

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ**  
**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA**



PONTIFICIA  
**UNIVERSIDAD  
CATÓLICA**  
DEL PERÚ

**ESTUDIO DE PREFACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE  
UNA EMPRESA QUE OFRECE SERVICIO DE TAXI ESTACIÓN  
PARA LIMA METROPOLITANA**

Tesis para optar el Título de Ingeniero Industrial, que presenta los bachilleres:

**Diego Gerson Flores Sotil**  
**María Claudia Gómez Villanueva**

**ASESOR: Christian Santos Cornejo Sánchez**

Lima, Noviembre de 2016



## RESUMEN

El presente estudio de prefactibilidad muestra en cinco capítulos la viabilidad técnica, económica y financiera de implementar una empresa que ofrece servicio de taxi estación para Lima Metropolitana.

En el primer capítulo, el estudio estratégico, se analizaron los factores del macro y microentorno en conjunto con las cinco fuerzas de Porter. Se definió la misión, visión y se realizó un análisis FODA con lo que se estableció una estrategia de diferenciación finalizando con el planteamiento de objetivos estratégicos y financieros.

En el estudio de mercado, se seleccionó el mercado objetivo mediante el análisis de variables geodemográficas, socioeconómicas, psicográficas y conductuales, eligiendo a un público entre 18-69 años dentro de los niveles socioeconómicos B,C y D. Se proyectó la demanda y oferta por número de viajes para poder definir la demanda insatisfecha y finalmente establecer la demanda del proyecto. Para culminar se desarrolló el plan de marketing estableciendo los parámetros de comercialización: producto, precio, plaza y promoción.

En el tercer capítulo de la tesis, estudio técnico, se efectuó un análisis de macrolocalización y microlocalización para determinar la mejor ubicación de las playas de estacionamiento (Ate – Vitarte, San Martín de Porres y Villa El Salvador) y la oficina central en Santiago de Surco. Se determinaron las características físicas, dimensiones de los locales, tomando en cuenta equipo e infraestructura a utilizar y distribución de áreas. Finalmente se establecieron los procesos y rutas del servicio.

En el estudio legal y organizacional, el cuarto capítulo, se estableció el tipo de sociedad y se indicaron las normas vinculadas al servicio de taxi estación. Adicionalmente se definió la estructura organizacional y se identificó perfiles y requerimientos de personal.

En el último capítulo, el estudio económico y financiero, se realizaron dos análisis, un caso sin flota y el otro que cuenta con ella. Se determinó el monto total de la inversión y el tipo de financiamiento. Se definieron los presupuestos de ingresos y egresos y se calcularon los de costos, mano de obra, depreciación e impuestos. Se elaboró el Estado de Ganancias y Pérdidas, y el Flujo de Caja Económico y Financiero. Se analizaron los principales indicadores económicos y financieros y se realizó un análisis de sensibilidad con 3 escenarios y 3 costos de oportunidad del capital (optimista, conservador y pesimista) siendo en todos los casos los resultados favorables demostrando la rentabilidad del proyecto. Para el caso sin flota el VANE ascendió a 2,355,091 y el VANF a 2,365,842, mientras que para el caso con flota el VANE fue de 2,337,044 y el VANF de 2,931,218.

A mi colegio Fe y Alegría N°39 por darme la oportunidad de estudiar en esta universidad. A mi familia, en especial a mi madre, Marlene Sotil, por estar siempre conmigo, dándome su apoyo, motivación y amor para lograr mis metas y sueños.



A mi familia, en especial a mi madre Luisa Villanueva, a mi abuela Irene Idrogo y a mi abuelo en el cielo Carlos Villanueva por su amor incondicional y su apoyo para el logro de mis metas.

## AGRADECIMIENTOS

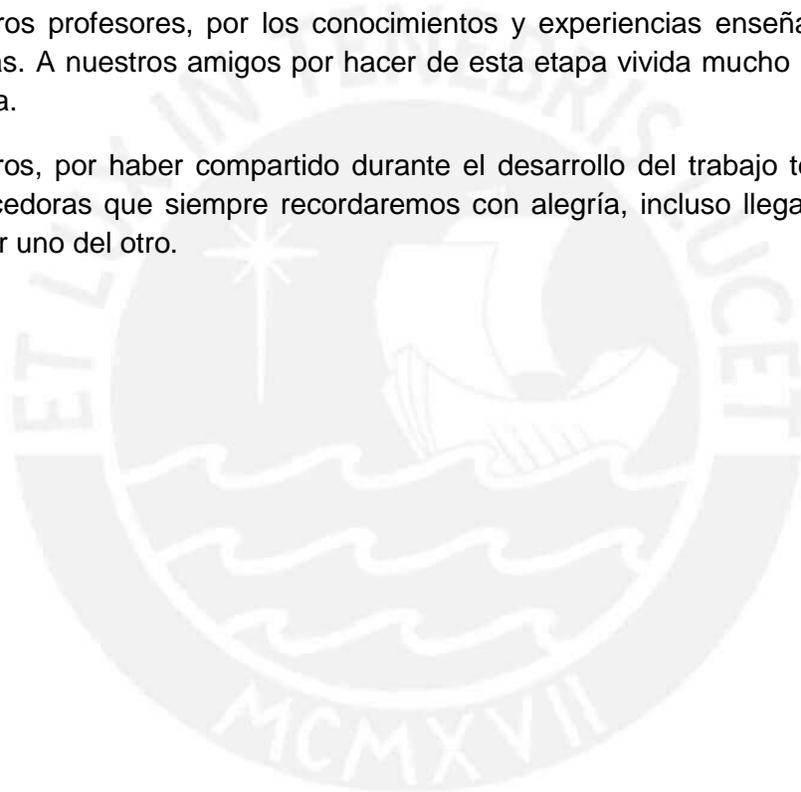
A Dios por darnos la oportunidad de la vida y de poder explorar, disfrutar y aprender de las experiencias contribuyendo con la sociedad de manera positiva.

A nuestras familias por el apoyo incondicional durante nuestra etapa universitaria y porque continúan haciéndolo incondicionalmente, en especial a nuestro padres.

Al ingeniero Christian Cornejo, nuestro asesor, por sus enseñanzas, dedicación, paciencia y apoyo durante el desarrollo de la tesis. Por ser quien nos unió, motivó y logró el resultado que nosotros estábamos buscando obtener. Por su excelente calidad profesional y humana.

A nuestros profesores, por los conocimientos y experiencias enseñadas en clases y asesorías. A nuestros amigos por hacer de esta etapa vivida mucho más placentera y llevadera.

A nosotros, por haber compartido durante el desarrollo del trabajo tesis experiencias enriquecedoras que siempre recordaremos con alegría, incluso llegando a disfrutar y aprender uno del otro.



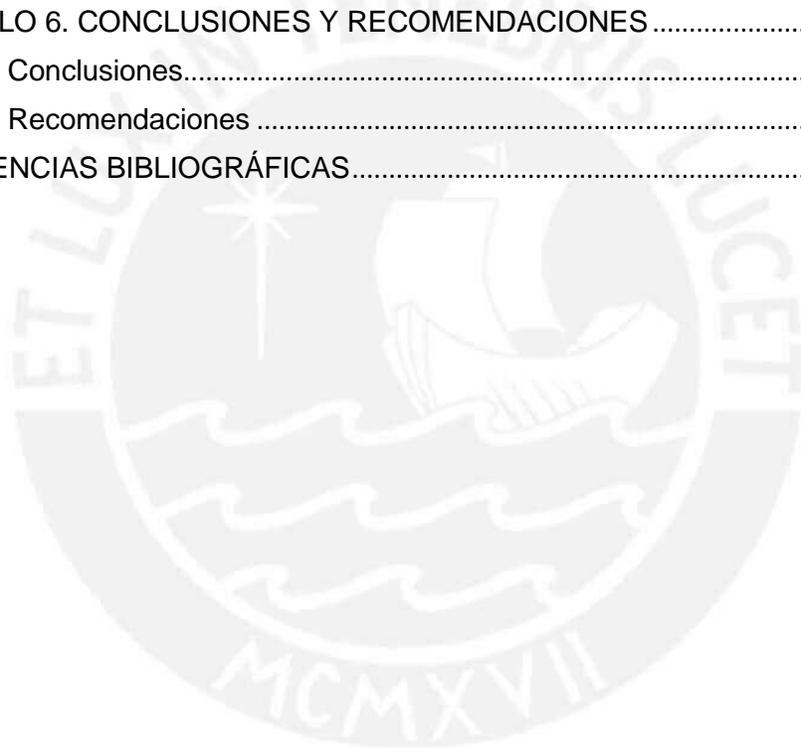
# ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL.....	iv
ÍNDICE DE TABLAS.....	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xii
ÍNDICE DE IMÁGENES.....	xiv
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1. ANÁLISIS ESTRATÉGICO.....	2
1.1    Análisis del macroentorno.....	2
1.1.1    Factor geográfico y demográfico.....	2
1.1.2    Factor sociocultural.....	3
1.1.3    Factor económico.....	4
1.1.4    Factor legal.....	5
1.1.5    Factor tecnológico.....	5
1.2    Análisis del microentorno.....	6
1.2.1    Rivalidad entre competidores.....	6
1.2.2    Poder de negociación de proveedores.....	7
1.2.3    Poder de negociación de compradores.....	8
1.2.4    Amenaza de productos sustitutos.....	9
1.2.5    Amenaza de ingreso de nuevos competidores.....	10
1.3    Planeamiento estratégico.....	11
1.3.1    Visión.....	11
1.3.2    Misión.....	11
1.3.3    Análisis FODA.....	11
1.3.4    Estrategia genérica.....	15
1.3.5    Estrategia de crecimiento.....	16
1.3.6    Estrategia funcional.....	16
1.3.7    Objetivos.....	16
CAPÍTULO 2. ESTUDIO DE MERCADO.....	18
2.1    El mercado objetivo.....	18
2.1.1    Variables geodemográficas.....	18
2.1.2    Variables socioeconómicas.....	20
2.1.3    Variables psicográficas.....	21
2.1.4    Variables conductuales.....	22
2.1.5    Selección de zonas geográficas.....	23

2.1.6	Selección de distritos.....	25
2.2	El cliente .....	28
2.2.1	El perfil del cliente .....	28
2.2.2	Segmentación del mercado objetivo .....	36
2.3	El servicio .....	37
2.4	Análisis de la demanda .....	41
2.4.1	Demanda histórica .....	41
2.4.2	Demanda proyectada .....	45
2.5	Análisis de la oferta.....	47
2.5.1	Análisis de la competencia .....	47
2.5.2	Oferta histórica .....	51
2.5.3	Oferta proyectada.....	56
2.6	Demanda del proyecto .....	57
2.6.1	Demanda insatisfecha .....	57
2.6.2	Demanda del proyecto .....	57
2.7	Comercialización .....	59
2.7.1	Servicio .....	59
2.7.2	Plaza.....	61
2.7.3	Precio .....	62
2.7.4	Publicidad y promoción .....	63
CAPÍTULO 3. ESTUDIO TÉCNICO .....		66
3.1	Localización.....	66
3.1.1	Alternativas de selección .....	66
3.1.2	Selección de playas de estacionamiento y oficina central.....	68
3.2	Características físicas .....	72
3.2.1	Infraestructura.....	72
3.2.2	Equipamiento .....	73
3.2.3	Distribución de la oficina .....	75
3.3	Dimensionamiento de áreas.....	77
3.3.1	Determinación del tamaño teórico de áreas .....	77
3.3.2	Ajuste de áreas a locales seleccionados.....	80
3.4	Procesos y rutas.....	81
3.4.1	Descripción del proceso de servicio.....	81
3.4.2	Diagramas de flujo .....	82
3.4.3	Descripción de las rutas elegidas.....	83

3.5	Requerimientos del proceso.....	85
3.5.1	Insumos .....	85
3.5.2	Servicios .....	85
3.6	Evaluación del impacto ambiental .....	88
CAPÍTULO 4. ESTUDIO LEGAL Y ORGANIZACIONAL.....		90
4.1	Tipos de sociedad .....	90
4.2	Afectación tributaria .....	91
4.2.1	Impuesto a la renta .....	91
4.2.2	Impuesto general a las ventas .....	91
4.2.3	Impuesto a las transacciones financieras.....	91
4.3	Leyes laborales.....	91
4.3.1	Cuota de empleo para personas con discapacidad.....	91
4.3.2	Licencia por maternidad y paternidad .....	92
4.4	Normas competentes.....	92
4.4.1	Modalidad de taxi .....	92
4.4.2	Infraestructura del taxi .....	93
4.4.3	Paraderos del servicio de taxi .....	93
4.5	Estructura organizacional.....	94
4.6	Funciones del personal .....	95
4.7	Requerimientos del personal.....	95
4.8	Contratación de servicio de terceros.....	95
CAPÍTULO 5. ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO.....		96
5.1	Inversión del proyecto .....	96
5.1.1	Inversión en activos fijos tangibles .....	96
5.1.2	Inversión en activos fijos intangibles .....	100
5.1.3	Inversión en capital de trabajo .....	101
5.1.4	Inversión total.....	101
5.2	Financiamiento del proyecto.....	102
5.2.1	Opciones de financiamiento .....	102
5.2.2	Costo de oportunidad de capital (COK).....	103
5.2.3	Costo ponderado de capital.....	104
5.3	Presupuestos de ingresos y egresos .....	105
5.3.1	Presupuestos de ingresos .....	106
5.3.2	Presupuesto de egresos .....	107
5.3.3	Presupuesto de gastos.....	112

5.4	Punto de equilibrio operativo .....	117
5.5	Estados financieros.....	119
5.5.1	Estado de ganancias y pérdidas.....	119
5.5.2	Flujo de caja económica y financiera .....	119
5.6	Evaluación económica y financiera .....	124
5.6.1	Valor actual neto.....	124
5.6.2	Tasa interna de retorno .....	124
5.6.3	Ratio de beneficio/ costo.....	125
5.6.4	Período de recuperación.....	125
5.7	Análisis de sensibilidad .....	126
5.7.1	Variación de la demanda, el precio y el costo del material directo .....	126
CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....		129
6.1	Conclusiones.....	129
6.2	Recomendaciones .....	130
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....		131



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Evolución de vehículos en Lima Metropolitana.....	3
Tabla 2. Puntuación Matriz EFE .....	11
Tabla 3. Matriz EFE .....	12
Tabla 4. Puntuación Matriz EFI.....	12
Tabla 5. Matriz EFI.....	13
Tabla 6. Matriz FODA.....	14
Tabla 7. Matriz cuantitativa de estrategias.....	15
Tabla 8. Datos demográficos relevantes por zona geográfica.....	19
Tabla 9. Estilos de vida según zona geográfica en Lima Metropolitana y Callao.....	21
Tabla 10. Factores de selección de zonas geográficas.....	23
Tabla 11. Puntaje para la matriz de selección de zonas geográficas.....	24
Tabla 12. Matriz de selección de zonas geográficas.....	24
Tabla 13. Calificación final según zona geográfica .....	24
Tabla 14. Factores para la selección de los distritos.....	25
Tabla 15. Puntaje para la matriz de selección de distrito - Lima Este.....	25
Tabla 16. Puntaje para la matriz de selección de distrito - Lima Norte .....	26
Tabla 17. Puntaje para la matriz de selección de distrito - Lima Sur.....	26
Tabla 18. Calificación final según distrito - Lima Este.....	26
Tabla 19. Calificación final según distrito - Lima Norte .....	27
Tabla 20. Calificación final según distrito - Lima Sur.....	27
Tabla 21. Etapas para hacer uso del servicio de taxi estación.....	40
Tabla 22. Número de habitantes entre 18 a 69 años según NSE B, C y D.....	43
Tabla 23. Número de habitantes por tipo de transporte .....	44
Tabla 24. Número de viajes anuales totales - Demanda histórica.....	45
Tabla 25. Datos históricos para la proyección de la demanda .....	46
Tabla 26. Demanda proyectada.....	46
Tabla 27. Capacidad total por tipo de transporte .....	53
Tabla 28. Cálculo del número de viajes por persona diario .....	55
Tabla 29. Viajes por persona anual - Oferta histórica .....	55
Tabla 30. Datos históricos para la proyección de la oferta.....	56
Tabla 31. Oferta proyectada.....	57
Tabla 32. Demanda insatisfecha (número de viajes anuales) .....	58
Tabla 33. Demanda del proyecto.....	58

Tabla 34. Número de vehículos .....	58
Tabla 35. Clasificación de servicios .....	59
Tabla 36. Leyenda según tipo de servicio.....	61
Tabla 37. Tarifa de precios para servicios primarios.....	62
Tabla 38. Tarifa de precios para servicios secundarios.....	63
Tabla 39. Medios de comunicación para promocionar el servicio de taxi estación.....	64
Tabla 40. Beneficios obtenidos por la promoción ¡Llame ya! .....	65
Tabla 41. Beneficios obtenidos por la promoción ¡Llame ahora! .....	65
Tabla 42. Zonas tentativas en Ate - Vitarte.....	66
Tabla 43. Zonas tentativas en San Martín de Porres .....	67
Tabla 44. Zonas tentativas en Villa El Salvador.....	67
Tabla 45. Factores para la selección de los depósitos .....	68
Tabla 46. Calificación final según playa de estacionamiento Ate - Vitarte .....	68
Tabla 47. Calificación final según playa de estacionamiento San Martín de Porres.....	69
Tabla 48. Calificación final según playa de estacionamiento Villa El Salvador .....	69
Tabla 49. Factores para la selección del distrito de la oficina central .....	69
Tabla 50. Matriz de selección para el distrito de la oficina central.....	70
Tabla 51. Calificación final según distrito .....	70
Tabla 52. Distritos tentativos para la oficina central .....	71
Tabla 53. Factores para la selección de la oficina central - Santiago de Surco .....	71
Tabla 54. Matriz de selección de la oficina central .....	72
Tabla 55. Calificación final según zona de la oficina - Santiago de Surco .....	72
Tabla 56. Equipos de oficina .....	74
Tabla 57. Equipos .....	74
Tabla 58. Muebles y enseres .....	75
Tabla 59. Codificación de la relación entre áreas.....	76
Tabla 60. Estimación del área teórica de la oficina .....	78
Tabla 61. Consolidado de requerimientos por área.....	78
Tabla 62. Requerimientos para playas de estacionamiento .....	79
Tabla 63. Consolidado de requerimientos por área en las playas de estacionamiento.....	79
Tabla 64. Capacidad por playa de estacionamiento .....	79
Tabla 65. Asignación de valores.....	83
Tabla 66. Insumos por servicio mensual .....	85
Tabla 67. Servicios generales.....	86
Tabla 68. Tipo de actividad de la empresa .....	88

Tabla 69. Determinación de aspectos ambientales significativos .....	88
Tabla 70. Pasos para la constitución de una empresa .....	90
Tabla 71. Paraderos del servicio de taxi .....	94
Tabla 72. Inversión en edificios - con flota (en soles) .....	96
Tabla 73. Inversión en equipos - con flota propia (en soles) .....	97
Tabla 74. Inversión en equipos de oficina - con flota (en soles).....	97
Tabla 75. Inversión en muebles y enseres - con flota (en soles) .....	98
Tabla 76. Inversión en vehículos (en soles) .....	99
Tabla 77. Inversión en baños - con flota (en soles).....	99
Tabla 78. Inversión en activos fijos tangibles - con flota (en soles) .....	100
Tabla 79. Inversión en trámites de constitución - con flota (en soles).....	100
Tabla 80. Inversión en desarrollo de servicios (en soles).....	101
Tabla 81. Inversión en activos fijos intangibles - con flota (en soles).....	101
Tabla 82. Inversión total - con flota (en soles).....	101
Tabla 83. Inversión anual - con flota (en soles) .....	102
Tabla 84. Opciones de financiamiento activos fijos .....	102
Tabla 85. Estructura de capital - con flota (en soles) .....	102
Tabla 86. Opciones de financiamiento vehicular .....	103
Tabla 87. Estructura de capital de financiamiento de autos - con flota (en soles) .....	103
Tabla 88. Cronograma de amortización y pagos de interés de activos - con flota (en soles).....	105
Tabla 89. Cronograma de amortización y pagos de interés de leasing - con flota (en soles).....	105
Tabla 90. Presupuesto de ingresos (en soles).....	106
Tabla 91. Presupuesto de mano de obra directa - con flota (en soles).....	107
Tabla 92. Presupuesto de mano de obra directa proyectado - con flota (en soles) .....	107
Tabla 93. Presupuesto de material directo proyectado - GLP (en soles) .....	108
Tabla 94. Presupuesto de material indirecto - con flota (en soles) .....	108
Tabla 95. Presupuesto de lavado y mantenimiento de autos (en soles).....	109
Tabla 96. Presupuesto de SOAT (en soles) .....	109
Tabla 97. Presupuesto de servicios según su tipo - con flota (en soles) .....	110
Tabla 98. Presupuesto de depreciación de activos de producción - con flota (en soles) .....	110
Tabla 99. Presupuesto de costos indirectos de producción - con flota (en soles).....	111
Tabla 100. Presupuesto de costos de venta - con flota (en soles) .....	112

Tabla 101. Presupuesto de depreciación de activos de administración - con flota (en soles).....	112
Tabla 102. Presupuesto de amortización de activos intangibles de administración - sin flota (en soles) .....	113
Tabla 103. Presupuestos de sueldos administrativos (en soles) .....	113
Tabla 104. Presupuesto de sueldos administrativos proyectado (en soles) .....	113
Tabla 105. Presupuesto de pago de terceros - con flota (en soles) .....	114
Tabla 106. Presupuesto de pago de terceros proyectado - con flota (en soles).....	114
Tabla 107. Presupuesto de gastos administrativos - sin flota (en soles) .....	114
Tabla 108. Presupuesto de gastos de publicidad (en soles).....	115
Tabla 109. Presupuesto de gastos por alquiler - sin flota (en soles).....	115
Tabla 110. Presupuesto de gastos de venta - con flota (en soles) .....	116
Tabla 111. Presupuesto de placa y tarjeta de propiedad (en soles).....	116
Tabla 112. Presupuesto de gastos financieros - con flota (en soles) .....	117
Tabla 113. Punto de equilibrio - con flota (en soles) .....	118
Tabla 114. Estado de ganancias y pérdidas - con flota (en soles).....	120
Tabla 115. Estado de ganancias y pérdidas sin financiamiento a través de deuda con terceros - con flota (en soles).....	121
Tabla 116. Módulo de IGV - con flota (en soles).....	122
Tabla 117. Flujo de caja económico y financiero - con flota (en soles).....	123
Tabla 118. Valor actual neto con flota (en soles).....	124
Tabla 119. Valor actual neto sin flota (en soles) .....	124
Tabla 120. Tasa interna de retorno (con flota) .....	124
Tabla 121. Tasa interna de retorno (sin flota).....	124
Tabla 122. Ratio beneficio costo - con flota.....	125
Tabla 123. Ratio beneficio costo - sin flota .....	125
Tabla 124. Período de recuperación (con flota) .....	125
Tabla 125. Período de recuperación - sin flota (en soles) .....	125
Tabla 126. Valores del Costo de oportunidad de capital .....	126
Tabla 127. Escenarios para variaciones en demanda, precio y costo de material directo - con flota.....	127
Tabla 128. Esperado del valor actual neto - con flota .....	127
Tabla 129. Indicadores económicos y financieros para variaciones en demanda, precio y costo del material directo - con flota .....	128

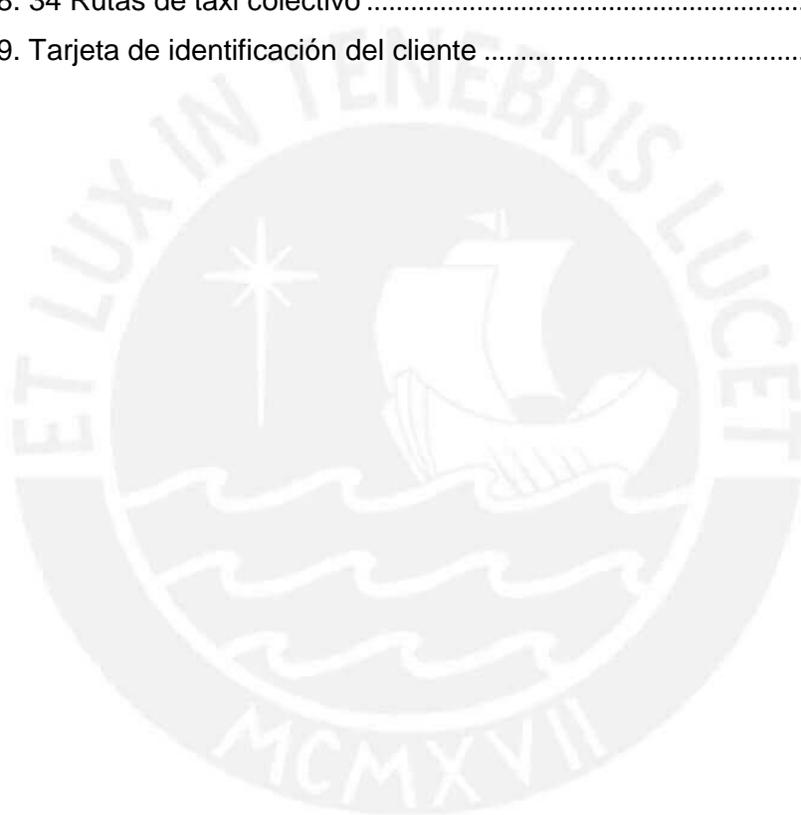
## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Evolución de los habitantes en Lima Metropolitana y el Perú .....	2
Gráfico 2. Evolución por zonas geográficas en Lima Metropolitana.....	2
Gráfico 3. Antigüedad de flota de vehículos de transporte público en Lima Metropolitana, 2011 .....	3
Gráfico 4. Vehículos autorizados por SETAME según antigüedad en Lima Metropolitana, 2011 .....	3
Gráfico 5. Evolución de inseguridad percibido por los peatones en Lima Metropolitana	4
Gráfico 6. Evolución de ingresos y gastos en Lima Metropolitana.....	4
Gráfico 7. Evolución del gasto de transporte frente a los gastos promedios .....	4
Gráfico 8. Precios del petróleo y la gasolina a nivel internacional .....	7
Gráfico 9. Precio de combustibles según OSINERGMIN y PETROPERÚ .....	8
Gráfico 10. Evaluación negativa del servicio de transporte público.....	9
Gráfico 11. Medio de transporte para movilizarse 2010 – 2013.....	9
Gráfico 12. Porcentaje de utilización de la combi, bus y taxi 2010 – 2013.....	10
Gráfico 13. Matriz I – E.....	13
Gráfico 14. Matriz de expansión producto – mercado.....	16
Gráfico 15. Preferencia de medios de transporte por edad.....	19
Gráfico 16. Preferencia de medios de transporte por género .....	19
Gráfico 17. Ingresos y porcentajes destinados al transporte .....	20
Gráfico 18. Tenencia porcentual de automóvil según zona geográfica.....	20
Gráfico 19. Distribución porcentual del gasto en transporte respecto a su nivel de ingreso por NSE .....	21
Gráfico 20. Satisfacción con el medio de transporte público utilizado.....	22
Gráfico 21. Rapidez del transporte público .....	22
Gráfico 22. Percepción de la evolución del servicio de transporte público.....	23
Gráfico 23. Distribución porcentual de personas por rango de edad.....	28
Gráfico 24. Distribución porcentual de población que tiene y no tiene vehículo propio.	29
Gráfico 25. Destinos de viaje de la población de Lima y el Callao según zona geográfica.....	30
Gráfico 26. Utilización del servicio de transporte público según zona geográfica.....	30
Gráfico 27. Frecuencia de viajes diarios .....	31
Gráfico 28. Distribución actual del gasto diario en transporte según zona geográfica..	31
Gráfico 29. Preferencias del usuario respecto al transporte público .....	32
Gráfico 30. Tiempo de viaje del servicio de transporte público según zona geográfica	32

Gráfico 31. Tenencia de celular .....	33
Gráfico 32. Tipo de celular.....	33
Gráfico 33. ¿Ha utilizado el celular para contactar a una empresa privada? .....	33
Gráfico 34. Forma de contacto con la empresa privada .....	34
Gráfico 35. ¿Estaría dispuesto a usar el servicio propuesto?.....	34
Gráfico 36. Rango de precios para distancias cortas.....	34
Gráfico 37. Rango de precios para distancias largas.....	35
Gráfico 38. Preferencias de servicios adicionales al transporte según el usuario.....	35
Gráfico 39. Mercado objetivo .....	36
Gráfico 40. Velocidad según tipo de vehículo en Av. Abancay .....	37
Gráfico 41. Modelo de deficiencias (cuatro primeras brechas).....	41
Gráfico 42. Esquema del cálculo de la demanda histórica de transporte .....	42
Gráfico 43. Tasa de viajes diarios según NSE .....	45
Gráfico 44. Características por tipo de ruta .....	48
Gráfico 45. Porcentaje de unidades según tipo de transporte público .....	49
Gráfico 46. Porcentaje de utilización según el transporte público.....	50
Gráfico 47. Posicionamiento en calidad de servicio .....	50
Gráfico 48. Precio vs. Calidad del servicio.....	51
Gráfico 49. Esquema del cálculo de la oferta histórica .....	52
Gráfico 50. Demanda insatisfecha .....	58
Gráfico 51. Acceso al servicio de taxi estación .....	61
Gráfico 52. Diagrama relacional de actividades.....	76
Gráfico 53. Tabla relacional de actividades .....	77
Gráfico 54. Distribución de bloques .....	77
Gráfico 55. DGC de oficina.....	80
Gráfico 56. Flujograma del proceso registro de un cliente vía web o aplicación .....	82
Gráfico 57. Árbol de expansión mínima.....	83
Gráfico 58. Red de distribución de rutas .....	84
Gráfico 59. Actividades previas al inicio de operaciones.....	87
Gráfico 60. Diagrama de Gantt – Cronograma.....	87
Gráfico 61. Organigrama de la empresa taxi estación .....	95

## ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Organizaciones reguladoras.....	5
Imagen 2. Metropolitano y Metro de Lima.....	6
Imagen 3. Uso del taxi colectivo.....	7
Imagen 4. Logo de la empresa.....	11
Imagen 5. Perfiles zonales de la Gran Lima.....	18
Imagen 6. Uso del transporte público en horas punta del día en Lima y Callao.....	38
Imagen 7. Beneficios adicionales al servicio de transporte.....	39
Imagen 8. 34 Rutas de taxi colectivo.....	47
Imagen 9. Tarjeta de identificación del cliente.....	60



# INTRODUCCIÓN

El Perú es un país que se viene desarrollando en los últimos años de forma positiva. Internacionalmente, es reconocido por su cultura, gastronomía, y su avance en la economía, siendo un ejemplo de un país en desarrollo que apuesta por el cambio.

Sin embargo, el tráfico es un problema con el cual se vive todos los días, específicamente en la ciudad de Lima Metropolitana y el Callao. Esto debido al actual sistema ineficiente que posee el Servicio de Transporte Público. Si bien es cierto que las reformas planteadas por la Municipalidad de Lima, de la mano con el Ministerio de Transporte y Comunicaciones y la Gestión de Transporte Urbano para mejorar este aspecto de la ciudad están generando grandes beneficios transformados a nivel económico, ahorro de tiempo de viaje e incremento de satisfacción de los usuarios, aún falta muchos aspectos en los cuales se debe trabajar para lograr dicho objetivo.

