2021	9 605 258	2 679 867	1 843 480	1 241 400	720 012	503 288	4 489 904	S/8 979 808	S/107 757 695	S/137 298 654
2022	9 702 271	2 706 934	1 862 100	1 253 938	727 284	508 371	4 535 252	S/9 070 504	S/108 846 048	S/148 074 423
2023	9 800 264	2 734 274	1 880 907	1 266 603	734 630	513 506	4 581 058	S/9 162 116	S/109 945 393	S/158 959 028
2024	9 899 247	2 761 890	1 899 904	1 279 395	742 049	518 692	4 627 327	S/9 254 653	S/111 055 842	S/169 953 567
2025	9 999 229	2 789 785	1 919 093	1 292 317	749 544	523 931	4 674 063	S/9 348 125	S/112 177 506	S/181 059 151
2026	10 100 221	2 817 962	1 938 476	1 305 370	757 114	529 223	4 721 271	S/9 442 542	S/113 310 498	S/192 276 902

*Nota:* Los datos de Población y Personas Mayores de edad son de Inei (2018) y los datos de NSE A y B son de Ipsos (2019). El consumo de horas por mes se obtuvo de las encuestas realizadas para el desarrollo de la tesis.

**Tabla 2.12**

## Demanda vs Oferta en horas

Año	Demanda en horas mensual	Demanda en horas anual	Espacios disponibles	Oferta en horas mensuales	Oferta en horas mensuales	Ocupación demandada de espacios por hora
2018	4 356 562	52 278 749				
2019	4 400 564	52 806 764	626	187 800	2 253 600	195,3%
2020	4 445 009	53 340 113	689	206 580	2 478 960	179,3%
2021	4 489 904	53 878 848	757	227 238	2 726 856	164,7%
2022	4 535 252	54 423 024	833	249 962	2 999 542	151,2%
2023	4 581 058	54 972 697	917	274 958	3 299 496	138,8%
2024	4 627 327	55 527 921	1 008	302 454	3 629 445	127,5%
2025	4 674 063	56 088 753	1 109	332 699	3 992 390	117,1%
2026	4 721 271	56 655 249	1 220	365 969	4 391 629	107,5%

*Nota:* Los datos fueron obtenidos por Fernando Gomez, Gerente de Estacionamientos en Los Portales (2019)

**2.5.3 Publicidad y promoción**

Para la comunicación efectiva del servicio y sus beneficios, la promoción se efectuará tanto para el cliente comercial como el consumidor final.

Para el consumidor final se empleará la estrategia promocional “Pull” ya que se comunicará el servicio mediante la publicidad en redes sociales y vallas publicitarias. En

cuanto a las redes sociales, la publicidad estará en las principales como Facebook, Instagram y Twitter, destinado en especial a aquellos usuarios que realicen búsquedas sobre automóviles y centros comerciales. En cuanto a las vallas publicitarias, será colocado principalmente en zonas de mayor congestión vehicular y en la zona financiera de la ciudad que es la que tiene mayor demanda de estacionamiento.

Para el cliente comercial se empleará tanto la estrategia promocional pull y push. Para la estrategia promocional de push será la presentación del servicio en eventos como ferias de tecnología, seminarios o congresos. También se comunicará los beneficios del servicio mediante una campaña digital que incluya email marketing, publicidad en buscadores y redes sociales con el fin de generar tráfico en la web y descargas de la aplicación. Como de estrategia promocional de pull, se creará contenido sobre temas de tecnologías en redes sociales como LinkedIn para informar a los lectores sobre las últimas tendencias con el fin de posicionar la marca como un experto en el sector y mejorar la credibilidad de esta.

## 2.5.4 Análisis de precios

### 2.5.4.1 Tendencia histórica de los precios

Como el modelo de negocio es nuevo en el Perú, no existe una tendencia histórica de los precios del mercado.

El precio del servicio debe estar por encima de la tarifa del estacionamiento. Según los datos brindados por el gerente de estacionamientos de Los Portales Fernando Gómez, se puede apreciar el histórico del tarifario por año.

**Tabla 2.13**

Ingreso anual en soles

	2016	2017	2018	2019
Abonados	13 937 525	14 119 968	15 808 646	16 472 662
Eventuales	1 0665 326	9 435 223	9 649 163	10 383 001
<b>Suma de Total Ingresos (S/)</b>	<b>24 602 851</b>	<b>23 555 191</b>	<b>25 457 809</b>	<b>26 855 664</b>

*Nota:* Los datos fueron obtenidos por Fernando Gomez, Gerente de Estacionamientos en Los Portales (2019)

**Tabla 2.14**

Tarifa promedio de Los Portales

	2016	2017	2018	2019
Abonados	417,81	423,19	431,84	442,06
Eventuales	6,41	5,69	7,41	7,77

*Nota:* Los datos fueron obtenidos por Fernando Gomez, Gerente de Estacionamientos en Los Portales (2019)

Se puede observar que hay un incremento por año en cuanto a los ingresos como a la tarifa en abonados y eventuales. Esto quiere decir, que el incremento de la tarifa no afecta negativamente en los ingresos de la empresa. Esta información permite determinar la tendencia del tarifario y poder fijar un precio del servicio.

**Tabla 2.15**

Tarifas Eventuales (S/ hora) por Zonas

	2016	2017	2018	2019
Caceres	7,06	5,85	9,90	11,35
Camino real	7,86	6,63	8,09	9,08
Centro de lima	6,04	6,00	7,52	7,38
Derteano	8,49	7,59	10,65	9,74
Miraflores	6,90	5,03	8,01	9,64
Otros / provincias	2,94	2,85	3,59	3,62
Ovalo Gutierrez	6,87	7,30	10,46	11,02
Surco/ San Borja	6,04	4,47	5,57	5,94
<b>Total</b>	<b>6,41</b>	<b>5,69</b>	<b>7,41</b>	<b>7,77</b>

*Nota:* Los datos fueron obtenidos por Fernando Gomez, Gerente de Estacionamientos en Los Portales (2019)

Se puede observar que la tarifa tanto para clientes abonados y eventuales ha tenido variaciones a través de los años. La zona que se ubica el estacionamiento influye directamente en la variación del tarifario. Estos datos permiten determinar un precio del servicio según la localización.

#### 2.5.4.2 Estrategia de precios (precio inicial)

Según las entrevistas realizadas, se pudo encontrar que el precio por hora de estacionamiento oscila entre 7 y 12 soles. El precio por el uso del servicio sería 2 soles más sobre el monto a pagar por hora. De modo que, el ingreso se repartiría 50% para el socio comercial y 50% para la empresa. Es decir, la empresa recibirá 1 sol de ingreso por

hora por espacio de estacionamiento alquilado en la aplicación. Descontando el IGV, la empresa obtendría 0,845 soles.



## CAPÍTULO III. LOCALIZACIÓN DEL SERVICIO

### 3.1 Identificación y análisis detallado de los factores de macro localización

Este análisis considera tanto los distritos que se implementará el servicio como la ubicación de la oficina corporativa. Se consideró Lima Metropolitana como la macro localización del proyecto, ya que en este se encuentra el mercado objetivo a desarrollar. Los factores que se tomaron en cuenta fueron los siguientes:

#### a. Déficit de estacionamiento

Según Luz Ámbar, “Lima tiene un déficit de al menos 45 mil espacios para estacionar” y dentro de los distritos de Lima que son enfoque para el proyecto se aproxima de la siguiente manera:

**Tabla 3.1**

Déficit de estacionamientos por distritos en Lima Metropolitana 2016

Oficina	Acumulado
San Isidro	15 000
Miraflores	10 000
Surco	8 000
San Borja	7 000
San Miguel	5 000

*Nota:* De *Déficit de estacionamiento por distritos en Lima Metropolitana*, por Luz Ámbar, 2016 (<https://luzambar.pe/>)

Siendo San Isidro el distrito con mayor déficit de estacionamiento al concentrar la mayoría de los edificios empresariales de la ciudad. El déficit de estacionamientos en Lima se incrementa a mayor ritmo ya que el crecimiento del parque automotor es mucho más acelerado que la construcción de estacionamientos. Según Colliers: “En el año 2017 se construyeron 15 nuevos edificios de oficinas prime en Lima”. Por lo que se considera que Lima es un buen mercado para la implementación del proyecto. En especial los distritos anteriormente mencionados por tener los mayores déficits de estacionamientos en la ciudad.

## b. Nivel socioeconómico por zona geográfica

El servicio es considerado un servicio “premium” ya que ofrece un valor agregado para las personas que buscan estacionamiento. Por lo tanto, el segmento objetivo es la clase social que perciba este valor como relevante para sus vidas. Esta clase se caracteriza por priorizar la comodidad y el ahorro de tiempo para buscar estacionamiento. Por ende, el proyecto se enfoca principalmente en las clases socio económicas A y B debido a su poder adquisitivo y garantizar mayor rentabilidad, sin excluir la clase C.

**Tabla 3.2**

Estructura socioeconómica de la población por zonas geográficas

	Zonas	Población		Estructura socioeconómica (% horizontal)				
		Miles	%	A	B	C	D	E
1	Puente Piedra, Comas, Carabayllo.	1,309.3	12.4	0.0	14.6	39.7	36.6	9.1
2	Independencia, Los Olivos, San Martín de Porras.	1,318.3	12.5	2.1	28.3	47.6	19.9	2.1
3	San Juan de Lurigancho.	1,157.6	10.9	1.1	21.5	44.6	25.3	7.5
4	Cercado, Rimac, Breña, La Victoria.	771.2	7.3	2.5	29.9	43.9	21.5	2.2
5	Ate, Chaclacayo, Lurigancho, Santa Anita, San Luis, El Agustino.	1,477.6	14.0	1.4	11.6	45.6	33.3	8.1
6	Jesús María, Lince, Pueblo Libre, Magdalena, San Miguel.	377.7	3.6	16.2	58.1	20.5	3.5	1.7
7	Miraflores, San Isidro, San Borja, Surco, La Molina.	810.6	7.7	35.9	43.2	13.6	6.3	1.0
8	Surquillo, Barranco, Chorrillos, San Juan de Miraflores.	878.3	8.3	2.0	29.1	48.8	17.3	2.8
9	Villa El Salvador, Villa María del Triunfo, Lurín, Pachacamac.	1,098.7	10.4	0.5	7.9	52.2	31.6	7.8
10	Callao, Bellavista, La Perla, La Punta, Carmen de la Legua, Ventanilla y Mi Perú	1,100.4	10.4	1.4	19.0	46.0	24.4	9.2
11	Cieneguilla y Balnearios	190.5	1.8	0.0	9.9	47.6	32.7	9.8
<b>TOTAL LIMA METROPOLITANA</b>		<b>10,580.9</b>	<b>100.0</b>	<b>4.3</b>	<b>23.4</b>	<b>42.6</b>	<b>24.1</b>	<b>5.6</b>

*Nota:* De Información sobre la población y los niveles socioeconómicos por zona de Lima, por CPI, 2019 ([http://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr\\_poblacional\\_peru\\_201905.pdf](http://cpi.pe/images/upload/paginaweb/archivo/26/mr_poblacional_peru_201905.pdf) )

Por lo tanto, en proyecto se enfocará en la zona geografía que comprende los distritos de Miraflores, San Isidro, San Borja y Surco, debido que se encuentra el mayor porcentaje de clase social A y B.

## c. Uso de la tecnología

Lima metropolitana es la ciudad que más se ha implementado la tecnología en el país sobre todo en los distritos con mayor porcentaje de clase social A y B, desde el nivel

organizacional hasta de uso personal. Según Claudio Querol, director de comunidades inteligentes de Cisco: “Lima tiene todo el potencial para convertirse en una ciudad inteligente”. Es por ello que se considera que el cliente final de los distritos de nivel socioeconómico alto no tendrá ningún problema en usar la aplicación y adaptarse al nuevo modelo de negocio.

Con los factores anteriormente mencionados, se determinó que el proyecto se implementará en la zona geográfica de Miraflores, San Borja, San Isidro, Surco.

### **3.2 Identificación y descripción de las alternativas de microlocalización**

Una vez definido la zona geográfica y macro localización donde se implementará el servicio. Es pertinente que la ubicación de la oficina corporativa se encuentre dentro de la zona geográfica anteriormente seleccionada. Para ello dependerá de varios factores, los cuales se presentarán a continuación. Los distritos a evaluar en este análisis serán las zonas financieras de: San Isidro, Miraflores y Surco por la zona del Polo debido a que son distritos con una gran importancia corporativa.

#### **Factor 1: Localización de los socios comerciales**

Es importante mantener buena comunicación con los socios comerciales, por ello se considera que la oficina se debe encontrar estar cerca a las oficinas de los socios comerciales. Según INEI (2016), los distritos con mayor densidad empresarial para obtener la mayor cantidad de socios comerciales (empresas medianas y grandes) son San Isidro, Miraflores y Surco en orden descendiente (p. 9). Se considera vital la visita regular a las visitas de los socios comerciales para obtener retroalimentación del servicio y detectar oportunidades de mejora. Con la cercanía a ellos se podrá establecer y fortalecer buenas relaciones comerciales.

#### **Factor 2: Costo de cowork office**

Debido a que se tercerizará el desarrollo y mantenimiento de la aplicación, no se necesitará de tanto personal por lo que se optará por una oficina compartida. El cowork office cuenta con mayor flexibilidad de los costos como alquiler a menores plazos, según

la cantidad de trabajadores y según el formato del lugar de trabajo. Estos factores permitirán reducir los costos administrativos del proyecto.

**Tabla 3.3**

Costo de alquiler por mes en soles

Distrito	San Isidro	Miraflores	Surco
Costo de alquiler por 7 personas	S/ 9 500	S/ 8 500	S/ 7 000

*Nota:* De *Costo de alquiler por mes en soles*, por WeWork, 2019 ([https://www.wework.com/es-LA/l/office-space/lima?utm\\_campaign=1371714693&utm\\_term=54211619465&utm\\_content=426507062339&utm\\_source=ads-google&utm\\_medium=cpc&featured=antonio-miroquesada-360&gclid=Cj0KCQjwMCKBhDAARIsAG-2Eu9bXpeVbCnF3cOfyCoa3K35oMufmQ5VN\\_1a6LB3BxBnJqT12UlyP8AaAm3vEALw\\_wcB&gclid=aw.ds](https://www.wework.com/es-LA/l/office-space/lima?utm_campaign=1371714693&utm_term=54211619465&utm_content=426507062339&utm_source=ads-google&utm_medium=cpc&featured=antonio-miroquesada-360&gclid=Cj0KCQjwMCKBhDAARIsAG-2Eu9bXpeVbCnF3cOfyCoa3K35oMufmQ5VN_1a6LB3BxBnJqT12UlyP8AaAm3vEALw_wcB&gclid=aw.ds))

#### Factor 3: Disponibilidad de cowork office

Es importante considerar la disponibilidad de cowork office en la ciudad de Lima ya que por la cantidad de trabajadores se orienta el alquiler a este tipo de oficinas. Otro punto a favor es que las oficinas de coworking vienen implementadas con todo lo necesario para la operación de la empresa como salas de reuniones, televisores, proyectores, comedor, entre otros.

Entre los distritos con mayor disponibilidad de este tipo de oficina se encuentran San Isidro, Surco y Miraflores. Siendo San Isidro con la mayor cantidad de cowork office disponibles seguido de Miraflores y por último Surco (Vilches, 2019).

Por ejemplo, We Work, empresa líder en alquiler de espacios de trabajo cuenta con 5 locales en San Isidro mientras que en Surco y Miraflores cuenta con 1 local.

#### Factor 4: Accesibilidad a la oficina

El fácil acceso a la oficina ya sea por transporte público y privado permitirá mayor disposición y rendimiento de parte de los trabajadores. Ya que mientras menor sea el tiempo en la ida y regresada de la oficina, más tiempo tendrán para ocuparse en el trabajo, familia u ocio. Se considera que, a mayor calidad de vida, mayor es la productividad de los trabajadores. En el caso del distrito de San Isidro, es una zona céntrica para el

segmento A y B, además cuenta con la ciclovía más grande de los tres distritos. San Isidro también está conectado con las varias rutas del corredor entre ellas la 209 y 301, además el Metropolitano cubre una parte del distrito. Sin embargo, es la que tiene mayor congestión vehicular debido a la zona financiera. En el caso del distrito de Miraflores, este cuenta con una ruta del corredor, acceso a través del Metropolitano y una amplia ciclovía. En el caso de Surco, recién se están implementando las ciclovías y para acceder a la zona financiera que está localizada por El Polo no tiene corredor ni tren eléctrico.

### Figura 3.1

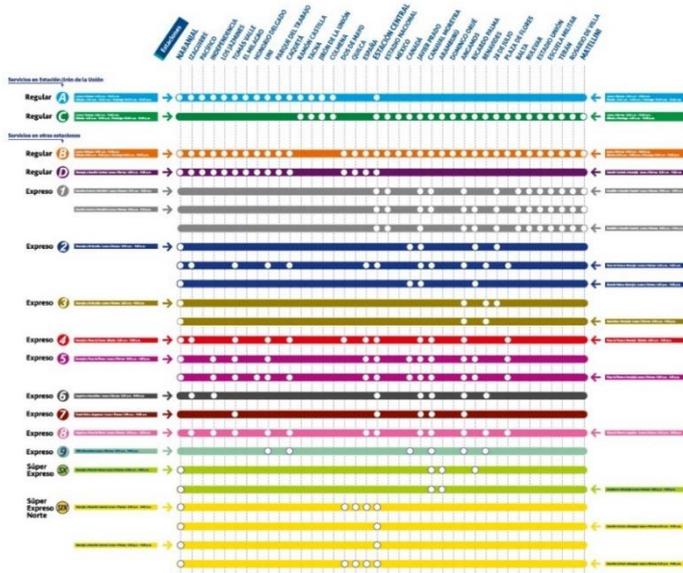
Red de Ciclovías



Nota: De *Red de Ciclovías*, por Municipalidad de San Isidro, 2021 (<http://msi.gob.pe/portal/ciclovias/>)

### Figura 3.2

Ruta del Metropolitano



Nota: De Ruta del Metropolitano, por Metropolitano Lima, 2021  
(<http://www.metropolitano.com.pe/conocenos/rutas/>)

**Figura 3.3**

Ruta del Corredor Rojo



Nota: De Ruta del Corredor Rojo, por Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao, 2021 (<https://www.atu.gob.pe/corredor-complementario/>)

**Figura 3.4**

Ruta del Corredor Azul



Nota: De Ruta del Corredor Azul, por Autoridad de Transporte Urbano para Lima y Callao, 2021 (<https://www.atu.gob.pe/corredor-complementario/>)

Factor 4: Indisponibilidad de estacionamientos

Con la disponibilidad de estacionamientos para los trabajadores permitirá que estos se sientan cómodos al momento de ir a trabajar ya que estos tendrían la certeza de tener un sitio para estacionarse. De esta manera se mejoraría las condiciones de trabajo porque se les ahorraría el tiempo de buscar estacionamientos en otros establecimientos y el costo de este mismo. Según Luz Ambar 2016: “Lima tiene un déficit de al menos 45000 espacios para estacionar.” También se indica que los distritos con el mayor déficit de estacionamientos son: San Isidro (15 000), Miraflores (10 000), Surco (8 000), San Borja (7 000) y San Miguel (5 000).

### 3.3 Evaluación y selección de localización

Mediante la tabla de enfrentamiento se obtendrá las ponderaciones de los factores previamente mencionados.

A = Localización de los socios comerciales

B = Costo de cowork office

C = Disponibilidad de cowork office

D = Accesibilidad a la oficina

E = Disponibilidad a los estacionamientos

**Tabla 3.4**

Evaluación y selección de localización

Evaluación y selección de localización									
Factores	A	B	C	D	E	Conteo	%	Ponderación	
A	0	1	1	1	1	3	27%	0,27	
B	1	0	1	1	1	4	36%	0,36	
C	0	0	0	1	1	2	18%	0,18	
D	0	0	0	0	1	1	9%	0,09	
E	0	0	0	1	0	1	9%	0,09	
<b>Total</b>						<b>11</b>	<b>100%</b>	<b>1</b>	

**Tabla 3.5**

Criterios de puntuación

Criterio	Puntaje
Excelente	10
Muy Bueno	8
Bueno	6
Regular	4
Deficiente	2

**Tabla 3.6**

Ranking de factores

Ranking de factores							
Factores	San Isidro			Surco		Miraflores	
	Hij	Cij	Pij	Hij	Cij	Pij	Pij
A	0,36	10	3,6	6	2,16	6	2,16
B	0,27	2	0,5	6	1,62	4	1,08
C	0,18	8	1,4	4	0,72	2	0,36
D	0,09	10	0,9	6	0,54	6	0,54
E	0,09	2	0,2	4	0,36	4	0,36
<b>Total</b>			<b>6,7</b>		<b>5,4</b>		<b>4,5</b>

Finalmente, con los resultados obtenidos, se puede concluir que el distrito de Lima Metropolitana que más se adecua para los requerimientos del proyecto es San Isidro. A pesar de su alto costo por metro cuadrado, se considera vital la cercanía a las oficinas de los socios comerciales para mantener un constante contacto con ellos. Además, nos hay una mayor oferta de oficinas de tipo cowork y tiene la mejor accesibilidad para los empleados.

## CAPÍTULO IV: TAMAÑO DE SERVICIO

### 4.1 Relación tamaño - mercado

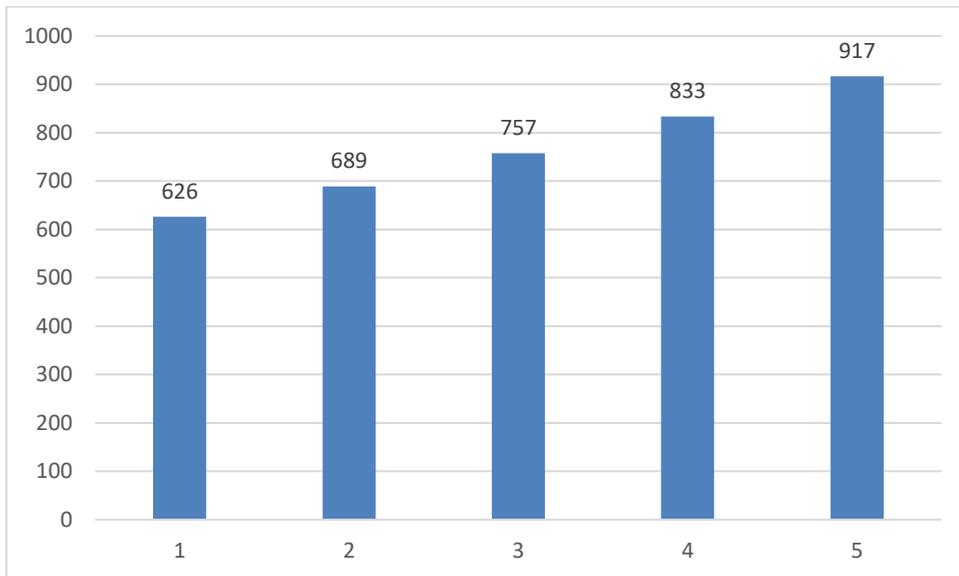
Debido que el servicio que se brindará es nuevo e innovador se iniciará con una marcha blanca para darlo a conocer en el mercado. Ya que lo más difícil va a ser empezar porque el público no conoce el servicio. Una vez que el público conozca el servicio habrá un mayor crecimiento de espacios de estacionamientos afiliados. Gracias a que es un servicio nuevo no existe competencia en el mercado, por lo que la demanda potencial supera ampliamente a la oferta. Se calcula que el primer año la relación de demanda – oferta de espacios por hora será de 195,3%

Según los entrevistados, ellos no tendrían ningún problema en otorgar más espacios al proyecto conforme la demanda vaya aumentando ya que es un ingreso extra para el socio comercial, sin embargo, para efectos del dimensionamiento de la investigación se utilizará la oferta potencial como la variable limitante.

