

Universidad Católica de Santa María
Facultad de Ciencias Económico Administrativas
Escuela Profesional de Ingeniería Comercial



**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UN ESTACIONAMIENTO
VEHICULAR TIPO VERTICAL EN LA CIUDAD DE AREQUIPA, 2019**

Tesis presentada por los Bachilleres:

López Rondán, Luis Felipe

Vizcarra Salas, Gerson Keifer

Para optar el Título Profesional de:

**Ingeniero Comercial con especialidad en
Finanzas**

Asesor:

Mg. Lewis Zúñiga, Patricio

**Arequipa- Perú
2020**

Dictamen Aprobatorio

UCSM-ERP

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
INGENIERIA COMERCIAL
DICTAMEN APROBACIÓN DE BORRADOR DE TESIS

Arequipa, 24 de Octubre del 2020

Dictamen: 001552-C-EPICO-2020

Visto el borrador de tesis del expediente 001552, presentado por:

2012244671 - LOPEZ RONDAN LUIS FELIPE

2012601071 - VIZCARRA SALAS GERSON KEIFER

Titulado:

**ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA INSTALACIÓN DE UN ESTACIONAMIENTO VEHICULAR
TIPO VERTICAL EN LA CIUDAD DE AREQUIPA 2019**

Nuestro dictamen es:

APROBADO

1697 - VARGAS ESPINOZA LUIS
DICTAMINADOR

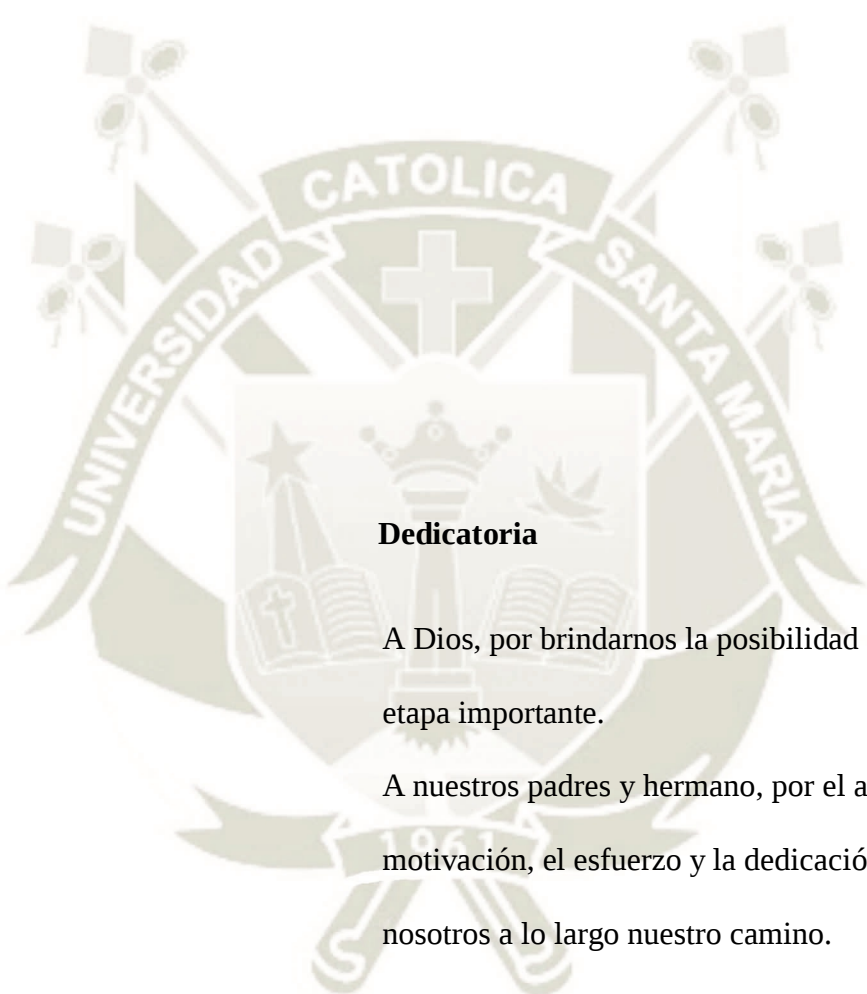


2452 - WONG CALDERON VICTOR HUGO
DICTAMINADOR



2899 - LEWIS ZUÑIGA PATRICIO FEDERICO
DICTAMINADOR





Dedicatoria

A Dios, por brindarnos la posibilidad de culminar esta etapa importante.

A nuestros padres y hermano, por el apoyo, la motivación, el esfuerzo y la dedicación para con nosotros a lo largo nuestro camino.

A nuestros abuelos, por el amor, las enseñanzas y los consejos brindados.

Resumen:

El presente estudio tiene como objetivo determinar la factibilidad para la instalación de un estacionamiento vertical en el centro de la ciudad de Arequipa. Para tal efecto, se realizó un diagnóstico situacional que brinde mayor conocimiento acerca de la problemática del entorno y la población meta. Paralelamente se realizó un estudio de mercado que permita medir y conocer la oferta, la percepción y la reacción de la población objetivo hacia la propuesta; además de conocer más sobre la demanda potencial. Dicha información fue secundada con el estudio técnico correspondiente, analizando y detallando la localización de la planta, tamaño, ingeniería del proyecto y el aspecto organizacional.

Finalmente, con toda la información recabada se realizó la evaluación económica y financiera del proyecto, analizando los distintos indicadores en un horizonte de 7 años y en dos escenarios adicionales.

Palabras clave: Estudio de mercado, estudio técnico, factibilidad, inversión, rentabilidad.

Abstract

The objective of this study is to determine the feasibility for the installation of a vertical parking lot in the center of the city of Arequipa. For this purpose, a situational diagnosis was made that provides greater knowledge about the problems of the environment and the target population. At the same time, a market study was carried out that allows to measure and know the offer, the perception and the reaction of the target population towards the proposal; in addition to knowing more about the potential demand. This information was supported with the corresponding technical study, analyzing and finding the location of the plant, size, project engineering and the organizational aspect.

Finally, with all the information collected, the economic and financial evaluation of the project was carried out, analyzing the different indicators over a 7-year horizon and in two additional scenarios.

Keywords: Market study, technical study, feasibility, investment, profitability.

Introducción

La presente investigación se realizó para determinar la factibilidad para la instalación de un estacionamiento vertical en la ciudad de Arequipa, específicamente en el centro de la ciudad, donde se ubican las playas de estacionamiento más rentables. En el primer capítulo se desarrollan aspectos metodológicos como la descripción del problema, variables, justificación de la investigación, indicadores, objetivos, técnicas, instrumentos y marco teórico.

En el segundo capítulo se expone el estudio de mercado realizado detallando y describiendo las generalidades, descripción del servicio, mercado objetivo, percepción de la población objetivo y el análisis respectivo de la oferta y demanda, además de la demanda potencial.

En el tercer capítulo se desarrolla el estudio técnico, donde se determina, mediante una serie de criterios específicos y comparativos, la localización ideal de la plataforma vertical como parte de ampliación del estacionamiento que brinde mejores características físicas y económicas. Luego se procede a elegir el tamaño adecuado para cubrir la demanda y las expectativas que manifestó la población objetivo. Seguidamente se elabora la ingeniería del proyecto, describiendo el funcionamiento del mismo, las especificaciones técnicas, características y requerimientos. Finalmente, en este capítulo se trata a ‘grosso modo’ la estructura organizacional requerida.

En el cuarto capítulo se realiza la descripción financiera del establecimiento elegido para la instalación y sus características. Luego se procede a describir la modalidad en la que la plataforma será adquirida y se ejecuta la evaluación económica financiera con las estimaciones

correspondientes en un horizonte de 7 años. Adicionalmente, se realiza un análisis de sensibilidad para otros dos escenarios posibles.

Para finalizar, se realizan las conclusiones y recomendaciones producto del estudio y sus resultados, a fin de demostrar los objetivos y servir de apoyo en investigaciones que se desarrollen a futuro.



ÍNDICE

Dictamen Aprobatorio.....	ii
Dedicatoria.....	iii
Resumen:	iv
Abstract.....	v
Introducción	vi
CAPÍTULO I.....	1
1. Aspectos Metodológicos	1
1.1. Problema.....	1
1.2. Descripción del Problema	1
1.2.1. Diseño	2
1.2.2. Variables	2
1.2.3. Formulación del problema	4
1.3. Justificación de la Investigación	4
1.4. Objetivos	5
1.4.1. Objetivo General	5
1.4.2. Objetivos Específicos.....	6
1.5. Marco Teórico	6
1.5.1. Marco conceptual.....	6

1.5.2. Antecedentes	12
1.6. Técnicas e instrumentos	14
1.7. Método de la investigación	14
1.8. Hipótesis:.....	14
1.9. Campo de verificación	14
1.9.1. Ámbito	14
1.9.2. Unidades de estudio	14
1.10. Estrategias de recolección de datos	16
CAPÍTULO II	17
2. Estudio De Mercado	17
2.1. Generalidades	17
2.2. Estudio del servicio	17
2.2.1. Servicio ofrecido.....	17
2.2.2. Unidad de medida	20
2.3. Área de mercado objetivo	20
2.3.1. Mercado objetivo	20
2.3.2. Justificación	20
2.3.3. Características	21
2.4. Análisis de la Demanda.....	22
2.4.1. Análisis de los consumidores.....	22

2.4.2.	Análisis de los resultados.....	34
2.4.3.	Demanda y Demanda potencial	35
2.5.	Análisis de la Oferta.....	37
2.5.1.	Oferta directa	37
2.5.2.	Puntos de Oportunidad que presenta el Mercado	40
2.5.3.	Oferta indirecta	41
2.5.4.	Oferta Futura.....	64
2.5.5.	Servicio a Brindar	65
2.6.	Comercialización.....	65
2.6.1.	Presentación del Servicio.....	65
2.6.2.	Publicidad	66
2.6.3.	Precio	67
CAPÍTULO III.....		68
3. Estudio Técnico:		68
3.1.	Localización del proyecto	68
3.1.1.	Macro localización.....	68
3.1.2.	Micro localización	69
3.1.3.	Factores de Localización.....	69
3.1.4.	Alternativas de Micro Localización.....	69
3.1.5.	Selección de la Micro Localización.....	70

3.1.6.	Determinación de la Localización	90
3.2.	Tamaño del Proyecto.....	91
3.2.1.	Generalidades.....	91
3.2.2.	Medición del Tamaño	91
3.2.3.	Criterios para la Evaluación de la Factibilidad	94
3.2.4.	Demanda	94
3.3.	Ingeniería del Proyecto.....	95
3.3.1.	Objetivo.....	95
3.3.2.	Servicio	95
3.3.3.	Proceso del Servicio.....	96
3.3.4.	Criterios para Implementación.....	97
3.3.5.	Dimensiones de los Vehículos Aceptados	99
3.3.6.	Costos de la Plataforma Vertical.....	105
3.3.7.	Requerimientos	108
3.3.8.	Mantenimiento	109
3.3.9.	Seguridad	110
3.4.	Organización y Aspectos Legales	114
3.4.1.	Sociedad.....	114
3.4.2.	Forma Societaria Ideal para el Servicio	114
3.4.3.	Organización	116

CAPÍTULO IV	120
4. Estudio Económico – Financiero.....	120
4.1. Situación Financiera 2019.....	120
4.2. Inversión.....	127
4.2.1. Objetivo.....	127
4.2.2. Clasificación y Estructura de la Inversión	127
4.3. Costos Adicionales con el Estacionamiento Vertical.....	129
4.3.1. Costos Fijos (expresado en soles)	129
4.3.2. Costos Variables	130
4.4. Financiamiento	130
4.5. Proyección de Ventas y Resultados (2020 – 2026).....	135
4.6. Evaluación Económica – Financiera.....	145
4.6.1. Costo de oportunidad de capital (COK).....	145
4.6.2. Costo ponderado de capital (WACC)	146
4.6.3. Punto de equilibrio.....	147
4.6.4. Estado de resultados proyectados sólo del funcionamiento de la plataforma (2020 – 2026) expresado en soles	149
4.6.5. Flujo de efectivo sólo de la plataforma vertical (2020 – 2026) en soles	150
4.6.6. Flujo de caja económico (FCE) y Flujo de caja financiero (FCF) en soles	151

4.6.7. Tasa interna de retorno (TIR), índice Beneficio – Costo (B/C) y Período de Recuperación de la Inversión (PRI).....	154
4.6.8. Análisis de Sensibilidad y Escenarios.....	157
Conclusiones	160
Recomendaciones y aclaraciones	163
Referencias bibliográficas	165
ANEXOS.....	168



Lista de figuras

Figura 1 Género del encuestado.....	25
Figura 2 Frecuencia de asistencia al centro histórico de la ciudad.....	26
Figura 3 Horario de asistencia al centro histórico de la ciudad.....	27
Figura 4 Ingresos generados por la población objetivo	27
Figura 5 Tipo de estacionamiento preferido por la población objetivo	28
Figura 6 Tiempo promedio que se toma la población objetivo por visita al centro de la ciudad	29
Figura 7 Variable más importante al dejar el vehículo estacionado.....	30
Figura 8 Distancia entre el estacionamiento y el destino.....	31
Figura 9 Reacción y gusto ante la existencia de un estacionamiento vertical	32
Figura 10 Precio máximo que pagaría el usuario por hora	32
Figura 11 Percepción demanda insatisfecha por parte de la población objetivo.....	33
Figura 12 Preferencia sobre alguna calle para estacionar	34
Figura 13 Crecimiento anual y tendencia del parque automotor hasta 2018	37
Figura 14 Playa Piérola 113	42
Figura 15 Playa Alvarez Thomas 111	43
Figura 16 Playa Alvarez Thomas 526	43
Figura 17 Playa Rivero 207.....	44
Figura 18 Playa San José 115	45
Figura 19 Playa La Merced s/n	45
Figura 20 Playa Peral 205.....	46
Figura 21 Playa Moral 205.....	47
Figura 22 Playa Moral 403	47
Figura 23 Playa Alvarez Thomas 430	48
Figura 24 Playa Octavio Muñoz Najar 253.....	49
Figura 25 Playa Pte. Bolognesi 210	49
Figura 26 Playa Octavio Muñoz Najar 137	50
Figura 27 Playa La Merced 509	51
Figura 28 Playa San Juan de Dios 611	51

Figura 29 Playa 2 de Mayo s/n	52
Figura 30 Playa Peral 535.....	53
Figura 31 Santa Marta 208	53
Figura 32 Playa Colón 108.....	54
Figura 33 Playa Santo Domingo 309	55
Figura 34 Playa Ayacucho 117	55
Figura 35 Playa El Filtro.....	56
Figura 36 Playa Santo Domingo 405	57
Figura 37 Playa Santo Domingo 201	57
Figura 38 Playa Rivero 232.....	58
Figura 39 Playa Sto. Domingo 213	59
Figura 40 Playa Jerusalén 521	59
Figura 41 Playa Ayacucho 304	60
Figura 42 Playa Rivero 200.....	61
Figura 43 Playa Moral 210	62
Figura 44 Ejemplo de anuncio publicitario.....	67
Figura 45 Mapa de Ubicación Cercado Arequipa.....	68
Figura 46 Gráfico de ocupación de espacios por parte de la plataforma vertical.....	92
Figura 47 Maqueta ejemplo de un estacionamiento tipo puzzle	97
Figura 48 dimensiones del vehículo.....	99
Figura 49 dimensiones del vehículo.....	99
Figura 50 dimensiones del vehículo.....	100
Figura 51 dimensiones del vehículo.....	100
Figura 52 dimensiones del vehículo.....	101
Figura 53 dimensiones del vehículo.....	101
Figura 54 dimensiones del vehículo.....	102
Figura 55 dimensiones del vehículo.....	102
Figura 56 dimensiones del vehículo.....	103
Figura 57 dimensiones del vehículo.....	103
Figura 58 dimensiones del vehículo.....	104
Figura 59 dimensiones del vehículo.....	104

Figura 60 dimensiones del vehículo.....	105
Figura 61 dimensiones del vehículo.....	105
Figura 62 Medidas de Seguridad y señalética indispensable para la operación de la empresa.....	111
Figura 63 organigrama.....	117



Lista de tablas

Tabla 1 Cuadro de Variables, dimensiones e indicadores de evaluación	2
Tabla 2 Cantidad de autos livianos 2019 (cantidad de autos detallada según el tipo de vehículo que acepta la plataforma vertical)	23
Tabla 3 Crecimiento Anual del Parque Automotor (vehículos livianos) hasta 2018	37
Tabla 4 Total de espacios según precio	38
Tabla 5 Oferta de espacios según hora	39
Tabla 6 Matriz Resumen de comparación y detalles de atención de los estacionamientos en el centro de la ciudad	62
Tabla 7 Ponderación de Factores para elección de estacionamiento ideal	70
Tabla 8 Estratificación de los Factores para elección del estacionamiento ideal	71
Tabla 9 Estacionamientos sujetos de evaluación ordenados por letras.	72
Tabla 10 Estacionamientos a considerar según evaluación de factores y elección de lugar más idóneo	74
Tabla 11 Estacionamientos aptos para evaluar instalación de estructuras según su calificación en la matriz	76
Tabla 12 Cantidad de Autos atendidos agosto – diciembre 2019 por los estacionamientos seleccionados	77
Tabla 13 Ingresos económicos mensuales agosto – diciembre 2019 por los estacionamientos seleccionados	78
Tabla 14 Indicadores de aprovechamiento de capacidad productiva de los estacionamientos seleccionados	79
Tabla 15 Indicadores de aprovechamiento de capacidad productiva de los estacionamientos seleccionados	80
Tabla 16 Indicadores de aprovechamiento de capacidad productiva de los estacionamientos seleccionados	81
Tabla 17 Indicadores de aprovechamiento de capacidad productiva de los estacionamientos seleccionados	82
Tabla 18 Indicadores de aprovechamiento de capacidad productiva de los estacionamientos seleccionados	83

Tabla 19 Indicadores de aprovechamiento de capacidad productiva de los estacionamientos seleccionados.....	84
Tabla 20 Indicadores del servicio actual para fines de evaluación y comparación	85
Tabla 21 Indicadores del servicio actual	86
Tabla 22 Indicadores del servicio actual	86
Tabla 23 Indicadores del servicio actual	87
Tabla 24 Indicadores del servicio actual	87
Tabla 25 Indicadores del servicio actual	88
Tabla 26 Promedio de horas sin capacidad de estacionamiento disponible al público .	89
Tabla 27 Capacidad de producción.....	93
Tabla 28 Consideraciones de la demanda	95
Tabla 29 Criterios físicos mínimos del establecimiento necesario para la implementación de la plataforma vertical	97
Tabla 30 Cotización Trax Park Perú	106
Tabla 31 Justificación de Área física.....	108
Tabla 32 Requerimiento de Personal	109
Tabla 33 Tipos de Sociedad	114
Tabla 34 Manual de funciones: especificación y descripción de labores y responsabilidades	118
Tabla 35 manual de funciones	119
Tabla 36 Ventas, ingresos y autos registrados 2019 estacionamiento N Piérola 113.	120
Tabla 37 egresos por servicios	121
Tabla 38 planilla y carga laboral.....	123
Tabla 39 impuestos municipales	124
Tabla 40 otros gastos	124
Tabla 41 estado de resultados 2019	125
Tabla 42 flujo de caja 2019	125
Tabla 43 Inversión por la plataforma vertical.....	128
Tabla 44 incremento del costo de servicios	129
Tabla 45 mantenimiento de la plataforma	129
Tabla 46 condiciones para el leasing	131

Tabla 47 cronograma de pagos	132
Tabla 48 indicadores del estacionamiento 2019	136
Tabla 49 flujo proyectado sin plataforma.....	136
Tabla 50 Indicadores del estacionamiento	138
Tabla 51 proyección con plataforma	138
Tabla 52 depreciación acumulada	139
Tabla 53 flujo proyectado con plataforma	143
Tabla 54 evaluación económico - financiera	146
Tabla 55 deuda.....	147
Tabla 56 resultados evaluación	147
Tabla 57 punto de equilibrio.....	148
Tabla 58 punto de equilibrio.....	149
Tabla 59 Estado de resultados solo plataforma vertical	150
Tabla 60 flujo de efectivo solo plataforma vertical.....	150
Tabla 61 Van económico	152
Tabla 62 Van financiero	153
Tabla 63 TIRE.....	154
Tabla 64 TIRF	155
Tabla 65 Beneficio / Costo	156
Tabla 66 Período de recuperación	156
Tabla 67 indicadores en escenario actual.....	157
Tabla 68 Sensibilidad y escenarios.....	159

CAPÍTULO I

1. Aspectos Metodológicos

1.1. Problema

“Estudio de factibilidad para la instalación de un estacionamiento vehicular tipo vertical en la ciudad de Arequipa, 2019”

1.2. Descripción del Problema

Es sabido que en los últimos años el parque automotor del Perú ha crecido considerablemente, trayendo consigo una serie de problemas, como son las congestiones de tránsito, contaminación, accidentes y otros. El departamento de Arequipa no es ajeno a la problemática indicada ya que a partir de los años 90 y hasta la fecha ha visto crecer su parque automotor de manera preocupante y más aún porque durante la década de los años 90 se permitió la importación de vehículos usados. Esto afecta a la ciudad de Arequipa en general, pero el problema se acentúa en el centro de la ciudad, donde el tráfico y la congestión vehicular es mayor y genera, además, un déficit de estacionamientos. De igual manera el tema de remolque de autos en zonas rígidas muestra una oportunidad de negocio para el parqueo vehicular, el cuál como se detalla líneas arriba no se da abasto. En por ello que se propone un estudio de factibilidad para determinar la viabilidad técnica, económica-financiera y social con fines de poder dar solución a la problemática actual y obtener beneficios lucrativos como empresa.

Cabe recalcar que el mencionado estudio fue realizado entre agosto del 2019 y enero del 2020, previo a la pandemia mundial declarada por la OMS en marzo del 2020. Toda la

información del presente estudio fue recolectada en las circunstancias que conocemos como ‘normales’.

1.2.1. Diseño

- **Campo:** Ciencias Económico-Administrativas
- **Área:** Finanzas

1.2.2. Variables

1.2.2.1. Análisis de Variables

- **Variable Independiente:** Estudios del proyecto de inversión
- **Variable dependiente:** Factibilidad del proyecto

Tabla 1 Cuadro de Variables, dimensiones e indicadores de evaluación

Variables	Dimensiones	Indicadores
Variable Independiente: Estudios del proyecto de inversión	Aspectos Metodológicos - Problema	Descripción del problema Técnicas e instrumentos
	Estudio de Mercado	Análisis de la Demanda Demanda Potencial Análisis de la Oferta Puntos de oportunidad
	Estudio Técnico	Localización del proyecto Tamaño del proyecto Ingeniería del proyecto Aspecto Organizacional

Variables	Dimensiones	Indicadores
	Estudio Económico Financiero	Estructura de Costos y Financiamiento Proyección de Ventas Punto de equilibrio WACC Flujo de Caja Estado de resultados
Variable dependiente: Factibilidad del proyecto	Factibilidad del proyecto	Valor Actual Neto Económico (VANE) Valor Actual Neto Financiero (VANF) Tasa Interna de Retorno (TIR) B/C Período de recuperación de la inversión (PRI) Análisis de Sensibilidad

1.2.3. Formulación del problema

¿Cómo aprovechar las condiciones del mercado a través de un estudio de Factibilidad para la instalación de un estacionamiento vehicular tipo vertical en la ciudad de Arequipa?

Sistematización del problema

- a) ¿Cuál es el diagnóstico situacional a seguir para la instalación de un estacionamiento vehicular tipo vertical en la ciudad de Arequipa?
- b) ¿Cuál es el diseño, proceso del servicio y ubicación óptima para la instalación de un estacionamiento vehicular tipo vertical en la ciudad de Arequipa?
- c) ¿Existe factibilidad económica para la instalación de un estacionamiento vehicular tipo vertical en la ciudad de Arequipa?

1.3. Justificación de la Investigación

Se justifica la presente investigación en las siguientes razones:

Justificación Académica

Se busca dar aporte a nivel académico mediante un mayor conocimiento sobre la temática abordada para futuros emprendimientos enmarcados en la secuencia metodológica de estudios de factibilidad propuesta por Nassir Sapag y Reinaldo Sapag (2014) en su libro Preparación y Evaluación de Proyectos, con fines de poder tomarse como base para aplicación en otros contextos o ciudades de nuestro país y ser referentes para futuros investigadores y emprendedores del medio. (Sapag, Sapag, & Sapag, 2014)

Justificación Práctica y Social

El trabajo se justifica a nivel práctico y social porque parte de la idea de que la ciudad de Arequipa, para su funcionamiento, necesita contar con estacionamientos que permitan que las personas puedan realizar las diversas actividades que ofrece la ciudad. Ya sea para realizar gestiones en las entidades públicas, para poder comprar bienes en la zona comercial, para acceder a los sistemas de salud y, en algunos casos, también para llegar a los lugares de trabajo o estudio.

Así mismo, al incrementar el número de vehículos, incrementó la congestión en las calles. Los usuarios de los vehículos al ver ambos lados de la calzada llenos de vehículos, se estacionan en una segunda línea (en paralelo a los vehículos estacionados paralelos a la calzada). Esto disminuye el espacio de circulación; lo cual generaba mayor congestión.

Justificación empresarial

El presente estudio busca propiciar la inversión en tecnología para que las empresas del sector puedan desarrollarse, demostrando que la instalación de un modelo de estacionamiento vertical puede resultar económicamente viable.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Realizar un estudio de factibilidad para la instalación de un estacionamiento vehicular tipo vertical en la ciudad de Arequipa, 2019.

1.4.2. Objetivos Específicos

- a) Elaborar un diagnóstico situacional para la instalación de un estacionamiento vehicular tipo vertical en la ciudad de Arequipa.
- b) Realizar un estudio de mercado para la instalación de un estacionamiento vehicular tipo vertical en la ciudad de Arequipa.
- c) Determinar las características del servicio y ubicación óptima para la instalación de un estacionamiento vehicular tipo vertical en la ciudad de Arequipa.
- d) Elaborar un estudio económico - financiero para la instalación de un estacionamiento vehicular tipo vertical en la ciudad de Arequipa.

1.5. Marco Teórico

1.5.1. Marco conceptual

- Actividad Económica:

Es un conjunto de operaciones de carácter económico llevadas a cabo por la organización y que implican la combinación de diferentes recursos para la producción del bien o servicio (Cepep.gob.mx, s.f.).

- Análisis Costo-Beneficio

Consiste en identificar, medir y valorar los costos y los beneficios ocasionados por un proyecto. Para ellos se compara la situación sin proyecto versus la situación con proyecto, y se obtienen los efectos atribuibles exclusivamente a su realización (Cepep.gob.mx, s.f.).

- Análisis de sensibilidad

Análisis a través del cual, se deberán identificar los efectos que ocasionaría la modificación de las variables relevantes sobre los indicadores de rentabilidad del

programa o proyecto de inversión: el VPN, la TIR y, en su caso, la TRI (Cepep.gob.mx, s.f.).

- **Beneficio marginal privado**

El beneficio marginal privado es el beneficio que recibe el consumidor por una unidad adicional del bien o servicio (Cepep.gob.mx, s.f.).

- **Beneficio marginal social**

El beneficio marginal social (BMS) es el beneficio marginal que disfruta la sociedad y equivale al beneficio que obtiene el consumidor de un bien o servicio (beneficio marginal privado (BMP)) más el beneficio marginal que disfrutaban los demás (Cepep.gob.mx, s.f.).

- **Ciclo de vida**

Todos los proyectos de inversión tienen un ciclo de vida donde en los extremos se encuentran: la idea de la que surgen y el cierre ya que un proyecto tiene un periodo limitado de tiempo de vida (Cepep.gob.mx, s.f.).

- **Demanda**

El término demanda se refiere a la relación completa entre el precio de un bien y la cantidad demandada del mismo. La demanda se ilustra mediante la curva de demanda y el plan de demanda (Cepep.gob.mx, s.f.).

- **Eficacia**

El concepto de eficacia se refiere al grado de cumplimiento de los objetivos planteados: en qué medida la institución como un todo, o un área específica de ésta está cumpliendo con sus objetivos estratégicos, sin considerar necesariamente los recursos asignados para ello (Cepep.gob.mx, s.f.).

- **Eficiencia**

El concepto de eficacia describe la relación entre dos magnitudes físicas: la producción física de un bien o servicio y los insumos que se utilizaron para alcanzar ese nivel de producto. La eficiencia puede ser conceptualizada como “producir la mayor cantidad de servicios o prestaciones posibles dado el nivel de recursos de los que se dispone” (Cepep.gob.mx, s.f.).

- **Estudios de pre inversión**

Los estudios de pre inversión son aquellos que se llevan a cabo para determinar la factibilidad de llevar a cabo el proyecto. El objetivo de los estudios de pre inversión es reducir al máximo el riesgo de realizar un proyecto que no cumplirá con un objetivo de atención al asunto de interés público para el que fue realizado (Cepep.gob.mx, s.f.).

- **Evaluación de proyectos**

La evaluación de un proyecto consiste de identificar, cuantificar y valorar los beneficios y los costos atribuibles a su ejecución y operación, a lo largo de toda su vida. Normalmente, esos beneficios y costos no ocurren en un solo momento, sino a lo largo del tiempo, lo cual implica que constituyen un flujo (Cepep.gob.mx, s.f.).

- **Factibilidad de mercado**

Consiste en analizar el comportamiento histórico de la oferta, la demanda y los precios, estimar la demanda actual y potencial para los bienes y/o servicios que serán provistos por el proyecto frente a la oferta actual y potencial que se podría tener con el proyecto en operación (Cepep.gob.mx, s.f.).

- **Ley de la demanda**

La ley de la demanda establece que: Si los demás factores permanecen constantes, cuanto más alto sea el precio de un bien, menor será la cantidad demandada de dicho bien, y cuanto más bajo sea el precio de un bien, mayor será cantidad demandada del mismo (Cepep.gob.mx, s.f.).

- **Ley de la oferta**

La ley de la oferta establece que: Si los demás factores permanecen constantes, cuanto más alto sea el precio de un bien, mayor será la cantidad ofrecida de éste, y cuanto más bajo sea el precio del bien, menor será la cantidad ofrecida del mismo (Cepep.gob.mx, s.f.).

- **Misión**

La misión es lo que la empresa hace en el corto, mediano y largo plazo para lograr convertir la visión en realidad. Al establecer la misión, se debe tomar en cuenta los beneficiarios, los servicios y/o productos ofrecidos, zona de influencia, nivel tecnológico disponible, expectativas de crecimiento (Cepep.gob.mx, s.f.).

- **Necesidad**

El término necesidad hace referencia a la carencia de un bien o servicio que puede convertirse en un asunto de interés público y que, por lo tanto, puede dar lugar a una intervención gubernamental a través de un proyecto. Una necesidad puede ser el origen del planteamiento de una iniciativa de inversión, aunque no necesariamente represente un problema (Cepep.gob.mx, s.f.).

- **Oferta**

El término oferta se refiere a la relación completa entre el precio de un bien y la cantidad ofrecida del mismo. El término cantidad ofrecida se refiere a un punto sobre la curva de oferta: el punto donde se establece la cantidad ofrecida a un precio en particular (Cepep.gob.mx, s.f.).

- **Operación**

La finalización de la fase de inversión coincide con el inicio de la fase de operación o puesta en marcha del proyecto. A partir de ese momento, los bienes de capital que se generaron en la fase de inversión se ponen en funcionamiento para producir los bienes y servicios que constituyen el objetivo del proyecto (Cepep.gob.mx, s.f.).

- **Periodo de recuperación**

El criterio del Periodo de Recuperación tiene como objetivo la identificación del momento en el que el inversionista estará en condiciones de recuperar la inversión realizada al inicio del proyecto (Cepep.gob.mx, s.f.).

- **Problema**

Una circunstancia social es denominada como problema cuando dista de la situación que una organización espera o planifica. Esto implica que deba ser corregida o eliminada (Cepep.gob.mx, s.f.).

- **Proyecto**

Es un conjunto de elementos relacionados lógica, tecnológica y cronológicamente, que se ejecutan en un periodo de tiempo determinado, y tienen como objetivo, durante su operación, resolver un problema, satisfacer una necesidad o aprovechar una oportunidad (Cepep.gob.mx, s.f.).

- **Relación beneficio/costo**

La relación Beneficio/Costo se define como el valor actual de los beneficios dividido por el valor actual de los costos (Cepep.gob.mx, s.f.).

- **Rentabilidad del proyecto**

Herramientas de ingeniería financiera que permitirán definir los indicadores con los que se determinará la rentabilidad del proyecto. La rentabilidad del proyecto será positiva en la medida de que los beneficios del proyecto sean mayores a los costos incurridos durante las etapas de inversión y operación (Cepep.gob.mx, s.f.).

- **Tasa interna de retorno (TIR)**

Indicador que representa los méritos que tiene un proyecto porque se determina de manera intrínseca al mismo proyecto y se determina exclusivamente con los flujos esperados del proyecto. La TIR es aquella tasa de descuento que ocasiona que el VPN del proyecto sea igual a cero (Cepep.gob.mx, s.f.).

- **Valor presente neto (VPN) o valor actual neto (VAN)**

Suma de los beneficios netos futuros esperados del proyecto y actualizados a un año común a una tasa de descuento relevante. En el caso de una evaluación privada será considerada la tasa de mercado (Cepep.gob.mx, s.f.).

- **Vida Útil**

Periodo en que los componentes del proyecto pueden producir beneficios. Al final de este periodo deberán ser remplazados. Un proyecto puede contar con múltiples componentes con vidas útiles diferentes (Cepep.gob.mx, s.f.).

- Visión

La visión de la empresa o negocio está relacionada con la posición estratégica que desea tenerse en un determinado período de tiempo (Cepep.gob.mx, s. f.).

1.5.2. Antecedentes

A nivel internacional

Enríquez y Portocarrero (2017) en su trabajo académico denominado “Estudio de Factibilidad de un estacionamiento vehicular con un sistema de elevación”, presentada en la Universidad de Guayaquil (Ecuador) para obtener el grado de Ingeniero comercial, pretendieron realizar un análisis financiero el cual permita conocer la viabilidad del mismo, su plan de negocio está orientado a brindar un servicio de estacionamiento vehicular a las personas que residan o circulan por el centro de la ciudad de Guayaquil, implementado sistemas de elevación automatizadas. Estos sistemas tienen como finalidad mejorar el servicio de estacionamiento, ofreciendo seguridad, agilidad, confort, reduciendo espacios innecesarios, maximizando el número de vehículos en un estacionamiento, etc. En dicho estudio se pudo concluir que el proyecto era viable, puesto que la TIR fue mayor a la tasa de rendimiento esperado, generando de esta manera un VAN de \$14431,61. (Enriquez & Portocarrero, 2017)

A nivel nacional

Monrroy, Quispe, Peláez, Meza y Ballón (2018) en su trabajo de investigación *Propuesta de implementación de un edificio de estacionamientos en el centro histórico de la ciudad de Cusco. Caso de estudio: Club Internacional Cusco*, con fines de optar

el grado académico de Maestro en Dirección de la Construcción -UPC. Analizando la viabilidad técnico-económica para un negocio de parqueo vehicular en un horizonte de 10 años, con una tasa de descuento de 8.16%, en un edificio con una capacidad para 260 vehículos. Para comenzar con las operaciones requiere una inversión de S/. 9, 652, 427.91, con una participación de 30% para los inversionistas y 70% de préstamos bancarios. Los resultados financieros son: VAN Ec: S/.9, 800, 211.5, VAN Fin: S/.5, 145, 325.64, TIR Ec: 23.5% y TIR Fin: 49.61%, Tiempo rec: 6 años. (Monroy, Quispe, Pelaez, Meza, & Ballon, 2018)

Collazos, Lister y Morón (2016) en su tesis Propuesta de implementación de plataformas verticales para mejorar la rentabilidad de empresas que brindan servicios de estacionamientos y atenuar el problema de la falta de estacionamientos en San Isidro, con fines de optar el grado de Maestro en Administración en la Universidad ESAN. El estudio tuvo como objetivo principal: determinar la viabilidad comercial, operativa y económica de plataformas verticales para ampliar la oferta de espacios disponibles en las empresas que brindan el servicio de estacionamientos. Solo los distritos de Miraflores, San Isidro, San Borja, Santiago de Surco y San Miguel concentran un déficit de 45000 estacionamientos, sumado al problema del tiempo perdido en la búsqueda de dicho espacio, el combustible y la contaminación generada, siendo un problema grave que afecta a la ecología y el estilo de vida de sus habitantes. Con el análisis de la viabilidad económico se concluyó que el proyecto de implementación de plataformas verticales tiene viabilidad, reflejada a través de un VAN de S/. 611, 948.61 y un TIR de 18.89%. Se identificó también con el análisis que

la propuesta tiene sensibilidad a las variables: nivel de ocupación esperada y tarifa horaria. (Collazos, Lister, & Moron, 2016)

1.6. **Técnicas e instrumentos**

Se utilizó para el estudio la técnica de la encuesta con su instrumento operacional: el cuestionario, aplicado a los usuarios del sector transporte. Se usó además la observación a través de la guía de observación.