El uso de los taxis actualmente resulta para muchas personas elevado, sobre todo para la población que pertenece al NSE B, C, D y E. Además, se evidencia que la utilización de estos medios de transporte no es aprovechada al máximo ya que llevan entre 1 y 2 pasajeros por viaje y que la actual flota de taxis en Lima supera el requerimiento de los habitantes.

En esta situación se concibe el proyecto de implementación de una flota de taxis que funcionen bajo la modalidad de Taxi Estación que operarán en Lima Metropolitana y el Callao. La particularidad de este servicio consiste básicamente en aprovechar la capacidad del vehículo compartiendo los viajes en horas punta del día para que de este modo se pueda llevar mayor cantidad de pasajeros a su destino contribuyendo con la disminución del tráfico que se percibe en la ciudad. Sin embargo, este servicio además de cubrir principalmente esta necesidad también ofrece comodidad y seguridad en el viaje apostando por las preferencias y gustos del público objetivo, demostrando así su viabilidad técnica, económica y financiera.

# CAPÍTULO 1. ANÁLISIS ESTRATÉGICO

Este capítulo tiene como objetivo principal analizar las principales variables del macroentorno y el sector mediante las cinco fuerzas competitivas de Porter. Además, se desarrollará la cuantitativamente la Matriz FODA y se presentará la visión, misión, objetivos y estrategias del negocio.

## 1.1 Análisis del macroentorno

### 1.1.1 Factor geográfico y demográfico

Desde el año 2007 al 2014, la cantidad de habitantes de Lima Metropolitana y el Callao se ha incrementado en mayor proporción que la población peruana (vea gráfico 1), esto se evidencia en la tasa promedio interanual. Para el caso de Lima Metropolitana y el Callao esta cifra fue 1.55%, por encima del 1.15% correspondiente al crecimiento total del Perú (INEI, 2010).

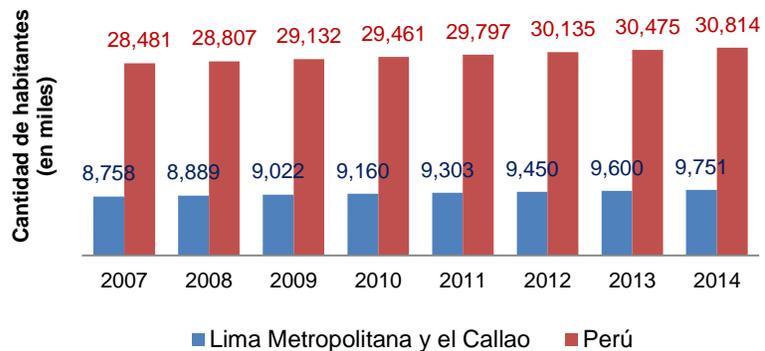


Gráfico 1. Evolución de los habitantes en Lima Metropolitana y el Perú

Fuente: INEI  
Elaboración propia

Los perfiles zonales de la Gran Lima son seis, entre los que figuran Lima Norte, Lima Este, Lima Centro, Lima Moderna, Lima Sur y el Callao (Ipsos APOYO, 2013:9).

Según el gráfico 2, en los últimos siete años las zonas de Lima Moderna y Lima Centro

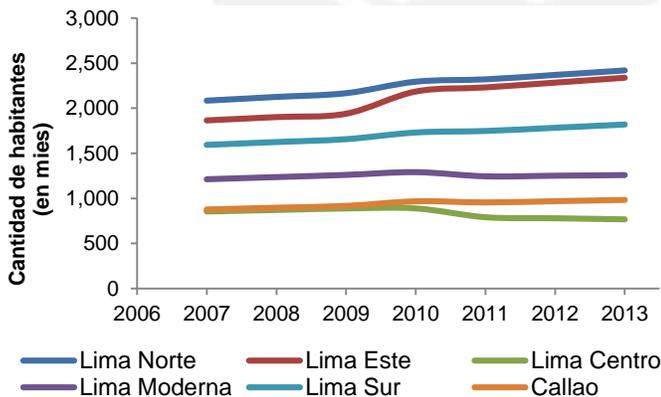


Gráfico 2. Evolución por zonas geográficas en Lima Metropolitana

Fuente: Ipsos APOYO Opinión y Mercado  
Elaboración propia

han tenido una disminución de población, mientras que en las cuatro restantes ocurre lo inverso.

Los dos distritos más poblados de Lima son San Juan de Lurigancho, que cuenta con más de un millón de habitantes y San Martín de Porres con 673,149 habitantes, cada uno ubicados en Lima Este y Lima Norte respectivamente (Ipsos APOYO, 2013:13-38).

Por otra parte, los niveles socioeconómicos preponderantes en la población limeña son el C con una valor de 33.91% y el D con un 34.35%. El NSE A solo representa el 3.62% del total (Ipsos, APOYO, 2013:11)

### 1.1.2 Factor sociocultural

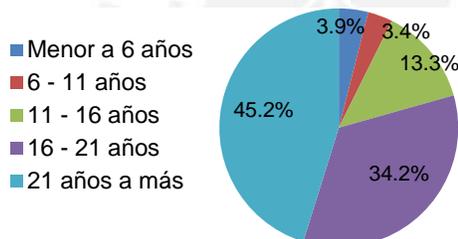
En la ciudad de Lima Metropolitana, las unidades de transporte público (combis, coasters, buses y microbuses) han ido disminuyendo entre los años 2010 y 2012. Por otro lado, los taxis autorizados por el SETAME<sup>1</sup> se comportan de manera contraria. Cabe resaltar que estos no contemplan los taxis autorizados por SETACA<sup>2</sup> y los informales (vea la **tabla 1**).

**Tabla 1. Evolución de vehículos en Lima Metropolitana**

Año	Transporte público	Taxis autorizados (SETAME)
2010	25,575	117,054
2011	23,835	120,997
2012	23,414	123,221

Fuente: Lima Cómo Vamos  
Elaboración propia

Otro factor importante es que muchas de estas unidades de transporte público y taxis autorizados en la mayoría de los casos tienen una antigüedad mayor a 21 años (Lima Cómo Vamos, 2011:14) lo que repercute en el nivel de servicio que ofrecen. En los **gráficos 3 y 4**, se presenta la distribución de vehículos según la antigüedad en el año 2011.



**Gráfico 3. Antigüedad de flota de vehículos de transporte público en Lima Metropolitana, 2011**

Fuente: Gerencia de Transporte Urbano –  
Municipalidad Metropolitana de Lima  
Elaboración: Lima Cómo Vamos



**Gráfico 4. Vehículos autorizados por SETAME según antigüedad en Lima Metropolitana, 2011**

Fuente: Servicio de Taxi Metropolitano (SETAME) –  
Municipalidad Metropolitana de Lima  
Elaboración: Lima Cómo Vamos

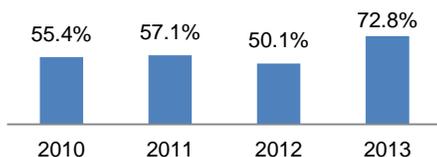
Además, el servicio de transporte público autorizado (TPA) es considerado ineficiente debido a los tres siguientes factores: vehículos saturados en hora punta, prolongados tiempos de viaje, y un servicio de TPA incómodo (Consejo de Transporte de Lima y Callao, 2004:10).

- ❖ Los horarios en que los vehículos están saturados son entre las 7 a.m. y las 9 a.m., cuando la población se moviliza para ir al trabajo, universidad, colegio, etc. y también a la salida de estas entre las 6 p.m. y las 10 p.m.
- ❖ El tráfico ocasionado por la congestión vehicular dificulta la movilización de los transportes públicos, velocidad menor a la promedio y también por el horario de transporte (hora punta).

<sup>1</sup> SETAME: Servicio de Taxi Metropolitano

<sup>2</sup> SETACA: Servicio de Taxis del Callao

- ❖ La evidente falta de mantenimiento y cuidado de los vehículos hace que la comodidad del servicio sea precaria y poco valorada por el usuario.



**Gráfico 5. Evolución de inseguridad percibida por los peatones en Lima Metropolitana**

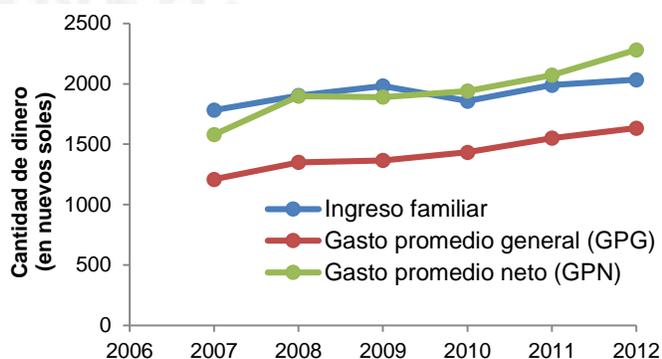
Fuente: Lima Cómo Vamos 2013  
Elaboración propia

Finalmente, la inseguridad que tienen los peatones en Lima Metropolitana ha crecido de manera considerable entre los años 2010 y 2013 frente al comportamiento que se percibe de los conductores (Lima Cómo Vamos, 2013:23), quienes tienen a su cargo el manejo de los medios de transporte público y taxis que circulan por las calles (vea el gráfico 5).

### 1.1.3 Factor económico

#### a. Ingresos y gastos

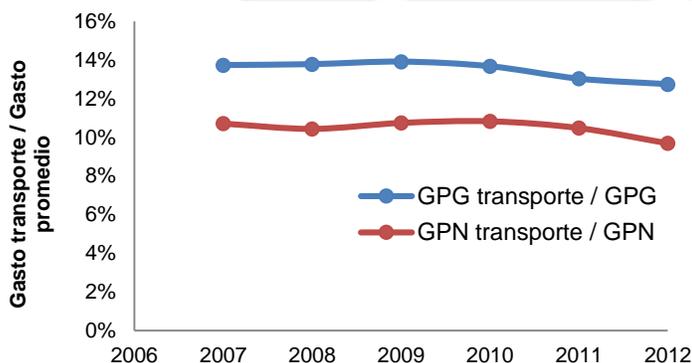
El ingreso familiar desde el 2007 al 2012 fluctúa alrededor de 1925 soles mensuales en Lima. Por otro lado, el gasto promedio general al igual que el gasto promedio neto ha ido en aumento, de lo que se concluye que el mayor poder adquisitivo de las personas. Cabe resaltar que dicho gasto superó al ingreso familiar en los años 2009 y 2010 (vea el gráfico 6).



**Gráfico 6. Evolución de ingresos y gastos en Lima Metropolitana**

Fuente: Ipsos APOYO Opinión y Mercado  
Elaboración propia

#### b. El transporte



GPG: Gasto promedio general  
GPN: Gasto promedio neto

**Gráfico 7. Evolución del gasto de transporte frente a los gastos promedios**

Fuente: Ipsos APOYO Opinión y Mercado  
Elaboración propia

Es importante también conocer el porcentaje que el gasto en transporte representa frente al total del gasto promedio que las personas realizan para movilizarse. El gasto promedio general y el gasto promedio neto son 13.47% y 10.47%, respectivamente entre los años 2010 y 2012 (vea el gráfico 7).

#### 1.1.4 Factor legal

Las organizaciones que regulan el rubro de Transportes en la gran Lima están a cargo del Ministerio de Transporte y Comunicaciones, la Gerencia de Transporte Urbano – Municipalidad de Lima Metropolitana a través de las ordenanzas que emiten.

Según la ordenanza 1613, se creó un Sistema Integrado de Transporte Público (SITP), aprobada por el Consejo Metropolitano que tiene como objetivo mejorar la movilización de la población y por tanto la calidad de vida del limeño (Municipalidad Metropolitana de Lima, 2012). También se emitió la ordenanza 1684 que regula la prestación del Servicio de Taxi en Lima Metropolitana. Sin embargo, el actual alcalde de Lima, Luis Castañeda Lossio, amplió por tres años la autorización de 399 rutas existentes (Peru21, 2015)



Imagen 1. Organizaciones reguladoras

Fuente: MTC, GTU, Municipalidad de Lima

Actualmente, la autoridad municipal no considera aplicable la posibilidad de autorizar y contemplar normativamente el sistema de taxi colectivo, ya que se valora como un obstáculo para la implementación de proyectos de Transporte Masivo. Sin embargo, esta modalidad según experiencias internacionales suele ser más eficiente que el auto privado y el taxi, ya que ambos en promedio movilizan 1.2 personas en comparación al 4.5 personas en promedio que transporta el taxi colectivo (Consejo de Transporte de Lima y Callao, 2004:35). Una de las evidencias de taxi colectivo es la de Chile que emitió la Ley 212 y el Reglamento de Servicios Nacionales de Transporte Público de Pasajeros denominado “locomoción colectiva”. Por otro lado, en la ciudad de Londres, se publicó el acta de Transporte de 1985 y la “London Taxi Sharing Scheme Order 2005”. Para el caso del servicio propuesto, este figurará en la modalidad de “taxi estación”, haciendo uso de la modalidad de colectivo en las horas picos para una mayor utilización del espacio del vehículo (Municipalidad Metropolitana de Lima, 2012).

#### 1.1.5 Factor tecnológico

En la actualidad el Perú solo permite que los autos que ofrecen servicio de transporte tengan una antigüedad no mayor de 15 años, con la intención de renovar el mercado automotor (Municipalidad Metropolitana de Lima, 2012) para brindar mayor seguridad a los usuarios.

Uno de los aspectos más importantes para los usuarios es la seguridad que brinda el vehículo. Así, las mejoras tecnológicas permiten carros cada vez más seguros y confiables. En el futuro, en Perú al 69% de personas les gustaría que sus autos tuvieran un sistema semiautomático de permanencia en el mismo carril y un 63% afirma que quisieran tener un sistema de comunicación entre vehículos y un sistema de alerta de cansancio (Gestión, 2014).

Para el servicio de taxi estación también se debe tener en cuenta el tipo de sistema operativo con el que se contará para poder manejar el negocio; actualmente el uso de aplicaciones móviles para la adquisición de servicios es muy común (Oré, 2014); así como el uso de llamadas telefónicas que se receptionan e ingresan en un sistema que permite avisar al conductor del vehículo, la solicitud de servicio del cliente. Con el paso de los años estos sistemas de adquisición de datos han ido mejorando convirtiéndose en interfaces más sencillas y fáciles de usar. En cuanto a las aplicaciones, al igual que con los sistemas operativos, estas son cada vez más sencillas de usar y simplifican la vida de muchos en diversos aspectos.

La movilidad de las personas no es solo un concepto, sino que es una manera de atender las necesidades de traslado. En ese sentido, las políticas públicas que se tomen no solo deben adaptar las calles y los espacios para el beneficio de los usuarios, sino que deben proveer medios de transporte de mejor calidad, de manera organizada y regulada para los traslados dentro de la ciudad.

Dos proyectos que actualmente (año 2015) se encuentran funcionando y que cumplen con las características descritas anteriormente son el Metropolitano y el Metro de Lima.



Uno de los principales beneficios que ambos sistemas ofrecen es la reducción del tiempo de viaje, situación que verdaderamente incide en la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos en Lima.

**Imagen 2. Metropolitano y Metro de Lima**

Fuente: Google – Imágenes/ Metropolitano y Metro de Lima

## 1.2 Análisis del microentorno

Para el análisis del microentorno se analizará el sector del mediante las cinco fuerzas de Porter.

### 1.2.1 Rivalidad entre competidores

Los competidores directos del servicio son los taxis colectivos que ofrecen sus servicios en Lima Metropolitana. Dentro de estos se identifica a los “asociados”, quienes solían operar en la vía expresa del Paseo de la República y en la avenida Colonial. Este tipo de organización agrupa a los operadores, quienes circulan por una determinada ruta y como grupo establecido tienen representatividad frente a la autoridad (Consejo de Transporte de Lima y Callao, 2004:28). Este tipo de organización es más común verlo en las rutas hacia Chosica o Cieneguilla.

Por otra parte, se tiene a los operadores “no asociados”, en mayor cantidad, pero no pertenecen a ninguna organización y utilizan distintas rutas según su conveniencia. En

este tipo de servicio juega un papel muy importante el “jalador” o “llamador”, quien además de llamar a los clientes también alquilan espacios como garajes para evitar el hostigamiento de las autoridades (Consejo de Transporte de Lima y Callao, 2004:29).

Finalmente, ambos grupos pueden ser segmentados en otros dos grupos: los que operan de manera permanente y los que operan durante períodos cortos del día, especialmente en las horas punta. En este último grupo es muy usual la oferta de un servicio informal, porque además de ofrecer el servicio de colectivo, también hacen servicio de taxi (Consejo de Transporte de Lima y Callao, 2004:29).

Según lo expuesto, se aprecia que existe una fuerte rivalidad en el mercado, especialmente con los colectivos informales que aparecen cuando los clientes lo requieran, lo que hace difícil su identificación. Tampoco se debe desestimar el poder ganado por las empresas de colectivo encargadas de llevar a las personas a zonas muy alejadas como Chosica o Cieneguilla.



Imagen 3. Uso del taxi colectivo  
Fuente: Google – Imágenes/ Taxi colectivo

### 1.2.2 Poder de negociación de proveedores

Para un servicio de transporte, los proveedores serían los talleres mecánicos, las gasolineras y el servicio de operador móvil con el que se vaya a trabajar.

Con respecto a los talleres mecánicos, existe gran cantidad de locales donde se ofrece el servicio. Según Peru.org existen 7434 talleres registrados a nivel nacional y haciendo un aproximado en relación con el parque automotor en Lima y Perú, se tiene un total de 4834 talleres mecánicos en Lima; para mayor detalle (vea el anexo 2). En este sentido, los dueños de los autos tienen gran cantidad de talleres para escoger, ya sea si quieren un servicio formal o uno informal, dejando a los proveedores sin mucho poder de negociación.

Con respecto a las gasolineras, se debe hacer una evaluación sobre el precio de la gasolina, el cual es afectado directamente por el precio del barril a nivel mundial. En el gráfico 8 se muestra el precio del barril Brent y de la gasolina a nivel mundial y en el gráfico 9, se observa el precio en Perú según OSINERGMIN y PETROPERÚ. Los gráficos revelan que el precio del barril a nivel internacional afecta el precio en los mercados locales (comparando los

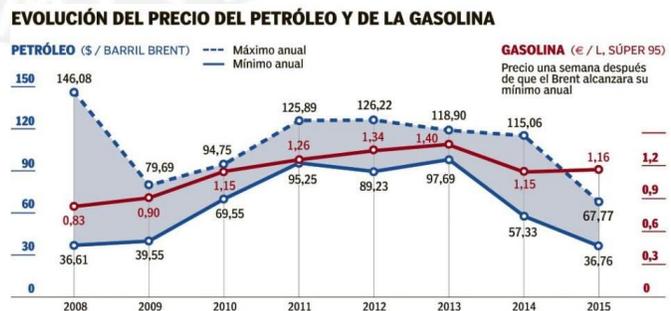


Gráfico 8. Precios del petróleo y la gasolina a nivel internacional

Fuente: BLOOMBERG

precios internacionales y los de OSINERGMIN). Los datos de OSINERGMIN reportan precios de referencia de combustibles mas no una regulación de precios, ya que los agentes de mercado se rigen por el libre mercado; en consecuencia, los agentes mayoristas determinan libremente el precio de venta. Sin embargo, se recalca que los precios de referencia sirven de indicadores para elaborar la lista de precios mayorista.

Finalmente, como el servicio dependiente de las llamadas telefónicas y el uso de aplicaciones, es importante evaluar a los operadores móviles. En la actualidad en el Perú, solo tres empresas ofrecen este servicio Movistar, Claro y Entel, con tarifas muy cercanas, las cuales cambian según las regulaciones. En este caso se depende mucho de los proveedores y de la clase de servicio que ellos ofrezcan.



**Gráfico 9. Precio de combustibles según OSINERGMIN y PETROPERÚ**

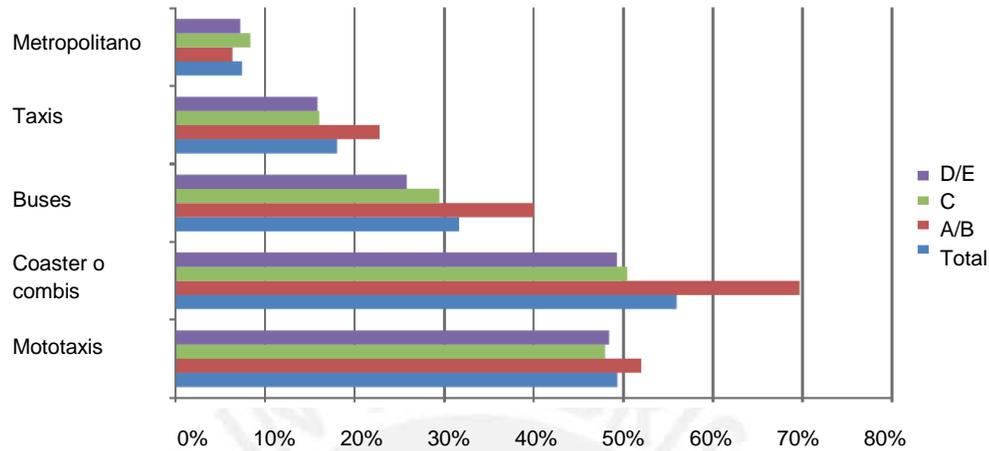
Fuente: Banco Central

Para un servicio de transporte, los proveedores serían los talleres mecánicos, las gasolineras y el servicio de operador móvil con el que se vaya a trabajar. Se concluye que para este tipo de proyecto se tiene poder negociación, salvo por la adquisición de combustible.

### 1.2.3 Poder de negociación de compradores

En relación con los compradores, los usuarios tienen un margen limitado de negociación de precios con los prestadores de servicio de taxi formal. Si bien existe competencia en este tipo de servicio, y por ley está prohibida la concertación de precios, la diferencia de precios de las diversas empresas de taxis formales (94,233 taxis según la Municipalidad de Lima, de los cuales 63,427 son taxis independientes, 25,906 taxis estación y 4,900 taxis remisero (Peru21, 2015)) es relativamente pequeña. En el caso del servicio de taxi informal, el margen de negociación es superior debido a la gran cantidad de taxis informales que compiten en las calles de Lima, así por ejemplo, se observa a menudo que cuando un cliente solicita un taxi en la calle, se forma una cola de varios a la espera de la decisión del cliente. Aun así, los compradores presentan altos niveles de exigencia en relación con la clase de servicio que les gustaría recibir y los NSE A, B, C y D están dispuestos a pagar más por un mejor servicio de transporte (Gestión, 2014). Como se

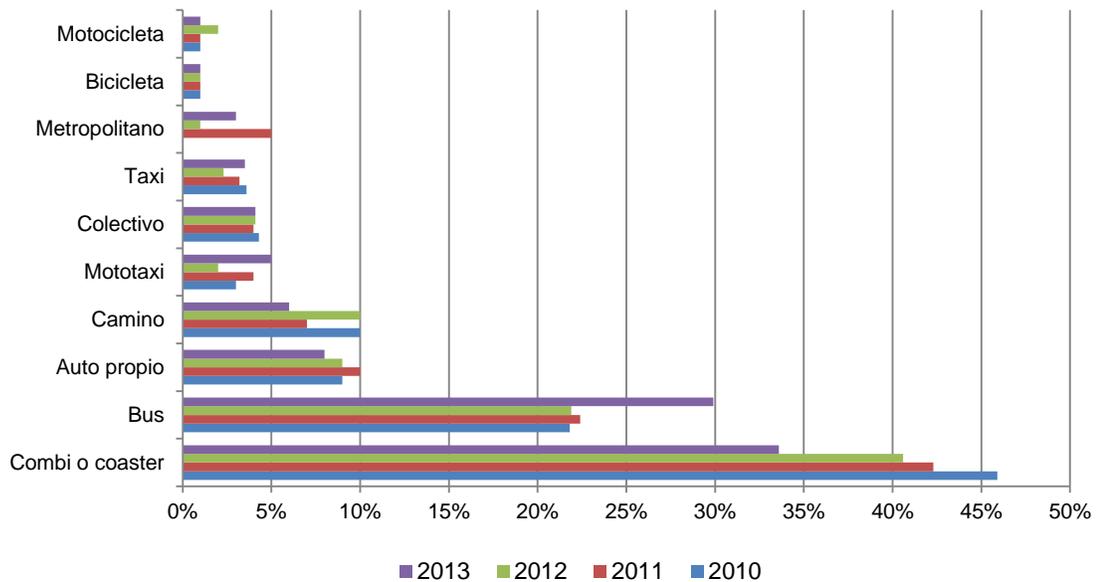
aprecia en el **gráfico 10**, los clientes están muy insatisfechos y califican de manera muy negativa a los diferentes tipos de transporte público; sin embargo, los siguen usando porque no hay mayores opciones de calidad y precios moderados para poder movilizarse.



**Gráfico 10. Evaluación negativa del servicio de transporte público**  
Fuente: Lima Cómo Vamos 2011

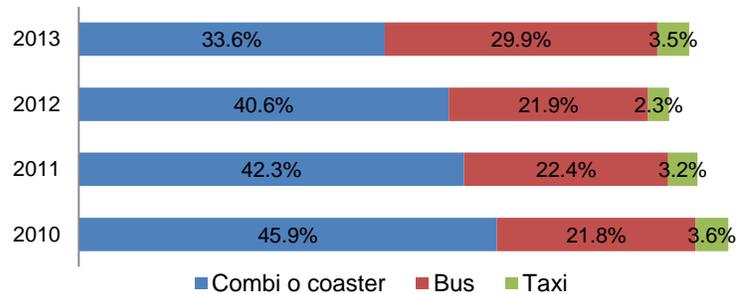
#### 1.2.4 Amenaza de productos sustitutos

Los sustitutos son los servicios de transporte público, tales como, taxis, buses, combis y colectivos de Lima Metropolitana. Como se observa en el **gráfico 11**, las combis y buses son los servicios con mayor porcentaje de uso. Por otro lado, con un menor porcentaje de uso, pero con un costo más elevado se encuentra el uso de taxis.



**Gráfico 11. Medio de transporte para movilizarse 2010 – 2013**  
Fuente: Lima Cómo Vamos 2013

En el **gráfico 12** se visualiza con mayor detalle el porcentaje de uso de transporte público. Si bien el uso de taxi se ha mantenido constante a lo largo de los últimos cuatro años, en el caso de los buses ha habido un aumento en su uso y por el contrario una disminución en el caso de las combis.



**Gráfico 12. Porcentaje de utilización de la combi, bus y taxi 2010 – 2013**

Fuente: Lima Cómo Vamos 2013  
Elaboración propia

Este cambio se explica por el servicio del Metropolitano, así como por la iniciativa de la Municipalidad de Lima de querer mejorar el mercado automotor por medio del plan chatarreo (Lima Cómo Vamos, 2012; Lima Cómo Vamos, 2014).

Los sustitutos representan el mayor peligro para el servicio de taxi estación porque brindan servicio a una importante porción de mercado.

### 1.2.5 Amenaza de ingreso de nuevos competidores

Actualmente circulan más de 80,000 taxis colectivos diariamente en Lima Metropolitana (Peru21, 2015), pero la mayoría de estos son informales; sin embargo, el costo de servicio puede ser una ventaja a favor de ellos. No obstante, la aparición de colectivos formales puede surgir debido a que el negocio propuesto ofrece un mejor servicio en cuanto a seguridad, confianza y beneficios extras al de movilización, aunque el menor precio del taxi colectivo informal puede influir en buena medida en la elección del servicio.

Un nuevo competidor en este sector debe medir el impacto que implica insertarse en este rubro, ya que deberá invertir un monto inicial considerable, además de la publicidad y marketing que se requiere para hacer conocido el servicio de taxi estación.

Por otro lado, las rutas definidas por los competidores juegan un rol importante, estas deben estar diseñadas para tratar de abarcar y satisfacer la mayor cantidad de personas durante su trayectoria.

Se puede apreciar entonces que las barreras de entrada en este tipo de negocio son medianamente altas si se llega a competir con los taxis colectivos informales porque se caracterizan por el traslado de las personas con una calidad de servicio regular o mala.

Como conclusión del análisis de las cinco fuerzas de Porter, la inserción del negocio propuesto es medianamente baja por dos razones: actual mal servicio de transporte ofrecido, y buen manejo de negociación frente a los proveedores y compradores debido al modelo de negocio desarrollado.

## 1.3 Planeamiento estratégico

### 1.3.1 Visión

Ser la empresa líder en el rubro de transporte público que no solo ofrezca un viaje rápido y seguro, sino también un servicio diferenciado de calidad que hace que el usuario disfrute su viaje.



Imagen 4. Logo de la empresa  
Elaboración propia

### 1.3.2 Misión

Ofrecer un servicio de transporte tipo taxi, reconocido por su alto valor agregado en seguridad, rapidez, puntualidad y comodidad para nuestros usuarios, cuyo soporte son vehículos limpios y en perfecto estado mecánico, con conductores confiables y un equipo de trabajo con valores éticos y profesionales encargados de cubrir las necesidades de nuestros clientes internos y externos.

### 1.3.3 Análisis FODA

Por medio del análisis FODA de los factores externos e internos de la empresa se podrán determinar estrategias que permitan mejorar el servicio de taxi estación que se propone.

#### a. Análisis de factores externos

A continuación se muestra una evaluación de los factores externos oportunidades y amenazas, por medio de una matriz EFE.

Tabla 2. Puntuación Matriz EFE

Puntaje del factor	
Factor externo muy positivo	4
Factor externo positivo	3
Factor externo negativo	2
Factor externo muy negativo	1

Los puntajes para ponderar los factores de la matriz EFE se obtienen a partir de la **tabla 2**. El peso obtenido para cada factor se explica en el **anexo 3**.

La ponderación total obtenida luego del análisis de los factores externos es de 2.19 (**vea la tabla 3**).

Elaboración propia

Tabla 3. Matriz EFE

Factores externos	W	Puntaje	Ponderación
<b>Oportunidades</b>			
Los usuarios buscan alternativas para viajar	13.9%	4	0.56
Tasa de crecimiento económico	11.1%	4	0.44
Nuevas directivas reducen los tipos de servicio (disminución de combis, taxis)	8.3%	3	0.25
Los diversos servicios de transporte no conectan a todas las zonas	8.3%	3	0.25
<b>Amenazas</b>			
Mercado posicionado de sustitutos	5.6%	2	0.11
Alza del costo de combustibles	5.6%	2	0.11
Delincuencia y falta de seguridad	13.9%	1	0.14
Cambios en las normas regulatorias	16.7%	1	0.17
Cambio de autoridades	16.7%	1	0.17
	100.0%		2.19

Elaboración propia

b. Análisis de factores internos

A continuación se analiza algunos factores internos, fortalezas y debilidades, por medio de la matriz EFI.

Tabla 4. Puntuación Matriz EFI

Puntaje del factor	
Factor interno muy positivo	4
Factor interno positivo	3
Factor interno negativo	2
Factor interno muy negativo	1

Elaboración propia

Los puntajes para ponderar los factores de la matriz EFI se obtienen de la **tabla 4**. El peso obtenido para cada factor se explica en el **anexo 3**.