Según la información que fue brindada por el Gerente de Operaciones de Los Portales Gabriel Freundt-Thurne en la entrevista, se ha proyectado un crecimiento de 10% anual para los espacios designados ya que la oferta de espacios de estacionamiento aumenta conforme aumenta la demanda. Esto se debe que al ser un tema de innovación digital ingresar al mercado es desafiante ya que el consumidor peruano le teme a la tecnología y es bastante conservador. Por ello, el crecimiento es lineal durante los 5 primeros años del proyecto. Para el quinto año se espera una cantidad 1 214 espacios.

**Figura 4.1**

Crecimiento de la oferta en 5 años



#### **4.2 Relación tamaño - recursos**

Los principales recursos necesarios para llevar a cabo este proyecto son:

**Mano de Obra:** Según lo dimensionado, debido a que se tercerizará la elaboración de la aplicación y se utilizará los bienes de otras empresas, solo se requerirá de personal administrativo. Estos se conformarán por un gerente general, un equipo de ventas corporativas conformada por 2 personas, 1 persona que encargada de la contabilidad y finanzas y 1 persona de marketing y atención al cliente. En conclusión, los recursos humanos no son una limitante.

**Establecimientos:** Con la información recopilada anteriormente, se puede apreciar que existen una gran cantidad de playas de estacionamientos y algunos de ellos de gran tamaño como el Jockey Plaza (6 000 espacios), sin embargo, según el Gerente de Operaciones de Los Portales, Gabriel Freundt-Thurne en un principio solo nos otorgaría 5 espacios evaluar la efectividad del servicio con proyección a crecer en conjunto. Se consideró que el primer año se operará con 626 espacios de estacionamiento en simultáneo y teniendo en cuenta que el servicio operara 10 horas al día, 30 días al mes y 12 meses al año, se tiene una disponibilidad de 187 800 horas al mes y 2 253 600 horas

el primer año y de 4 391 629 horas para el quinto año. Se calcula que el primer año la relación de demanda – oferta de espacios por hora será de 195,3%

**Tabla 4.1**

Demanda vs Oferta en horas

Año	Demanda en horas mensual	Demanda en horas anual	Espacios disponibles	Oferta en horas mensuales	Oferta en horas mensuales	Ocupación demandada de espacios por hora
2018	4 356 562	52 278 749				
2019	4 400 564	52 806 764	626	187 800	2 253 600	195,3%
2020	4 445 009	53 340 113	689	206 580	2 478 960	179,3%
2021	4 489 904	53 878 848	757	227 238	2 726 856	164,7%
2022	4 535 252	54 423 024	833	249 962	2 999 542	151,2%
2023	4 581 058	54 972 697	917	274 958	3 299 496	138,8%
2024	4 627 327	55 527 921	1 008	302 454	3 629 445	127,5%
2025	4 674 063	56 088 753	1 109	332 699	3 992 390	117,1%
2026	4 721 271	56 655 249	1 220	365 969	4 391 629	107,5%

*Nota:* Los datos fueron obtenidos por Fernando Gomez, Gerente de Estacionamientos en Los Portales (2019)

### 4.3 Relación tamaño - tecnología

Actualmente en Perú existen muchas empresas que desarrollan aplicaciones móviles como: Human Tech, Beyond, Doapps, entre otros. Por lo que la aplicación no es una limitante para desarrollar el proyecto.

En cuanto a los servidores, últimamente la tendencia está en que las empresas migren su información a diversas nubes como AWS, Azure, IBM Cloud, entre otras debido a que son más económicas y brindan una mayor seguridad informática. En conclusión, el almacenamiento de la información y de la aplicación no es una limitante.

Finalmente, las barreras vehiculares inteligentes son otra tecnología que, si bien no es necesaria, vuelve el proceso más eficiente. Existen muchos proveedores de estos como Trax Park, Ferrocarril, Ip Solutions, entre otros por lo que tampoco es una limitante.

#### 4.4 Relación tamaño - inversión

Se tiene previsto que el proyecto se financiará en un 60% por los accionistas y el 40% restante por la entidad bancaria que mejor tasa ofrezca.

La inversión consiste principalmente en el pago a una empresa desarrolladora de aplicaciones móviles que se ha previsto nos cobrará 60 000 dólares para desarrollarla.

#### 4.5 Relación tamaño - punto de equilibrio

El punto de equilibrio determina la cantidad de horas que el cliente debe utilizar el servicio a través de la aplicación para poder cubrir todos los gastos fijos y obtener rentabilidad con la siguiente fórmula:

$$PE = \frac{\text{Costos Fijos} + \text{Gastos Fijos}}{\text{Margen de Contribución}}$$

$$PE = \frac{76\,268}{0,845} = 90\,257 \text{ horas por mes}$$

$$PE = 90\,257 * 12 = 1\,083\,084 \text{ horas por año}$$

Se añadirá 2 soles a la tarifa regular por hora a los estacionamientos por el beneficio de poder reservar un espacio a través de la aplicación. Restando el IGV, eso deja un valor de venta de 1,69 soles. Con esto se le dará el 50% al socio comercial, por lo que se obtendrá 0,845 soles de margen por hora alquilada. Se requiere alquilar 90 257 horas al mes en total o 1 083 084 horas por año, con un aproximado de 626 espacios disponibles para alquilar y sabiendo que el total de horas disponibles es de 187 800 horas al mes y 2 253 600 horas al año se puede determinar que los espacios físicos de estacionamiento no son un factor limitante para lograr el punto de equilibrio. Esto da como resultado que cada espacio se debe alquilar 144,18 horas al mes para sostener el negocio.

$$1,69 * 50\% = 0,845 \text{ soles de ganancia}$$

$$\frac{90\,257 \text{ horas al mes}}{626 \text{ espacios}} = 144,18 \frac{\text{horas al mes}}{\text{espacio}}$$

$$144,18 \frac{\text{horas al mes}}{\text{espacio}} \times 12 \text{ meses} = 1730,16 \frac{\text{horas al año}}{\text{espacio}}$$

#### 4.6 Selección de la dimensión del servicio

Para determinar la dimensión del servicio se utiliza los resultados obtenidos en los anteriores puntos. Este se explica en la tabla 4.1

**Tabla 4.2**

Tamaño por factor

Factor	Tamaño
Relación tamaño – mercado	Demanda: No limitante Oferta: Limitante. 626 espacios.
Relación tamaño – recursos	4 391 629 horas al año
Relación tamaño – tecnología	No limitante
Relación tamaño – punto de equilibrio	1 076 736 horas por año

Finalmente, se puede determinar que el factor limitante serán los espacios de estacionamiento en la relación tamaño-recursos, ya que los socios comerciales otorgarán al quinto año 4 391 629 horas debido a que es un servicio nuevo que deben empezar probando poco a poco para poder destinarle una mayor inversión en espacios físicos. Se calcula que el primer año la relación de demanda – oferta de espacios por hora será de 195,3% Sin embargo, es suficiente para alcanzar el punto de equilibrio que se logra con utilizar un 24,52% de la capacidad de estacionamientos. Se apunta a que el servicio pueda superar ese porcentaje el primer año para lograr ganancias.

# **CAPÍTULO V: INGENIERÍA DEL PROYECTO**

## **5.1 Proceso para la realización del servicio**

### **5.1.1 Descripción del proceso del servicio**

El servicio empieza en el momento que el cliente final ingresa a la aplicación, selecciona el establecimiento de su preferencia y realiza la reserva de un sitio por el tiempo que desee. Previamente, debe registrar la placa del vehículo que utilizará en la aplicación, esta es cargada en el servidor para que pueda acceder al estacionamiento al momento de su arribo. Si la reserva se ha realizado con éxito, la aplicación le indicará al cliente que espacio de estacionamiento se le ha asignado. El cliente al llegar al estacionamiento se puede encontrar con dos escenarios. El primer escenario es que el estacionamiento es atendido por un personal de servicio. El personal de dicho local registrará la hora de ingreso del cliente en la aplicación para que se empiece a contabilizar el tiempo para el cobro del servicio. Al momento que el cliente se retira del local, el personal nuevamente registra la hora de salida en la aplicación para calcular el tiempo de permanencia, el monto a cobrar e indicar que dicho espacio se encuentra disponible.

El segundo escenario es que el estacionamiento cuenta con barreras vehiculares inteligentes. La cámara con tecnología OCR reconocerá la placa del vehículo y al estar registrada con una reserva se abrirá y se dará por iniciado el tiempo de cobro. Al salir, la cámara de la barrera reconocerá la placa y se abrirá, registrando la salida del vehículo y finalizando el servicio. Finalmente, la aplicación vuelve a contar con la disponibilidad de aquel espacio designado y se realiza el cobro de la tarjeta del usuario por el tiempo que se quedó en el estacionamiento.

Existen estacionamientos que cuentan con barreras vehiculares sin cámara OCR. Para estos casos se propondrá al socio comercial adquirir las cámaras OCR, por lo que se tendrá un proveedor de estos dispositivos. La propuesta de adquisición de los nuevos equipos no solo ayudará a ejecutar de manera efectiva el servicio sino también para la operación en general del estacionamiento. Ya que las cámaras OCR registran todas las placas de los automóviles permitiendo un mejor control de los clientes y una mayor automatización de procesos.

En el caso que ocurra un traslape entre clientes, es decir, que un cliente no se retire en la hora que acabó su reserva e impida el ingreso del próximo cliente al espacio. Para evitar el traslape, habrá 15 minutos muertos entre cada usuario.

En caso de que el cliente no se retire a tiempo, se le cobrará una multa de 5 soles. Lo cual ese monto será otorgado al otro cliente como descuento de uso.

De igual manera, el cliente que esté usando el espacio en ese momento tendrá un derecho a ampliación de tiempo hasta 15 minutos antes de culminar con el tiempo de su reserva, siempre y cuando no se haya realizado una reserva por otro cliente.

En el caso que el cliente actual no se retire del espacio y el siguiente cliente esté por llegar o haya llegado al estacionamiento, se activa el “protocolo de demora”.

El protocolo consiste en: llega el nuevo cliente al estacionamiento. U-park notifica al administrador del establecimiento para solicitar por otro espacio. En caso que el administrador no ofrezca un nuevo espacio, se le notifica al cliente la opción de estacionarse en un establecimiento cercano. Para ello, la aplicación U-Park podrá sugerir reservas de establecimientos cercanos dependiendo del punto de destino del usuario. En caso de que el cliente se niegue, se cancela la reserva y se le otorga un descuento para su próxima reserva.

El servicio cuenta con un call center para atender reclamos u ocurrencias. Por ejemplo, por si se estaciona una persona que no es usuario de la aplicación en un espacio designado y perjudica a un cliente de la aplicación.

Para los clientes morosos, se les dará un máximo de 3 oportunidades en un mes antes de que se les suspenda la cuenta por el siguiente mes.

### **5.1.2 Diagrama de flujo del servicio**

El cliente final para poder hacer uso del servicio tendrá que acceder desde su celular, Tablet o computadora. A continuación, se mostrará el logo de la aplicación y la pantalla

principal de la aplicación desde el celular ya que es el dispositivo que se utilizará más para hacer uso del servicio.

**Figura 5.1**

Logo de la aplicación



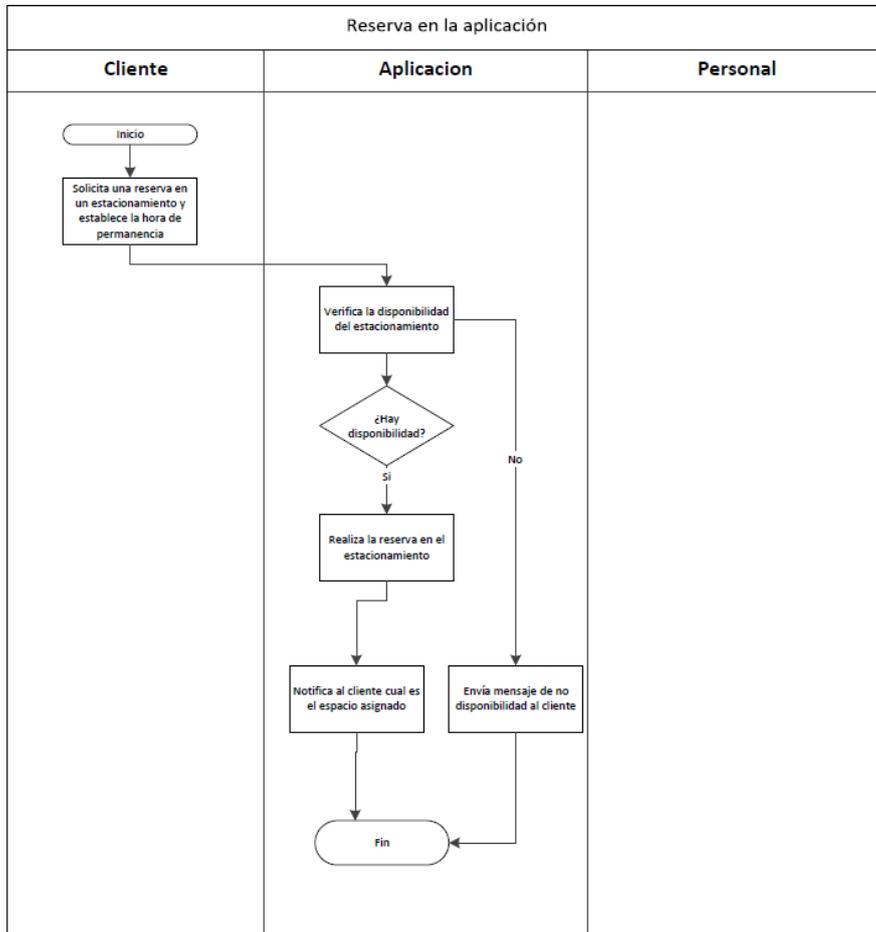
**Figura 5.2**

Pantalla principal de la aplicación U-Park



**Figura 5.3**

Flujograma de Reserva en la Aplicación



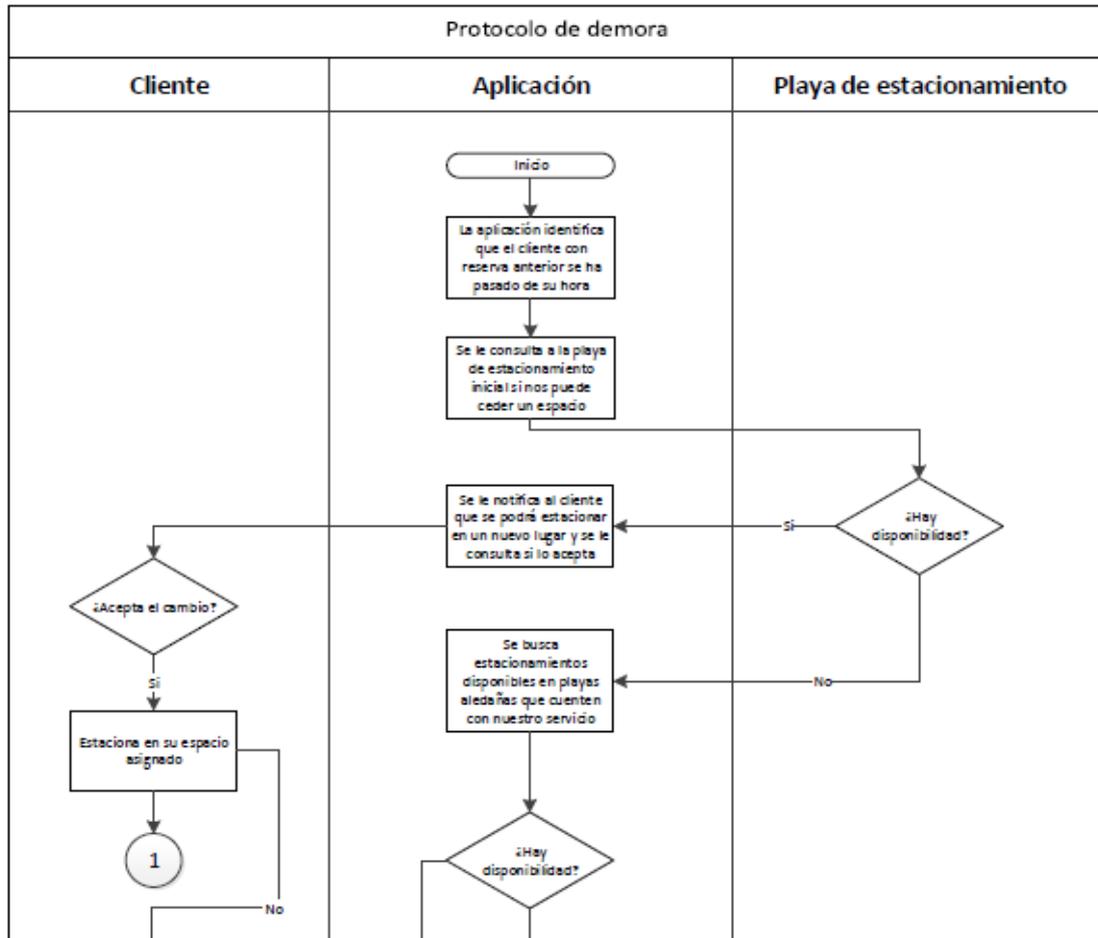
**Figura 5.4**

Flujograma de estacionamiento en el lugar reservado



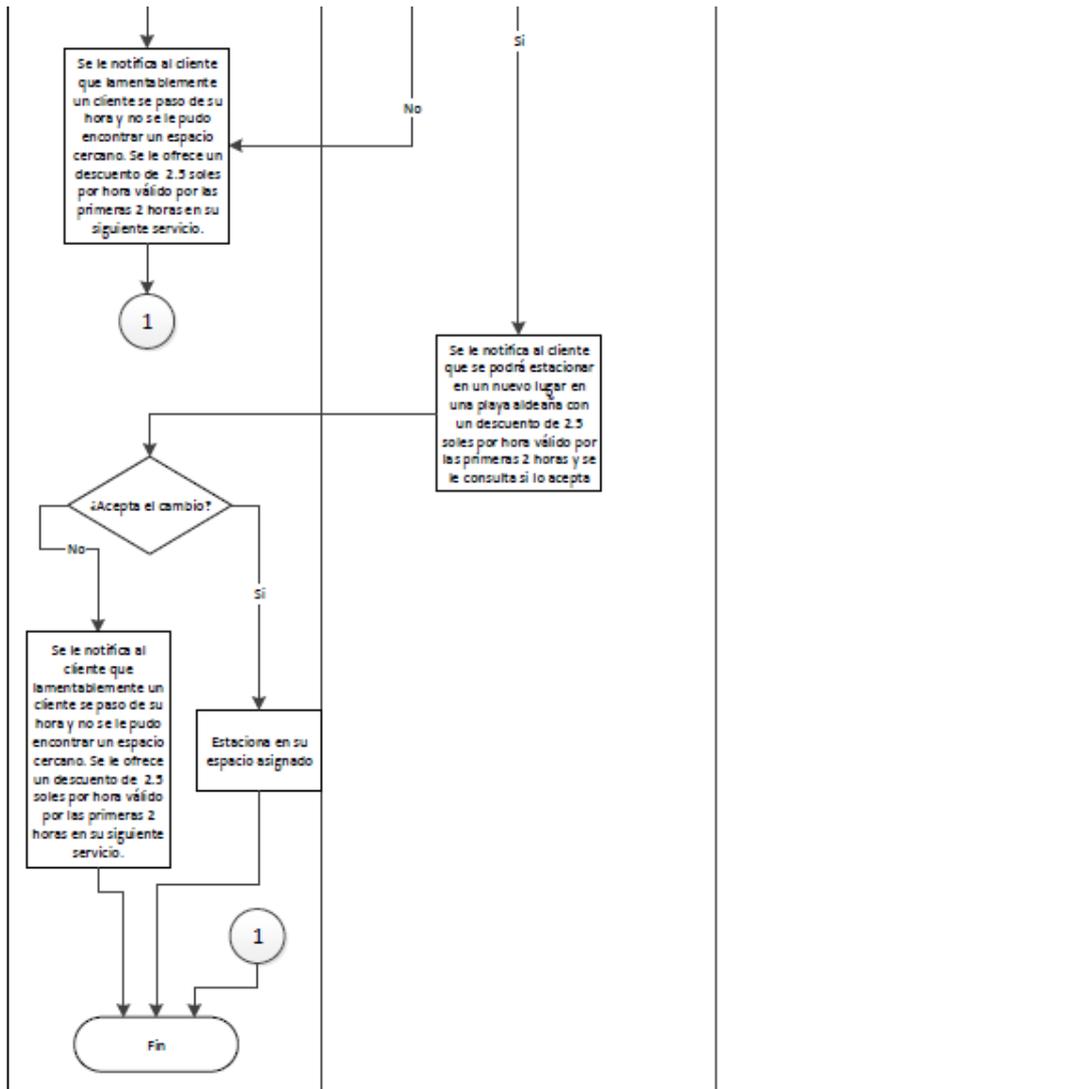
**Figura 5.5**

Flujograma del protocolo de demora



(continúa)



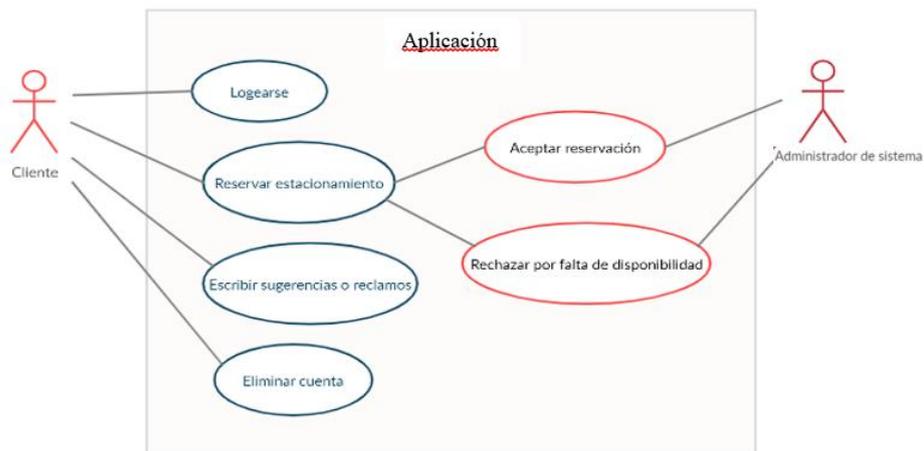


Como en el proceso para que se lleve a cabo el servicio incluye varios actores, no solo los que participan activamente en la operación sino también de la parte del back

office, es necesario ilustrar las diversas interacciones que existen entre los actores al igual que todas las posibles opciones que pueden realizar en su situación. De actores se tienen al consumidor final, personal del estacionamiento, personal administrativo (analista de sistemas).