Las fuentes de recolección de datos son primarias y también secundarias, a través del trabajo de campo, entrevistas, repositorios de universidades, libros digitales, periódicos, etc.

1.7. **Método de la investigación**

La investigación tiene un diseño no experimental debido a que no hay manipulación de las variables del estudio, sino que se muestran su comportamiento habitual. Ésta investigación tiene un enfoque transversal ya que los datos recopilados se levantarán solo una vez.

1.8. **Hipótesis:**

Nuestra hipótesis es que sí es factible la instalación de un estacionamiento vertical en la ciudad de Arequipa.

1.9. **Campo de verificación**

1.9.1. **Ámbito**

Gestión de proyectos

1.9.2. **Unidades de estudio**

Universo

En la ciudad de Arequipa, según el INEI, a inicios del 2019 se registra una población de 1 080 635 habitantes. Según el MINAM (Ministerio del Ambiente), en la ciudad de Arequipa existen 135 079 personas que poseen al menos un vehículo liviano (MINAM, 2019).

El universo objeto de estudio está conformado por las personas que poseen un vehículo liviano en la ciudad de Arequipa (135 079), existiendo en la ciudad un total de 174277 vehículos livianos, entre los que fueron considerados automóviles, station wagon, pick up, rural y panel. (MTC, 2019)

Muestra

Para la presente investigación el tamaño de la muestra, se establece que el tipo de muestreo es el probabilístico, donde cada individuo de la población tiene la misma probabilidad de ser sujeto de estudio, eligiendo un nivel de confianza del 95% ($Z=1.96$), error estándar del 5%.

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

Donde:

N = tamaño de la población

Z = Nivel de confianza z estándar

n = tamaño de la muestra

p = probabilidad de homogeneidad =50%, q=probabilidad de heterogeneidad=50%

e = margen de error

Siendo el tamaño de muestra final 384 individuos.

1.10. Estrategias de recolección de datos

Para el desarrollo del estudio se realizaron cuatro técnicas de recolección de datos:

1. Encuesta personal a la muestra determinada para el estudio (demanda),
2. Entrevista y corroboración de información con los ofertantes y eventuales competidores.
3. Observación no experimental del comportamiento de la oferta y demanda, de manera que se pudo corroborar información recabada y se pudo tener una idea más gráfica para complementar los dos primeros puntos.
4. Análisis documental, revisando cifras y datos por parte de la oferta.

En cuanto al análisis estadístico se recurrió a estadística descriptiva simple, con la que se elaborarán tablas y gráficos de frecuencia con su respectivo análisis e interpretación de datos (estudio de mercado) a través del programa Microsoft office Excel.

CAPÍTULO II

2. Estudio De Mercado

2.1. Generalidades

El estudio de mercado es la investigación sistémica y analítica que se hace con el objetivo de determinar en forma cuantitativa la necesidad actual y futura de un bien o servicio y las posibilidades del proyecto para colocar diversas cantidades del mismo, como nueva actividad o ampliación de la capacidad existente. El tamaño de mercado sirvió de base para estimar posteriormente la capacidad de producción como uno de los factores determinantes.

Son dos los mercados que se reconocen al realizar el estudio de factibilidad:

- Competidor
- Consumidor

El mercado consumidor es probablemente el que más tiempo requiere por su estudio e importancia. A través de los cuestionarios se levantó información referente a la frecuencia de asistencia al centro histórico, horario de afluencia, preferencias, tiempo de uso, ubicación, etc. Los hábitos son determinantes al definir al consumidor real y determinar las características que demanda el mismo.

2.2. Estudio del servicio

2.2.1. Servicio ofrecido

- El servicio es el aparcamiento vertical de vehículos livianos.

Definición de los servicios

El servicio propuesto consiste en un sistema de estacionamiento vertical compuesto por plataformas que se ordenan en función de la necesidad del cliente. No requiere de espacios grandes para ser instalado y se puede reubicar fácilmente. Además, no genera contaminación sonora, requisito fundamental para poder desempeñarse en el centro histórico de la ciudad de Arequipa. El diseño vertical permite un mejor aprovechamiento del espacio, ya que población aumenta la capacidad de vehículos estacionados y facilita su distribución. Esta tecnología disminuye también las colisiones entre vehículos y mejora la seguridad de los mismos.

2.2.1.1. Naturaleza del servicio

El servicio de estacionamiento vertical por su naturaleza se clasifica como un servicio intangible; específicamente se trata de un servicio de consumo destinado al uso común, ya que un gran número de personas utilizaran este servicio.

Su clasificación por el tipo de usuarios serán público en general; varones, damas, en términos más precisos cualquier persona que disponga de un vehículo liviano.

Debemos recordar que estamos sujetos a la imperdurabilidad de los servicios; ya que, si bien la demanda del servicio de estacionamiento es alta, no es constante.

2.2.1.2. Usos

Si bien este proyecto requiere una inversión inicial alta, se trata de una opción rentable debido al déficit de estacionamiento y puede ser prestado

en cualquier zona de Arequipa. Sin embargo, nos centraremos en la zona con mayor cantidad de estacionamientos y con mayor afluencia: centro de la ciudad de Arequipa.

El auge inmobiliario ha ocasionado que los terrenos para parqueo de autos se utilicen para la construcción de edificios y no solo eso, el parque automotor privado de Arequipa ha crecido de a una tasa de 9% en promedio en los últimos años, desencadenando un déficit y por lo tanto un aumento en la demanda de este servicio.

El servicio de estacionamiento vertical rotatorio resultaría sumamente rentable y puede ser implementado en los estacionamientos ya existentes aumentando considerablemente su capacidad.

2.2.1.3. Características

- **Flexible.** El sistema de estacionamiento vertical no necesita de un área espaciosa. Puede cubrir un espacio pequeño ya que sus beneficios están orientados de manera vertical. Esto significa que puede ser instalado en varios lugares.
- **Económico.** La estructura de tipo vertical de estacionamientos puede ahorrar el costo considerable de la compra de tierras, alquilar conductores, entre otros, además de mejorar el beneficio económico global.
- **Innovador.** Actualmente la ciudad de Arequipa no cuenta con un proyecto desarrollado que incluya esta tecnología y sea ofertado al público en general, siendo una alternativa importante para atender la demanda de este

sector aprovechando de manera más eficiente los espacios físicos de la ciudad.

2.2.2. Unidad de medida

La unidad de medida que usaremos en el proyecto es la cantidad de horas de servicio vendidas en el plazo de 1 año.

2.3. Área de mercado objetivo

2.3.1. Mercado objetivo

Nuestro mercado meta u objetivo está conformado por todos los propietarios de vehículos que realicen algún tipo de actividad por el cercado de la ciudad, Arequipa metropolitana; ya sea esta actividad de carácter consumista o de los que ofrecen algún otro tipo de servicio.

No se diferencia puntualmente a un sector de la población ya que, debido a la centralización de varios de los servicios estatales y particulares ubicados en el centro de la ciudad, personas de todos los distritos y condiciones sociales se acercan a los alrededores del cercado para poder realizar sus actividades diarias.

No hay mayores restricciones en el uso del servicio, ya que por lo general los usuarios conducen vehículos livianos y todos encajan en las dimensiones del establecimiento y de la tecnología que se va a emplear para el ofrecimiento del mismo.

2.3.2. Justificación

Como se mencionó en el capítulo anterior, la necesidad de parqueo en el centro de la ciudad es algo que va en aumento. El crecimiento del parque automotor en la ciudad ha sido significativo y sigue conservando la misma tendencia.

Gran parte de los comercios de la ciudad se ubican en una misma zona, obligando a los ciudadanos a concentrarse en un mismo punto, muchos de ellos en calidad de clientes de algunos de estos comercios y otros como los que los ofrecen.

Hacer uso del servicio de transporte público puede implicar una incomodidad en el cliente, considerando la ineficiencia del mismo y que la mayoría del transporte público (combis y buses) no ingresa al centro de la ciudad, solo recorren vías circundantes.

Por estas razones se genera la idea de ofrecer a las personas un servicio que les permita tener la tranquilidad de poder realizar sus diversas actividades sin la preocupación de donde dejar su vehículo, así como la seguridad de que este no solo está en un lugar adecuado sino libre del alcance de los delincuentes, y sobre todo a un precio justo acorde al mercado.

Así mismo, el mercado cuenta con tecnología disponible y accesible para la implementación de una plataforma moderna y novedosa que sea del agrado de los usuarios.

2.3.3. Características

2.3.3.1. Geográficas

El mercado objetivo está conformado por las personas ubicadas en la ciudad de Arequipa, departamento de Arequipa.

2.3.3.2. Población

El mercado objetivo está conformado por los propietarios de vehículos que realicen algún tipo de actividad por el cercado de la ciudad, Arequipa metropolitana.

2.3.3.3. **Económicas**

Arequipa ha experimentado un importante crecimiento económico en los últimos años debido a ello el parque automotor de la ciudad se ha incrementado proporcionalmente siendo los propietarios de las mismas personas pertenecientes a los niveles socioeconómicos A, B y C.

2.4. **Análisis de la Demanda**

Se necesitó medir las características que determinan el requerimiento o las preferencias del mercado con respecto a la demanda del servicio de estacionamientos vehiculares. Se tuvo en cuenta distintos factores para la demanda del servicio como: frecuencia de afluencia a la zona céntrica de la ciudad, ingresos generados, horario de visita, características que determinen la elección, tiempo de uso del servicio, ubicación dentro de la zona, precio, percepción acerca de la existencia de déficit del servicio en la zona y reacción ante el servicio proyectado en el presente estudio. Para esto, se recurrió tanto a fuentes primarias como secundarias. Esto permitirá determinar la percepción de parte de la demanda acerca de la existencia de déficit de establecimientos que presten el mismo servicio o si el servicio actualmente existente en la ciudad no satisface al cliente ni cumple sus expectativas.

Se determinó la demanda del Estudio de factibilidad para la instalación de una plataforma de estacionamiento tipo vertical en la ciudad de Arequipa realizando una investigación de mercado, en la cual se utilizó el método de encuestado y observación.

2.4.1. **Análisis de los consumidores**

2.4.1.1. **Población objetivo**

Naturaleza: Persona natural.

Perfil del Consumidor: Personas que cuenten con vehículo liviano (pick up, suv) y vayan al centro de la ciudad.

Cantidad: El total de individuos dentro del perfil de consumidor objetivo se estima en 135 079 al final del 2018 (INEI, 2019).

Nivel socio económico: Sin distinción

Sexo: Ambos sexos

Edad: 18 a más

Tipo de población: Urbana

2.4.1.2. Marco de muestreo

El marco de muestreo está constituido por personas que posean un vehículo liviano cuyo número estimado es 135 079.

Cabe mencionar que en la ciudad de Arequipa existen 174 277 vehículos livianos (MTC, 2019).

Tabla 2 Cantidad de autos livianos 2019 (cantidad de autos detallada según el tipo de vehículo que acepta la plataforma vertical)

Tipo de vehículo	Unidades
Automóvil	97928
Station Wagon	20325
Camioneta Pick Up/ rural/ panel	56024
TOTAL	174277

Fuente: Elaboración propia con datos del MTC

2.4.1.3. **Técnicas de muestreo**

La técnica empleada fue la de muestreo no probabilístico por conveniencia, ya que la cantidad de encuestados tuvo que cumplir determinadas condiciones, como ir al centro de la ciudad para realizar un trámite, por trabajo o para alguna actividad de consumo además de usar un vehículo liviano, y fueron encuestadas en un horario establecido.

2.4.1.4. **Tamaño de muestra**

Determinamos como aproximación para la probabilidad de éxito, el valor de $p = 0.85$, el Nivel de confianza deseado para el estudio es de 95% y el error muestral absoluto es de 0.05. Aplicando para la obtención del tamaño muestral, el método del límite central con los parámetros anteriormente mencionados tenemos que:

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

Siendo el tamaño de muestra final 384 individuos.

2.4.1.5. **Diseño de la encuesta**

Para la realización del cuestionario nos basamos en los objetivos planteados para este proyecto, además de lo descrito en el análisis de la demanda.

La encuesta fue diseñada y aplicada con el fin de determinar características principales del mercado objetivo (personales, económicas, sociales),

percepción actual del servicio ofrecido, características que definan su elección final y percepción y respuesta ante el proyecto presentado.

La encuesta es de tipo personal y contiene preguntas cerradas simples y de múltiples opciones.

2.4.1.6. **Evaluación de las Encuestas.**

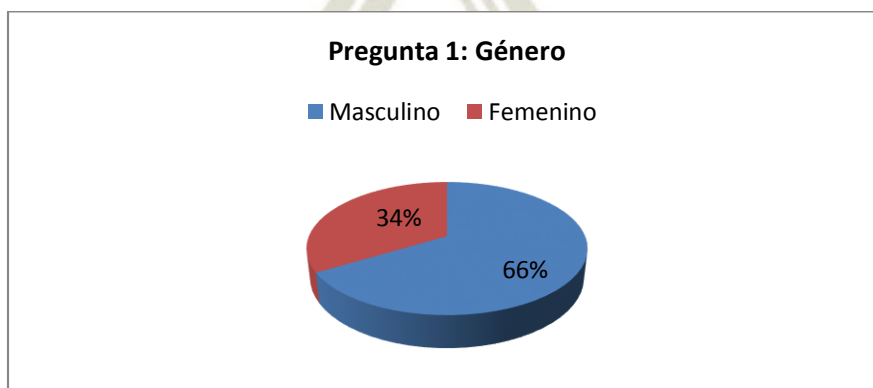
Se encuestó a personas en la zona céntrica de la ciudad de Arequipa cuando se dirigían o salían de las instituciones públicas y privadas más concurridas de la zona, siempre y cuando tengan un vehículo liviano (este requisito fue indispensable para la decisión de encuestar a la persona).

2.4.1.7. **Estructura de la encuesta**

- Para la realización del cuestionario se aplicó el siguiente filtro:
 - a) Es necesario que el encuestado posea un vehículo particular y lo use para desplazarse o asistir al centro de la ciudad, sea para realizar actividades de consumo, trámites, pagos, trabajo, etc.

1) **Género**

Figura 1 Género del encuestado

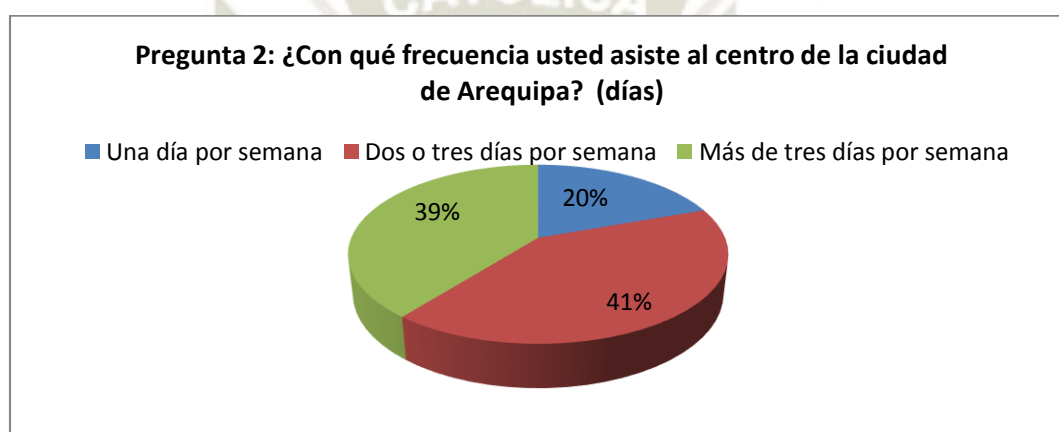


Fuente: Elaboración Propia (2019)

De las 384 personas encuestadas hay 255 que son del género masculino y equivale un 66% de la muestra, y 129 personas de género femenino que equivale al 34% de la misma muestra.

2) Frecuencia de ingreso al centro histórico

Figura 2 Frecuencia de asistencia al centro histórico de la ciudad

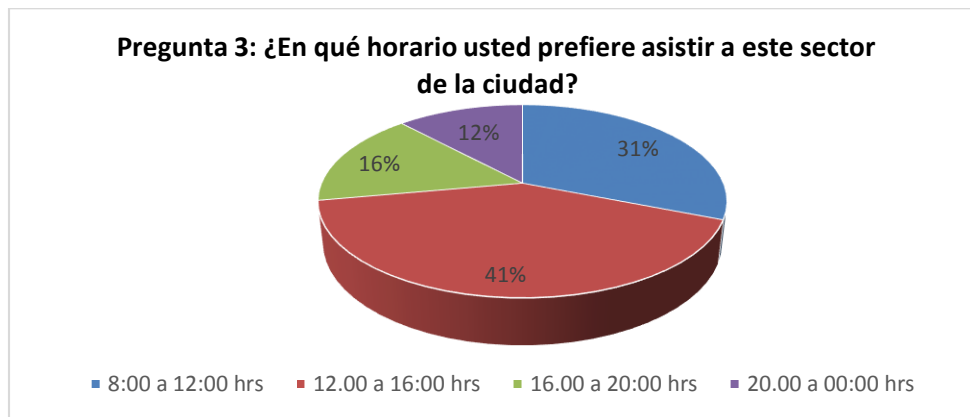


Fuente: Elaboración Propia (2019)

La frecuencia de los usuarios que adquieren o podrían adquirir el servicio de algún estacionamiento y asisten al centro dos o tres días por semana es del 41%, ya sea por ir al banco, hacer algún trámite, por trabajo o disponen de un negocio propio.

3) Horario de asistencia al centro histórico

Figura 3 Horario de asistencia al centro histórico de la ciudad

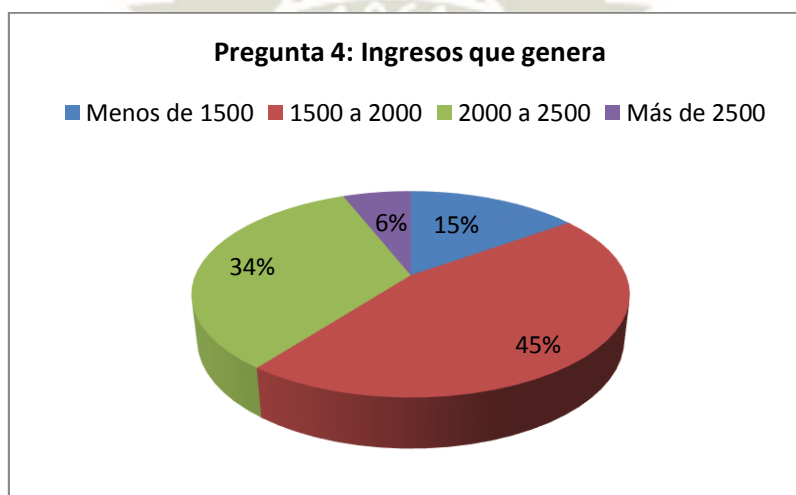


Fuente: elaboración propia (2019)

Este gráfico nos indica las horas preferidas por los encuestados para poder acercarse al centro de la ciudad con su vehículo a realizar sus actividades.

4) Ingresos que genera

Figura 4 Ingresos generados por la población objetivo

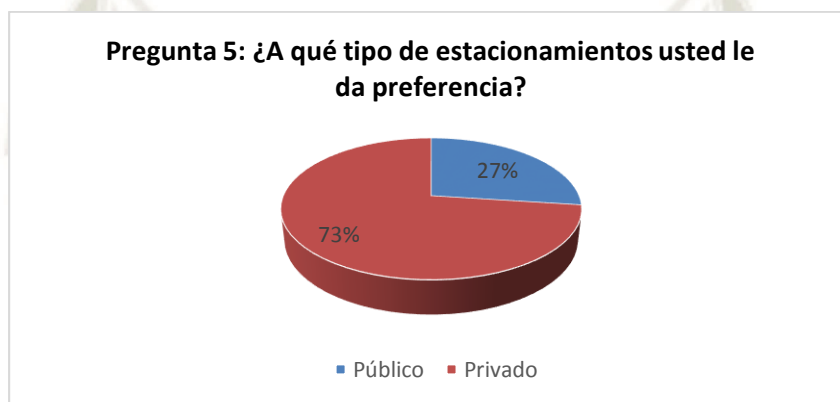


Fuente: Elaboración Propia (2019)

Se puede observar que el 45% de los encuestados generan ingresos entre 1500 y 2000 soles al mes.

5) Qué tipo de estacionamiento prefiere.

Figura 5 Tipo de estacionamiento preferido por la población objetivo

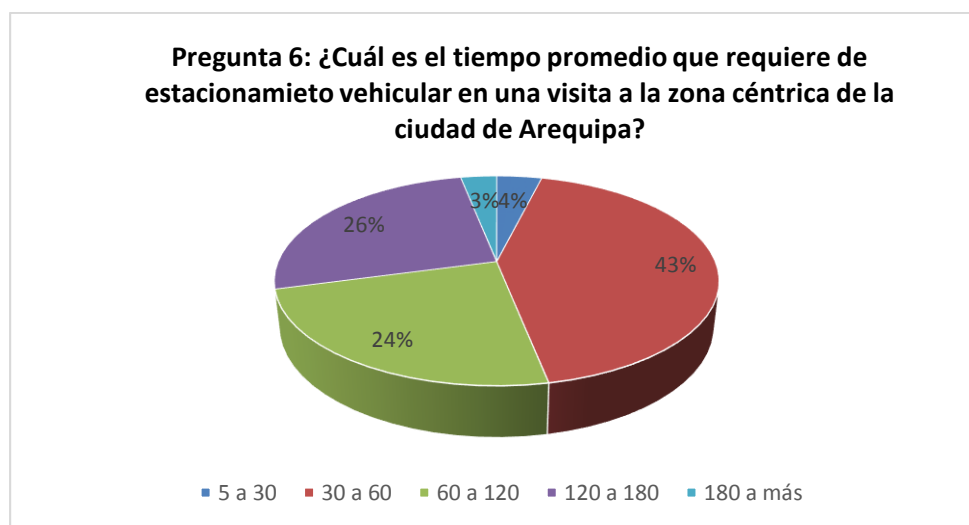


Fuente: Elaboración Propia (2019)

Se determina que el 73% de los encuestados prefieren acudir a un estacionamiento privado. Con los datos mostrados podemos analizar las preferencias de los usuarios al ir a estacionar su vehículo y nos sirve como referencia para determinar la demanda de este servicio.

6) Tiempo promedio que se toma en una visita a la zona céntrica de la ciudad de Arequipa y requiere de estacionamiento.

Figura 6 Tiempo promedio que se toma la población objetivo por visita al centro de la ciudad



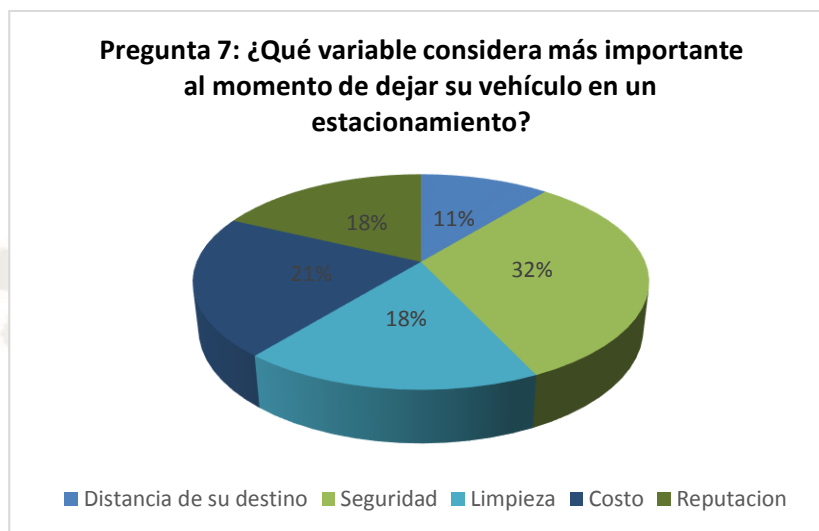
Fuente: Elaboración Propia (2019)

Por medio de esta consulta podemos analizar el tiempo promedio de un vehículo en un lugar de estacionamiento según la mayoría de encuestados y así poder hacer una proyección de ingresos estimados.

Nos muestra que el 43% de encuestados dejan su vehículo entre 30 y 60 minutos.

7) Variables que se consideran más importantes al momento de dejar su vehículo en un estacionamiento.

Figura 7 Variable más importante al dejar el vehículo estacionado

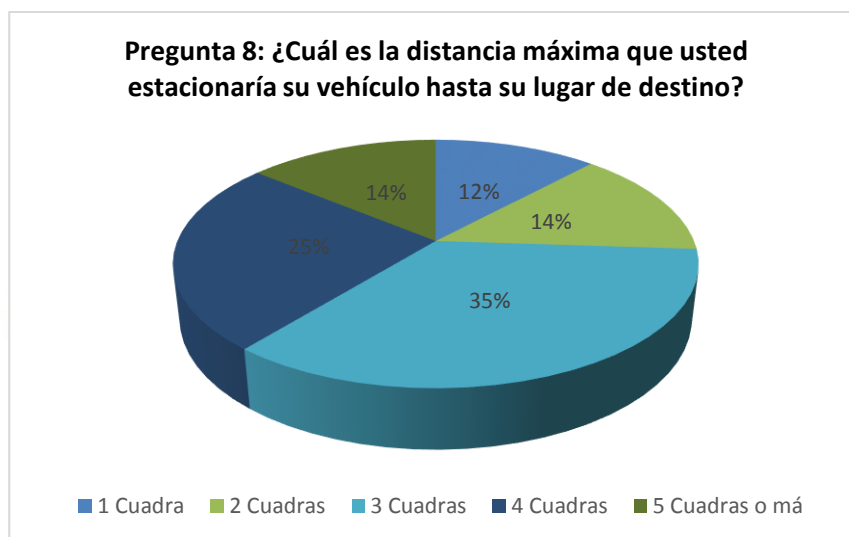


Fuente: Elaboración Propia (2019)

Por medio de esta pregunta conoceremos los factores de preferencia de los usuarios y así poder enfocarnos en darles un mejor servicio y conocer qué es lo más importante para ellos al dejar su vehículo.

8) La distancia máxima que estacionaría su vehículo desde su destino.

Figura 8 Distancia entre el estacionamiento y el destino



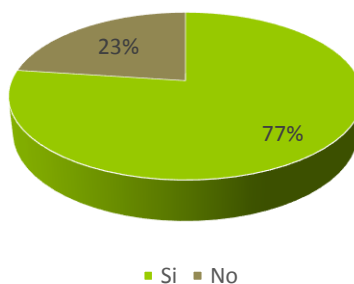
Fuente: Elaboración Propia (2019)

Otro factor importante de decisión de los usuarios, nos permite conocer una estimación de la cobertura que tendría el proyecto y cuál sería la ubicación óptima en relación a las instituciones públicas y centros más solicitados.

9) ¿Le gustaría a usted que existiese un nuevo sistema de estacionamiento vertical automatizado que sea seguro, ecológico, económico y moderno?

Figura 9 Reacción y gusto ante la existencia de un estacionamiento vertical

Pregunta 9: ¿Le gustaría que existiese un nuevo sistema de estacionamiento vertical automatizado que sea seguro, ecológico, económico y moderno?



Fuente: Elaboración Propia (2019)

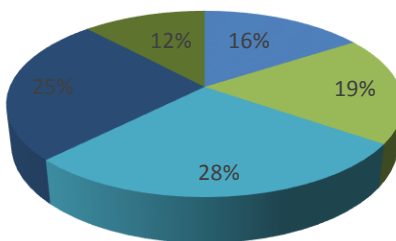
Nos permite conocer cuál es el nivel de aceptación del proyecto de grado

10) ¿Hasta cuánto estaría usted dispuesto a pagar por hora en un servicio de estacionamiento vertical automatizado?

Figura 10 Precio máximo que pagaría el usuario por hora

Pregunta 10: Precio dispuesto a pagar como máximo por hora de servicio

■ 2,5 ■ 3 ■ 3,5 ■ 4 ■ 5



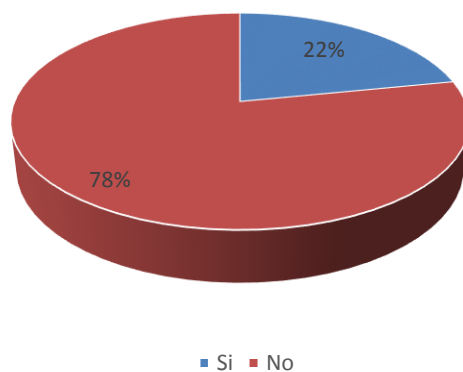
Fuente: Elaboración Propia (2019)

El gráfico anterior nos permite consolidar la información recolectada referente al precio dispuesto a pagar por el público encuestado. Los valores propuestos consideraron el precio de mercado actual y permitirán proyectar ingresos para el estudio. El análisis refleja que el 28% del universo estaría dispuesto a pagar S/ 3.50 por una hora en un estacionamiento vertical automatizado, mientras que el 25% estaría dispuesto a pagar S/ 4.00.

11) ¿Considera usted que las playas de estacionamiento del centro de la ciudad de Arequipa son suficientes para la cantidad de vehículos existentes?

Figura 11 Percepción demanda insatisfecha por parte de la población objetivo

11. Considera usted que las playas de estacionamiento del centro de la ciudad de Arequipa son suficientes para la cantidad de vehículos existentes?

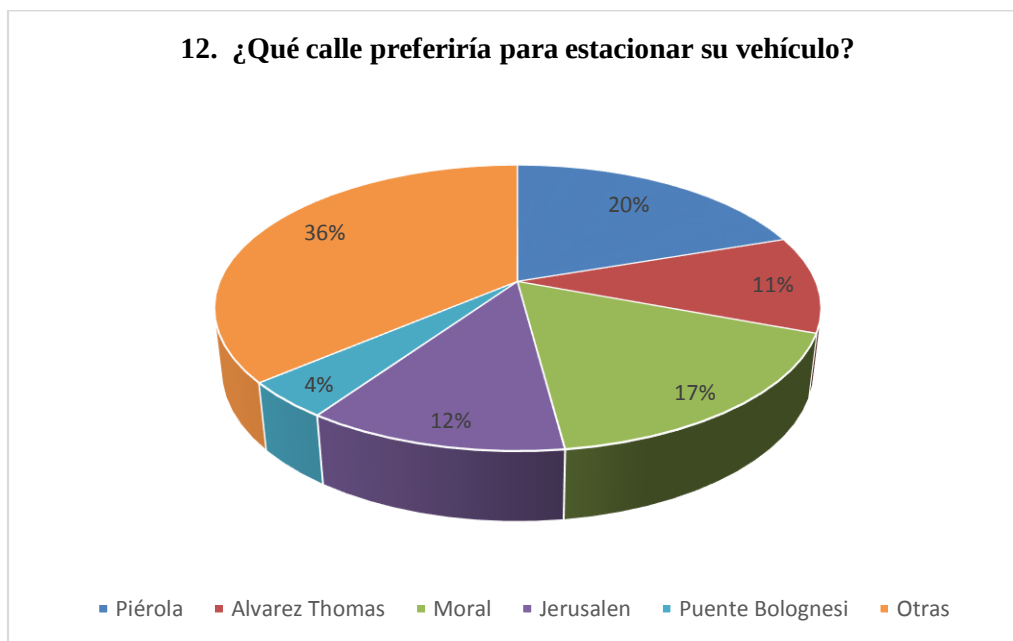


Fuente: Elaboración Propia (2019)

El 78% de los encuestados manifestaron que los estacionamientos existentes en el centro de la ciudad no se dan abasto para la cantidad de vehículos que requieren el servicio en el centro de la ciudad.

12) ¿Qué calle preferiría para estacionar su vehículo?

Figura 12 Preferencia sobre alguna calle para estacionar



Fuente: elaboración propia (2019)

2.4.2. Análisis de los resultados

- Un 80% del universo de estudio asiste al centro como mínimo dos días por semana, pero el dato más importante es que el 39% asiste más de tres días por semana, lo que demuestra la necesidad de ir al centro de la ciudad de manera recurrente.
- El 70% de la muestra de encuestados asiste al centro entre las 8:00 a. m. y las 4:00 p. m. Esto grafica el horario de mayor afluencia, aunque no necesariamente brinda información acerca de las horas que toma la visita a esta zona de la ciudad.
- Casi un 80% de la muestra representativa obtiene ingresos por encima de 1500 soles, donde un 34% genera incluso hasta 2500 soles. Esto debido a que una condición para ser encuestado y participar en el estudio es tener un vehículo propio o usar un vehículo de empresa.

- El 73% de la muestra prefiere utilizar un estacionamiento privado, esto porque la mayoría de los encuestados privilegia la seguridad tanto para ellos como para sus vehículos. Otro factor importante es la ubicación, ya que debe estar cerca a las instituciones más concurridas de la zona.
- El 43% de la muestra, o sea casi la mitad, demora entre 30 y 60 minutos en su visita habitual al centro de la ciudad, requiriendo estacionamiento vehicular ese tiempo ; sin embargo es importante resaltar que un 28% tarda entre 1 y dos horas, lo cual requiere de un mayor tiempo de uso del servicio de estacionamiento.
- Un 77% muestra expectativas positivas hacia un estacionamiento vertical automático en el centro de la ciudad.
- Un 37% indica que estaría de acuerdo en pagar 4 soles o más por el servicio, siendo un monto considerablemente más atractivo que el 28% que estaría dispuesto a pagar hasta 3.50 soles.
- El 78% considera que existe un déficit de estacionamientos en el centro de la ciudad, lo cual es atractivo desde la demanda.
- De seis calles principales escogidas, se muestra que el 20% tiene preferencia por la calle Piérola para estacionar su vehículo por encima de las otras alternativas específicas. El otro 36% prefiere otra calle para estacionarse.

2.4.3. **Demanda y Demanda potencial**

El proyecto del presente estudio tiene como fin determinar la factibilidad para la instalación de una plataforma vertical en un local ya existente que ofrezca el servicio de estacionamientos en el centro de la ciudad. Esto básicamente con el fin de mejorar las condiciones y características del servicio ofrecido y ampliar la capacidad del

mismo. El establecimiento seleccionado fue aquel que presentó características más competitivas y mayor demanda en relación al resto de la oferta. El objetivo es que la plataforma vertical amplíe la oferta y la capacidad del mismo, utilizando el 100 % de los espacios adicionados durante las horas en las que actualmente no cuenta con espacios disponibles y por lo tanto pierde dinero. Luego, de ejecutarse el proyecto, se puede evaluar si la instalación de la plataforma vertical atrae mayor demanda en otro horario, mejorando la competitividad del establecimiento.

Por lo mencionado anteriormente, se trabajó en base a la demanda específica del establecimiento seleccionado, el perfil del mercado objetivo y la percepción con respecto al proyecto planteado en el presente estudio. El proceso y los criterios de elección son desarrollados en el estudio y son mostrados más adelante

La demanda potencial está determinada, en principio, por aquellas personas que poseen un vehículo y que cumplen las condiciones de nuestro perfil de consumidor. Según el INEI, número estimado de personas que poseen un vehículo a inicios del 2019, como mencionamos anteriormente, es de 135 079. A esto se le adiciona el crecimiento del parque automotor de la ciudad, el mismo que se muestra a continuación. Cabe mencionar que los datos fueron recogidos hasta inicios del 2019 y la tendencia fue hallada hasta el 2021.