La ponderación total obtenida luego del análisis de los factores internos es de 2.27 (**vea la tabla 5**).

Tabla 5. Matriz EFI

Factores internos	W	Puntaje	Ponderación
<b>Fortalezas</b>			
Servicio diferenciado	13.5%	4	0.54
Carros en buen estado	2.7%	3	0.08
Choferes capacitados que ofrecen un buen servicio	8.1%	4	0.32
Utilización de rutas rápidas	13.5%	4	0.54
Viajes asegurados para los clientes	5.4%	3	0.16
<b>Debilidades</b>			
Alta inversión inicial	16.2%	1	0.16
Alta inversión para posicionar la marca	5.4%	2	0.11
Alta dependencia de proveedores para el contacto con el servicio	16.2%	1	0.16
Alto costo operativo	18.9%	1	0.19
	100.0%		2.27

Elaboración propia

c. Análisis conjunto de factores internos y externos

Luego del análisis de factores internos y externos por separado y cálculo del puntaje, se ubican los resultados en la matriz interna-externa, para poder definir el tipo de estrategia a utilizar con la matriz FODA.

En el **gráfico 13** se observa que los resultados se ubican en el cuadrante V “Conservar y Mantener”, con la cual se define que la estrategia se centrará en la penetración del mercado y desarrollo del producto, al buscar ingresar en el mercado y posteriormente mejorarlo frente a los competidores.



Gráfico 13. Matriz I – E

Fuente: Fred R. David 2003  
Elaboración propia

Matriz FODA

La **tabla 6** muestra la matriz FODA cruzada para definir las estrategias que guiarán las políticas de gestión del negocio.

Tabla 6. Matriz FODA

Matriz FODA	Fortalezas		Debilidades	
	Servicio diferenciado		Alta inversión inicial	
	Carros en buen estado		Alta inversión para posicionar la marca	
	Choferes capacitados que ofrecen un buen servicio		Alta dependencia de proveedores para el contacto con el servicio	
	Utilización de rutas rápidas		Alto costo operativo	
Viajes asegurados para los clientes				
Oportunidades	Estrategias FO		Estrategias DO	
Los usuarios buscan alternativas para viajar	1. Mostrar que el servicio busca diferenciarse de los servicios actuales tratando de cubrir la mayoría de requisitos que pide el cliente.  2. Utilizar diferentes rutas que no cubren los nuevos servicios de transporte.		3. Mostrar que el servicio es seguro y con personal capacitado para justificar el costo de adquisición del servicio.  4. Definir estrategias de promoción y publicidad para posicionar la marca en la mente de los usuarios insatisfechos con el servicio de transporte actual.	
Tasa de crecimiento económico				
Nuevas directivas reducen los tipos de servicio (disminución de combis, taxis)				
Los diversos servicios de transporte no conectan a todas las zonas				
Amenazas	Estrategias FA		Estrategias DA	
Mercado posicionado de sustitutos	5. Ofrecer productos complementarios como wifi, periódicos, etc.  6. Acudir a asesoría legal externa que asegure que el servicio cumple con todas las normas requeridas.  7. Promocionar el servicio como seguro y legal.		8. Negociar y elegir las playas de estacionamiento, así como la sede central.  9. Afiliar la mayor cantidad de clientes posibles con el fin de cubrir los costos fijos operativos.	
Alza del costo de combustibles				
Delincuencia y falta de seguridad				
Cambios en las normas regulatorias				
Cambio de autoridades				

Elaboración propia

d. Matriz cuantitativa de estrategias

Una vez determinadas y descritas las estrategias en la matriz FODA, se evalúan por medio de una matriz cuantitativa para determinar el tipo de impacto que generan en los factores internos y externos (**vea la tabla 7**). El detalle del desarrollo de la matriz cuantitativa de estrategias se encuentra en el **anexo 4**.

Tabla 7. Matriz cuantitativa de estrategias

Estrategias	Puntaje
<b>Estrategias principales</b>	
1. Mostrar que el servicio busca diferenciarse de los servicios actuales tratando de cubrir la mayoría de requisitos que pide el cliente.	118
4. Definir estrategias de promoción y publicidad para posicionar la marca en la mente de los usuarios insatisfechos con el servicio de transporte actual	113
2. Utilizar diferentes rutas que no cubren los nuevos servicios de transporte	112
7. Promocionar el servicio como seguro y legal.	106
3. Mostrar que el servicio es seguro y con personal capacitado para justificar el costo de adquisición del servicio	106
<b>Estrategias secundarias</b>	
9. Afiliar la mayor cantidad de clientes posibles con el fin de cubrir los costos fijos operativos.	104
5. Ofrecer productos complementarios como wifi, periódicos, etc.	101
6. Acudir a asesoría legal externa que asegure que el servicio cumple con todas las normas requeridas.	90
8. Negociar y elegir las playas de estacionamiento, así como la sede central.	66

Elaboración propia

#### 1.3.4 Estrategia genérica

Conforme al análisis realizado del macro y microentorno, el análisis con la matriz FODA, la matriz cuantitativa de estrategias y las estrategias genéricas fijadas por Porter<sup>3</sup>, la estrategia que se utilizará será la de diferenciación.

La calidad del servicio será primordial junto con la seguridad que se le garantizará a los clientes. Los principales aspectos a considerar son:

- ❖ Crear y desarrollar una marca centrada en la excelencia en la calidad del servicio, que se caracterice por ser seguro, confiable y efectivo que permita justificar el precio.
- ❖ Contratar personal altamente capacitado para el manejo del sistema operativo, así como choferes calificados para este tipo de servicio y contactar con personas confiables y responsables para que se encarguen de los temas legales.
- ❖ Ofrecer y promocionar productos complementarios que incrementen la satisfacción al cliente.

<sup>3</sup> Porter define tres estrategias genéricas de éxito potencial para desempeñarse mejor que otras empresas en el sector industrial: liderazgo general en costo, diferenciación, enfoque o alta segmentación. (Porter, 2009)

### 1.3.5 Estrategia de crecimiento

A continuación se determinan las oportunidades de crecimiento con la matriz de expansión producto-mercado.

	Productos existentes	Productos nuevos
Mercados existentes	<b>Penetración de mercado</b>	Desarrollo de productos
Mercado nuevos	Desarrollo de productos	Diversificación

En el **gráfico 14** elegimos el tipo de estrategia “Penetración de mercado”, este tipo de estrategia busca hacer procesos eficientes que disminuyan costos, presentar y promocionar el servicio de la mejor forma posible para hacerlo atractivo a los clientes, de tal modo que se genere más ventas.

**Gráfico 14. Matriz de expansión producto – mercado**  
Elaboración propia

### 1.3.6 Estrategia funcional

Todas las áreas de la empresa deberán trabajar en conjunto según la función que les corresponda para lograr el objetivo final de la empresa de brindar un servicio con valor agregado. Se deben centrar en mejorar el servicio ofrecido, desarrollo de complementos que el cliente valore, correcto manejo de recursos humanos, financieros y legales, entre otros. Para el logro de estos objetivos se debe entrenar al personal y lograr que se identifiquen con los valores de la empresa y aporten al planeamiento estratégico; todo esto desde sus respectivas áreas funcionales, las cuales deben tener una actitud integradora.

### 1.3.7 Objetivos

Los objetivos planteados para el proyecto se definen en dos ámbitos, el primero de ellos referido al ámbito financiero que abarca el periodo de recuperación y los beneficios que estos involucran; el segundo se dirige al ámbito estratégico que detalla las mejoras del servicio, la diferenciación, entre otros.

#### a. Objetivos financieros

- ❖ Elegir el escenario financiero más rentable luego de un análisis exhaustivo de inversión.
- ❖ Obtener un crecimiento interanual en las ventas superior al 8%.
- ❖ Alcanzar una tasa anual de retorno sobre el capital para los próximos 10 años mayor al 25%.
- ❖ Recuperar la inversión durante un plazo menor a la evaluación del proyecto (10 años).

b. Objetivos estratégicos

- ❖ Ser reconocido en el ámbito nacional como un servicio de transporte en Lima eficaz, seguro y eficiente.
- ❖ Buscar la innovación y diferenciación constante en el servicio.
- ❖ Lograr posicionar la marca en el público objetivo dentro de los primeros cinco años.
- ❖ Posicionarse como un servicio de transporte público similar a los servicios de colectivo de primer nivel desarrollados internacionalmente.
- ❖ Lograr un crecimiento de mercado entre 5% y 7% anual.



## CAPÍTULO 2. ESTUDIO DE MERCADO

El servicio propuesto consiste en una flota de autos (taxis) que ofrecen un servicio diferenciado de transporte para el cual se definirá un mercado objetivo a través del perfil del cliente, descripción del servicio y análisis de oferta y la demanda.

### 2.1 El mercado objetivo

Para seleccionar el mercado objetivo se analizarán las variables geodemográficas, socioeconómicas, psicográficas y conductuales que permitan identificar la elección de las zonas donde se desarrollará con mayor énfasis el negocio. Luego de la elección de estas zonas, se hará un estudio similar con la ayuda de factores para poder elegir los distritos donde se posicionarán las sedes de almacenamiento de vehículos y los mercados que se atenderán.

#### 2.1.1 Variables geodemográficas

##### a. Población y densidad poblacional

Según el estudio elaborado por Ipsos APOYO Opinión y Mercado, en Lima Metropolitana existen seis zonas geográficas: Lima Norte, Lima Este, Lima Centro, Lima Sur, Lima Moderna y Callao (Ipsos APOYO, 2013:9), a partir de las cuales se realizará la segmentación geográfica (vea la imagen 5).

De acuerdo con Ipsos APOYO en el año 2013, la población de Lima Metropolitana es de 8,606,185 y la del Callao es de 982,800 habitantes. La zona geográfica de Lima Norte representa el 25% de la población de Lima Metropolitana y Callao, seguida por Lima Este con un 24% (Ipsos APOYO, 2013:14). Además, en esta última zona se encuentra el distrito más poblado, San Juan de Lurigancho, que cuenta con 1,038,359 habitantes<sup>4</sup>, que equivale al 11% de la población de Lima.



Imagen 5. Perfiles zonales de la Gran Lima  
Fuente: Ipsos APOYO Opinión y Mercado 2010

Las zonas de Lima Norte, Este y Sur son las más pobladas, y tienen en común que el número de habitantes por km<sup>2</sup> es menor en comparación con las otras tres zonas geográficas de Lima.

<sup>4</sup> Calculado a partir del 11% del total de habitantes en la Gran Lima (Ipsos Apoyo, 2013).

Esta menor densidad poblacional y la mayor superficie promedio de los distritos que conforman Lima Norte, Este y Sur hace presumir que las personas se encuentran más alejadas unas de otras y que el recorrido que realizan para transportarse es mucho mayor. A continuación se presenta un breve resumen de lo explicado en la **tabla 8**.

**Tabla 8. Datos demográficos relevantes por zona geográfica**

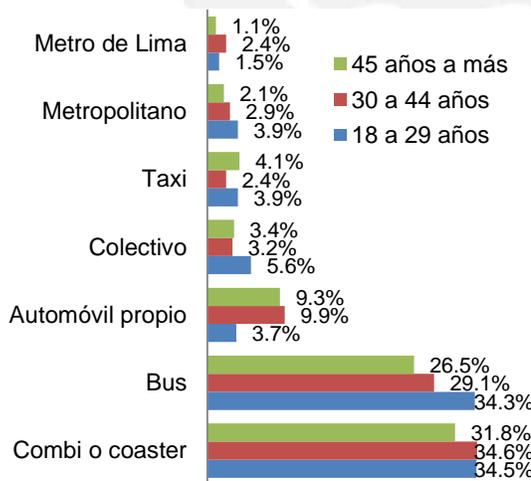
	Lima					Callao
	Norte	Este	Centro	Moderna	Sur	
Total de habitantes	2,370,717	2,285,886	778,146	1,252,299	1,783,415	969,170
Superficie (km <sup>2</sup> )	856.7	748.5	49.3	164.4	851.7	129.5
Habitantes/ km <sup>2</sup>	2,767	3,054	15,784	7,617	2,094	7,484
Distrito con mayor población	San Martín de Porres	San Juan de Lurigancho	Lima	Santiago de Surco	Villa El Salvador	Callao
Distrito con mayor superficie	Carabayllo	Cieneguilla	Lima	La Molina	Lurín	Ventanilla

Fuente: Ipsos APOYO Opinión y Mercado – Estadística Poblacional 2012  
Elaboración propia

**b. Edad y género**

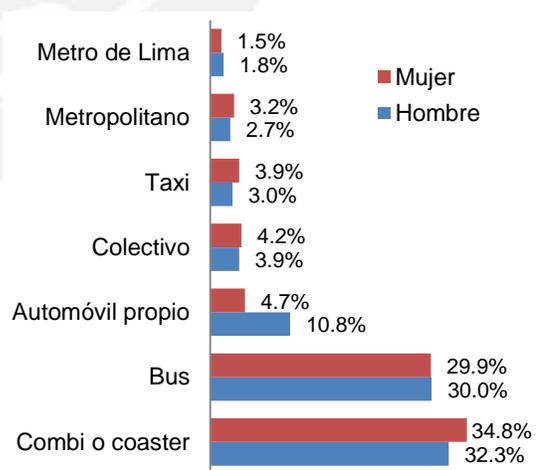
Los limeños de cualquier edad usan los medios de transporte para su movilización cotidiana en combi, coaster y bus. El uso de automóvil propio es mayor en las personas cuyo rango de edad es entre 30 a 44 años; mientras que en el caso del colectivo y taxi, ambos tienen un porcentaje de uso similar seguidos por el Metropolitano y el Metro de Lima (**vea el gráfico 15**). Por consiguiente, en este proyecto se tomará el rango de edad desde los 18 hasta los 69 años, que es el intervalo de personas que aún continúa movilizándose diariamente con más frecuencia.

Por otra parte, el uso del transporte por género no es muy diferenciado salvo el caso del automóvil propio (**vea el gráfico 16**).



**Gráfico 15. Preferencia de medios de transporte por edad**

Fuente: Lima Cómo Vamos 2013  
Elaboración propia



**Gráfico 16. Preferencia de medios de transporte por género**

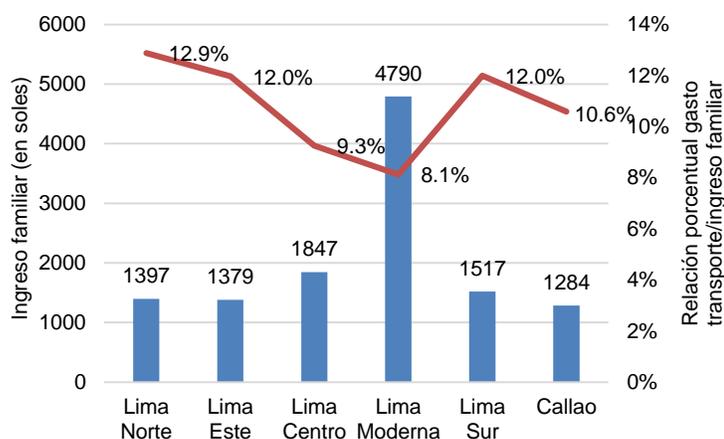
Fuente: Lima Cómo Vamos 2013  
Elaboración propia

## 2.1.2 Variables socioeconómicas

### a. Ingresos y gastos de transportes

Aunque Lima Moderna registra el mayor porcentaje de ingreso promedio por familia (Ipsos APOYO, 2012:59), no se debe subestimar el ingreso percibido por las otras zonas geográficas.

Con el tiempo, las zonas de los conos han incrementado sus ingresos en contraste con los habitantes de Lima Moderna; “la familia de los conos tiene un ingreso más neto” (Arellano Marketing, 2011:3); esto se debe principalmente a que los habitantes de Lima Moderna deben pagar impuestos más caros, deudas o requerimientos financieros para poder mantener su estatus (Arellano Marketing, 2011:4).



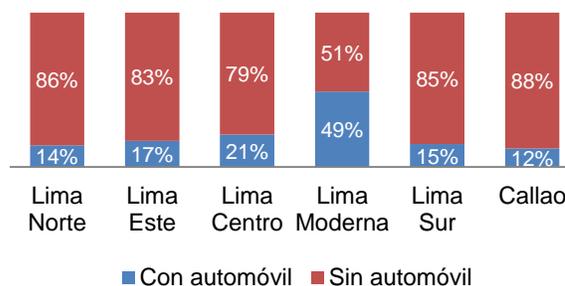
**Gráfico 17. Ingresos y porcentajes destinados al transporte**

Fuente: Ipsos APOYO Opinión y Mercado  
Elaboración propia

En el **gráfico 17**, se puede apreciar que son precisamente los conos, las zonas donde el porcentaje de gastos destinados al transporte frente al ingreso promedio son los mayores.

### b. Tenencia de automóvil

La proporción de personas que cuenta con automóvil propio es relevante ya que brinda un alcance de las zonas que se deben abarcar mientras mayor sea el porcentaje de personas sin auto. Así los conos y el Callao tendrían mayor prioridad. Se observa que la zona geográfica con mayor tenencia es Lima Moderna con un 49% y la menor es el Callao con un 12% (Ipsos APOYO, 2011:75) del total de su población (**vea el gráfico 18**).



**Gráfico 18. Tenencia porcentual de automóvil según zona geográfica**

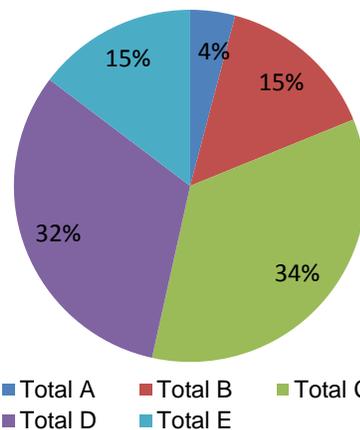
Fuente: Ipsos APOYO Opinión y Mercado (IGM – Niveles socioeconómicos de la Gran Lima 2011)  
Elaboración propia

a. Niveles socioeconómicos

El servicio de taxi estación se dirigirá a los sectores de la población cuyos niveles socioeconómicos son B, C y D.

Con base en la información de la encuesta Lima Cómo Vamos (Lima Cómo Vamos, 2014:17), el mayor porcentaje de la población que utiliza el servicio de colectivo se encuentra en los niveles socioeconómicos B, C, D y E. Además, se observa en el **gráfico 19** que estos sectores son los que más gastan respecto a sus niveles de ingreso en un sistema de transporte.

Por otra parte el NSE A gasta un monto mayor en transporte a diferencia de los otros niveles socioeconómicos; sin embargo, esta clase social también es la que muestra el mayor porcentaje de autos (Lima Cómo Vamos, 2014:17), los cuales generan un gasto mayor que el del transporte público.



**Gráfico 19. Distribución porcentual del gasto en transporte respecto a su nivel de ingreso por NSE**

Fuente: Lima Cómo Vamos 2013  
Elaboración propia

2.1.3 Variables psicográficas

a. Estilos de vida

Además del nivel socioeconómico, también se debe diferenciar el mercado según los estilos de vida de Lima. Según Arellano Marketing hay una nueva clasificación para los estilos de vida (Arellano Marketing, 2010), los sofisticados (7.7% del total de la población), los progresistas (20.8%), las modernas (25.3%), los adaptados (19.8%), las conservadoras (19.1%) y los austeros (7.2%).

En la **tabla 9**, se observa la composición de cada zona geográfica por estilo de vida.

**Tabla 9. Estilos de vida según zona geográfica en Lima Metropolitana y Callao**

Estilos de vida	Lima					Callao
	Total	Norte	Sur	Este	Central	
Sofisticados	8%	8%	0%	3%	18%	6%
Progresistas	20%	19%	25%	22%	19%	12%
Adaptados	21%	25%	21%	19%	18%	30%
Austeros	6%	4%	8%	13%	1%	7%
Modernas	24%	24%	30%	23%	25%	17%
Conservadoras	20%	21%	16%	20%	18%	29%

Fuente: Rolando Arellano. Ciudad de los Reyes, de los Chávez, de los Quispe...

Según la información de la tabla 9 se debe poner especial atención en los estilos de vida Progresistas y Modernas que en conjunto representan un porcentaje significativo. Por otra parte se desestima a los austeros, según Arellano, son de bajos recursos económicos y viven resignados a su suerte; son reacios a los cambios, no les gusta tomar riesgos y no les agrada probar nuevas cosas.

## 2.1.4 Variables conductuales

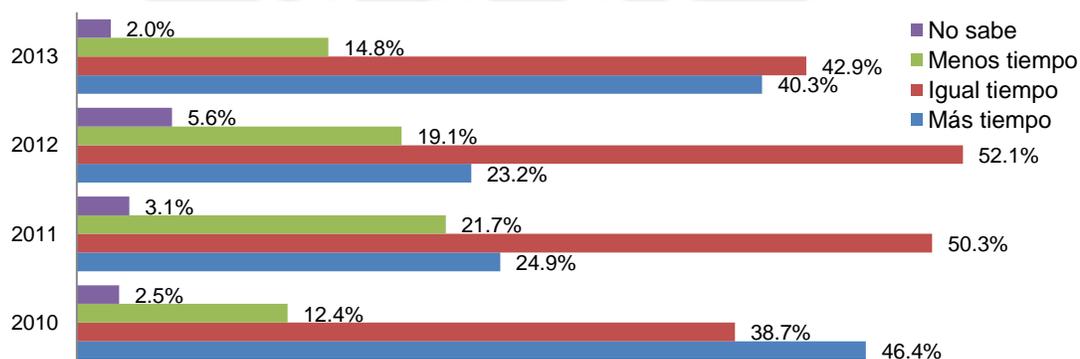
### a. Satisfacción del cliente

Es importante conocer la opinión y perspectiva de la población respecto a la prestación del servicio de transporte público. Por esta razón, se muestran resultados relevantes según estudios realizados en los últimos años según tres categorías (Lima Cómo Vamos, 2014:18,19 y 20). La primera de ellas, es el nivel de satisfacción (**vea el gráfico 20**), seguidamente de la rapidez del transporte público (**vea el gráfico 21**) y finalmente de la percepción de la evolución del servicio (**vea el gráfico 22**).



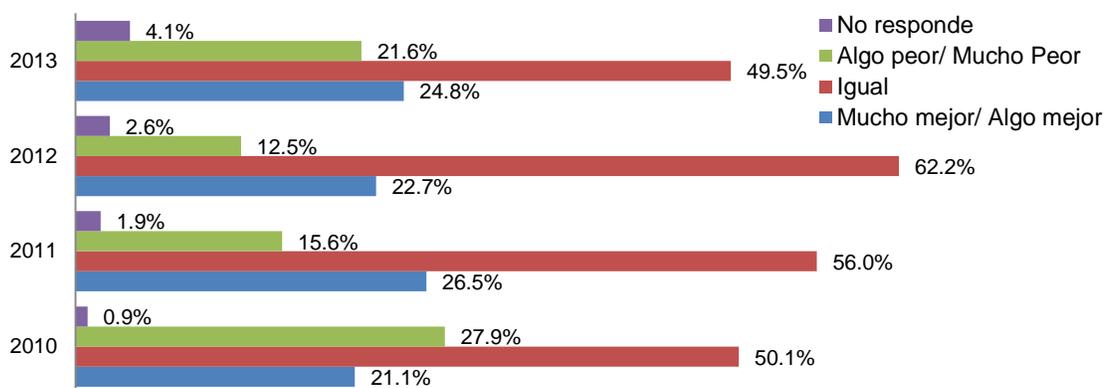
**Gráfico 20. Satisfacción con el medio de transporte público utilizado**

Fuente: Lima Cómo Vamos 2013  
Elaboración propia



**Gráfico 21. Rapidez del transporte público**

Fuente: Lima Cómo Vamos 2013  
Elaboración propia



**Gráfico 22. Percepción de la evolución del servicio de transporte público**

Fuente: Lima Cómo Vamos 2013

Elaboración propia

### 2.1.5 Selección de zonas geográficas

Después del estudio del cliente potencial en los aspectos geográfico, demográfico, socioeconómico, psicográfico y conductual, se estudiará una serie de factores en cada zona geográfica mostrada anteriormente. Esto permitirá determinar las mejores zonas para implementar los depósitos o garajes para los autos, los cuales serán destinados como los principales paraderos inicial y final; es precisamente en estas zonas donde se espera la mayor afluencia de personas con las características del público objetivo. Para la determinación de estos factores, se tendrá un peso relativo debido al grado de importancia correspondiente (vea la tabla 10)<sup>5</sup>.

**Tabla 10. Factores de selección de zonas geográficas**

Factor	Descripción	W
A	Número de habitantes por NSE B, C y D	28.6%
B	Variación porcentual promedio anual de la población de 2010 al 2013	9.5%
C	Habitantes/ km <sup>2</sup>	14.3%
D	Gasto en transporte	19.0%
E	Porcentaje de población según el estilo de vida	4.8%
F	Porcentaje de satisfacción de transporte público de 2010 al 2013	19.0%
G	Porcentaje de utilización de celulares de 2010 al 2013	4.8%

W: Peso relativo

Elaboración propia

En el **anexo 5** se muestra la justificación de la elección de estos factores y cómo se asignó los pesos relativos. Luego de conocer los factores elegidos, se calculó los valores correspondientes para las zonas geográficas. La información detallada de estos cálculos se observa en el **anexo 6**.

<sup>5</sup> Metodología propuesta por SOLÍS, Grecia y ALMONACID, Oswaldo. Tesis de estudio de prefactibilidad para la implementación de una cadena de restaurantes de pollo a la brasa en tres zonas geográficas de Lima Metropolitana y Callao enfocada en los niveles socioeconómicos C y D.

Una vez obtenido los valores correspondientes, se le asigna un puntaje (P) del 1 al 6 a cada factor según la zona geográfica, que indica qué tan favorable es una zona respecto a las otras (**vea la tabla 11**).

**Tabla 11. Puntaje para la matriz de selección de zonas geográficas**

Opciones	Puntaje (P)
Primera (zona geográfica más favorable)	6
Segunda	5
Tercera	4
Cuarta	3
Quinta	2
Sexta (zona geográfica menos favorable)	1

Elaboración propia

Finalmente, el puntaje (P) se multiplica por el peso relativo (W), y así se obtiene una calificación final (W x P) para cada zona geográfica (**vea la tabla 12**).

**Tabla 12. Matriz de selección de zonas geográficas**

Factor	W	Lima										Callao	
		Norte		Este		Centro		Moderna		Sur		P	WxP
		P	WxP	P	WxP	P	WxP	P	WxP	P	WxP		
A	28.6%	5	<b>1.43</b>	6	<b>1.71</b>	1	<b>0.29</b>	3	<b>0.86</b>	4	<b>1.14</b>	2	<b>0.57</b>
B	9.5%	5	<b>0.48</b>	6	<b>0.57</b>	1	<b>0.10</b>	2	<b>0.19</b>	4	<b>0.38</b>	3	<b>0.29</b>
C	14.3%	5	<b>0.71</b>	4	<b>0.57</b>	1	<b>0.14</b>	2	<b>0.29</b>	6	<b>0.86</b>	3	<b>0.43</b>
D	19.0%	4	<b>0.76</b>	2	<b>0.38</b>	3	<b>0.57</b>	6	<b>1.14</b>	5	<b>0.95</b>	1	<b>0.19</b>
E	4.8%	5	<b>0.24</b>	4	<b>0.19</b>	3	<b>0.14</b>	2	<b>0.10</b>	6	<b>0.29</b>	1	<b>0.05</b>
F	19.0%	3	<b>0.57</b>	4	<b>0.76</b>	5	<b>0.95</b>	6	<b>1.14</b>	2	<b>0.38</b>	1	<b>0.19</b>
G	4.8%	4	<b>0.19</b>	2	<b>0.10</b>	5	<b>0.24</b>	6	<b>0.29</b>	1	<b>0.05</b>	3	<b>0.14</b>
<b>Total WxP</b>			<b>4.38</b>		<b>4.29</b>		<b>2.43</b>		<b>4.00</b>		<b>4.05</b>		<b>1.86</b>

Elaboración propia

En la **tabla 13** se presenta un resumen de la calificación final obtenida según la zona geográfica. Y se concluye de acuerdo con el valor obtenido (Total = W x P) que las tres zonas geográficas elegidas son Lima Norte, Lima Este y Lima Sur.

**Tabla 13. Calificación final según zona geográfica**

Zona geográfica	Total = WxP
Lima Norte	4.38
Lima Este	4.29
Lima Sur	4.05
Lima Moderna	4.00
Lima Centro	2.43
Callao	1.86

Elaboración propia

## 2.1.6 Selección de distritos

Luego de haber elegido las zonas geográficas se seleccionará un distrito de cada zona de manera similar al procedimiento seguido para elegir la zona geográfica. En la **tabla 14** se muestra los factores y sus pesos respectivos.

**Tabla 14. Factores para la selección de los distritos**

Factor	Descripción	W
A	Número de habitantes por NSE B, C y D	33.3%
B	Variación porcentual promedio anual de la población de 2010 al 2013	16.7%
C	Habitantes/ km <sup>2</sup>	16.7%
D	Número de empresas de transporte público por distrito	33.3%

W: Peso relativo

Elaboración propia

Una vez determinados los factores, se calculó los valores para cada distrito, cuyo detalle se ilustra en el **anexo 7**.

A continuación se presentarán la elección del distrito por cada zona geográfica.<sup>6</sup>

### a. Lima Este

Luego de hacer los cálculos detallados en el **anexo 7** y obtener los valores resumidos en la **tabla 14**, se le asigna un puntaje (P) del 1 al 7 a cada distrito de la zona según el factor, otorgándole el mayor valor según qué tan favorable sea este (**vea la tabla 15**). Finalmente, este porcentaje se multiplica por el peso (W) de la **tabla 14** y se obtiene una calificación total (W x P) para cada distrito (**vea el anexo 8**).

**Tabla 15. Puntaje para la matriz de selección de distrito - Lima Este**

Opciones	Puntaje (P)
Primera (distrito más favorable)	7
Segunda	6
Tercera	5
Cuarta	4
Quinta	3
Sexta	2
Séptima (distrito menos favorable)	1

Elaboración propia

### b. Lima Norte

Luego de hacer los cálculos necesarios detallados en el **anexo 7** y obtener los valores, se le asigna un puntaje (P) del 1 al 8 a cada distrito según el factor, otorgándole el mayor valor según qué tan favorable sea este (**vea la tabla 16**). Finalmente, este porcentaje se multiplica por el peso W establecido anteriormente en la **tabla 14** y se obtiene una calificación total (W x P) para cada distrito (**vea el anexo 8**).

<sup>6</sup> Metodología propuesta por SOLÍS, Grecia y ALMONACID, Oswaldo. Tesis de estudio de prefactibilidad para la implementación de una cadena de restaurantes de pollo a la brasa en tres zonas geográficas de Lima Metropolitana y Callao enfocada en los niveles socioeconómicos C y D.

**Tabla 16. Puntaje para la matriz de selección de distrito - Lima Norte**

Opciones	Puntaje (P)
Primera (distrito más favorable)	8
Segunda	7
Tercera	6
Cuarta	5
Quinta	4
Sexta	3
Séptima	2
Octava (distrito menos favorable)	1

Elaboración propia

c. Lima Sur

Los cálculos se muestran en el **anexo 7** y el procedimiento es similar al explicado para Lima Este y Lima Norte. La **tabla 17** muestra los resultados para el puntaje (P) y la calificación total (W x P) se presenta en el **anexo 8**.