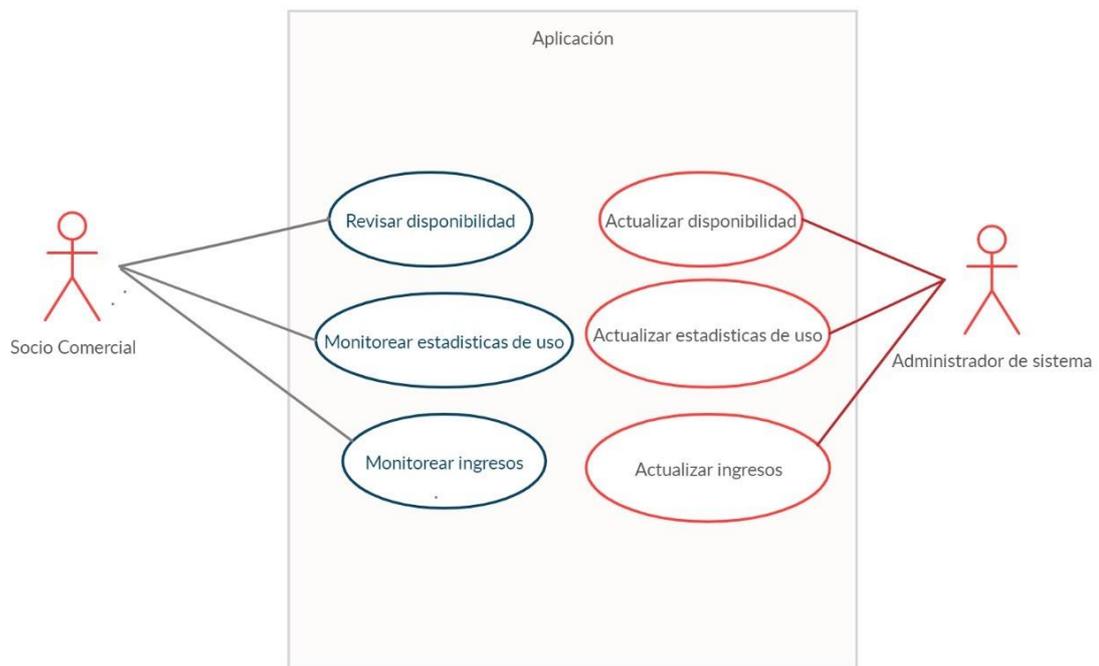
**Figura 5.6**

Caso de uso del consumidor final



**Figura 5.7**

Caso de uso socio comercial



## 5.2 Descripción del tipo de tecnología a usarse en el servicio

**Barrera vehicular inteligente:** Es una barrera vehicular con una cámara capaz de reconocer placas gracias a la tecnología OCR (Optical Character Recognition) que estará conectada al servidor de la aplicación que recibirá y enviará en tiempo real la información de las placas y el tiempo de reserva. Esta consta de los siguientes equipamientos:

**Tabla 5.1**

Descripción de la tecnología a utilizarse

Equipo	Marca	Características	Especificaciones	Imagen
Dpass Check	iTEC	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Controlador vehicular</li> <li>-Funciones de voz</li> <li>-Rápida captura de datos</li> <li>-Capacidad de integración para trabajar con otras soluciones de acceso vehicular, peatonal, ascensores, entre otros</li> <li>-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-CPU: Procesador A8 600MHz</li> <li>-Memoria: 256MB RAM / 256MB Flash</li> <li>-Flash Disk expandible con USB Stic</li> <li>-Teclado touch, 1 tecla iluminada / teclado físico (opcional)</li> <li>-Pantalla touch 7pulg, 800 x 480pixeles</li> <li>-Comunicación: TCP/IP, Wifi/GPRS (opcional)</li> <li>-Voltaje de la fuente 12V 3ª</li> <li>-Alimentación eléctrica 22V</li> <li>-Protocolos de seguridad: FTP, FTPS, HTTP y HTTPS</li> <li>-Intercomunicador de video para auto-gestión desde la caseta de control</li> <li>-Multi-tecnología (Opcionales): Posee diferentes opciones dependiendo de la realidad del usuario final.</li> </ul>	
Dpass Viewer	iTEC	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Detecta: marca, placa, color, velocidad y tipo de vehículo</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Detección de atascos</li> <li>-Enmascaro de las matrículas</li> </ul>	

(continúa)

Barrera vehicular	BFT	-Control de transito medio y alto	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Servomotor irreversible</li> <li>- Alimentación: 230V-/+10%, 50Hz monofásica</li> <li>- Potencia absorbida: 300W</li> <li>- Protección térmica: integrada</li> <li>- Tiempo de apertura/cierre: 4s</li> <li>- Tipo de bloqueo: Mecánico y automático</li> <li>- Tipo de fin de carrera: eléctricos, incorporados y regulables</li> <li>- Maniobra manual: Desbloqueo rápido con llave</li> <li>- Frecuencia de uso: Uso muy intensive</li> <li>- Temperatura: -10°C a 55°C</li> <li>- Grado de protección: IP54</li> <li>- Peso servomotor sin asta: 41kg</li> <li>- Dimensión: 220 (ancho) x 320 (espesor) x 1100mm (alto)</li> <li>- Longitud de brazo: 3mt</li> </ul>	
-------------------	-----	-----------------------------------	---	---

*Nota: De Cotización de Trax Park, por Trax Park, 2018 ([https://traxpark.com/.](https://traxpark.com/))*

**Aplicación Móvil:** Será el aplicativo que funcionará en IOS y Android, capaz de utilizarse también vía web. Estará alojada en la nube Amazon Web Services (AWS) debido a que es la que mejor interactúa con aplicaciones móviles y tiene más funcionalidades (Carey, 2019). Será capaz de enviar y recibir información en tiempo real de los usuarios, de las barreras vehiculares y del personal en caso no cuenten con las barreras vehiculares inteligentes.

Se utilizará una implementación nativa debido a que es la opción más barata para que funcione en ambos sistemas operativos. Para la versión en IOS se utilizará Swift ya que es el lenguaje que creo Apple enfocado en sus dispositivos IOS y MacOS. Este es capaz de utilizar las bibliotecas programadas en Objective-C. Por otro lado, para el desarrollo en Android se utilizará Kotlin ya que es el lenguaje que sugiere Google para

la creación de aplicativos móviles en Android y el más utilizado en los últimos años habiéndole ganado el terreno a Java. (Fernandez, 2019)

### **5.3 Capacidad instalada**

#### **5.3.1 Identificación y descripción de los factores que intervienen en brindar el servicio (M-O. Equipo, instalaciones, tecnologías y otros)**

En cuanto a la mano de obra, si el estacionamiento no cuenta con barreras vehiculares, se requiere del personal del local para el registro de la hora de llegada y salida del cliente. Para que se pueda contabilizar el tiempo de permanencia y se realice el cobro. También para que la aplicación sepa el momento que el cliente esté haciendo uso del espacio y el momento que deje de usarlo. Por otra parte, las quejas serán atendidas primero a través de la aplicación con un auto respondedor, si no se puede solucionar el problema la atención pasará a un call center que será tercerizado.

Los espacios designados en el estacionamiento para los usuarios de la aplicación es la base de todo el proyecto. Por ello, el espacio reservado por el cliente debe estar disponible al momento que este llegue. Ya que es importante mantener una buena experiencia del cliente y confiabilidad en el servicio.

En cuanto a la tecnología necesaria, la plataforma principal del servicio es una aplicación móvil, que estará alojada en un servidor en nube debido a que es más seguro y requiere de una inversión inicial menor que una data center. De esta forma nos aseguramos también de que la capacidad instalada es suficiente ya que la nube se maneja de forma global. Por otro lado, en lo que respecta a las barreras vehiculares, es una tecnología que existe en Perú hace ya algunos años y utilizada por varias empresas.

#### **5.3.2 Determinación del factor limitante de la capacidad**

La cantidad de espacios designados para hacer uso del servicio es el factor que limita el proyecto. Según las fuentes primarias, Freundt-Thurne (2019), Gómez (2019), entre otros, se tendrá como un máximo de 5 espacios designados al servicio para estacionamientos grandes y un máximo de 3 espacios designados para micro playas o estacionamientos de menos de 50 espacios. Esta capacidad es mucho menor a la demanda calculada para el proyecto tal como lo indica la tabla 2.7.

### 5.3.3 Determinación del número de recursos del factor limitante

**Tabla 5.2**

Número de recursos del factor limitante

Tipo	Cantidad de establecimientos	Espacios designados por establecimiento	Espacios designados
Aeropuerto	1	5	5
Centros comerciales	29	5	145
Hoteles	75	3	225
Clínicas	50	5	250
Playas	106	3	318
Supermercados	185	3	555
Edificios corporativos	100	3	300
<b>Total</b>	<b>546</b>		<b>1 798</b>

*Nota:* Los datos de Supermercados, Edificios Corporativos y Hoteles son Estudios Económicos Scotiabank (2016), los datos de centros comerciales y Clínicas son ACCEP (2019) y los datos de playas de estacionamientos son de Mincetur (2016).

$$1\,798 * 0,6 * 0,58 = 626 \text{ espacios}$$

Según los profesionales entrevistados, el primer año se tendrá 626 espacios lo cual no satisface a la demanda calculada de 600 000 personas. Sin embargo, al ser un servicio nuevo, ingresar al mercado y obtener participación de mercado relevante significará un reto. Empezar con 626 espacios es una cantidad aceptable y se ha considerado que la oferta incrementará conforme el servicio se haga más conocido en la industria.

### 5.3.4 Determinación del número de recursos de los demás factores

Como se explicó en la tabla 4.1, los demás factores no son limitantes ya que existe un mercado bastante más grande que nuestra oferta, mientras que la tecnología disponible en Perú es suficiente para poder desarrollar el proyecto. En cuanto a la inversión, el monto más fuerte es el desarrollo de la aplicación que cuesta aproximadamente 60 000 dólares por lo que no se necesita de una inversión tan grande.

### 5.3.5 Cálculo de la capacidad de atención

Como la aplicación será alojada en los servidores de AWS, una de sus características es la escalabilidad. Por lo que la aplicación móvil tendrá la capacidad suficiente para

soportar el tráfico de usuarios que equivale al número espacios disponibles en una hora más un adicional para no saturar el servidor. Como se provee el crecimiento de la oferta y de usuarios en los siguientes años, se podrá aumentar la capacidad de los servidores para que todos los usuarios puedan usarla sin ningún problema, y se contará con soporte técnico en caso la aplicación presente fallas. Además, en el Perú se está mejorando la conectividad a internet cada día ya que las operadoras y el estado están invirtiendo bastante dinero. . Cada vez hay más puntos de acceso Wifi gratis y el 5G está a puertas de llegar por lo que los usuarios tendrán mayor facilidad para acceder a internet.

## **5.4 Resguardo de la calidad**

### **5.4.1 Calidad del proceso y del servicio**

Para garantizar la calidad del servicio utilizaremos los estándares de la ISO 9001, que nos permitirá contar con procesos acreditados, así como sistemas modernos de gestión y control para lograr la máxima eficiencia costos y gastos lo que ayudará a ser una empresa más competitiva en el mercado.

### **5.4.2 Niveles de satisfacción del cliente**

Al terminar el servicio se le sugerirá al cliente que llene una encuesta NPS (Net Promoter Score), que evalúa del 1 al 10 la calidad del servicio. (F. Reichheld, 2003) Se motivará a los clientes que la llenen ofreciéndoles sorteos periódicos de viajes, regalos, comida, entre otros.

### **5.4.3 Medidas de resguardo de la calidad**

El objetivo del servicio es que se encuentre en el rango de 9-10, ya que esos son clientes promotores que lo recomendarán con su familia y amigos. Para lograrlo se dispondrá un buzón de quejas y sugerencias en la aplicación donde se podrá detectar los puntos que más se deben mejorar.

## **5.5 Impacto ambiental**

Como el servicio se centra en que el usuario tenga un sitio reservado para su vehículo apenas ingrese al estacionamiento, se evitará que el conductor tenga que recurrir por todo el estacionamiento para buscar un sitio. De esta manera se reduce el consumo de gasolina del vehículo, por lo tanto, de las emisiones de CO<sub>2</sub> teniendo un impacto positivo al medio ambiente.

Como el pago del servicio se realiza directamente desde la aplicación, se evita la impresión de tickets o vouchers de pago. Con la virtualización del método de pago se contribuye al medio ambiente con el menor uso de recursos.

En cuanto a la implementación y operación del servicio no se considera ningún impacto negativo al ambiente.

Según Xerox (2016), en promedio los conductores pasan 15 minutos al día buscando un lugar donde estacionar. Considerando un promedio de 15 km/h de velocidad para circular dentro de un estacionamiento, se tendría una distancia recorrida de 3,75 km. Según *CeroCO2* (2015) significaría una emisión de CO<sub>2</sub> promedio de 2,95 kg. Gracias a la aplicación y mediante la reserva de los espacios exclusivos, el conductor sabría donde estacionar apenas llegue al estacionamiento, lo cual le tomaría un promedio de 4 minutos. Lo que representaría una distancia recorrida de 1 km, teniendo una emisión de CO<sub>2</sub> promedio de 0,76 kg. Esto significaría una reducción de 1,19 kg CO<sub>2</sub> en promedio.

## **5.6 Seguridad y salud ocupacional**

En cuanto al sistema de gestión de seguridad y salud en el estacionamiento para las operaciones del servicio será la misma que es aplicada por el propietario, es decir, por el socio comercial. Ya que no se dispondrá de personal en los puntos de servicio, son las políticas de seguridad y salud ocupacional establecidas por el socio comercial que se aplican para el personal del local.

En cuanto a la seguridad y salud ocupacional del personal administrativo del proyecto se aplica la Ley N° 29783 con el fin de incentivar una cultura de prevención de riesgos en el trabajo y permita un ambiente seguro y cómodo para el personal en el centro de trabajo.

La oficina que se alquilará para el personal administrativo deberá contar con las señales de seguridad por si ocurre un siniestro y evitar accidentes. Las siguientes señales de seguridad deberán estar colocadas dentro del local:

**Tabla 5.3**

Señales de seguridad dentro de la oficina

Señales de equipo contra incendio	Señales de salida	Señales de advertencia	Señales de prohibición	Señales de evacuación
				

*Nota:* De *Señales de seguridad dentro de la oficina*, por Senalessegan, 2021 (<http://senalessegan.com/>)

Es importante reconocer las fuentes de peligro para tomar las acciones preventivas necesarias y así evitar o reducir riesgos que puedan afectar la integridad del personal.

**Tabla 5.4**

Análisis preliminar de riesgos (APR)

Actividad	Peligro	Riesgo	Causa	Consecuencia	Acción preventiva
Trabajo en la oficina administrativa	Uso de equipos de cómputo	Probabilidad de fatiga postural	Equipos no ergonómicos Mala postura	Tendinitis Síndrome del túnel carpiano	Correcta posición del equipo Herramienta de apoyo
Trabajo en la oficina administrativa	Piso resbaladizo	Probabilidad de caída	Piso no secado correctamente	Golpe Contusiones	Mantener el piso seco No correr

Trabajo en la oficina administrativa	Uso de pantallas de visualización de dispositivos	Probabilidad de fatiga visual	Uso sin descanso	Cansancio visual Dolor de cabeza	Pausa activa Colocar a la altura de la vista
--------------------------------------	---	-------------------------------	------------------	-------------------------------------	---

## 5.7 Sistema de mantenimiento

El mantenimiento requerido para la funcionalidad del servicio es el mantenimiento de la aplicación móvil. Por lo que se necesita contar con el mantenimiento preventivo, correctivo y soporte técnico para las incidencias. Estos mantenimientos serán brindados por la misma empresa desarrolladora de la aplicación móvil ya que cuentan con el conocimiento técnico y facilita la gestión de la parte tecnológica del proyecto

Para el soporte técnico y mantenimiento se requiere de los siguientes aspectos:

- Actualización de la aplicación móvil para las nuevas actualizaciones de sistemas operativos como iOS, Android, etc. Como también la adaptación de la aplicación móvil para nuevos modelos de teléfonos y tabletas.
- Una bolsa de horas para mejoras en la aplicación: implementación de nuevas métricas, corrección de errores, nuevos diseños en la interfaz y gráficos.
- Informe de desempeño de la aplicación
- Soporte y atención personalizada ante cualquier incidencia o problema de la aplicación. Un máximo de 4 horas de respuesta al momento que se reporta el problema porque la experiencia usuario es un factor clave para el éxito del proyecto y por eso se debe evitar cualquier inconveniente con el usuario final.

## 5.8 Programa de operaciones del servicio

### 5.8.1 Consideraciones sobre la vida útil del proyecto

Para efectos de la investigación se ha considerado una vida útil del proyecto de 5 años, ya que es el tiempo en el que se espera recuperar la inversión y empezar a generar utilidades. Se debe tener en consideración que al ser un proyecto basado en una aplicación esta debe actualizarse constantemente y se deberá estar a la vanguardia con la llegada de las últimas tecnologías para así mejorar el servicio constantemente.

## 5.8.2 Programa de operaciones del servicio durante la vida útil del proyecto

En los 5 años de vida útil del proyecto, se tiene pronosticado que la demanda se comportará de la siguiente forma, a su vez en la tabla se muestra también el crecimiento de la cantidad de espacios disponibles.

**Tabla 5.5**

Demanda vs Oferta

Año	Población	NSE A y B (27,9%)	Mayores de Edad (68,79%)	Personas que usan automóvil (67,34%)	Intención de compra (58%)	Intensidad de compra (69,9%)	Espacios disponibles
2018	9 320 000	2 600 280	1 788 733	1 204 533	698 629	488 342	
2019	9 414 132	2 626 543	1 806 799	1 216 698	705 685	493 274	626
2020	9 509 215	2 653 071	1 825 047	1 228 987	712 812	498 256	689
2021	9 605 258	2 679 867	1 843 480	1 241 400	720 012	503 288	757
2022	9 702 271	2 706 934	1 862 100	1 253 938	727 284	508 371	833
2023	9 800 264	2 734 274	1 880 907	1 266 603	734 630	513 506	917
2024	9 899 247	2 761 890	1 899 904	1 279 395	742 049	518 692	1 008
2025	9 999 229	2 789 785	1 919 093	1 292 317	749 544	523 931	1 109
2026	10 100 221	2 817 962	1 938 476	1 305 370	757 114	529 223	1 220

*Nota:* Los datos de Población y Personas Mayores de edad son de Inei (2018) y los datos de NSE A y B son de Ipsos (2019).

La aplicación estará operativa 24x7, sin embargo, se espera que tenga mayor uso en un horario aproximado de 8 pm – 9 pm

## 5.9 Requerimiento de materiales, personal y servicios

### 5.9.1 Materiales para el servicio

Desde el punto de vista operativo, tanto el personal de servicio que se encuentre en el estacionamiento como el cliente final requerirán de un dispositivo móvil o computadora para que pueda hacer uso del aplicativo. Mediante estos aparatos el cliente podrá realizar su reserva y el aplicativo le informará al personal del estacionamiento la hora y el espacio que cliente ha reservado.

### 5.9.2 Determinación del requerimiento de personal de atención al cliente

En caso de que el estacionamiento no cuente con una barrera vehicular, la aplicación le notifica al personal del estacionamiento el espacio donde el usuario que ha realizado su

reserva debe estacionarse. El personal de estacionamiento se encargará a la vez de registrar la hora de entrada y salida del usuario para proceder con el cobro del servicio.

La interacción del cliente con el servicio será solamente mediante la aplicación. En cuanto a la atención de reclamos y sugerencias, esta opción estará habilitado en la aplicación. Los reclamos y sugerencias serán atendidos por una persona que se dedicará a atender cada caso y si es necesario se le informará a la empresa desarrolladora de la aplicación. Esta persona se encargará del contacto con los clientes por correo electrónico o directamente desde la aplicación a través de mensajes. En cuanto a las denuncias del servicio, será atendido por una persona especializada en el área legal de servicios.

### **5.9.3 Servicios de terceros**

El desarrollo de la aplicación será tercerizado con alguna empresa desarrolladora que nos ofrezca el mejor desarrollo y soporte, ya que también se tercerizará el mantenimiento de esta.

Además, se tercerizará también el call center para atender a las quejas y problemas del servicio. Se contratará un servicio de cobro por tickets, en el que se nos cobrará por cada llamada atendida. También se tercerizará la parte contable con un contador y la parte legal con un estudio de abogados.

En cuanto a las barreras vehiculares, se subcontratará empresas especializadas en la instalación de estas que tienen años dedicándose a esto, que las importan e instalan.

### **5.9.4 Otros: energía eléctrica, agua, transportes, etc.**

El consumo de energía eléctrica es esencial para poner en marcha la operación del servicio. Ya que tanto el personal como el cliente requiere de un dispositivo móvil para hacer uso de la aplicación.

En cuanto al personal administrativo, estos utilizarán los recursos brindados por la oficina a alquilar. Por ejemplo, la energía eléctrica para el uso de laptops, el agua de los baños, los papeles a imprimir, etc.

## 5.10 Soporte físico del servicio

### 5.10.1 Factor edificio

Como se ha mencionado anteriormente, debido a que la cantidad de trabajadores de la empresa es reducida, se optará por el formato de cowork office para el centro de trabajo. Las instalaciones de este tipo de oficinas son versátiles y multifuncionales que permite la completa interacción del equipo de trabajo ya que cuenta con mesas amplias para que comparta todo el personal. El cowork office dispone de áreas complementarias para el correcto desarrollo de las tareas diarias de la empresa como salas de reuniones, cabinas acondicionadas para videoconferencia, sala polivalente o multiusos, cafetería, casilleros, baños y estacionamiento. El acceso a la oficina está acondicionado para personas discapacitadas.

El pago por el alquiler de las oficinas será de manera mensual. Cada semestre se evaluará si se requiere de una mayor o disminución de la fuerza laboral ya que el alquiler de la oficina es según la cantidad de trabajadores.

A continuación, se mostrará los precios de alquiler en el distrito de San Isidro:

### Figura 5.8

*Alternativa 1. Costo de alquiler de la oficina por 7 personas*



[Jorge Basadre 349](#)  
AV. Jorge Basadre 349 San Isidro Lima LIM 1...