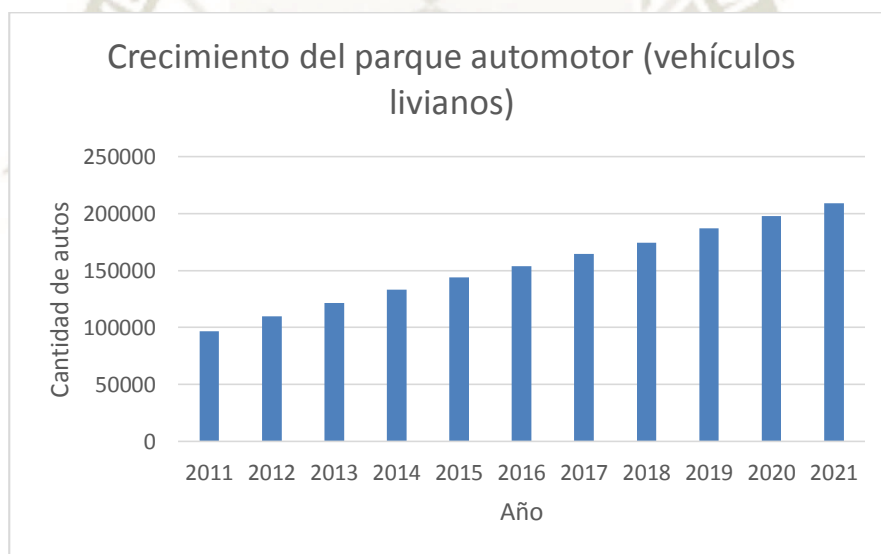
La tasa de crecimiento del parque automotor fue del 9% en promedio según información tomada del MTC, siendo la tendencia a la baja (Gob.pe, 2019).

Tabla 3 Crecimiento Anual del Parque Automotor (vehículos livianos) hasta 2018

Tipo de vehículo	Año – Cantidad de autos por tipo								Proyección		
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Automovil	54462	62078	69801	77604	83827	89335	94215	97928	107036.893	113343.702	119650.512
S. wagon	10105	10298	10178	9978	12034	14236	17614	20325	19650.4643	21107.0119	22563.5595
Pick up	15408	16910	18244	19253	20266	21353	22280	24043	24950.0714	26112.3929	27274.7143
Rural	14740	18508	21568	24606	25984	27142	28611	29863	33224.6786	35301.7738	37378.869
Panel	1855	1898	1919	1921	1943	1989	2076	2118	2123.60714	2158.88095	2194.15476
TOTAL	96570	109692	121710	133362	144054	154055	164796	174277	186985.714	198023.762	209061.81
Crecimiento	-	14%	11%	10%	8%	7%	7%	6%	7%	6%	6%

Fuente: Elaboración Propia en base a datos del MTC

Figura 13 Crecimiento anual y tendencia del parque automotor hasta 2018



Fuente: elaboración propia (2019)

2.5. Análisis de la Oferta

2.5.1. Oferta directa

La oferta de estacionamientos en el centro histórico de Arequipa fue detallada y separada para efectos didácticos según la cantidad de espacios disponibles en total, horas de atención y precio por hora.

Total de espacios disponibles y espacios según precio:

Tabla 4 Total de espacios según precio

Precio x Hora (S/ soles)	Espacios según precio
2	66
2.5	342
3	389
4	52
5	72
Total espacios disponibles	921

Fuente: elaboración propia

Oferta de espacios disponibles según hora del día:

Tabla 5 Oferta de espacios según hora

	Espacios disponibles según hora / día																							
Día / hora	5 a. m.	6 a. m.	7 a. m.	8 a. m.	9 a. m.	10 a. m.	11 a. m.	12 p. m.	1 p. m.	2 p. m.	3 p. m.	4 p. m.	5 p. m.	6 p. m.	7 p. m.	8 p. m.	9 p. m.	10 p. m.	11 p. m.	12 a. m.	1 a. m.	2 a. m.	3 a. m.	4 a. m.
Lunes	75	367	801	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921	783	248	75	75	75	75	75	75
Martes	75	367	801	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921	783	248	75	75	75	75	75	75
Miércoles	75	367	801	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921	783	248	75	75	75	75	75	75
Jueves	75	367	801	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921	783	248	75	75	75	75	75	75
Viernes	75	367	801	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921	783	248	75	75	75	75	75	75
Sábado	75	367	801	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921	921	783	248	75	75	75	75	75	75
Domingo	75	216	434	481	481	481	481	481	481	481	481	481	481	481	481	481	373	204	75	75	75	75	75	75

Fuente: elaboración propia

El total de espacios disponibles ofertados en el centro de la ciudad es de 921 espacios. Actualmente en el departamento de Arequipa no se cuenta con un servicio de estacionamiento vertical rotatorio automatizado con funcionamiento permanente, por lo que nuestra propuesta es innovadora, eficiente y atractivo.

2.5.2. Puntos de Oportunidad que presenta el Mercado

El centro histórico de la ciudad de Arequipa es la zona con la mayor cantidad de estacionamientos aglomerados y a la vez con los más competitivos; sin embargo, no existe una diferenciación entre el servicio que ofrecen dichos negocios, desarrollando su actividad en terrenos sin mayor tecnología ni mejores condiciones de seguridad que la habilidad de los clientes para aparcar sus vehículos. Dicho esto, gracias a la investigación realizada en el presente estudio, se puede concluir que los puntos de oportunidad a explotar son los siguientes:

- **Seguridad:** el 73 % de la población objetivo de la encuesta coincide en que privilegia la seguridad de su vehículo al momento de elegir donde estacionarlo. Sumado a este dato, el 78 % de la población objetivo percibe que hay un déficit de estacionamientos que satisfaga sus expectativas y paralelamente el 77 % de los mismos muestra expectativas favorables hacia la instalación de un estacionamiento vertical automatizado, donde se podrá mejorar en gran medida la seguridad de los vehículos aparcados y la rapidez de entrega.
- **Tecnología:** el desarrollo tecnológico de un servicio con tanta demanda servirá para diferenciar el servicio del que ofrecen el resto de estacionamientos de la ciudad. El cliente ve con mayor atracción un servicio mejorado, que cumpla sus expectativas y que maneje un precio razonable.
- **Precio:** el estudio de mercado permitió conocer la disposición y expectativas del público objetivo para con el precio a pagar por el servicio. Es importante que el

precio, al ser un servicio que básicamente amplía la capacidad del estacionamiento, sea similar al que la playa maneja actualmente.

- **Servicios adicionales:** una vez implementada la plataforma vertical en el estacionamiento seleccionado, abre puertas para el desarrollo de servicios adicionales complementarios (lavado, pulido y servicios mecánicos).
- **Aprovechamiento del espacio:** dado que la plataforma vertical será evaluada como una ampliación del servicio actualmente ofrecido, permite que el establecimiento mejore su capacidad productiva sin necesidad de adquirir mayor terreno, espacio o irrumpir con la armonía que exigen las normas de construcción en el centro de la ciudad.
- **Adecuación:** dado que la plataforma vertical es fácilmente desmontable y trasladable, permite un mayor eje de maniobra ante una eventual situación que impida el funcionamiento de la playa de estacionamiento.

2.5.3. Oferta indirecta

Al día de hoy se cuentan con estacionamientos tradicionales alrededor del cercado de la ciudad, los cuales ofrecen un espacio convencional para el vehículo del cliente; este sistema se basa en dejar el carro, si es que se encuentra el espacio para dejar el mismo, y de no ser el caso se deja la llave al encargado para que pueda moverlo de ser necesario.

Este tipo de servicio no brinda ninguna seguridad ni garantía, generando incomodidad e intranquilidad en los clientes, sin embargo, al no contar con alguna otra opción los clientes se ven obligados a aceptar los servicios que se encuentran en el mercado.

Las playas de estacionamiento que existen actualmente en el centro de la ciudad de Arequipa son 31 y son los siguientes:

1) Estacionamiento Centro Arequipa

- Calle Piérola n° 113

El establecimiento está en funcionamiento bajo la gestión de sus propietarios, la tarifa es de S/ 4.00 la hora, está operativo las 24 hrs. del día y su aforo es de 28 vehículos.

Figura 14 Playa Piérola 113



Fuente: Google maps (2019)

1) Playa Club Arequipa Cochera Aparcamiento

- Calle Álvarez Thomas N° 111

El establecimiento está en funcionamiento bajo la gestión de sus propietarios, la tarifa es de S/ 5.00 la hora, está operativo de 7:00 am a 10:00 pm y su aforo es de 52 vehículos.

Figura 15 Playa Alvarez Thomas 111



Fuente: Google maps (2019)

2) Dinamar Parking Estacionamiento

- Calle Álvarez Thomas N° 526

El establecimiento está en funcionamiento bajo la gestión de sus propietarios, la tarifa es de S/ 2.50 la hora, está operativo las de 7:00 am a 10:00 pm y su aforo es de 24 vehículos.

Figura 16 Playa Alvarez Thomas 526



Fuente: Google maps (2019)

3) Estacionamiento Los Portales

- Calle Rivero N° 207

La empresa que alquila el local es “Los Portales”, la tarifa es de S/ 2.50 la hora, está operativo de 7:00 am a 11:00 pm y su aforo es de 21 vehículos.

Figura 17 Playa Rivero 207



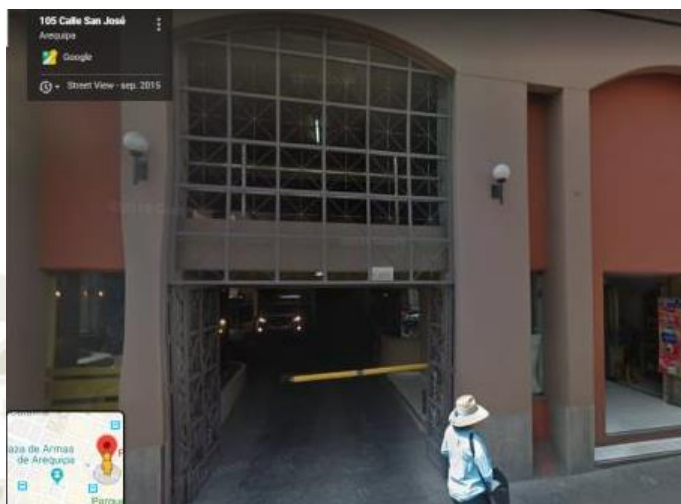
Fuente: Google maps (2019)

4) Parking San Jose

- Calle San José N°115

El establecimiento se encuentra techado y anula todas las posibilidades de instalación de un mecanismo de más de un piso.

Figura 18 Playa San José 115



Fuente: Google maps (2019)

5) Playa de Estacionamiento ALEMERCED

- Calle La Merced s/n

El establecimiento está en funcionamiento bajo la gestión de sus propietarios, la tarifa es de S/ 3.00 la hora, está operativo de 6:00 am a 10:00 pm y su aforo es de 24 vehículos.

Figura 19 Playa La Merced s/n



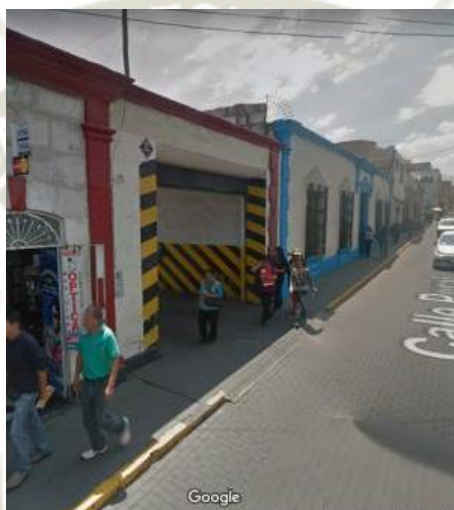
Fuente: Google maps (2019)

6) Playa de Estacionamiento Peral

- Calle Peral 205

El establecimiento está en funcionamiento bajo la gestión de sus propietarios, la tarifa es de S/ 3.00 la hora, está operativo de lunes a sábado de 7:30 am a 9:15 pm y su aforo es de 37 vehículos.

Figura 20 Playa Peral 205



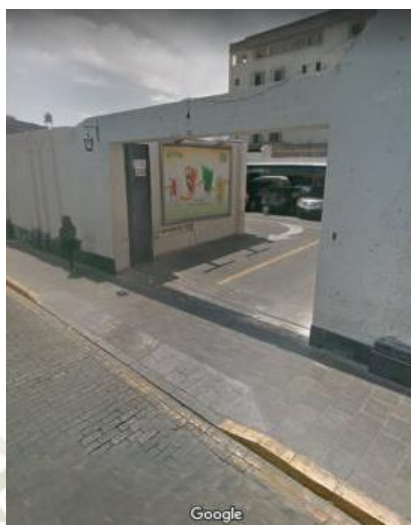
Fuente: Google maps (2019)

7) Playa de Estacionamiento Moral / San Francisco

- Calle Moral 205

El establecimiento está en funcionamiento bajo la gestión de sus propietarios, la tarifa es de S/ 3.00 la hora, está operativo de 6:00 am a 10:00 pm y su aforo es de 56 vehículos.

Figura 21 Playa Moral 205



Fuente: Google maps (2019)

8) Playa de Estacionamiento Moral

- Calle Moral N° 403

El establecimiento está en funcionamiento bajo la gestión de sus propietarios, la tarifa es de S/ 2.50 la hora, está operativo de 6:00 am a 10:00 pm y su aforo es de 16 vehículos.

Figura 22 Playa Moral 403



Fuente: Google maps (2019)

9) Estacionamiento Señor de Huanca

- Calle Alvarez Thomas N° 430

El establecimiento está en funcionamiento bajo la gestión de sus propietarios, la tarifa es de S/ 2.50 la hora, está operativo de 7:00 am a 10:00 pm y su aforo es de 52 vehículos.

Figura 23 Playa Alvarez Thomas 430



Fuente: Google maps (2019)

10) Playa de Estacionamiento

- Calle Octavio Muñoz Najar N° 253

El establecimiento está en funcionamiento bajo la gestión de sus propietarios, la tarifa es de S/ 2.50 la hora, está operativo de 6:00 am a 10:00 pm y su aforo es de 16 vehículos.

Figura 24 Playa Octavio Muñoz Najar 253



Fuente: Google maps (2019)

11) Estacionamiento Bolognesi

- Calle Pte. Bolognesi N° 210

El establecimiento está en funcionamiento bajo la gestión de sus propietarios, la tarifa es de S/ 3.00 la hora, está operativo de 8:00 am a 10:00 pm y su aforo es de 18 vehículos.

Figura 25 Playa Pte. Bolognesi 210



Fuente: Google maps (2019)

12) Parqueo Muñoz Najar

- Calle Octavio Muñoz Najar N°137

El establecimiento está en funcionamiento bajo la gestión de sus propietarios, la tarifa es de S/ 2.00 la hora, está operativo de 6:00 am a 10:00 pm y su aforo es de 24 vehículos.

Figura 26 Playa Octavio Muñoz Najar 137



Fuente: Google maps (2019)

13) Playa de Estacionamiento La Merced

- Calle La Merced N° 509

El establecimiento está en funcionamiento bajo la gestión de sus propietarios, la tarifa es de S/ 2.00 la hora, está operativo de 6:00 am a 10:00 pm y su aforo es de 30 vehículos.

Figura 27 Playa La Merced 509



Fuente: Google maps (2019)

14) S.A. Parking

- Calle San Juan de Dios N° 611

El establecimiento está en funcionamiento bajo la gestión de sus propietarios, la tarifa es de S/ 2.50 la hora, está operativo de 6:00 am a 9:00 pm y su aforo es de 24 vehículos.

Figura 28 Playa San Juan de Dios 611



Fuente: Google maps (2019)

15) Estacionamiento 2 de Mayo

- Calle 2 de Mayo s/n

El establecimiento está en funcionamiento bajo la gestión de sus propietarios, la tarifa es de S/ 2.00 la hora, está operativo de 6:00 am a 10:00 pm y su aforo es de 12 vehículos.

Figura 29 Playa 2 de Mayo s/n



Fuente: Google maps (2019)

16) Playa de Estacionamiento OASIS

- Calle Peral N° 535

El establecimiento se encuentra techado y anula todas las posibilidades de instalación de un mecanismo de más de un piso.

Figura 30 Playa Peral 535



Fuente: Google maps (2019)

17) Playa de Estacionamiento Santa Marta

- Calle Santa Marta N° 208

El establecimiento se encuentra techado y anula todas las posibilidades de instalación de un mecanismo de más de un piso.

Figura 31 Santa Marta 208



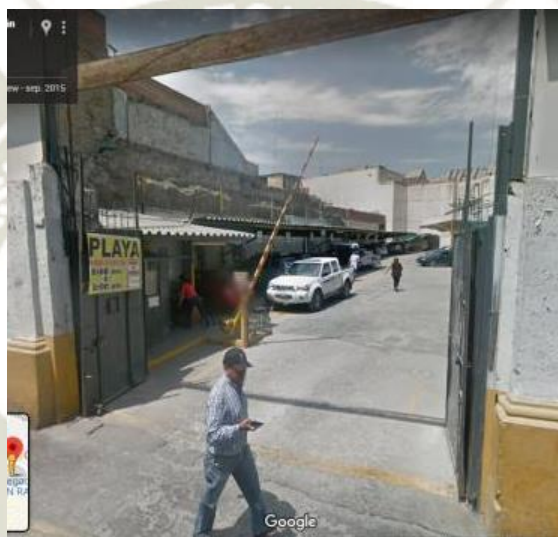
Fuente: Google maps (2019)

18) Estacionamiento Colón

- Calle Colón N° 108

El establecimiento está en funcionamiento bajo la gestión de sus propietarios, la tarifa es de S/ 3.00 la hora, está operativo de 7:00 am a 11:00 pm y su aforo es de 58 vehículos.

Figura 32 Playa Colón 108



Fuente: Google maps (2019)

19) Estacionamiento Virgen del Rosario

- Calle Santo Domingo N° 309

El establecimiento está en funcionamiento bajo la gestión de sus propietarios, la tarifa es de S/ 2.50 la hora, está operativo de 7:00 am a 10:00 pm y su aforo es de 20 vehículos.

Figura 33 Playa Santo Domingo 309



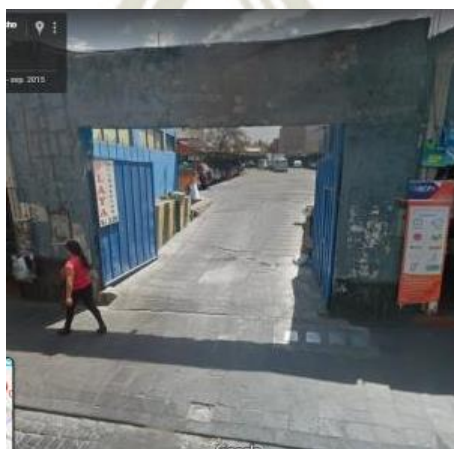
Fuente: Google maps (2019)

20) Estacionamiento Ayacucho

- Calle Ayacucho N° 117

El establecimiento está en funcionamiento bajo la gestión de sus propietarios, la tarifa es de S/ 3.00 la hora, está operativo de 6:00 am a 10:00 pm y su aforo es de 45 vehículos.

Figura 34 Playa Ayacucho 117



Fuente: Google maps (2019)

21) Garage El Filtro

- Calle El Filtro s/n

El establecimiento no presenta características favorables respecto al terreno en desniveles, factor que anula todas las posibilidades de instalación de un mecanismo de más de un piso.

Figura 35 Playa El Filtro



Fuente: Google maps (2019)

22) Estacionamiento Santo Domingo

- Calle Santo Domingo N° 405

El establecimiento está en funcionamiento bajo la gestión de sus propietarios, la tarifa es de S/ 2.50 la hora, está operativo de 7:00 am a 9:00 pm y su aforo es de 30 vehículos.

Figura 36 Playa Santo Domingo 405



Fuente: Google maps (2019)

23) Estacionamiento Santo Domingo

- Calle Santo Domingo N° 201

El establecimiento no presenta características ya que es en desniveles y se encuentra ubicado en un centro comercial, factor que anula todas las posibilidades de instalación de un mecanismo de más de un piso.

Figura 37 Playa Santo Domingo 201



Fuente: Google maps (2019)

24) Playa Central

- Calle Rivero N° 232

El establecimiento está en funcionamiento bajo la gestión de sus propietarios, la tarifa es de S/ 2.50 la hora, está operativo las 24 hrs. y su aforo es de 47 vehículos.

Figura 38 Playa Rivero 232



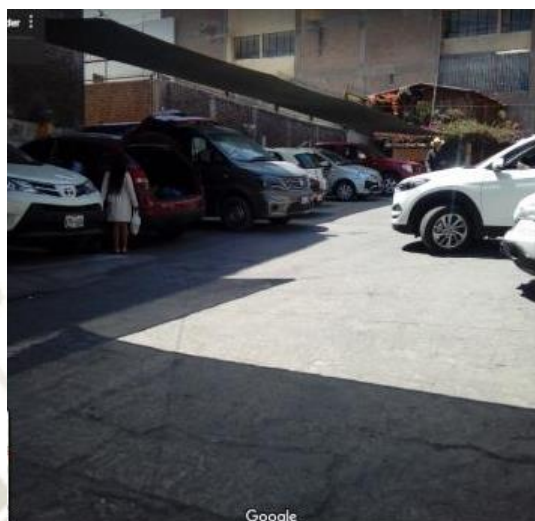
Fuente: Google maps (2019)

25) Estacionamiento Señor del Gran Poder

- Calle Santo Domingo N° 213

El establecimiento está en funcionamiento bajo la gestión de sus propietarios, la tarifa es de S/ 3.00 la hora, está operativo de 7:00 am a 10:00 pm y su aforo es de 20 vehículos. Dentro de las condiciones que podrían dificultar la instalación de un mecanismo electrónico encontramos que al ingreso están ubicados puestos de comida.

Figura 39 Playa Sto. Domingo 213



Fuente: Google maps (2019)

26) Estacionamiento Jerusalén

- Calle Jerusalén N° 521

El establecimiento está en funcionamiento bajo la gestión de sus propietarios, la tarifa es de S/ 2.50 la hora, está operativo de 7:00 am a 10:00 pm y su aforo es de 20 vehículos.

Figura 40 Playa Jerusalén 521



Fuente: Google maps (2019)

27) Playa de Estacionamiento Ayacucho

- Calle Ayacucho N° 304

El establecimiento está en funcionamiento bajo la gestión de sus propietarios, la tarifa es de S/ 2.50 la hora, está operativo de 6:00 am a 10:00 pm y su aforo es de 25 vehículos en total. Cabe precisar que el terreno es en desniveles y que la única superficie plana donde podría instalarse el mecanismo objeto del presente estudio alberga 12 vehículos pequeños.

Figura 41 Playa Ayacucho 304



Fuente: Google maps (2019)

28) Estacionamiento Rivero/San José

- Calle Rivero 200

El establecimiento está en funcionamiento bajo la gestión de sus propietarios, la tarifa es de S/ 2.50 la hora, está operativo de 8:00 am a 9:00 pm y domingos de 8:00 am a 7:00 pm. Su aforo es de 47 vehículos.

Figura 42 Playa Rivero 200



Fuente: Google maps (2019)

29) Playa Nuestra Señora del Perpetuo Socorro

- Moral 210

El establecimiento está en funcionamiento bajo la gestión de su propietario El Arzobispado de Arequipa, quienes brindaron información relevante. La tarifa es de S/ 3.00 la hora, el horario de atención es de 7:00 am a 11:00 pm de lunes a sábado y domingos de 8:00 am a 8:00 pm. Su aforo es de 50 vehículos. Mensualmente ingresan alrededor de 8200 vehículos y el tiempo aproximado de estadía es de 2 horas. El ingreso mensual promedio declarado por el administrador fue de S/ 40000.00 (cuarenta mil soles), indicando ser muy rentable si se consideran los costos fijos como pago de servicios como luz y agua.

Figura 43 Playa Moral 210



Fuente: Google maps (2019)

A continuación, se presenta una matriz resumen sobre la información recolectada, la misma que fue construida en base a ubicación ya que es más útil para su diferenciación, revelando si la infraestructura es adecuada (si no son techados o cuentan con techo removible), tarifas por hora, si se trata de local propio o alquilado, capacidad de vehículos, horario de atención y finalmente horas en las que se encuentra operativo al día.

Tabla 6 Matriz Resumen de comparación y detalles de atención de los estacionamientos en el centro de la ciudad

Ubicación	Tarifa / hora	Propio ó Alquilado	Aforo # autos	Horario	Horas Op.	M2 disponibles
Calle Piérولا n° 113	4	Propio	28	24 hrs.	24	420
Calle A. Thomas N° 111	5	Propio	52	7:00 am a 10:00 pm	15	780
Calle A. Thomas N° 526	2.5	Propio	24	7:00 am a 10:00 pm	15	360
Calle Rivero N° 207	2.5	Alquilado	21	7:00 am a 11:00 pm	16	315
Calle San José N° 115	4	Propio	24	7:00 am a 11:00 pm	16	400
Calle La Merced s/n	3	Propio	24	6:00 am a 10:00 pm	16	360

Ubicación	Tarifa / hora	Propio ó Alquilado	Aforo # autos	Horario	Horas Op.	M2 disponibles
Calle Peral N° 205	3	Propio	37	7:30 am a 9:15 pm	14	555
Calle Moral N° 205	3	Propio	56	6:00 am a 10:00 pm	16	840
Calle Moral N° 403	2.5	Propio	16	6:00 am a 10:00 pm	16	240
Calle A. Thomas N° 430	2.5	Propio	52	7:00 am a 10:00 pm	17	780
Calle O. Muñoz Najar N° 253	2.5	Propio	16	6:00 am a 10:00 pm	16	240
Calle Pte. Bolognesi N° 210	3	Propio	18	8:00 am a 10:00 pm	14	270
Calle O. Muñoz Najar N° 137	2	Propio	24	6:00 am a 10:00 pm	16	360
Calle La Merced N° 509	2	Propio	30	6:00 am a 10:00 pm	16	450
Calle San Juan de Dios N° 611	2.5	Propio	24	6:00 am a 9:00 pm	15	360
Calle 2 de Mayo s/n	2	Propio	12	6:00 am a 10:00 pm	16	180
Calle Peral N° 535	3	Propio	18	8:00 am a 10:00 pm	14	280
Calle Santa Marta N° 208	3	Propio	20	7:00 am a 11:00 pm	16	300
Calle Colón N° 108	3	Propio	58	7:00 am a 11:00 pm	16	870
Calle Sto. Domingo N° 309	2.5	Propio	20	7:00 am a 10:00 pm	15	300
Calle Ayacucho N° 117	3	Propio	45	6:00 am a 10:00 pm	16	675
Calle El Filtro s/n	3	Propio	18	7:00 am a 10:00 pm	15	270

Ubicación	Tarifa / hora	Propio ó Alquilado	Aforo # autos	Horario	Horas Op.	M2 disponibles
Calle Sto. Domingo N° 405	2.5	Propio	30	7:00 am a 9:00 pm	14	450
Calle Sto. Domingo N° 201	3	Propio	25	7:00 am a 10:00 pm	15	380
Calle Rivero N° 232	2.5	Propio	47	24 hrs.	24	705
Calle Sto. Domingo N° 213	3	Propio	20	7:00 am a 10:00 pm	15	300
Calle Jerusalem N° 521	2.5	Propio	20	7:00 am a 10:00 pm	15	300
Calle Ayacucho N° 304	2.5	Propio	25	6:00 am a 10:00 pm	16	375
Calle Pizarro N° 210	5	Propio	20	6:00 am a 10:00 pm	16	290
Calle Rivero N° 200	2.5	Propio	47	8:00 am a 9:00 pm	13	705
Calle Moral N° 210	3	Propio	50	7:00 am a 11:00 pm	16	750

Fuente: Elaboración Propia

2.5.4. Oferta Futura

Nuestra propuesta cambia radicalmente el concepto de servicio que se tiene hasta el momento ofreciendo espacios más cómodos y seguros a un precio justo que le permita al cliente poder realizar sus actividades sin ningún tipo de preocupación acerca de su vehículo.

2.5.5. Servicio a Brindar

La idea principal es brindar estacionamientos aprovechando eficientemente el espacio con la ayuda de un sistema mecánico que organice los vehículos en plataformas verticales.

Este sistema permitirá optimizar la distribución, rapidez, seguridad y comodidad de los autos de los clientes sin producir ruidos que excedan las disposiciones del centro de la ciudad.

2.6. Comercialización

La estrategia comercial con la cual se impulsará ante la demanda potencial del sistema de estacionamiento vertical precisa de varios elementos de un plan general de mercado como: la publicidad, precio, promoción y plaza.

2.6.1. Presentación del Servicio

Este es un sistema de estacionamiento tipo rotativo. El principio de funcionamiento de este sistema consiste en plataformas y cadenas unidas, como una especie de rompecabezas, donde la maquinaria tiene siempre dos espacios libres. De esta manera, se puede ubicar el auto donde se desee y acceder rápidamente sin importar el orden de llegada.

Es ideal para espacios restringidos y pequeños, pues se requiere una baja superficie. En un área en la cual se podrían estacionar únicamente seis vehículos en un estacionamiento convencional, se pueden estacionar dieciséis vehículos haciendo uso de este sistema.

El nombre de nuestro servicio es SISTEMA DE ESTACIONAMIENTO VERTICAL TIPO PUZZLE, el cual tiene como objetivo brindar un espacio cómodo, seguro y eficiente ofreciendo la más alta tecnología en el mercado actual.

2.6.2. Publicidad

La publicidad es una manera de informar al público sobre un producto o servicio a través de los medios de comunicación, por lo que nuestro objetivo es el de motivar a nuestro segmento de mercado hacia una acción de consumo del estacionamiento vertical.

El público a través de la publicidad podrá conocer las cualidades y beneficios del servicio, facilitándole la información necesaria, logrando así la optimización del tiempo abocado a la búsqueda de dicha información.

Entre los medios o canales que utilizará para anunciar el servicio tenemos:

- Redes Sociales
- Pancartas, volantes y afiches.

Figura 44 Ejemplo de anuncio publicitario



Fuente: Elaboración Propia (2019)

2.6.3. Precio

El precio de evaluación para la venta del servicio es en principio de 5.00 soles por hora. Dicho precio fue establecido según la evaluación de distintos criterios.

Se toma en cuenta los precios de la competencia a un radio no mayor a 5 cuadras a la redonda; también se intentará no distar mucho el precio actual de la playa elegida luego de una comparación de distintos factores. Esto debido a que la instalación de la plataforma vertical tiene como fin la ampliación de los espacios disponibles. Además, en la encuesta aplicada se pudo conocer que el 12% estaría dispuesto a pagar hasta 5 soles, significando ese 12% suficiente demanda para cubrir los espacios adicionados en horas en las que actualmente el establecimiento seleccionado no tiene capacidad. La influencia del precio será evaluada en los resultados de la evaluación económica financiera y en distintos escenarios con el análisis de sensibilidad.

CAPÍTULO III

3. Estudio Técnico:

3.1. Localización del proyecto

En este capítulo se describen las diferentes alternativas consideradas para la localización de nuestro proyecto, con respecto a la macro localización y micro localización. La localización adecuada puede determinar el éxito o fracaso de un negocio, por ello, la decisión de donde se debe ubicar el proyecto obedece no sólo a criterios económicos, sino también a criterios estratégicos, institucionales, etc. logrando que se pueda maximizar la rentabilidad del proyecto y minimizar el costo de producción.

3.1.1. Macro localización

Nuestro proyecto se encuentra localizado en el distrito de Cercado de Arequipa, debido a que es el distrito más importante de la ciudad, el más concurrido y transitado. Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática, Arequipa tiene una población de 1 080 635 habitantes. (INEI, 2019)

Figura 45 Mapa de Ubicación Cercado Arequipa



Fuente: Saludarequipa.gob.pe (2019)

3.1.2. **Micro localización**

Decidida la macro localización y hecha la evaluación económica según las alternativas, se procede a determinar la ubicación de la empresa en un lugar físico determinado.

3.1.3. **Factores de Localización**

Los factores de locación a tener en cuenta para determinar la micro localización del proyecto son:

- Factores de locación relacionados con la inversión
- Estructuras y sistema de estacionamiento tipo Puzzle
- Adecuación del terreno

Ubicación, competitividad de la playa y aprovechamiento de la capacidad productiva

3.1.4. **Alternativas de Micro Localización**

Para determinar las alternativas de micro localización del proyecto, tuvimos en cuenta la siguiente consideración:

Ubicar la plataforma dentro del centro de la ciudad, en una playa competitiva en funcionamiento que cuente con las mejores características y esté ubicada cerca de las instituciones públicas y privadas de mayor concurrencia. Además, la misma deberá tener un alto aprovechamiento de la capacidad productiva y una mayor cantidad de horas sin espacios para el público.

Definitivamente la ubicación de nuestro proyecto tiene que estar cerca a las instituciones públicas y privadas del centro de la ciudad.

Gracias a las características de la oferta y demanda y tal como se menciona al finalizar el capítulo anterior, se ha optado por rescatar seis estacionamientos; para ello se dividen los estacionamientos actualmente existentes en dos grupos: tres de 0 a 25

espacios y tres estacionamientos de 26 a más espacios. Éstos deben estar ubicados en lugares estratégicos, disponer de un terreno adecuado según los parámetros que demanda el proyecto y demostrar ser atractivos para la inversión.

3.1.5. Selección de la Micro Localización

3.1.5.1. Análisis Cualitativo – Cuantitativo

Método de puntajes ponderados

El método presenta el siguiente procedimiento:

- a) **Ponderación de factores:** A continuación, se muestra la ponderación de cada uno de los factores sobre la base del 100%:

Tabla 7 Ponderación de Factores para elección de estacionamiento ideal

Factor	Ponderación
Terreno	30%
Aires	25%
Ubicación	20%
Propiedad	15%
Precio	7%
Fachada	3%
TOTAL	100%

Fuente: Elaboración Propia

b) Estratificación de los Factores

Tabla 8 Estratificación de los Factores para elección del estacionamiento ideal

Estratificación de Factores	
Terreno	
Plano, adecuado para instalación.	2,00
En desniveles o área complicada.	1,00
Aires	
Sin techo o techo removible.	2,00
Techado o subterráneo.	1,00
Ubicación	
Más de tres establecimientos ubicados una cuadra a la redonda.	2,00
Menos de tres establecimientos ubicados una cuadra a la redonda.	1,00
Propiedad	
Administrado por los dueños	2,00
Administrado por un tercero	1,00
Precio	
Precio mayor al promedio de la zona	2,00
Precio igual o menor al promedio de la zona	1,00
Fachada	
Cubre o puede modificarse para cubrir la estructura	2,00
No cubre y no puede modificarse para cubrir la estructura	1,00

Fuente: Elaboración Propia

A continuación, se asigna una letra a cada estacionamiento considerado en la oferta para su fácil identificación y tabulación.

Tabla 9 Estacionamientos sujetos de evaluación ordenados por letras.

	Dirección	Tarifa por hora (S/)	Aforo # autos
A	Calle 2 de Mayo s/n	2	12
B	Calle Moral N° 403	2,5	16
C	Calle O. Muñoz Najar N° 253	2,5	16
D	Calle Pte. Bolognesi N° 210	3	18
E	Calle Sto. Domingo N° 309	2,5	20
F	Calle Sto. Domingo N° 213	3	20
G	Calle Jerusalem N° 521	2,5	20
H	Calle Rivero N° 207	2,5	21
I	Calle A. Thomas N° 526	2,5	24
J	Calle La Merced s/n	3	24
K	Calle O. Muñoz Najar N° 137	2	24
L	Calle San Juan de Dios N° 611	2,5	24
M	Calle Ayacucho N° 304	2,5	25
N	Calle Piérولا n° 113	4	28
O	Calle La Merced N° 509	2	30
P	Calle Sto. Domingo N° 405	2,5	30

	Dirección	Tarifa por hora (S/)	Aforo # autos
Q	Calle Peral N° 205	3	37
R	Calle Ayacucho N° 117	3	45
S	Calle Rivero N° 232	2,5	47
T	Calle Rivero N° 200	2,5	47
U	Calle Moral N° 210	3	50
V	Calle A. Thomas N° 111	5	52
W	Calle A. Thomas N° 430	2,5	52
X	Calle Moral N° 205	3	56
Y	Calle Colón N° 108	3	58

Fuente: Elaboración Propia

Luego de evaluar las condiciones de cada estacionamiento y asignar valores, éstos fueron multiplicados por la ponderación correspondiente a cada atributo.

El criterio de evaluación corresponde a los investigadores y la tabla a continuación es el resultado del levantamiento de información gracias a la observación de campo.

Los campos resaltados en la tabla a continuación son aquellos estacionamientos cuyas sumatorias resultantes son las mayores y serían considerados posteriormente para un análisis de costos.