**Tabla 17. Puntaje para la matriz de selección de distrito - Lima Sur**

Opciones	Puntaje (P)
Primera (distrito más favorable)	11
Segunda	10
Tercera	9
Cuarta	8
Quinta	7
Sexta	6
Séptima	5
Octava	4
Novena	3
Décima	2
Undécima (distrito menos favorable)	1

Elaboración propia

Finalmente, en las **tablas 18, 19 y 20** se resumen la calificación y se determina cuáles son los distritos elegidos para cada zona geográfica.

**Tabla 18. Calificación final según distrito - Lima Este**

Distrito	Total = WxP
Ate – Vitarte	5.67
Santa Anita	5.00
San Juan de Lurigancho	5.00
El Agustino	4.33
Lurigancho (Chosica)	3.33
Cieneguilla	3.00
Chaclacayo	3.00

Elaboración propia

**Tabla 19. Calificación final según distrito - Lima Norte**

Distrito	Total = WxP
San Martín de Porres	6.83
Comas	6.17
Carabaylo	5.17
Los Olivos	4.17
Puente Piedra	4.17
Independencia	4.17
Ancón	3.17
Santa Rosa	2.50

Elaboración propia

**Tabla 20. Calificación final según distrito - Lima Sur**

Distrito	Total = WxP
Villa El Salvador	9.00
Villa María del Triunfo	8.67
San Juan de Miraflores	8.33
Chorrillos	7.33
Pachacamac	6.33
Pucusana	6.33
Punta Negra	5.67
Lurín	5.33
San Bartolo	5.00
Punta Hermosa	4.33
Santa María del Mar	4.00

Elaboración propia

Según los resultados obtenidos, los distritos de mayor calificación total ( $W \times P$ ) y por tanto los elegidos serían:

- ❖ Ate – Vitarte en Lima Este.
- ❖ San Martín de Porres en Lima Norte.
- ❖ Villa El Salvador en Lima Sur.

Y en tales distritos se ubicarán los paraderos iniciales y finales.

Finalmente, el proyecto tendrá como mercado objetivo a las personas entre los 18 a 69 años de los NSE B, C y D de estilo de vida progresistas y modernas.

## 2.2 El cliente

### 2.2.1 El perfil del cliente

Para determinar la opinión y preferencia del cliente se realizó una encuesta en Lima Metropolitana y el Callao tomando en cuenta el mercado objetivo definido en el acápite 2.1.

La metodología de la encuesta incluye la determinación del tamaño de muestra representativo en función del número de habitantes entre 18 y 69 años y de los NSE B, C y D que se muestra en el **anexo 9**. El resultado es un tamaño de muestra de 384 personas distribuidas de acuerdo con el porcentaje de población según las zonas geográficas con un nivel de confianza de 95%. Además, en el **anexo 10** se presenta el mapa de manzanas de vivienda según NSE predominante en la Gran Lima y las zonas geográficas que la componen. Finalmente, se aplicó la encuesta en los siguientes distritos:

En Lima Norte: Carabaylo, Comas, Independencia, Los Olivos y San Martín de Porres.

En Lima Este: Ate-Vitarte, El Agustino, San Juan de Lurigancho y Santa Anita.

En Lima Centro: Breña, La Victoria, Lima (Cercado), Rímac y San Luis.

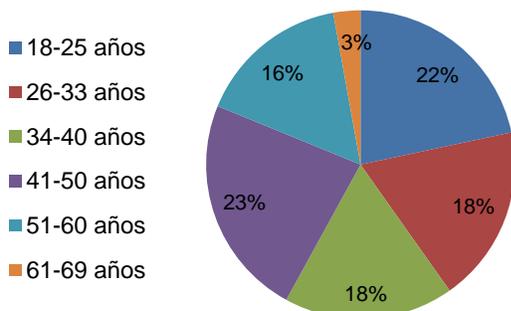
En Lima Moderna: Barranco, Jesús María, La Molina, Lince, Magdalena, Miraflores, Pueblo Libre, San Borja, San Isidro, San Miguel, Surco y Surquillo.

En Lima Sur: Chorrillos, San Juan de Miraflores, Villa El Salvador y Villa María del Triunfo.

En Callao: Bellavista, Callao, Carmen de la Legua y La Perla.

Por otro lado, se adjunta el formato de la encuesta realizada para la investigación del mercado detallado en el **anexo 11** y los resultados se explican a continuación.

#### a. Información demográfica

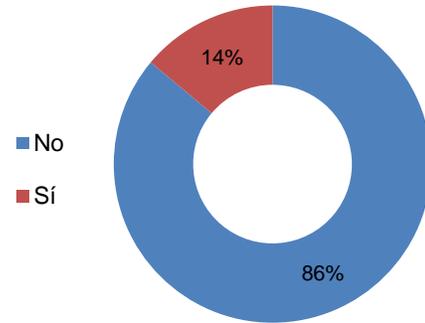


**Gráfico 23. Distribución porcentual de personas por rango de edad**

Fuente: Encuesta  
Elaboración propia

De acuerdo con los datos obtenidos, la distribución porcentual de la población por rango de edad que ha sido encuestada en Lima Metropolitana y el Callao se muestra en el **gráfico 23**. Se observa que el único rango de edad que presenta una diferencia resaltante frente a los demás grupos es el de 61 a 69 años con un 3% respecto del total.

Además, para poder segmentar aún más el público objetivo, es importante conocer qué porcentaje de las personas posee vehículo propio, ya que el servicio será exclusivamente para quienes usen prioritariamente el servicio de transporte público. Se obtuvo que el 86% de la población figura dentro del mercado objetivo de este estudio porque no tiene auto propio (vea el gráfico 24).



**Gráfico 24. Distribución porcentual de población que tiene y no tiene vehículo propio**

Fuente: Encuesta  
Elaboración propia

#### b. Situación del transporte público actual

Por otro lado, también es importante conocer los destinos más concurridos hacia donde la población suele movilizarse ya sea por motivos de trabajo, estudio, entre otras actividades. Como resultado, en el **gráfico 25** se observa que la zona más concurrida es Lima Moderna seguida por Lima Centro. Mientras que las zonas hacia donde la población suele dirigirse menos son el resto de zonas con un porcentaje aproximado de 4%.

En el **gráfico 26** se muestra la distribución actual de la utilización del servicio de transporte público según la zona geográfica. Se observa que los dos tipos más utilizados son el bus y la combi para todas las zonas geográficas. Sin embargo, se observa también que el Metro de Lima ha causado un gran impacto en Lima Sur ya que tiene un porcentaje de utilización del 87% frente a las demás zonas. Cabe resaltar que el uso de taxi colectivo tiene una acogida considerable en los conos Este, Norte y Sur, esto sugiere que son mercados potenciales para poder implementar el servicio de taxi estación.

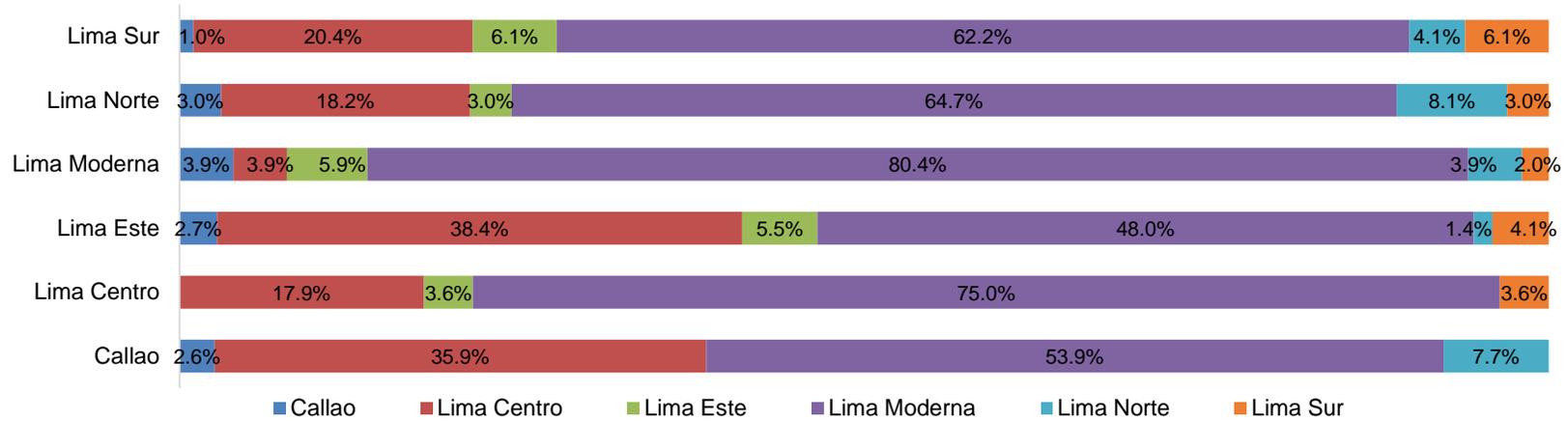


Gráfico 25. Destinos de viaje de la población de Lima y el Callao según zona geográfica

Fuente: Encuesta  
Elaboración propia

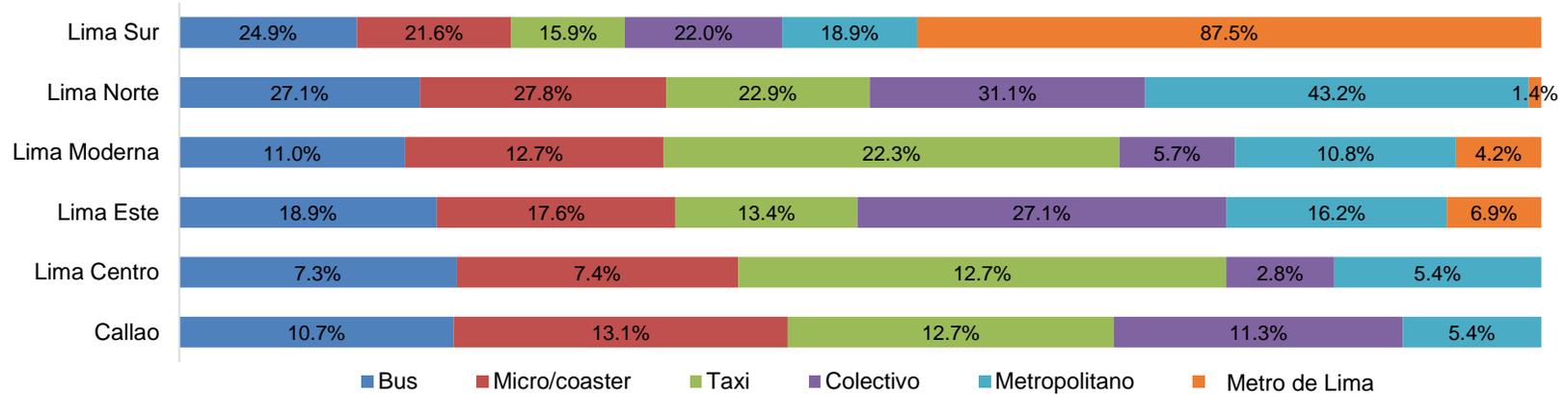
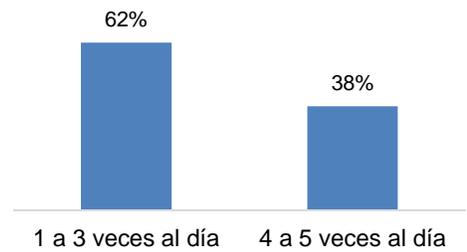


Gráfico 26. Utilización del servicio de transporte público según zona geográfica

Fuente: Encuesta  
Elaboración propia

c. Frecuencia de viaje

La frecuencia de uso de los tipos de servicio de transporte público más utilizados (bus y combi) fluctúan con mayor énfasis entre una y tres veces diarias, mientras que el 38% de los pasajeros limeños indica que lo utiliza entre cuatro y cinco veces al día. Esto se debe a que algunas personas suelen tomar dos viajes cuando se dirigen a su lugar de trabajo y/o estudio para poder llegar a tiempo (vea el gráfico 27).

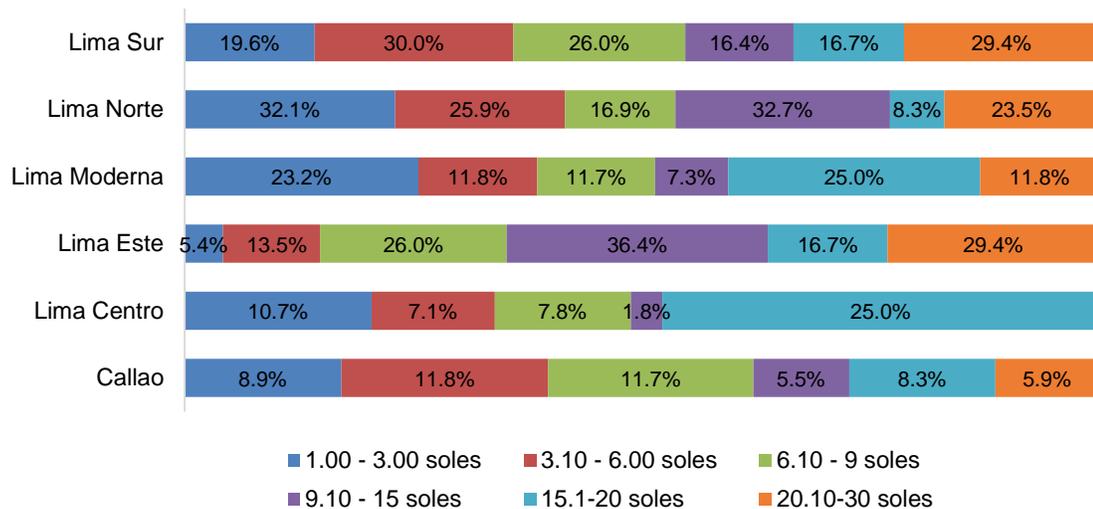


**Gráfico 27. Frecuencia de viajes diarios**  
Fuente: Encuesta  
Elaboración propia

d. Gasto del transporte actual

En el gráfico 28, se presenta la distribución porcentual de gastos que las personas realizan diariamente entre un rango de precios establecidos para poder movilizarse de un lugar a otro. Se muestra que los rangos de precios que las personas gastan son muy variados en las distintas zonas geográficas. Sin embargo, se resalta que el 50% de la población en conjunto de las zonas de Lima Centro y Moderna gastan alrededor de 15 a 20 soles.

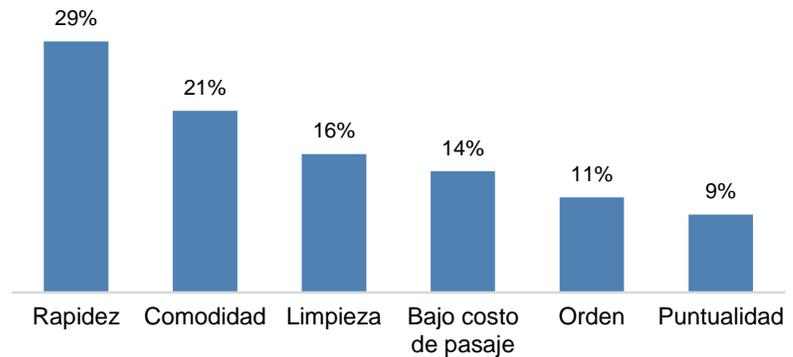
El gasto en general para los distintos rangos también incluyen a las personas que poseen vehículo propio para poder transportarse.



**Gráfico 28. Distribución actual del gasto diario en transporte según zona geográfica**  
Fuente: Encuesta  
Elaboración propia

e. Preferencias del usuario

Es importante también conocer cuáles son los aspectos que más valoran los usuarios limeños al momento de elegir algún tipo de transporte público. En el **gráfico 29** se aprecia que el aspecto más valorado por la población limeña es la rapidez con un 29%, seguido de la comodidad del servicio. No obstante, la puntualidad y el orden con 11% y 9% respectivamente, son los menos valorados.

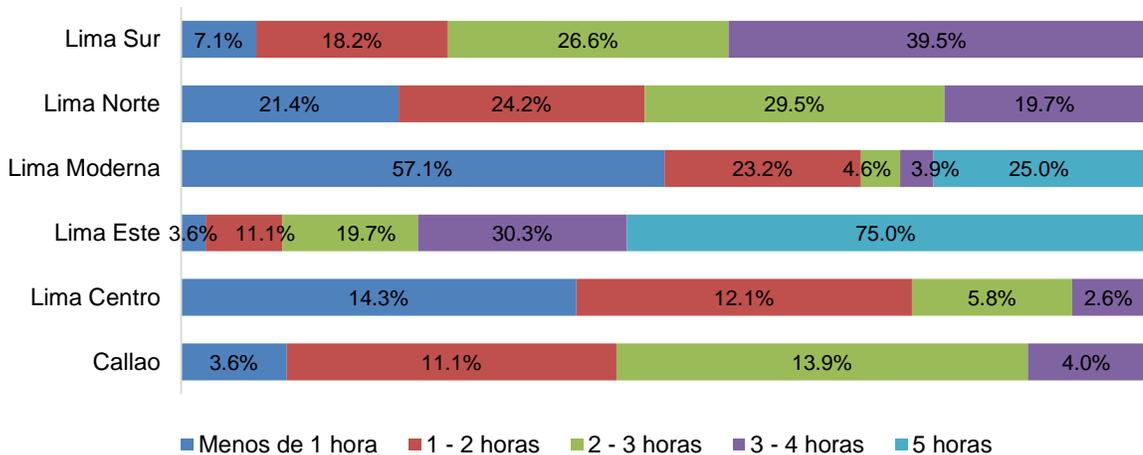


**Gráfico 29. Preferencias del usuario respecto al transporte público**

Fuente: Encuesta  
Elaboración propia

f. Tiempo de viaje

Conocer el tiempo de viaje que las personas demoran en promedio también es relevante para caracterizar el servicio de transporte público de Lima. En el **gráfico 30**, se presenta el tiempo de viaje (ida y vuelta) que una persona normalmente transcurre en el servicio de transporte público según la zona geográfica. Según las cifras, se estima que las personas en su mayoría permanecen aproximadamente entre una y tres horas del día en el transporte público.

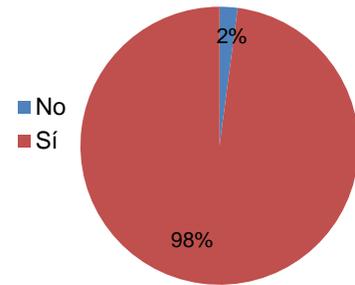


**Gráfico 30. Tiempo de viaje del servicio de transporte público según zona geográfica**

Fuente: Encuesta  
Elaboración propia

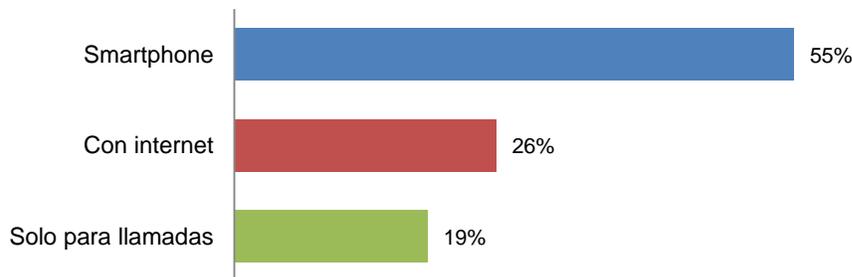
### g. Tenencia de celular

Un medio de comunicación muy importante para las personas de Lima Metropolitana y el Callao es el uso de celulares. En el **gráfico 31** se observa que el 98% de la población cuenta con celular. Asimismo, de este porcentaje según el **gráfico 32**, un 19% tiene celular solo para hacer llamadas; por otro lado, un 55% tiene Smartphone.



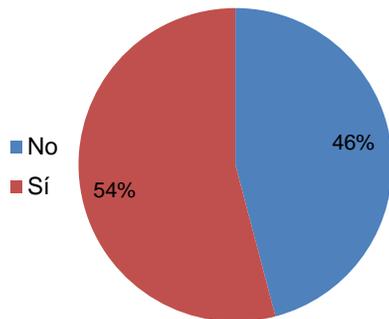
**Gráfico 31. Tenencia de celular**

Fuente: Encuesta  
Elaboración propia



**Gráfico 32. Tipo de celular**

Fuente: Encuesta  
Elaboración propia

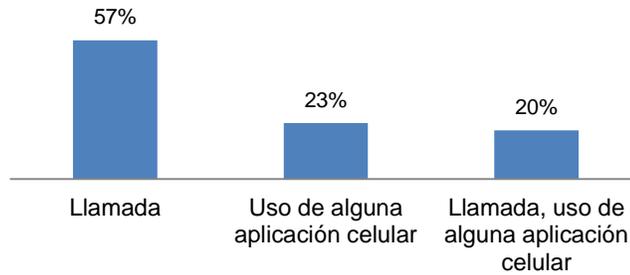


**Gráfico 33. ¿Ha utilizado el celular para contactar a una empresa privada?**

Fuente: Encuesta  
Elaboración propia

Conocer si el usuario tiene celular, así como el tipo, es necesario por eso se preguntó a la población encuestada si alguna vez usó su celular para contactar un servicio de taxi privado. El 54% de la población respondió afirmativamente (**vea el gráfico 33**). De esta manera se muestra que el celular podría ser un medio de uso muy frecuente para solicitar el servicio de taxi estación porque la idea de este negocio propone la reserva del viaje a través de una llamada o aplicación de celular.

Además, del porcentaje de la población encuestada que sí ha hecho uso de celulares para contactar a un taxi privado, se les hizo la consulta de la modalidad de contacto con la empresa y se obtuvo que el 57% de ellos llamó y reservó su viaje mientras que un 23% usó las aplicaciones registradas en el celular; la población restante a través de ambas formas (**vea el gráfico 34**).

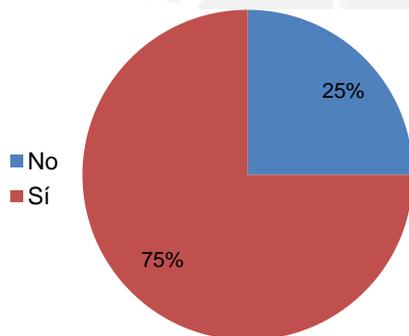


**Gráfico 34. Forma de contacto con la empresa privada**

Fuente: Encuesta  
Elaboración propia

h. Uso del servicio propuesto taxi estación

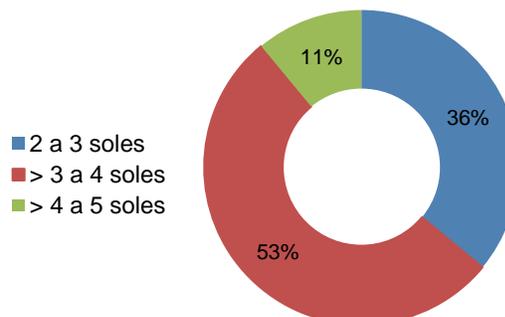
Luego de recabar información del mercado objetivo y obtener el gasto promedio que realizan en el servicio de transporte actual, las preferencias que tienen y la tenencia y tipo de celular, se les consultó los encuestados si estarían dispuestos a acceder al servicio propuesto. El 75% de los encuestados manifestó que sí estaría de acuerdo con utilizar un servicio que le ofrezca un viaje seguro, con asiento reservado, pero sobre todo rápido y eficiente (**vea el gráfico 35**).



**Gráfico 35. ¿Estaría dispuesto a usar el servicio propuesto?**

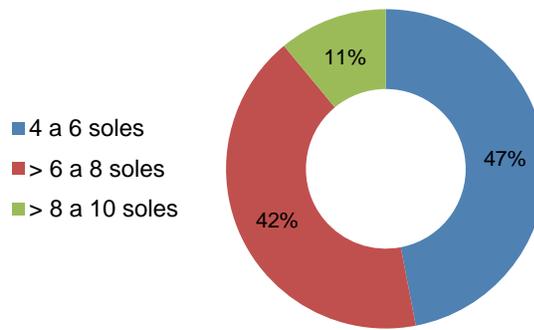
Fuente: Encuesta  
Elaboración propia

También es importante conocer cuánto estaría dispuesto a pagar el usuario por el servicio ofrecido. Por este motivo la pregunta se hizo según dos escenarios: distancia corta y larga. Para la distancia corta un 53% estaría dispuesto a pagar entre 3 y 4 nuevos soles, mientras que para una distancia larga el 47% indicó que pagaría entre 4 y 6 nuevos soles (**vea los gráficos 36 y 37**).



**Gráfico 36. Rango de precios para distancias cortas**

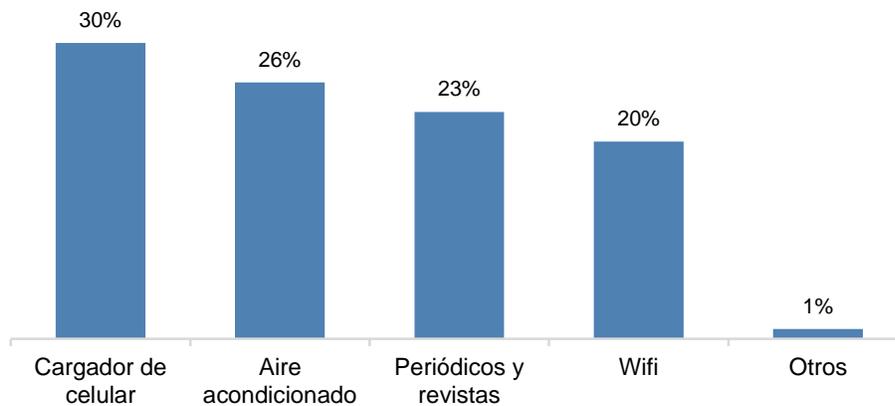
Fuente: Encuesta  
Elaboración propia



**Gráfico 37. Rango de precios para distancias largas**

Fuente: Encuesta  
Elaboración propia

Como parte del servicio diferenciado que se propone, el servicio de taxi estación además de preocuparse por realizar un viaje rápido y seguro, también apuesta por la comodidad del pasajero. Para cumplir con dicho objetivo, se consultó las preferencias de servicios adicionales al de transporte. Los resultados se muestran en el **gráfico 38** en donde se resalta la conexión para poder cargar el celular y el aire acondicionado para mayor comodidad durante el viaje; ambos con los porcentajes más altos que ascienden a un 30% y 26% respectivamente.



**Gráfico 38. Preferencias de servicios adicionales al transporte según el usuario**

Fuente: Encuesta  
Elaboración propia

## 2.2.2 Segmentación del mercado objetivo

Como el mercado al que se va a ingresar es un mercado maduro y muy grande, es preferible hacer una segmentación. Se tomará como base los distritos escogidos para la instalación de las playas de estacionamiento y la densidad poblacional por distrito.

Aquellos distritos más alejados de los distritos elegidos para albergar posibles playas de estacionamiento y con poca población, no serán parte del mercado objetivo. En el **gráfico 39** se observan los distritos elegidos dentro del círculo sobrepuesto en el mapa.

En el **anexo 12** se muestra un resumen del perfil del cliente.

Finalmente, se tiene que el mercado objetivo son personas entre 18 a 69 años, que utilicen transporte público viajando en promedio 3 veces al día, que posean un celular, y con NSE B, C y D de los distritos de:

- ❖ Lima Norte: Carabayllo, Comas, Independencia, Los Olivos y San Martín de Porres.
- ❖ Lima Este: Ate-Vitarte, El Agustino, San Juan de Lurigancho y Santa Anita.
- ❖ Lima Centro: Breña, La Victoria, Lima (Cercado), Rímac y San Luis.
- ❖ Lima Moderna: Barranco, Jesús María, La Molina, Lince, Magdalena, Miraflores, Pueblo Libre, San Borja, San Isidro, San Miguel, Surco y Surquillo.
- ❖ Lima Sur: Chorrillos, San Juan de Miraflores, Villa El Salvador y Villa María del Triunfo.
- ❖ Callao: Bellavista, Callao, Carmen de la Legua y La Perla.

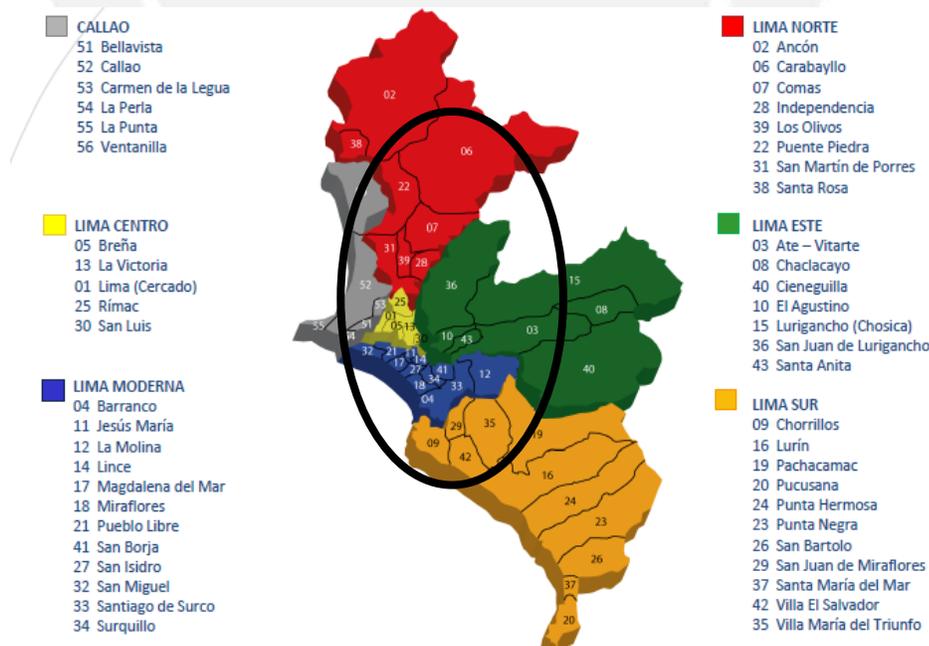


Gráfico 39. Mercado objetivo

Fuente: Ipsos APOYO Opinión y Mercado – Perfiles zonales 2013

## 2.3 El servicio

De acuerdo con la estrategia de diferenciación definida previamente, la oferta diferenciada dirigida a la población de los NSE B, C y D, se centrará en servicios adicionales al transporte de las personas, tratando de cubrir sus necesidades y preferencias.

### a. Oferta diferenciada

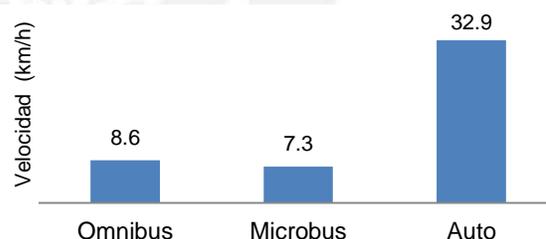
#### ❖ Necesidades actuales

Las necesidades que las personas de Lima Metropolitana exigen para el transporte en la ciudad están basadas en la encuesta realizada y el estudio de taxi colectivo realizado por el Consejo de Transporte de Lima y Callao en el área Metropolitana de Lima y Callao.

La encuesta reveló que las preferencias del usuario de Lima Metropolitana y el Callao respecto al transporte público son rapidez, comodidad, limpieza y bajo costo (**vea el gráfico 29**); a estas preferencias se les llamará necesidades básicas.