PRECIOS INICIALES PARA 7

Oficina Privada	S / . 8 , 750 /mes
Escritorio personal	No disponible
Espacio Compartido	S / . 8 , 050 /mes



### 5.10.2 El ambiente del servicio

Para que el ambiente de trabajo sea el más propicio para los trabajadores, se tendrá en cuenta los siguientes puntos:

- La cantidad de personas que albergan el cowork office para que los trabajadores no se sientan abrumados por falta de espacio.
- La ergonomía en el trabajo, por ende, las sillas y mesas deben estar diseñadas para la correcta postura del trabajador para el mejor desempeño laboral en el día a día.
- La buena iluminación de día y noche de forma natural y artificial para que los trabajadores puedan ejecutar sus labores sin molestias.
- La ventilación será la más adecuada dependiendo de la estación y del clima que se encuentren.
- El diseño interior y la decoración deberá ser visualmente agradable con el fin de promover la creatividad en el personal.

En cuanto a los espacios designados para los clientes de la aplicación, estos se visualizarán de la siguiente manera de modo que se diferencie de los otros espacios de estacionamiento:

**Figura 5.10**

Diseño de los espacios exclusivos de la aplicación



*Nota:* Representación gráfica del aspecto del estacionamiento designado con el branding de la empresa.

## **5.11 Disposición de la instalación del servicio**

### **5.11.1 Disposición general**

La oficina del personal administrativo se alquilará bajo el formato de cowork office. De esta manera los trabajadores serán ubicados en un espacio compartido con trabajadores de otras empresas. Este hecho no va a interferir con las labores o el desempeño de la fuerza laboral ya que la oficina cuenta con mesas de hasta 6 personas. El personal podrá ocupar toda la mesa para cuando se necesite trabajar en equipo como compartir nuevas ideas, mejorar procesos o tomar decisiones.

En cuanto a los espacios de estacionamientos exclusivos para la aplicación, estos serán decorados y brandeados de tal manera que se diferencie de los demás espacios de estacionamiento. Esto será útil para que el cliente de la aplicación reconozca fácilmente su sitio reserva y también para que los que no han usado su aplicación sepan que no se deben estacionar en esos lugares. Los espacios exclusivos estarán ubicados en zonas de mayor comodidad para el cliente, por ejemplo, lo más cercano a las tiendas más populares, a los cines, al ascensor, al supermercado, etc.

### **5.11.2 Disposición de detalle**

En cuanto a los estacionamientos exclusivos de la aplicación, como se mencionó en el capítulo 5.1, estos se visualizarán de la siguiente manera para que la marca pueda ser reconocida por el cliente:

### Figura 5.11

Vista del estacionamiento U-Park



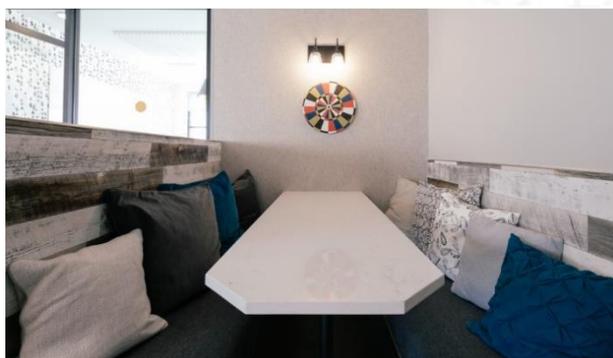
*Nota:* Representación gráfica del aspecto del estacionamiento designado con el branding de la empresa.

El valor agregado del cowork office es que los trabajadores no tienen sitios fijados y estos podrán ejercer sus labores en el lugar que más se les acomode ya que hay áreas comunes, espacio de trabajo disruptivos, terraza, etc.

Por otro lado, la oficina cuenta con varios servicios complementarios. Para el desarrollo de la empresa se encuentra la sala de reuniones para la visita de clientes y la sala de videoconferencia que se podrán reservar con previa anticipación. También se encuentran cabinas telefónicas y sala de impresión. Para el ocio o descanso de los trabajadores la oficina cuenta con un bar comunitario, cocina, terraza, etc. Por último, cuenta con estacionamientos subterráneos. Este tipo de oficinas brinda todas las facilidades como una oficina tradicional.

### Figura 5.12

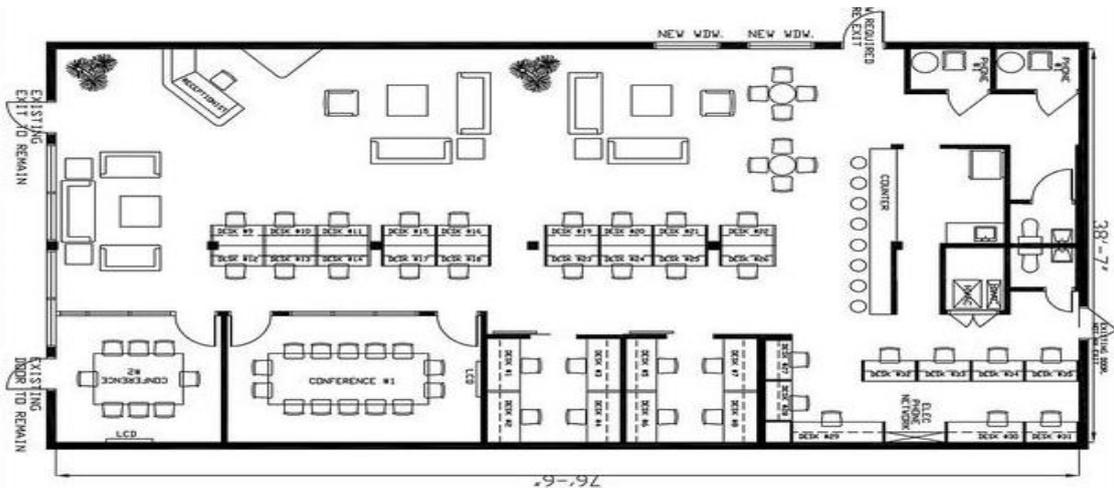
Área de trabajo disruptiva





**Figura 5.14**

Plano de la oficina We Work



Nota: De Plano de la oficina, por WeWork, 2019 ([https://www.wework.com/es-LA/l/office-space/lima?utm\\_campaign=1371714693&utm\\_term=54211619465&utm\\_content=426507062339&utm\\_source=ads-google&utm\\_medium=cpc&featured=antonio-miroquesada-360&gclid=Cj0KCQjwMCKBhDARIsAG-2Eu9bXpeVbCnF3cOfyCoa3K35oMufmQ5VN\\_1a6LB3BxBnJqT12UlyP8AaAm3vEALw\\_wcB&gclid=aw.ds](https://www.wework.com/es-LA/l/office-space/lima?utm_campaign=1371714693&utm_term=54211619465&utm_content=426507062339&utm_source=ads-google&utm_medium=cpc&featured=antonio-miroquesada-360&gclid=Cj0KCQjwMCKBhDARIsAG-2Eu9bXpeVbCnF3cOfyCoa3K35oMufmQ5VN_1a6LB3BxBnJqT12UlyP8AaAm3vEALw_wcB&gclid=aw.ds))

## 5.12 Cronograma de implementación del proyecto

**Figura 5.15**

Cronograma de implementación del proyecto

Actividad	Duración	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Estudio de mercado	6	■	■	■	■	■	■														
Constitución de la empresa (permisos, licencias)	4							■	■	■	■										
Desarrollo de la aplicación y publicación en tienda online	6							■	■	■	■	■	■								
Alquiler del local	1													■							
Contratación del personal	3														■	■	■				
Capacitación del personal	2																	■	■		
Preparación de campaña de marketing y lanzamiento	2																		■	■	
Puesto en marcha del servicio	1																				■

# CAPÍTULO VI: ORGANIZACIÓN Y ADMINISTRACIÓN

## 6.1 Formación de la organización empresarial

Inicialmente se formará una sociedad de Sociedad Anónima Cerrada debido a que permitirá inicial las actividades con un RUC y patrimonio distinto al personal. Además, esta permite tener de 2 a 20 accionistas y establecer una de junta general de accionistas. (Perú Info, 2019)

**Visión:** Llevar comodidad y eficiencia a los clientes al momento en el que deben buscar un sitio donde estacionarse.

**Misión:** Revolucionar la forma en la que los limeños buscan un lugar donde estacionarse para el 2024.

**Valores:** Siempre se procurará que la experiencia del cliente sea la mejor, ya que ellos esperan un servicio que les brinde comodidad a la hora de buscar un lugar donde estacionarse.

### 6.1.1 Requerimientos de personal directivo, administrativo y de servicios; y funciones generales de los principales puestos

- Gerente general

Contacto con los socios comerciales, selección, recursos humanos y reportes quincenales al directorio.

- Jefe de contabilidad y finanzas

Registros contables y financieros, gestionar el precio, pagos a proveedores,

- Jefe comercial

Realizar las ventas en los socios comerciales, obtención de nuevos clientes, analizar patrones de consumo,

- Supervisor

Supervisar y recolectar información en los estacionamientos, encontrar oportunidades de mejora

- Jefe de marketing

Estrategia de marketing y medios digitales. Publicidad en redes sociales y buscadores, gestión de encuestas, promociones de venta, imagen de la marca, y llegada a usuarios finales.

- Jefe de operaciones

Atención de problemas e incidentes del servicio, contacto con el proveedor de la aplicación, gestión de indicadores de desempeño, encontrar mejoras en el servicio.

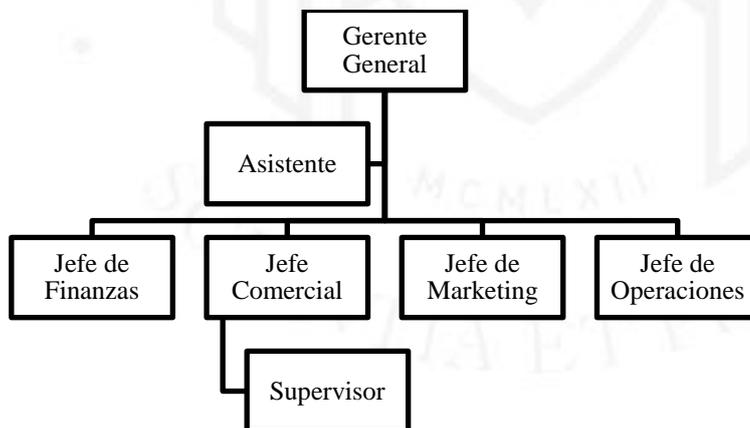
- Asistente de Gerencia

Apoyo en las labores diarias del Gerente General.

### 6.1.2 Esquema de la estructura organizacional

**Figura 6.1**

Organigrama de la empresa



## CAPÍTULO VII: PRESUPUESTOS Y EVALUACIÓN DEL PROYECTO

### 7.1 Inversiones

#### 7.1.1 Estimación de las inversiones de largo plazo (tangibles e intangibles)

**Tabla 7.1**

Estimación de activos tangibles y su depreciación (soles)

	IMPORTE (S/)		AÑO					DEPRECIACION TOTAL	VALOR RESIDUAL
		DEP. (%)	1	2	3	4	5		
Maquinaria y equipo	30 000	20%	6 000	6 000	6 000	6 000	6 000	30 000	0
Imprevistos no fabriles (3% a 5%)	5 000	10%	500	500	500	500	500	2 500	2 500
<b>Total</b>	<b>35 000</b>	<b>12,050</b>	<b>6 500</b>	<b>32 500</b>	<b>2 500</b>				
Deprec. No Fabril			6 500	6 500	6 500	6 500	6 500	32 500	
								<b>VALOR DE MERCADO</b>	<b>50%</b>
								<b>VALOR RESIDUAL</b>	<b>2 500</b>
								<b>VALOR DE MERCADO</b>	<b>1 250</b>

El monto de los equipos de oficina está destinado a las laptops para que los trabajadores laboren en su día a día. El monto de los imprevistos no fabriles está destinado a los equipos de reserva.

**Tabla 7.2**

Estimación de activos intangibles y su depreciación (soles)

	IMPORTE (S/)	DEP. (%)	AÑO					DEPRECIACION TOTAL	VALOR RESIDUAL
			1	2	3	4	5		
Aplicación Móvil	201 000	10%	20 100	20 100	20 100	20 100	20 100	100 500	100 500
Elaboración de diseños gráficos	500	10%	50	50	50	50	50	250	250
Organización	1 000	10%	100	100	100	100	100	500	500
Supervisión	3 000	10%	300	300	300	300	300	1 500	1 500
Gastos puestos en marcha	5 000	10%	500	500	500	500	500	2 500	2 500
Contingencias	10 000	10%	1 000	1 000	1 000	1 000	1 000	5 000	5 000
<b>Total</b>	<b>220 500</b>		<b>22 050</b>	<b>110 250</b>	<b>110 250</b>				
								<b>VALOR DE MERCADO (%)</b>	<b>0%</b>
								<b>VALOR RESIDUAL</b>	<b>110 250</b>

El cálculo de los intereses preoperativos se mostrará más adelante en el cuadro de servicio de la deuda.

### 7.1.2 Estimación de las inversiones de corto plazo (capital de trabajo)

**Tabla 7.3**

Estimación del capital de trabajo (soles)

<b>Concepto</b>	<b>Inversión (anual)</b>
Alquiler de la oficina	120 000
Sueldos	583 722
Consumo de Nube AWS	36 000
Mant. y Soporte técnico de la Aplicación	17 000
Costo de Ventas	7 920
Licencias de Software	12 000
Abogado externo	18 000
Marketing y Promoción	96 407
Total Costos Administrativos	891 049
Gastos Financieros	9 570
Total Gastos Administrativos	9 570
<b>Total Capital de Trabajo por 1 año</b>	<b>900 619</b>
<b>Total Capital de Trabajo por 1 mes</b>	<b>75 052</b>

Se considera el capital de trabajo por 1 mes debido al modelo de negocio del proyecto. Este consiste en que los ingresos del servicio van directamente a nuestra caja y a fin de mes se le paga al socio comercial el 50% de los ingresos. Por lo que el ciclo de caja es 0 días. Sin embargo, se establece el capital de trabajo por el valor de 1 mes para ejecutar efectivamente las operaciones del servicio durante el primer mes de apertura en caso de cualquier inconveniente.

**Tabla 7.4**

Ciclo de caja

<b>Periodo</b>	<b>Días</b>
Periodo de cobro	0
Periodo de pago	30
Periodo de inventario promedio	0
<b>Ciclo de Caja</b>	<b>0</b>

### 7.2 Costos de las operaciones del servicio

Los costos que van ligados a la operación pertenecen al costo de mantenimiento y soporte anual de la aplicación, el costo del almacenamiento en nube en que se aloja y la licencia del software. De la tabla 7.3 se obtienen los siguientes datos:

**Tabla 7.5**

Costos de la operación del servicio

	<b>Monto (S/)</b>
Mantenimiento y soporte de la aplicación	17 000
Almacenamiento en nube	36 000
Licencia de Software	12 000
<b>Total</b>	<b>65 000</b>

**Figura 7.1**

Cotización de la aplicación

**6. Propuesta Económica**

**6.1. Implementación Nativa**

<b>Servicio</b>	<b>Duración del Servicio</b>	<b>Precio Total</b>
<b>Implementación Nativa</b>	75 días útiles	\$60,000.00

**7. Condiciones del Servicio**

Los valores indicados no incluyen IGV.

**8. Facturación y Pago**

La facturación de los servicios se realizará 100% con la aceptación del servicio. SAPIA enviará la factura a U-PARK, y a la vez U-PARK deberá cancelarla dentro de los 30 días posteriores a partir de la recepción de la factura.

**9. Validez de la Propuesta**

30 días calendario.

## Figura 7.2

### Cotización del almacenamiento en nube Amazon Web Service

Services		Estimate of your Monthly Bill (\$ 837.75)	
<b>Estimate of Your Monthly Bill</b> <input checked="" type="checkbox"/> Show First Month's Bill (include all one-time fees, if any)			
Below you will see an estimate of your monthly bill. Expand each line item to see cost breakout of each service. To save this bill and input values, click on 'Save and Share' button. To remove the service from the estimate, jump back to the service and clear the specific service's form.			
<input type="button" value="Export to CSV"/>		<input type="button" value="Save and Share"/>	
<input type="checkbox"/> Amazon EC2 Service (US East (N. Virginia))			\$ 507.22
Compute:		\$ 487.22	
EBS Volumes:		\$ 20.00	
EBS IOPS:		\$ 0.00	
<input type="checkbox"/> Amazon CloudFront Service			\$ 24.18
Data Transfer Out:		\$ 24.18	
<input type="checkbox"/> Amazon RDS Service (US East (N. Virginia))			\$ 214.28
DB instances:		\$ 212.28	
Storage:		\$ 2.00	
I/O:		\$ 0.00	
<input type="checkbox"/> AWS Data Transfer Out			\$ 92.07
US East (N. Virginia) Region:		\$ 92.07	
<input type="checkbox"/> AWS Support (Basic)			\$ 0.00
Support for all AWS services:		\$ 0.00	
<b>Total Monthly Payment:</b>			<b>\$ 837.75</b>

Nota: De Precios de AWS, por Amazon Web Services, 2018 (<https://aws.amazon.com/es/pricing/>)

## 7.2.1 Costo del personal

### 7.2.1.1 Personal de atención al cliente

El servicio funcionará a través de una aplicación móvil, por lo que no se requiere personal de atención al cliente. Además, el desarrollo y mantenimiento de la aplicación se tercerizará por lo que no se necesitará de personal en planilla destinado a el canal de atención.

### 7.2.1.2 Personal de soporte interno del servicio

**Tabla 7.6**

Costos de personal interno

Puesto	Cantidad de personas	Sueldo Mensual		Sueldo Anual Bruto	Gratificación Anual	CTS	Asignación Familiar	EsSalud (9%)	Costo anual Planilla
		Sueldo Mensual	Sueldo Mensual Total						
Gerente General	1	S/ 10 000	S/ 10 000	S/ 120 000	S/ 10 000	S/ 5 000	S/ 1 116	S/ 10 800	S/ 146 916
Jefe Comercial	1	S/ 7 000	S/ 7 000	S/ 84 000	S/ 7 000	S/ 3 500	S/ 1 116	S/ 7 560	S/ 103 176
Jefe de Contabilidad y Finanzas	1	S/ 6 000	S/ 6 000	S/ 72 000	S/ 6 000	S/ 3 000	S/ 1 116	S/ 6 480	S/ 88 596
Jefe de Marketing	1	S/ 6 000	S/ 6 000	S/ 72 000	S/ 6 000	S/ 3 000	S/ 1 116	S/ 6 480	S/ 88 596
Jefe de Operaciones	1	S/ 6 000	S/ 6 000	S/ 72 000	S/ 6 000	S/ 3 000	S/ 1 116	S/ 6 480	S/ 88 596
Supervisor	1	S/ 3 000	S/ 3 000	S/ 36 000	S/ 3 000	S/ 1 500	S/ 1 116	S/ 3 240	S/ 44 856
Asistente de Gerencia	1	S/ 1 500	S/ 1 500	S/ 18 000	S/ 1 500	S/ 750	S/ 1 116	S/ 1 620	S/ 22 986
<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>S/ 39 500</b>	<b>S/ 39 500</b>	<b>S/ 474 000</b>	<b>S/ 39 500</b>	<b>S/ 19 750</b>	<b>S/ 7 812</b>	<b>S/ 42 660</b>	<b>S/ 583 722</b>

### 7.3 Presupuesto de ingresos y egresos

#### 7.3.1 Presupuesto de ingreso por ventas

**Tabla 7.6**

Cálculo de horas de uso del servicio por año

Espacios	Horas activas por día	Días por mes	Meses por año	Horas por año	Porcentaje de uso	Horas por año utilizadas
626	10	30	12	2 253 600	50%	1 126 800

Según la información obtenida de las entrevistas a posibles socios comerciales, los espacios otorgados serán 626, calculando un uso de 10 horas al día en promedio en un horario promedio de 9am - 7pm y con un porcentaje de uso de 50% ya que, según los entrevistados, es el porcentaje que se podrá alcanzar sin mayor problema se determinó que el servicio se utilizará 1 126 800 horas el primer año creciendo un 10% anualmente.

Como el precio incluido el IGV es 2 soles por hora al consumidor final, el ingreso sin IGV por hora por consumidor es de 1,69 soles. Se definió 50% para nuestro negocio y 50% para el socio comercial. Lo cual correspondería 0,845 soles para cada uno.

**Tabla 7.7**

Presupuesto de ventas anuales (soles)

RUBRO	UNIDAD	AÑO				
		1	2	3	4	5
Ventas (Horas)	TPA	1 126 800	1 239 480	1 363 428	1 499 771	1 649 748
Precio	S/ x T	1,69	1,69	1,69	1,69	1,69
Ventas	S/	1 909 831	2 100 814	2 310 895	2 541 984	2 796 183

### 7.3.2 Presupuesto de costos del servicio

**Tabla 7.8**

Costos del servicio (soles)

Rubro	Año				
	1	2	3	4	5
Costo del servicio	954 915	1 050 407	1 155 447	1 270 992	1 398 091
<b>Total costo del servicio</b>	<b>954 915</b>	<b>1 050 407</b>	<b>1 155 447</b>	<b>1 270 992</b>	<b>1 398 091</b>

Según el modelo de negocio definido, al socio comercial le corresponde el 50% de la tarifa cobrada por el servicio a través de la aplicación, por lo que los costos directos del servicio son los ingresos divididos entre 2.

### 7.3.3 Presupuesto operativo de gastos generales

**Tabla 7.9**

Presupuesto de gastos generales (soles)

RUBRO	AÑO				
	1	2	3	4	5
Sueldos	583 722	583 722	583 722	583 722	583 722
Amortización Intangibles	22 050	22 050	22 050	22 050	22 050
Consumo de Nube AWS	36 000	36 000	36 000	36 000	36 000
Marketing y Promoción	95 492	63 024	69 327	76 260	83 885
Mantenimiento Aplicación	17 000	17 000	17 000	17 000	17 000
Alquiler Cowork Office	120 000	120 000	120 000	120 000	120 000
Licencias de Software	12 000	12 000	12 000	12 000	12 000
Abogado externo	18 000	18 000	18 000	18 000	18 000
Costo de ventas	7 920	7 920	7 920	7 920	7 920
<b>Total Gastos Generales</b>	<b>912 184</b>	<b>879 716</b>	<b>886 019</b>	<b>892 952</b>	<b>900 577</b>

En el caso del presupuesto de marketing y promoción, se tiene a detalle los siguientes gastos.

**Tabla 7.10**

Presupuesto de marketing y promoción (soles)

RUBRO	AÑO				
	1	2	3	4	5
Marketing digital (pauta digital)	36 000	36 000	36 000	48 000	72 000
Promotores de marca	30 407	17 628	16 991	16 990	12 689
Promoción usuarios nuevos	30 000	10 000	5 000	0	0
<b>Total Gastos Generales</b>	<b>96 407</b>	<b>63 628</b>	<b>69 991</b>	<b>76 990</b>	<b>84 689</b>

## 7.4 Presupuestos financieros

### 7.4.1 Presupuesto de servicio de deuda

Para el préstamo inicial, se evaluó a 4 importantes bancos del país según la SBS. Se consideró las tasas para microempresas, debido a que se la empresa a constituir será nueva por lo que será más probable acceder a los préstamos en la categoría de microempresa. Estas tasas son referenciales dependiendo del tipo de proyecto que se presenta al banco por lo que para efectos de la investigación se utilizará un 15% de Tasa Efectiva Anual.