Tabla 10 Estacionamientos a considerar según evaluación de factores y elección de lugar más idóneo

Dirección		Tarifa por hora (S/)	Aforo	Terreno		Aires		Ubicación		Propiedad		Precio		Fachada		Total	Aforo
				0,30	0,60	0,25	0,50	0,20	0,40	0,15	0,30	0,07	0,14	0,03	0,06		
A	Calle 2 de Mayo s/n	2		2,00	0,60	1,00	0,25	1,00	0,20	2,00	0,30	1,00	0,07	1,00	0,03	1,45	12
B	Calle Moral Nº 403	2,5		2,00	0,60	2,00	0,50	2,00	0,40	2,00	0,30	1,00	0,07	2,00	0,06	1,93	16
C	Calle O. Muñoz Najara Nº 253	2,5		1,00	0,30	1,00	0,25	1,00	0,20	2,00	0,30	1,00	0,07	1,00	0,03	1,15	16
D	Calle Pte. Bolognesi Nº 210	3		2,00	0,60	2,00	0,50	2,00	0,40	2,00	0,30	1,00	0,07	2,00	0,06	1,93	18
E	Calle Sto. Domingo Nº 309	2,5		1,00	0,30	2,00	0,50	2,00	0,40	2,00	0,30	1,00	0,07	1,00	0,03	1,60	20
F	Calle Sto. Domingo Nº 213	3		1,00	0,30	2,00	0,50	2,00	0,40	2,00	0,30	1,00	0,07	1,00	0,03	1,60	20
G	Calle Jerusalen Nº 521	2,5		2,00	0,60	2,00	0,50	2,00	0,40	2,00	0,30	1,00	0,07	2,00	0,06	1,93	20
H	Calle Rivero Nº 207	2,5		2,00	0,60	2,00	0,50	2,00	0,40	1,00	0,15	1,00	0,07	1,00	0,03	1,75	21
I	Calle A. Thomas Nº 526	2,5		2,00	0,60	1,00	0,25	1,00	0,20	2,00	0,30	1,00	0,07	2,00	0,06	1,48	24
J	Calle La Merced s/n	3		2,00	0,60	1,00	0,25	1,00	0,20	2,00	0,30	1,00	0,07	1,00	0,03	1,45	24
K	Calle O. Muñoz Najara Nº 137	2		1,00	0,30	1,00	0,25	1,00	0,20	2,00	0,30	1,00	0,07	1,00	0,03	1,15	24
L	Calle San Juan de Dios Nº 611	2,5		2,00	0,60	2,00	0,50	1,00	0,20	2,00	0,30	1,00	0,07	2,00	0,06	1,73	24
M	Calle Ayacucho Nº 304	2,5		1,00	0,30	1,00	0,25	1,00	0,20	2,00	0,30	1,00	0,07	2,00	0,06	1,18	25
N	Calle Piérola nº 113	4		2,00	0,60	2,00	0,50	2,00	0,40	2,00	0,30	2,00	0,14	2,00	0,06	2,00	28
O	Calle La Merced Nº 509	2		1,00	0,30	2,00	0,50	1,00	0,20	2,00	0,30	1,00	0,07	1,00	0,03	1,40	30
P	Calle Sto. Domingo Nº 405	2,5		1,00	0,30	2,00	0,50	2,00	0,40	2,00	0,30	1,00	0,07	1,00	0,03	1,60	30

Dirección		Tarifa por hora (S/)	Aforo	Terreno		Aires		Ubicación		Propiedad		Precio		Fachada		Total	Aforo
				0,30	0,60	0,25	0,50	0,20	0,40	0,15	0,30	0,07	0,14	0,03	0,06		
Q	Calle Peral Nº 205	3		2,00	0,60	2,00	0,50	1,00	0,20	2,00	0,30	1,00	0,07	2,00	0,06	1,73	37
R	Calle Ayacucho Nº 117	3		2,00	0,60	2,00	0,50	1,00	0,20	2,00	0,30	1,00	0,07	2,00	0,06	1,73	45
S	Calle Rivero Nº 232	2,5		2,00	0,60	2,00	0,50	2,00	0,40	2,00	0,30	1,00	0,07	2,00	0,06	1,93	47
T	Calle Rivero Nº 200	2,5		2,00	0,60	2,00	0,50	2,00	0,40	2,00	0,30	1,00	0,07	1,00	0,03	1,90	47
U	Calle Moral Nº 210	3		2,00	0,60	2,00	0,50	2,00	0,40	2,00	0,30	1,00	0,07	2,00	0,06	1,93	50
V	Calle A. Thomas Nº 111	5		2,00	0,60	2,00	0,50	2,00	0,40	2,00	0,30	2,00	0,14	2,00	0,06	2,00	52
W	Calle A. Thomas Nº 430	2,5		2,00	0,60	2,00	0,50	1,00	0,20	2,00	0,30	1,00	0,07	2,00	0,06	1,73	52
X	Calle Moral Nº 205	3		2,00	0,60	2,00	0,50	2,00	0,40	2,00	0,30	1,00	0,07	2,00	0,06	1,93	56
Y	Calle Colón Nº 108	3		2,00	0,60	2,00	0,50	2,00	0,40	2,00	0,30	1,00	0,07	2,00	0,06	1,93	58

Fuente: Elaboración propia

La evaluación de factores dio como resultado los siguientes estacionamientos:

- **Grupo 1 (0 a 25 espacios) Aptos para evaluar instalación:**
Estacionamientos B, D y G
- **Grupo 2 (15 a más espacios) Aptos para evaluar la instalación:**
Estacionamientos N, U y V

Tabla 11 Estacionamientos aptos para evaluar instalación de estructuras según su calificación en la matriz

	Establecimientos elegidos	Coeficiente
B	Calle Moral N° 403	1.93
D	Calle Pte. Bolognesi N° 210	1.93
G	Calle Jerusalén N° 521	1.93
N	Calle Piérola N° 113	2.00
U	Calle Moral N° 210	1.93
V	Calle Alvarez Thomas N° 111	2.00

Fuente: elaboración propia

3.1.5.2. **Competitividad de los estacionamientos**

Luego de haber seleccionado las seis playas que brindan las mejores condiciones físicas y manejan un precio superior al que maneja la mayoría de playas, se procede a seleccionar el establecimiento que muestre mayor competitividad, mejor aprovechamiento de la capacidad productiva, mayor demanda del público y además que muestre mayor pérdida cuando no existen espacios disponibles.

- **Cantidad de autos que ingresan por mes (agosto – diciembre 2019)**

En la ciudad de Arequipa, en el mes de agosto, empezó a regir una ordenanza municipal conocida como ‘plaqueo’, la cual consiste en aplicar restricciones de ingreso al centro de la ciudad según el último número de la placa de rodaje del vehículo. Esto definitivamente repercutió en el

tráfico generado en el centro histórico de la ciudad, y por lo tanto en la afluencia a las playas. Por lo mismo decidimos incluir en el estudio solo la información recopilada en cuanto a la cantidad de vehículos que ingresan a las playas desde la aplicación de dicha ordenanza municipal (agosto a diciembre).

La cantidad de autos que ingresan a las seis playas seleccionadas como aptas es la siguiente:

Tabla 12 Cantidad de Autos atendidos agosto – diciembre 2019 por los estacionamientos seleccionados

	Autos atendidos al mes (agosto - diciembre 2019)					
	B) Moral	D) Pte. Bolognesi	G) Jerusalen	N) Pierola	U) Moral	V) Alvarez
	403	210	521	113	210	Thomas 111
Agosto	2650	2000	2400	7800	8250	7300
Septiembre	2500	1800	2400	7650	8050	7200
Octubre	2700	2000	2500	7950	8400	7700
Noviembre	2850	2100	2600	8400	8450	7950
Diciembre	3100	2300	2900	8800	8800	8200
Promedio	2760	2040	2560	8120	8390	7670

Fuente: elaboración propia

- **Ingreso económico mensual (agosto – diciembre 2019)**

Las playas seleccionadas reportaron los siguientes ingresos a partir del mes de agosto, donde comenzó a regir la ordenanza municipal que restringe el ingreso de vehículos al centro de la ciudad según la placa de rodaje.

Los ingresos reportados son los siguientes:

Tabla 13 Ingresos económicos mensuales agosto – diciembre 2019 por los estacionamientos seleccionados

	Ingreso económico mensual en soles S/ (agosto - diciembre 2019)					
	B) Moral	D) Pte.	G) Jerusalen	N) Pierola	U) Moral	V) Alvarez
	403	Bolognesi 210	521	113	210	Thomas 111
Agosto	8.700,00	8.150,00	8.900,00	42.000,00	37.000,00	38.000,00
Septiembre	8.000,00	7.300,00	8.700,00	41.100,00	34.500,00	37.100,00
Octubre	8.800,00	8.200,00	9.100,00	44.700,00	39.600,00	40.200,00
Noviembre	9.800,00	8.700,00	9.100,00	47.500,00	41.000,00	42.900,00
Diciembre	11.500,00	9.600,00	10.300,00	49.800,00	43.600,00	47.000,00
Promedio	9.360,00	8.390,00	9.220,00	45.020,00	39.140,00	41.040,00

Fuente: elaboración propia

Esta tabla recopila información acerca de los ingresos mensuales de cada playa de estacionamiento seleccionada, entre el mes de agosto y diciembre del año 2019. Esta cantidad de ingresos debe ser contrastada con la cantidad de vehículos que recibe, puesto que para los mayores beneficios económicos de un estacionamiento vehicular existe un equilibrio entre las unidades que recibe y el tiempo que cada una se queda. Es posible que existan establecimientos que tengan una menor afluencia pero que los vehículos se queden más tiempo en promedio a diferencia de otras playas y esto signifique un mayor beneficio económico.

Además, se pudo conocer de parte de los encargados y/o administradores de cada playa que los ingresos son ligeramente estacionales pero cíclicos, es decir, durante el año existe variación de ingresos según la época pero

tienden a repetirse sin variaciones importantes a lo largo de los años, excepto si existiese algún incremento de precio o alguna contingencia como refacción de calles aledañas, etc.

- **Aprovechamiento de la capacidad productiva**

Para medir el nivel de aprovechamiento de las playas seleccionadas se elaboró una comparación de distintos indicadores que muestren el desempeño actual de las mismas, bajo los siguientes criterios:

Porcentaje de aprovechamiento de la capacidad productiva: Es decir el ingreso económico promedio obtenido vs el ingreso que se podría obtener al 100% de utilización de la capacidad productiva (espacios disponibles x horas de trabajo x tarifa actual).

Tabla 14 Indicadores de aprovechamiento de capacidad productiva de los estacionamientos seleccionados

Estacionamiento B	Calle Moral 403
Espacios E	16 unid
Días de trabajo DT	365
Horas diarias de trabajo HD	16
Tarifa T	2,50 soles
Capacidad total anual (horas*espacios) CTA	93.440,00
Aprovechamiento anual 100% (CTA*T)	233.600,00 soles
Aprovechamiento mensual 100%	19.466,67 soles

Estacionamiento B	Calle Moral 403
Promedio de ingreso mensual en soles	9.360,00 soles
Porcentaje de aprovechamiento real por mes	48,08%

Fuente: elaboración propia

El estacionamiento B ubicado en Calle Moral 403 presenta un porcentaje de aprovechamiento del 48,08 %, generando mensualmente en promedio S/ 9.360,00 soles de ingresos, siendo su capacidad tope mensual el monto de S/ 19.466,67 soles.

Tabla 15 Indicadores de aprovechamiento de capacidad productiva de los estacionamientos seleccionados

Estacionamiento D	Calle Pte. Bolognesi 210
Espacios E	18 unid
Días de trabajo DT	300
Horas diarias de trabajo HD	14
Tarifa T	3,00 soles
Capacidad total anual (horas*espacios) CTA	75.600,00
Aprovechamiento anual 100% (CTA*T)	226.800,00
Aprovechamiento mensual 100%	18.900,00
Promedio de ingreso mensual	8.390,00 soles
Porcentaje de aprovechamiento real por mes	44,39%

Fuente: elaboración propia

El estacionamiento D, ubicado en la Calle Puente Bolognesi 210 presenta un promedio de ingreso mensual de S/ 8.390,00 soles, representando el 44,39% del aprovechamiento total mensual de la capacidad productiva (S/ 18.900,00 soles)

Tabla 16 Indicadores de aprovechamiento de capacidad productiva de los estacionamientos seleccionados

Estacionamiento G	Calle Jerusalem 521
Espacios E	20 unid
Días de trabajo DT	300
Horas diarias de trabajo HD	15
Tarifa T	2,50 soles
Capacidad total anual (horas*espacios) CTA	90.000,00
Aprovechamiento anual 100% (CTA*T)	225.000,00 soles
Aprovechamiento mensual 100%	18.750,00 soles
Promedio de ingreso mensual	9.220,00 soles
Porcentaje de aprovechamiento real por mes	49,17%

Fuente: elaboración propia

El estacionamiento G, ubicado en la Calle Jerusalem 521 presente un promedio de ingresos mensuales de S/ 9.220,00 soles, siendo el 49.17 % del aprovechamiento total mensual de la capacidad productiva (S/ 18.750,00 soles).

Tabla 17 Indicadores de aprovechamiento de capacidad productiva de los estacionamientos seleccionados

Estacionamiento N	Calle Piérola 113
Espacios E	28 unid
Días de trabajo DT	365
Horas diarias de trabajo HD	24
Tarifa T	4,00 soles
Capacidad total anual (horas*espacios) CTA	245.280,00
Aprovechamiento anual 100% (CTA*T)	981.120,00 soles
Aprovechamiento mensual 100%	81.760,00 soles
Promedio de ingreso mensual	45.020,00 soles
Porcentaje de aprovechamiento real por mes	55,06%

Fuente: elaboración propia

El estacionamiento N, ubicado en la Calle Piérola 113, presenta un aprovechamiento superior al 50 %, siendo el promedio de ingreso mensual de S/ 45.020,00 soles. El total de aprovechamiento mensual de la capacidad productiva es de S/ 81.760,00 soles.

Tabla 18 Indicadores de aprovechamiento de capacidad productiva de los estacionamientos seleccionados

Estacionamiento U	Calle Moral 210
Espacios E	50 unid
Días de trabajo DT	365
Horas diarias de trabajo HD	16
Tarifa T	3,00 soles
Capacidad total anual (horas*espacios) CTA	292.000,00
Aprovechamiento anual 100% (CTA*T)	876.000,00 soles
Aprovechamiento mensual 100%	73.000,00 soles
Promedio de ingreso mensual	39.140,00 soles
Porcentaje de aprovechamiento real por mes	53,62%

Fuente: elaboración propia

El estacionamiento U, ubicado en la Calle Moral 210, también presenta un aprovechamiento superior al 50 %, siendo el promedio mensual de ingresos de S/ 39.140,00 soles. El total de aprovechamiento de la capacidad productiva mensual es de S/ 73.000,00 soles

Tabla 19 Indicadores de aprovechamiento de capacidad productiva de los estacionamientos seleccionados

Estacionamiento V	Calle Alvarez Thomas 111
Espacios E	52 unid
Dias de trabajo DT	300
Horas diarias de trabajo HD	15
Tarifa T	5,00
Capacidad total anual (horas*espacios) CTA	234.000,00
Aprovechamiento anual 100% (CTA*T)	1.170.000,00 soles
Aprovechamiento mensual 100%	97.500,00 soles
Promedio de ingreso mensual	49.500,00 soles
Porcentaje de aprovechamiento real por mes	50,77%

Fuente: elaboración propia

El estacionamiento V, ubicado en la Calle Alvarez Thomas 111, presenta un aprovechamiento mensual de 50,77%, siendo de S/ 49.500,00 soles. El monto total de aprovechamiento mensual es de S/ 97.500,00 soles.

Como se puede observar en los cuadros, de las seis playas seleccionadas solo tres sobrepasan el 50% de aprovechamiento. Para poner en contexto esta información, es importante considerar también las horas que trabaja, ya que esto influye directamente en el coeficiente de Porcentaje de Aprovechamiento Real por mes. En este caso, de las tres playas que sobrepasan el 50% de aprovechamiento, sólo una trabaja 24 horas al día

los 365 días de la semana: el estacionamiento N (Calle Piérola 113). Además, resulta que este estacionamiento es también el que presenta mayor porcentaje de aprovechamiento real (55%). Este es un dato importante, dado que significaría que si el horario de trabajo sería similar al de los competidores, el porcentaje de aprovechamiento real subiría.

- **Tiempo promedio por auto e ingreso promedio por unidad atendida:**

Dichos coeficientes son referenciales e indican pistas acerca del tiempo estimado que se queda cada vehículo y cuánto representa económicamente para el establecimiento.

Tabla 20 Indicadores del servicio actual para fines de evaluación y comparación

Estacionamiento B	Calle Moral 403
Promedio de autos al mes	2.760,00 unid.
Promedio de ingresos al mes	9.360,00 soles
Ingreso promedio por auto	3,39 soles
Tarifa actual del establecimiento	2,50 soles
Tiempo promedio por auto (horas)	1,36 horas

Fuente: elaboración propia

El estacionamiento B mensualmente atiende a un promedio de 2.760 autos al mes, generando un ingreso promedio mensual de S/ 9.360,00. El ingreso promedio que genera cada auto es de S/ 3.39 soles y en promedio un auto se queda 1,36 horas.

Tabla 21 Indicadores del servicio actual

Estacionamiento D	Pte. Bolognesi 210
Promedio de autos al mes	2.040,00 unid
Promedio de ingresos al mes	8.390,00 soles
Ingreso promedio por auto	4,11 soles
Tarifa actual del establecimiento	3,00 soles
Tiempo promedio por auto (horas)	1,37 horas

Fuente: elaboración propia

El estacionamiento D registra un promedio mensual de 2.040 autos, significando en promedio un ingreso mensual de S/ 8.390,00 soles. Cada auto representa un ingreso promedio de S/ 4,11 soles y se queda en promedio 1,37 horas.

Tabla 22 Indicadores del servicio actual

Estacionamiento G	Calle Jerusalem 521
Promedio de autos al mes	2.560,00 unid
Promedio de ingresos al mes	9.220,00 soles
Ingreso promedio por auto	3,60 soles
Tarifa actual del establecimiento	2,50 soles
Tiempo promedio por auto (horas)	1,44 horas

Fuente: elaboración propia

El estacionamiento G atiende en promedio cada mes la cantidad de 2560 autos, generando en promedio mensual un ingreso de S/ 9.220,00 soles.

Cada auto le representa en promedio un ingreso de S/ 3,60 soles. Cada auto se queda en promedio 1,44 horas.

Tabla 23 Indicadores del servicio actual

Estacionamiento N	Calle Pierola 113
Promedio de autos al mes	8.120,00 unid
Promedio de ingresos al mes	45.020,00 soles
Ingreso promedio por auto	5,54 soles
Tarifa actual del establecimiento	4,00 soles
Tiempo promedio por auto (horas)	1,39 horas

Fuente: elaboración propia

El estacionamiento N atiende mensualmente en promedio la cantidad de 8120 autos, generando un ingreso promedio mensual de S/ 45.020,00 soles. Cada auto genera en promedio S/ 5,54 soles y se queda en promedio 1,39 horas

Tabla 24 Indicadores del servicio actual

Estacionamiento U	Calle Moral 210
Promedio de autos al mes	8.390,00 unid
Promedio de ingresos al mes	39.140,00 soles
Ingreso promedio por auto	4,67 soles
Tarifa actual del establecimiento	3,00 soles
Tiempo promedio por auto (horas)	1,56 horas

Fuente: elaboración propia

El estacionamiento U atiende mensualmente en promedio la cantidad de 8390 autos, generando en promedio mensual el monto de S/ 39.140,00 soles. Cada auto representa en promedio un ingreso de S/ 4,67 y se queda en promedio 1,56 horas

Tabla 25 Indicadores del servicio actual

Estacionamiento V	Calle Alvarez Thomas 111
Promedio de autos al mes	7.670,00 unid
Promedio de ingresos al mes	41.040,00 soles
Ingreso promedio por auto	5,35 soles
Tarifa actual del establecimiento	5,00 soles
Tiempo promedio por auto (horas)	1,07 horas

Fuente: elaboración propia

El estacionamiento V atiende en promedio mensualmente la cantidad de 7670 autos, representando un ingreso promedio mensual de S/ 41.040,00 soles, El ingreso promedio por auto es de S/ 5,35 soles y cada auto se queda en promedio 1,07 horas.

Resultados

El estacionamiento con mayor afluencia es el establecimiento U (Calle Moral 210), con un promedio de 8390 autos por mes. Sin embargo, la playa que obtiene mayores ingresos es la N (Calle Piérola 113) con un promedio de S/ 45.020,00 producto de atender un promedio de 8120 autos al mes.

Esto, comparado con la capacidad del establecimiento, las horas que trabaja y la tarifa que cobra, significa un ingreso promedio unitario de S/ 5,54.00 y un tiempo promedio por auto de 1.39 horas.

- **Horas aproximadas trabajando al 95% de la capacidad:** Para poder proyectar y determinar la factibilidad de la instalación de la plataforma vertical, es importante conocer las horas semanales en las que la capacidad del establecimiento trabaja por encima de un 95% y por lo tanto la oferta de espacios es mucho menor a la demanda y posible demanda.

Tabla 26 Promedio de horas sin capacidad de estacionamiento disponible al público

	Promedio de horas llenas al mes (horas)					
	B) Moral 403	D) Pte. Bolognesi 210	G) Jerusalen 521	N) Pierola 113	U) Moral 210	V) Alvarez Thomas 111
Agosto	70	42	70	200	80	56
Septiembre	74	40	65	185	75	58
Octubre	75	38	67	195	80	52
Noviembre	80	38	70	205	85	55
Diciembre	85	40	76	215	95	55
Promedio	77	40	70	200	83	55,2

Fuente: elaboración propia

Aquí podemos observar claramente que el estacionamiento N es el que tiene un promedio mayor de horas llenas al mes (200). Esto significa un

costo de oportunidad importante al dejar de percibir ingresos por falta de espacios disponibles.

3.1.6. **Determinación de la Localización**

Luego de realizar la recopilación, tabulación, comparación y análisis de los distintos criterios establecidos para la elección, sumado al trabajo de observación y ratificación de la información brindada, se concluye que el estacionamiento que muestra las condiciones más competitivas para el estudio de factibilidad es el ESTACIONAMIENTO N, ubicado en la calle Piérola N° 113. Dicho estacionamiento tiene las siguientes características:

ESTACIONAMIENTO N CALLE PIÉROLA 113

Espacios disponibles: 28

Días de trabajo al año: 365

Horas diarias de atención: 24

Tarifa actual: S/ 4,00

Promedio de autos atendidos al mes: 8120

Promedio de ingresos al mes: S/ 45.020,00

Ingreso promedio por auto: S/ 5,54

Tiempo promedio por auto: 1,39 horas

Promedio de horas llenas al mes: 200 horas

Aprovechamiento real por mes: 55%

3.2. **Tamaño del Proyecto**

3.2.1. **Generalidades**

Para el presente estudio, el tamaño del proyecto está determinado por la cantidad de espacios adicionados por la plataforma vertical y las horas de servicio adicionadas por los días de trabajo especificados a lo largo de la investigación; se necesitó conocer las características del mercado, disponibilidad de la tecnología, mano de obra necesaria, características de la infraestructura y financiamiento. Dado el conocimiento de la realidad, las condiciones y la competitividad de los seis establecimientos seleccionados, el planteamiento inicial consiste en evaluar el proyecto en un horizonte de siete (7) años.

3.2.2. **Medición del Tamaño**

3.2.2.1. **Unidad de Capacidad de Producción**

Las unidades de capacidad de producción están representadas mediante el número espacios ofertados por horas de servicio prestadas anualmente.

3.2.2.2. **Determinación de la Capacidad de Producción**

Para el caso específico de nuestro proyecto, la capacidad de producción está determinada por la cantidad de espacios disponibles brindados por la estructura de estacionamiento en vertical óptima.

Para determinar el tamaño consideramos los valores que asuman los factores de la función de la capacidad de producción:

$$CP = f(A, B, C,)$$

Dónde:

C_p = Capacidad de Producción

A = Días de trabajo por año

B = Número de espacios

C = Número de horas de trabajo

Para determinar la capacidad de producción se tuvo en cuenta:

- **Días de trabajo por año:** Consideramos 300 días laborables por año, resultante de restar 54 domingos y feriados en rojo en el calendario de los 365 días calendario.
- **Número de espacios:** La plataforma del presente estudio cuenta con tres niveles, cada nivel tiene 6 espacios, de los cuales 16 están destinados a recibir autos y 2 para poder mover y acomodar los autos. Para poder instalar una plataforma se requiere 14,4 metros de largo y 6 de ancho, lo que ocupan 6 autos ordenados horizontalmente (como muestra el gráfico):

Figura 46 Gráfico de ocupación de espacios por parte de la plataforma vertical



Fuente: elaboración propia (2019)

- **Número de horas de trabajo:** Se cuenta con tres turnos de trabajo de 8 horas, distribuidos de la siguiente manera:

- a) Turno mañana: 6:00 a. m. a 2:00 p. m.
- b) Turno tarde: 2:00 p. m. a 10:00 p. m.
- c) Turno noche: 10:00 p. m. a 6:00 a. m.

Esto está sujeto a futura evaluación, viendo si es realmente conveniente asumir costos por tener un trabajador durante la noche en comparación con la utilidad que se genera en esas horas.

3.2.2.3. **Tamaño de Planta**

Instalación de una plataforma vertical como ampliación de capacidad

actual: Se contempla la instalación de una plataforma vertical, la misma que posee 16 espacios disponibles para estacionar. Esta plataforma se instala en el espacio mencionado anteriormente, utilizando el espacio que ocupan 6 autos colocados uno al lado del otro. Esto significa un incremento real de 10 espacios (16 espacios disponibles – ocupación de 6 espacios ya existentes), llegando a una capacidad total de 38 espacios.

Tabla 27 Capacidad de producción

Estacionamiento N Calle Piérola 113	
Días de trabajo por año	300
Número de espacios	38
Número de horas de trabajo	24
Capacidad de producción (Espacios x Horas-año)	273600

Fuente: Elaboración Propia

3.2.3. Criterios para la Evaluación de la Factibilidad

El criterio para decidir el tamaño óptimo del proyecto es la evaluación económico–financiera que permita recuperar la inversión en un horizonte de 7 años, dada la magnitud de la inversión.

- Valor actual neto (VAN)
- VAN Económico y VAN Financiero
- Tasa interna de retorno (TIR)
- Beneficio – Costo (B/C)
- Periodo de recuperación de la inversión (PRI)

3.2.4. Demanda

Dado que la finalidad de la instalación de la plataforma vertical es, en principio, atender la demanda insatisfecha por las horas en las que el estacionamiento de **Calle Piérولا 113** no tiene capacidad, se establece como demanda:

- 8120 autos atendidos en promedio por mes
- 11255 horas vendidas por mes
- Según el equipo técnico del Sistema Integrado de Transportes, en Arequipa entran siete mil (7000) automóviles por hora al centro histórico, siendo el 20% autos particulares (1400 autos) (Comercio, 2019).
- 20% de la muestra manifiesta preferencia por estacionarse en la calle Piérولا

Tabla 28 Consideraciones de la demanda

Consideraciones	
Autos en circulación en la ciudad de Arequipa según el MTC (2019):	174277 unidades
Personas que poseen un vehículo en la ciudad de Arequipa:	135079 personas
Demanda mensual: 8120 autos en promedio	8120 unid
Demanda mensual por horas vendidas: 11 255 en promedio	11255 horas
Promedio mensual de horas sin capacidad de atención: 200 horas	200 hrs
Horario habitual sin capacidad de atención: 12 p. m. – 5 p. m.	12:00 hrs - 17:hrs
El 41 % de la población de estudio manifiesta que suele asistir al centro ente las 12 p. m. y las 4 p. m.	
73% de la población de estudio prefiere utilizar un estacionamiento privado.	
50% de la población de estudio tarda más de 60 minutos en su visita al centro de la ciudad.	
73% de la población de estudio manifestó preferencia por la propuesta.	
38% de la población de estudio está dispuesta a pagar como mínimo la tarifa de S/ 4.00 (cuatro soles) por hora de servicio.	
78% de la población de estudio considera que existe déficit de estacionamientos en el centro de la ciudad.	

Fuente: elaboración propia

3.3. Ingeniería del Proyecto

3.3.1. Objetivo

Proponer un modelo de inversión para optimizar el uso de espacios para parqueos y aumentar la capacidad de un estacionamiento en el centro de la ciudad, cuyo diseño novedoso consiste en plataformas rotatorias verticales.

3.3.2. Servicio

El servicio consiste en ofrecer al cliente el uso de un espacio para estacionar su vehículo, sin importar el orden de llegada, en una plataforma vertical rotatoria de 3 niveles, aprovechando el espacio y brindando mayor seguridad.

3.3.3. Proceso del Servicio

3.3.3.1. Propuesta Técnica

Sistema de Estacionamiento Tipo Puzzle

El sistema de estacionamiento puzzle consiste en plataformas rotatorias unidas, para este caso, de 6 columnas unidas con 3 niveles verticales, donde los vehículos son ordenados indistintamente. Este sistema deja espacios estratégicos, de manera que los vehículos puedan ingresar y ser retirados cuando el cliente lo disponga. Un sistema de 3x6 permite estacionar 16 vehículos.

La estructura está hecha de acero galvanizado. Las plataformas son rotatorias e incluyen fajas y elevadores diseñados para soportar hasta 2.7 toneladas por vehículo.

Características

- Permite proyectos de expansión de hasta 10 niveles
- Resiste hasta 2.7 toneladas por vehículo
- La altura por cada nivel es de 2.20 m
- El ancho por cada espacio es de 2.40 m
- Profundidad de 6 metros
- Altura: 7 metros
- Suministro eléctrico necesario: 320V–50Hz
- Tiempo de entrega del vehículo: 30 – 60 segundos

Figura 47 Maqueta ejemplo de un estacionamiento tipo puzzle



Fuente: Qingdao Carlife Automobile Equipment, CO.,ltd. (2019)

3.3.4. Criterios para Implementación

Tabla 29 Criterios físicos mínimos del establecimiento necesario para la implementación de la plataforma vertical

Sistema de estacionamiento tipo Puzzle	
Tipo de Garaje	Superficie plana. Puede ser implementado cualquier nivel del edificio, previa adecuación de la estructura.
Aumento de la Capacidad de Parqueo	Incrementa en más de 3 veces la capacidad por cada espacio.
Área Requerida	Estacionamiento vertical tipo puzzle de 3x6 requiere un área de 90 metros cuadrados.

Sistema de estacionamiento tipo Puzzle	
Tiempo de parqueo y de retiro	30 – 60 segundos
Cantidad de vehículos que puede mover al mismo tiempo	1 vehículo
Tipo del sistema	Puzzle: el sistema requiere mover los vehículos aprovechando los espacios libres para poder elevar o descender el vehículo elegido.
Seguridad y confiabilidad	Sistema de bloqueo ante emergencia por rotura, estancamiento o exceso de peso del vehículo.
Construcción instalación y operación	3 semanas de instalación, supeditado a las condiciones del terreno.
Mantenimiento	Requiere mantenimiento anual.
Capacidad del Sistema	Una estructura Puzzle de 3 columnas x 6 filas permite el estacionamiento de 16 vehículos

Fuente: Traxpark.com

3.3.5. Dimensiones de los Vehículos Aceptados

La estructura tiene la capacidad para poder atender a la mayoría de automóviles del tipo sedán, station wagon y camionetas, dado que las dimensiones varían por centímetros, pero están dentro de las medidas soportadas.

Aquí se mostrarán algunos ejemplos:

Autos Sedan

Toyota Corolla (2016)

Figura 48 dimensiones del vehículo



Fuente: medidasdecoches.com (2019)

Toyota Yaris (2014)

Figura 49 dimensiones del vehículo



Fuente: medidasdecoches.com (2019)

Nissan Sentra (2019)

Figura 50 dimensiones del vehículo



Fuente: medidasdecoches.com (2019)

Chevrolet Cruze (2018)

Figura 51 dimensiones del vehículo



Fuente: medidasdecoches.com (2019)

Kia Ceratto (2015)

Figura 52 dimensiones del vehículo

Dimensiones exteriores



Fuente: Revistaautocrash.com (2019)

Hyundai Elantra (2016)

Figura 53 dimensiones del vehículo



Fuente: medidasdecoches.com (2019)

Autos Station Wagon - Hatchback

Kia Rio (2017)

Figura 54 dimensiones del vehículo



Fuente: medidasdecoches.com (2019)

Chevrolet Cruze (2016)

Figura 55 dimensiones del vehículo



Fuente: medidasdecoches.com (2019)

Honda Civic (2017)

Figura 56 dimensiones del vehículo



Fuente: medidasdecoches.com (2019)

Camionetas

Toyota Hilux (2016)

Figura 57 dimensiones del vehículo



Fuente: medidasdecoches.com (2019)

Kia Sportage (2014)

Figura 58 dimensiones del vehículo



Fuente: medidasdecoches.com (2019)

Toyota RAV4 (2016)

Figura 59 dimensiones del vehículo



Fuente: medidasdecoches.com (2019)

Renault Koleos (2016)

Figura 60 dimensiones del vehículo



Fuente: Motor.es (2019)

Hyundai Santa Fe (2019)

Figura 61 dimensiones del vehículo



Fuente: medidasdecoches.com (2019)

3.3.6. Costos de la Plataforma Vertical

Se decidió generar el presente estudio con base en una cotización de la empresa Traxpark Perú. Esto gracias a que luego de levantar información secundaria, se

encontró que es la única empresa peruana que distribuye estructuras inteligentes para un estacionamiento vertical tipo puzzle y por lo tanto, la única capaz de brindar los servicios de reparación, mantenimiento y capacitación para el uso adecuado de la estructura.

- Nombre comercial: Trax Park Perú
- Razón social: DCG TEC S.A.C
- RUC: 2054881894
- Domicilio fiscal: Av. Arenales 395 Ofc. 807, Lima

3.3.6.1. **Propuesta económica de la empresa Traxpark:**

Tabla 30 Cotización Trax Park Perú

Descripción	Precio USD
Terminal Puzzle, 3 niveles x 6 columnas. 16 espacios	90.819,20
Instalación de terminales: - Logística y transporte - Ensamblado - Grúa de montaje - Fijado e instalación - Puesta en marcha - Capacitación al usuario final	5.460,16

Descripción	Precio USD
Trabajos civiles para terminales - Suministro e instalación de Tubería conduit EMT (incluye accesorios) - Suministro e instalación Cable eléctrico 3x10 mm2 N2XOH + 10 mm2 N2XOH (N) + 10 mm2 NH-80 (T) - Suministro de cimentación para el peso requerido	10.500,30
Sub total	106.779,66
IGV 18 %	19.220,34
Total	126.000,00

Fuente: TraxPark Peru

Requisitos de instalación:

- Almacén para materiales y herramientas
- Suministro eléctrico 220V para herramientas eléctricas.

Condiciones comerciales:

- Precios expresados en dólares norteamericanos.
- Tipo de Cambio en 3.40 soles por dólar

- Plazo de entrega: 4 semanas fabricación, 4 semanas importación, 3 semanas instalación
- Forma de pago: Negociable
- Garantía 7 años en estructuras y 2 años en sistema eléctrico

3.3.7. Requerimientos

3.3.7.1. Requerimiento de Infraestructura

Área Mínima

Para que una plataforma vertical funcione adecuadamente se necesita, además del espacio para la instalación, espacio para el correcto ingreso y salida de los vehículos, requiriendo como mínimo las dimensiones descritas en el siguiente cuadro:

Tabla 31 Justificación de Área física

	Ancho (m)	Largo (m)	Área m2	Altura (m)
Una estructura	15	12	180	7

Fuente: Elaboración Propia

Para la instalación de la plataforma vertical requiere como mínimo un área de 180 metros cuadrados, repartidos en 15 metros de ancho y 12 de largo, con una altura libre de 7 metros.

3.3.7.2. Requerimiento de Personal

Se requiere el personal detallado en la tabla:

Tabla 32 Requerimiento de Personal

Área administrativa	Trabajadores
Gerente	1
Área operativa	
Operario	3
Total requerimiento personal	4

Fuente: Elaboración Propia

Se requiere como mínimo 4 personas, entre 1 gerente y 3 operarios repartidos en los tres turnos de atención del día.

3.3.8. Mantenimiento

3.3.8.1. Plan de Mantenimiento para Equipos

Principio de Funcionamiento

El aparcamiento vertical tipo puzzle se compone de un sistema automatizado que ordena los vehículos en 16 espacios, repartidos en 6 columnas de 3 niveles. Este sistema deja permanentemente dos espacios libres para garantizar el ordenamiento correcto y eficiente de los vehículos.