**Rapidez:** los pasajeros consideran que un factor muy importante es el tiempo que demora el viaje producto del intenso tráfico y lentitud del transporte público. Además de esto, las actitudes de los choferes por querer captar la mayor cantidad de pasajeros hacen que el tiempo de viaje se prolongue (Consejo de Transporte de Lima y Callao, 2004:16). Esto trae como resultado que los usuarios a menudo no lleguen a tiempo a su destino, lo que para muchos significa tener que salir más temprano de casa.

Un caso real es lo que sucede en la avenida Abancay, que se presenta en el **gráfico 40**, en donde se compara la rapidez de los distintos medios de transporte que transitan esta concurrida avenida: la velocidad promedio del transporte público es a lo más 9 km/h, mientras que el transporte privado lo realiza a 33 km/h (este último incluye al taxi colectivo).



**Gráfico 40. Velocidad según tipo de vehículo en Av. Abancay**

Fuente: Gerencia de Transporte Urbano  
Elaboración propia

**Comodidad:** los usuarios que viajan diariamente, consideran que el actual servicio de transporte público no ofrece la comodidad suficiente durante el viaje, porque los buses y combis suelen llenar al máximo la capacidad del vehículo en horas punta del día (**vea la imagen 6**). También, aspectos cualitativos como el trato del chofer y del cobrador se suman a esta incomodidad (Consejo de Transporte de Lima y Callao, 2004:18).

Por otro lado, el estado de conservación de las unidades vehiculares tiene una correlación positiva con la antigüedad de estas, ya que su edad promedio es de 18.4 años (edad media superior en comparación con Santiago de Chile, Bogotá e incluso Quito), situación que va en desmedro de la comodidad del viaje.



**Imagen 6. Uso del transporte público en horas punta del día en Lima y Callao**

Fuente: Informe de Taxi Colectivo – Consejo de Transporte de Lima y Callao

**Limpieza:** la limpieza es otra necesidad que los pasajeros consideran muy importante, ya que la pulcritud del vehículo guarda relación con la comodidad del viaje. Por esta razón, la limpieza del vehículo contribuye a que las personas quieran viajar y se genere una sensación de confianza entre la empresa y la persona que lo utiliza.

**Bajo costo de pasaje:** el costo del pasaje es muy importante para los usuarios del servicio de transporte público. El costo de este fluctúa entre un nuevo sol y tres soles dependiendo de la distancia a donde se traslade. Sin embargo, la estimación del pasaje que hace el cobrador, según el destino indicado por el cliente, a menudo genera fuertes discrepancias entre ambos y el cliente tiene la sensación que el monto que se le pretende cobrar no es el adecuado para la distancia recorrida. Esta estimación informal que hace el cobrador es también una de las causas del maltrato al cliente.

❖ Propuesta del servicio para satisfacer las necesidades básicas del cliente

**Rutas y menor tiempo de viaje:** se utilizarán rutas alternas para evitar el tráfico en horas punta del día. Esto se hará por medio de uso de aplicaciones como Waze o Google Maps que permiten saber cuáles son las calles menos congestionadas al momento del viaje para transitar por estas. De esta forma se busca reducir el tiempo de viaje para lograr mayor satisfacción en el cliente.

**Autos en buen estado:** se tendrá una flota de autos en buen estado, con certificado de revisión técnica periódica, que cuenten con SOAT vigente y tarjeta de propiedad. Todos los autos estarán registrados en el SETAME, y así se validará que se trata de un servicio comprometido con el cumplimiento de las normas descritas por la Municipalidad de Lima.

**Choferes capacitados:** se contará con un equipo de choferes altamente calificados para este tipo de servicio. Tendrán todos los papeles necesarios en regla, licencia para conducir vigente y contarán con constante capacitación sobre atención al cliente para ofrecer un servicio de calidad y también seguridad durante su viaje.

❖ Valor agregado que ofrecerá el servicio propuesto

**Centro de operaciones:** toda la información será procesada desde una central operativa que maneje una base de datos de los clientes registrados, y a su vez otra de los trabajadores de la empresa. Esta central permitirá registrar los viajes de acuerdo con el usuario según el destino, fecha y hora, para mantener la información ordenada y asignar los recursos de manera eficiente.

**Llamadas y aplicaciones móviles:** para adquirir el servicio, el cliente efectuará llamadas telefónicas o con aplicaciones móviles, las cuales brindan seguridad a los clientes al contar estos con un código de usuario. Asimismo, a través de estos medios el negocio brindará información sobre el chofer y el vehículo. Más adelante, en el acápite de “acceso al servicio” se muestra mayor detalle de este aspecto.

**Beneficios extras:** el servicio de taxi estación contará con beneficios adicionales que permitirán al pasajero tener un viaje más placentero. Entre estos beneficios figura el aire acondicionado dentro del taxi con temperatura apropiada durante el viaje; un acceso para poder cargar el celular; conexión a internet Wifi para ver videos, descargar música, conversar con los amigos, entre otras actividades; revistas y periódicos para mantener al pasajero informado sobre los acontecimientos y novedades que ocurren en la actualidad, entre otros (**vea la imagen 7**).



Imagen 7. Beneficios adicionales al servicio de transporte

Fuente: Google - Imágenes  
Elaboración propia

## b. Acceso al servicio

Para acceder al servicio de taxi estación, el cliente debe seguir una secuencia de pasos que deben ser respetados para asegurar un viaje exitoso. La propuesta descrita en la **tabla 21** depende en buena medida del acceso a un medio telefónico. La encuesta reveló que un 98% de la población encuestada tiene celular (**vea el gráfico 31**) y que el 54% usó alguna vez el celular para solicitar el servicio de taxi (**vea el gráfico 33**); por tanto la propuesta de acceso al servicio que a continuación se describe sería viable.

**Tabla 21. Etapas para hacer uso del servicio de taxi estación**

Etapas	Descripción detallada	
Afiliación a la empresa de taxi estación	La persona que desee acceder al servicio de taxi estación debe estar registrada en la base de datos de la empresa. Para esto debe acceder a la página web y completar un formulario con sus datos personales. Luego, se le asignará un código de usuario, el cual le servirá para poder reservar los viajes que desee en el futuro.	
Reserva de viaje	<b>Llamada telefónica</b>	<b>Aplicación móvil</b>
	La persona debe llamar por teléfono a la central de la empresa e identificarse con su código. Después, el cliente debe indicar el paradero inicial y final, además de la hora en la cual desea adquirir el servicio. Finalmente, la operadora le indicará el costo y preguntará el monto en efectivo con el cual cancelará, verificará la reserva del viaje y le brindará la información personal del chofer y el número de vehículo que abordará para el viaje asignado previamente.	La persona ingresará a la aplicación móvil y reservará el viaje indicando la hora, paradero inicial y final. Inmediatamente la aplicación le mostrará los detalles del chofer, el número de taxi estación asignado y el costo. Finalmente, el cliente debe indicar el monto en efectivo con el que cancelará aceptando las condiciones mostradas para hacer efectiva la reserva.
Adquisición de servicio	El vehículo llegará al destino inicial a la hora acordada tras las instrucciones de la operadora y el chofer deberá solicitar a la persona su código de cliente (presentar su tarjeta personal) y el paradero final para confirmar que se trata de la misma persona. De la misma forma el cliente debe verificar los datos del chofer.	
Forma de pago	Antes de llegar al paradero final de destino, el cliente debe cancelar el monto acordado al chofer.	

Elaboración propia

## c. Control de calidad del servicio

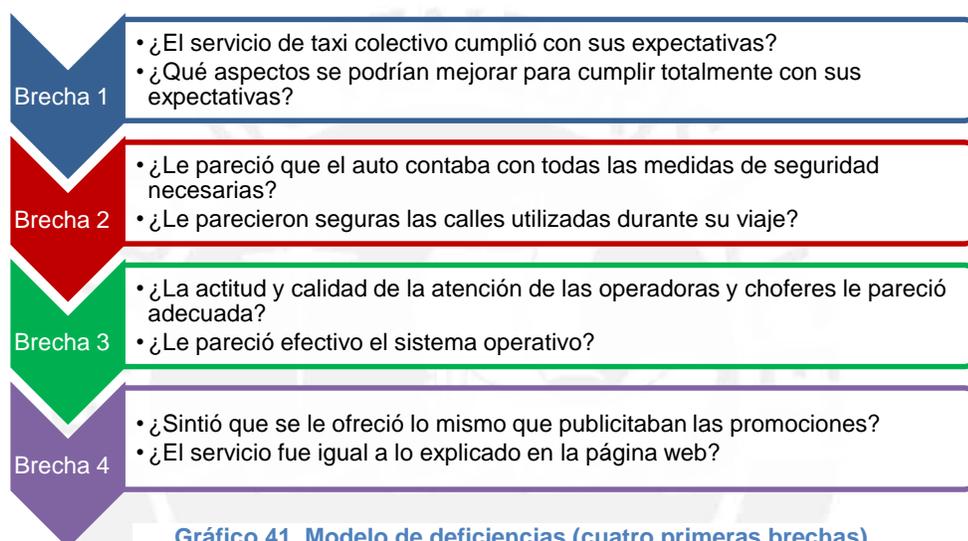
Para generar un valor de marca en la percepción de los clientes, es necesario que el servicio iguale o supere sus expectativas. La calidad brindada en el servicio será verificada por una serie de preguntas que se les hará a los clientes una vez utilizado el servicio, para esto se usará el “modelo de deficiencias”.

Parasuraman, Zeithaml y Berry determinaron cinco brechas en su modelo de deficiencias (Zeithaml, Berry, & Parasuraman, 1993):

- ❖ *Brecha 1: discrepancia entre las expectativas de los clientes y las percepciones de los directivos.*

- ❖ *Brecha 2: discrepancia entre las percepciones de los directivos y las especificaciones o normas de calidad.*
- ❖ *Brecha 3: discrepancia entre las especificaciones de calidad del servicio y la prestación del servicio.*
- ❖ *Brecha 4: discrepancia entre la prestación del servicio y la comunicación externa.*
- ❖ *Brecha 5: discrepancia entre las expectativas del usuario y el servicio percibido.*

Con el objetivo de medir las deficiencias se agrupan las preguntas de la encuesta postservicio en las cuatro primeras brechas, puesto que la quinta depende de las anteriores. En el **gráfico 41** se puede ver la distribución de preguntas según brecha y en el **anexo 13** el detalle de la encuesta.



**Gráfico 41. Modelo de deficiencias (cuatro primeras brechas)**  
Elaboración propia

El servicio de estación tratará de dejar al cliente en zonas cercanas al punto final establecido por el usuario, tratando de evitar las calles con elevado tráfico.

## 2.4 Análisis de la demanda

### 2.4.1 Demanda histórica

Para obtener la demanda histórica de transporte en Lima y Callao se consultó fuentes secundarias de información para determinar el público objetivo desde lo más general a lo más específico. Entre los documentos utilizados figuran el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), Ipsos APOYO Opinión y Mercado, Lima Cómo Vamos, Diario Gestión, entre otros. Por ejemplo, el número de habitantes de los NSE B, C y D entre el rango de edad (18 – 69 años) fue obtenido de las fuentes Ipsos Apoyo Opinión y Mercado e Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Además, el intervalo de tiempo para el análisis de la demanda histórica se considerará a partir del 2007 hasta el 2013. En el **gráfico 42** se detalla el esquema para calcular la demanda histórica.

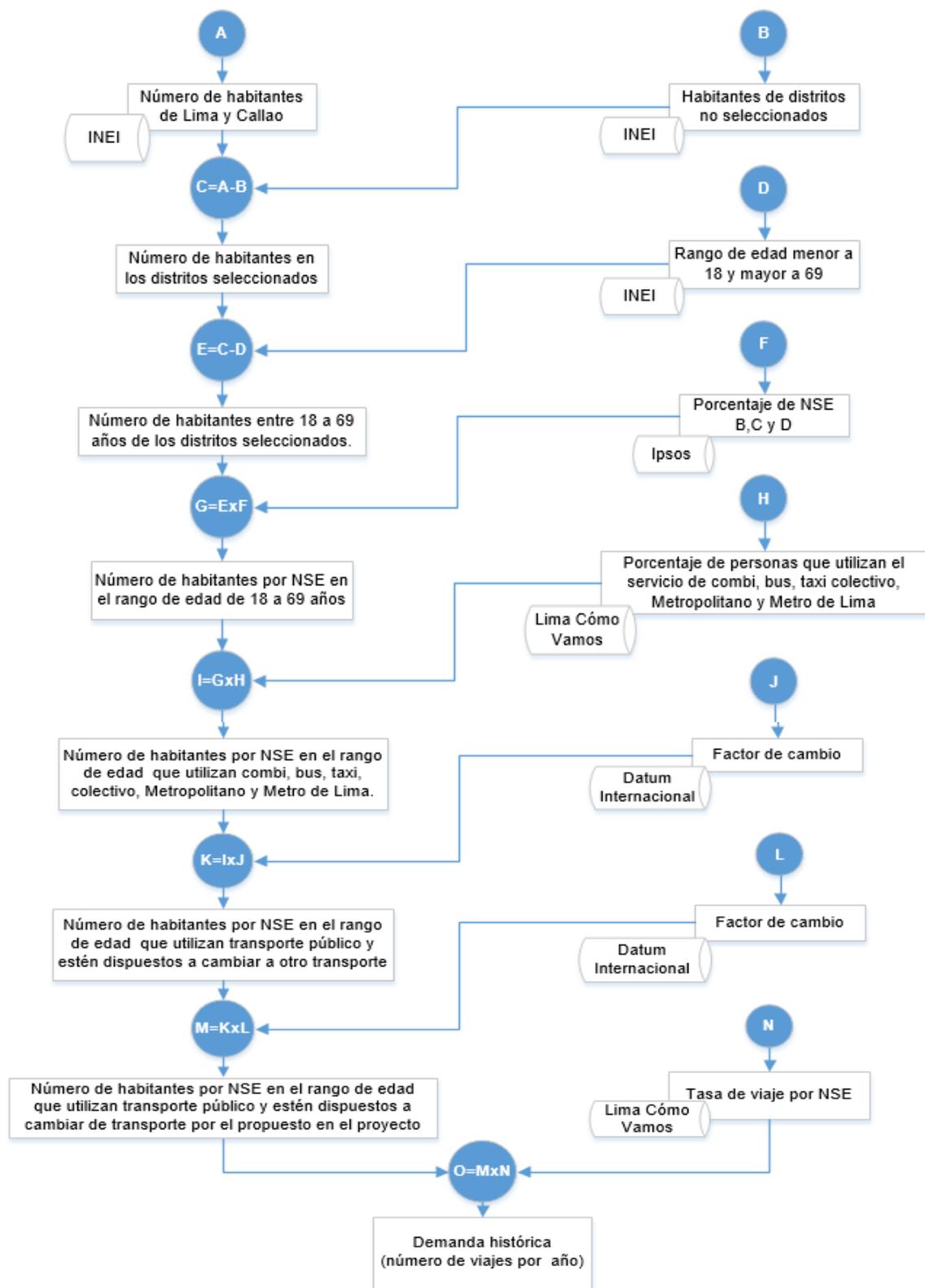


Gráfico 42. Esquema del cálculo de la demanda histórica de transporte  
Elaboración propia

Tomando en consideración estos antecedentes, se procede a estimar en un inicio el número de habitantes entre 18 a 69 años, y el NSE B, C y D a partir de la población de Lima Metropolitana y El Callao (**vea la tabla 22**).

En el **anexo 14** se detalla específicamente el cálculo para la obtención de estas cifras obtenidas a partir de la población total de Lima Metropolitana y el Callao distribuidos en sus respectivos distritos en grupos quinquenales de edad y afectados por el porcentaje según el NSE B, C y D en el año de análisis.

**Tabla 22. Número de habitantes entre 18 a 69 años según NSE B, C y D**

Lima Metropolitana y el Callao					
Año	Número de habitantes de Lima y Callao	Número de habitantes en los distritos seleccionados	Número de habitantes entre 18 a 69 años en los distritos seleccionados	NSE	Número de habitantes por NSE en el rango de edad de 18 a 69 años
	A	C	E		G
2007	8,641,681	8,021,389	5,213,362	B	816,534
				C	1,834,695
				D	1,478,142
				<b>Total</b>	<b>4,129,371</b>
2008	8,773,810	8,116,937	5,293,324	B	830,400
				C	1,864,869
				D	1,565,846
				<b>Total</b>	<b>4,261,114</b>
2009	8,904,497	8,213,061	5,375,113	B	836,909
				C	1,894,158
				D	1,598,491
				<b>Total</b>	<b>4,329,559</b>
2010	9,037,015	8,312,783	5,461,274	B	842,795
				C	1,929,481
				D	1,628,011
				<b>Total</b>	<b>4,400,287</b>
2011	9,174,501	8,416,565	5,553,124	B	834,946
				C	1,873,307
				D	1,747,688
				<b>Total</b>	<b>4,455,941</b>
2012	9,317,573	8,522,342	5,648,937	B	838,665
				C	1,909,529
				D	1,783,212
				<b>Total</b>	<b>4,531,406</b>
2013	9,464,215	8,629,439	5,746,695	B	849,347
				C	1,944,742
				D	1,815,076
				<b>Total</b>	<b>4,609,165</b>

Fuente: Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI) e Ipsos APOYO Opinión y Mercado  
Elaboración propia

En Lima Metropolitana y el Callao existen diferentes formas de movilizarse; sin embargo, para la proyección de la demanda por tipo de transporte solo serán consideradas seis modalidades, combi o coaster, bus, colectivo, taxi, Metropolitano y Metro de Lima porque juntas cubren aproximadamente el 76% del requerimiento de transporte, y para quienes se brindará el servicio de taxi estación. Además de dos factores, el primero de ellos, 61% en promedio, que indica la disposición de cambio del servicio actual de transporte público a una mejor propuesta; y el segundo, 75% aproximadamente, que sugiere hacer uso del servicio de taxi estación por encima de otras propuestas similares, ambos expresados en porcentaje para cada NSE B, C y D.

**Tabla 23. Número de habitantes por tipo de transporte**

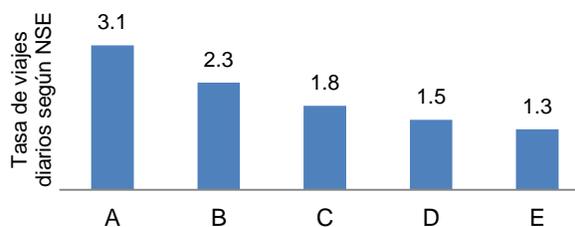
Año	NSE	Número de habitantes NSE B,C y D entre 18 a 69 años					Número de habitantes totales
		Tipo de Transporte					
		Combi o Coaster	Bus	Colectivo	Taxi	Metro de Lima y Metropolitano	
		M = K x L					
2007	B	233,906	111,093	21,913	18,346	0	385,257
	C	334,239	158,746	31,312	26,215	0	550,512
	D	225,099	106,910	21,088	17,655	0	370,751
	<b>Total</b>	<b>793,244</b>	<b>376,748</b>	<b>74,313</b>	<b>62,215</b>	<b>0</b>	<b>1,306,520</b>
2008	B	237,878	112,979	22,285	18,657	0	391,799
	C	339,736	161,356	31,827	26,646	0	559,566
	D	238,455	113,253	22,339	18,702	0	392,750
	<b>Total</b>	<b>816,069</b>	<b>387,589</b>	<b>76,451</b>	<b>64,005</b>	<b>0</b>	<b>1,344,114</b>
2009	B	239,743	113,865	22,460	18,803	0	394,870
	C	345,072	163,891	32,327	27,064	0	568,354
	D	243,427	115,614	22,805	19,092	0	400,938
	<b>Total</b>	<b>828,241</b>	<b>393,370</b>	<b>77,591</b>	<b>64,960</b>	<b>0</b>	<b>1,364,162</b>
2010	B	241,429	114,665	22,617	18,936	0	397,647
	C	351,507	166,947	32,930	27,569	0	578,953
	D	247,922	117,749	23,226	19,445	0	408,342
	<b>Total</b>	<b>840,858</b>	<b>399,362</b>	<b>78,773</b>	<b>65,950</b>	<b>0</b>	<b>1,384,942</b>
2011	B	185,508	120,893	18,759	22,928	30,223	378,311
	C	320,455	164,317	37,176	17,101	43,124	582,173
	D	296,299	113,649	19,715	8,118	12,757	450,536
	<b>Total</b>	<b>802,262</b>	<b>398,859</b>	<b>75,650</b>	<b>48,147</b>	<b>86,104</b>	<b>1,411,020</b>
2012	B	179,530	141,321	26,694	13,609	41,873	403,026
	C	323,620	136,421	36,379	15,916	49,263	561,598
	D	272,148	116,551	16,566	6,508	28,990	440,762
	<b>Total</b>	<b>775,298</b>	<b>394,292</b>	<b>79,638</b>	<b>36,032</b>	<b>120,126</b>	<b>1,405,386</b>
2013	B	146,301	132,519	15,902	39,756	22,263	356,742
	C	268,610	236,192	27,787	23,928	44,768	601,285
	D	219,200	195,715	30,712	7,829	24,088	477,543
	<b>Total</b>	<b>634,112</b>	<b>564,426</b>	<b>74,402</b>	<b>71,512</b>	<b>91,120</b>	<b>1,435,571</b>

Fuente: Lima Cómo Vamos 2013, INEI e Ipsos APOYO Opinión y Mercado  
Elaboración propia

En la **tabla 23** se presenta el número de personas por tipo de transporte público anualmente y la suma de su uso en conjunto afectados por ambos factores de cambio

detallados anteriormente. En el **anexo 15** se muestra los cálculos para obtener dicha cantidad de personas.

Por otro lado, el número de viajes diarios ha ido aumentando progresivamente; por esta razón, es importante expresar el número de personas que hacen uso del servicio de transporte público en Lima Metropolitana en función al número de viajes que realizan diariamente (vea el **anexo 16**). En el **gráfico 43** se detalla, la tasa de viajes diarios según el NSE.



**Gráfico 43. Tasa de viajes diarios según NSE**

Fuente: JICA – Lima Cómo Vamos 2012

Elaboración propia

En la **tabla 24** se muestra el número de viajes anuales que los habitantes de Lima Metropolitana y el Callao seleccionados realizan para poder movilizarse dentro la ciudad, es decir, la demanda histórica.

**Tabla 24. Número de viajes anuales totales - Demanda histórica**

Año	Número de viajes diarios según NSE			Viajes diarios totales	Viajes anuales totales (365 días)
	B	C	D	O = Demanda histórica	
2007	886,091	990,922	556,127	2,433,140	888,095,948
2008	901,138	1,007,218	589,124	2,497,481	911,580,396
2009	908,202	1,023,038	601,407	2,532,646	924,415,832
2010	914,589	1,042,116	612,513	2,569,217	937,764,305
2011	870,116	1,047,911	675,805	2,593,831	946,748,286
2012	926,961	1,010,876	661,143	2,598,980	948,627,768
2013	820,507	1,082,314	716,315	2,619,136	955,984,494

Fuente: Lima Cómo Vamos 2012 y 2013, INEI e Ipsos APOYO Opinión y Mercado

Elaboración propia

## 2.4.2 Demanda proyectada

Para la obtención de la demanda proyectada se hace uso del método de mínimos cuadrados ordinarios, el método se aplicó a los datos calculados previamente en la demanda histórica que se muestran en la **tabla 25**.

El horizonte del proyecto es de diez años, un tiempo conservador para desarrollar y hacer exitoso el negocio tomando en cuenta el plan vial del Gobierno y la Municipalidad de Lima con la construcción de las Líneas del Metro (MTC) y uso de transportes masivos para la comuna limeña.

**Tabla 25. Datos históricos para la proyección de la demanda**

Año	X	Y
2007	1	888,095,948
2008	2	911,580,396
2009	3	924,415,832
2010	4	937,764,305
2011	5	946,748,286
2012	6	948,627,768
2013	7	955,984,494

Elaboración propia

Luego, con las fórmulas aplicadas según el método, se obtiene los valores de A y B.

$$y = A + Bx$$

$$\sum y = nA + B \sum x$$

$$\sum xy = A \sum x + \sum x^2$$

$$A = 1,398,166,799$$

$$B = 8,846,490.9$$

Aquí el  $R^2$  y el t (vea el anexo 17). Por otro lado la línea de regresión es:

$$y = 1,398,166,799 + 8,846,490.9x$$

Finalmente, con la ecuación obtenida, se procede a calcular la demanda proyectada hasta el año 2024 que se observa en la **tabla 26**.

**Tabla 26. Demanda proyectada**

Año	Demanda total de viajes anuales
2014	973,329,980
2015	984,047,581
2016	994,765,183
2017	1,005,482,784
2018	1,016,200,385
2019	1,026,917,986
2020	1,037,635,587
2021	1,048,353,189
2022	1,059,070,790
2023	1,069,788,391
2024	1,080,505,992

Elaboración propia

Se observa que la demanda proyectada es creciente, lo que hace presumir que habrá un mercado que puede hacer uso de esta nueva modalidad de servicio de transporte en los próximos años. Sin embargo, no se está considerando el efecto que la Reforma de Transporte tendría y que se está implementando en Lima Metropolitana.

## 2.5 Análisis de la oferta

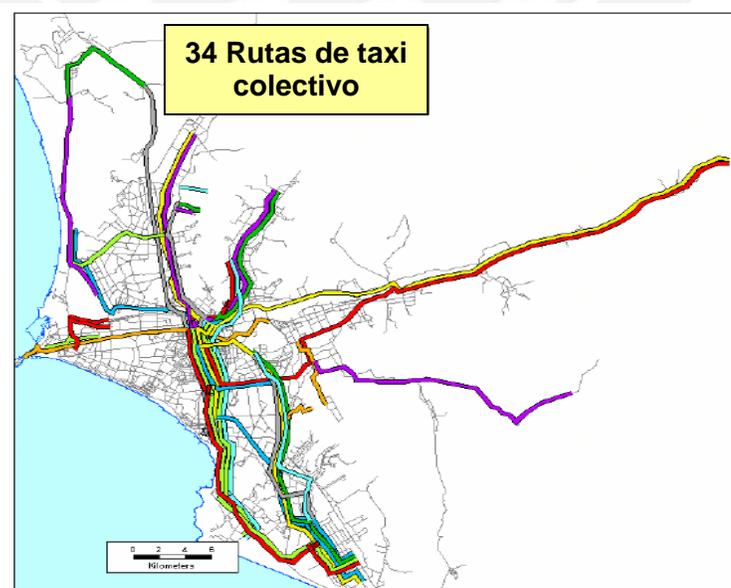
### 2.5.1 Análisis de la competencia

En esta sección se hará el análisis de la competencia tanto directa, colectivos; como la indirecta, taxis, combis, buses, Metropolitano y Metro de Lima.

Los colectivos se dividen en dos clases, “asociados” y “no asociados” o más conocidos como informales; este tipo de colectivo es el más abundante en la actualidad. Según Hernán Mendieta, vicepresidente de la Federación Nacional de Taxis y Colectivos (Fentac), en Lima aún existen 120 mil taxis informales, incluidos 45 mil colectivos. Asimismo, por cada 100 taxis informales que circulan por la capital, 38 son colectivos que brindan su servicio en las pistas ilegalmente (Flores, 2013).

#### a. Zonas por donde circulan

Los colectivos ofrecen sus servicios por diferentes zonas de Lima Metropolitana. La variabilidad de la cantidad de rutas, e incluso de sus recorridos, se debe al alto nivel de respuesta que tienen los conductores de taxis colectivos a los requerimientos de los usuarios (Consejo de Transporte de Lima y Callao, 2004). En el estudio realizado por la Secretaría Técnica del Consejo de Transporte de Lima y Callao en el 2007 sobre la modalidad del taxi colectivo, se identificaron 34 rutas, las cuales se aprecian en la **imagen 8**.



**Imagen 8. 34 Rutas de taxi colectivo**

Fuente: Taxi colectivo en el área metropolitana de Lima y Callao - 2004

## b. Tipo de rutas de los colectivos

Las rutas pueden dividirse en tres tipos:

### ❖ Rutas centrales

Brindan servicio en el área central de la ciudad, uniendo sus áreas comerciales, financieras y administrativas. El centro del Callao, de Lima y de Miraflores son unidos por medio de estas rutas. De las 34 rutas, ocho están dentro de esa clasificación.

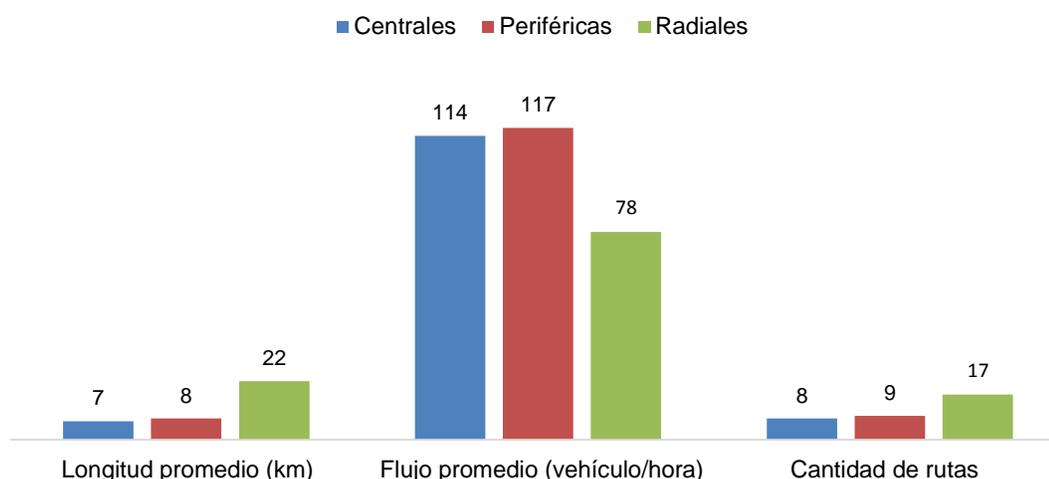
### ❖ Rutas periféricas

Trabajan las zonas más alejadas de la ciudad, donde el servicio de transporte público tiene muy poca presencia o es muy difícil de acceder a él. De las rutas identificadas previamente, nueve se encuentran en esta ruta.

### ❖ Rutas radiales

Se encargan de integrar la periferia de la ciudad con el área central, agrupa un total de 17 rutas.

En el **gráfico 44** se presentan las características por el tipo de ruta mencionado anteriormente.