**Tabla 7.11**

Tasa anuales para microempresas

Tasa anual (%)	A más de 360 días
BBVA	10,74%
BCP	18,15%
Scotiabank	11,38%
Interbank	17,71%

*Nota:* De *Tasas activas anuales*, por Superintendencia de banca y seguros, 2019 (<https://www.sbs.gob.pe/app/pp/EstadisticasSAEEPPortal/Paginas/TIActivaTipoCreditoEmpresa.aspx?tip=B>)

Para convertir la TEA a una tasa semestral se utilizó la siguiente formula:

$$(1 + 0,15)^{1/2} - 1 = 7,24\%$$

Se solicitará un préstamo con las siguientes características:

- Amortización: 5 años, 10 semestres
- Periodo de gracia: 1 año, 2 semestres
- Cuotas decrecientes

El monto total de la deuda será de 146 729 soles, el cual se obtiene restando al total de la inversión con intereses preoperativos el aporte de los accionistas

**Tabla 7.12**

Cálculo financiamiento (soles)

TOTAL INVERSIÓN	330 552
APORTE ACCIONISTAS (A)	198 331
FINANCIAMIENTO (F)	132 221

**Tabla 7.133**

Cuadro de servicio de la deuda (soles)

AÑO	DEUDA CAPITAL	AMORTIZACION (*) PRINCIPAL	INTERESES	SALDO
AÑO 1				
1	132 221	13 222	9 570	118 999
2	118 999	13 222	8 613	105 777
AÑO 2				
3	105 777	13 222	7 656	92 555
4	92 555	13 222	6 699	79 332
AÑO 3				
5	79 332	13 222	5 742	66 110
6	66 110	13 222	4 785	52 888
AÑO 4				
7	52 888	13 222	3 828	39 666
8	39 666	13 222	2 871	26 444
AÑO 5				
9	26 444	13 222	1 914	13 222
10	13 222	13 222	957	0
<b>TOTAL</b>		<b>132 221</b>	<b>52 636</b>	

**Tabla 7.14**

Cuadro de cuotas (soles)

<b>AÑO</b>	<b>AMORTIZACION</b>	<b>INTERES</b>	<b>Cuota</b>
1	26 444	18 183	44 628
2	26 444	14 355	40 799
3	26 444	10 527	36 971
4	26 444	6 699	33 143
5	26 444	2 871	29 315
<b>Total</b>	<b>132 221</b>	<b>52 636</b>	<b>184 857</b>

**7.4.2 Presupuesto de Estado de resultados****Tabla 7.15**

Estimados de Estados de resultados los primeros 5 años (soles)

<b>RUBRO</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
INGRESO POR VENTAS	1 909 831	2 100 814	2 310 895	2 541 984	2 796 183
(-) COSTO DE VENTAS	954 915	1 050 407	1 155 447	1 270 992	1 398 091
(=) UTILIDAD BRUTA	954 915	1 050 407	1 155 447	1 270 992	1 398 091
(-) GASTOS GENERALES	912 184	879 716	886 019	892 952	900 577
(-) GASTOS FINANCIEROS	18 183	14 355	10 527	6 699	2 871
(=) UTILIDAD ANTES DE PART. IMP.	24 548	156 335	258 901	371 342	494 643
(-) PARTICIPACIONES(8%)	1 964	12 507	20 712	29 707	39 571
(-) IMPUESTO A LA RENTA (29,5%)	7 242	46 119	76 376	109 546	145 920
<b>(=) UTILIDAD ANTES DE RESERVA LEGAL</b>	<b>15 343</b>	<b>97 709</b>	<b>161 813</b>	<b>232 088</b>	<b>309 152</b>
(-) RESERVA LEGAL (HASTA 20%)	1 534	38 123			
<b>(=) UTILIDAD DISPONIBLE</b>	<b>13 808</b>	<b>59 587</b>	<b>161 813</b>	<b>232 088</b>	<b>309 152</b>

### 7.4.3 Presupuesto de estado de situación financiera

**Tabla 7.16**

Estimados de Situación Financiera el primer año (soles)

Activo			Pasivo y Patrimonio		
Año	0	1	Año	0	1
<b>Activo Corriente</b>	75 006	76 112	<b>Pasivo Corriente</b>	0	7 242
Efectivo y equivalente	75 006	76 112	Cuentas por pagar	0	0
			Impuesto a la renta	0	7 242
<b>Activo No Corriente</b>	255 500	249 000	<b>Pasivo No Corriente</b>	132 221	105 777
Activo fijo tangible	35 000	35 000	Deuda a largo plazo	132 221	105 777
Activo fijo intangible	220 500	220 500			
(-) Depreciación acumulada	0	6 500	<b>Patrimonio</b>	198 285	212 094
			Capital social	198 285	198 285
			Utilidades	0	13 808
<b>Total Activo</b>	<b>330 506</b>	<b>325 112</b>	<b>Total Pasivo y Patrimonio</b>	<b>330 506</b>	<b>325 112</b>

### 7.5 Flujo de fondos netos

#### 7.5.1 Flujo de fondos económicos

**Tabla 7.17**

Flujo de fondos económicos (soles)

RUBRO	0	1	2	3	4	5
<b>INVERSION TOTAL</b>	<b>-330 475</b>					
<b>UTILIDAD ANTES DE RESERVA LEGAL (sin intereses)</b>		<b>26 707</b>	<b>106 681</b>	<b>168 393</b>	<b>236 275</b>	<b>310 946</b>
(+) AMORTIZACION DE INTANGIBLES		22 050	22 050	22 050	22 050	22 050
(+) AMORTIZACION DE TANGIBLES		6 500	6 500	6 500	6 500	6 500
(+) VALOR RESIDUAL (RECUPERO)						187 725
<b>FLUJO NETO DE FONDOS ECONOMICO</b>	<b>-330 475</b>	<b>55 257</b>	<b>135 231</b>	<b>196 943</b>	<b>264 825</b>	<b>527 222</b>

## 7.5.2 Flujo de fondos financieros

**Tabla 7.18**

Flujo de fondos financieros (soles)

<b>RUBRO</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
INVERSION TOTAL	-330 506					
PRESTAMO	132 221					
<b>UTILIDAD ANTES DE RESERVA LEGAL</b>		<b>15 343</b>	<b>97 709</b>	<b>161 813</b>	<b>232 088</b>	<b>309 152</b>
(+) AMORTIZACION DE INTANGIBLES		22 050	22 050	22 050	22 050	22 050
(+) DEPRECIACION NO FABRIL		6 500	6 500	6 500	6 500	6 500
(-) AMORTIZACION DEL PRESTAMO		-26 444	-26 444	-26 444	-26 444	-26 444
(+) VALOR RESIDUAL						187 725
<b>FLUJO NETO DE FONDOS FINANCIERO</b>	<b>-198 285</b>	<b>17 449</b>	<b>99 815</b>	<b>163 919</b>	<b>234 194</b>	<b>498 983</b>

## 7.6 Evaluación Económica y Financiera

Para realizar la evaluación económica y financiera es necesario utilizar el COK, por lo que se utilizará la metodología CAPM para encontrarlo.

$$COK = R_f + \beta * (R_m - R_f)$$

Donde:

R<sub>f</sub>: Tasa libre de riesgo

R<sub>m</sub>: Tasa promedio de mercado

β: Factor de riesgo

Para hallar el β apalancado se utilizó la siguiente formula:

$$\beta(\text{apalancado}) = \beta * (1 + (\frac{\text{Deuda}}{\text{Inversión}} \times (1 - 0,295)))$$

Donde:

$$\beta(\text{apalancado}) = 1,12 * (1 + (\frac{132\ 221}{330\ 552} \times (1 - 0,295))) = 1,435$$

Finalmente, para hallar el COK:

$$COK = 5,75\% + 1,443 * (13,429\% - 5,75\%) = 16,78\%$$

Por lo que la TIR deberá ser mayor a 16,78% para que el proyecto sea rentable económicamente.

### 7.6.1 Evaluación económica: VAN, TIR, B/C, PR

**Tabla 7.19**

Cálculo del Valor Actual Neto (soles)

RUBRO	0	1	2	3	4	5
FACTOR DE ACTUALIZACION	1,0000	0,8563	0,7333	0,6280	0,5378	0,4605
VAN AL Kc (18%)	-330 475	47 319	99 168	123 675	142 412	242 789
FNFF descontado ACUMULADA		47 319	146 487	270 162	412 575	655 363
VALOR ACTUAL NETO		-283 156	-183 988	-60 313	82 099	324 888

**Tabla 7.20**

Ratios financieros de la evaluación económica

Van económico	S/ 324 888
Índice de rentabilidad	1,983
Tasa interna de retorno económico	42,10%
Periodo de recuperación (años)	3,49 Años

### 7.6.2 Evaluación financiera: VAN, TIR, B/C, PR

**Tabla 7.21**

Cálculo del Valor Actual Neto (soles)

RUBRO	0	1	2	3	4	5
Factor de actualización	1,0000	0,8563	0,7333	0,6280	0,5378	0,4605
Van al ke (16.78%)	-198 285	14 942	73 197	102 937	125 940	229 785
FNFF descontado acumulada		14 942	88 139	191 075	317 016	546 801
Valor actual neto		-183 343	-110 147	-7 210	118 731	348 515

**Tabla 7.22**

Ratios financieros de la evaluación financiera

Van financiero	S/ 348 515
Índice de rentabilidad	2,758
Tasa interna de retorno económico	53,83%
Periodo de recuperación (años)	3,50 Años

### 7.6.3 Análisis de los resultados económicos y financieros del proyecto

En cuanto a los resultados económicos se puede determinar:

- El valor actual neto es S/ 324 888, el cual es mayor a 0 lo que significa que el Proyecto dará beneficios en su vida útil
- Por cada sol que se invierte se obtiene 1,983 soles
- La tasa interna de retorno es de 42,1%, por lo que es mayor al COK que es de 16,78% y se puede determinar que la inversión es viable
- Se calcula que tomara 3,49 años en recuperar la inversión realizada en el proyecto

En cuanto a los resultados financieros se puede determinar:

- El valor actual neto es S/ 348 515, el cual es mayor a 0 lo que significa que el Proyecto dará beneficios en su vida útil
- Por cada sol que se invierte se obtiene 2,758 soles
- La tasa interna de retorno es de 53,83%, por lo que es mayor al COK que es de 16,78% y se puede determinar que la inversión es viable
- Se calcula que tomara 3,5 años en recuperar la inversión realizada en el proyecto

### 7.6.4 Análisis de sensibilidad del proyecto

- **Indicadores de liquidez**

#### **Razón Corriente**

$$\frac{\text{Activo Corriente}}{\text{Pasivo Corriente}} = \frac{76\ 112}{7\ 242} = 10,51$$

La empresa cuenta con 8.61 soles disponibles por cada sol de deuda a corto plazo

#### **Prueba Ácida**

$$\frac{\text{Activo corriente} - \text{Inventario}}{\text{Pasivo Corriente}} = \frac{76\,112 - 0}{7\,242} = 10,51$$

Al no contar con inventarios, el indicador es el mismo a la razón corriente. Por cada 8,61 soles disponibles se tiene un sol de deuda a corto plazo

### **Capital neto de trabajo**

$$\text{Activo Corriente} - \text{Pasivo Corriente} = 76\,112 - 7\,242 = 68\,870$$

Se tiene un monto de S/ 68 870 de capital neto de trabajo.

- **Indicadores de Rentabilidad**

#### **Margen Bruto**

$$\frac{\text{Utilidad bruta}}{\text{Ventas netas}} = \frac{954\,915}{1\,909\,831} = 0,5$$

Se obtiene S/ 0,5 de utilidad bruta por cada 1 sol de ventas netas. Es decir, se margina el 50% de las ganancias.

#### **Margen Neto**

$$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas netas (año 1)}} = \frac{13\,808}{1\,909\,831} = 0,0072$$

$$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Ventas netas (año 5)}} = \frac{309\,152}{2\,796\,183} = 0,1106$$

En el primer año se obtiene S/ 0,0072 de utilidad neta por 1 sol de ventas netas. En el quinto año se obtiene S/ 0,1106 de utilidad neta por 1 sol de ventas netas. Esto se debe a que el socio comercial gana el 50% de nuestros ingresos y la empresa tiene altos costos

administrativos. Se puede ver un incremento del margen neto en el quinto año debido a que se ha proyectado un crecimiento del 10% anual de la oferta.

### **Rentabilidad sobre activos (ROE)**

$$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Activo total}} = \frac{13\ 808}{212\ 093} = 0,0651$$

Por cada S/ 1,00 de activo total se genera S/ 0,0558 de utilidad neta.

### **Rentabilidad sobre patrimonio (ROA)**

$$\frac{\text{Utilidad neta}}{\text{Patrimonio}} = \frac{13\ 808}{330\ 505} = 0,0418$$

Se genera S/ 0,0851 de utilidad neta por cada sol del patrimonio de la empresa.

### **EBITDA**

$$\begin{aligned} \text{Utilidad operativa} + \text{Depreciación} + \text{Amortización (año 1)} &= \\ 24\ 548 + 6\ 500 + 22\ 050 &= 53\ 098 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Utilidad operativa} + \text{Depreciación} + \text{Amortización (año 5)} &= \\ 494\ 643 + 6\ 500 + 22\ 050 &= 523\ 193 \end{aligned}$$

La empresa en el quinto año de operación tendrá la capacidad para generar grandes beneficios considerando solamente su actividad productiva. Esto se debe al crecimiento del 10% anual de la oferta del servicio.

- **Indicadores de endeudamiento**

### **Ratio de endeudamiento**

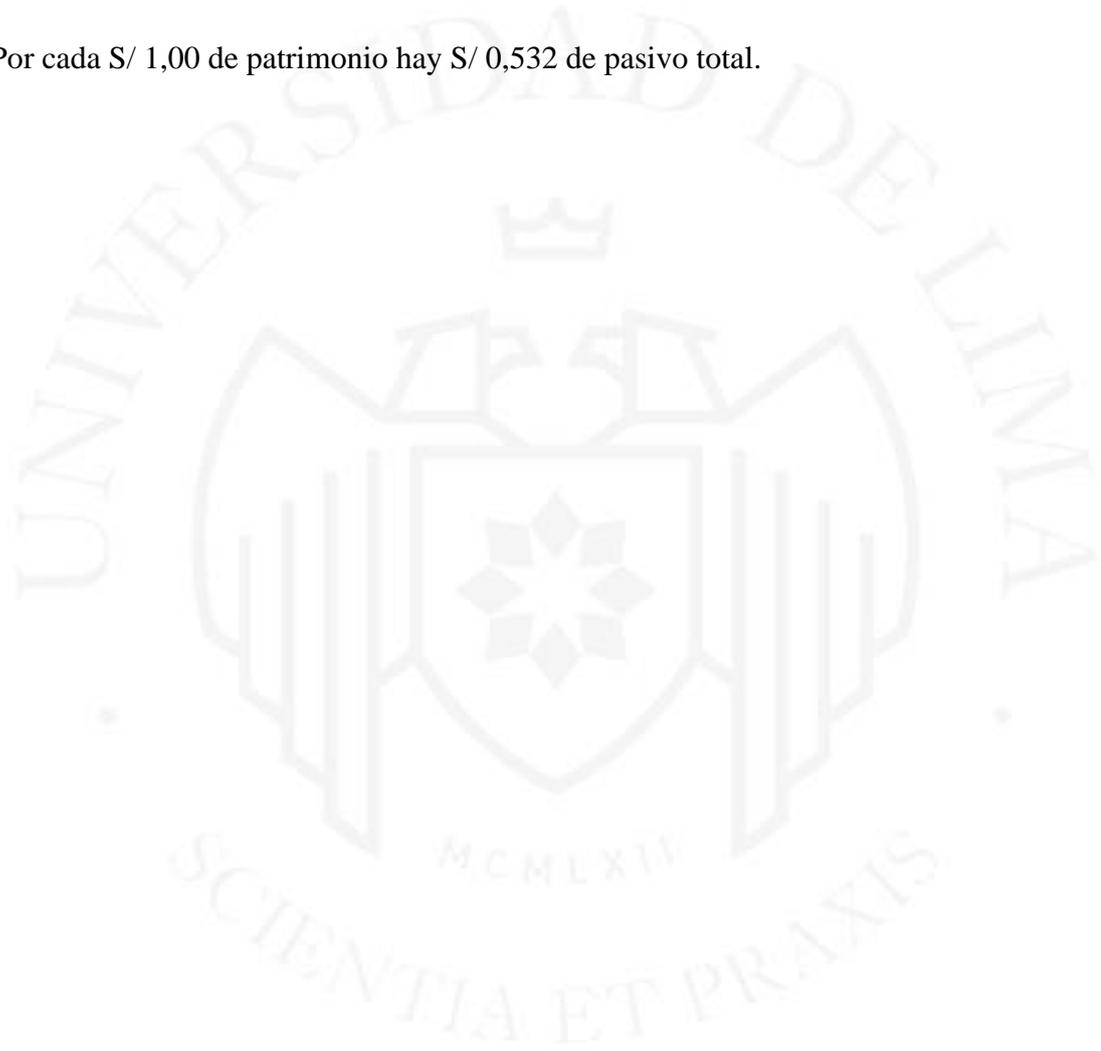
$$\frac{\text{Pasivo total}}{\text{Activo total}} = \frac{113\ 018}{325\ 111} = 0,347$$

Por cada S/ 1,00 de activo total hay S/ 0,348 de pasivo total.

**Razon deuda - patrimonio**

$$\frac{\text{Pasivo total}}{\text{Patrimonio}} = \frac{113\ 018}{212\ 093} = 0,532$$

Por cada S/ 1,00 de patrimonio hay S/ 0,532 de pasivo total.



## CAPÍTULO VIII: EVALUACIÓN SOCIAL DEL PROYECTO

### 8.1 Indicadores sociales

Para evaluar el impacto social del proyecto, se utilizará los siguientes indicadores sociales, los cuales permitirá determinar la valoración de los beneficios y costos del proyecto desde el punto de vista del Bienestar Social.

Los indicadores que se emplearán son:

- Densidad de capital
- Intensidad de capital
- Relación producto – capital

**Tabla 8.1**

Cálculo del valor agregado actual (soles)

Concepto	1	2	3	4	5
Sueldos	583 722	583 722	583 722	583 722	583 722
Intereses	18 188	14 359	10 530	6 701	2 872
Depreciación y amortización	28 550	28 550	28 550	28 550	28 550
Utilidades	31 856	112 596	174 899	243 432	318 819
Impuestos	15 036	53 145	82 552	114 900	150 482
<b>Total</b>	<b>677 352</b>	<b>792 373</b>	<b>880 254</b>	<b>977 305</b>	<b>1 084 445</b>

CPPC calculado: 15,03%

Valor agregado a valor presente: S/ 2 862 699,47

### 8.2 Interpretación de indicadores sociales

- Densidad de capital

$$\text{Densidad de capital} = \frac{\text{Inversión total}}{\text{Número de trabajadores}} = \frac{332\,409}{7} = 47\,487$$

Se tendrá que invertir 47 487 soles al año para crear 1 puesto de trabajo. Ya que el proyecto no requiere de gran cantidad de personal por el modelo de negocio establecido.

- Intensidad de capital

$$\text{Intensidad de capital} = \frac{\text{Inversión total}}{\text{Valor agregado}} = \frac{332\,409}{2\,862\,699} = 0,12$$

Por cada 1 sol de valor agregado generado, se requiere 0,12 soles de inversión en el proyecto. En base a esto, se puede determinar que el proyecto tiene un gran aporte con una inversión relativamente pequeña.

- Relación Producto – Capital

$$\text{Producto – Capital} = \frac{\text{Valor agregado}}{\text{Inversión total}} = \frac{2\,862\,699.47}{332\,409} = 8,61$$

Se genera 8,04 soles de valor agregado por cada S/ 1,00 invertido. Lo cual se demuestra la viabilidad del proyecto de inversión y su impacto positivo tanto en la sociedad como en la cadena de suministro.



## CONCLUSIONES

Existe una demanda importante de estacionamientos a los cuales ofrecerles el servicio y se obtuvo un buen nivel de intención e intensidad de compra al realizar las entrevistas. Sin embargo, trabajar con socios comerciales implica amoldarse a la forma de trabajo que ellos prefieren y mantener una comunicación asertiva.

En un largo plazo, se espera que la ciudad de Lima tenga un transporte público tan eficiente que la mayoría de las personas prefieran utilizarlo a moverse en su auto personal por lo que el servicio perderá demanda. Sin embargo, la realidad dista bastante de este sueño y en pocos países muy desarrollados del mundo se ha logrado esto.

Se puede concluir que la mejor localización para llevar a cabo la gestión del proyecto es en el distrito de San Isidro de Lima Metropolitana. Ya que es la que cuenta con mayor disponibilidad de cowork office y, sobre todo, por la cercanía a los socios comerciales para mantener las relaciones laborales. Además, se concluyó que los distritos con mayor potencial para desarrollar el proyecto son Miraflores, San Isidro, San Borja y Surco.

Los procesos establecidos tanto para la reserva de estacionamiento y el protocolo de demora son los más eficientes para poder lograr una excelente atención al cliente y una productividad que permita al proyecto ser sostenible.

La limitante en este proyecto es la oferta, debido a que al ser un nuevo modelo de negocio no se dispondrá de tantos espacios de estacionamiento hasta obtener resultados que impacten en las decisiones de los socios comerciales. Con los 626 espacios que se dispondrá no alcanza para satisfacer la demanda. Se calcula que el primer año la relación de demanda – oferta de espacios por hora será de 195,3%

Gracias a que la atención del servicio es a través de un canal digital no se requiere de tanto personal en planilla, además que el desarrollo y mantenimiento de la aplicación será tercerizado por lo que el personal en planilla solo se dedica a temas administrativos y de ventas.

El proyecto es viable económica y financieramente debido a que los ratios financieros arrojaron resultados positivos, con un periodo de recupero de 3,36 años en el análisis económico y de 3,6 años en el análisis financiero.

Debido al poco personal en planilla requerido para este proyecto, la densidad de capital es bastante baja, sin embargo, al tercerizar servicios como el desarrollo y mantenimiento de la aplicación se están generando bastantes puestos de trabajo indirectamente.



## RECOMENDACIONES

Con una mayor cantidad de entrevistas, no solo a trabajadores de la empresa Los Portales o al centro comercial Jockey Plaza, sino también de supermercados, hoteles y clínicas, se podría obtener información precisa y certera sobre la percepción del servicio. Ya que, hasta el momento, solo se conoce de una buena aceptación del servicio del segmento A.

Debido a que este es un proyecto bastante innovador, será difícil que las empresas crean en el servicio por lo que se empezará ofreciendo el servicio con margen cero a modo de pruebas piloto, también debido a que el servicio gana valor a medida que más estacionamientos están asociados. De esta forma se podrá corregir errores sobre la marcha y ganar presencia en el mercado.