Principales Sistemas

- Ascensor hidráulico de vehículos
- Plataformas
- Fajas rotatorias

- Panel de control
- Sistema eléctrico
- Estructura metálica

Mantenimiento Preventivo Programado

El mantenimiento sugerido por el proveedor para este tipo de estructura es trimestral. Este consiste en una revisión general del sistema eléctrico y mecánico – hidráulico, dividido en las siguientes actividades:

- Revisión general del sistema de aparcamiento
- Inspección del desarrollo operativo y seguridad de la estructura
- Revisión de los principales componentes
- Limpieza y lubricación de piezas
- Cambio de fajas desgastadas
- Reajuste de componentes de la estructura
- Medición de consumo eléctrico
- Medición del tiempo que toma por acomodar una unidad
- Pintado de la estructura (de ser necesario)

3.3.9. Seguridad

3.3.9.1. Señalética necesaria

En todo lugar de trabajo se deben establecer condiciones mínimas de seguridad, las cuales están orientadas a evitar la ocurrencia de accidentes. Se tiene planeado cumplir con estas medidas de seguridad de acuerdo a la normatividad peruana. De igual modo se deben contemplar medidas a

tomar ante emergencias (sismo, incendio, etc.), estas deben ser conocidas por el personal. Para tal fin se elaborará un plan de acción ante emergencias y se pondrán en práctica simulacros de emergencia como mínimo una vez cada cuatro meses.

Un ambiente seguro es el resultado del conocimiento y la prevención de los riesgos que forman parte de nuestras actividades. Las actitudes y acciones de todas las personas desempeñan un papel primordial en el mantenimiento de la seguridad ya que ésta es responsabilidad de todos. Por tal motivo se realizarán charlas sobre temas de seguridad relevantes y relacionados a riesgos en los ambientes del establecimiento. (Huming Ingenieros S.A.C. , s. f.)

Figura 62 Medidas de Seguridad y señalética indispensable para la operación de la empresa

Descripción / aplicación	Características	Diseño
-Se colocarán en el interior del establecimiento - Indica el sentido de evacuación en caso de alguna emergencia	- Color del fondo: verde - Color del símbolo: blanco - Forma geométrica: rectangular - Símbolo: flecha indicando el sentido a evacuar	

Descripción / aplicación	Características	Diseño
- Se colocará en el interior del establecimiento - Indica la zona segura en caso de sismos	- Color del fondo: Verde - Color del símbolo: Blanco - Forma geométrica: rectangular - Símbolo: S de zona segura	
- Se colocará en el interior del establecimiento - Indica punto de reunión en caso de emergencia	- Color del fondo: Verde - Color del símbolo: Blanco - Forma geométrica: rectangular - Símbolo: 4 personas juntas	
-Se colocarán cerca de la estructura - Indica que hay riesgo eléctrico al acercarse a la estructura	- Color del fondo: Blanco - Color del símbolo: Amarillo y negro - Forma geométrica: triangular - Símbolo: flecha en forma de rayo	

Descripción / aplicación	Características	Diseño
-Se colocarán cerca de la estructura - Indica que no se debe tocar ni apoyar en la estructura señalada	- Color del fondo: Blanco - Color del símbolo: Amarillo y negro - Forma geométrica: triangular - Símbolo: flecha sobre mano humana	
-Se colocarán donde se ubique el extintor	- Color del fondo: Rojo - Color del símbolo: Blanco - Forma geométrica: Rectangular - Símbolo: Silueta de extintor	
-Se colocarán donde se ubique el botiquín de primeros auxilios	- Color del fondo: Blanco - Color del símbolo: Rojo - Forma geométrica: Cruz - Símbolo: Cruz roja	

Fuente: Elaboración Propia

3.4. Organización y Aspectos Legales

3.4.1. Sociedad

En el marco legal peruano existen varias alternativas de forma societaria:

- Empresa Individual de Responsabilidad Limitada
- Sociedad Comercial de Responsabilidad Limitada
- Sociedad Anónima Cerrada
- Sociedad Anónima

La alternativa que brinde mejores condiciones para este tipo de inversión será mencionada en los siguientes puntos. (Bendezú, s. f.)

3.4.2. Forma Societaria Ideal para el Servicio

A continuación, se llevó a cabo una evaluación cualitativa para determinar qué tipo de sociedad es la más apropiada para el proyecto que estamos presentando.

Tabla 33 Tipos de Sociedad

Características	E.I.R.L	S.C.R.L	S.A.A.	S.A.C
Constitución	Constituida por una sola persona. Es persona jurídica	De dos a 20 participantes	No tiene número máximo de socios	2 a 20 accionistas. Acciones no están inscritas en Registro Público del Mercado de Valores

Características	E.I.R.L	S.C.R.L	S.A.A.	S.A.C
Órganos	- Titular y gerente	- Socios - Gerentes	- Junta general de accionistas - Gerencia - Directorio	- Junta general de accionistas - gerencia
Capital social	Dinero o bienes muebles e inmuebles	Capital representado por participaciones. Cada participación debe estar pagada mínimo en un 25%	Representado por participaciones y deberá estar pagada cada participación por lo menos en un 25%	Aportes en moneda nacional y/o extranjera y en contribuciones tecnológicas intangibles.
Duración	Indeterminada	Indeterminada	Determinada o indeterminada	Determinada o indeterminada
Transferencia	Compraventa mediante acta notarial elevada a Escritura Pública.	Mediante escritura pública e inscrito en Registro Público de Personas Jurídicas	Libro de Matricula de Acciones de la Sociedad	Libro de Matricula de Acciones de la Sociedad

Fuente Elaboración Propia

Conclusión

La forma societaria que brinda mejores condiciones para el desarrollo de la inversión en las condiciones que plantea el estudio es bajo la modalidad de sociedad comercial de responsabilidad limitada. Esta vendría a ser la más indicada por el tipo y tamaño del negocio.

3.4.3. Organización

La organización que presenta el estacionamiento seleccionado para la instalación de la plataforma vertical es la siguiente:

3.4.3.1. Estructura Orgánica

Área de Gerencia

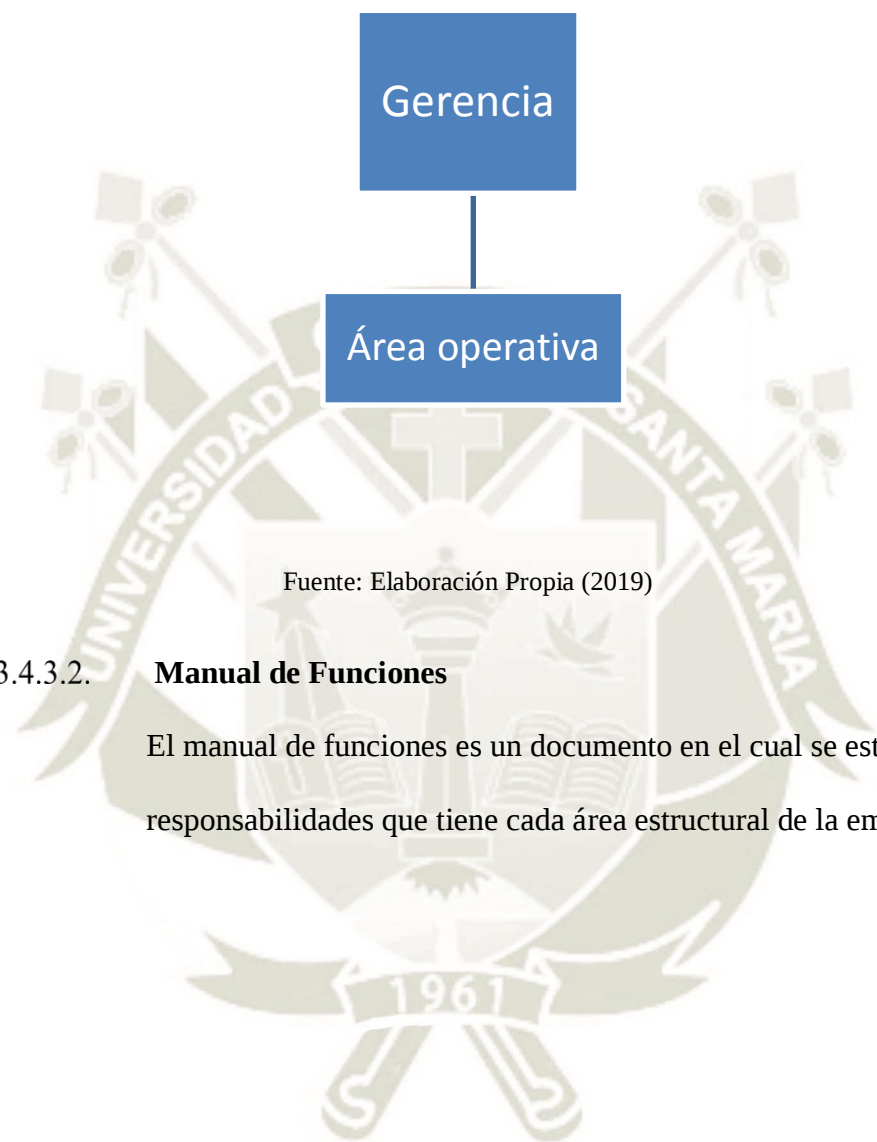
El área de Gerencia es constituida por los socios o dueños del negocio y tiene como responsabilidad gestionar el desarrollo de la actividad, así como el manejo de todos los ámbitos que le compete a la empresa.

Área Operativa

Los responsables de la manipulación, control y supervisión del sistema y su funcionamiento. El área de producción comprende 3 operarios distribuidos en tres horarios las 24 horas del día.

Organigrama

Figura 63 organigrama



Fuente: Elaboración Propia (2019)

3.4.3.2. **Manual de Funciones**

El manual de funciones es un documento en el cual se establecen las responsabilidades que tiene cada área estructural de la empresa.

A) Gerencia

Tabla 34 Manual de funciones: especificación y descripción de labores y responsabilidades

Identificación del cargo	
Nombre del cargo	Gerente
Dependencia	Socios
Número de cargos	3
Cargo del jefe inmediato	Propietarios
Solicita reportes	Asistente administrativo, operarios y seguridad
Reporta a	Propietarios
Objetivo principal	
El gerente es el máximo responsable de la gestión, el correcto funcionamiento de la empresa y del desarrollo de la actividad. Además, es el principal encargado de los trabajadores de la sociedad, así como del control y calidad del servicio brindado a los clientes.	
Funciones esenciales	
1. Gestionar y supervisar al personal que tiene a cargo. 2. Organizar el desarrollo del negocio y delegar actividades y responsabilidades. 3. Velar por la calidad del servicio brindado. 4. Velar por la seguridad del establecimiento. 5. Velar por la integridad de los trabajadores y los equipos. 6. Contratar y supervisar el tema tributario.	

Fuente: Elaboración Propia

B) Área operativa

Tabla 35 manual de funciones

Identificación del cargo	
Nombre del cargo	Operario turno día
Dependencia	Gerencia
Número de cargos	0
Cargo del jefe inmediato	Gerente
Solicita reportes	Trabajador turno anterior
Reporta a	Gerencia
Objetivo principal	
Ejecutar la distribución correcta y eficiente de los vehículos.	
Funciones esenciales	
1. Recibir y guiar a los clientes al momento de ingresar su vehículo al establecimiento. 2. Manejar el sistema de estacionamiento vertical acomodando los vehículos en la plataforma. 3. Recepcionar dudas y comentarios de los clientes acerca del servicio 4. Registro y manejo del efectivo por el servicio brindado. 5. Ser el primer responsable de brindar el servicio de atención al cliente ante dudas y reclamos 6. Reportar a Gerencia los ingresos y egresos. 7. Reportar a Gerencia las estadísticas del servicio, como número de autos guardados, ingresos diarios	
ingreso promedio, etc.	

Fuente: elaboración propia

CAPÍTULO IV

4. Estudio Económico – Financiero

4.1. Situación Financiera 2019

La playa de estacionamiento ubicada en la calle Piérola 113, conocido en el estudio como el estacionamiento N, presentó la siguiente información financiera en el año 2019:

a) Ventas y autos recibidos año 2019

La empresa en mención reportó la siguiente cantidad de autos recibidos y los ingresos generados en todo el período 2019.

Tabla 36 Ventas, ingresos y autos registrados 2019 estacionamiento N Piérola 113

Mes	Ingresos Soles	Autos registrados Unidades	Horas efectivas vendidas (hrs)	Ingreso promedio por auto Soles
Enero	41.200,00	7700	10300	5,35
Febrero	39.600,00	7450	9900	5,32
Marzo	42.500,00	8010	10625	5,31
Abril	41.900,00	7980	10475	5,25
Mayo	41.500,00	7960	10375	5,21
Junio	43.100,00	8070	10775	5,34
Julio	42.300,00	8000	10575	5,29
Agosto	45.000,00	8120	11250	5,54
Septiembre	41.100,00	7650	10275	5,37
Octubre	44.700,00	7950	11175	5,62
Noviembre	47.500,00	8400	11875	5,65

Mes	Ingresos Soles	Autos registrados Unidades	Horas efectivas vendidas (hrs)	Ingreso promedio por auto Soles
Diciembre	49.800,00	8800	12450	5,66
Promedio	43.350,00	8007,5	10837,5	5,40

Fuente: elaboración propia

Gracias a la información brindada por parte de la gerencia del estacionamiento y por indagación de campo realizada por los investigadores, se pudo conocer que los ingresos en la mayoría de playas de estacionamiento del centro de la ciudad de Arequipa mantienen en promedio la misma cantidad de ingresos anualmente, incluso pese a la promulgación de la municipalidad provincial conocida como ‘plaqueo’, la misma que ya fue mencionada anteriormente. Se pudo conocer que los ingresos y la cantidad de autos se suelen ver afectados principalmente por las disposiciones de entidades como la Municipalidad Provincial de Arequipa o Sedapar, al momento de hacer cambios, reparaciones o mejoras en las calles aledañas a la ubicación de la playa. Esta información es importante, dado que da pistas y ayuda a optimizar el criterio para poder proyectar las ventas y el número de autos atendidos en los siguientes períodos.

b) Egresos 2019

Servicios

Tabla 37 egresos por servicios

	Mensual S/	Anual S/
Luz	250,00	3.000,00

Agua	50,00	600,00
Internet	120,00	1.440,00
Telefonía	250,00	3.000,00
Total	300,00	8.040,00

Fuente: elaboración propia



Planilla y carga laboral anual 2019 (expresado en soles)

Tabla 38 planilla y carga laboral

Cargo	Remuneración mensual	Asignación familiar	Horario nocturno	Remuneración bruta	Essalud	CTS	Vacaciones	Gratificación	Total mensual	Planilla anual
Gerente	1.800,00	93,00		1.893,00	170,37	92,00	78,94	157,75	2.392,06	
Trabajador día	930,00	-		930,00	83,70	45,20	38,78	77,50	1.175,18	
Trajador tarde	930,00	93,00		1.023,00	92,07	49,72	42,66	85,25	1.292,70	
Trabajador noche	930,00		325,50	1.255,50	113,00	61,02	52,35	104,63	1.586,49	
Total mensual	4.590,00	186,00	325,50	5.101,50	459,14	247,93	212,73	425,13	6.446,43	
Total anual	55.080,00	2.232,00	3.906,00	61.218,00	5.509,62	2.975,19	2.552,79	5.101,50		
										S/ 77.357,11

Fuente: elaboración propia

Impuestos municipales (expresado en soles)

Tabla 39 impuestos municipales

	Anual
Impuesto predial	2.870,28
Arbitrios	500,00
Total	3.370,28

Fuente: elaboración propia

Otros gastos (expresado en soles)

Tabla 40 otros gastos

	Anual
Papelería y artículos	300,00
Insumos para mantenimiento y limpieza	2.400,00
Gastos bancarios	960,00
Total	3.660,00

Fuente: elaboración propia

Estado de resultados 2019 (expresado en soles)

La empresa se encuentra en el régimen tributario MYPE, por lo que el pago de impuesto a la renta está constituido de la siguiente manera:

Primeras 15 UIT de utilidad: 10%

Por el resto de ingresos paga el 29,5%.

La empresa reportó los siguientes resultados:

Tabla 41 estado de resultados 2019

Ventas		440.847,46
Costo de ventas		-84.651,11
Tickets	480,45	
Salarios y cargo laboral	77.357,11	
Servicios	6.813,56	
Utilidad bruta		356.196,34
Gastos administrativos		-6.270,28
Imp. Municipales	3.370,28	
Papelería	500,00	
Insumos y mantenimiento	2.400,00	
Utilidad Operativa		349.926,06
Gastos financieros		-960,00
UAI		348.966,06
Imp. Renta	264.550,06	-90.367,49
Primeras 15 UIT (S/4300)	6.450,00	
29,5% de ingresos superiores a las 15UIT	83.917,49	
UDI		258.598,57

Fuente: elaboración propia

Flujo de caja 2019 (expresado en soles)

Tabla 42 flujo de caja 2019

	2019
1. INGRESOS	
1.1. Ventas	520.200,00
(autos anuales)	96090
TOTAL INGRESOS	520.200,00
2. EGRESOS	
2.1 Costo tickets	480,45

2019	
2.2 Sueldos y carga laboral	77.357,11
2.2.1 Gerente	21.600,00
2. EGRESOS	
2.2.2 Empleado día	11.160,00
2.2.3 Empleado tarde	11.160,00
2.2.4 Empleado noche	11.160,00
2.2.5 Asignación familiar	2.232,00
2.2.6 Horario nocturno	3.906,00
2.2.7 Essalud	5.509,62
2.2.8 CTS	2.975,19
2.2.9 Vacaciones	2.552,79
2.2.10 Gratificación	5.101,50
2.3 Servicios	8.040,00
2.3.1 Luz	3.000,00
2.3.2 Agua	600,00
2.3.3 Internet	1.440,00
2.3.4 Telefonía	3.000,00
2.4 Impuestos municipales	3.370,28
2.4.1 Predial	2.870,28
2.4.2 Arbitrios	500,00
2.5 Papelería y artículos	500,00
2.6 Insumos - mantenimiento	2.400,00
2.7 Gastos bancarios	960,00
2.8 Impuestos	168.493,59
2.8.1 IGV	78.126,10
2.8.2 Impuesto a la renta	90.367,49

	2019
TOTAL EGRESOS	261.601,43
SALDO	258.598,57

Fuente: elaboración propia

4.2. Inversión

4.2.1. Objetivo

Es valorar los recursos reales que requiere el proyecto en una unidad de tiempo a fin de producir los bienes o servicios del mismo.

4.2.2. Clasificación y Estructura de la Inversión

4.2.2.1. Inversión Fija

Es el conjunto de activos tangibles e intangibles que tienen una vida útil dado que son destinados para la producción y que no forman parte de las operaciones corrientes y por lo general se efectúan una sola vez.

Terreno y construcciones:

Luego de la investigación de campo, se pudo conocer que más del 90% de espacios destinados a estacionamiento de vehículos en el centro de Arequipa son operados por los dueños del terreno, ya que es un negocio muy rentable y otorga liquidez inmediata.

Se toma en cuenta la construcción de las oficinas, almacenes, baños y cimientos, tomando en cuenta mano de obra y materiales.

Maquinaria y equipos:

Se toma en cuenta la plataforma seleccionada.

Estructura de la Inversión y Financiamiento (USD):

Tabla 43 Inversión por la plataforma vertical

Descripción	Precio USD	Fuente	
		Leasing 80%	Propia 20%
Terminal Puzzle, 3 niveles x 6 columnas. 16 espacios	90,819.20	72,655.36	18,163.84
Instalación de terminales: - Logística y transporte - Ensamblado - Grúa de montaje - Fijado e instalación - Puesta en marcha - Capacitación al usuario final	5,460.16	4,368.13	1,092.03
Trabajos civiles para terminales - Suministro e instalación de Tubería conduit EMT (incluye accesorios) - Suministro e instalación Cable eléctrico 3x10 mm ² N2XOH + 10 mm ² N2XOH (N) + 10 mm ² NH-80 (T) - Suministro de cimentación para el peso requerido	10,500.30	8,400.24	2,100.06
Sub total	106,779.66		
IGV 18%	19,220.34	15,376.27	3,844.07
Total	126,000.00	100,800.00	25,200.00

Fuente: elaboración propia

4.3. Costos Adicionales con el Estacionamiento Vertical

4.3.1. Costos Fijos (expresado en soles)

Los costos fijos son aquellos que no están en función de las ventas o la producción y son permanentes.

Para este estudio, se consideran como costos fijos:

- Servicios:

La plataforma vertical incrementa el consumo de luz en un 40%

Tabla 44 incremento del costo de servicios

	Mensual	Anual
Luz	350,00	4.200,00
Agua	50,00	600,00
Internet	120,00	1.440,00
Telefonía	200,00	2.400,00
Total	720,00	8.640,00

Fuente: elaboración propia

- Mantenimiento de la plataforma:

El mantenimiento de la plataforma debe ser cuatro veces al año realizado de manera trimestral.

Tabla 45 mantenimiento de la plataforma

	Costo de mantenimiento
Primer trimestre	700,00
Segundo trimestre	700,00
Tercer trimestre	700,00
Cuarto trimestre	700,00
Total anual	2.800,00

Fuente: elaboración propia

- Gastos financieros:

Los intereses por la adquisición de la plataforma vertical y la estructura de financiamiento serán detallados más adelante.

4.3.2. Costos Variables

Los costos variables son aquellos que sí están en función de las ventas. Para el caso de este estudio, se considera como el único costo variable a la entrega de tickets por el ingreso de cada vehículo, el cual está calculado en S/ 0.005 por auto.

4.4. **Financiamiento**

Para el presente estudio se evaluó la factibilidad considerando financiamiento bajo la modalidad de leasing. Se seleccionó dicha modalidad ya que la inversión requerida es relativamente grande y no compromete el patrimonio de los dueños en caso se presenten dificultades para el pago. A diferencia de otros tipos de financiamiento, el leasing no solicita como garantía el terreno donde opera el negocio actual y más bien es la maquinaria adquirida la que actúa como garantía.

El leasing financiero será solicitado con BBVA Continental, por tener la tasa más competitiva (12,5%) y condiciones más adecuadas para nuestros intereses.

Estructura De Financiamiento

El costo de la plataforma es de ciento veintiséis mil dólares \$126,000.00. El banco BBVA Continental ofrece una tasa de interés efectiva anual de 12,5%, con un plazo de 60 meses (5 años), exige una cuota inicial del 20% de la compra total y la opción de compra del activo al final del plazo al valor del 1% del precio inicial.

Las características y especificaciones de la operación serán detalladas a continuación:

Tabla 46 condiciones para el leasing

BBVA Continental

Mes de activación	02/01/2020
Moneda	Dólares
Tipo de cambio	3,4
Tipo de bien	Maquinaria y equipo
Plazo (meses)	60
T.I.E.A.	12,50%
Total monto de operación (con IGV)	126.000,00
Total monto de operación (sin IGV)	106.779,64
Cuota inicial (%)	20%
Cuota inicial (sin IGV)	21.355,93
Riesgo neto (sin IGV)	85.423,73
Comisión de estructuración (%)	1%
Opción de compra (%)	1%
Cuota mensual (sin IGV)	1.899,33
Cuota mensual (con IGV)	2.241,21

Fuente: elaboración propia

El cronograma de pagos está compuesto de la siguiente manera:

Tabla 47 cronograma de pagos

BBVA
Continental

Cronograma	Dólares
------------	---------

T.I.E.A.	12,50%
T.C.E.A.	13,79%
Tipo de cambio	3,4

Cantidad total a pagar	162.646,33
------------------------	------------

	Amort.	Interés	Cuota	IGV	Cuota con IGV
Totales a pagar	106.779,66	28.536,22	137.835,88	24.810,45	162.646,33

	Cuota	IGV	Cuota con IGV
Cuota mensual	1.899,33	341,88	2.241,21
Comisión de estructuración	1.260,00	226,80	1.486,80
Opción de compra (fin del plazo)	1.260,00	226,80	1.486,80

Mes	Fecha	Deuda	Amort.	Interés	Cuota	IGV	Cuota con IGV
C. inicial	02/01/2020	\$ 106.779,66	\$ 21.355,93	\$ -	\$ 21.355,93	\$ 3.844,07	\$ 25.200,00
1	02/03/2020	\$ 85.423,73	\$ 1.113,18	\$ 786,15	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
2	01/04/2020	\$ 84.310,55	\$ 1.067,73	\$ 831,60	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
3	04/05/2020	\$ 83.242,82	\$ 995,71	\$ 903,62	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
4	01/06/2020	\$ 82.247,11	\$ 1.142,41	\$ 756,92	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
5	01/07/2020	\$ 81.104,70	\$ 1.099,35	\$ 799,98	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21

Mes	Fecha	Deuda	Amort.	Interés	Cuota	IGV	Cuota con IGV
6	03/08/2020	\$ 80.005,35	\$ 1.030,85	\$ 868,48	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
7	01/09/2020	\$ 78.974,50	\$ 1.146,45	\$ 752,88	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
8	01/10/2020	\$ 77.828,05	\$ 1.131,67	\$ 767,66	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
9	02/11/2020	\$ 76.696,38	\$ 1.092,13	\$ 807,20	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
10	01/12/2020	\$ 75.604,25	\$ 1.178,58	\$ 720,75	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
11	04/01/2021	\$ 74.425,67	\$ 1.066,80	\$ 832,53	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
12	01/02/2021	\$ 73.358,87	\$ 1.224,21	\$ 675,12	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
13	01/03/2021	\$ 72.134,66	\$ 1.235,48	\$ 663,85	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
14	05/04/2021	\$ 70.899,18	\$ 1.082,79	\$ 816,54	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
15	03/05/2021	\$ 69.816,39	\$ 1.256,81	\$ 642,52	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
16	01/06/2021	\$ 68.559,58	\$ 1.245,74	\$ 653,59	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
17	01/07/2021	\$ 67.313,84	\$ 1.235,38	\$ 663,96	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
18	02/08/2021	\$ 66.078,46	\$ 1.203,88	\$ 695,45	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
19	01/09/2021	\$ 64.874,58	\$ 1.259,44	\$ 639,90	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
20	01/10/2021	\$ 63.615,14	\$ 1.271,86	\$ 627,47	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
21	02/11/2021	\$ 62.343,28	\$ 1.243,19	\$ 656,14	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
22	01/12/2021	\$ 61.100,09	\$ 1.316,85	\$ 582,48	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
23	03/01/2022	\$ 59.783,24	\$ 1.250,37	\$ 648,96	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
24	01/02/2022	\$ 58.532,87	\$ 1.341,33	\$ 558,01	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
25	01/03/2022	\$ 57.191,54	\$ 1.373,00	\$ 526,33	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
26	01/04/2022	\$ 55.818,54	\$ 1.330,32	\$ 569,02	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
27	02/05/2022	\$ 54.488,22	\$ 1.343,88	\$ 555,45	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
28	01/06/2022	\$ 53.144,34	\$ 1.375,14	\$ 524,19	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
29	01/07/2022	\$ 51.769,20	\$ 1.388,70	\$ 510,63	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
30	01/08/2022	\$ 50.380,50	\$ 1.385,75	\$ 513,58	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
31	01/09/2022	\$ 48.994,75	\$ 1.399,88	\$ 499,45	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21

Mes	Fecha	Deuda	Amort.	Interés	Cuota	IGV	Cuota con IGV
32	03/10/2022	\$ 47.594,87	\$ 1.398,42	\$ 500,92	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
33	02/11/2022	\$ 46.196,45	\$ 1.443,67	\$ 455,66	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
34	01/12/2022	\$ 44.752,78	\$ 1.472,69	\$ 426,64	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
35	02/01/2023	\$ 43.280,09	\$ 1.443,83	\$ 455,51	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
36	01/02/2023	\$ 41.836,26	\$ 1.486,68	\$ 412,66	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
37	01/03/2023	\$ 40.349,58	\$ 1.528,00	\$ 371,34	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
38	03/04/2023	\$ 38.821,58	\$ 1.477,91	\$ 421,42	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
39	02/05/2023	\$ 37.343,67	\$ 1.543,33	\$ 356,01	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
40	01/06/2023	\$ 35.800,34	\$ 1.546,21	\$ 353,12	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
41	03/07/2023	\$ 34.254,13	\$ 1.538,82	\$ 360,51	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
42	01/08/2023	\$ 32.715,31	\$ 1.587,45	\$ 311,88	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
43	01/09/2023	\$ 31.127,86	\$ 1.582,01	\$ 317,32	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
44	02/10/2023	\$ 29.545,85	\$ 1.598,14	\$ 301,19	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
45	02/11/2023	\$ 27.947,71	\$ 1.614,43	\$ 284,90	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
46	01/12/2023	\$ 26.333,28	\$ 1.648,29	\$ 251,04	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
47	02/01/2024	\$ 24.684,99	\$ 1.639,53	\$ 259,80	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
48	01/02/2024	\$ 23.045,46	\$ 1.672,02	\$ 227,31	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
49	01/03/2024	\$ 21.373,44	\$ 1.695,57	\$ 203,76	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
50	01/04/2024	\$ 19.677,87	\$ 1.698,74	\$ 200,60	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
51	02/05/2024	\$ 17.979,13	\$ 1.716,05	\$ 183,28	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
52	03/06/2024	\$ 16.263,08	\$ 1.728,17	\$ 171,16	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
53	01/07/2024	\$ 14.534,91	\$ 1.765,57	\$ 133,76	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
54	01/08/2024	\$ 12.769,34	\$ 1.769,16	\$ 130,17	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
55	02/09/2024	\$ 11.000,18	\$ 1.783,56	\$ 115,77	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
56	01/10/2024	\$ 9.216,62	\$ 1.811,47	\$ 87,86	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
57	04/11/2024	\$ 7.405,15	\$ 1.816,50	\$ 82,83	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21

Mes	Fecha	Deuda	Amort.	Interés	Cuota	IGV	Cuota con IGV
58	02/12/2024	\$ 5.588,65	\$ 1.847,90	\$ 51,43	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
59	02/01/2025	\$ 3.740,75	\$ 1.861,20	\$ 38,13	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
60	03/02/2025	\$ 1.879,55	\$ 1.879,55	\$ 19,78	\$ 1.899,33	\$ 341,88	\$ 2.241,21
Opcion de compra	03/02/2025				\$ 1.260,00	\$ 226,80	\$ 1.486,80

Fuente: elaboración propia

Tipo de Cambio Para el Estudio y Proyecciones

El tipo de cambio designado para el estudio, la evaluación y las proyecciones es de 3,40 soles por dólar. Este tipo de cambio fue el ofrecido por la institución bancaria que financia el arrendamiento.

4.5. Proyección de Ventas y Resultados (2020 – 2026)

Como se mencionó anteriormente, gracias a la información brindada y corroborada por la Gerencia acerca de la tendencia a tener resultados similares en los períodos, salvo se incremente el precio o se cierren calles aledañas; además de la corroboración con indagación de campo realizada por los investigadores, las ventas fueron proyectadas con base en los ingresos promedio por mes durante el período 2019. Esto para la proyección de ventas del estacionamiento actual en funcionamiento más el incremento de ingresos y costos generado por la ampliación de capacidad productiva mediante la instalación de la plataforma vertical.

Tabla 48 indicadores del estacionamiento 2019

Tarifa	4,00 soles
Promedio de ingresos mensuales	43.350,00 soles
Promedio mensual de autos atendidos	8008 unid
Promedio de horas vendidas	10837,5 hrs
Ingreso promedio por auto	5,41 soles
Promedio de ingreso anual	520.200,00 soles
Promedio anual de autos atendidos	96090 unid

Fuente: elaboración propia

Flujo proyectado sin plataforma vertical adicional (2020 – 2026) expresado en soles

Tabla 49 flujo proyectado sin plataforma

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
1. INGRESOS							
1.1. Ventas	520.200,00	520.200,00	520.200,00	520.200,00	520.200,00	520.200,00	520.200,00
(autos anuales)	96.090,00	96.090,00	96.090,00	96.090,00	96.090,00	96.090,00	96.090,00
TOTAL INGRESOS	520.200,00	520.200,00	520.200,00	520.200,00	520.200,00	520.200,00	520.200,00
2. EGRESOS							
2.1 Costo tickets	480,45	480,45	480,45	480,45	480,45	480,45	480,45
2.2 Sueldos y carga laboral	77.357,11	77.357,11	77.357,11	77.357,11	77.357,11	77.357,11	77.357,11
2.2.1 Gerente	21.600,00	21.600,00	21.600,00	21.600,00	21.600,00	21.600,00	21.600,00
2.2.2 Empleado día	11.160,00	11.160,00	11.160,00	11.160,00	11.160,00	11.160,00	11.160,00
2.2.3 Empleado tarde	11.160,00	11.160,00	11.160,00	11.160,00	11.160,00	11.160,00	11.160,00
2.2.4 Empleado noche	11.160,00	11.160,00	11.160,00	11.160,00	11.160,00	11.160,00	11.160,00
2.2.5 Asignación familiar	2.232,00	2.232,00	2.232,00	2.232,00	2.232,00	2.232,00	2.232,00
2.2.6 Horario nocturno	3.906,00	3.906,00	3.906,00	3.906,00	3.906,00	3.906,00	3.906,00
2.2.7 Essalud	5.509,62	5.509,62	5.509,62	5.509,62	5.509,62	5.509,62	5.509,62
2.2.8 CTS	2.975,19	2.975,19	2.975,19	2.975,19	2.975,19	2.975,19	2.975,19
2.2.9 Vacaciones	2.552,79	2.552,79	2.552,79	2.552,79	2.552,79	2.552,79	2.552,79
2.2.10 Gratificación	5.101,50	5.101,50	5.101,50	5.101,50	5.101,50	5.101,50	5.101,50
2. EGRESOS							
2.3 Servicios	8.040,00	8.040,00	8.040,00	8.040,00	8.040,00	8.040,00	8.040,00
2.3.1 Luz	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00
2.3.2 Agua	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
2.3.3 Internet	1.440,00	1.440,00	1.440,00	1.440,00	1.440,00	1.440,00	1.440,00
2.3.4 Telefonía	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00	3.000,00
2.4 Impuestos municipales	3.370,28	3.370,28	3.370,28	3.370,28	3.370,28	3.370,28	3.370,28
2.4.1 Predial	2.870,28	2.870,28	2.870,28	2.870,28	2.870,28	2.870,28	2.870,28
2.4.2 Arbitrios	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00
2.5 Papelería y artículos	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	501,00	502,00
2.6 Insumos – mantenimiento	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00
2.7 Gastos bancarios	960,00	960,00	960,00	960,00	960,00	960,00	960,00
2.8 Impuestos	168.493,59	168.493,59	168.493,59	168.493,59	168.493,59	168.493,59	168.493,59
2.8.1 IGV	78.126,10	78.126,10	78.126,10	78.126,10	78.126,10	78.126,10	78.126,10
2.8.2 Impuesto a la renta	90.367,49	90.367,49	90.367,49	90.367,49	90.367,49	90.367,49	90.367,49
TOTAL EGRESOS	261.601,43	261.601,43	261.601,43	261.601,43	261.601,43	261.602,43	261.603,43
SALDO	258.598,57	258.598,57	258.598,57	258.598,57	258.598,57	258.597,57	258.596,57
SALDO PROYECTADO ACUMULADO	258.598,57	517.197,15	775.795,72	1.034.394,30	1.292.992,87	1.551.590,45	1.810.187,02

Fuente: elaboración propia

En segunda instancia, se proyectaron únicamente los resultados generados exclusivamente por la instalación y el funcionamiento de la plataforma vertical. De esta manera se puede evaluar si la inversión es rentable por sí misma siendo ubicada en el estacionamiento con mejores condiciones, características, más rentable y con mejor aprovechamiento de la capacidad productiva.

Para proyectar las ventas únicamente de la plataforma nos basaremos en el promedio permanente de horas al mes en las que el estacionamiento no tiene espacio y por lo tanto deja de percibir ingresos, dato que se pudo obtener con investigación de campo, corroborado con trabajo de observación y entrevista.