**Gráfico 44. Características por tipo de ruta**

Fuente: Taxi Colectivo en el Área Metropolitana de Lima y Callao  
Elaboración propia

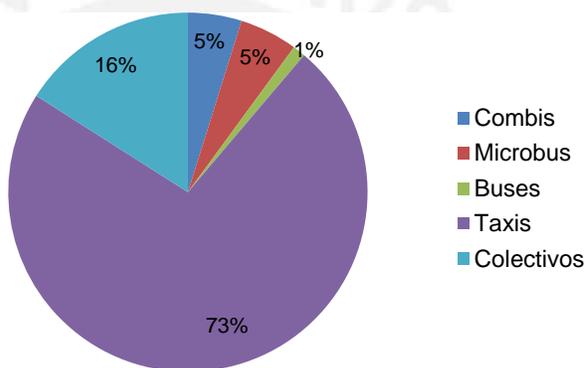
En el 2016, existen paraderos informales en el cruce de Paseo de la República con la avenida Canaval y Moreyra y en los puentes de Javier Prado, en San Isidro; en el cruce de las avenidas Caminos del Inca y Benavides, en Surco; en el jirón Virú, en el Rímac, y en el cruce de las avenidas Angamos y General Suárez, en Surquillo. También en el Cercado de Lima, en las avenidas 28 de Julio, Grau, Emancipación, Tacna y Colmena; en La Victoria, en la avenida Manco Cápac, y en San Juan de Lurigancho, en las

avenidas Wiese y Canto Grande. Del mismo modo, en la avenida Pachacútec y en los puentes Alipio Ponce y Atocongo, en San Juan de Miraflores, y también en distritos como Chorrillos, Comas, Los Olivos, San Miguel y Villa El Salvador.<sup>7</sup>

### c. Número de unidades del transporte público

Con respecto a los otros competidores se puede ver en el **gráfico 45** que los taxis representan el mayor porcentaje de medios de transporte con un aproximado de 250,000<sup>8</sup> unidades, de los cuales 45,000 son colectivos; en menor porcentaje (5%) las combis y micros con 13,600 y 14,700 respectivamente y finalmente los buses con 3,200 unidades en Lima (García, 2014).

El Metropolitano y Metro de Lima manejan un número muy inferior a los otros medios de transporte, pero su capacidad es mayor por cada unidad. El Metropolitano tiene una flota de 300 buses troncales y 220 alimentadores y el Metro de Lima posee 24 trenes, cinco de seis vagones y 19 de cinco (Lima Cómo Vamos, 2014).



**Gráfico 45. Porcentaje de unidades según tipo de transporte público**

Fuente: La Reforma del Transporte en Lima

Elaboración propia

### d. Uso del transporte público

Otro aspecto importante a considerar es el uso según tipo de transporte. En el **gráfico 46** se puede apreciar que el tipo de transporte con mayor porcentaje de uso son las combis o coaster, seguido de los buses. Con menor porcentaje de uso, el colectivo

<sup>7</sup> La información presentada es obtenida de diversas fuentes en junio de 2014.

<http://peru21.pe/actualidad/lima-taxis-colectivo-toman-calles-noche-2174576>

<http://www.larepublica.pe/20-05-2013/taxis-colectivo-operan-sin-control-en-los-conos-de-lima>

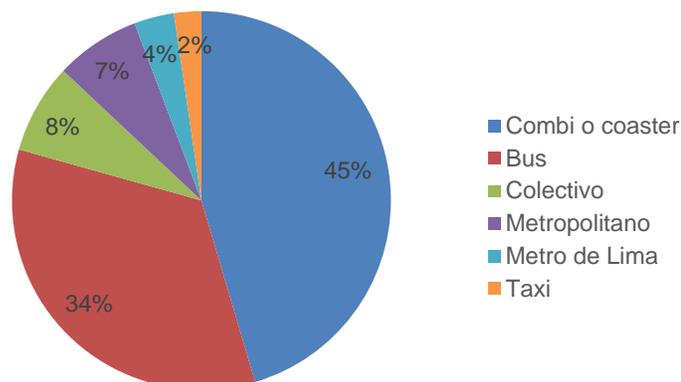
<http://www.larepublica.pe/20-07-2013/adios-a-los-colectivos-45-mil-que-operan-en-lima-solo-lo-haran-hasta-fin-de-ano>

<sup>8</sup> El dato exacto del número de taxis en Lima Metropolitana aún no se ha confirmado, la información presentada es una aproximación con base en noticias relacionadas con el tema. Las consultas se realizaron en junio del 2014.

[http://elcomercio.pe/lima/sucesos/lima-tiene-mas-doble-taxis-que-necesita\\_1-noticia-1262714](http://elcomercio.pe/lima/sucesos/lima-tiene-mas-doble-taxis-que-necesita_1-noticia-1262714)

<http://www.larepublica.pe/22-09-2011/mas-de-121-mil-taxis-ha-registrado-concejo-de-lima-hasta-el-momento>

seguido del Metropolitano, el Metro de Lima y finalmente los taxis. Con estos datos se aprecia una oferta amplia del servicio de taxis.



**Gráfico 46. Porcentaje de utilización según el transporte público**

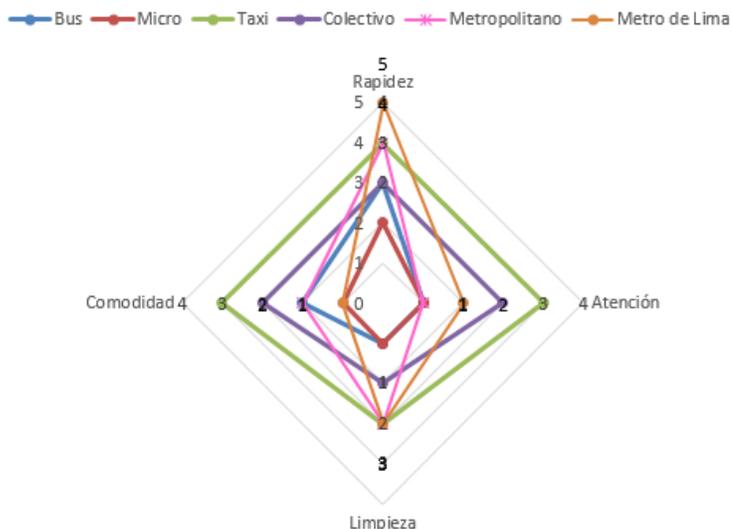
Fuente: Lima Cómo Vamos 2014

Elaboración propia

e. Posicionamiento en calidad de servicio

En cuanto a la calidad del servicio, se solicitó a un grupo representativo de la encuesta que califique la calidad del servicio, y que asigne un puntaje del 1 al 5, donde 1 es muy malo y 5 muy bueno. Los aspectos a calificar son rapidez, limpieza, comodidad y atención; de los cuales los tres primeros obtuvieron el mayor puntaje (**vea el gráfico 29**) y la atención se utilizó para evaluar los otros factores.

En el **gráfico 47** se puede apreciar que los taxis obtienen mejores resultados con un gráfico más amplio; en segundo lugar se encuentran los colectivos. También podemos apreciar que la diferencia entre amplitudes del taxi y colectivos es mínima, al igual que los valores de buses y micros. En el caso del Metropolitano y Metro de Lima logran mejores resultados en términos de rapidez, pero en aspectos como atención y comodidad logran resultados similares al de los buses y micros.



**Gráfico 47. Posicionamiento en calidad de servicio**

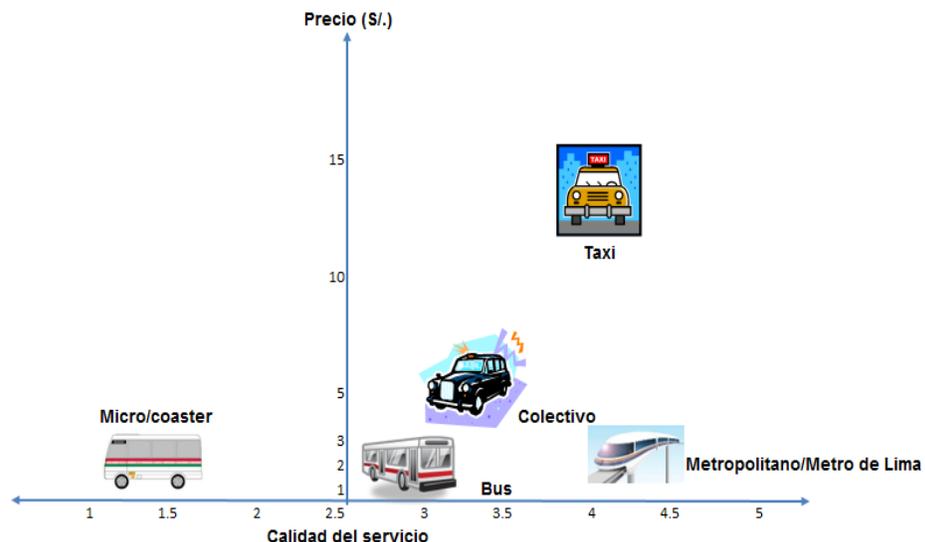
Elaboración propia

#### f. Precio versus calidad de servicio

En el **gráfico 48** se ha ubicado los seis tipos de transporte público en discusión en términos del precio y calidad de servicio.

Los costos son tomados como referencia del servicio de transporte actual que se ofrece y la calidad de servicio se tomó de la encuesta realizada por Lima Cómo Vamos 2014.

En el gráfico se aprecia que a mayor calidad en el servicio de taxi mayor el precio del servicio. En cuanto a los buses y micros o coasters, aunque el precio es similar, se considera que el servicio brindado por los buses es de mejor calidad. En mejores condiciones se encuentran el Metropolitano y Metro de Lima con precios equivalentes a los buses e inferiores a los taxis quienes ofrecen una calidad media al hacer sus recorridos a mayor velocidad; sin embargo, solo es usado por un porcentaje mínimo de la población. Finalmente, los colectivos se ubican en un punto donde el precio del pasaje es mucho menor que el de un taxi y presentan una mejor calidad de servicio frente a los micros y buses, lo cual lo convierte en una buena opción para los pasajeros.



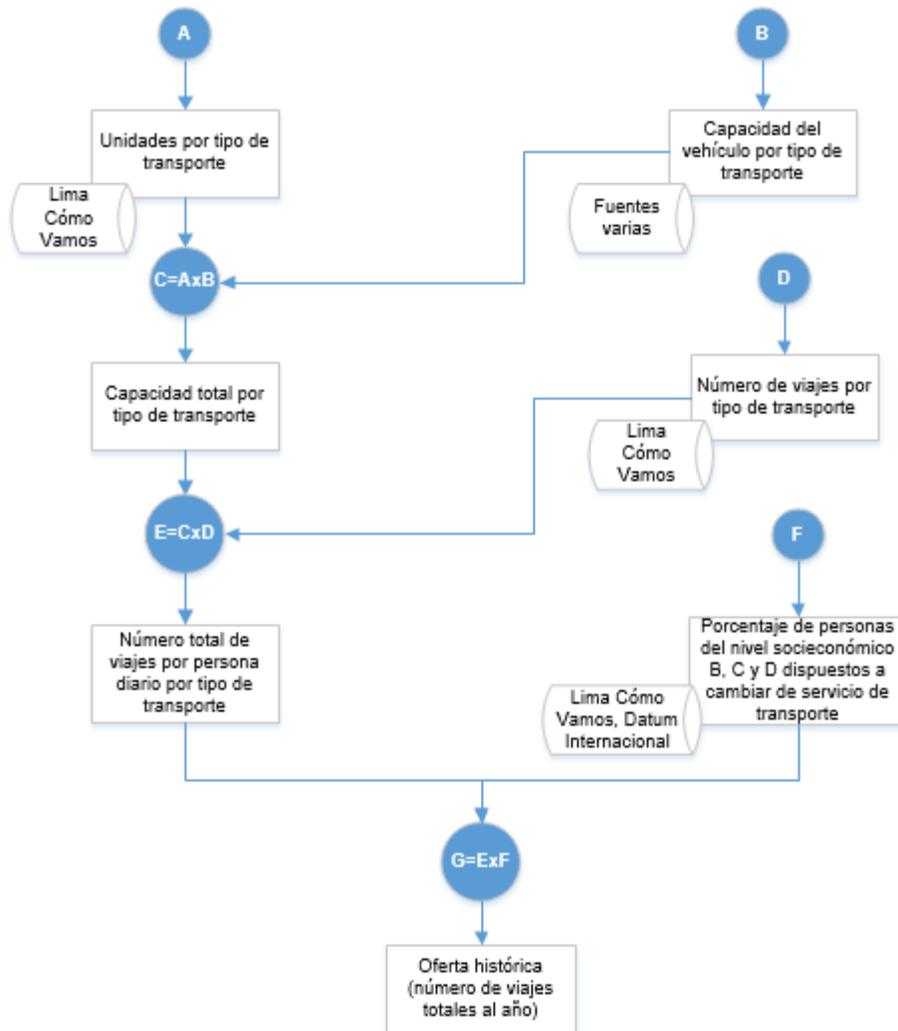
**Gráfico 48. Precio vs. Calidad del servicio**  
Elaboración propia

#### 2.5.2 Oferta histórica

Para determinar la oferta histórica se empleará información de las fuentes secundarias, encuestas realizadas por la Municipalidad de Lima para la Reforma del Transporte y los informes de Lima Cómo Vamos.

En el **gráfico 49** se muestra el esquema detallado que muestra los pasos para obtener la oferta histórica.

Para el cálculo de la oferta histórica primero se obtiene el número de unidades por tipo de transporte público en forma anual desde el año 2010.



**Gráfico 49. Esquema del cálculo de la oferta histórica**  
Elaboración propia

- ❖ Con base en los datos del informe Lima Cómo Vamos, se obtiene el total de unidades por tipo de transporte registrado del año 2010, separando los datos de transporte público (combis, micros y buses) del número de taxis.
- ❖ Para los años del 2011 al 2013, el informe Lima Cómo Vamos brinda la información de la flota total de transporte público y de taxi. Para determinar el número de unidades de combis, micros y buses se usará el mismo porcentaje del año 2010 que brinda dicho informe.
- ❖ Para los colectivos, se tiene un dato estimado por Protransporte del año 2013 el cual se utilizará durante los años de estudio.
- ❖ También se considera la flota de vehículos informales, tanto para los taxis como para el transporte público, con base en el total de vehículos de transporte público y la diferencia con los datos brindados por Lima Cómo Vamos.

Luego, se multiplica por la capacidad (personas paradas y sentadas) de cada tipo de transporte.<sup>9</sup>

- ❖ Combi: 17 personas
- ❖ Micro o coaster: 30 personas
- ❖ Bus: 80 personas
- ❖ Transporte público informal: 25 personas
- ❖ Taxi: 2 personas<sup>10</sup>
- ❖ Colectivo: 4 personas
- ❖ Metropolitano: 140
- ❖ Metro de Lima: 233

La información descrita anteriormente se encuentra en la **tabla 27**.

**Tabla 27. Capacidad total por tipo de transporte**

Año	Combi	Microbus	Bus	TP informal	Taxi	Colectivo	Taxis informal	Metro-politano	Metro de Lima
<b>A: Unidades por tipo de transporte</b>									
2010	9,682	13,087	2,806	9,425	117,054	45,000	87,946	0	0
2011	9,023	12,197	2,615	10,390	120,997	45,000	84,003	176	0
2012	8,864	11,981	2,569	10,811	123,221	45,000	81,779	216	30
2013	7,832	10,587	2,270	10,811	130,000	45,000	75,000	300	30
2014	5,733	6,752	5,305	6,812	130,000	45,000	75,000	300	144
<b>B: Capacidad del vehículo por tipo de transporte</b>									
	17	30	80	25	2	4	2	140	233
<b>C = Ax B: Capacidad total por tipo de transporte</b>									
2010	164,594	392,610	224,480	235,625	234,108	180,000	175,892	0	0
2011	153,396	365,899	209,207	259,750	241,994	180,000	168,006	24,640	0
2012	150,686	359,436	205,512	270,275	246,442	180,000	163,558	30,240	6,990
2013	133,144	317,610	181,600	270,275	260,000	180,000	150,000	42,000	6,990
2014	97,469	202,573	424,400	170,311	260,000	180,000	150,000	42,000	33,552

Fuente: Lima Cómo Vamos, Protransporte  
Elaboración propia

<sup>9</sup>“Hoy los vehículos de combustión interna...y tienen una baja capacidad de pasajeros por vehículo (Combi 17, Coaster 30 y Bus 80)”. <http://www.urbanistasperu.org/inicio/articulos-surp/tren%20urbano%20de%20lima.htm>. Consulta realizada en junio de 2014. En cuanto a la capacidad de transporte público.

<sup>10</sup> En el caso de los taxis, no es muy común que vayan totalmente llenos, por lo que se toma el promedio de pasajeros. “El promedio de pasajeros es de dos personas”. <http://transporteperu.wordpress.com/2010/04/21/taxis/>. Consulta realizada en junio de 2014

A la capacidad total del transporte en Lima se le multiplicará por el número de viajes por vehículo. Para la determinación del número de viajes se hizo un análisis por tipo de transporte.

Para el caso del transporte público, se utilizan los siguientes datos: la longitud promedio de rutas equivalente a 70,24 km (ida y vuelta) y la velocidad promedio de 14-16 km/h; ambos parámetros fueron obtenidos de la presentación de Gustavo Guerra García, presidente ejecutivo de Protransporte, en junio de 2014 en relación con La Reforma del Transporte en Lima. Se encontró que el tiempo promedio para recorrer una ruta es de 4.39 horas. El tiempo promedio en que un vehículo está en uso es de 10-12 horas; dividiendo ambos datos se obtiene como 2.5 viajes promedio.

El número de viajes que realiza un taxi se obtiene por medio de información brindada por Easy Taxi, empresa de taxis por aplicación. En una entrevista indicaron que poseen 15,000 conductores registrados y que realizan 50,000 viajes diarios. Con esta información y considerando que un 95% de empresas posee la misma capacidad, el factor de viaje es de 3.2 (Fierro, 2015). Para los taxis informales se hizo un promedio de 2.8 viajes de taxis y de transporte masivo informal.

Para el caso de los colectivos se aplicó un cuestionario a algunos de los trabajadores de esta modalidad y se obtuvo que el número de viajes diarios es en promedio 3 (**vea el anexo 18**).

En cuanto a los viajes realizados por el Metropolitano y Tren de Lima se tiene en cuenta los horarios de funcionamiento y el tiempo de viaje (ida y vuelta) aproximadamente dos horas, por lo que el número de viajes es de 9 y 8.5 respectivamente.

En resumen se tiene las siguientes estimaciones:

- ❖ En promedio para los buses, micros, combis y transporte público informal: 2.5 viajes por vehículo
- ❖ En promedio para los taxis: 3.2 viajes por vehículo
- ❖ En promedio para los taxis informales: 2.8 viajes por vehículo
- ❖ En promedio para los colectivos: 3 viajes por vehículo
- ❖ En promedio para buses del Metropolitano: 9 viajes por vehículo
- ❖ En promedio para trenes del Tren de Lima: 8.5 viajes por tren

En la **tabla 28** se muestra la capacidad total del transporte multiplicado por el número de viajes por transporte.

Tabla 28. Cálculo del número de viajes por persona diario

Año	Combi	Microbus	Bus	TP informal	Taxi	Colectivo	Taxis informal	Metro-politano	Metro de Lima
<b>C = AxB: Capacidad total por tipo de transporte</b>									
2010	164,594	392,610	224,480	235,625	234,108	180,000	175,892	0	0
2011	153,396	365,899	209,207	259,750	241,994	180,000	168,006	24,640	0
2012	150,686	359,436	205,512	270,275	246,442	180,000	163,558	30,240	6,990
2013	133,144	317,610	181,600	270,275	260,000	180,000	150,000	42,000	6,990
2014	97,469	202,573	424,400	170,311	260,000	180,000	150,000	42,000	33,552
<b>D= Número de viajes por tipo de transporte</b>									
	2.5	2.5	2.5	2.5	3.2	3	2.8	9	8.5
<b>E = CxD: Número total de viajes por persona diario por tipo de transporte</b>									
2010	411,485	981,525	561,200	589,063	397,984	540,000	299,016	0	0
2011	383,490	914,747	523,019	649,375	411,390	540,000	285,610	221,760	0
2012	376,716	898,589	513,781	675,688	418,951	540,000	278,049	272,160	59,415
2013	332,860	794,025	454,000	675,688	832,000	540,000	420,000	378,000	59,415
2014	243,672	506,432	1,061,000	425,778	832,000	540,000	420,000	378,000	285,192

Fuente: Lima Cómo Vamos, Protransporte, Municipalidad de Lima  
Elaboración propia

Finalmente, se obtiene el número de viajes diario por persona al cual se le multiplica por el porcentaje de personas de nivel socioeconómico B, C y D que utilizan los servicios de transporte mencionados según la información de Lima Cómo Vamos que estén dispuestos a cambiar de tipo de transporte (Gestión, 2014), para mayor detalle revisar el **anexo 19**. Este resultado se multiplica por 365 días (un año), y así se obtiene la oferta histórica mostrada en la **tabla 29**.

Tabla 29. Viajes por persona anual - Oferta histórica

Año	E: Número de viajes por persona diarios	F: Porcentaje de personas del NSE B, C y D dispuestos a cambiar de servicio de transporte	G: Oferta histórica (número de viajes totales al año)
2010	4,324,916	0.59	926,378,765
2011	4,477,188	0.59	958,994,756
2012	4,582,925	0.53	882,130,708
2013	4,485,988	0.56	921,189,772
2014	4,692,074	0.56	959,059,950

Fuente: Lima Cómo Vamos, Protransporte, Municipalidad de Lima  
Elaboración propia

### 2.5.3 Oferta proyectada

Para la oferta proyectada, se hace uso de la técnica de mínimos cuadrados ordinarios. Considerando que la información presentada posee comportamientos extraños, por lo mismo que las estadísticas de transporte en Lima recién se están realizando y hay un gran número de informales sin ser correctamente registrados, se utilizarán solo algunos datos para obtener la recta de proyección.

Los datos a utilizar son el número de unidades de transporte informal, taxis y taxis informales de los años 2010 al 2013. Finalmente se obtienen los datos presentados en la **tabla 30**.

**Tabla 30. Datos históricos para la proyección de la oferta**

Año	X	Y
2010	1	214,425
2011	2	215,390
2012	3	215,811
2013	4	215,811

Elaboración propia

Luego, por medio de las fórmulas aplicadas según el método, se obtienen los valores de A y B.

$$y = A + Bx$$

$$\sum y = nA + B \sum x$$

$$\sum xy = A \sum x + \sum x^2$$

$$A = -705,706.6$$

$$B = 457.9$$

En el **anexo 20** se muestra el detalle del ajuste  $R^2$  y t.

Sin embargo, para este caso se utilizará como punto inicial el número de viajes por persona anual del 2014; por lo tanto la línea de regresión es:

$$y = 959,059,950 + 457.9x$$

Finalmente, con la ecuación obtenida, se calcula la oferta proyectada hasta el año 2024 que se observa en la **tabla 31**.

Tabla 31. Oferta proyectada

Año	Oferta (viajes anuales)
2014	959,059,950
2015	959,982,619
2016	960,905,745
2017	961,829,330
2018	962,753,372
2019	963,677,872
2020	964,602,830
2021	965,528,246
2022	966,454,120
2023	967,380,451
2024	968,307,241

Elaboración propia

## 2.6 Demanda del proyecto

### 2.6.1 Demanda insatisfecha

La demanda insatisfecha será obtenido de la diferencia entre la demanda proyectada (vea la tabla 26) y la oferta proyectada (vea la tabla 31). El resultado se muestra en la tabla 32.

Como se aprecia en el gráfico 50, la demanda insatisfecha va en aumento de forma considerable (ecuación lineal); sin embargo, no se está tomando en cuenta la incorporación de las nuevas Líneas del Metro de Lima ni los nuevos cambios en la Reforma del Transporte en Lima.

### 2.6.2 Demanda del proyecto

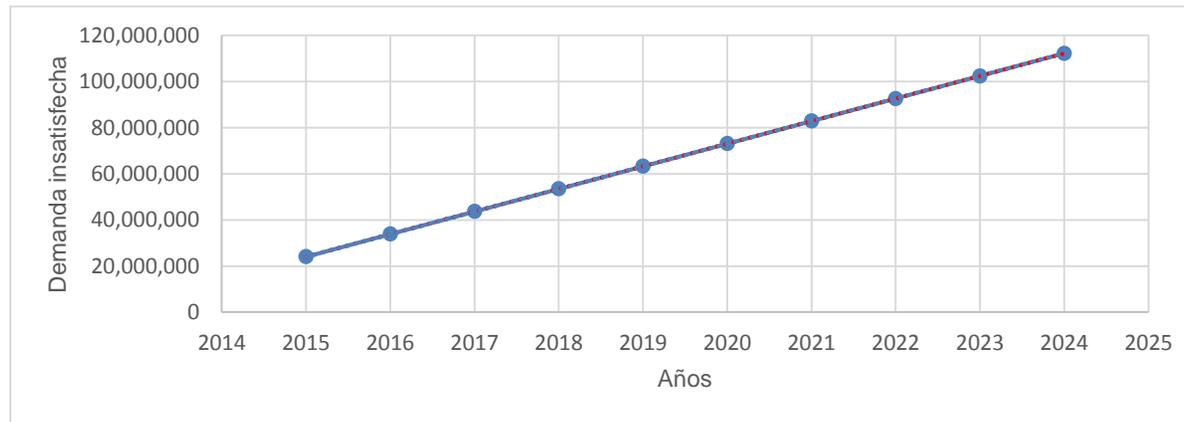
Para la demanda del proyecto se asumirá un escenario conservador en el que se establece 1.45% de la demanda insatisfecha, después de realizar los cálculos financieros en el capítulo 5 y debido a la alta demanda del servicio de transporte. Los resultados se muestran en la tabla 33.

Para el cálculo de los autos se dividirá el número de viajes anuales entre 365 días, diez viajes por vehículo, teniendo en cuenta que el servicio funcionará las 24 horas y un colectivo actualmente hace tres viajes por día (12 horas) y que además se cubrirá parte de la demanda de los taxis y del transporte público; y considerando dos personas promedio por vehículo (no se toma en cuenta la capacidad máxima del taxi), se obtienen los resultados de la tabla 34.

**Tabla 32. Demanda insatisfecha (número de viajes anuales)**

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
24,064,962	33,859,437	43,653,454	53,447,013	63,240,114	73,032,757	82,824,943	92,616,670	102,407,940	112,198,751

Elaboración propia



**Gráfico 50. Demanda insatisfecha**

Elaboración propia

**Tabla 33. Demanda del proyecto**

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
348,942	490,962	632,975	774,982	916,982	1,058,975	1,200,962	1,342,942	1,484,915	1,626,882

Elaboración propia

**Tabla 34. Número de vehículos**

2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
28	48	67	87	106	126	145	165	184	203

Elaboración propia

## 2.7 Comercialización

### 2.7.1 Servicio

Los servicios del taxi estación se clasificarán en dos grupos. El primero de ellos denominado primario, transportará a personas que harán uso del servicio de manera cotidiana; por ejemplo, ir al trabajo, la universidad, entre otros. Y el segundo denominado secundario, estará enfocado en la población que hará uso del servicio ofrecido de manera eventual o los fines de semana para actividades como paseos, viajes nocturnos, etc. (vea la tabla 35). Cabe resaltar que para acceder a cada uno de los servicios que se ofrecen el usuario debe presentar su tarjeta de identificación, de esta manera se mantendrá la seguridad de los pasajeros y del mismo conductor (vea la imagen 9).

Tabla 35. Clasificación de servicios

Grupo de servicio	Tipo de servicio	Descripción
Servicios primarios	Taxi estación "Ejecutivo"	Este servicio está destinado para la población que necesariamente hará uso de esta modalidad en horas "pico" y fechas programadas fijas con reserva previa. Un ejemplo, muy claro es el viaje que se realiza diariamente de lunes a viernes para ir al trabajo o a la universidad. Este tipo de servicio contará con una ruta predefinida, pero además hará uso de las aplicaciones Waze y Google Maps para indicar al conductor rutas alternas poco transitadas para poder desplazarse dentro de la ciudad de manera más rápida y efectiva llegando a tiempo a los destinos requeridos por el cliente.  Nota: si alguna persona no hace la reservación previa, puede acceder al servicio siempre y cuando se respete la prioridad de aquellos que sí hicieron la reserva.
	Taxi estación "Rutas definidas"	Este servicio está destinado exclusivamente para horas "no picos", y clientes que no hayan hecho una reserva previa y que aún deseen hacer uso del servicio colectivo. Para este caso, las rutas definidas serán respetadas por los conductores para que las personas que quieran acceder al servicio conozcan dónde lo pueden hacer.  Nota: también puede ocurrir que la persona haya realizado una reserva previa, esto le garantiza que su asiento dentro del vehículo esté separado.
Servicios secundarios	Taxi estación "Juerga"	Este servicio está dirigido a las personas que deseen pasar un momento agradable con la familia; los amigos generalmente los fines de semana. Para esto, el cliente contratará el servicio de taxi estación para que los lleve al destino que deseen indicando la hora de recojo, la fecha, y la información personal de los que viajen. De esta manera se brindaría un viaje seguro para quienes lo usen así como para sus pertenencias.
	Taxi "Personalizado"	El taxi personalizado, como su propio nombre lo dice, funciona en la modalidad de taxi cuando una persona desee el servicio por motivos de emergencia, o en altas horas de la noche. Debe hacerse la reserva previa indicando la información personal.

Elaboración propia



Imagen 9. Tarjeta de identificación del cliente  
Elaboración propia

Otro importante aspecto a considerar según los tipos de servicios, es que se utilizarán dependiendo de los días de la semana y las horas durante el día, ya que se dará preferencia a los productos primarios porque son los más económicos para los clientes.

El horario de atención para los taxi estación “Ejecutivo” tiene dos horarios de atención: de 6:00 a.m. – 9:00 a.m. y 05:00 p.m. – 12:00 a.m. de lunes a viernes. Mientras que los días sábados solo atenderá en el primer turno.

Para el caso del taxi estación “Rutas definidas” estará disponible entre las 9:00 a.m. – 5:00 p.m. de lunes a viernes. Mientras que los fines de semana este periodo de tiempo aumentará siendo el horario de atención de 9:00 a.m. hasta las 12:00 a.m.

Para el taxi “Personalizado”, que tiene la función similar a un taxi privado, el horario de atención será igual que el del taxi estación “Rutas definidas” de lunes a viernes, más los horarios nocturnos y de madrugada. Y en el caso de sábado y domingo su atención será todo el día.

Sin embargo, el taxi estación “Juerga” será el único que solamente funcionará los fines de semana y también en las tardes y noches de los viernes.

Como ya se mencionó, se dará preferencia al grupo de servicios primarios, debido a su costo accesible, y el resto de la flota de autos será destinado para los servicios secundarios. En el **anexo 21** se muestra de manera más detallada el resumen del horario de funcionamiento según el tipo de servicio.

En la **tabla 36** se muestra la leyenda que corresponde a las abreviaturas del tipo de producto que se ofrece según los horarios disponibles.