La tecnología avanza a un ritmo muy acelerado, por lo que es importante estar a la vanguardia para incorporarlas al servicio de forma ágil. Los desarrollos con Internet de las Cosas, Inteligencia Artificial, almacenamiento en nube se realizan de forma constante y de manera diaria por lo que es necesario mantenerse en la tendencia tecnológica para una mayor ventaja competitiva. De otra manera, podría perjudicar la calidad del servicio al no desempeñarse de una manera eficiente.

Poco a poco la inteligencia del consumidor se está desarrollando en el Perú, por lo que en un futuro, los establecimientos (centro comercial, supermercado) al tener la información sobre la hora en la que llegará el cliente podrán utilizarlo a su favor para enviar publicidad y promociones personalizadas a través de la aplicación utilizando un sistema de Customer Intelligence, haciendo de la visita del cliente una mejor experiencia, además de aumentar las ventas y la eficiencia con la que se ofrecen los productos o servicios del local.

Se recomendará a los socios comerciales la instalación de una barrera vehicular con cámara OCR para facilitar el proceso, que además les servirá para mejorar su servicio de estacionamiento para usuarios comunes que no utilicen nuestra aplicación.

Se considera pertinente establecer los términos y condiciones (TYC) de la aplicación. Debido a que se ha desarrollado un proyecto de ingeniería, se definirán los términos y condiciones de manera general. El tratamiento de datos personales será de acuerdo con la Ley de Protección de Datos Personales, Ley 29733 y su Reglamento

Decreto Supremo N° 003-2013-JUS. Asimismo, para justificar que la aplicación está siendo diligente con la selección de los usuarios, se hará una evaluación tanto a los usuarios como a los socios comerciales. En cuanto a los usuarios, los usuarios deben ser mayor de edad y contar con licencia de conducir habilitada, también los vehículos deben cumplir ciertos estándares, como contar con revisión técnica actualizada, SOAT y/o cualquier otro seguro que los proteja ante cualquier incidente. En cuanto a los socios comerciales, los estacionamientos deben contar las debidas licencias y autorizaciones otorgadas por la Municipalidad. A la par, debe contar con ciertos estándares como personal de vigilancia, cámara de seguridad, planes de contingencia. Ya que el uso de aplicación móviles en el Perú aún no está regulado, eso genera una laguna legal, por lo que es importante operar con diligencia para evitar asumir responsabilidades que puedan afectar la rentabilidad del proyecto.

## REFERENCIAS

- ACCEP. (2019). *Opportunities in the sector*. [http://accep.org.pe/wp-content/uploads/2021/08/brochure\\_2021.pdf](http://accep.org.pe/wp-content/uploads/2021/08/brochure_2021.pdf)
- Asociación Automotriz del Perú. (2018). *Informe estadístico automotor*. <https://aap.org.pe/>.
- Carey, S. (2019, 6 de Junio). *Computer World*. <https://www.computerworld.com/article/3429365/aws-vs-azure-vs-google-whats-the-best-cloud-platform-for-enterprise.html>
- Castillo, L. (2018). *Evaluación de los Estacionamientos Subterráneos en Rivera Navarrete*. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú. [https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/PUCP\\_47b36c93d0e9821974572d50dfefdbfb/Details](https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/PUCP_47b36c93d0e9821974572d50dfefdbfb/Details)
- CeroCO2. (2005, 03 de noviembre). *CeroCO2 informe*. <https://www.ceroco2.org/calculadoras/>
- Cisco. (2016, 13 de enero). *Cisco data center*. <https://www.cisco.com/c/en/us/solutions/data-center-virtualization/what-is-a-data-center.html>
- Corredor Rojo. (2019, 20 de julio). *Corredor Rojo ruta*. <https://corredorrojo.pe/rutas/>
- El Corredor Azul contará con 18 nuevos buses en sus rutas. (2016, 23 de Octubre). RPP Noticias. <https://rpp.pe/lima/actualidad/el-corredor-azul-contara-con-18-nuevos-buses-en-sus-rutas-noticia-1004507>
- Estacionamiento Rivera Navarrete. (2019, 19 de mayo). *ERN*. <http://www.ern.com.pe/>
- Evans, D. (2011). *Internet de las cosas Cómo la próxima evolución*. Cisco Internet Business Solutions Group (IBSG). [https://www.cisco.com/c/dam/global/es\\_mx/solutions/executive/assets/pdf/internet-of-things-iot-ibsg.pdf](https://www.cisco.com/c/dam/global/es_mx/solutions/executive/assets/pdf/internet-of-things-iot-ibsg.pdf)
- F. Reichheld, F. (2003). *Harvard Business Review*. <https://hbr.org/2003/12/the-one-number-you-need-to-grow>

- Fernández García, À. (2014). *Distribución óptima de sensores en aparcamientos*. Barcelona: Universitat Politècnica de Catalunya. <https://upcommons.upc.edu/handle/2099.1/21865>
- Fernandez, S. (2019, 8 de Mayo de). *Xatakandroid*. <https://www.xatakandroid.com/programacion-android/no-hara-falta-aprender-java-para-programar-android-kotlin-pasa-a-ser-preferido-google#:~:text=Twitter-,Ni%20Java%20ni%20C%2B%2B%2C%20Kotlin%20pasa%20a%20ser%20el,para%20desarrollar%20apps%20en%20Android&te>
- García, J. (2015, 11 de Abril). *Cincodias*. [https://cincodias.elpais.com/cincodias/2015/03/31/empresas/1427802402\\_695421.html](https://cincodias.elpais.com/cincodias/2015/03/31/empresas/1427802402_695421.html)
- Gómez, C. H. (2016, 8 de Mayo). *Evaluando Software*. <https://www.evaluandosoftware.com/bpo-que-es-business-process-outsourcing/>
- Hurtado, G. N. (2012). *Evaluación a la Gestión Administrativa y Control Interno en los Procesos de Recaudación de Regalías del Sistema Municipal de Estacionamiento Rotativo Tarifado Simert y su Incidencia Presupuestaria en el Período Comprendido de Junio 2010 a Junio 2011*. Ambato: Universidad Técnica de Ambato.
- Importación de vehículos chinos aumentó 20% entre enero y julio. (Septiembre de 2018). *Gestion*. <https://gestion.pe/economia/importacion-vehiculos-chinos-aumento-20-enero-julio-nndc-243764>
- Ipsos. (2019, 3 de Abril). *Perfiles Socioeconomicas de Lima*. <https://www.ipsos.com/es-pe/perfiles-socioeconomicos-de-lima>
- Kask, J., & Linton, G. (2014). *Business mating: when start-ups get it right*. [https://www.researchgate.net/publication/260714161\\_Business\\_mating\\_When\\_start-ups\\_get\\_it\\_right](https://www.researchgate.net/publication/260714161_Business_mating_When_start-ups_get_it_right)
- Luz Ambar La República. (21 de Marzo de 2016). *Lima: hay un déficit de al menos 45 mil espacios para estacionar*. <https://larepublica.pe/lima/actualidad/lima-tiene-un-deficit-de-al-menos-45-mil-espacios-para-estacionar-noticia-947330#:~:text=Un%20reciente%20informe%20de%20la,la%20v%C3%ADa%20p%C3%ABblica%2C%20generando%20congesti%C3%B3n.>
- León Almenara, J. (8 de Junio de 2019). *Lima es la tercera ciudad del mundo con más tráfico vehicular*. Corporacion magi. <https://corporacionamagi.com/sabias-que-lima-es-la-tercera-ciudad-del-mundo-con-mas-trafico-vehicular/#:~:text=09%20Dic%20%2BFSab%3%ADas%20que%20Lima,>

mundo%20con%20m%C3%A1s%20tr%C3%A1fico%20vehicular%3F&text=En%20un%20a%C3%B1o%20nuestra%20capital,de%20monitoreo%20hola%20por%20GPS.

Maestro, J. (2018). *Diseño de interacción. Diseño tecnológico, electrónica y ocio.*

*Metropolitano*. Metropolitano. <http://www.metropolitano.com.pe/conocenos/rutas/>

Mincetur. (2015). *BD EMPRESAS DIRECTORIO CALTUR 2015*.  
[https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/turismo/CALTUR/base\\_datos/SABP-2015-madrededios.xls](https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/turismo/CALTUR/base_datos/SABP-2015-madrededios.xls)

Municipalidad de San Isidro. (2018, 10 de marzo). *MSI*.  
<http://msi.gob.pe/portal/ciclovias/>

Núñez, G. (2012). *Evaluación a la Gestión Administrativa y Control Interno en los Procesos de Recaudación de Regalías del Sistema Municipal de Estacionamiento Rotativo Tarifado Simert y su Incidencia Presupuestaria en el Período Comprendido de Junio 2010 a Junio 2011*. Ambato: Universidad técnica de Ambato.

Pardo, C. F., Moreno, C., & Calderón Peña, P. (2013). *Guía Práctica: Estacionamiento y políticas de reducción de congestión en América Latina*. Banco Interamericano de Desarrollo. <https://publications.iadb.org/en/publication/17409/practical-guidebook-parking-and-travel-demand-management-policies-latin-america>

Perú Info. (2019, 17 de febrero). *Perú Infor*. <https://peru.info/es-pe/negocios/noticias/5/23/seis-tipos-de-empresas-que-puedes-abrir-en-peru>

Ramírez Vique, R. (2012). *Métodos para el desarrollo de aplicaciones móviles*. Universitat Oberta de Catalunya.  
[https://www.exabyteinformatica.com/uoc/Informatica/Tecnologia\\_y\\_desarrollo\\_en\\_dispositivos\\_moviles/Tecnologia\\_y\\_desarrollo\\_en\\_dispositivos\\_moviles\\_\(Modulo\\_4\).pdf](https://www.exabyteinformatica.com/uoc/Informatica/Tecnologia_y_desarrollo_en_dispositivos_moviles/Tecnologia_y_desarrollo_en_dispositivos_moviles_(Modulo_4).pdf)

Real Academia de Ingeniería. (s.f.). *Computación en la nube*.  
<http://diccionario.raing.es/es/lema/computaci%C3%B3n-en-la-nube>

Retail 2019: cómo la Inteligencia Comercial y Artificial influirán en este sector. (13 de Noviembre de 2018). *Gestión*. <https://gestion.pe/panelg/retail-2019-como-inteligencia-comercial-y-artificial-influiran-este-sector-2209613>

- Santiago, R. (2019). *Mobile learning: nuevas realidades en el aula*. Grupo oceano. [https://www.researchgate.net/publication/299584978\\_Mobile\\_Learning\\_Nuevas\\_realidades\\_en\\_el\\_aula](https://www.researchgate.net/publication/299584978_Mobile_Learning_Nuevas_realidades_en_el_aula)
- Solano, H. (2016, 21 de agosto). *La Nación*. <https://www.nacion.com/sucesos/accidentes/transito-tener-auto-ahora-es-signo-de-estatus/X3DXQAUYKVAKJDR63QPR6XIWT4/story/>
- SUNAFIL. (2016, 16 de junio). *Superintendencia Nacional de Fiscalización Laboral*. Obtenido de <https://www.sunafil.gob.pe/noticias/item/3843-regimen-laboral-en-la-micro-y-pequena-empresa-mype.html#iii-derecho-laborales-en-la-mype>
- Superintendencia de Banca y Seguros. (2019, 15 de Noviembre). *Tasas Activas Anuales*. <http://www.sbs.gob.pe/app/pp/EstadisticasSAEEPPortal/Paginas/TIActivaTipoCreditoEmpresa.aspx?tip=B>
- Trax Park. (2019, 4 de marzo). *Información Trax Park*. <https://traxpark.com/>.
- Uno de cada diez limeños se ha mudado cerca de su trabajo por problemas del tráfico. (2017, 7 de agosto). *Gestión*. <https://gestion.pe/economia/diez-limenos-mudado-cerca-problemas-trafico-141838>
- Verdines, P. (2012). *Fundamentos del diseño de interacción*. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. <https://repositorio.tec.mx/bitstream/handle/11285/621424/ID094.pdf?sequen>
- Vilches, E. (2019, 30 de octubre). *Vexpresa*. <https://vexpresa.pe/2019/02/06/espacios-trabajar-lima/>
- Villaseca, D. (2014). *Innovación y marketing de servicios en la era digital*. ESIC. [https://www.esic.edu/documentos/editorial/resenas/9788415986508\\_Empresa%20Exterior\\_12-09-14.pdf](https://www.esic.edu/documentos/editorial/resenas/9788415986508_Empresa%20Exterior_12-09-14.pdf)
- Wework Companies. (2019, 10 de agosto). *Costo de alquiler*. Lima. <https://www.wework.com/es-LA/ideas>

## BIBLIOGRAFÍA

- Asmat, C. (2016, enero). Reporte de estudios. *Scotiabank*.  
<https://www.scotiabank.com.pe/Acerca-de/Scotiabank-Peru/Mas-informacion/reportes-de-estudios-economicos/reportes-en-linea>
- Automotriz del Perú. (2018, 18 de abril). *Informacion de reporte automotriz*.  
<https://aap.org.pe/>.
- Créditos vehiculares vuelven a crecer luego de tres años por baja de tasas. (2019, 7 de abril). *Gestion*. <https://gestion.pe/economia/creditos-vehiculares-vuelven-crecer-luego-tres-anos-baja-tasas-265369>
- MTC crea programa que absorbe al FITEL como fondo para financiar internet de banda ancha. (2018, 10 de Diciembre). *Diario Correo*.  
<https://diariocorreo.pe/economia/mtc-crea-programa-que-absorbe-al-fitel-como-fondo-para-financiar-internet-de-banda-ancha-858324/>
- MUNLIMA (2015), *Reglamento de playas de estacionamiento*.  
<http://www.transparencia.munlima.gob.pe/images/descargas/gobierno-abierto/transparencia/mml/planeamiento-y-organizacion/normas-legales-tupa/01-Gerencia-de-Desarrollo-Urbano/Edificaciones/02.%20D.A.%201653-70-MML.pdf>
- Posada, C. (2016). *Aumento continuo del parque automotor, un problema que urge solucionar*. *Camara de Comercio Exterior*.  
[https://apps.camaralima.org.pe/repositorioaps/0/0/par/r816\\_3/comercio%20exterior.pdf](https://apps.camaralima.org.pe/repositorioaps/0/0/par/r816_3/comercio%20exterior.pdf)

## ANEXOS

### Entrevistas

#### Entrevista con Felix Ho

1. ¿Qué puesto tiene y cuánto tiempo lleva trabajando en la empresa?

Dueño y gerente general

2. ¿Cuál es su tarifario?

Auto 5 soles hora/fraccion se redondea hacia arriba

Camioneta 6 soles

Moto 3 soles

Camiones 10 soles

Camiones 20 soles por descarga

Tenemos una persona trabajando que monitorea y cobra

3. ¿Cuál es la capacidad de su estacionamiento?

36 carros

4. Como califica la disponibilidad de su estacionamiento en el día de semana

- a. Vacío
- b. Casi vacío
- c. Intermedio
- d. Casi lleno
- e. Lleno

8:00-10:00 Vacío

11:00-6:00 Lleno

5. Como califica la disponibilidad de su estacionamiento en el fin de semana

- a. Vacío
- b. Casi vacío
- c. Intermedio
- d. Casi lleno
- e. Lleno

8:00-10:00 Vacío

11:00-6:00 Lleno

6. ¿Estaría dispuesto a implementar nuestro servicio?

- a. Definitivamente si
- b. Probablemente si
- c. Probablemente no
- d. Definitivamente no

7. Clasifique del 1 al 5 la importancia de los siguientes factores o características del servicio

- a. Precio 5
- b. Interfaz gráfica 4
- c. Calidad 3
- d. Confianza 1
- e. Elaboración de análisis de data 2

8. ¿Cuánto es el mínimo porcentaje de margen que espera obtener por cada hora de estacionamiento?

40%

9. ¿Cree que los clientes se sientan cómodos con el servicio?

Si, quien no se sentiría cómodo con una reserva

Ejemplo: en san Borja si,

En su local,no

10. ¿Cree que el estacionamiento sería más eficiente?

Si, mucho más ordenado y te aseguras el cliente y lo puedes fidelizar y se puede pagar con tarjeta

11. Del 1 al 10, siendo 1 poco probable y 10 muy probable, ¿Qué tan probable es que adquieras el servicio?

5

12. ¿Qué temores tendría?

Tiene que haber una persona que revise el carro cuando entra

Que un cliente que reserve no llegue

Confianza que se entregue el carro igual

13. Que recomendación nos darías

Poner en términos de condiciones que no nos hacemos responsable de los choques

Su servicio funcionaria mejor en distritos como San Borja o San Isidro

## Entrevista con Fernando Gomez

1. ¿Qué puesto tiene y cuánto tiempo lleva trabajando en la empresa?

15 años

Gerente de estacionamientos Los Portales

2. ¿Cuál es su tarifario?

Varia por zona

9-12 soles en San Isidro

7-9 Miraflores

3. ¿Cuál es la capacidad promedio de su estacionamiento?

Es muy disperso, tenemos playas con 25 espacios hasta otras con 6000 como el Jockey Plaza.

4. Como califica la disponibilidad de su estacionamiento en el día de semana

- a. Vacío
- b. Casi vacío
- c. Intermedio
- d. Casi lleno
- e. Lleno

Varia mucho

5. Como califica la disponibilidad de su estacionamiento en el fin de semana

- a. Vacío

- b. Casi vacío
- c. Intermedio
- d. Casi lleno
- e. Lleno

Varia mucho

6. ¿Estaría dispuesto a implementar nuestro servicio?
- a. Definitivamente si
  - b. Probablemente si
  - c. Probablemente no
  - d. Definitivamente no
7. Clasifique del 1 al 5 la importancia de los siguientes factores o características del servicio
- a. Precio 1
  - b. Interfaz gráfica 3
  - c. Calidad 4
  - d. Confianza 5
  - e. Elaboración de análisis de data 2

Margen 10-18%

8. ¿Cuánto es el mínimo porcentaje de margen que espera obtener por cada hora de estacionamiento?

Nosotros trabajamos con un margen del 10-18% para cada uno de nuestros estacionamientos (socios comerciales y playas) ya que en el caso de las playas pagamos alquiler en la mayoría de los casos.

En el caso de socios comercial creo que a los clientes vip se les podría aplicar un margen de 10-15%

Nuestros costos en mano de obra son aproximadamente:

1.54 planilla

Anfitrión: 930

Atienden varias playas

Supervisor: 1200

Administrador: 4000-5000

Jefe: 10000 (por zonas)

9. ¿Cree que los clientes se sientan cómodos con el servicio?

Comercial: si

Cliente final: si

10. ¿Cree que el estacionamiento seria más eficiente?

Si

11. Del 1 al 10, siendo 1 poco probable y 10 muy probable, ¿Qué tan probable es que adquieras el servicio?

7

12. ¿Qué temores tendría?

Que las alianzas con portales, central parking, y socios comerciales no se den.

13. Que recomendación nos darías

Hacer un piloto con una interfaz muy amigable.

Ir primero al socio comercial

Ser conscientes que va a existir competencias similares

Aplicar una estrategia de Revenue Management, cobrándole a los clientes que quieran estacionarse en un lugar más específico como cerca a la puerta o cerca de su tienda favorita una tarifa un poco más elevada.

Esperar un máximo de 30-60 minutos a los clientes que hayan hecho una reserva

Adaptarse a la forma en la que quiere trabajar el socio comercial, ya que algunos querrán un modelo 100% variable, mientras que otros buscarán una línea base. En cuanto al tema de la cobranza algunos clientes buscarán que ustedes se encarguen de la facturación y le depositen quincenal o mensualmente el monto correspondiente, mientras que otros querrán que les llegue el dinero directamente y les darán una comisión en tiempo real, o les depositarán un fee a fin de mes. En este negocio la forma de trabajar varía mucho con el cliente y deben adaptarse para satisfacerlo. Sin embargo, les puedo comentar que el modelo variable es el que genera más ingresos, pero tener una línea base te asegura cubrir tus costos fijos. En el caso de su proyecto sus costos fijos no serían tan altos debido a que no contarán con muchos recursos humanos por lo que creo que les convendrá más un modelo variable.

14. ¿Cuál cree que es la principal amenaza de este modelo de negocio?

La mejora del transporte público es la principal, ya que a largo plazo Lima se modernizará y las personas preferirán tomar el transporte público a manejar. Sin embargo, pienso que esto sucederá en un futuro bastante lejano.

15. ¿Cuántas playas de estacionamiento tiene Los Portales como playas propias?

Tenemos aproximadamente 60 playas y como socio comercial 120 (95% cobra). La mayoría de estas se encuentran en Lima debido a que el parque automotor en provincias aún es muy chico. Tenemos algunas pocas playas en ciudades como Arequipa y Trujillo. El mercado de estacionamientos en Lima crece a un 3% al año lo cual no satisface la demanda de estacionamientos por lo queremos aprovechar esta oportunidad para seguir creciendo.

16. Para nuestro proyecto. ¿Cuántos espacios designados máximo cree que podríamos disponer por cada tipo de establecimiento comercial?

Considero que los espacios máximos que podrían obtener son:

Aeropuerto: 30

Centros comerciales: 20

Clínicas: 15

Playas de estacionamiento: 10

Supermercados: 10

Hoteles: Grandes:20, Medianos:10, Pequeños: 5

Edificios corporativos: 10

#### **Entrevista con Diego Solano**

1. ¿Qué puesto tiene y cuánto tiempo lleva trabajando en la empresa?

Especialista de Administración – AUNA

3 años

2. ¿Cuál es su tarifario?

5 -7.5

3. ¿Cuál es la capacidad de su estacionamiento?

250-300

4. Como califica la disponibilidad de su estacionamiento en el día de semana

a. Vacío

b. Casi vacío

c. Intermedio

d. Casi lleno

e. Lleno

5. Como califica la disponibilidad de su estacionamiento en el fin de semana

a. Vacío

b. Casi vacío

c. Intermedio

d. Casi lleno

e. Lleno

6. ¿Estaría dispuesto a implementar nuestro servicio?

a. Definitivamente si

b. Probablemente si

c. Probablemente no

d. Definitivamente no

7. ¿Cuánto es el mínimo porcentaje de margen que espera obtener por cada hora de estacionamiento?

100% aceptaría pagar un fee mensual por la app o que sea socio del gestor de estacionamientos que tengo actualmente.

8. Del 1 al 10, siendo 1 poco probable y 10 muy probable, ¿Qué tan probable es que adquieras el servicio?

6

9. ¿Qué temores tendría?

La app será amigable para todos los usuarios. Qué pasa con los usuarios que no desean usar la app. Tendría que asociarse con el gestor del estacionamiento como por ejemplo "los portales"

## **Entrevista con Maria Fernanda Basombrio Muro**

1. ¿Qué puesto tiene y cuánto tiempo lleva trabajando en la empresa?

Jefe de Control de Gestión en Jockey Plaza 4 años

2. ¿Cuál es su tarifario?

10 Centimos el minuto la primera hora

Horas 2 a 4 gratis

Luego 10 centimos el minuto

3. ¿Cuál es la capacidad de su estacionamiento?