Se evaluó el rendimiento de la inversión tomando en cuenta los siguientes datos obtenidos a lo largo de la investigación:

Tabla 50 Indicadores del estacionamiento

Promedio mensual de horas sin espacios disponibles	200 hrs
Incremento de espacios con la plataforma vertical	10
Tarifa por hora	5,00 soles
Tiempo promedio de estadía por auto (horas)	1,25 hrs
Incremento anual de horas efectivas disponibles (horas)	2.000,00 hrs
Incremento promedio de autos atendidos por mes	2000 unid
Incremento promedio de autos atendidos por año	24000 unid
Incremento promedio de ingresos mensuales	10.000,00 soles
Incremento promedio de ingresos anuales	120.000,00 soles

Fuente: elaboración propia

Proyección de estados de resultados con plataforma vertical (2020 – 2026) expresado en soles

Tabla 51 proyección con plataforma

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Ventas	542.542,37	542.542,37	542.542,37	542.542,37	542.542,37	542.542,37	542.542,37
Costo de ventas	85.255,59	-85.255,59	-85.255,59	-85.255,59	-85.255,59	-85.255,59	-85.255,59
- Tickets	576,45	576,45	576,45	576,45	576,45	576,45	576,45
- Salarios y carga laboral	77.357,11	77.357,11	77.357,11	77.357,11	77.357,11	77.357,11	77.357,11
- Servicios	7.322,03	7.322,03	7.322,03	7.322,03	7.322,03	7.322,03	7.322,03
Utilidad bruta	457.286,78	457.286,78	457.286,78	457.286,78	457.286,78	457.286,78	457.286,78
Gastos administrativos	16.681,76	21.870,19	27.136,57	33.066,50	39.747,98	45.146,00	45.376,65
- Impuestos municipales	3.370,28	3.370,28	3.370,28	3.370,28	3.370,28	3.370,28	3.370,28
- Papelería y utensilios	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00
- Insumos y mantenimiento	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00
-Mantenimiento de maquinaria	2.372,88	2.372,88	2.372,88	2.372,88	2.372,88	2.372,88	2.372,88
- Depreciación (10%)	8.038,59	13.227,03	18.493,41	24.423,34	31.104,82	36.502,84	36.733,49

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Utilidad operativa	440.605,03	435.416,60	430.150,21	424.220,28	417.538,80	412.140,78	411.910,14
Gastos financieros	28.143,82	28.668,47	22.342,06	15.229,46	7.242,28	1.156,89	960,00
- Intereses leasing	27.183,82	27.708,47	21.382,06	14.269,46	6.282,28	196,89	-
- Otros gastos financieros	960,00	960,00	960,00	960,00	960,00	960,00	960,00
Utilidad antes de impuestos	412.461,21	406.748,13	407.808,15	408.990,82	410.296,52	410.983,88	410.950,14
Impuesto a la renta	109.098,56	107.266,95	107.433,41	107.636,04	107.874,97	107.931,50	107.775,29
- 10% primeras 15 UIT de ingresos	6.450,00	6.525,00	6.600,00	6.675,00	6.750,00	6.825,00	6.900,00
- 29,5% de ingresos superiores a las 15 UIT	102.648,56	100.741,95	100.833,41	100.961,04	101.124,97	101.106,50	100.875,29
Utilidad después de impuestos	303.362,65	299.481,18	300.374,75	301.354,78	302.421,55	303.052,39	303.174,85

*La UIT sube cincuenta soles (S/ 50,00) cada período

Fuente: elaboración propia

Depreciación de la plataforma vertical (expresado en soles)

La depreciación del estacionamiento vertical fue calculada y proyectada en los seis periodos del estudio, hasta que se ejerza la opción de compra. Cabe resaltar que dado que la maquinaria se adquiere mediante leasing financiero, la misma se va depreciando conforme va ingresando contablemente a la empresa.

Tabla 52 depreciación acumulada

Período 1				
Activo	Fecha ingreso	Tiempo depreciacion (meses)	%	Depreciacion
72.610,17	02/01/2020	11	10%	6.655,93

Período 1				
Activo	Fecha ingreso	Tiempo depreciacion (meses)	%	Depreciacion
3.784,81	02/03/2020	9	10%	283,86
3.630,28	01/04/2020	8	10%	242,02
3.385,41	04/05/2020	7	10%	197,48
3.884,19	01/06/2020	6	10%	194,21
3.737,79	01/07/2020	5	10%	155,74
3.504,89	03/08/2020	4	10%	116,83
3.897,93	01/09/2020	3	10%	97,45
3.847,68	01/10/2020	2	10%	64,13
3.713,24	02/11/2020	1	10%	30,94
Total período 1				8.038,59

Período 2				
Activo	Fecha ingreso	Tiempo depreciacion (meses)	%	Depreciacion
105.996,40	2020	12	10%	10.599,64
4.007,17	01/12/2020	12	10%	400,72
3.627,12	04/01/2021	11	10%	332,49
4.162,31	01/02/2021	10	10%	346,86
4.200,63	01/03/2021	9	10%	315,05
3.681,49	05/04/2021	8	10%	245,43
4.273,15	03/05/2021	7	10%	249,27
4.235,52	01/06/2021	6	10%	211,78
4.200,29	01/07/2021	5	10%	175,01
4.093,19	02/08/2021	4	10%	136,44
4.282,10	01/09/2021	3	10%	107,05
4.324,32	01/10/2021	2	10%	72,07
4.226,85	02/11/2021	1	10%	35,22
Total período 2				13.227,03

Período 3				
Activo	Fecha ingreso	Tiempo depreciacion (meses)	%	Depreciacion
155.310,55	2021	12	10%	15.531,05
4.477,29	01/12/2021	12	10%	447,73
4.251,26	03/01/2022	11	10%	389,70
4.560,52	01/02/2022	10	10%	380,04
4.668,20	01/03/2022	9	10%	350,12
4.523,09	01/04/2022	8	10%	301,54
4.569,19	02/05/2022	7	10%	266,54
4.675,48	01/06/2022	6	10%	233,77
4.721,58	01/07/2022	5	10%	196,73
4.711,55	01/08/2022	4	10%	157,05
4.759,59	01/09/2022	3	10%	118,99
4.754,63	03/10/2022	2	10%	79,24
4.908,48	02/11/2022	1	10%	40,90
Total período 3				18.493,41

Período 4				
Activo	Fecha ingreso	Tiempo depreciacion (meses)	%	Depreciacion
210.891,40	2022	12	10%	21.089,14
5.007,15	01/12/2022	12	10%	500,71
4.909,02	02/01/2023	11	10%	449,99
5.054,71	01/02/2023	10	10%	421,23
5.195,20	01/03/2023	9	10%	389,64
5.024,89	03/04/2023	8	10%	334,99
5.247,32	02/05/2023	7	10%	306,09
5.257,11	01/06/2023	6	10%	262,86
5.231,99	03/07/2023	5	10%	218,00

Período 4				
Activo	Fecha ingreso	Tiempo depreciacion (meses)	%	Depreciacion
5.397,33	01/08/2023	4	10%	179,91
5.378,83	01/09/2023	3	10%	134,47
5.433,68	02/10/2023	2	10%	90,56
5.489,06	02/11/2023	1	10%	45,74
Total período 4				24.423,34

Período 5				
Activo	Fecha ingreso	Tiempo depreciacion (meses)	%	Depreciacion
273.517,70	2023	12	10%	27.351,77
5.604,19	01/12/2023	12	10%	560,42
5.574,40	02/01/2024	11	10%	510,99
5.684,87	01/02/2024	10	10%	473,74
5.764,94	01/03/2024	9	10%	432,37
5.775,72	01/04/2024	8	10%	385,05
5.834,57	02/05/2024	7	10%	340,35
5.875,78	03/06/2024	6	10%	293,79
6.002,94	01/07/2024	5	10%	250,12
6.015,14	01/08/2024	4	10%	200,50
6.064,10	02/09/2024	3	10%	151,60
6.159,00	01/10/2024	2	10%	102,65
6.176,10	04/11/2024	1	10%	51,47
Total período 5				31.104,82

Período 6				
Activo	Fecha ingreso	Tiempo depreciacion (meses)	%	Depreciacion
344.049,44	2024	12	10%	34.404,94

Período 6				
Activo	Fecha ingreso	Tiempo depreciación (meses)	%	Depreciación
6.282,86	02/12/2024	12	10%	628,29
6.328,08	02/01/2025	11	10%	580,07
10.674,47	03/02/2025	10	10%	889,54
Total período 6				36.502,84

Período 7				
Activo	Fecha ingreso	Tiempo depreciación (meses)	%	Depreciación
367.334,85	2024	12	10%	36.733,49
Total período 7				36.733,49

Fuente: elaboración propia

Flujo de efectivo proyectado del estacionamiento con la plataforma vertical en uso (2020 – 2026) expresado en soles

Tabla 53 flujo proyectado con plataforma

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
1. INGRESOS							
1.1. Ventas	640.200,00	640.200,00	640.200,00	640.200,00	640.200,00	640.200,00	640.200,00
(autos anuales)	115.290,00	115.290,00	115.290,00	115.290,00	115.290,00	115.290,00	115.290,00
TOTAL INGRESOS	640.200,00	640.200,00	640.200,00	640.200,00	640.200,00	640.200,00	640.200,00
2. EGRESOS							
2.1 Costo tickets	576,45	576,45	576,45	576,45	576,45	576,45	576,45
2.2 Sueldos y carga laboral	77.357,11	77.357,11	77.357,11	77.357,11	77.357,11	77.357,11	77.357,11
2.2.1 Gerente	21.600,00	21.600,00	21.600,00	21.600,00	21.600,00	21.600,00	21.600,00
2.2.2 Empleado día	11.160,00	11.160,00	11.160,00	11.160,00	11.160,00	11.160,00	11.160,00
2.2.3 Empleado tarde	11.160,00	11.160,00	11.160,00	11.160,00	11.160,00	11.160,00	11.160,00
2.2.4 Empleado noche	11.160,00	11.160,00	11.160,00	11.160,00	11.160,00	11.160,00	11.160,00
2.2.5 Asignación familiar	2.232,00	2.232,00	2.232,00	2.232,00	2.232,00	2.232,00	2.232,00

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
2.2.6 Horario nocturno	3.906,00	3.906,00	3.906,00	3.906,00	3.906,00	3.906,00	3.906,00
2.2.7 Essalud	5.509,62	5.509,62	5.509,62	5.509,62	5.509,62	5.509,62	5.509,62
2.2.8 CTS	2.975,19	2.975,19	2.975,19	2.975,19	2.975,19	2.975,19	2.975,19
2.2.9 Vacaciones	2.552,79	2.552,79	2.552,79	2.552,79	2.552,79	2.552,79	2.552,79
2.2.10 Gratificación	5.101,50	5.101,50	5.101,50	5.101,50	5.101,50	5.101,50	5.101,50
2.3 Servicios	8.640,00	8.640,00	8.640,00	8.640,00	8.640,00	8.640,00	8.640,00
2.3.1 Luz	4.200,00	4.200,00	4.200,00	4.200,00	4.200,00	4.200,00	4.200,00
2.3.2 Agua	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00	600,00
2.3.3 Internet	1.440,00	1.440,00	1.440,00	1.440,00	1.440,00	1.440,00	1.440,00
2.3.4 Seguridad	-	-	-	-	-	-	-
2.3.4 Telefonía	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00
2.4 Mantenimiento maquinaria	2.800,00	2.800,00	2.800,00	2.800,00	2.800,00	2.800,00	2.800,00
2.5 Impuestos municipales	3.370,28	3.370,28	3.370,28	3.370,28	3.370,28	3.370,28	3.370,28
2.5.1 Predial	2.870,28	2.870,28	2.870,28	2.870,28	2.870,28	2.870,28	2.870,28
2.5.2 Arbitrios	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00
2.6 Papelería y artículos	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00	500,00
2.7 Insumos para mantenimiento	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00	2.400,00
2.8 Gastos financieros	28.143,82	28.668,47	22.342,06	15.229,46	7.242,28	1.156,89	960,00
2.8.1 Gastos bancarios	960,00	960,00	960,00	960,00	960,00	960,00	960,00
2.8.2 Intereses leasing	27.183,82	27.708,47	21.382,06	14.269,46	6.282,28	196,89	-
2.9 Amortización arrendamiento	37.393,40	49.784,26	56.110,71	63.223,34	71.210,42	12.718,55	-
2.10 Opción de compra plataforma	-	-	-	-	-	4.284,00	-
2.11 Impuestos	180.317,37	189.230,81	189.397,27	189.599,90	189.838,84	200.748,14	203.687,83
2.11.1 IGV	71.218,81	81.963,86	81.963,86	81.963,86	81.963,86	92.816,64	95.912,54
2.11.2 Impuesto a la renta	109.098,56	107.266,95	107.433,41	107.636,04	107.874,97	107.931,50	107.775,29
TOTAL EGRESOS	341.498,43	363.327,38	363.493,87	363.696,54	363.935,37	310.267,42	300.291,67
SALDO	298.701,57	276.872,62	276.706,13	276.503,46	276.264,63	329.932,58	339.908,33
SALDO PROYECTADO ACUMULADO	298.701,57	575.574,20	852.280,33	1.128.783,79	1.405.048,42	1.734.981,00	2.074.889,33

Fuente: elaboración propia

4.6. Evaluación Económica – Financiera

4.6.1. Costo de oportunidad de capital (COK)

El costo de oportunidad de capital se refiere a la rentabilidad mínima esperada que los inversionistas estiman debe poseer el proyecto.

Esta tasa se determinará mediante el modelo CAPM:

$$\text{COK} = R_f + \beta \times (R_m - R_f) + \text{riesgo país}$$

Donde:

- Tasa libre de riesgo (R_f): Se refiere a aquella rentabilidad obtenida en un activo que está considerado como libre de riesgo el día de hoy en un plazo similar al del proyecto. Para el caso del proyecto tiene un valor de 1,84%, siendo la rentabilidad de bonos del tesoro americano a 7 años al 31/12/2019. (Investing.com, 2020)
- Beta de la industria: (β): Mide el riesgo de un título o valor (Damodaran, 2020). Para el caso, posee el valor de 0,65 como Beta desapalancada (Damodaran, 2020).

Para el proyecto se necesita la Beta apalancada, la misma tiene un valor de 2,483.

Fue calculada con la siguiente fórmula:

$$\text{Beta ap} = (1 + (1 - t) * (D / P)) * \beta$$

- Rendimiento del mercado (R_m): Es el promedio de rentabilidad que ofrece el mercado. Para el presente estudio se analizó el rendimiento promedio del índice S&P 500 de los últimos 5 años (2014 – 2019), obteniendo un valor de 9,43% (Investing.com, 2020).

- Riesgo país (Rp): Es un indicador que mide el deseo y capacidad de un país de cumplir con el pago de su deuda.

Dicho valor es 1,07% al cierre del año 2019 (Gestion, 2020).

Tabla 54 evaluación económico - financiera

Riesgo País	1,07%
Beta no apalancada	0,65
Beta apalancada	2,483
Tasa libre de riesgo	1,84%
Rendimiento del mercado	9,43%
COK	21,75%

Fuente: elaboración propia

4.6.2. Costo ponderado de capital (WACC)

Representa el costo de las fuentes de capital y financiamiento y sirve para descontar los futuros flujos de efectivo que generaría el proyecto (ESAN, 2019).

Se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$WACC = K_d (1 - t) x (D / (D+E)) + COK x (E / (D+E))$$

Donde:

- Costo de la deuda (Kd): Costo del financiamiento.
- Tasa tributaria (t): porcentaje de impuesto a la renta.
- Deuda financiada por terceros (D): Porcentaje de la deuda financiada por terceros respecto al total de la inversión.
- Aporte propio (E): Porcentaje del aporte propio respecto al total de la inversión.
- Costo de oportunidad de capital (COK)

Tabla 55 deuda

Total	Deuda con terceros	Inversión propia
USD 126.000,00	USD 100.800,00	USD 25.200,00
Porcentaje	80%	20%

Fuente: elaboración propia

Tabla 56 resultados evaluación

Costo de la deuda	13,79%
Tasa tributaria	29,50%
Deuda con terceros	80%
Aporte propio	20%
COK	21,75%
WACC	12,13%

Fuente: elaboración propia

4.6.3. Punto de equilibrio

El punto de equilibrio es la situación en cual los ingresos cubren los costos. Para hallar el punto de equilibrio es necesario conocer lo siguiente:

- Ingresos totales (IT): Son todos los ingresos generados gracias a la venta del bien o servicio en el período especificado.
- Costos fijos (CF): Son todos aquellos costos que no dependen o no tienen relación directa con el nivel de producción o ventas, es decir, deben afrontarse siempre.
- Costos variables (CV): Son todos aquellos costos que están relacionados al nivel de producción, siendo nulos, creciendo o disminuyendo según las ventas.
- Cantidad producida (Q): Se refiere a la cantidad de unidades de bien o servicio que han sido producidas o vendidas.

- Precio (P): Es el precio unitario por una unidad del bien o servicio ofertado
- Costo variable medio (CVme): Es el costo variable total dividido entre la cantidad de unidades producidas (CV/Q)

4.6.3.1. Punto de equilibrio del estacionamiento sin plataforma vertical

Para el caso del funcionamiento actual del estacionamiento, es decir sin plataforma vertical, el punto de equilibrio se ubica en la venta de 23178,354 horas de servicio. A este nivel de producción, los ingresos totales igualan los costos totales ($CT + (CVme \times P.E.)$).

Tabla 57 punto de equilibrio

IT =	520200
CF =	92627,3854
CV =	480,45
CT =	93107,8354
Q =	130050
P =	4
Cvme =	0,00369435

P.E = Q =	23178,2535	en horas vendidas
-----------	------------	-------------------

CT = CF+CV =	92713,0139
--------------	------------

IT =	92713,0139
------	------------

Fuente: elaboración propia

4.6.3.2. Punto de equilibrio sólo del rendimiento de la plataforma vertical

En este caso el punto de equilibrio sólo considera los ingresos y costos que genera e implica de manera adicional, en el estacionamiento seleccionado, el funcionamiento de la plataforma vertical.

El punto de equilibrio se ubica en las 17165,762 horas anuales de servicio vendidas.

Tabla 58 punto de equilibrio

IT	120000
CF	68577,22
CV	120
CT	68697,22
Q	24000
P	5
Cvme	0,005

P.E = Q =	13729,1732	En horas vendidas
-----------	------------	-------------------

CT = CF+CV	
=	68645,8659

IT =	68645,8659
------	------------

Fuente: elaboración propia

4.6.4. Estado de resultados proyectados sólo del funcionamiento de la plataforma (2020 – 2026) expresado en soles

Para poder evaluar mejor y de manera más específica la inversión, se proyectó el estado de resultados únicamente con los ingresos, costos y gastos que generaría el funcionamiento de la plataforma vertical en el estacionamiento seleccionado.

Tabla 59 Estado de resultados solo plataforma vertical

	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
Ventas	101.694,92	101.694,92	101.694,92	101.694,92	101.694,92	101.694,92	101.694,92
- Costo de ventas	1.136,95	1.136,95	1.136,95	1.136,95	1.136,95	1.136,95	1.136,95
UTILIDAD BRUTA	100.557,97	100.557,97	100.557,97	100.557,97	100.557,97	100.557,97	100.557,97
- Gastos administrativos	10.411,48	15.599,91	20.866,29	26.796,22	33.477,70	38.875,72	39.106,37
UTILIDAD OPERATIVA	90.146,49	84.958,06	79.691,67	73.761,74	67.080,27	61.682,24	61.451,60
- Gastos financieros	27.183,82	27.708,47	21.382,06	14.269,46	6.282,28	196,89	-
UAI	62.962,67	57.249,59	58.309,62	59.492,28	60.797,98	61.485,35	61.451,60
Impuesto a la renta	18.573,99	16.888,63	17.201,34	17.550,22	17.935,41	18.138,18	18.128,22
UDI	44.388,69	40.360,96	41.108,28	41.942,06	42.862,58	43.347,17	43.323,38

Fuente: elaboración propia

4.6.5. Flujo de efectivo sólo de la plataforma vertical (2020 – 2026) en soles

Bajo el mismo criterio anterior, se proyectó el flujo de efectivo generado que implica exclusivamente el funcionamiento de la plataforma vertical actuando como una ampliación o mejora en el estacionamiento ya existente. Aquí se ven reflejados los ingresos y egresos que genera la inversión por sí misma en los próximos seis períodos:

Tabla 60 flujo de efectivo solo plataforma vertical

	Periodo							
	0	1	2	3	4	5	6	7
INGRESOS								
Ingreso por ventas		120.000,00	120.000,00	120.000,00	120.000,00	120.000,00	120.000,00	120.000,00
TOTAL INGRESOS		120.000,00	120.000,00	120.000,00	120.000,00	120.000,00	120.000,00	120.000,00

	Periodo							
	0	1	2	3	4	5	6	7
EGRESOS								
Costo de tickets		120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00	120,00
Servicios		1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00
Luz		1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00
Seguridad		-	-	-	-	-	-	-
Mantenimiento de maquinaria		2.800,00	2.800,00	2.800,00	2.800,00	2.800,00	2.800,00	2.800,00
Gastos financieros		27.183,82	27.708,47	21.382,06	14.269,46	6.282,28	196,89	-
Intereses leasing		27.183,82	27.708,47	21.382,06	14.269,46	6.282,28	196,89	-
Amortización arrendamiento		37.393,40	49.784,26	56.110,71	63.223,34	71.210,42	12.718,55	-
Opción de compra plataforma (- Depreciación)		-	-	-	-	-	4.284,00	-
Impuestos		24.645,00	20.634,86	20.947,57	21.296,46	21.681,64	32.737,19	35.823,14
IGV		6.071,02	3.746,24	3.746,24	3.746,24	3.746,24	14.599,02	17.694,92
Impuesto a la renta		18.573,99	16.888,63	17.201,34	17.550,22	17.935,41	18.138,18	18.128,22
+ Depreciación		8.038,59	13.227,03	18.493,41	24.423,34	31.104,82	36.502,84	36.733,49
INVERSION INICIAL								
Cuota inicial	85.680,00							
TOTAL INVERSION INICIAL	85.680,00							
TOTAL EGRESOS	85.680,00	93.342,22	102.247,60	102.560,34	102.909,26	103.294,34	54.056,64	39.943,14
INGRESOS - EGRESOS	-85.680,00	26.657,78	17.752,40	17.439,66	17.090,74	16.705,66	65.943,36	80.056,86
Saldo acumulado	-85.680,00	-59.022,22	-41.269,82	-23.830,16	-6.739,42	9.966,24	75.909,61	155.966,47

Fuente: elaboración propia

4.6.6. Flujo de caja económico (FCE) y Flujo de caja financiero (FCF) en soles

El flujo de caja económico es el resultado de los ingresos por la actividad de operación menos el aporte propio y el impuesto a la renta (sin considerar el escudo fiscal por el

pago de intereses por financiamiento). Con el flujo de caja económico se puede hallar el Valor Actual Neto Económico (VANE).

El VANE permite actualizar los flujos considerando únicamente actividades de operación, inversión e impuesto a la renta.

Tabla 61 Van económico

	Inversión inicial	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Aporte propio	-85.680,00							
Saldo de actividades de operación e inversión		109.808,98	112.133,76	112.133,76	112.133,76	112.133,76	96.996,98	98.185,08
Pago de impuesto a la renta - sin financiamiento		-26.593,21	-25.062,63	-23.509,04	-21.759,71	-19.788,68	-18.196,26	-18.128,22
Flujo económico	-85.680,00	83.215,77	87.071,14	88.624,72	90.374,05	92.345,09	78.800,72	80.056,86

Fuente: elaboración propia

WACC	12,13%
VANE	305.497,19 soles

Interpretación

El VANE utilizando el WACC de 12,13% anual tiene un valor positivo de S/305.497,19 soles. Este indicador muestra que el proyecto es atractivo sin considerar los costos y gastos por financiamiento, lo cual significa el beneficio económico tras considerar la inversión; Sin embargo, para el proyecto es necesario conocer otros indicadores para determinar si la inversión se justifica financieramente.

El flujo de caja financiero incluye al flujo económico más el costo de financiamiento, es decir, adiciona el costo de la amortización y los intereses. Con el flujo de caja financiero se puede hallar el Valor Actual Neto Financiero (VANF), siendo este el rendimiento para los accionistas.

El VANF permite actualizar los flujos generados por el proyecto considerando el costo de la deuda.

Tabla 62 Van financiero

	Inversión inicial	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Aporte propio	-85.680,00							
Saldos de actividades de operación e inversión		109.808,98	112.133,76	112.133,76	112.133,76	112.133,76	96.996,98	98.185,08
Pago de impuesto a la renta		-18.573,99	-16.888,63	-17.201,34	-17.550,22	-17.935,41	-18.138,18	-18.128,22
Flujo económico	-85.680,00	83.215,77	87.071,14	88.624,72	90.374,05	92.345,09	78.800,72	80.056,86
Actividades de financiamiento								
Amortización		-37.393,40	-49.784,26	-56.110,71	-63.223,34	-71.210,42	-12.718,55	-
Intereses		-27.183,82	-27.708,47	-21.382,06	-14.269,46	-6.282,28	-196,89	-
Saldo de actividades de financiamiento		-64.577,22	-77.492,73	-77.492,77	-77.492,80	-77.492,70	-12.915,44	-
Escudo fiscal		8019,23	8174,00	6307,71	4209,49	1853,27	58,08	-
Inversión inicial	-85.680,00							
Flujo de caja financiero	-85.680,00	26.657,78	17.752,40	17.439,66	17.090,74	16.705,66	65.943,36	80.056,86

Fuente: elaboración propia

COK	21,75%
VANF	12.298,57 soles

Interpretación

El VANF utilizando el COK de 21,75% tiene un valor de S/ 12.298,57 soles. Este indicador refleja netamente el rendimiento para los accionistas y considera los costos de financiamiento, egresos que son previstos en el lapso del contrato por la adquisición de la plataforma vertical. Los coeficientes obtenidos en esta evaluación son alentadores e indican que el proyecto es viable; sin embargo, se procederá a realizar la evaluación de otros indicadores que mostrarán más pistas acerca de la realidad de la inversión con las condiciones presentadas en este estudio.

4.6.7. Tasa interna de retorno (TIR), índice Beneficio – Costo (B/C) y Período de Recuperación de la Inversión (PRI)

Tasa interna de retorno:

La tasa interna de retorno es la rentabilidad que ofrece un proyecto de inversión.

Tasa interna de retorno Económica (TIRE)

Tabla 63 TIRE

	Inversión inicial	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Flujo económico	-85.680,00	83.215,77	87.071,14	88.624,72	90.374,05	92.345,09	78.800,72	80.056,86

Fuente: elaboración propia

WACC	12,13%
VANE	305.497,19 soles
TIRE	99%

Interpretación

La TIRE muestra un 99%, siendo este mayor al WACC y por lo tanto, reflejando el beneficio económico.

Tasa interna de retorno Financiera (TIRF)

Tabla 64 TIRF

	Inversión inicial	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7
Flujo de caja financiero	-85.680,00	26.657,78	17.752,40	17.439,66	17.090,74	16.705,66	65.943,36	80.056,86

Fuente: elaboración propia

COK	21,75%
VANF	12.298,57
TIRF	25,92%

Interpretación

Como se mencionó anteriormente, se obtiene un VANF positivo y una TIRF de 25.92%, porcentaje superior al WACC esperado por los inversionistas. Se vuelve a demostrar que el proyecto es factible bajo las condiciones presentadas.

Índice Beneficio / Costo

Este índice realiza una comparación directa entre los beneficios que brindan un proyecto y los costos que implica, de manera que pueda determinarse su viabilidad.

Tabla 65 Beneficio / Costo

VAN ingresos	545.426,37 soles
VAN egresos	405.820,97 soles
VAN Egresos + inversión inicial	491.500,97 soles
B / C	1,11

Fuente: elaboración propia

Interpretación

El coeficiente de Beneficio – Costo es superior a 1, lo que significa que el costo por incurrir en dicha inversión, considerando el WACC esperado, es inferior al beneficio económico que se obtiene. Por lo tanto, se demuestra nuevamente que el proyecto es viable.

Período de recuperación de la inversión (PRI)

El Período de recuperación de la inversión es un indicador que mide el tiempo en el que se recuperará el total del dinero invertido descontado a valor actual.

Tabla 66 Período de recuperación

Periodo último saldo acumulado negativo	4
Valor absoluto último saldo acumulado negativo	6739,418981
Flujo neto del siguiente período	16.705,66
PRI	4,40
AÑOS	
4	0,40
MESES	4,84
4	0,84
DIAS	25,23
25	
4 Años, 4 Meses y 25 días	

Fuente: elaboración propia

Interpretación

El período de recuperación de la inversión es de 4 años, 4 meses y 25 días. Dicho período es considerablemente más corto que el lapso de estudio (7 años).

4.6.8. Análisis de Sensibilidad y Escenarios

El estudio fue realizado con el precio de cinco soles S/ 5,00 por hora de servicio, siendo la unidad de medida para la proyección de los ingresos. Esta decisión fue tomada según los resultados del estudio de mercado y tomando en cuenta que el hecho de mejorar el servicio adicionando 1 sol a la tarifa actual del establecimiento seleccionado, ubicado en Piérola 113, satisfacería la misma demanda y, por lo tanto, las 200 horas mensuales sin capacidad de serían aprovechadas al 100% por los 10 espacios adicionados con la plataforma.

Adicionalmente, se procedió a realizar un análisis de sensibilidad para los indicadores de evaluación proponiendo tres escenarios: actual, optimista y pesimista.

- Escenario actual: a una tarifa de S/ 5,00 cinco soles por hora, la demanda durante las 200 horas mensuales en las que el establecimiento no tiene capacidad es superior a la oferta de los 10 espacios adicionados con la plataforma vertical. Esto significa un ingreso anual (sin IGV) de S/ 101.694,92, obteniendo los siguientes indicadores.

Tabla 67 indicadores en escenario actual

WACC	12,13%
COK	21,75%
VANF	12.298,57

VANE	305.497,19
TIRE	99%
TIRF	25,92%
B/C	1,11

Fuente: elaboración propia

- Escenario optimista: dada la mejoras que presenta el servicio, se opta por incrementar la tarifa en un 50% a S/ 6,00 seis soles. La demanda durante las 200 horas sin capacidad disminuye, pero sigue siendo mayor que la oferta brindada por la plataforma vertical. Esto significa un ingreso anual (sin IGV) de S/ 122.033,89.
- Escenario pesimista: el incremento del precio respecto a la tarifa actual del establecimiento disminuye considerablemente la demanda, siendo esta menor a la oferta de la plataforma vertical implementada. En este escenario, se opta por mantener el precio de S/ 4,00 cuatro soles, siendo el que se cobra actualmente. Esto permite que la demanda se mantenga y cubra al 100% la capacidad instalada en las 200 horas mensuales sin posibilidad de atención, obteniendo un ingreso anual (sin IGV) de S/ 81.355,93.

Ambos escenarios fueron determinados y analizados mediante la herramienta de análisis de datos y administración de escenarios de Excel, obteniendo los siguientes indicadores.

Tabla 68 Sensibilidad y escenarios

Resumen del escenario						
	Optimista		Pesimista		Actual	
Celdas cambiantes:						
Tarifa	S/.	6,00	S/.	4,00	S/.	5,00
Ventas	122033,8983		81355,9322		101694,9153	
Celdas de resultado:						
VANF	61593,16557		-36996,01666		12298,57446	
VANE	370671,0161		240323,3589		305497,1875	
TIRE	116%		82%		99%	
TIRF	42,65%		9,25%		25,92%	
BC Financiero	1,22		0,97		1,11	

Fuente: elaboración propia

Interpretación:

El escenario optimista muestra indicadores muy favorables, siendo superiores a los obtenidos en el escenario actual desarrollado en el estudio. Se observa un VANF de S/ 61.593,17, muy superior al del obtenido con el escenario normal. La TIRF es de 42,65% y el B/C de 1,22.

Con el escenario pesimista, por el contrario, se obtiene indicadores que demuestran que el proyecto no es factible. Un VANF de S/ -36.996,02, una TIRF de 9,25% (menor al COK del proyecto) y un B/C menor a 1 son desalentadores para la inversión.

Conclusiones

Es importante recordar que el presente estudio fue desarrollado entre julio del 2019 y enero del 2020, lapso en donde el desarrollo de las actividades económicas, sociales, culturales y educativas eran normales. La información fue recolectada previo a la declaración de pandemia mundial por Covid-19 por parte de la Organización Mundial de la Salud el 11 de marzo del 2020. Tomando en consideración lo mencionado anteriormente y luego de haber realizado el presente estudio acerca de la factibilidad para la instalación de un estacionamiento vertical en la ciudad de Arequipa, se concluye lo siguiente.

- El diagnóstico situacional muestra que el centro de Arequipa (distrito de Cercado) necesita un incremento de espacios para parqueo, mayor regulación en el orden del tránsito, seguridad para los vehículos y disposiciones que ayuden a descentralizar las instituciones públicas y privadas de los distintos sectores. El crecimiento del parque automotor, si bien es cierto se ha ralentizado, no deja de incrementar, lo cual genera aglomeración de vehículos en zonas rígidas, exponiendo de sobre manera la integridad de los mismo y repercute directamente en el tráfico de la zona.
- El estudio de mercado indica que, desde la perspectiva del cliente y el crecimiento del parque automotor de la ciudad, la propuesta es atractiva e innovadora, ya que cuenta con la aprobación y el interés de la mayoría de población objetivo. Así mismo, incrementa la cantidad de espacios disponibles para el aparcamiento de vehículos en un espacio ya destinado para ese servicio, mejorando la calidad del servicio, seguridad y tecnología del mismo.

Desde el punto de vista de la oferta, no existe competencia directa puesto que ninguna de las playas más competitivas y mejor ubicadas ofrece un servicio similar, además, por el mismo precio.

- Se seleccionó una plataforma vertical tipo “puzzle” de 16 espacios repartida en tres niveles, la misma que cumple con los requerimientos de armonía que exige el centro de la ciudad. Además, se realizó un análisis minucioso para evaluar y comparar las características físicas, el rendimiento, la demanda y la competitividad de todas las playas de estacionamiento ubicadas en el centro de la ciudad y reconocidas por la Municipalidad Provincial de Arequipa, obteniendo como resultado que la Playa de Estacionamiento ubicada en Piérola 113 es la más adecuada para ampliar su capacidad mediante la instalación de la plataforma vertical.
- Se realizó la evaluación económico-financiera y el análisis respectivo para la instalación del estacionamiento vertical tipo puzzle en la playa más competitiva y con mejores condiciones físicas y económicas del centro de la ciudad (Playa de Estacionamiento ubicada en la calle Piérola 113 – Cercado, Arequipa), zona en la que se ubican las playas de estacionamiento más rentables. En un horizonte de 7 años, a una tarifa de S/ 5,00 cinco soles y con las condiciones desarrolladas en el presente estudio, se obtuvo un VANE de S/ 305.497,18, un VANF de S/ 12.298,57, una TIRE de 99 %, una TIRF de 25,92 %, un coeficiente de 1,11 para la relación Beneficio/Costo y un plazo de 4 años, 4 meses y 25 días de PRI. Estos valores indican que el proyecto desarrollado en el estudio es factible económicamente, puesto que los indicadores esenciales (VANF positivo y B/C superior a 1) tienen números alentadores. Se demuestra la hipótesis.
- Paralelamente se evaluaron dos escenarios adicionales, obteniendo indicadores desalentadores en el escenario pesimista, el mismo que se evaluaba con la misma tarifa del establecimiento (S/4,00 – cuatro soles), menor en un sol a la tarifa de estudio. Esto se debe al elevado precio del financiamiento y adquisición de la plataforma seleccionada, ya que en este escenario el VANE es positivo y muestra la liquidez del negocio si no existiera dicho costo. Cabe recordar que,

como ya se mencionó anteriormente, se decidió financiar la adquisición de la plataforma vertical bajo la modalidad de leasing debido a que no compromete el patrimonio de los dueños ante incapacidad de pago y es la plataforma la que actúa como garantía.

- En el escenario optimista se obtuvieron indicadores muy superiores a los del escenario actual (normal). Sin embargo, este escenario es poco real y muy riesgoso, ya que asume que el incremento del 50% de la tarifa (de S/4,00 a S/6,00) puede reducir la demanda pero aun así ésta seguiría siendo superior a la capacidad ofertada.



Recomendaciones y aclaraciones

- La evaluación económico-financiera muestra que el proyecto obtiene resultados positivos en los escenarios normal y optimista. Los indicadores que no consideran los costos de financiamiento (siendo estos muy altos) como el VANE y TIRE muestran la alta liquidez del negocio; sin embargo, los indicadores que consideran los costos de financiamiento, como el VANF, la TIRF, el Beneficio/Costo y PRI, aun siendo positivos, disminuyen bastante en relación a los mencionados anteriormente. Estos indicadores se podrían mejorar aún más si se evaluara la inversión en un lapso más amplio (10 años o más).
Se recomienda que, de querer mejorar aún más los indicadores clave sin realizar el estudio en un lapso mayor (dado que en un horizonte más amplio existe mayor incertidumbre), evaluar si se pudiese adquirir la plataforma vertical importándola directamente desde su país de origen, algo que implica una logística distinta y otro tipo de riesgos, pero que podría abaratar los costos de financiamiento.
- Si bien es cierto el parque automotor de la ciudad incrementa anualmente, el tránsito del centro de la ciudad se ve contrarrestado con la tendencia de descentralización de las distintas instituciones públicas y privadas más concurridas, lo cual permite sostener un equilibrio constante en la demanda de estacionamientos. Se recomienda tener en cuenta esta consideración para efecto de futuras proyecciones e investigaciones relacionadas con el presente estudio.
- Las playas de estacionamiento del centro de la ciudad están especialmente expuestas a las distintas disposiciones y ordenanzas de la municipalidad provincial, como refacciones, ampliaciones y peatonalización de calles, restricciones del tránsito y festividades. Se recomienda tomar en cuenta lo mencionado al momento de proyectar ingresos a muy largo plazo (10 años o más) ya que podría afectar en gran medida la demanda potencial.