**Tabla 36. Leyenda según tipo de servicio**

Tipo de producto	Abreviatura
Taxi estación "Ejecutivo"	TEE
Taxi estación "Rutas Definidas"	TER
Taxi "Personalizado"	TP
Taxi estación "Juerga"	TEJ

Elaboración propia

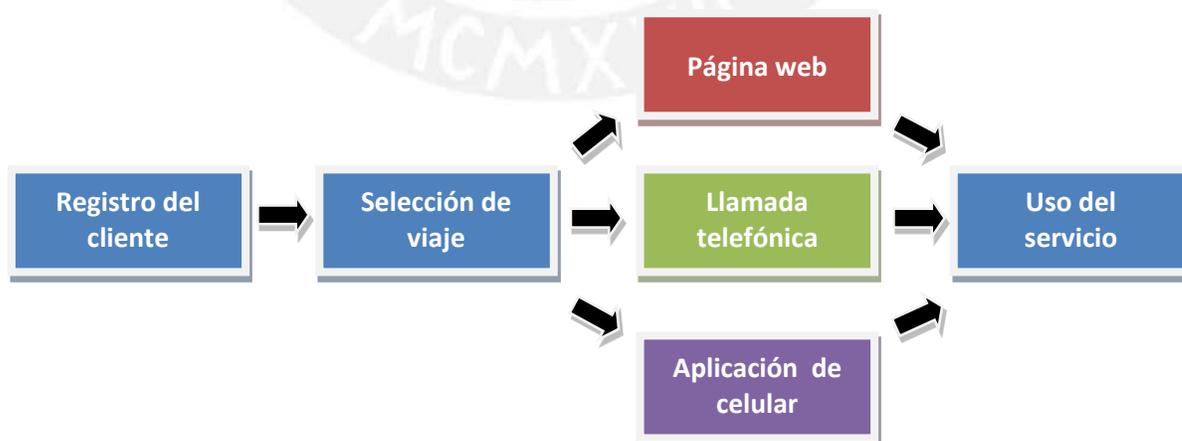
### 2.7.2 Plaza

Puesto que el proyecto trata sobre un servicio de taxis, el análisis de la plaza se centra en identificar las necesidades para proporcionarlo de forma adecuada y los canales de distribución con los que llegará al cliente.

Para el desarrollo del servicio se necesita de un software especializado para el control y seguimiento de las unidades, el cual se detalla en el acápite de requerimientos del proceso.

De la misma forma, para acceder al servicio se necesita la identificación del cliente a través de una página de internet, llamadas telefónicas y/o uso de una aplicación (**vea el gráfico 51**).

Finalmente, se trabajará en un tema de responsabilidad social, por lo que se manejará un slogan "Tu vida es nuestra prioridad", con el propósito de ir más allá de brindar un descuento especial sobre el uso en la modalidad taxi estación "Juerga". Así el negocio contribuiría en que los clientes no arriesguen su vida manejando en estado de ebriedad.



**Gráfico 51. Acceso al servicio de taxi estación**

Elaboración propia

### 2.7.3 Precio

Los precios que se cobrarán al cliente están en función al tipo de servicio que él solicite (primario o secundario). Estos precios serán fijados tomando como base el importe promedio que cobran los colectivos que actualmente circulan por las calles de Lima Metropolitana y según la distancia que recorren.

#### a. Servicios primarios

Se tendrá una tarifa estándar para los servicios primarios según la distancia recorrida; sin embargo, estos precios tendrán variaciones dependiendo del día y la hora que se utilice el servicio. Este factor aplicado al precio estándar será de un 15% adicional aproximadamente al costo base. La lista de precios ha sido obtenida con base en los precios de la actual competencia recopilados desde el 2014 (vea la **tabla 37**).

Tabla 37. Tarifa de precios para servicios primarios

	Distancia (km)	Precio (S/.)
06:00 a.m. - 10:00 p.m. (Lunes a viernes)	01 - 10	3.50
	11 - 14	4.00
	15 - 18	4.50
	19 - 22	5.50
	22 - 26	6.50
	27 - más	7.50
10:01 p.m. - 12:00 a.m. (Lunes a viernes) o sábados y domingos	01 - 10	4.00
	11 - 14	4.50
	15 - 18	5.50
	19 - 22	7.00
	22 - 26	8.00
	27 - más	9.00

Elaboración propia

#### b. Servicios secundarios

Así como los servicios primarios, los secundarios tendrán una tarifa de acuerdo con la distancia recorrida y además dependerá del número de pasajeros a bordo, ya que este viaje podrá ser tanto individual como grupal. Para la obtención del precio entre 3 y 4 personas se multiplicará en un 15% respecto al precio base (1 – 2 personas) por viaje. Por otro lado, este precio establecido para la cantidad de personas también se verá incrementado por el horario y el día que se utilice el taxi colectivo (lunes a viernes entre las 10:01 p.m. – 06:00 a.m. y los fines de semana), multiplicándose por un 15% adicional aproximadamente. En la **tabla 38** se detalla la lista de precios que se ofrecerá por el servicio.

Tabla 38. Tarifa de precios para servicios secundarios

Distancia (km)	Cantidad de personas	Precio (S/.)			
01 – 04	1 -2	06:01 a.m. - 10:00 p.m. (Lunes a viernes)	6.00	10 :01 p.m. - 06:00 a.m. (Lunes a viernes) o sábados y domingos	7.00
	3 -4		7.00		8.00
06 – 08	1 -2		9.00		10.50
	3 -4		10.50		12.00
09 – 12	1 -2		12.00		14.00
	3 -4		14.00		16.00
13 -16	1 -2		14.00		16.00
	3 -4		16.00		18.50
17 – 20	1 -2		17.00		19.50
	3 -4		19.50		22.50
21 – 24	1 -2		20.00		23.00
	3 -4		23.00		26.50
25 – 28	1 -2		25.00		29.00
	3 -4		29.00		33.50
29 – 32	1 -2	30.00	35.00		
	3 -4	35.00	40.00		
33 – 36	1 -2	35.00	40.00		
	3 -4	40.00	46.00		
37 -40	1 -2	40.00	46.00		
	3 -4	46.00	53.00		
41 –más	1 -2	45.00	52.00		
	3 -4	52.00	60.00		

Elaboración propia

#### 2.7.4 Publicidad y promoción

Para la difusión y posicionamiento de este nuevo servicio de transporte, se tomará en cuenta los medios de comunicación y las estrategias de diferenciación de tal forma que permita insertar el negocio en el mercado limeño el primer año (2015). Es importante también considerar un paquete de promociones para el cliente potencial se sienta atraído hacia el servicio ofrecido.

##### a. Medios de comunicación

Para la difusión del servicio es importante tener en cuenta los medios de comunicación que se van a utilizar para hacer más conocido el servicio. En la **tabla 39** se detalla la lista de medios en donde se difundirán las promociones que ayuden a captar a los clientes.

Tabla 39. Medios de comunicación para promocionar el servicio de taxi estación

Medios de comunicación	Descripción
Radio	La publicidad del servicio de taxi estación a través de la radio alcanzará un número de oyentes considerable, ya que la mayoría de personas la escucha desde la comodidad de su hogar, rumbo al trabajo, entre otros. Al tratarse de un nuevo servicio, el aviso será de duración de 30 segundos, seis veces al día, durante una semana donde se resalte el valor adicional que se ofrece, rescatando la comodidad del viaje en un tiempo menor al convencional. La emisora a utilizar será Radiomar Plus que tiene una cobertura en Lima con un costo de ocho nuevos soles por segundo, invirtiéndose un total de 10,080 soles por semana.
Redes sociales	Promocionar el servicio a través de las redes sociales es una estrategia para llegar a la mayor cantidad de personas, debido al incremento de habitantes que poseen celulares y Smartphones en Lima. La creación de una página donde se muestre todas las actualizaciones del servicio como las rutas, horarios, información de choferes, imágenes, entre otras actividades que permitan un acceso fácil y rápido al cliente.
Página web	Una página web es vital para mantener informado al cliente, al igual que las redes sociales es una fuente donde se provisionará los detalles relevantes del servicio. Pero además de esto, a través de la página web la persona podrá registrarse y así acceder al uso del taxi estación ya que contará con un código de identificación de cliente.
Volantes	La repartición de volantes será exclusivamente en zonas aledañas de los paraderos iniciales y finales, tales como, centros comerciales, parques, etc. Se debe incluir imágenes, la información básica de la empresa y promociones que permitan captar la atención del cliente.

Elaboración propia

#### b. Promociones para el cliente

Las promociones son un factor clave del marketing para captar la atención de las personas y para asegurar la fidelización con el servicio que se ofrece. Este se centra en estrategias analizadas de acuerdo con la periodicidad de uso del servicio, la anticipación de la programación del uso, entre otras actividades que promueven dichos beneficios para los clientes.

##### ❖ “Viaje 10 x 1”

Esta promoción se aplica cuando el cliente hace uso del taxi estación “Ejecutivo o Rutas Definidas” 10 veces a la semana. Una vez acumulada esta cantidad de viajes el cliente podrá viajar hacia cualquier destino dentro de Lima Metropolitana “GRATIS” en la modalidad usada. Este control será monitoreado por la central de la empresa, la cual avisará al cliente una vez que este tenga la promoción disponible. Cabe resaltar que el uso de este viaje gratis tiene una vigencia de una semana desde que se avisó al cliente que cuenta con esta promoción.

##### ❖ “Viaje 5 x 1”

Esta promoción es similar a “Viaje 10 x 1”; sin embargo se realiza cuando el cliente hace uso del taxi estación “Juerga” o taxi “Personalizado”. Para acceder a esta promoción el

cliente debe viajar en esta modalidad cinco veces en dos semanas. Cuando el cliente cuenta con dicha cantidad de viajes se le comunicará que la promoción ha sido habilitada. La vigencia de esta promoción es de un mes a partir del aviso dado por la empresa.

❖ ¡Llame ya!

Para acceder a esta promoción se tomará en cuenta el tiempo previo a la reservación del viaje en la modalidad de taxi estación “Ejecutivo o rutas definidas” y la cantidad de veces utilizada en el periodo de una semana. Por ejemplo, si una persona desea reservar el servicio de taxi colectivo cuatro veces y lo realiza tres días previos al uso de este, entonces no tendrá los mismos beneficios si es que esta lo realiza para hacer ocho viajes con seis días de anticipación. En la **tabla 40** se detalla el rango de días donde se efectúa la reservación previa al uso para los cuales el cliente tendrá los beneficios correspondientes.

**Tabla 40. Beneficios obtenidos por la promoción ¡Llame ya!**

Reservación en días previos al uso del servicio	Cantidad de viajes	Beneficios
3 – 4	01 – 08	25% de descuento en un viaje
	09-12	25% de descuento en dos viajes
	13- más	25% de descuento en tres viajes
5 – 7	01 – 08	50% de descuento en un viaje
	09-12	50% de descuento en dos viajes
	13 – más	50% de descuento en tres viajes

Elaboración propia

❖ ¡Llame ahora!

Al igual que la promoción ¡Llame ya!, esta promoción será aplicada cuando el cliente viaje en el taxi estación según la modalidad de “Juerga” o taxi “Personalizado”. Mientras más cantidad de viajes reserve y con un mayor tiempo de reservación previos al viaje, se le asignará distintas promociones dentro de un periodo de dos semanas. En la **tabla 41** se resume los beneficios a lo que se podrá acceder según la reserva hecha.

**Tabla 41. Beneficios obtenidos por la promoción ¡Llame ahora!**

Reservación en días previos al uso del servicio	Cantidad de viajes	Beneficios
2 – 3	2 – 4	10% de descuento en un viaje
	5 – más	10% de descuento en dos viajes
4 – 5	2 – 4	15% de descuento en un viaje
	5 – más	15% de descuento en dos viajes
6 – 7	2 – 4	20% de descuento en un viaje
	5 – más	20% de descuento en dos viajes

Elaboración propia

## CAPÍTULO 3. ESTUDIO TÉCNICO

Se determinará la ubicación a través de la macro y microlocalización para las playas de estacionamiento y la oficina central con base en cuatro factores relevantes: la demanda del proyecto, el tamaño de las sedes, la cantidad de taxis y los recursos y equipos a utilizar. Por otra parte, se presentará el modo de acceso y operación del servicio, y un breve estudio del impacto ambiental.

### 3.1 Localización

Los distritos seleccionados en el estudio de mercado para ubicar los depósitos de los automóviles fueron Ate Vitarte, San Martín de Porres y Villa El Salvador. En este acápite, se elegirá la zona específica con las condiciones que permitan llevar a cabo el servicio de taxi estación.

Por otro lado, se elegirá un distrito en Lima Metropolitana donde se ubicará la oficina central de la empresa. En este lugar trabajará el personal administrativo en su mayoría y se manejará el centro de operaciones que brindará información a las demás sedes. Asimismo, en este local se realizará la recepción y programación de viajes para todos los clientes.

#### 3.1.1 Alternativas de selección

A continuación se presentan las alternativas de terrenos para la ubicación de automóviles en los distritos elegidos y la oficina central de la empresa. También se detallan las características principales de cada uno de estos terrenos.

##### a. Alternativas en Ate Vitarte

Tabla 42. Zonas tentativas en Ate - Vitarte

Alternativa	Zona 1	Zona 2	Zona 3
Zona	Avenida Nicolás Arriola	Calle San Francisco, Urbanización Santa Marta	Avenida Grau - Santa Clara, a dos cuadras de la Carretera Central
Descripción	Alquiler de terreno industrial cercado	Terreno comercial ubicado a 5 minutos del mercado de Santa Anita	Terreno totalmente cercado, 1200 m <sup>2</sup> de loza, 250 m <sup>2</sup> de oficina y piso afirmado
Precio (US\$)	9,000	8,750	15,000
Tamaño (m <sup>2</sup> )	2,000	2,500	5,000
Precio del terreno (US\$/m <sup>2</sup> )	4.50	3.50	3.00

Fuente: Adondevivir, Alfredo Graf & Asociados, URBANIA  
Elaboración propia

b. Alternativas en San Martín de Porres

Tabla 43. Zonas tentativas en San Martín de Porres

Alternativa	Zona 1	Zona 2	Zona 3
Zona	Cerca al Trébol de Caquetá.	Avenida Pacasmayo Mz. C Lote 1 Urb. Los Laureles.	Avenida Héroes del Cenepa (Ex Trapiche).
Descripción	Terreno cercado sin construcción. Se encuentra en una esquina.	Muro perimétrico de 4.5 metros de altura. Portón metálico de 5 m de ancho. Agua, luz. Baños fijos.	Terreno industrial ideal para almacenes con loza de cemento reforzada con malla de fierro, para alto tránsito de camiones y montacargas, servicios básicos de luz y agua.
Precio (US\$)	35,690	4,500	11,628
Tamaño (m <sup>2</sup> )	4,461	3,000	3,876
Precio del terreno (US\$/m <sup>2</sup> )	8.00	1.50	3.00

Fuente: Adondevivir, URBANIA, OLX  
Elaboración propia

c. Alternativas en Villa El Salvador

Tabla 44. Zonas tentativas en Villa El Salvador

Alternativa	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4
Zona	Paralela a la Avenida César Vallejo (zona agropecuaria).	Avenida El Sol.	A 700 metros de la avenida El Sol.	Parque industrial de Villa El Salvador.
Descripción	Alquiler de terreno industrial cercano a almacenes y proyecto de vivienda de G&M.	Terreno totalmente cercado, cuenta con oficinas. Cercano a las avenidas principales.	Terreno sin cercar. 80m2 de frente y 130 m2 de fondo.	Totalmente techado, 100% losa, luz trifásica, paredes altas con 6 m. de altura, techo parabólico a 8 m. de altura, 2 portones para ingreso de camiones, 2 frentes, la zona es comercial e industrial I2.
Precio (US\$)	1,800	16,948	8,000	10,000
Tamaño (m <sup>2</sup> )	1,000	4,237	4,000	1,500
Precio del terreno (US\$/m <sup>2</sup> )	1.80	4.00	2.00	6.67

Fuente: Adondevivir, URBANIA, Más INMOBILIARIO  
Elaboración propia

### 3.1.2 Selección de playas de estacionamiento y oficina central

#### a. Playas de estacionamiento

Para selección de las alternativas propuestas de las playas de estacionamiento, se muestran los factores y la ponderación de que cada uno (**vea tabla 45**)<sup>11</sup>. El detalle de la elección de los factores y la asignación de los pesos relativos se muestra en el **anexo 22**.

**Tabla 45. Factores para la selección de los depósitos**

Factor	Descripción	W
A	Costo de alquiler del terreno (US\$/m <sup>2</sup> )	30.0%
B	Cercanía a la avenidas principales	10.0%
C	Disposición de los terrenos	10.0%
D	Seguridad de la zona	30.0%
E	Capacidad de vehículos	20.0%

W: Peso relativo

Elaboración propia

Para la selección de la playa de estacionamiento en cada uno de los distritos, a cada alternativa se le asignará un puntaje (P) del 1 al 10, donde 1 significa muy desfavorable y 10 muy favorable. A su vez, estos puntajes serán multiplicados por sus respectivos pesos relativos (W) según el factor analizado.

En las **anexo 23** se muestran los puntajes parciales obtenidos ( $W \times P$ ) para cada alternativa por factor y sus puntajes finales respectivamente ( $Total\ W \times P$ ). Con estos cálculos se podrá determinar las playas de estacionamiento más favorables.

Finalmente, en la **tabla 46, 47 y 48** se resumen la calificación y se determina cuáles son las playas de estacionamiento elegida en cada distrito.

**Tabla 46. Calificación final según playa de estacionamiento Ate - Vitarte**

Distrito: Ate – Vitarte	Total = $W \times P$
Playa de estacionamiento 2	6.7
Playa de estacionamiento 3	6.7
Playa de estacionamiento 1	6.5

Elaboración propia

En la **tabla 46** se observa un empate entre la opción dos y tres; sin embargo, por cuestiones de capacidad y precio total se decide optar por la playa de estacionamiento 2, ya que tiene un área considerable y la cantidad total invertida es mucho menor frente a la opción número tres.

<sup>11</sup> Metodología propuesta por SOLÍS, Grecia y ALMONACID, Oswaldo. Tesis de estudio de prefactibilidad para la implementación de una cadena de restaurantes de pollo a la brasa en tres zonas geográficas de Lima Metropolitana y Callao enfocada en los niveles socioeconómicos C y D.

**Tabla 47. Calificación final según playa de estacionamiento San Martín de Porres**

Distrito: San Martín de Porres	Total = WxP
Playa de estacionamiento 2	7.1
Playa de estacionamiento 3	6.6
Playa de estacionamiento 1	5.4

Elaboración propia

**Tabla 48. Calificación final según playa de estacionamiento Villa El Salvador**

Distrito: Villa El Salvador	Total = WxP
Playa de estacionamiento 2	6.3
Playa de estacionamiento 1	6.1
Playa de estacionamiento 4	5.8
Playa de estacionamiento 3	5.4

Elaboración propia

Según los resultados obtenidos, las playas de estacionamiento elegidas serían:

- ❖ Playa de estacionamiento 2 en Ate – Vitarte.
- ❖ Playa de estacionamiento 2 en San Martín de Porres.
- ❖ Playa de estacionamiento 2 en Villa El Salvador.

b. Oficina central

En primer lugar, para la elección de la oficina central se debe conocer en qué distrito se debe ubicar. Se eligen seis posibles distritos: Jesús María, Miraflores, San Borja, San Isidro, San Miguel y Santiago de Surco.

Para determinar cuál de ellos es el más favorable, en la **tabla 49** se presentan cinco factores con sus respectivos pesos relativos que permitirán la elección de uno de los distritos. El detalle de la elección de estos factores y la asignación del peso relativo individual se muestra en el **anexo 24**.

**Tabla 49. Factores para la selección del distrito de la oficina central**

Factor	Descripción	W
A	Costo del alquiler	33.33%
B	Fácil accesibilidad	8.33%
C	Cercanía a empresas similares	16.67%
D	Menor pago de impuestos	16.67%
E	Seguridad	25.00%

W: Peso relativo

Elaboración propia

Para la selección del distrito se consideran los factores presentados previamente, y además a cada uno de ellos se le asignará un puntaje del 1 al 10, donde 1 significa poco beneficioso y 10 muy beneficioso. Luego de establecer los puntajes, estos serán multiplicados por sus respectivos pesos relativos (W) dependiendo del factor que se esté analizando.

En la **tabla 50** se presentan los puntajes parciales obtenidos (W x P) para cada alternativa según el factor y los puntajes finales alcanzados (Total W x P).

**Tabla 50. Matriz de selección para el distrito de la oficina central**

		Lima											
		San Isidro		Santiago de Surco		Jesús María		San Miguel		San Borja		Miraflores	
Factor	W	P	WxP	P	WxP	P	WxP	P	WxP	P	WxP	P	WxP
A	33.33%	7	<b>2.33</b>	7	<b>2.33</b>	8	<b>2.67</b>	8	<b>2.67</b>	7	<b>2.33</b>	7	<b>2.33</b>
B	8.33%	8	<b>0.67</b>	8	<b>0.67</b>	8	<b>0.67</b>	8	<b>0.67</b>	8	<b>0.67</b>	8	<b>0.67</b>
C	16.67%	7	<b>1.17</b>	9	<b>1.50</b>	5	<b>0.83</b>	8	<b>1.33</b>	7	<b>1.17</b>	7	<b>1.17</b>
D	16.67%	6	<b>1.00</b>	6	<b>1.00</b>	8	<b>1.33</b>	7	<b>1.17</b>	6	<b>1.00</b>	6	<b>1.00</b>
E	25.00%	8	<b>2.00</b>	8	<b>2.00</b>	6	<b>1.50</b>	6	<b>1.50</b>	8	<b>2.00</b>	8	<b>2.00</b>
<b>Total WxP</b>			<b>7.17</b>		<b>7.50</b>		<b>7.00</b>		<b>7.33</b>		<b>7.17</b>		<b>7.17</b>

Elaboración propia

A partir de los resultados obtenidos en la matriz, se concluye que el distrito en donde se ubicará la oficina central es Santiago de Surco (**vea la tabla 51**).

**Tabla 51. Calificación final según distrito**

Distrito	Total = WxP
Santiago de Surco	7.50
San Miguel	7.33
San Isidro	7.17
San Borja	7.17
Miraflores	7.17
Jesús María	7.00

Elaboración propia

El siguiente paso es elegir una de las opciones presentadas en la **tabla 52**, la cual muestra posibles lugares en dónde ubicar la oficina dentro del distrito elegido.

A continuación se determinan cuatro factores para la selección de las alternativas, en la **tabla 53** se muestran los factores y la ponderación de cada uno. El detalle de la elección de estos factores y la asignación de los pesos relativos se presentan en el **anexo 25**.

Tabla 52. Distritos tentativos para la oficina central

Alternativa	Zona 1	Zona 2	Zona 3	Zona 4	Zona 5
Zona	Cerca al Trébol de Caquetá.	Calle Boulevard. Entre las avenidas El Polo y La Encalada.	Urbanización La Arbolada. Cruce avenida Benavides con avenida Velasco Astete.	Avenida Encalada No. 1398, Surco (Centro Empresarial El Polo Hunt I) - Al costado de la Embajada de los Estados Unidos de América y frente al Centro Comercial El Polo.	Centro Empresarial Link Tower Business Hub cuenta con acceso desde la Av. Manuel Olguin y está ubicado frente al centro comercial Jockey Plaza y al hipódromo de Monterrico.
Descripción	Cuenta con dos baños y una terraza interior, tres ascensores, recepción y vigilancia permanente, circuito cerrado de cámaras en todo el edificio.	Oficina implementada, se entrega con cielo raso, luminarias, alfombra, cableado estructurado y red contra incendios. Adicionalmente se pueden comprar los equipos de aire acondicionado por un precio adicional.	Tiene aire acondicionado, luminarias, instalación de cableado estructurado. El precio incluye 5% de impuesto por oficina implementada.	Oficinas implementadas con aire acondicionado operativo.	Cuenta con dos baños, oficinas y edificio de alta calidad, tecnología y servicios exclusivos adicionales.
Precio (US\$)	3,300	2,156	2,800	5,900	2,793
Tamaño (m <sup>2</sup> )	109	98	111	120	133
Precio del terreno (US\$/m <sup>2</sup> )	30.28	22.00	25.23	49.17	21.00

Fuente: Adondevivir, URBANIA, Más INMOBILIARIO  
Elaboración propia

Tabla 53. Factores para la selección de la oficina central - Santiago de Surco

Factor	Descripción	W
A	Costo del alquiler	42.86%
B	Seguridad	28.57%
C	Disponibilidad de área	14.29%
D	Fácil acceso	14.29%

Elaboración propia

Para la selección de la oficina central ubicada en Santiago de Surco se debe tener en cuenta estos cuatro factores asignados. También a cada uno de ellos se le asignará un puntaje (P) del 1 al 10 como en el caso de la elección del distrito. Luego de establecer los puntajes, estos serán multiplicados por sus respectivos pesos relativos (W) según el factor.

En la **tabla 54** se presentan los puntajes parciales conseguidos ( $W \times P$ ) para cada alternativa según el factor y los puntajes finales alcanzados (Total  $W \times P$ ).

**Tabla 54. Matriz de selección de la oficina central**

Factor	W	Alternativa									
		1		2		3		4		5	
		P	WxP	P	WxP	P	WxP	P	WxP	P	WxP
A	42.86%	5	<b>2.14</b>	8	<b>3.43</b>	7	<b>3.00</b>	3	<b>1.29</b>	9	<b>3.86</b>
B	28.57%	8	<b>2.29</b>	8	<b>2.29</b>	7	<b>2.00</b>	9	<b>2.57</b>	9	<b>2.57</b>
C	14.29%	7	<b>1.00</b>	7	<b>1.00</b>	7	<b>1.00</b>	7	<b>1.00</b>	7	<b>1.00</b>
D	14.29%	7	<b>1.00</b>	9	<b>1.29</b>	9	<b>1.29</b>	8	<b>1.14</b>	8	<b>1.14</b>
<b>Total WxP</b>			<b>6.43</b>		<b>8.00</b>		<b>7.29</b>		<b>6.00</b>		<b>8.57</b>

Elaboración propia

A partir de los resultados obtenidos en la matriz de selección podemos concluir que la zona más favorable para ubicar la oficina central de la empresa es la alternativa 5, en el Centro Empresarial Link Tower Business Hub (**vea la tabla 55**).

**Tabla 55. Calificación final según zona de la oficina - Santiago de Surco**

Distrito: Santiago de Surco	Total = $W \times P$
Zona 5	8.57
Zona 2	8.00
Zona 3	7.29
Zona 1	6.43
Zona 4	6.00

Elaboración propia

## 3.2 Características físicas

A continuación se detallarán las características físicas de las áreas más importantes: infraestructura, equipamiento y distribución de la oficina y las playas de estacionamiento.

### 3.2.1 Infraestructura

A continuación se describen las características de cada área anteriormente mencionadas.

#### a. Área administrativa

- ❖ El piso de las oficinas estará revestido con alfombras y las paredes estarán revestidas con pintura lavable y durable.

- ❖ Se contará con mobiliario móvil que permita la fácil distribución de los espacios; así como estantes y escritorios que permitan el almacenamiento adecuado de documentos y equipos de oficina.

b. Comedor

- ❖ El material de los pisos debe ser antideslizante y las paredes deben estar cubiertas de un material impermeable y lavable, por ejemplo las mayólicas.
- ❖ Contará con un lavadero con grifo que suministre un flujo suficiente de agua.

c. Servicios higiénicos

- ❖ Las paredes deben ser de mayólica o con pintura lavable y el piso debe ser de material antideslizante.
- ❖ Cada ambiente sanitario debe contar con desagüe para poder evacuar el agua en caso de posibles aniegos.
- ❖ Los servicios higiénicos contarán con grifos que suministren un flujo suficiente de agua y un cierre automático que evite los desperdicios.

d. Playas de estacionamiento

- ❖ Los pisos serán de cemento pavimentado, las paredes tendrán pintura lavable y durable.
- ❖ La pequeña oficina del supervisor será de cemento, con ventanas y contará con un escritorio y computadora.

### 3.2.2 Equipamiento

La relación de equipos y muebles se obtiene según los requerimientos de cada área. El equipamiento se clasificará en equipos de oficina, equipos, muebles y enseres. En las siguientes tablas se presenta un consolidado de la información. En los **anexos 26 y 27** se brindan las especificaciones detalladas de cada ítem, así como las cantidades y distribución según zona o área; tanto en la oficina principal como en las playas de estacionamiento.

a. Equipos de oficina

En la **tabla 56** se presenta el resumen de los equipos de oficina a adquirir, con las especificaciones técnicas y el detalle de precios<sup>12</sup> incluido IGV. Las computadoras de mayor velocidad de procesamiento son para los cargos con mayor responsabilidad en la empresa.

---

<sup>12</sup> Precios a julio del 2015

Tabla 56. Equipos de oficina

Equipo	Especificaciones	Cantidad	Precio con IGV (S/.)
Computadora de escritorio	Desktop Celeron G1610 H520-CEL 18,5" Lenovo	18	1,599.00
	Desktop Intel Core i3 VS4356 19,5" Advance	7	1,799.00
	All In One Intel Core i3-3220 20" HD 20-B450LA HP	1	1,999.00
Laptop	Notebook Intel Core i3-4005U 14,0" 14-R018LA HP	4	1,499.00
Impresora multifuncional	Multifuncional Expression XP-201 Imprime, Copia, Escanea Epson	1	279.00
	HP impresora all in one deskjet ink advantage 1515	1	199.00
Proyector	Proyector Home Cinema 730HD 3.000 Lúmenes Epson	1	2,400.00

Elaboración propia<sup>13</sup>

b. Equipos

En la **tabla 57** se presenta el resumen de los equipos adicionales a utilizar para la seguridad de las playas de estacionamiento y de la oficina, y los equipos para el comedor. Se precisan las especificaciones técnicas y el detalle de precios<sup>14</sup> incluido IGV.

Tabla 57. Equipos

Equipo	Especificaciones	Cantidad	Precio con IGV (S/.)
Cámaras de seguridad	Kit de seguridad con cuatro cámaras	3	588.99
	Cámara angulo amplio 90°	2	99.00
Lámpara de emergencia	Lámpara de emergencia de metal	4	49.90
Reflectores	Halux Reflector 1000 W	12	61.90
Monitores	Monitor HD LS20D300HS/PE 19,5"Samsung	4	499.00
Refrigerador	Refrigeradora Auto Frost FD-270S 270 l	1	699.00
Microondas	Microondas AME-0103M 28 litros	1	359.00

Elaboración propia<sup>15</sup>

<sup>13</sup> Precio y proveedor indicados en el anexo 23 y 24

<sup>14</sup> Precios a julio del 2015

<sup>15</sup> Precio y proveedor indicados en el anexo 23 y 24

### c. Muebles y enseres

En la **tabla 58** se presenta el requerimiento total de muebles y sus precios incluido IGV. En los **anexos 26 y 27** se pueden ver los detalles de las dimensiones, materiales y distribución de los muebles.