5000

4. Como califica la disponibilidad de su estacionamiento en el día de semana

a. Vacío

b. Casi vacío

**c. Intermedio**

d. Casi lleno

e. Lleno

5. Como califica la disponibilidad de su estacionamiento en el fin de semana

a. Vacío

b. Casi vacío

c. Intermedio

**d. Casi lleno**

e. Lleno

6. ¿Estaría dispuesto a implementar nuestro servicio?

**a. Definitivamente si**

b. Probablemente si

- c. Probablemente no
- d. Definitivamente no

7. ¿Cuánto es el mínimo porcentaje de margen que espera obtener por cada hora de estacionamiento?

30%

8. ¿Cree que los clientes se sientan cómodos con el servicio?

9. ¿Cree que el estacionamiento sería más eficiente?

Si

10. Del 1 al 10, siendo 1 poco probable y 10 muy probable, ¿Qué tan probable es que adquieras el servicio?

6

11. ¿Qué temores tendría?

Responsabilidad a terceros y trato a clientEs

12. Que recomendación nos darías

Contactar con los gerentes de parking

### **Entrevista con Erli Sialer**

1. ¿Qué puesto tiene y cuánto tiempo lleva trabajando en la empresa?

17 años Jefe de Estacionamientos-Jockey Plaza

2. ¿Cuál es su tarifario?

10 Céntimos el minuto la primera hora

Horas 2 a 4 gratis

Luego 10 céntimos el minuto

3. ¿Cuál es la capacidad de su estacionamiento?

5000

4. Como califica la disponibilidad de su estacionamiento en el día de semana

- a. Vacío
  - b. Casi vacío
  - c. Intermedio
  - d. Casi lleno
  - e. Lleno
- Ni al 60%

5. Como califica la disponibilidad de su estacionamiento en el fin de semana

- a. Vacío
- b. Casi vacío
- c. Intermedio
- d. Casi lleno
- e. **Lleno**

Viernes, sábado, domingo

6. ¿Estaría dispuesto a implementar nuestro servicio?

- a. Definitivamente si
- b. **Probablemente si**

- c. Probablemente no
- d. Definitivamente no

7. Clasifique del 1 al 5 la importancia de los siguientes factores o características del servicio

- a. Precio 1
- b. Interfaz gráfica 3
- c. Calidad 4
- d. Confianza 2
- e. Elaboración de análisis de data 5

8. ¿Cuánto es el mínimo porcentaje de margen que espera obtener por cada hora de estacionamiento?

Deberían cobrar 25 soles por hacerle la reserve, dejándoles 6 soles de ganancia.

En Larcomar cobra 30 soles por estacionarse en su sitio VIP.

Ventajas zona vip: cerca de las tiendas ancla (h y m, parís, etc) 100 espacios 14 soles + la tarifa

17mil mensual, solo se llena fin de semana

Easy parking: solo para cuadrarte el carro 9 soles + la tarifa. 40 espacios, durante el día se reciben 75-80 carros

Valet parking: frente a la clínica. 14 soles+ tarifa

Los portales tiene cobro fijo

9. ¿Cree que los clientes se sientan cómodos con el servicio?

Si, hay muchas personas que se sienten cómodos con la tecnología.

2015: 25% de cobros se hacía con cajeros, 75% en módulos de pagos

2019: 70% de cobros en cajeros

10. ¿Cree que el estacionamiento sería más eficiente?

Mas que la eficiencia se mejoraría la experiencia usuario

11. Del 1 al 10, siendo 1 poco probable y 10 muy probable, ¿Qué tan probable es que adquieras el servicio?

7

12. ¿Cuántos estacionamientos nos podría brindar en exclusividad?

160

97.5% paga 6 soles

Nos podría dar 2.5%

13. ¿Qué temores tendría?

Que la aplicación falle y el cliente se quede sin sitio.

Crecimiento: se subió el 2018 1 sol

14. Que recomendación nos darías

La aplicación debe ser fácil de usar porque los clientes no leen

Entrevistar al gerente comercial para ver el tema de los preciaros

Hacer un convenio con el Jockey para que se descarguen la aplicación y darles facilidades a los clientes asiduos



### **Entrevista con Gabriel Freundt**

1. ¿Qué puesto tiene y cuánto tiempo lleva trabajando en la empresa?

Gerente de operaciones y experiencia del cliente. 7 años en total. En este puesto 2 años y medio.

2. ¿Cuál es su tarifario?

9-12 soles en San Isidro

7-9 Miraflores

LA empresa que desarrollo Apparka se llama online services - Human tech

3. ¿Cuál es la capacidad de su estacionamiento?

Tenemos 3 tipos de operaciones.

La mega playa: 2 tipos: concesiones municipales (Cáceres, Ovalo Gutiérrez, Kennedy, Dueño es el estado, concesión de 30 años, invierten en infraestructura) Invierte en compra de estacionamientos: es propietario, inversión grande (camino real, real 11, participe del accionariado)

La micro playa: es un terreno de un tercero alquilado, el tercero está esperando un rentabilidad corta y rápida. Los portales exige un plazo corto: 3-5 años. 45 microplayas. La renta es poco.

Megaplay y microplaya: red privada

Las comerciales: operaciones donde administran el estacionamiento de un tercero. Todo tipo de sabores y colores (aeropuerto, jockey, Wong, metro, clinicas): 120 operaciones.

Mayoría de las playas: tiene un contrato con una línea base fija

Cantidad de espacios:

Jockey: 6000

Juan de arona: 1400

Aeropuerto:

Larcomar: 1000

Kennedy: 500

4. Como califica la disponibilidad de su estacionamiento en el día de semana
- a. Vacío
  - b. Casi vacío
  - c. Intermedio
  - d. Casi lleno
  - e. Lleno

Propias en general: yo opero en áreas donde hay flujo vehicular en oficinas. Abonados y visitantes a las oficinas. Intensos: lunes a viernes de 7 a 6pm. Fin de semana: muertas

Ovalo Gutiérrez: no son buenas en oficinas, pero es céntrico. No tiene picos tan grandes pero es más flat.

Donde hay gimnasio: tiende a haber algún tipo de normalización. (como mayor demanda)

5. Como califica la disponibilidad de su estacionamiento en el fin de semana

6. ¿Estaría dispuesto a implementar nuestro servicio?

- a. Definitivamente si
- b. Probablemente si**
- c. Probablemente no
- d. Definitivamente no

7. Clasifique del 1 al 5 la importancia de los siguientes factores o características del servicio

Según como cliente comercial:

- a. Precio (5)
- b. Interfaz gráfica (2: se parece a calidad)
- c. Calidad (3)
- d. Confianza (2)
- e. Elaboración de análisis de data (1)

8. ¿Cuánto es el mínimo porcentaje de margen que espera obtener por cada hora de estacionamiento? Su margen y nuestro margen.

No menos del 50% o hasta el 70% por lo menos del INGRESO.

9. ¿Cree que los clientes se sientan cómodos con el servicio?

Toma tiempo que la gente se adapte, son lentos y algo tontos. 35 mil usuarios de apparka. 400 transacciones diarias. Hace 6 meses nada que ver. Eventualmente si se

sentirán cómodos.

10. ¿Cree que el estacionamiento sería más eficiente?

Eficiente no, desde el punto de vista operativo.

Desde el punto financiero, sí. Hay mercado porque si hay gente que tiene las ganas de gastar dinero. Como el valet parking del swisshotel. Ahí está la oportunidad.

11. Del 1 al 10, siendo 1 poco probable y 10 muy probable, ¿Qué tan probable es que adquieras el servicio?

6

12. ¿Cuántos estacionamientos nos podría brindar en exclusividad de todos los estacionamientos? ¿Cuál sería el crecimiento a través de los años?

Escalable en un 10% al año.

13. ¿Qué temores tendría?

Si no cumples con tus reservas, fuiste. De parte del personal que cumpla, todo afinado para que todo salga bien osino ese cliente nunca más usaría.

14. Que recomendación nos darías

- El marketing es esencial: por todas las apps que hay en el mundo. El tema es como lo difundes.
- Dispuesto a sacrificar rentabilidad. Plaza santa catalina: todos los \*-ingresos son tuyos y me ayudas a difundir el negocio (visibilidad). La plata se hace después.

- Revisar si es rentable: zona vip. Si es atractivo
- Si tu reserva conmigo: ganas descuentos, promociones, etc. es atractivo para el dueño del local. Ver a quien complaces: al cliente final o al cliente comercial. (debemos balancearte entre los dos)
- Desde el punto comercial: hacer overbooking??
- Desde el punto operativo: como en el jockey con bastante personal: si se podría hacer la reserva.
- Un modelo de negocio: te cobro desde el minuto que reservaste.
- Benchmark: con Cineplanet, cinemark, aeropuertos sobre overbooking.
- Hacerlo atractivo: para la experiencia del cliente.
- Cuando va a empezar a pagar la persona. Desde el inicio o al final. O desde que ingresa. O como un fee (como grin). Mucho cuidado con la experiencia del cliente (no puede sentirse cabeceado, tema legal: Indecopi – revisar el marco legal, ejemplo: si el cliente reserva y no va y pide devolución: legalmente se debe devolver)

15. Problema: No tenemos una demanda definida porque no sabemos si nos darán espacios exclusivos o todo el estacionamiento. Y tenemos que proyectar para 5 años.

Proyección: crecimiento orgánica e inorgánicamente.

Comienzas en santa catalina: porque va creciendo un retail chico y creces con el. Primeros 2 años vas creciendo como escaleras. Después de un par de años

Poca penetración, pero creces porque incorporas nuevas operaciones.

Comentarios:

No enfocarnos en Clase C

Enfocarnos en clase A y B.

Personalmente, no me iría con algo elite. Restringes mucho su ingreso. Tarifa baja y tratar masificar tu mercado. Porque al final te das cuenta de que lo usa más la clase B. por motivos como: clase B quiere quedar bien con su cita, la clase A no lo usa por su chofer que tienen.

Fijar el precio según el destino y no al segmento.

Precio en la rambla san Borja: Cobrar una hora adicional por la reserva.

Apparka genera 5000 soles diarios sin contar el jockey, Larcomar, aeropuerto.



### **Encuestas a consumidores finales**

#### **Cálculo de número de encuestas**

Para calcular el número de encuestas que se necesitan para tener un resultado confiable se utilizó la siguiente formula:

$$n = \frac{N \times Z^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) \times Z^2 \times p \times q}$$

Siendo:

n = número de encuestas necesarias

N = Tamaño de población

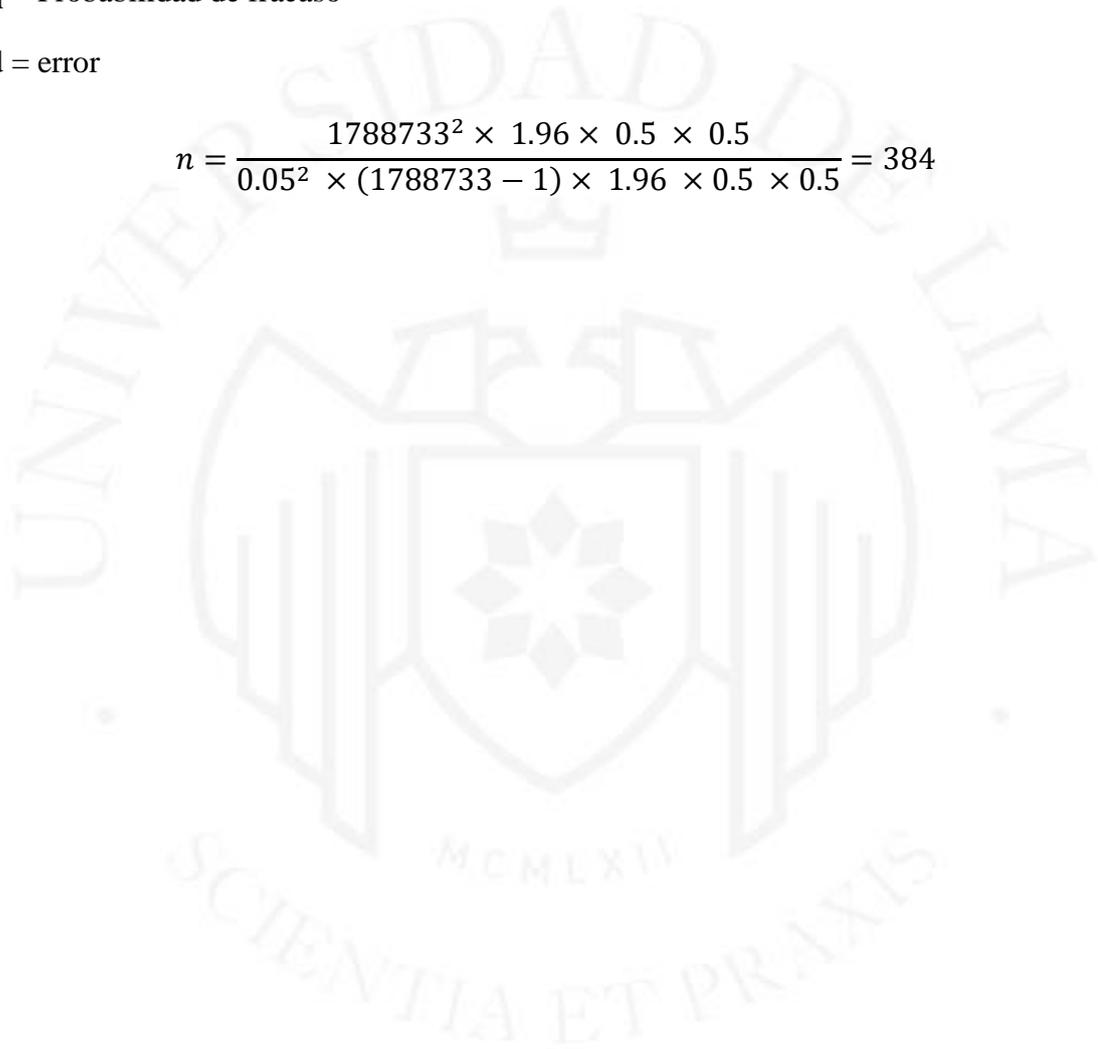
Z = Nivel de confianza

p = Probabilidad de éxito

q = Probabilidad de fracaso

d = error

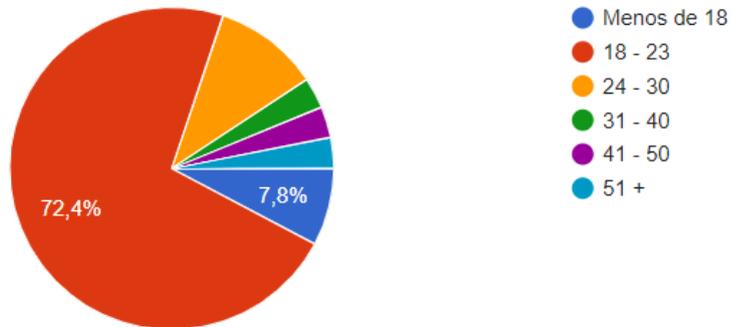
$$n = \frac{1788733^2 \times 1.96 \times 0.5 \times 0.5}{0.05^2 \times (1788733 - 1) \times 1.96 \times 0.5 \times 0.5} = 384$$



## Resultados

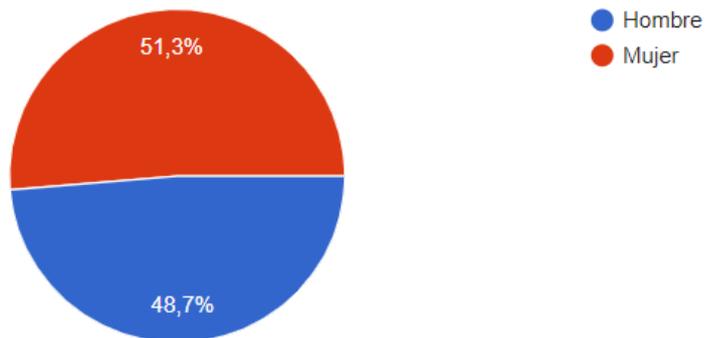
¿Qué edad tiene?

322 respuestas



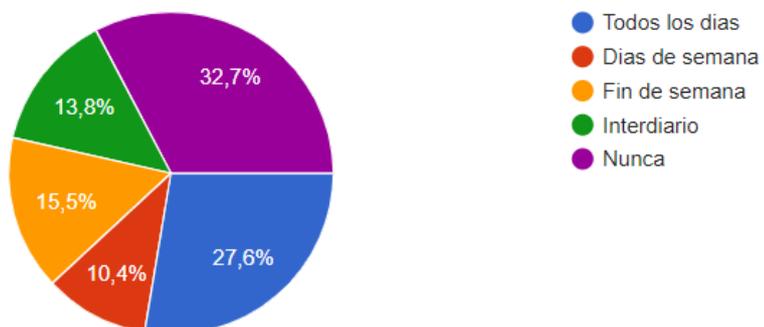
Género

302 respuestas



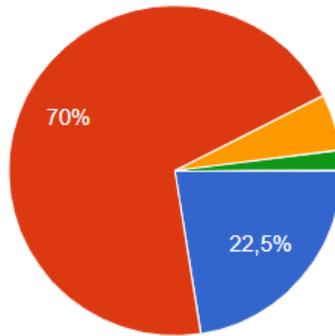
¿Con qué frecuencia maneja un automovil a la semana?

297 respuestas



### ¿Cuál es su clase socio-económico?

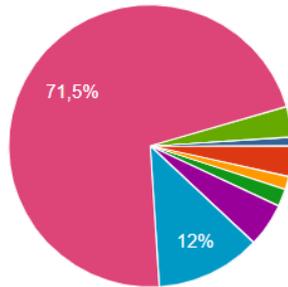
200 respuestas



- A
- B
- C
- D

### ¿Dónde vive?

200 respuestas

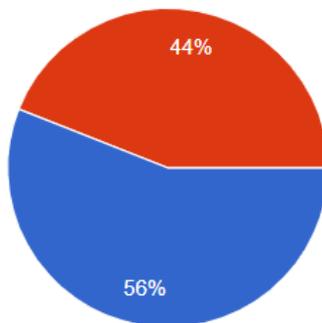


- Zona 1 (Puente Piedra, Comas, Carab...
- Zona 2 (Independencia, Los Olivos, S...
- Zona 3 (San Juan de Lurigancho)
- Zona 4 (Cercado, Rímac, Breña, La Vi...
- Zona 5 (Ate, Chaclacayo, Lurigancho,...
- Zona 6 (Jesús María, Lince, Pueblo Li...
- Zona 7 (Miraflores, San Isidro, San Bo...
- Zona 8 (Surquillo, Barranco, Chorrillos...

▲ 1/2 ▼

### ¿Qué sistema operativo tiene su celular?

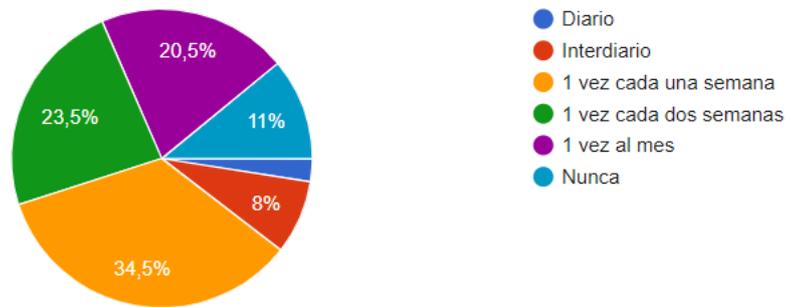
200 respuestas



- IOS
- ANDROID

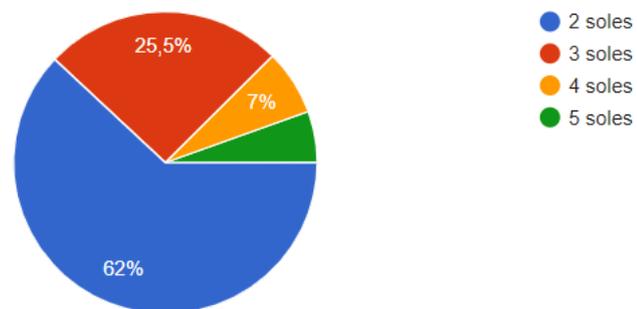
¿Con qué frecuencia al mes estaciona en un estacionamiento con tarifa?

200 respuestas



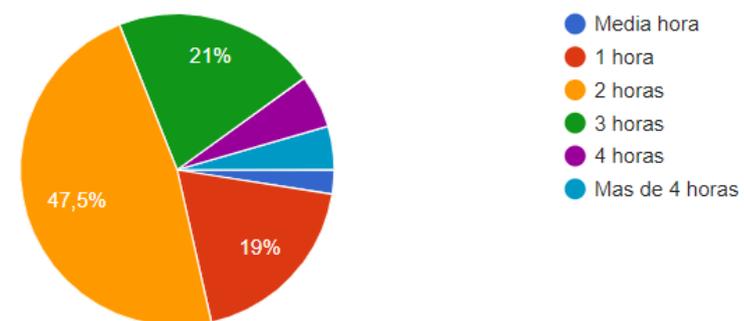
¿Cuánto extra estaría dispuesto a pagar por HORA en un estacionamiento? (en soles)

200 respuestas



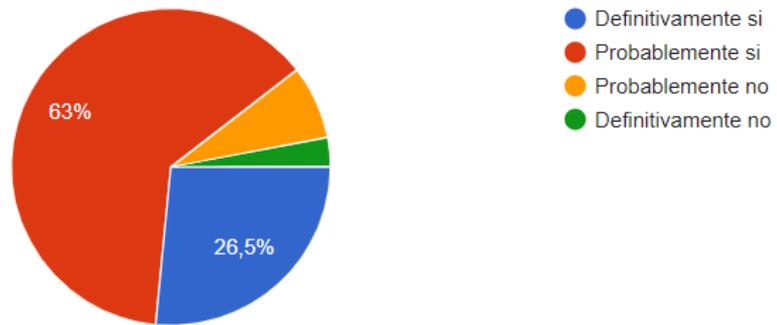
¿Cuánto tiempo en promedio se queda en un estacionamiento con PAGA?

200 respuestas



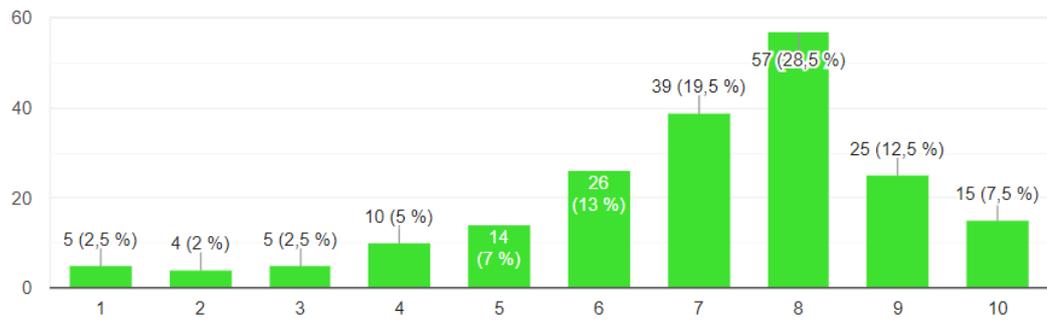
### ¿Estaría dispuesto a utilizar nuestro servicio?