- Luego de que la OMS declare la pandemia mundial por Covid-19 el día 11 de marzo del 2020 y el Gobierno peruano declare el estado de emergencia el 16 del mismo mes, en el país se realizaron una serie de restricciones, las mismas que pausaron o suspendieron la mayoría de actividades económicas, sociales, educativas y culturales del país. Esta determinación puso a la ciudad de Arequipa en cuarentena obligatoria desde el 16/03/2020 hasta el 31/08/2020, lo cual impidió el desarrollo normal de todo tipo de actividades. En esos casi cinco meses de cuarentena obligatoria hubiera sido imposible desarrollar un estudio con similares condiciones al actual. El equipo investigador considera que, desde la declaración del estado de pandemia mundial y estado de emergencia, las condiciones para desarrollar un estudio similar son muy inestables, puesto que hay gran incertidumbre en la ciudad y en el mundo acerca de la evolución de la situación sanitaria y las disposiciones que se puedan tomar. Esto significa que, hasta que el estado de emergencia finalice en el país y/o termine la pandemia mundial, no se podrá conocer en qué condiciones económicas se encuentre la ciudad. En caso de realizar un estudio similar en el futuro, se recomienda hacerlo en circunstancias que sean consideradas como normales para el desarrollo de actividades sociales y económicas en el país.

Referencias bibliográficas

Bendezú, W. D. (s. f.). *Resultado Legal*. Obtenido de Tipos de Sociedades:
<http://resultadolegal.com/tipos-de-sociedades/>

Cepep.gob.mx. (s. f.). *Indicadores de Rentabilidad*. Obtenido de
https://www.cepep.gob.mx/work/models/CEPEP/metodologias/boletines/indicadores_rentabilidad.pdf

Collazos, O., Lister, M., & Moron, J. (2016). *Propuesta de implementación de plataformas verticales para mejorar la rentabilidad de empresas que brindan servicios de estacionamientos y atenuar el problema de la falta de estacionamientos en San Isidro* (tesis de grado). Obtenido de
<https://repositorio.esan.edu.pe/handle/20.500.12640/603>

Comercio, D. E. (Septiembre de 2019). *¿Cómo funciona el 'Pico y Placa'?* Obtenido de
<https://elcomercio.pe/peru/arequipa/arequipa-pico-placa-plaqueo-funciona-centro-historico-noticia-ecpm-674650-noticia/>

Damodaran. (Enero de 2020). *Beta por sector*. Obtenido de
http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html

Enriquez, D., & Portocarrero, A. (2017). *Estudio de factibilidad de un estacionamiento vehicular con un sistema de elevación*. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/20689/1/TESIS%20ESTACIONAMIENTO%20%20VEHICULAR%281%29%20-%20copia.pdf>

ESAN. (25 de febrero de 2019). *La importancia del WACC en las finanzas empresariales*. Obtenido de <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2019/02/la-importancia-del-wacc-en-las-finanzas-empresariales/>

Gestion. (4 de enero de 2020). *BCR: Riesgo país de Perú ya es el más bajo entre principales economías de América Latina*. Obtenido de <https://gestion.pe/economia/mercados/bcr-riesgo-pais-de-peru-es-el-mas-bajo-entre-principales-economias-de-america-latina-noticia/#:~:text=El%20riesgo%20pa%C3%ADs%20del%20Per%C3%BA,principales%20econom%C3%ADas%20de%20Am%C3%A9rica%20Latina>

Gob.pe. (2019). *Estadística Parque Automotor*. Obtenido de <https://www.gob.pe/institucion/mtc/informes-publicaciones/344892-estadistica-servicios-de-transporte-terrestre-por-carretera-parque-automotor>

Huming Ingenieros S.A.C. . (s. f.). *Plan de Contingencias*. Obtenido de Minem.gob.pe: <http://www.minem.gob.pe/minem/archivos/file/DGGAE/DGGAE/ARCHIVOS/estudios/EIAS%20-%20electricidad/EIA-HYDRO/Capitulo%2011-%20Plan%20de%20Contingencias%20Rv01.pdf>

INEI. (2019). *Población de Arequipa*. Obtenido de <http://m.inei.gob.pe/prensa/noticias/arequipa-alberga-a-1-millon-316-mil-habitantes-9903/#:~:text=De%20las%20ocho%20provincias%20que,la%20de%20menor%20poblaci%C3%B3n%20en>

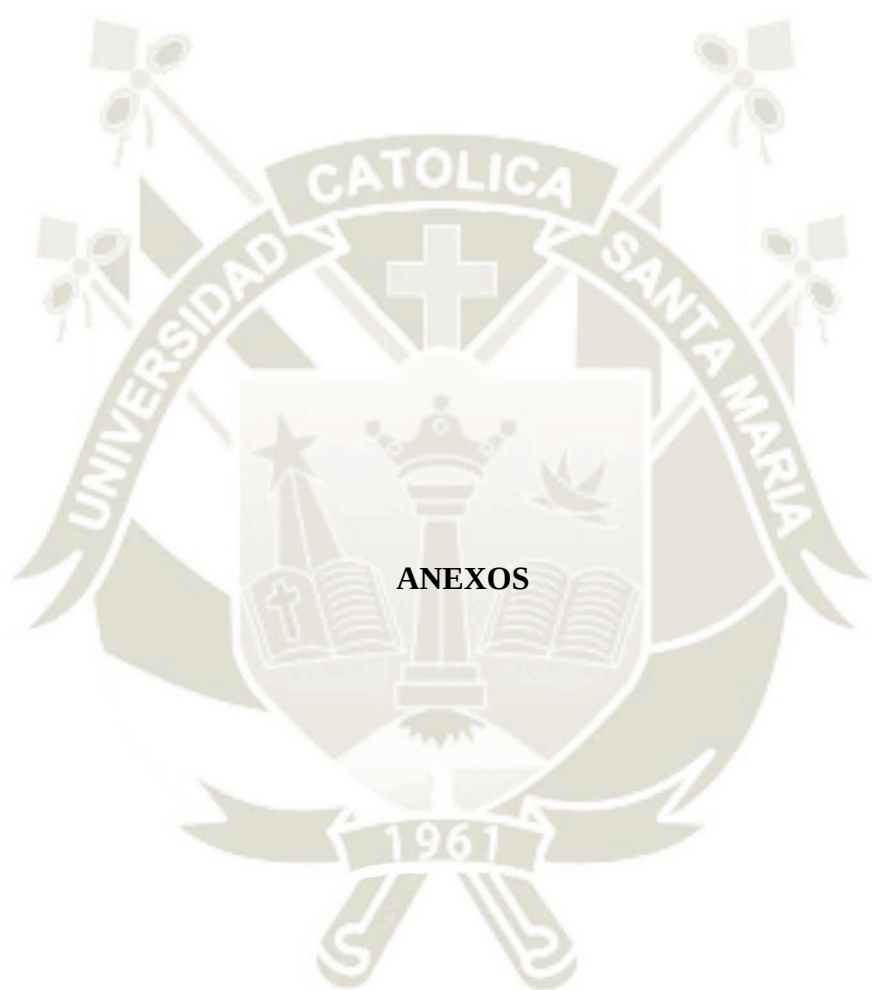
Investing.com. (2 de Enero de 2020). *Datos históricos S&P*. Obtenido de <https://es.investing.com/indices/us-spx-500-historical-data>

Investing.com. (2020). *Rentabilidad del Bono Estados Unidos a 7 años*. Obtenido de <https://es.investing.com/rates-bonds/u.s.-7-year-bond-yield#:~:text=Resumen%20de%20rentabilidad%20sobre%20el%20bono%20Estados%20Unidos%207%20a%C3%B1os&text=El%20rendimiento%20de%20un%20bono,de%20la%20deuda%20del%20Gobierno>.

MINAM. (2019). Vehículos por cada mil habitantes.

Monroy, Y., Quispe, R., Pelaez, A., Meza, Y., & Ballon, G. (1 de Julio de 2018). *Propuesta de implementación de un edificio de estacionamientos en el centro histórico de la ciudad de cusco (tesis grado)*. Obtenido de <http://hdl.handle.net/10757/624705>

Sapag, N., Sapag, R., & Sapag, J. (2014). *Preparación y Evaluación de Proyectos*. Obtenido de https://www.academia.edu/36800147/Preparacion_y_evaluacion_de_proyectos_6ta_edicion_Sapag



Anexo 1: Base de datos encuesta – Pregunta 1 a Pregunta 5

Número	1.Género	2. Ingreso al Centro Histórico	3. Ingresos económicos que genera el encuestado	4. Horarios de ingreso al centro histórico	5. Tipo de estacionamiento
1	Femenino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Público
2	Masculino	Dos o tres veces por semana	Menos de 1500	16.00 a 20:00 hrs	Privado
3	Masculino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Privado
4	Femenino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	20.00 a 00:00 hrs	Privado
5	Femenino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Público
6	Femenino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Privado
7	Masculino	Una vez por semana	Más de 2500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
8	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Público
9	Masculino	Dos o tres veces por semana	2000 a 2500	16.00 a 20:00 hrs	Privado
10	Masculino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Público
11	Masculino	Una vez por semana	2000 a 2500	8:00 a 12:00 hrs	Privado
12	Femenino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Privado
13	Masculino	Dos o tres veces por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
14	Femenino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Público
15	Masculino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
16	Masculino	Dos o tres veces por semana	Menos de 1500	8:00 a 12:00 hrs	Privado
17	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Privado
18	Masculino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	8:00 a 12:00 hrs	Público
19	Femenino	Una vez por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Público
20	Femenino	Una vez por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
21	Femenino	Más de tres veces por semana	Menos de 1500	8:00 a 12:00 hrs	Público
22	Masculino	Dos o tres veces por semana	2000 a 2500	8:00 a 12:00 hrs	Privado
23	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Privado
24	Femenino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	16.00 a 20:00 hrs	Privado
25	Femenino	Una vez por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Público
26	Masculino	Una vez por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
27	Masculino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
28	Masculino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Público
29	Femenino	Una vez por semana	Menos de 1500	16.00 a 20:00 hrs	Privado
30	Femenino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Privado
31	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Público
32	Femenino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Privado
33	Masculino	Más de tres veces por semana	Menos de 1500	8:00 a 12:00 hrs	Privado
34	Femenino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
35	Masculino	Una vez por semana	Más de 2500	16.00 a 20:00 hrs	Privado
36	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Privado

Número	1. Género	2. Ingreso al Centro Histórico	3. Ingresos económicos que genera el encuestado	4. Horarios de ingreso al centro histórico	5. Tipo de estacionamiento
37	Masculino	Una vez por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Privado
38	Femenino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	20.00 a 00:00 hrs	Privado
39	Femenino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Público
40	Masculino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Privado
41	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Privado
42	Femenino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	8:00 a 12:00 hrs	Público
43	Masculino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
44	Femenino	Más de tres veces por semana	Más de 2500	16.00 a 20:00 hrs	Privado
45	Femenino	Dos o tres veces por semana	Menos de 1500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
46	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	16.00 a 20:00 hrs	Público
47	Masculino	Una vez por semana	Menos de 1500	8:00 a 12:00 hrs	Privado
48	Femenino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Privado
49	Masculino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
50	Masculino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Público
51	Masculino	Dos o tres veces por semana	Menos de 1500	16.00 a 20:00 hrs	Privado
52	Femenino	Más de tres veces por semana	Menos de 1500	20.00 a 00:00 hrs	Privado
53	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Privado
54	Masculino	Una vez por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Privado
55	Masculino	Una vez por semana	1500 a 2000	20.00 a 00:00 hrs	Privado
56	Masculino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Público
57	Femenino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	8:00 a 12:00 hrs	Privado
58	Masculino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	8:00 a 12:00 hrs	Público
59	Femenino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Privado
60	Femenino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	8:00 a 12:00 hrs	Público
61	Masculino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	8:00 a 12:00 hrs	Privado
62	Masculino	Dos o tres veces por semana	Más de 2500	8:00 a 12:00 hrs	Privado
63	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Privado
64	Femenino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	20.00 a 00:00 hrs	Privado
65	Femenino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
66	Femenino	Una vez por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Privado
67	Femenino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Público
68	Femenino	Dos o tres veces por semana	Menos de 1500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
69	Femenino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Privado
70	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Privado
71	Femenino	Una vez por semana	2000 a 2500	8:00 a 12:00 hrs	Privado
72	Masculino	Dos o tres veces por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Público
73	Masculino	Dos o tres veces por semana	2000 a 2500	20.00 a 00:00 hrs	Privado
74	Femenino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Privado

Número	1. Género	2. Ingreso al Centro Histórico	3. Ingresos económicos que genera el encuestado	4. Horarios de ingreso al centro histórico	5. Tipo de estacionamiento
75	Masculino	Una vez por semana	1500 a 2000	16.00 a 20:00 hrs	Privado
76	Masculino	Dos o tres veces por semana	Menos de 1500	8:00 a 12:00 hrs	Público
77	Femenino	Dos o tres veces por semana	2000 a 2500	8:00 a 12:00 hrs	Privado
78	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Privado
79	Masculino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	20.00 a 00:00 hrs	Público
80	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Público
81	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Público
82	Femenino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	20.00 a 00:00 hrs	Público
83	Femenino	Dos o tres veces por semana	2000 a 2500	8:00 a 12:00 hrs	Privado
84	Masculino	Dos o tres veces por semana	Más de 2500	20.00 a 00:00 hrs	Privado
85	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	20.00 a 00:00 hrs	Público
86	Masculino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	8:00 a 12:00 hrs	Privado
87	Femenino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Privado
88	Masculino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Privado
89	Femenino	Más de tres veces por semana	Menos de 1500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
90	Femenino	Una vez por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Privado
91	Masculino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
92	Femenino	Una vez por semana	1500 a 2000	16.00 a 20:00 hrs	Privado
93	Masculino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	16.00 a 20:00 hrs	Privado
94	Femenino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Privado
95	Femenino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	8:00 a 12:00 hrs	Privado
96	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Privado
97	Masculino	Dos o tres veces por semana	Menos de 1500	8:00 a 12:00 hrs	Privado
98	Masculino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	20.00 a 00:00 hrs	Privado
99	Masculino	Dos o tres veces por semana	Menos de 1500	20.00 a 00:00 hrs	Privado
100	Femenino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	8:00 a 12:00 hrs	Privado
101	Femenino	Una vez por semana	Más de 2500	12:00 a 16:00 hrs	Público
102	Masculino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	20.00 a 00:00 hrs	Privado
103	Masculino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	16.00 a 20:00 hrs	Privado
104	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Privado
105	Femenino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Público
106	Femenino	Más de tres veces por semana	Menos de 1500	12:00 a 16:00 hrs	Público
107	Femenino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Privado
108	Masculino	Dos o tres veces por semana	2000 a 2500	16.00 a 20:00 hrs	Privado
109	Masculino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	20.00 a 00:00 hrs	Privado
110	Masculino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	20.00 a 00:00 hrs	Público
111	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Público
112	Femenino	Dos o tres veces por semana	Menos de 1500	12:00 a 16:00 hrs	Privado

Número	1. Género	2. Ingreso al Centro Histórico	3. Ingresos económicos que genera el encuestado	4. Horarios de ingreso al centro histórico	5. Tipo de estacionamiento
113	Masculino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Privado
114	Masculino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	8:00 a 12:00 hrs	Privado
115	Masculino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Privado
116	Masculino	Dos o tres veces por semana	Menos de 1500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
117	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Privado
118	Masculino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	8:00 a 12:00 hrs	Privado
119	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	16.00 a 20:00 hrs	Público
120	Femenino	Más de tres veces por semana	Menos de 1500	12:00 a 16:00 hrs	Público
121	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Público
122	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Privado
123	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Privado
124	Masculino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Privado
125	Masculino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Privado
126	Femenino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Privado
127	Masculino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
128	Femenino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Privado
129	Masculino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	16.00 a 20:00 hrs	Privado
130	Masculino	Dos o tres veces por semana	Menos de 1500	12:00 a 16:00 hrs	Público
131	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Privado
132	Masculino	Dos o tres veces por semana	Más de 2500	8:00 a 12:00 hrs	Privado
133	Masculino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Público
134	Masculino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Privado
135	Femenino	Dos o tres veces por semana	2000 a 2500	8:00 a 12:00 hrs	Privado
136	Masculino	Una vez por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Privado
137	Masculino	Más de tres veces por semana	Menos de 1500	8:00 a 12:00 hrs	Privado
138	Femenino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	16.00 a 20:00 hrs	Privado
139	Masculino	Dos o tres veces por semana	2000 a 2500	16.00 a 20:00 hrs	Público
140	Masculino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	16.00 a 20:00 hrs	Público
141	Masculino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	20.00 a 00:00 hrs	Privado
142	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	20.00 a 00:00 hrs	Privado
143	Masculino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	8:00 a 12:00 hrs	Privado
144	Femenino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Privado
145	Masculino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
146	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Privado
147	Masculino	Más de tres veces por semana	Menos de 1500	8:00 a 12:00 hrs	Público
148	Masculino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	20.00 a 00:00 hrs	Privado
149	Masculino	Más de tres veces por semana	Menos de 1500	8:00 a 12:00 hrs	Privado
150	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Privado

Número	1. Género	2. Ingreso al Centro Histórico	3. Ingresos económicos que genera el encuestado	4. Horarios de ingreso al centro histórico	5. Tipo de estacionamiento
151	Femenino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	16.00 a 20:00 hrs	Privado
152	Femenino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	8:00 a 12:00 hrs	Privado
153	Masculino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Público
154	Masculino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Privado
155	Masculino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Privado
156	Masculino	Dos o tres veces por semana	2000 a 2500	16.00 a 20:00 hrs	Privado
157	Masculino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Privado
158	Femenino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	16.00 a 20:00 hrs	Privado
159	Masculino	Una vez por semana	Menos de 1500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
160	Masculino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	20.00 a 00:00 hrs	Privado
161	Masculino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	16.00 a 20:00 hrs	Privado
162	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Privado
163	Masculino	Dos o tres veces por semana	Más de 2500	8:00 a 12:00 hrs	Privado
164	Femenino	Dos o tres veces por semana	2000 a 2500	8:00 a 12:00 hrs	Público
165	Masculino	Una vez por semana	1500 a 2000	20.00 a 00:00 hrs	Privado
166	Femenino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Público
167	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Público
168	Masculino	Dos o tres veces por semana	Menos de 1500	12:00 a 16:00 hrs	Público
169	Femenino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Privado
170	Femenino	Dos o tres veces por semana	Menos de 1500	8:00 a 12:00 hrs	Público
171	Masculino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Privado
172	Masculino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Privado
173	Masculino	Dos o tres veces por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
174	Masculino	Dos o tres veces por semana	2000 a 2500	20.00 a 00:00 hrs	Privado
175	Masculino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	8:00 a 12:00 hrs	Privado
176	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	20.00 a 00:00 hrs	Público
177	Femenino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	20.00 a 00:00 hrs	Privado
178	Masculino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Privado
179	Masculino	Una vez por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
180	Femenino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	16.00 a 20:00 hrs	Público
181	Masculino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Público
182	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Privado
183	Femenino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
184	Femenino	Dos o tres veces por semana	Menos de 1500	8:00 a 12:00 hrs	Público
185	Masculino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	16.00 a 20:00 hrs	Privado
186	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	16.00 a 20:00 hrs	Público
187	Femenino	Dos o tres veces por semana	Menos de 1500	20.00 a 00:00 hrs	Privado
188	Masculino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Privado

Número	1. Género	2. Ingreso al Centro Histórico	3. Ingresos económicos que genera el encuestado	4. Horarios de ingreso al centro histórico	5. Tipo de estacionamiento
189	Femenino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	8:00 a 12:00 hrs	Privado
190	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Público
191	Femenino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	16.00 a 20:00 hrs	Privado
192	Femenino	Más de tres veces por semana	Menos de 1500	8:00 a 12:00 hrs	Privado
193	Femenino	Una vez por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Privado
194	Femenino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Público
195	Masculino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	16.00 a 20:00 hrs	Privado
196	Femenino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Privado
197	Femenino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	16.00 a 20:00 hrs	Público
198	Femenino	Dos o tres veces por semana	Menos de 1500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
199	Masculino	Dos o tres veces por semana	2000 a 2500	8:00 a 12:00 hrs	Privado
200	Masculino	Más de tres veces por semana	Más de 2500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
201	Femenino	Más de tres veces por semana	Menos de 1500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
202	Masculino	Una vez por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Privado
203	Femenino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Público
204	Femenino	Dos o tres veces por semana	2000 a 2500	20.00 a 00:00 hrs	Privado
205	Masculino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	8:00 a 12:00 hrs	Público
206	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Privado
207	Masculino	Más de tres veces por semana	Menos de 1500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
208	Femenino	Una vez por semana	1500 a 2000	16.00 a 20:00 hrs	Público
209	Femenino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	20.00 a 00:00 hrs	Público
210	Masculino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
211	Femenino	Más de tres veces por semana	Menos de 1500	16.00 a 20:00 hrs	Privado
212	Femenino	Más de tres veces por semana	Menos de 1500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
213	Masculino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Privado
214	Masculino	Dos o tres veces por semana	2000 a 2500	8:00 a 12:00 hrs	Privado
215	Masculino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	16.00 a 20:00 hrs	Privado
216	Masculino	Dos o tres veces por semana	Más de 2500	8:00 a 12:00 hrs	Privado
217	Femenino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Privado
218	Femenino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Privado
219	Masculino	Dos o tres veces por semana	2000 a 2500	8:00 a 12:00 hrs	Público
220	Femenino	Dos o tres veces por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
221	Femenino	Una vez por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Público
222	Masculino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Privado
223	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Privado
224	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	16.00 a 20:00 hrs	Privado
225	Femenino	Dos o tres veces por semana	Menos de 1500	12:00 a 16:00 hrs	Público
226	Masculino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Privado

Número	1. Género	2. Ingreso al Centro Histórico	3. Ingresos económicos que genera el encuestado	4. Horarios de ingreso al centro histórico	5. Tipo de estacionamiento
227	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Público
228	Femenino	Más de tres veces por semana	Menos de 1500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
229	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Privado
230	Masculino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Privado
231	Femenino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	16:00 a 20:00 hrs	Privado
232	Femenino	Más de tres veces por semana	Menos de 1500	8:00 a 12:00 hrs	Público
233	Masculino	Dos o tres veces por semana	Más de 2500	12:00 a 16:00 hrs	Público
234	Masculino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	16:00 a 20:00 hrs	Privado
235	Femenino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Público
236	Femenino	Una vez por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Público
237	Femenino	Dos o tres veces por semana	Menos de 1500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
238	Femenino	Dos o tres veces por semana	2000 a 2500	8:00 a 12:00 hrs	Público
239	Masculino	Dos o tres veces por semana	Más de 2500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
240	Femenino	Dos o tres veces por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
241	Masculino	Una vez por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Privado
242	Masculino	Una vez por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
243	Femenino	Más de tres veces por semana	Menos de 1500	12:00 a 16:00 hrs	Público
244	Masculino	Una vez por semana	2000 a 2500	20:00 a 00:00 hrs	Privado
245	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Privado
246	Masculino	Dos o tres veces por semana	Menos de 1500	8:00 a 12:00 hrs	Público
247	Femenino	Dos o tres veces por semana	2000 a 2500	20:00 a 00:00 hrs	Público
248	Femenino	Una vez por semana	Más de 2500	16:00 a 20:00 hrs	Privado
249	Femenino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Público
250	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Privado
251	Femenino	Dos o tres veces por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
252	Masculino	Una vez por semana	2000 a 2500	16:00 a 20:00 hrs	Privado
253	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	16:00 a 20:00 hrs	Público
254	Femenino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	16:00 a 20:00 hrs	Privado
255	Femenino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Privado
256	Masculino	Una vez por semana	2000 a 2500	16:00 a 20:00 hrs	Privado
257	Femenino	Una vez por semana	Menos de 1500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
258	Masculino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Privado
259	Masculino	Dos o tres veces por semana	2000 a 2500	8:00 a 12:00 hrs	Privado
260	Masculino	Una vez por semana	Menos de 1500	12:00 a 16:00 hrs	Público
261	Masculino	Dos o tres veces por semana	2000 a 2500	20:00 a 00:00 hrs	Privado
262	Masculino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
263	Masculino	Más de tres veces por semana	Menos de 1500	8:00 a 12:00 hrs	Privado
264	Masculino	Una vez por semana	Más de 2500	8:00 a 12:00 hrs	Privado

Número	1. Género	2. Ingreso al Centro Histórico	3. Ingresos económicos que genera el encuestado	4. Horarios de ingreso al centro histórico	5. Tipo de estacionamiento
265	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Público
266	Masculino	Dos o tres veces por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Público
267	Femenino	Más de tres veces por semana	Menos de 1500	16.00 a 20:00 hrs	Privado
268	Masculino	Dos o tres veces por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
269	Masculino	Una vez por semana	2000 a 2500	16.00 a 20:00 hrs	Privado
270	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Privado
271	Femenino	Una vez por semana	2000 a 2500	16.00 a 20:00 hrs	Privado
272	Masculino	Una vez por semana	2000 a 2500	16.00 a 20:00 hrs	Público
273	Masculino	Más de tres veces por semana	Menos de 1500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
274	Femenino	Una vez por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Privado
275	Masculino	Dos o tres veces por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
276	Masculino	Dos o tres veces por semana	2000 a 2500	20.00 a 00:00 hrs	Privado
277	Masculino	Dos o tres veces por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Público
278	Masculino	Una vez por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
279	Masculino	Una vez por semana	Más de 2500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
280	Masculino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
281	Masculino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Público
282	Masculino	Una vez por semana	Menos de 1500	20.00 a 00:00 hrs	Privado
283	Masculino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	20.00 a 00:00 hrs	Privado
284	Masculino	Dos o tres veces por semana	2000 a 2500	16.00 a 20:00 hrs	Privado
285	Masculino	Dos o tres veces por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
286	Masculino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Privado
287	Masculino	Una vez por semana	2000 a 2500	8:00 a 12:00 hrs	Público
288	Masculino	Una vez por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Público
289	Masculino	Una vez por semana	2000 a 2500	8:00 a 12:00 hrs	Privado
290	Masculino	Dos o tres veces por semana	Menos de 1500	20.00 a 00:00 hrs	Privado
291	Masculino	Dos o tres veces por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
292	Masculino	Una vez por semana	1500 a 2000	20.00 a 00:00 hrs	Privado
293	Masculino	Una vez por semana	Más de 2500	20.00 a 00:00 hrs	Público
294	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Privado
295	Femenino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	16.00 a 20:00 hrs	Privado
296	Masculino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
297	Masculino	Una vez por semana	Menos de 1500	20.00 a 00:00 hrs	Público
298	Femenino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	20.00 a 00:00 hrs	Público
299	Masculino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	8:00 a 12:00 hrs	Privado
300	Femenino	Una vez por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Público
301	Masculino	Más de tres veces por semana	Menos de 1500	8:00 a 12:00 hrs	Privado
302	Femenino	Una vez por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Privado

Número	1. Género	2. Ingreso al Centro Histórico	3. Ingresos económicos que genera el encuestado	4. Horarios de ingreso al centro histórico	5. Tipo de estacionamiento
303	Masculino	Una vez por semana	1500 a 2000	20:00 a 00:00 hrs	Privado
304	Masculino	Una vez por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Privado
305	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Privado
306	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Privado
307	Masculino	Una vez por semana	Más de 2500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
308	Masculino	Dos o tres veces por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
309	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Privado
310	Masculino	Más de tres veces por semana	Menos de 1500	16:00 a 20:00 hrs	Privado
311	Masculino	Dos o tres veces por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
312	Masculino	Una vez por semana	2000 a 2500	16:00 a 20:00 hrs	Privado
313	Masculino	Dos o tres veces por semana	2000 a 2500	16:00 a 20:00 hrs	Privado
314	Femenino	Dos o tres veces por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Público
315	Femenino	Más de tres veces por semana	Menos de 1500	8:00 a 12:00 hrs	Privado
316	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Público
317	Femenino	Más de tres veces por semana	Menos de 1500	8:00 a 12:00 hrs	Privado
318	Femenino	Una vez por semana	2000 a 2500	20:00 a 00:00 hrs	Privado
319	Masculino	Una vez por semana	2000 a 2500	16:00 a 20:00 hrs	Privado
320	Masculino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Privado
321	Femenino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
322	Masculino	Una vez por semana	2000 a 2500	8:00 a 12:00 hrs	Privado
323	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Privado
324	Masculino	Una vez por semana	Menos de 1500	16:00 a 20:00 hrs	Público
325	Masculino	Dos o tres veces por semana	Más de 2500	8:00 a 12:00 hrs	Privado
326	Masculino	Una vez por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
327	Femenino	Dos o tres veces por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
328	Masculino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
329	Masculino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Público
330	Femenino	Una vez por semana	Más de 2500	16:00 a 20:00 hrs	Privado
331	Masculino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Público
332	Masculino	Una vez por semana	Menos de 1500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
333	Masculino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Privado
334	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Privado
335	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Público
336	Masculino	Dos o tres veces por semana	Menos de 1500	12:00 a 16:00 hrs	Público
337	Femenino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Privado
338	Masculino	Una vez por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
339	Masculino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	8:00 a 12:00 hrs	Privado
340	Masculino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Privado

Número	1. Género	2. Ingreso al Centro Histórico	3. Ingresos económicos que genera el encuestado	4. Horarios de ingreso al centro histórico	5. Tipo de estacionamiento
341	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	16.00 a 20:00 hrs	Privado
342	Femenino	Una vez por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
343	Masculino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	8:00 a 12:00 hrs	Privado
344	Masculino	Dos o tres veces por semana	Más de 2500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
345	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Privado
346	Femenino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	16.00 a 20:00 hrs	Público
347	Femenino	Una vez por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
348	Masculino	Dos o tres veces por semana	Menos de 1500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
349	Masculino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	20.00 a 00:00 hrs	Privado
350	Masculino	Dos o tres veces por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Público
351	Masculino	Una vez por semana	1500 a 2000	16.00 a 20:00 hrs	Privado
352	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	20.00 a 00:00 hrs	Público
353	Masculino	Más de tres veces por semana	Más de 2500	20.00 a 00:00 hrs	Privado
354	Masculino	Dos o tres veces por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
355	Masculino	Una vez por semana	2000 a 2500	16.00 a 20:00 hrs	Privado
356	Masculino	Una vez por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
357	Masculino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
358	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Privado
359	Masculino	Más de tres veces por semana	Menos de 1500	16.00 a 20:00 hrs	Público
360	Masculino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	8:00 a 12:00 hrs	Privado
361	Masculino	Una vez por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
362	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	16.00 a 20:00 hrs	Privado
363	Masculino	Dos o tres veces por semana	2000 a 2500	20.00 a 00:00 hrs	Público
364	Femenino	Una vez por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Privado
365	Masculino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Público
366	Femenino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	16.00 a 20:00 hrs	Público
367	Masculino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Privado
368	Femenino	Una vez por semana	2000 a 2500	20.00 a 00:00 hrs	Privado
369	Masculino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Privado
370	Femenino	Dos o tres veces por semana	Menos de 1500	8:00 a 12:00 hrs	Privado
371	Femenino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Privado
372	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Público
373	Masculino	Dos o tres veces por semana	2000 a 2500	8:00 a 12:00 hrs	Público
374	Masculino	Una vez por semana	2000 a 2500	8:00 a 12:00 hrs	Privado
375	Masculino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	16.00 a 20:00 hrs	Privado
376	Femenino	Una vez por semana	Más de 2500	8:00 a 12:00 hrs	Público
377	Masculino	Más de tres veces por semana	Menos de 1500	8:00 a 12:00 hrs	Público
378	Femenino	Una vez por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Privado

Número	1. Género	2. Ingreso al Centro Histórico	3. Ingresos económicos que genera el encuestado	4. Horarios de ingreso al centro histórico	5. Tipo de estacionamiento
379	Masculino	Más de tres veces por semana	1500 a 2000	20.00 a 00:00 hrs	Público
380	Masculino	Dos o tres veces por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Privado
381	Masculino	Más de tres veces por semana	2000 a 2500	20.00 a 00:00 hrs	Público
382	Masculino	Una vez por semana	1500 a 2000	12:00 a 16:00 hrs	Privado
383	Femenino	Dos o tres veces por semana	2000 a 2500	12:00 a 16:00 hrs	Público
384	Femenino	Más de tres veces por semana	Más de 2500	16.00 a 20:00 hrs	Privado



Anexo 2: Base de datos encuesta – Pregunta 6 a Pregunta 12

Número	6. Tiempo promedio de estacionamiento	7. Importancia del servicio	8. Distancia máxima estacionamiento hasta lugar de destino	9. Preferencia de sistema nuevo	10. Precio a pagar	11. Percepción de si oferta cubre demanda	12. Preferencia por alguna zona para estacionar.
1	30 a 60	Seguridad	2 Cuadras	Si	3,5	No	Piérola
2	30 a 60	Seguridad	3 Cuadras	Si	3	No	Alvarez Thomas
3	30 a 60	Automatizado	2 Cuadras	No	3,5	No	Otras
4	30 a 60	Seguridad	3 Cuadras	Si	2,5	No	Otras
5	5 a 30	Seguridad	4 Cuadras	Si	3	SÍ	Moral
6	30 a 60	Costo	2 Cuadras	Si	5	No	Moral
7	5 a 30	Costo	3 Cuadras	Si	2,5	SÍ	Jerusalen
8	30 a 60	Comodidad	1 Cuadra	No	4	No	Piérola
9	60 a 120	Distancia	3 Cuadras	Si	3,5	No	Jerusalen
10	120 a 180	Seguridad	3 Cuadras	Si	3	No	Piérola
11	30 a 60	Costo	1 Cuadra	Si	3,5	No	Piérola
12	180 a más	Automatizado	3 Cuadras	Si	4	No	Moral
13	180 a más	Distancia	3 Cuadras	No	5	SÍ	Alvarez Thomas
14	60 a 120	Comodidad	3 Cuadras	Si	2,5	No	Puente Bolognesi
15	30 a 60	Automatizado	4 Cuadras	Si	4	No	Piérola
16	30 a 60	Seguridad	3 Cuadras	No	3	SÍ	Otras
17	60 a 120	Seguridad	3 Cuadras	Si	3,5	No	Otras
18	30 a 60	Seguridad	1 Cuadra	No	3,5	No	Moral
19	60 a 120	Costo	3 Cuadras	Si	3	No	Otras
20	60 a 120	Seguridad	4 Cuadras	Si	2,5	No	Alvarez Thomas
21	30 a 60	Seguridad	2 Cuadras	Si	3,5	SÍ	Otras
22	120 a 180	Costo	1 Cuadra	Si	3	No	Puente Bolognesi
23	5 a 30	Distancia	3 Cuadras	Si	4	No	Jerusalen
24	30 a 60	Comodidad	4 Cuadras	Si	3,5	No	Alvarez Thomas
25	30 a 60	Seguridad	3 Cuadras	No	3	No	Otras
26	30 a 60	Costo	3 Cuadras	Si	5	No	Moral
27	30 a 60	Seguridad	4 Cuadras	Si	4	No	Piérola
28	30 a 60	Costo	4 Cuadras	No	4	No	Otras
29	60 a 120	Costo	4 Cuadras	Si	5	No	Jerusalen
30	30 a 60	Seguridad	3 Cuadras	Si	3,5	SÍ	Piérola
31	30 a 60	Comodidad	5 Cuadras o más	Si	4	No	Moral
32	120 a 180	Automatizado	3 Cuadras	Si	3	No	Jerusalen
33	30 a 60	Seguridad	3 Cuadras	No	3,5	SÍ	Alvarez Thomas
34	30 a 60	Costo	5 Cuadras o más	Si	3	No	Jerusalen
35	60 a 120	Seguridad	3 Cuadras	Si	4	No	Otras