200 respuestas



### Del 1 al 10, siendo 1 poco probable y 10 muy probable, ¿Qué tan probable es que utilices el servicio?

200 respuestas



## Cotizaciones

### Trax Park - Barrera Vehicular



PROPUESTA TECNICA - ECONÓMICA



Lima, 20 de Agosto de 2019

Señores:

**U-Park**

Referencia: **SISTEMA DE AUTOMATIZACION DE PARQUEO – PLAYA DE ESTACIONAMIENTO**

DCG TEC SAC especialista multimarca de la industria del control de acceso, seguridad electrónica y telecomunicaciones, cuenta con 7 años de experiencia implementando proyectos innovadores y a medida de los clientes, entre las principales marcas: **TANSA, WOLPAC, BFT, CAME, SAMSUNG, ZKTECO, ZEBRA, SYMBOL** entre otros.

Contamos con la experiencia y el equipo de soporte con know how necesario para una buena implementación y posterior mantenimiento de nuestras soluciones, además contamos con un equipo de desarrollo que innova soluciones a medida del cliente, todas nuestras soluciones son homologadas en Perú por nuestro equipo de desarrollo.

**Entre los principales proyectos implementados tenemos** Centro comercial Tottus Crillon, Tottus Chorrillos (en proceso), Hotel **IV** estrellas José Antonio, Institución San Ignacio de Loyola La Molina, San isidro, Miraflores, UPN Lima cercado, Lima Norte, UPN SJL, Puerto internacional Yurimaguas, Xerox, AEGIS PERU entre otros. Recientemente hemos sido seleccionados para llevar el proyecto de control de acceso vehicular automatizado con reconocimiento de placas para Inchcape Motors Peru S.A concesionario para autos de lujo de **BMW**.

Sin otro particular, estamos a su disposición para ampliar la información que estime conveniente y quedamos a la espera de sus noticias.

Atentamente,

**Marwing Galarreta Koicheoski,**  
CEO  
DCG TEC S.A.C  
Correo: mgalarreta@dcgtec.com  
RPM: #987712214 | Fijo:(01)4246740

## TABLA DE CONTENIDO

### 1. SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO VEHICULAR

#### 1.1. REQUERIMIENTOS

1.1.1. Toma de requerimientos..... 3

1.2. VENTAJAS DE TRAX PARK ..... 3

#### 1.3. EQUIPAMIENTO

1.3.1. Terminal Emisor/Verificador DPASS CE ..... 4

1.3.2. Barrera vehicular Giotto ..... 5

1.3.3. Contrato anual de soporte y mantenimiento..... 6

#### 1.4. PROPUESTA ECONOMICA

1.4.1. Detalle principal ..... 7

1.4.2. Requisitos técnicos ..... 8

1.4.3. Condiciones Comerciales..... 8

#### 1.5. SOPORTE Y MANTENIMIENTO

1.5.1. Soporte ON-LINE ..... 9

1.5.2. Soporte ON-SITE..... 9

1.5.3. Nivel del servicio..... 9



## 1. SISTEMA DE CONTROL DE ACCESO VEHICULAR

### 1.1. REQUERIMIENTOS

#### 1.1.1. Toma de requerimientos:

- Es importante tener un control del flujo de caja e incrementar los ingresos diarios para obtener una mayor velocidad de retorno de inversión.
- El cliente requiere un sistema vehicular que brinde buena experiencia a los usuarios del servicio de parqueo.
- Es importante brindar un sistema de seguridad adecuado para evitar pérdida de vehículos.
- El sistema debe contener un sistema de facturación o una INTERFACE al sistema de facturación del cliente.
- Los tipos de usuario: Clientes por fracción de tiempo, abonados, empleados y usuarios de eventos.

### 1.2. VENTAJAS DE TRAXPARK

- Permite **ahorro de insumos** frente a sistemas convencionales a través de personalización de tamaño y omisión del mismo en determinados procesos.
- Al tener menos partes mecánicas **disminuye el riesgo de fallas y paradas** de funcionamiento.
- **Incrementa mayor seguridad** en el estacionamiento permitiendo el ingreso con vehículos documentados y verificación de placas.
- Posibilidad de agregar sistema de **tarjetas de fidelización de clientes** con recarga en cajeros automáticos.
- Posibilidad de agregar cajeros automáticos para pagos de tarifario y abonados.
- Entrega de feedback con **información del comportamiento de los clientes**.
- **Reportes** de flujo de caja y ventas.
- **Fabricación y suministro local**, lo cual permite un mejor soporte técnico a nivel básico y nivel profundo, con **reemplazo de partes sin demoras**.
- **Detector de placas** de alto nivel con tecnología española de inteligencia artificial, tiene un 99.00% de efectividad y es configurable, además con licencias adicionales se pueden agregar funciones de color de vehículo, tipo de vehículo y registro de velocidad.
- **Funciones personalizadas:**
  - o El sistema muestra en pantalla un aviso textual o por voz o por color si un cliente no ha pagado, dando aviso a seguridad.
  - o El sistema obtiene los ratios de visitas de los clientes ayudando al área de marketing o comercial a plantear una estrategia orientada al consumidor, cerrando el círculo del comportamiento del mismo.
- **Funciones externas, opcionales:**
  - o Nuestros sistemas tienen conexión con la plataforma de inteligencia artificial y marketing denominado NOAH, este permite realizar anuncios dentro de los sistemas así como en otros sistemas instalados que se encuentren en la red de NOAH, por ejemplo Tottus y Hotel Costa del Sol.

### 1.3. EQUIPAMIENTO

#### 1.3.1. Terminal Emisor/Verificador DPASS CHECK

DPASS es un controlador profesional del rubro vehicular de ITEC Labs marca Italo-Peruana, el cuál permite la administración de parqueos privados, centros comerciales, parqueos en hoteles, edificios corporativos, puertos, aeropuertos, terrapuertos entre otros.

Su plataforma multi-tecnología (DNI, tarjeta de propiedad, RFID, HID, UHF, Mifare, Placa vehicular, rostro y huella digital), permite un gran campo de aplicaciones horizontales y verticales.

Su entorno multimedia permite cambio de fondo de pantalla y funciones de voz. La plataforma de ITEC posibilita la integración con sistemas externos y ERP a través de consumo de servicios web y XML.

##### **Características:**

- Con una rápida captura de datos que permite tener almacenada y protegida toda su información
- Gran capacidad de integración, permite trabajar con otras soluciones de acceso vehicular, peatonal, ascensores entre otros.
- Soporta diferentes funciones a pedido: Visualización de imágenes en modo de presentación, mensajes personalizados entre otros.
- Soporte tecnologías de identificación con tarjeta de proximidad o TAG RFID de largo alcance o DNI o fotocheck o huella digital.

##### **Especificaciones:**

- CPU: Procesador A8 600MHz
- Memoria: 256MB RAM / 256MB Flash
- Flash Disk expandible con USB Stick
- Teclado touch, 1 tecla iluminada / teclado físico (opcional)
- Pantalla touch 7pulg, 800 x 480píxeles
- Comunicación: TCP/IP, Wifi/GPRS (opcional)
- Voltaje de la fuente 12V 3A
- Alimentación eléctrica 22V
- Protocolos de seguridad: FTP, FTPS, HTTP y HTTPS
- Intercomunicador de video para auto-gestión desde la caseta de control
- Multi-tecnología (Opcionales): Posee diferentes opciones dependiendo de la realidad del usuario final.
  - Tarjeta de proximidad RFID:
    - 125 KHz EM4102 compatible
    - 125 KHz HID single or dual head
    - 13.56 MHz Read/Write multi-standard ISO14443/15693
    - 13.56 MHz Read/Write high-security multi ISO14443/15693
    - iClass for CSN reading
    - Desfire (without SAM: Security Access Module)
    - 125 KHz EM4102 compatible
  - Barcode 2D: PDF417, MicroPDF417, Codablock F, QR Code, Micro



- QR Code, Datamatrix (ECC 0-140 / ECC200), MaxiCode (Modes 2 to 5)
- Barcode 1D: UPC-A, UPC-A Add-on, UPC-E, UPC-E Add-on, EAN-13, EAN-13 Addon, EAN-8, EAN-8 Add-on, IAN-8, IAN-13, Code39, Tri-Optic, Codabar (NW-7), Industrial 2 of 5, Interleaved 2 of 5, S-Code, IATA, Code93, Code128, MSI/Plessey, UK/Plessey, TELEPEN, Matrix 2of5, Code11, GS1 Databar, GS1 Databar Limited, GS1 Databar Expanded, Composite GS1-Databar, Composite GS1-128 Composite EAN, Composite UPC.
- Reconocimiento de placas (Complemento necesario: Servidor de procesamiento DCGTraxis160 W12)

### 1.3.2. DPASS Viewer – Reconocimiento de placas

Es la primera versión profesional de aplicaciones STOP&GO de reconocimiento de placas de iTec Labs, ideal para aplicaciones en parqueos privados, parqueos en hoteles, edificios corporativos, puertos, aeropuertos, terrapuertos, campamentos mineros, plantas, centros comerciales y otros.

Usa tecnología neuronal y Deep learning para analizar el tráfico y control de acceso de manera eficiente y rápida en cualquier escenario, reconoce matrículas de forma continua de vehículos detenidos en versión SG y en constante movimiento en su versión FF



*Función especial opcional que detecta marca, color, velocidad, sentido de circulación, carril y tipo de vehículo.*

- Más de 50 países soportados
- Reconoce placas ADR (Mercancía peligrosa)
- Control gramatical
- Filtrado de repetición de matrículas
- Pre-proceso de imágenes para filtrado de sombra
- Corrección de perspectiva

#### Funciones opcionales

- Enmascarado de las matrículas
- Detección de vehículo en área prohibida
- Detección de atasco
- Detección de giro indebido
- Detección de cambio prohibido de carril

### 1.3.3. Barrera vehicular Giotto

La calidad es uno de los factores importantes en aplicaciones de control y acceso de tránsito medio y alto, por ello BFT crea la generación Giotto de barreras vehiculares cuya durabilidad y calidad se han demostrado en más de 10,000 instalaciones a nivel mundial.

- Servomotor irreversible
- Alimentación: 230V-/+10%, 50Hz monofásica
- Potencia absorbida: 300W
- Protección térmica: integrada
- Tiempo de apertura/cierre: 4s
- Tipo de bloqueo: Mecánico y automático
- Tipo de fin de carrera: eléctricos, incorporados y regulables
- Maniobra manual: Desbloqueo rápido con llave
- Frecuencia de uso: Uso muy intensivo
- Temperatura: -10°C a 55°C
- Grado de protección: IP54
- Peso servomotor sin asta: 41kg
- Dimensión: 220 (ancho) x 320 (espesor) x 1100mm (alto)
- Longitud de brazo: 3mt



### 1.3.4. Contrato anual de soporte y mantenimiento

Nuestro sistema de operatividad continua, brinda un mantenimiento preventivo y soporte adecuado y constante para prevenir el desgaste de partes y mayor tiempo de vida útil.

- Visitas programadas: **1 visita cada 4 meses**
- **Revisión completa de equipos y sistemas** a la visita 3
- Limpieza de todos los componentes (pantallas, controladores, fuentes, impresoras, cortadores, carcasas, motores, etc.), se deben usar implementos adecuados (Solventes, aire comprimido, limpiadores de contacto, etc.).
- Lubricación de partes mecánicas (Motores, poleas, rodillos, etc.).
- Verificar/medir niveles de tensión y corriente.
- Revisar correcta conexión del cableado y coordinar corrección de ser necesario
- Calibración de sensores/lectores (Fin de carrera, loops, código de barras, etc.).
- Ajuste de poleas, pernos y componentes móviles.
- Verificar/corregir ventilación adecuada de los equipos.
- Verificar/corregir orden de cables existentes.
- Revisar correcto enlace (red) con otros equipos y el sistema.
- Reparaciones menores (fusibles, relés)
- Identificar partes desgastadas o equipos con anomalías. Realizar reporte/diagnóstico
- Revisión de la base de datos y sistema operativo (Con ayuda de Help Desk Online)



1.4. PROPUESTA ECONOMICA

1.4.1. Detalle principal

Cant.	Descripción	Precio USD	Precio USD
1	Terminal DPASS CHECKIN-D (S7 / NLV) - Pantalla de 7" pulgadas - Detector de vehículos - Verificador DNI – Tarjeta de propiedad - Emisor de ticket para clientes	5,990.00	5,990.00
1	Terminal DPASS CHECKOUT-D(S7 / NLV) - Pantalla de 7" pulgadas - Intercomunicador por video - Detector de vehículos - Verificador DNI – Tarjeta de propiedad	4,990.00	4,990.00
4	Tranquera o barrera BFT Giotto (Brazo 3mt) 24V - Astas con protector de goma - Cinta reflectiva	1,594.00	6,376.00
4	Brazo iluminada LED	<del>230.00</del> 190.00	760.00
2	Detector de vehículos	350.00	700.00
1	Central Traxis128-W10, TRAX Park Standard	4,800.00	4,800.00
<b>TOTAL SISTEMA DE ACCESO VEHICULAR</b>			<b>23,616.00</b>
1	Equipos de red y materiales de red para data - Gabinete 8RU/12RU - Switch administrable - Patch Panel metálico 24 Puertos Modular MAX Negro - Jack RJ-45 Cat6 MAX Plano Negro - Tapa Ciega MAX Negro - Patch Cord UTP Multifilar RJ-45 Cat6 LSZH 0.9mtsAzul - Ordenador de Cables Horizontal Frontal 2 RU, 102mm - Caja de 4x2 con marco con toma doble - Patch Cord UTP Multifilar RJ-45 Cat6 LSZH Azul - Placa de pared 2 Puertos - Jack RJ-45 Cat6 SATRA	<del>-1,200.00</del> 1,000.00	1,000.00
1	Implementación e ingeniería para sistema de control de parking  - Asesoramiento en la instalación de trabajo civil - Instalación de equipamiento - Instalación de sistema central - Ingeniería y configuración - Puesta en marcha y seguimiento  Incluyen - Seguros y EPS - Certificación de especialista	1,850.00	1,850.00

	<b>TOTAL INGENIERIA E IMPLEMENTACIÓN</b>		<b>2,850.00</b>
2	2 Podios vehiculares: - 1 podio de 5mt para el ingreso - 1 podio de 5mt para la salida - Pílon de contingencia	700.00	1,400.00
1	Trabajos civiles para canalización - Corte de pista 20mt - Entubado de eléctrico y de red - Resanado de pista - Pintado de podio	1,250.00	1,250.00
1	Accesorios y consumibles	200.00	200.00
	<b>TRABAJOS CIVILES Y LOGISTICA</b>		<b>2,850.00</b>
	<b>TOTAL (No incluye IGV)</b>		<b>29,316.00</b>

**Opcional**

1	Terminal DPASS Viewer (para el control de entrada/salida) - Reconocimiento de placa - Captura de imágenes de placa	2,990.00 + IGV
1	Contrato de mantenimiento y soporte x 2 años - Duración: 2 años - Visita de monitoreo cada 4 meses - Mantenimiento integral en la visita 3 - Tickets de atención online, ilimitado	580 x 4 = 1,160 + IGV

**1.4.2. Requisitos técnicos**

- El cliente debe habilitar 3 punto de red y 1 punto eléctrico para la entrada y similar para la salida.
- Se requiere un punto eléctrico estabilizado 220v para la maquinaria en trabajos civiles.

**1.4.3. Condiciones comerciales**

- Los precios están expresados en dólares americanos, no incluyen permisos extraordinarios, cupos de construcción civil ni similares.
- Plazo de entrega: 3 semanas producción, 2 semanas implementación
- Formas de pago: Según contrato con el cliente
- Depósito en Cuenta BCP:
  - -Dólares: 191-2004426-1-36 | CCI: 00219100200442613658
  - -Soles: 191-2023273-0-00 | CCI: 00219100202327300050
- Detracciones en el Banco la Nación (Solo si es un servicio que sobrepasa los S/700.00, o en caso de venta de software):
  - - Soles: 00-046-065026
- Razón Social: DCG TEC S.A.C
- RUC: 20548818941
- Local Central: Av. Arenales 395 Ofc. 807, Lima

## **1.5. SOPORTE Y MANTENIMIENTO ANUAL**

### **1.5.1. Soporte ON-LINE**

Tiene 12 tickets de atención online en el año, (Ticket ilimitados con contrato de soporte y mantenimiento)

El horario de atención es de lunes a viernes de 09:00 a 18:00 horas y sábados de 09:00 a 13:00 horas

Nuestro soporte HELP DESK compone de personal técnico especializado en el área.

### **1.5.2. Soporte ON-SITE**

2 ticket de atención presencial, (24 Tickets de atención presencial con contrato de soporte y mantenimiento)

### **1.5.3. Nivel del servicio**

Medio / Normal: 8 horas

Baja: 24 horas (ONSITE/ONLINE)



**Sapia – Aplicación Móvil**



## **PROPUESTA TECNICA - ECONÓMICA**

### **APP U PARK**

*Preparado para:*



Elaborado por SAPIA  
Lima, 19 de setiembre del 2019  
Versión 1.0

## Contenido

1.	Resumen Ejecutivo.....	4
2.	Esquema de la Solución .....	4
2.1.	Alcance Funcional .....	4
3.	Garantía .....	4
4.	Nivel de Acuerdo de Servicio .....	4
5.	Duración del Servicio .....	4
6.	Propuesta Económica .....	5
6.1.	Implementación Nativa.....	5
7.	Condiciones del Servicio.....	5
8.	Facturación y Pago .....	5
9.	Validez de la Propuesta.....	5
10.	Inicio del Servicio .....	5
11.	Horarios .....	5
12.	Ubicación del servicio. ....	5



### TÉRMINOS DE CONFIDENCIALIDAD

Por razones de índole comercial, puede resultar en perjuicio de **SAPIA**, el que la información incluida en la presente propuesta de solución sea conocida por personas distintas a aquellas a quienes está dirigida.

La presente propuesta está destinada exclusivamente para **U-PARK**. Su contenido no debe ser revelado, duplicado, usado o publicado total o parcialmente, fuera de su organización, o a cualquier otra empresa, sin una autorización expresa escrita de **SAPIA**.

Asimismo; **SAPIA**, se compromete a no divulgar total o parcialmente el contenido de este documento referido a las necesidades o requerimientos específicos de **U-PARK**, así como ningún tema de negocios relacionado y que fuere mencionado en reuniones de trabajo previas.

## 1. Resumen Ejecutivo

Desarrollar el App de U-PARK para los sistemas operativos iOS y Android.

## 2. Esquema de la Solución

### 2.1. Alcance Funcional

Se implementará los siguientes requerimientos:

#### **App**

- Registro de usuarios
- Reserva
- Búsqueda de espacios
- Pago con tarjeta de débito/crédito

#### **Web**

- Ingreso al Sistema (Login)
- Gestionar Contraseña
- Gestionar Usuarios
- Consultar espacios
- Gestionar Actividades
- Gestionar Pagos

#### **Backend**

- Implementación de Servicios

## 3. Garantía

El servicio cuenta con una garantía contra fallas de funcionalidad del sistema implantado por un periodo de 3 (tres) meses a partir de aceptado el mismo, siempre y cuando los programas fuentes no sean modificados por personas ajenas a SAPIA.

La garantía consiste en asegurar el correcto funcionamiento del sistema a través del soporte telefónico y de ser necesaria la asistencia de un especialista de SAPIA a corregir el problema reportado.

## 4. Nivel de Acuerdo de Servicio

Para la atención de incidencias se considera el siguiente nivel de acuerdo de servicios:

- 4 horas para la atención de incidentes de prioridad alta o bloqueante
- 8 horas para la atención de incidentes de prioridad media
- 16 horas para la atención de incidentes de prioridad baja

## 5. Duración del Servicio

El servicio tendrá una duración de 75 días útiles.

## 6. Propuesta Económica

### 6.1. Implementación Nativa

Servicio	Duración del Servicio	Precio Total
<b>Implementación Nativa</b>	75 días útiles	\$60,000.00

## 7. Condiciones del Servicio

Los valores indicados no incluyen IGV.

## 8. Facturación y Pago

La facturación de los servicios se realizará 100% con la aceptación del servicio. SAPIA enviará la factura a U-PARK, y a la vez U-PARK deberá cancelarla dentro de los 30 días posteriores a partir de la recepción de la factura.

## 9. Validez de la Propuesta

30 días calendario.

## 10. Inicio del Servicio

5 días útiles posteriores a la recepción de la orden de servicio.

## 11. Horarios

El horario de atención del servicio es de lunes a viernes de 9am a 6pm.

## 12. Ubicación del servicio.

El equipo de SAPIA va a desarrollar sus funciones para el presente servicios desde sus instalaciones.

## Amazon Web Services - Nube

Services		Estimate of your Monthly Bill (\$ 837.75)	
<b>Estimate of Your Monthly Bill</b>			
<input checked="" type="checkbox"/> Show First Month's Bill (include all one-time fees, if any)			
<p>Below you will see an estimate of your monthly bill. Expand each line item to see cost breakout of each service. To save this bill and input values, click on 'Save and Share' button. To remove the service from the estimate, jump back to the service and clear the specific service's form.</p>			
<a href="#">Export to CSV</a>		<a href="#">Save and Share</a>	
<input type="checkbox"/>	<b>Amazon EC2 Service (US East (N. Virginia))</b>		\$ 507.22
	Compute:	\$ 487.22	
	EBS Volumes:	\$ 20.00	
	EBS IOPS:	\$ 0.00	
<input type="checkbox"/>	<b>Amazon CloudFront Service</b>		\$ 24.18
	Data Transfer Out:	\$ 24.18	
<input type="checkbox"/>	<b>Amazon RDS Service (US East (N. Virginia))</b>		\$ 214.28
	DB instances:	\$ 212.28	
	Storage:	\$ 2.00	
	I/O:	\$ 0.00	
<input type="checkbox"/>	<b>AWS Data Transfer Out</b>		\$ 92.07
	US East (N. Virginia) Region:	\$ 92.07	
<input type="checkbox"/>	<b>AWS Support (Basic)</b>		\$ 0.00
	Support for all AWS services:	\$ 0.00	
<b>Total Monthly Payment:</b>			<b>\$ 837.75</b>



## Cotización Branding

# DNA

PRESUPUESTO

Cotización: 0154

Fecha: 22 de Octubre, 2020

Expira: 01 de Noviembre, 2020

Cliente: U-park

### Descripción

<b>Branding</b>	<b>500</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Diseño de logotipo</li><li>- Manual corporativo básico</li><li>- Tarjetas de presentación</li><li>- Hoja membretada</li><li>- Diseño de carta</li></ul>	
<b>Ejecución</b>	<b>50</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>- Pintado de estacionamiento (x1)</li></ul>	

Subtotal	550
IGV	99

**Total Final: S/. 649**

### CONDICIONES:

1. Forma de Pago: 50% de adelanto para iniciar el proyecto, 50% al finalizarlo.
2. Solo diseño: Precios incluyen diseño, no impresión.