36	30 a 60	Seguridad	2 Cuadras	Si	3	No	Alvarez Thomas
37	30 a 60	Comodidad	3 Cuadras	Si	4	SÍ	Otras
38	120 a 180	Comodidad	2 Cuadras	Si	3	No	Piérola
39	120 a 180	Seguridad	3 Cuadras	Si	3,5	No	Piérola
40	120 a 180	Costo	4 Cuadras	Si	2,5	SÍ	Puente Bolognesi
41	120 a 180	Seguridad	3 Cuadras	Si	2,5	No	Otras
42	120 a 180	Seguridad	3 Cuadras	Si	5	No	Otras
43	30 a 60	Distancia	3 Cuadras	Si	3,5	No	Moral
44	120 a 180	Costo	3 Cuadras	Si	4	No	Alvarez Thomas
45	60 a 120	Costo	2 Cuadras	Si	3	No	Otras
46	60 a 120	Automatizado	5 Cuadras o más	Si	3,5	No	Piérola
47	120 a 180	Costo	3 Cuadras	Si	2,5	SÍ	Otras
48	30 a 60	Automatizado	5 Cuadras o más	Si	5	No	Moral
49	30 a 60	Seguridad	2 Cuadras	No	3,5	No	Jerusalen
50	120 a 180	Seguridad	3 Cuadras	No	3,5	No	Otras
51	30 a 60	Comodidad	4 Cuadras	Si	2,5	No	Jerusalen
52	60 a 120	Comodidad	3 Cuadras	Si	4	SÍ	Moral
53	30 a 60	Comodidad	3 Cuadras	Si	2,5	No	Puente Bolognesi
54	30 a 60	Comodidad	3 Cuadras	Si	3	No	Moral
55	30 a 60	Comodidad	5 Cuadras o más	No	5	No	Piérola
56	120 a 180	Comodidad	2 Cuadras	Si	4	SÍ	Piérola
57	30 a 60	Costo	4 Cuadras	Si	3	No	Piérola
58	30 a 60	Costo	3 Cuadras	Si	3,5	SÍ	Alvarez Thomas
59	120 a 180	Automatizado	3 Cuadras	Si	2,5	No	Moral
60	30 a 60	Distancia	3 Cuadras	Si	4	No	Otras
61	60 a 120	Seguridad	2 Cuadras	Si	3	No	Otras
62	30 a 60	Comodidad	5 Cuadras o más	Si	4	SÍ	Otras
63	30 a 60	Seguridad	3 Cuadras	Si	3	No	Piérola
64	30 a 60	Seguridad	1 Cuadra	No	5	No	Otras
65	30 a 60	Automatizado	1 Cuadra	Si	4	No	Moral
66	30 a 60	Comodidad	3 Cuadras	Si	2,5	No	Piérola
67	30 a 60	Comodidad	3 Cuadras	Si	4	No	Alvarez Thomas
68	120 a 180	Seguridad	1 Cuadra	Si	3	SÍ	Otras
69	60 a 120	Automatizado	4 Cuadras	Si	3,5	No	Jerusalen
70	60 a 120	Comodidad	3 Cuadras	Si	3,5	SÍ	Alvarez Thomas
71	120 a 180	Costo	4 Cuadras	Si	3	No	Otras
72	30 a 60	Automatizado	1 Cuadra	Si	2,5	SÍ	Piérola
73	60 a 120	Seguridad	1 Cuadra	Si	5	No	Otras
74	120 a 180	Costo	3 Cuadras	Si	4	No	Moral
75	30 a 60	Seguridad	4 Cuadras	Si	3,5	No	Otras
76	120 a 180	Costo	3 Cuadras	Si	4	No	Piérola

77	30 a 60	Automatizado	3 Cuadras	Si	3	No	Moral
78	5 a 30	Seguridad	3 Cuadras	Si	3,5	No	Puente Bolognesi
79	5 a 30	Automatizado	4 Cuadras	Si	2,5	No	Moral
80	30 a 60	Seguridad	3 Cuadras	Si	5	No	Jerusalen
81	30 a 60	Seguridad	3 Cuadras	Si	3,5	No	Otras
82	30 a 60	Comodidad	3 Cuadras	Si	4	SÍ	Jerusalen
83	120 a 180	Seguridad	4 Cuadras	No	3	No	Piérola
84	30 a 60	Comodidad	3 Cuadras	Si	4	SÍ	Piérola
85	120 a 180	Seguridad	4 Cuadras	Si	2,5	No	Puente Bolognesi
86	30 a 60	Comodidad	5 Cuadras o más	Si	3	No	Moral
87	120 a 180	Comodidad	3 Cuadras	Si	3,5	No	Otras
88	30 a 60	Distancia	4 Cuadras	Si	3,5	No	Piérola
89	60 a 120	Seguridad	4 Cuadras	Si	3,5	SÍ	Otras
90	30 a 60	Automatizado	3 Cuadras	Si	3,5	No	Alvarez Thomas
91	30 a 60	Distancia	2 Cuadras	Si	2,5	No	Otras
92	30 a 60	Distancia	4 Cuadras	Si	5	SÍ	Piérola
93	30 a 60	Seguridad	2 Cuadras	Si	4	No	Otras
94	30 a 60	Costo	3 Cuadras	Si	5	No	Moral
95	30 a 60	Automatizado	4 Cuadras	No	4	No	Jerusalen
96	30 a 60	Seguridad	3 Cuadras	Si	2,5	No	Alvarez Thomas
97	30 a 60	Distancia	4 Cuadras	No	4	SÍ	Otras
98	120 a 180	Automatizado	5 Cuadras o más	Si	3,5	No	Moral
99	60 a 120	Seguridad	1 Cuadra	No	3,5	No	Moral
100	120 a 180	Comodidad	4 Cuadras	Si	2,5	No	Otras
101	30 a 60	Automatizado	4 Cuadras	Si	4	No	Otras
102	120 a 180	Automatizado	1 Cuadra	No	3,5	No	Otras
103	30 a 60	Seguridad	3 Cuadras	Si	3,5	No	Alvarez Thomas
104	120 a 180	Seguridad	4 Cuadras	Si	3	No	Otras
105	30 a 60	Comodidad	4 Cuadras	No	4	SÍ	Puente Bolognesi
106	120 a 180	Automatizado	1 Cuadra	Si	3,5	No	Piérola
107	30 a 60	Automatizado	2 Cuadras	Si	4	No	Jerusalen
108	120 a 180	Automatizado	5 Cuadras o más	No	2,5	No	Piérola
109	60 a 120	Distancia	4 Cuadras	No	4	SÍ	Otras
110	30 a 60	Comodidad	2 Cuadras	Si	3,5	SÍ	Otras
111	120 a 180	Costo	3 Cuadras	Si	3,5	No	Moral
112	30 a 60	Automatizado	1 Cuadra	Si	3,5	No	Otras
113	30 a 60	Costo	3 Cuadras	No	2,5	SÍ	Alvarez Thomas
114	60 a 120	Costo	1 Cuadra	Si	3	No	Otras
115	5 a 30	Distancia	5 Cuadras o más	No	3,5	SÍ	Otras
116	60 a 120	Automatizado	3 Cuadras	Si	4	No	Moral
117	30 a 60	Seguridad	1 Cuadra	Si	3,5	No	Moral

118	30 a 60	Seguridad	4 Cuadras	Si	2,5	No	Otras
119	30 a 60	Distancia	4 Cuadras	No	4	SÍ	Jerusalen
120	30 a 60	Comodidad	1 Cuadra	No	2,5	SÍ	Moral
121	120 a 180	Distancia	1 Cuadra	Si	4	No	Piérola
122	30 a 60	Seguridad	4 Cuadras	No	3,5	No	Piérola
123	30 a 60	Distancia	3 Cuadras	No	4	No	Otras
124	60 a 120	Costo	5 Cuadras o más	No	2,5	No	Alvarez Thomas
125	30 a 60	Seguridad	5 Cuadras o más	Si	5	No	Piérola
126	60 a 120	Costo	4 Cuadras	Si	3	No	Otras
127	120 a 180	Comodidad	3 Cuadras	Si	4	No	Jerusalen
128	120 a 180	Seguridad	4 Cuadras	No	3	No	Piérola
129	120 a 180	Comodidad	2 Cuadras	Si	3,5	SÍ	Moral
130	30 a 60	Seguridad	3 Cuadras	Si	3,5	No	Piérola
131	120 a 180	Seguridad	3 Cuadras	Si	2,5	No	Otras
132	30 a 60	Comodidad	2 Cuadras	Si	4	No	Puente Bolognesi
133	120 a 180	Costo	5 Cuadras o más	No	3	SÍ	Otras
134	60 a 120	Costo	1 Cuadra	Si	4	No	Alvarez Thomas
135	60 a 120	Distancia	5 Cuadras o más	Si	5	No	Otras
136	30 a 60	Costo	3 Cuadras	Si	2,5	SÍ	Moral
137	60 a 120	Automatizado	5 Cuadras o más	Si	4	No	Otras
138	60 a 120	Comodidad	5 Cuadras o más	No	2,5	No	Piérola
139	60 a 120	Automatizado	2 Cuadras	Si	3,5	No	Otras
140	30 a 60	Seguridad	4 Cuadras	Si	5	No	Piérola
141	60 a 120	Seguridad	3 Cuadras	Si	4	No	Otras
142	30 a 60	Distancia	5 Cuadras o más	No	2,5	SÍ	Alvarez Thomas
143	60 a 120	Comodidad	3 Cuadras	Si	3	No	Otras
144	120 a 180	Costo	2 Cuadras	Si	4	No	Otras
145	60 a 120	Seguridad	4 Cuadras	Si	2,5	No	Alvarez Thomas
146	120 a 180	Automatizado	2 Cuadras	Si	4	No	Jerusalen
147	180 a más	Comodidad	5 Cuadras o más	Si	3	No	Otras
148	120 a 180	Automatizado	3 Cuadras	Si	2,5	No	Puente Bolognesi
149	30 a 60	Costo	3 Cuadras	Si	4	No	Piérola
150	120 a 180	Comodidad	4 Cuadras	No	3,5	No	Otras
151	120 a 180	Seguridad	4 Cuadras	Si	5	SÍ	Otras
152	60 a 120	Comodidad	5 Cuadras o más	Si	3	SÍ	Alvarez Thomas
153	120 a 180	Automatizado	2 Cuadras	No	3,5	No	Jerusalen
154	60 a 120	Automatizado	2 Cuadras	Si	4	No	Otras
155	30 a 60	Seguridad	2 Cuadras	No	3,5	No	Moral
156	30 a 60	Comodidad	2 Cuadras	No	4	SÍ	Otras
157	60 a 120	Costo	3 Cuadras	Si	2,5	No	Otras
158	30 a 60	Seguridad	3 Cuadras	No	3,5	No	Piérola

159	60 a 120	Distancia	5 Cuadras o más	Si	5	Sí	Otras
160	60 a 120	Seguridad	4 Cuadras	Si	3,5	No	Piérola
161	30 a 60	Automatizado	3 Cuadras	Si	4	No	Moral
162	60 a 120	Comodidad	5 Cuadras o más	Si	4	No	Otras
163	30 a 60	Costo	4 Cuadras	Si	3,5	No	Alvarez Thomas
164	30 a 60	Comodidad	1 Cuadra	Si	2,5	No	Moral
165	120 a 180	Automatizado	4 Cuadras	No	4	No	Jerusalen
166	60 a 120	Automatizado	3 Cuadras	Si	4	No	Otras
167	60 a 120	Automatizado	1 Cuadra	Si	3,5	No	Otras
168	60 a 120	Comodidad	3 Cuadras	Si	2,5	No	Otras
169	30 a 60	Seguridad	1 Cuadra	Si	5	No	Otras
170	180 a más	Automatizado	1 Cuadra	Si	3	Sí	Jerusalen
171	30 a 60	Costo	3 Cuadras	No	3,5	No	Moral
172	60 a 120	Comodidad	3 Cuadras	Si	3,5	No	Puente Bolognesi
173	60 a 120	Seguridad	2 Cuadras	Si	3	Sí	Alvarez Thomas
174	5 a 30	Costo	5 Cuadras o más	Si	4	No	Moral
175	30 a 60	Comodidad	5 Cuadras o más	No	4	Sí	Moral
176	60 a 120	Seguridad	2 Cuadras	Si	3,5	No	Otras
177	60 a 120	Comodidad	1 Cuadra	Si	3,5	No	Alvarez Thomas
178	30 a 60	Automatizado	4 Cuadras	Si	3	No	Piérola
179	120 a 180	Seguridad	1 Cuadra	No	2,5	No	Otras
180	120 a 180	Automatizado	1 Cuadra	Si	5	Sí	Otras
181	5 a 30	Automatizado	2 Cuadras	Si	3,5	No	Piérola
182	30 a 60	Comodidad	5 Cuadras o más	Si	4	No	Piérola
183	120 a 180	Seguridad	3 Cuadras	Si	4	Sí	Jerusalen
184	30 a 60	Comodidad	4 Cuadras	Si	3	No	Piérola
185	30 a 60	Seguridad	4 Cuadras	Si	3,5	No	Moral
186	180 a más	Comodidad	5 Cuadras o más	Si	3,5	No	Otras
187	120 a 180	Costo	1 Cuadra	Si	4	No	Otras
188	120 a 180	Costo	4 Cuadras	No	2,5	No	Piérola
189	30 a 60	Seguridad	3 Cuadras	No	3,5	Sí	Jerusalen
190	60 a 120	Seguridad	4 Cuadras	No	3,5	No	Otras
191	30 a 60	Automatizado	2 Cuadras	Si	3,5	No	Alvarez Thomas
192	30 a 60	Costo	1 Cuadra	Si	4	No	Otras
193	60 a 120	Costo	4 Cuadras	Si	3,5	No	Otras
194	120 a 180	Distancia	2 Cuadras	Si	3,5	No	Jerusalen
195	30 a 60	Seguridad	4 Cuadras	Si	3	No	Moral
196	30 a 60	Costo	4 Cuadras	Si	4	No	Otras
197	120 a 180	Comodidad	1 Cuadra	Si	2,5	No	Otras
198	60 a 120	Distancia	2 Cuadras	Si	3	Sí	Otras
199	30 a 60	Costo	2 Cuadras	Si	3,5	No	Otras

200	120 a 180	Seguridad	3 Cuadras	No	3,5	No	Moral
201	30 a 60	Distancia	1 Cuadra	Si	4	SÍ	Piérola
202	60 a 120	Seguridad	3 Cuadras	Si	5	No	Otras
203	60 a 120	Automatizado	2 Cuadras	Si	4	SÍ	Piérola
204	30 a 60	Distancia	2 Cuadras	No	2,5	No	Puente Bolognesi
205	30 a 60	Seguridad	2 Cuadras	Si	3,5	No	Piérola
206	120 a 180	Automatizado	3 Cuadras	Si	3,5	No	Otras
207	120 a 180	Comodidad	1 Cuadra	Si	5	SÍ	Alvarez Thomas
208	30 a 60	Distancia	3 Cuadras	Si	4	No	Alvarez Thomas
209	60 a 120	Distancia	5 Cuadras o más	Si	3,5	SÍ	Otras
210	30 a 60	Costo	2 Cuadras	Si	2,5	No	Otras
211	60 a 120	Automatizado	3 Cuadras	No	3	SÍ	Moral
212	30 a 60	Costo	4 Cuadras	Si	3,5	No	Otras
213	60 a 120	Comodidad	4 Cuadras	Si	4	No	Otras
214	30 a 60	Comodidad	3 Cuadras	Si	5	No	Moral
215	30 a 60	Automatizado	5 Cuadras o más	Si	3,5	No	Otras
216	60 a 120	Costo	4 Cuadras	Si	4	No	Jerusalen
217	120 a 180	Comodidad	5 Cuadras o más	Si	3,5	SÍ	Otras
218	30 a 60	Costo	4 Cuadras	Si	3,5	No	Piérola
219	30 a 60	Seguridad	3 Cuadras	Si	4	No	Otras
220	30 a 60	Seguridad	4 Cuadras	Si	4	No	Piérola
221	120 a 180	Automatizado	3 Cuadras	No	3	SÍ	Otras
222	120 a 180	Distancia	2 Cuadras	Si	3,5	No	Puente Bolognesi
223	30 a 60	Comodidad	4 Cuadras	Si	4	No	Moral
224	60 a 120	Seguridad	4 Cuadras	Si	4	No	Otras
225	30 a 60	Seguridad	3 Cuadras	Si	3	No	Moral
226	60 a 120	Automatizado	4 Cuadras	Si	3,5	No	Jerusalen
227	60 a 120	Distancia	5 Cuadras o más	Si	3,5	No	Piérola
228	60 a 120	Costo	5 Cuadras o más	No	2,5	SÍ	Alvarez Thomas
229	30 a 60	Automatizado	3 Cuadras	Si	3,5	No	Piérola
230	120 a 180	Distancia	4 Cuadras	Si	5	No	Otras
231	30 a 60	Comodidad	4 Cuadras	Si	3,5	No	Otras
232	60 a 120	Seguridad	2 Cuadras	Si	2,5	SÍ	Jerusalen
233	30 a 60	Costo	1 Cuadra	No	3	No	Otras
234	120 a 180	Costo	3 Cuadras	Si	4	No	Otras
235	30 a 60	Automatizado	2 Cuadras	Si	3	No	Jerusalen
236	30 a 60	Seguridad	3 Cuadras	Si	3	No	Otras
237	60 a 120	Distancia	4 Cuadras	No	4	SÍ	Moral
238	30 a 60	Seguridad	5 Cuadras o más	Si	3,5	No	Piérola
239	120 a 180	Automatizado	4 Cuadras	Si	4	No	Otras
240	120 a 180	Seguridad	4 Cuadras	Si	2,5	No	Moral

241	30 a 60	Comodidad	5 Cuadras o más	Si	3,5	No	Piérola
242	30 a 60	Seguridad	4 Cuadras	Si	4	SÍ	Otras
243	120 a 180	Distancia	1 Cuadra	Si	3,5	No	Alvarez Thomas
244	60 a 120	Comodidad	3 Cuadras	Si	5	No	Otras
245	120 a 180	Comodidad	2 Cuadras	Si	2,5	No	Moral
246	120 a 180	Seguridad	3 Cuadras	No	4	No	Piérola
247	120 a 180	Distancia	4 Cuadras	No	5	No	Puente Bolognesi
248	120 a 180	Seguridad	1 Cuadra	Si	3	No	Jerusalen
249	30 a 60	Seguridad	2 Cuadras	Si	4	SÍ	Moral
250	120 a 180	Seguridad	3 Cuadras	Si	2,5	No	Alvarez Thomas
251	120 a 180	Comodidad	3 Cuadras	Si	3,5	SÍ	Otras
252	30 a 60	Comodidad	4 Cuadras	No	4	SÍ	Otras
253	60 a 120	Seguridad	3 Cuadras	Si	3	No	Piérola
254	30 a 60	Costo	4 Cuadras	Si	3	No	Alvarez Thomas
255	30 a 60	Automatizado	2 Cuadras	No	4	No	Otras
256	60 a 120	Automatizado	3 Cuadras	Si	3,5	No	Moral
257	120 a 180	Comodidad	3 Cuadras	No	2,5	No	Otras
258	30 a 60	Seguridad	4 Cuadras	No	5	No	Moral
259	60 a 120	Costo	5 Cuadras o más	Si	4	SÍ	Jerusalen
260	30 a 60	Comodidad	4 Cuadras	Si	4	No	Piérola
261	30 a 60	Comodidad	5 Cuadras o más	Si	2,5	No	Moral
262	120 a 180	Comodidad	3 Cuadras	No	3	No	Otras
263	120 a 180	Distancia	3 Cuadras	Si	3,5	No	Jerusalen
264	30 a 60	Seguridad	5 Cuadras o más	Si	4	No	Piérola
265	30 a 60	Costo	4 Cuadras	No	2,5	No	Piérola
266	120 a 180	Costo	3 Cuadras	Si	4	No	Puente Bolognesi
267	5 a 30	Automatizado	2 Cuadras	Si	3,5	SÍ	Moral
268	30 a 60	Costo	3 Cuadras	Si	3	No	Alvarez Thomas
269	30 a 60	Distancia	5 Cuadras o más	Si	3,5	No	Otras
270	120 a 180	Seguridad	3 Cuadras	Si	5	No	Otras
271	60 a 120	Comodidad	5 Cuadras o más	Si	3	SÍ	Otras
272	30 a 60	Distancia	3 Cuadras	Si	2,5	No	Otras
273	5 a 30	Comodidad	2 Cuadras	Si	4	SÍ	Moral
274	60 a 120	Seguridad	3 Cuadras	No	4	No	Otras
275	30 a 60	Costo	2 Cuadras	Si	5	No	Jerusalen
276	120 a 180	Costo	5 Cuadras o más	No	3,5	No	Piérola
277	120 a 180	Automatizado	4 Cuadras	No	3	No	Otras
278	30 a 60	Seguridad	5 Cuadras o más	No	3	No	Piérola
279	60 a 120	Automatizado	3 Cuadras	Si	3,5	No	Moral
280	60 a 120	Seguridad	3 Cuadras	Si	2,5	No	Otras
281	30 a 60	Seguridad	5 Cuadras o más	No	3,5	No	Moral

282	120 a 180	Seguridad	4 Cuadras	Si	4	SÍ	Alvarez Thomas
283	30 a 60	Seguridad	4 Cuadras	No	3,5	SÍ	Otras
284	30 a 60	Comodidad	3 Cuadras	Si	5	No	Otras
285	120 a 180	Automatizado	3 Cuadras	Si	4	No	Jerusalen
286	30 a 60	Automatizado	3 Cuadras	No	3	No	Otras
287	120 a 180	Seguridad	5 Cuadras o más	No	3,5	No	Otras
288	30 a 60	Comodidad	2 Cuadras	Si	2,5	SÍ	Jerusalen
289	30 a 60	Seguridad	3 Cuadras	No	3	No	Otras
290	120 a 180	Comodidad	5 Cuadras o más	No	4	No	Jerusalen
291	120 a 180	Costo	4 Cuadras	Si	5	No	Alvarez Thomas
292	120 a 180	Seguridad	4 Cuadras	Si	3	SÍ	Otras
293	60 a 120	Costo	4 Cuadras	Si	4	SÍ	Piérola
294	60 a 120	Seguridad	1 Cuadra	Si	4	No	Piérola
295	30 a 60	Automatizado	3 Cuadras	Si	2,5	No	Puente Bolognesi
296	180 a más	Seguridad	3 Cuadras	Si	3	No	Otras
297	60 a 120	Automatizado	3 Cuadras	No	3,5	No	Jerusalen
298	30 a 60	Automatizado	5 Cuadras o más	No	5	No	Otras
299	30 a 60	Costo	3 Cuadras	No	4	No	Moral
300	30 a 60	Seguridad	1 Cuadra	Si	5	SÍ	Moral
301	180 a más	Distancia	1 Cuadra	Si	5	No	Piérola
302	5 a 30	Costo	4 Cuadras	Si	3,5	No	Otras
303	120 a 180	Costo	4 Cuadras	Si	4	No	Piérola
304	60 a 120	Costo	2 Cuadras	Si	3,5	SÍ	Otras
305	120 a 180	Seguridad	3 Cuadras	No	3	No	Moral
306	30 a 60	Costo	3 Cuadras	Si	3	No	Alvarez Thomas
307	30 a 60	Seguridad	2 Cuadras	No	2,5	No	Piérola
308	30 a 60	Seguridad	4 Cuadras	Si	3,5	No	Jerusalen
309	30 a 60	Seguridad	3 Cuadras	Si	4	No	Otras
310	120 a 180	Distancia	3 Cuadras	Si	3	No	Moral
311	120 a 180	Seguridad	2 Cuadras	Si	5	No	Jerusalen
312	30 a 60	Costo	1 Cuadra	Si	3	No	Alvarez Thomas
313	60 a 120	Seguridad	4 Cuadras	No	4	No	Piérola
314	30 a 60	Seguridad	3 Cuadras	Si	5	SÍ	Otras
315	120 a 180	Costo	1 Cuadra	No	2,5	No	Moral
316	120 a 180	Automatizado	3 Cuadras	Si	3	No	Otras
317	60 a 120	Costo	1 Cuadra	Si	2,5	No	Alvarez Thomas
318	120 a 180	Costo	3 Cuadras	Si	4	No	Otras
319	60 a 120	Seguridad	1 Cuadra	Si	5	No	Otras
320	60 a 120	Seguridad	3 Cuadras	Si	3,5	No	Jerusalen
321	60 a 120	Seguridad	1 Cuadra	No	2,5	SÍ	Piérola
322	60 a 120	Seguridad	3 Cuadras	Si	3	No	Otras

323	180 a más	Comodidad	4 Cuadras	Si	4	Sí	Otras
324	60 a 120	Costo	5 Cuadras o más	Si	3	No	Moral
325	30 a 60	Seguridad	3 Cuadras	Si	4	No	Piérola
326	120 a 180	Costo	4 Cuadras	Si	3,5	Sí	Otras
327	60 a 120	Distancia	3 Cuadras	No	3	No	Otras
328	180 a más	Seguridad	5 Cuadras o más	Si	5	No	Otras
329	120 a 180	Automatizado	4 Cuadras	Si	4	No	Piérola
330	180 a más	Costo	4 Cuadras	Si	3,5	Sí	Moral
331	30 a 60	Seguridad	3 Cuadras	Si	3	No	Piérola
332	120 a 180	Automatizado	1 Cuadra	Si	3	No	Alvarez Thomas
333	60 a 120	Seguridad	3 Cuadras	Si	2,5	Sí	Jerusalen
334	120 a 180	Distancia	5 Cuadras o más	Si	3,5	No	Moral
335	120 a 180	Comodidad	3 Cuadras	Si	3	No	Otras
336	30 a 60	Seguridad	4 Cuadras	No	3	No	Piérola
337	60 a 120	Costo	4 Cuadras	Si	4	No	Otras
338	60 a 120	Automatizado	5 Cuadras o más	No	2,5	Sí	Otras
339	120 a 180	Automatizado	4 Cuadras	Si	3,5	No	Puente Bolognesi
340	120 a 180	Distancia	3 Cuadras	No	5	No	Otras
341	60 a 120	Costo	3 Cuadras	Si	2,5	No	Piérola
342	30 a 60	Distancia	4 Cuadras	Si	5	No	Otras
343	60 a 120	Seguridad	3 Cuadras	Si	3,5	No	Jerusalen
344	60 a 120	Distancia	3 Cuadras	Si	3,5	Sí	Piérola
345	60 a 120	Costo	3 Cuadras	No	3,5	No	Moral
346	5 a 30	Costo	5 Cuadras o más	Si	3,5	No	Alvarez Thomas
347	60 a 120	Automatizado	1 Cuadra	Si	3	No	Jerusalen
348	30 a 60	Automatizado	5 Cuadras o más	Si	5	No	Moral
349	120 a 180	Seguridad	4 Cuadras	Si	2,5	No	Jerusalen
350	30 a 60	Comodidad	2 Cuadras	Si	4	Sí	Alvarez Thomas
351	30 a 60	Costo	4 Cuadras	Si	4	Sí	Otras
352	60 a 120	Seguridad	1 Cuadra	Si	3	No	Moral
353	30 a 60	Seguridad	2 Cuadras	No	5	No	Otras
354	180 a más	Automatizado	4 Cuadras	Si	3,5	No	Piérola
355	60 a 120	Costo	5 Cuadras o más	Si	4	No	Otras
356	30 a 60	Seguridad	4 Cuadras	Si	3,5	No	Piérola
357	30 a 60	Costo	4 Cuadras	Si	3,5	No	Piérola
358	30 a 60	Costo	3 Cuadras	Si	3	No	Otras
359	60 a 120	Seguridad	5 Cuadras o más	Si	4	No	Moral
360	60 a 120	Seguridad	3 Cuadras	Si	2,5	Sí	Piérola
361	30 a 60	Seguridad	3 Cuadras	Si	3	No	Moral
362	30 a 60	Distancia	5 Cuadras o más	Si	5	No	Jerusalen
363	120 a 180	Comodidad	3 Cuadras	Si	2,5	No	Otras

364	5 a 30	Distancia	3 Cuadras	Si	2,5	No	Jerusalen
365	60 a 120	Seguridad	2 Cuadras	Si	5	No	Moral
366	60 a 120	Seguridad	2 Cuadras	Si	3	SÍ	Otras
367	180 a más	Automatizado	1 Cuadra	Si	3	No	Piérola
368	5 a 30	Automatizado	2 Cuadras	No	5	No	Alvarez Thomas
369	30 a 60	Seguridad	3 Cuadras	Si	5	SÍ	Otras
370	30 a 60	Costo	4 Cuadras	Si	4	No	Jerusalen
371	60 a 120	Seguridad	2 Cuadras	Si	3,5	SÍ	Alvarez Thomas
372	30 a 60	Seguridad	4 Cuadras	Si	4	No	Jerusalen
373	120 a 180	Costo	4 Cuadras	Si	3	No	Moral
374	5 a 30	Costo	4 Cuadras	Si	3,5	No	Otras
375	30 a 60	Comodidad	1 Cuadra	Si	2,5	No	Alvarez Thomas
376	120 a 180	Distancia	3 Cuadras	Si	4	No	Otras
377	120 a 180	Automatizado	2 Cuadras	Si	3,5	No	Piérola
378	60 a 120	Costo	4 Cuadras	No	3,5	No	Otras
379	120 a 180	Automatizado	3 Cuadras	No	4	No	Piérola
380	30 a 60	Seguridad	3 Cuadras	Si	5	SÍ	Moral
381	120 a 180	Automatizado	5 Cuadras o más	No	3,5	No	Moral
382	30 a 60	Costo	4 Cuadras	No	3,5	No	Piérola
383	30 a 60	Comodidad	5 Cuadras o más	Si	4	No	Alvarez Thomas
384	120 a 180	Costo	4 Cuadras	No	2,5	No	Piérola

Anexo 3: Base de datos – Frecuencia y porcentajes

Pregunta 1:

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje
Masculino	255	66%
Femenino	129	34%
Total	384	100%

Pregunta 2:

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje Acumulado
Una vez por semana	75	20%	19,5
Dos o tres veces por semana	158	41%	60,7
Más de tres veces por semana	151	39%	100,0
Total	384	100%	

Pregunta 3:

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
8:00 a 12:00 hrs	120	31%	31,00
12.00 a 16:00 hrs	158	41%	72,00
16.00 a 20:00 hrs	60	16%	88,00
20.00 a 00:00 hrs	46	12%	100,00
Total	384	100%	

Pregunta 4:

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Menos de 1500	58	15%	15,00
1500 a 2000	174	45%	60,00
2000 a 2500	129	34%	94,00
Más de 2500	23	6%	100,00
Total	384	100%	

Pregunta 5:

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Público	104	27%	27,0
Privado	280	73%	100,0
Total	384	100%	

Pregunta 6:

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
5 a 30 min	15	4%	4,0
30 a 60 min	165	43%	47,0
60 a 120 min	93	24%	71,0
120 a 180 min	99	26%	97,0
180 a más	12	3%	100,0
Total	384	100%	

Pregunta 7:

Alternativa	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Distancia	42	11%	11,0
Seguridad	123	32%	43,0
Comodidad	69	18%	61,0
Costo	81	21%	82,0
Automatizado	69	18%	100,0
Total	384	100%	

Pregunta 8:

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
1 Cuadra	46	12%	12,0
2 Cuadras	54	14%	26,0
3 Cuadras	134	35%	61,0
4 Cuadras	96	25%	86,0
5 Cuadras o más	54	14%	100,0
Total	384	100%	

Pregunta 9:

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	296	77%	77,0
No	88	23%	100,0
Total	384	100%	

Pregunta 10:

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
2,5	61	16%	16,0
3	72	19%	35,0
3,5	107	28%	63,0
4	98	26%	88,0
5	46	12%	100,0
Total	384	100%	

Pregunta 11:

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Si	84	22%	22,0
No	300	78%	100,0
Total	384	100%	

Pregunta 12

Alternativas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Piérola	76	20%	20,0
Alvarez Thomas	42	11%	31,0
Moral	66	17%	48,0
Jerusalén	45	12%	60,0
Puente Bolognesi	16	4%	64,0
Otras	139	36%	100,0
Total	384	100%	

Anexo 4: Explicación de tablas y cuadros

- 1) **Tabla 2:** Cantidad de vehículos livianos en la ciudad de Arequipa. Dato obtenido de la página web del MTC que recopila dicha información actualizada hasta el 31/12/2018

Tipo de vehículo	Unidades
Automóvil	97928
Station Wagon	20325
Camioneta Pick Up/ rural/ panel	56024
TOTAL	174277

- 2) **Tabla 3:** Esta tabla resume la cantidad de autos de cada tipo al final de cada período indicado. La proyección fue realizada con la función “tendencia” mediante Microsoft Excel.

Tipo de vehículo	Año – Cantidad de autos por tipo								Proyección		
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Automovil	54462	62078	69801	77604	83827	89335	94215	97928	107036.893	113343.702	119650.512
S. wagon	10105	10298	10178	9978	12034	14236	17614	20325	19650.4643	21107.0119	22563.5595
Pick up	15408	16910	18244	19253	20266	21353	22280	24043	24950.0714	26112.3929	27274.7143
Rural	14740	18508	21568	24606	25984	27142	28611	29863	33224.6786	35301.7738	37378.869
Panel	1855	1898	1919	1921	1943	1989	2076	2118	2123.60714	2158.88095	2194.15476
TOTAL	96570	109692	121710	133362	144054	154055	164796	174277	186985.714	198023.762	209061.81
Crecimiento	-	14%	11%	10%	8%	7%	7%	6%	7%	6%	6%

- 3) **Tablas 14 a 19:** Desde la tabla 14 a la tabla 19 se calcularon los ingresos en soles ante un eventual aprovechamiento de la capacidad productiva del 100%. En base a eso, se calculó el porcentaje que realmente aprovecha el establecimiento y fue expresado en soles. Se adjunta

un ejemplo de la información que presenta el grupo de tablas mencionado.

Estacionamiento V	Calle Alvarez Thomas 111
Espacios E	52 unid
Días de trabajo DT	300
Horas diarias de trabajo HD	15
Tarifa T	5,00
Capacidad total anual (horas*espacios) CTA	234.000,00
Aprovechamiento anual 100% (CTA*T)	1.170.000,00 soles
Aprovechamiento mensual 100%	97.500,00 soles
Promedio de ingreso mensual	49.500,00 soles
Porcentaje de aprovechamiento real por mes	50,77%

- 4) **Tablas 20 a 25:** En este grupo de tablas se calcularon indicadores promedio de cada establecimiento, donde sencillamente se procedió a dividir la cantidad de autos atendidos entre la cantidad de ingresos. También se utilizó una regla de tres simple para poder calcular el ingreso promedio mensual. Se adjunta un ejemplo de una tabla de ese grupo.

Estacionamiento V	Calle Alvarez Thomas 111
Promedio de autos al mes	7.670,00 unid
Promedio de ingresos al mes	41.040,00 soles
Ingreso promedio por auto	5,35 soles

Estacionamiento V	Calle Alvarez Thomas 111
Promedio de autos al mes	7.670,00 unid
Tarifa actual del establecimiento	5,00 soles
Tiempo promedio por auto (horas)	1,07 horas

- 5) **Tabla 50:** En la presente tabla se muestran indicadores proyectados que reflejan distintos promedios considerando únicamente el funcionamiento de la plataforma vertical en el establecimiento seleccionado.

Promedio mensual de horas sin espacios disponibles	200 hrs
Incremento de espacios con la plataforma vertical	10
Tarifa por hora	5,00 soles
Tiempo promedio de estadía por auto (horas)	1,25 hrs
Incremento anual de horas efectivas disponibles (horas)	2.000,00 hrs
Incremento promedio de autos atendidos por mes	2000 unid
Incremento promedio de autos atendidos por año	24000 unid
Incremento promedio de ingresos mensuales	10.000,00 soles
Incremento promedio de ingresos anuales	120.000,00 soles

- 6) **Tabla 66:** En la presente tabla se muestra el cálculo realizado para determinar el Período de Recuperación de la Inversión. Dicha tabla muestra coeficientes que tienen que ver con la fórmula pero finalmente se muestra con claridad la interpretación del resultado

Periodo último saldo acumulado negativo	4
Valor absoluto último saldo acumulado negativo	6739,418981
Flujo neto del siguiente período	16.705,66
PRI	4,40
AÑOS	
4	0,40

MESES	4,84
4	0,84
DÍAS	25,23
25	
4 Años, 4 Meses y 25 días	