**Tabla 58. Muebles y enseres**

Ítem	Descripción	Cantidad	Precio con IGV (S/.)
Escritorio gerente	Madera	1	719.90
Mesa extra	Madera	1	200.00
Sillón giratorio	Plástico	1	349.50
Módulos ejecutivos	Melamina y aluminio	6	420.00
Silla giratoria	Plástico	26	119.90
Módulos operadoras	Melamina y aluminio	15	330.00
Escritorio secretaria	Melamina	1	309.90
Sillas de gerencia	Plástico	2	59.00
Mesa de reuniones	Madera	1	266.00
Estante	Melamina	1	164.90
Mesa para 6 (comedor)	Madera	1	499.00
Lavadero	Melamina	1	279.90
Mueble microondas	Melamina	1	129.90

Elaboración propia<sup>16</sup>

### 3.2.3 Distribución de la oficina

Para la distribución de la oficina, se escoge del tipo “planta abierta” la cual tiene como principales beneficios:

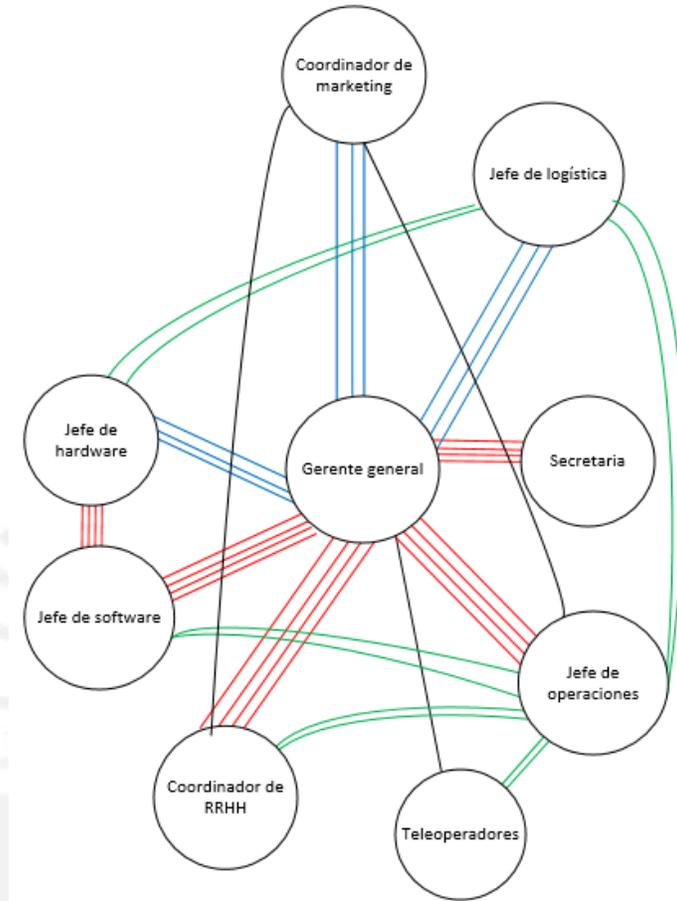
- ❖ Comunicaciones más fáciles.
- ❖ Equipo común accesible para más personas.
- ❖ Se requiere menos espacio en comparación con las oficinas privadas.
- ❖ Costos de calefacción, aire acondicionado y ventilación se minimizan.
- ❖ La supervisión es más fácil.
- ❖ Los cambios de distribución son más rápidos y menos costosos.

Para determinar el layout de la oficina, se hará uso del diagrama relacional de actividades. Este permite determinar la distribución de las áreas de los trabajadores (Tompkins, 2006. 420-424)

<sup>16</sup> Precio y proveedor indicados en el anexo 23 y 24

a. Diagrama relacional de actividades

En el **gráfico 52** se observa el diagrama relacional de actividades. En el **anexo 28** se detalla el procedimiento.



**Gráfico 52. Diagrama relacional de actividades**  
Elaboración propia

b. Tabla relacional de actividades (TRA)

Después de determinar las relaciones, estas pasan a convertirse en letras y se obtiene el TRA. En la **tabla 59** se observa la codificación por tipo de relación y en el **gráfico 53** se aprecia la tabla relacional de actividades.

**Tabla 59. Codificación de la relación entre áreas**

Código de motivo de relación	Importancia de la relación	Código de tipo de relación
4	Absolutamente necesario	A
3	Específicamente importante	E
2	Importante	I
1	Ordinario	O
0	No importante	U o X

Elaboración propia

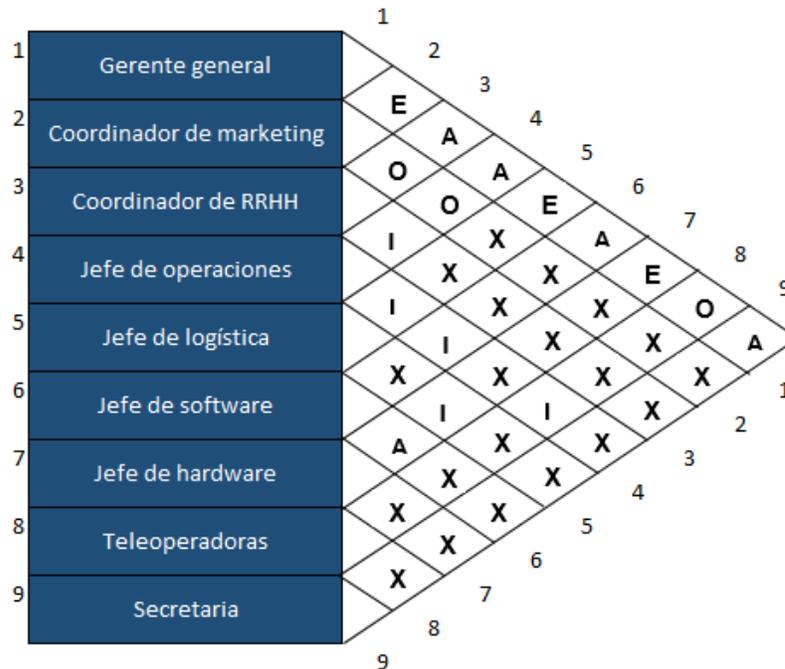


Gráfico 53. Tabla relacional de actividades  
Elaboración propia

c. Distribución de bloques

Para obtener el diagrama de bloques se utilizó la técnica del LBU, la cual está descrita en el **anexo 29**. En el **gráfico 54**, se observa la distribución de bloques que permitirá hacer el layout general al agregar los baños, comedor y sala de reuniones.



Gráfico 54. Distribución de bloques  
Elaboración propia

### 3.3 Dimensionamiento de áreas

#### 3.3.1 Determinación del tamaño teórico de áreas

a. Oficina

Con el método Guerchet se determinará las dimensiones de cada área. A continuación se observa el cálculo de la superficie teórica requerida para cada área (**vea la tabla 60**).

Tabla 60. Estimación del área teórica de la oficina

Área	Elemento	Alto	Largo	Ancho	n	Tipo	SS	N	SG	SE	ST
	Persona	1.6	X	X		M	X	1	X	X	X
Zona administrativa	Escritorio gerente	0.6	1.4	1.6	1	E	2.24	1	2.24	1.33	5.81
	Mesa extra	0.6	0.85	0.75	1	E	0.64	1	0.64	0.38	1.65
	Sillón giratorio	1.1	0.67	0.67	1	E	0.45	1	0.45	0.27	1.16
	Módulos	1.2	1.12	1.12	6	E	7.53	1	7.53	4.45	19.51
	Silla giratoria	1.1	0.6	0.45	26	E	7.02	1	7.02	4.16	18.2
	Módulos teleoperadores	0.6	0.85	0.75	15	E	9.56	1	9.56	5.66	24.79
	Escritorio secretaria	0.6	1.2	0.76	1	E	0.91	2	1.81	1.07	3.79
	Sillas de gerencia	0.8	0.48	0.48	2	M	0.46	1	0.46	0.27	1.19
	Mesa de reuniones	0.75	1.8	0.9	1	E	1.62	4	6.48	3.84	11.94
	Estante	1.22	0.6	0.25	1	E	0.15	1	0.15	0.09	0.39
Comedor	Comedor (mesa)	0.76	1.5	0.89	1	E	1.34	4	5.34	3.16	9.84
	Comedor (sillas)	0.9	0.39	0.4	6	E	0.94	1	0.94	0.55	2.43
	Lavadero	0.89	0.89	0.46	1	E	0.41	1	0.41	0.24	1.06
	Mueble microondas	1.14	0.61	0.39	1	E	0.24	1	0.24	0.14	0.62
	Refrigerador	1.44	0.55	0.58	1	E	0.32	1	0.32	0.19	0.83
Servicios higiénicos	Lavamanos	1.1	0.6	0.6	4	E	1.44	1	1.44	0.85	3.73
	Urinario	0.7	0.5	0.3	2	E	0.3	1	0.3	0.18	0.78
	Basurero	0.5	0.3	0.3	2	E	0.18	3	0.54	0.32	1.04
	Cubículo de baño	1.8	1.4	0.85	4	E	4.76	1	4.76	2.82	12.34

Elaboración propia

En la **tabla 61** se muestra el consolidado por área requerida y el resultado total. Para el cálculo del área total, se considera un 5% por paredes y pasillos.

Tabla 61. Consolidado de requerimientos por área

Zona	Área (m <sup>2</sup> )
Zona administrativa	88.42
Comedor	14.77
Servicios higiénicos	17.89
Área total	121.07
Área total (más 5%)	127.13

Elaboración propia

#### b. Playa de estacionamiento

Para determinar el espacio necesario en las playas de estacionamiento, se debe revisar la norma técnica de edificaciones<sup>17</sup> y decretos de la Municipalidad de Lima<sup>18</sup>.

<sup>17</sup> Reglamento Nacional de Edificaciones, norma A.010, artículo 66 y 67; norma A.070, artículo 24 y 25.

<sup>18</sup> Decreto de la alcaldía N° 093 del 24 de noviembre de 2005.

Las dimensiones mínimas de un espacio de estacionamiento son:

- ❖ Ancho: 2.5 m
- ❖ Largo: 5 m
- ❖ Circulación y maniobra: 6.5 m de largo

En la **tabla 62**, se presentan los cálculos requeridos para los estacionamientos.

**Tabla 62. Requerimientos para playas de estacionamiento**

Área	Elemento	Alto	Largo	Ancho	n	Tipo	SS	N	SG	SE	ST
Caseta de control	Mesa	0.75	0.85	0.75	1	E	0.64	1	0.64	0.62	1.9
	Silla	1.1	0.6	0.45	1	E	0.27	1	0.27	0.26	0.8
	Archivero	0.6	0.5	0.75	1	E	0.38	1	0.38	0.37	1.12
Servicios higiénicos	Lavamanos	1.1	0.6	0.6	4	E	1.44	1	1.44	0.85	3.73
	Urinario	0.7	0.5	0.3	2	E	0.3	1	0.3	0.18	0.78
	Basurero	0.5	0.3	0.3	2	E	0.18	3	0.54	0.32	1.04
	Cubículo de baño	1.8	1.4	0.85	4	E	4.76	1	4.76	2.82	12.34
Estacionamiento	Autos		5.5	2.5			13.75				13.75
	Circulación y maniobra		6.5	2.5			16.25				16.25

Elaboración propia

En la **tabla 63** se presenta el consolidado de áreas para cada playa de estacionamiento. El área denominada estacionamiento, es para el espacio necesario por auto.

**Tabla 63. Consolidado de requerimientos por área en las playas de estacionamiento**

	Área (m <sup>2</sup> )
Caseta de control	3.82
Servicios higiénicos	17.89
Área total	21.71
Área total (más 5%)	22.79
Estacionamiento (espacio por auto)	30

Elaboración propia

Para cada local se tendrán diferentes capacidades, según el espacio disponible en los tres distritos escogidos en donde funcionarán las playas de estacionamiento. En la **tabla 64**, se presenta el total de autos y el área que ocuparán el primer y último año.

**Tabla 64. Capacidad por playa de estacionamiento**

Distrito	2015		2024	
	Número de autos	Área total (m <sup>2</sup> )	Número de autos	Área total (m <sup>2</sup> )
Villa El Salvador	7	214.58	52	1555.7
San Martín de Porres	9	259.06	63	1878.22
Ate – Vitarte	12	366.35	89	2656.07

Elaboración propia

### 3.3.2 Ajuste de áreas a locales seleccionados

Una vez determinadas las superficies teóricas para cada local, se presenta el DGC (Distribución General de Conjunto) de la oficina en el **gráfico 55**. En el **anexo 30** se muestra la distribución final de la zona administrativa, de esta forma se aprecia los lugares que ocuparán los ejecutivos.

Finalmente, en el **anexo 31** se muestra el DGC para las playas de estacionamiento.

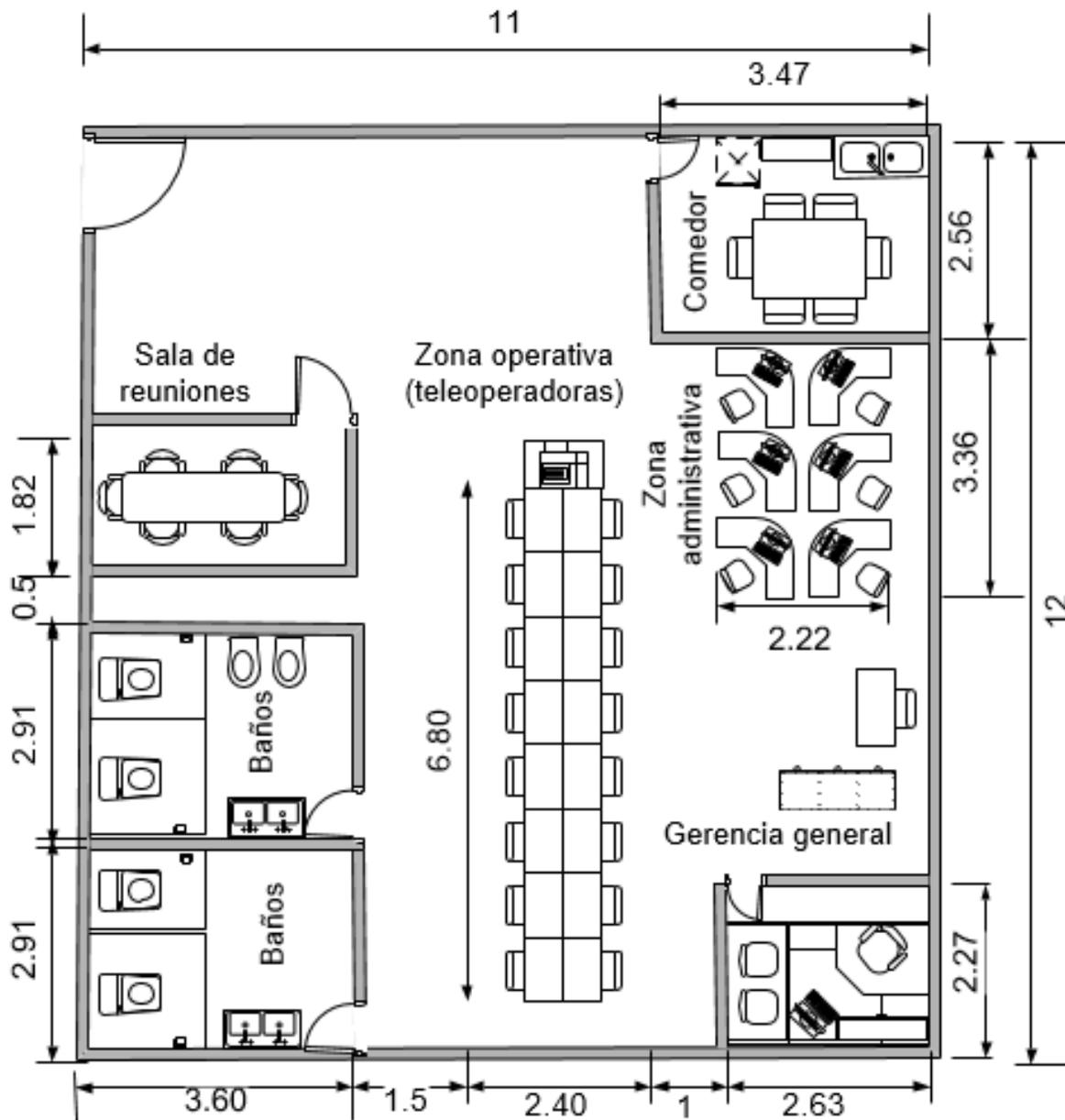


Gráfico 55. DGC de oficina  
Elaboración propia

### 3.4 Procesos y rutas

El servicio que se propone se desarrolla en tres procesos. El primero de ellos es el registro de un nuevo cliente al sistema “Taxi Estación Team” por medio de la página web o aplicación de celular. El segundo cuando se realiza la reserva del viaje a través de una llamada o uso de la aplicación/página web y finalmente el tercero cuando se hace uso del servicio de taxi estación para el viaje, es decir, se efectúa el recojo del pasajero.

#### 3.4.1 Descripción del proceso de servicio

##### a. Registro de un nuevo cliente

El horario de atención para el registro de un nuevo cliente es durante las 24 horas del día si este se realiza a través de la página web o el aplicativo de celular.

La interfaz para el registro del cliente debe ser interactiva de manera que el cliente se familiarice con el servicio que se ofrece, debido a que es el primer contacto que el usuario tendrá con la empresa. Una vez efectuada esta operación el cliente contará un código de identificación.

##### b. Reserva del viaje

La reserva del viaje podrá ser realizada por tres modalidades: llamada telefónica, vía página web y aplicación del celular. En todas estas se les brindará la disponibilidad de los horarios y una vez efectuada la reserva se les brindará un código de viaje que les permitirá identificarse cuando tomen el taxi estación, además del código de cliente. La atención para poder hacer la reserva del viaje será a partir de las 7:00 a.m. hasta las 10:00 p.m. en el caso de las llamadas. Mientras que para las otras dos modalidades la atención será las 24 horas del día.

Para el caso de la reserva a través de llamadas es importante que el/la teleoperador(a) ofrezca las promociones y beneficios a los que el cliente puede acceder por un paquete de reserva establecido (vea el acápite 2.7.4. Publicidad y promoción).

##### c. Recojo del pasajero

El conductor contará con la información de los pasajeros que llevará en su recorrido establecido en una de las opciones de la aplicación celular. También podrá comunicarse con la central ante cualquier imprevisto y con el usuario cuando se encuentre a 5 minutos del lugar para coordinar el recojo. Cuando el taxi estación llegue al punto inicial el usuario deberá acercarse al vehículo y brindar el código de cliente y viaje para corroborar la información. Luego, próximos a llegar a su destino, deberá cancelar el monto acordado para finalmente bajar del vehículo en donde concluye el servicio prestado.

### 3.4.2 Diagramas de flujo

A continuación se presenta el diagrama de flujo de las actividades descritas anteriormente con más detalle que se realizan para el registro del cliente (**vea el gráfico 56**). Para el caso de la actividad la reserva del viaje y el recojo del pasajero vea los **anexos 32 y 33** respectivamente.

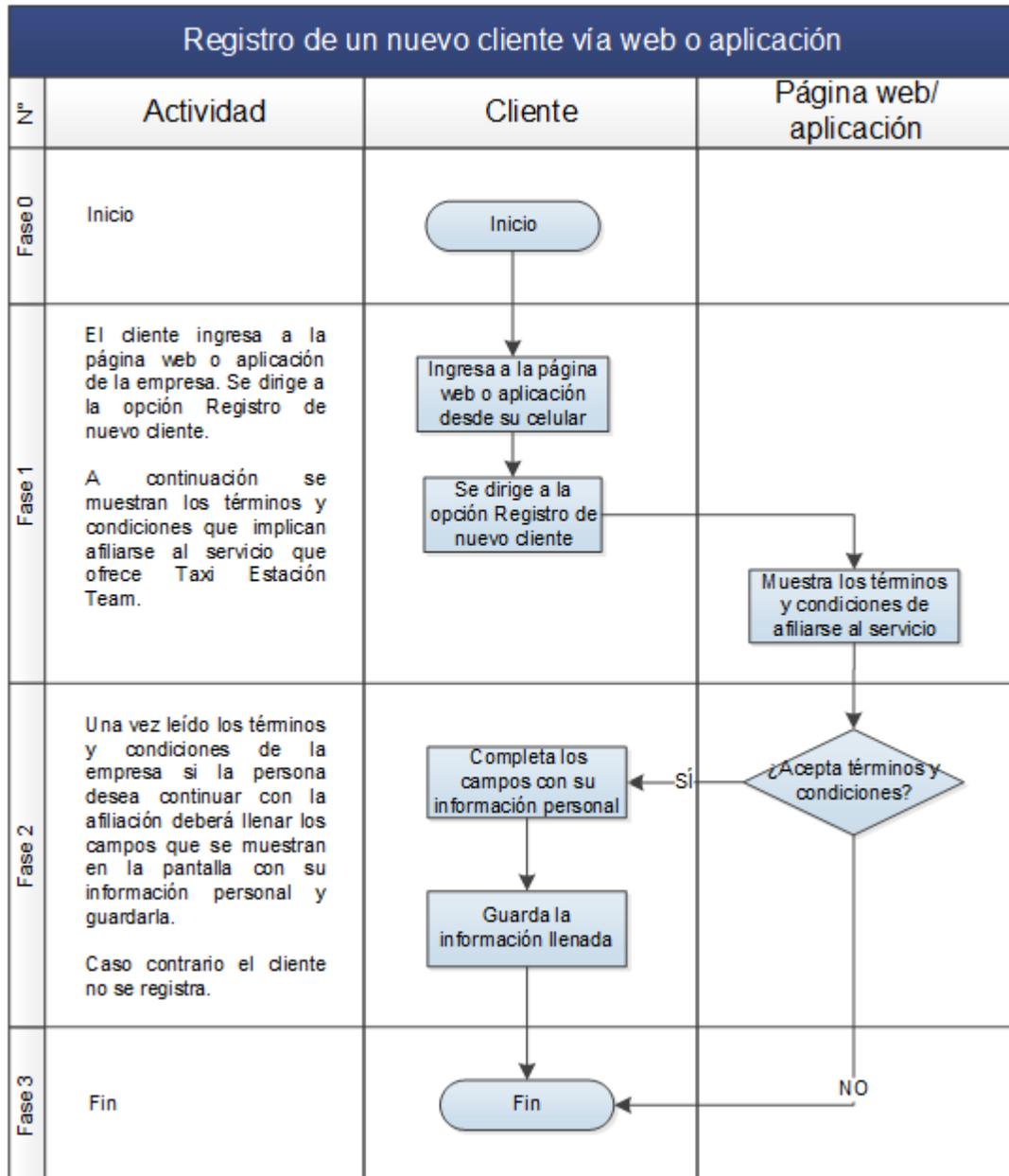


Gráfico 56. Flujograma del proceso registro de un cliente vía web o aplicación

Elaboración propia

### 3.4.3 Descripción de las rutas elegidas

Para movilizar el taxi estación por las distintas calles de Lima se debe considerar factores como la distancia, el tiempo, el tráfico, entre otros.

Si cada arco  $(i, j)$  en una red tiene una longitud asociada como en el caso de las calles y que el arco  $(i, j)$  representa la forma de conectar el nodo  $i$  al nodo  $j$ , considerándolos como paraderos; para este caso en particular, se podría determinar el conjunto de arcos que conecten todos los nodos tratando de minimizar la suma de sus longitudes. Sin embargo, este grupo de arcos no debe tener una trayectoria cerrada. (Wayne L. Winston 2005: 456).

Una manera de visualizar lo explicado, es el árbol de expansión mínima considerado como un grafo conexo, donde cada nodo está enlazado a la red por lo menos con un arco, y también es no dirigido, por lo que el arco  $(i, j)$  o  $(j, i)$  hace referencia al mismo arco. Además, la información que este arco posea puede referirse a distancia, costo, tiempo u otro parámetro.

Para la elección de las rutas se ha supuesto utilizar el Algoritmo de Kruskal.

Paso 1: ordene el conjunto de arcos de manera creciente respecto a la función de costos. Donde  $(i_1, j_1)$ ,  $(i_2, j_2)$ ,  $(i_3, j_3)$ , ...,  $(i_n, j_n)$  son los arcos ordenados. Asigne el valor al cual cada arco corresponde, este puede ser distancia, costo, tiempo, etc.

Paso 2: active el arco  $(i_1, j_1)$  correspondiente al de menor valor, y así sucesivamente. Para ello se debe tener en cuenta que no se forma bucle (**vea la tabla 65 y gráfico 57**).

Tabla 65. Asignación de valores

Arco	Valor	¿Activo?
$(i_1, j_1)$	3	SÍ
$(i_2, j_2)$	4	SÍ
$(i_3, j_3)$	6	SÍ
$(i_4, j_4)$	8	SÍ
$(i_5, j_5)$	9	NO
$(i_6, j_6)$	12	

Elaboración propia

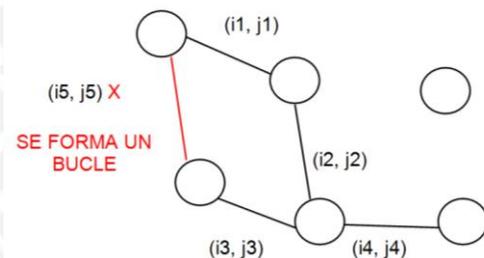


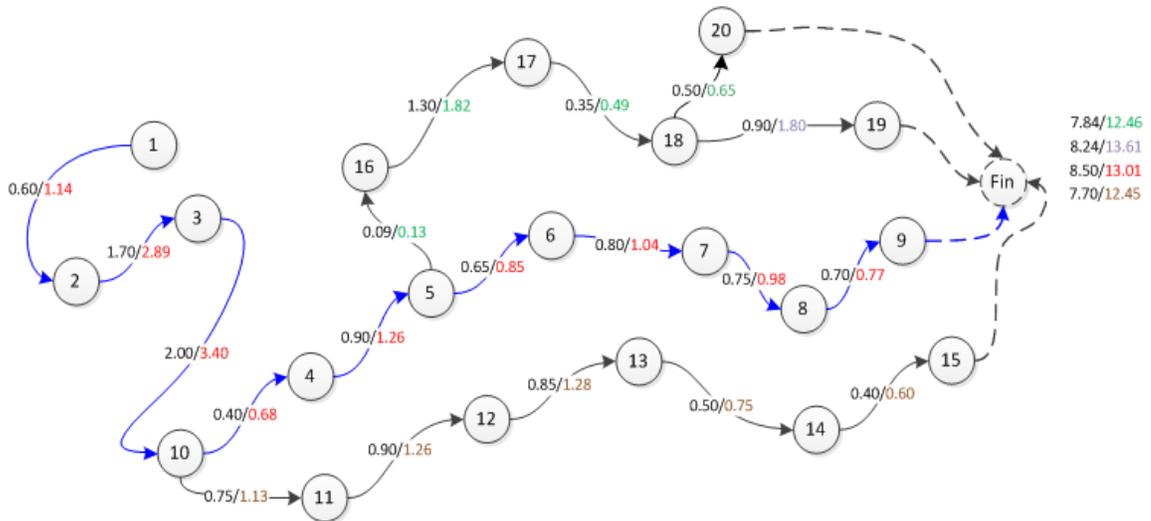
Gráfico 57. Árbol de expansión mínima

Elaboración propia

Paso 3: para terminar con el algoritmo se debe comprobar que  $\text{nodos} = \text{arcos} - 1$ . Si esto se cumple se habrá terminado con el problema de árbol de expansión mínima. En caso contrario, regrese al paso 2.

Una vez explicado el algoritmo, este será aplicado a un grupo de paraderos elegidos en Lima Este comprobando así su aplicación. Para mayor detalle revisar el **anexo 34**.

Después de resolver la red planteada, se obtiene la distribución de rutas que se muestran en el **gráfico 58**.



**Gráfico 58. Red de distribución de rutas**  
Elaboración propia

Como resultados se obtienen cuatro posibles rutas.

- ❖ Ruta 1: 1 – 2 – 3 – 10 – 4 – 16 – 17 – 18 – 20
- ❖ Ruta 2: 1 – 2 – 3 – 10 – 4 – 16 – 17 – 18 – 19
- ❖ Ruta 3: 1 – 2 – 3 – 10 – 4 – 5 – 6 – 7 – 8 – 9
- ❖ Ruta 4: 1 – 2 – 3 – 10 – 11 – 12 – 13 – 14 – 15

Además, con la red planteada se puede observar la distancia inicial y la distancia efectiva parcial y total. Por otro lado, se puede comprobar con una división simple entre ambas distancias el beneficio que supone tomar cada una de las rutas.

- ❖ Ruta 1:  $7.84 / 12.46 = 62.92\%$
- ❖ Ruta 2:  $8.24 / 13.61 = 60.54\%$
- ❖ Ruta 3:  $8.50 / 13.01 = 65.33\%$
- ❖ Ruta 4:  $7.70 / 12.45 = 61.84\%$

Finalmente, se concluye que la ruta tres es la que tiene un mayor beneficio (Inicio – Vía Evitamiento, Nicolás Ayllón – Jirón Junín – Avenida Miguel Grau – Vía Expresa – Fin), por lo que se asignaría más vehículos por esta ruta, mientras que la ruta menos favorable de las cuatro es la ruta dos (Inicio – Vía Evitamiento, Nicolás Ayllón – Jirón Junín – Avenida Abancay – Fin).

En el **anexo 35** se presentan todas las rutas por las que el servicio de taxi estación circularía, incluyendo las rutas explicadas anteriormente.

### 3.5 Requerimientos del proceso

#### 3.5.1 Insumos

Los insumos que se requieren están relacionados con la limpieza de la oficina, playas de estacionamiento y autos. También se necesitará de suministros para oficina y baños. En la **tabla 66** se muestran los principales insumos agrupados según el servicio requerido, junto con un presupuesto estimado mensual.

**Tabla 66. Insumos por servicio mensual**

Servicio	Suministro/Material			Cantidad	Monto presupuestado con IGV (S/.)
Limpieza de oficina	Escobas	Papel toalla	Pinesol	Oficina con mobiliario móvil y comedor	100.00
	Espojas	Detergente			
	Trapeador	Paños			
Limpieza de playas de estacionamiento	Escobas	Baldes		Tres playas de estacionamiento	50.00
	Trapeador	Paños			
Limpieza de autos	Baldes	Paños	Pulidor	200 carros aproximadamente	40.00 - 375.00
	Ceras	Jabón	Cepillo		
Suministros de oficina	Papel	Lápiz	Bidones de agua	Ocho colaboradores. 15 teleoperadores	300.00
	Toner/Tinta	Lapiceros	Clips		
	Grapas y engrapador	Sobres	Folders	Tres supervisores en cada playa de estacionamiento	
	Pioners	Plumones			
Suministros de baños	Jabón	Papel higiénico		Dos baños de oficinas	100.00
	Papel toalla	Ambientador		Seis baños en playas de estacionamiento	

Elaboración propia

#### 3.5.2 Servicios

La empresa subcontratará ciertos servicios como la seguridad, la limpieza, entre otros que permitirán un mejor resultado a favor del desarrollo de negocio propuesto.

##### a. Servicio de seguridad

Se requerirá de un vigilante para cada playa de estacionamiento. Además se contará con cámaras de seguridad en zonas importantes, tanto en las oficinas, como las playas de estacionamiento.

b. Servicio de limpieza

Para el caso de las oficinas, se contará con una empresa especializada en el área de limpieza para que brinde sus servicios a la oficina central de la empresa. En las playas de estacionamiento se contratará a una persona en cada zona para que realice una limpieza general una vez por semana. Asimismo, se requerirá del servicio de limpieza de autos, por lo menos una vez a la semana se lavará cada carro, para eso se requerirá de una a dos personas.

c. Servicios generales

Se contratará a las principales empresas de servicios de luz, agua, telefonía e internet. Las especificaciones se detallan en la **tabla 67**.

Tabla 67. Servicios generales

Servicio	Proveedor	Tarifa mensual
Luz eléctrica	Edelnor	S/. 0.343 por Kwh (Más de 100 Kwh por mes)
	Luz del Sur	S/. 0.4366 por Kwh (Más de 100 Kwh por mes)
Agua y desagüe	Sedapal	S/. 4.49 m3 por mes (0-1000 m3 por mes)
		S/. 4.817 m3 por mes (1000 a más m3 por mes)
Telefonía e Internet	Claro Empresas	S/. 144.00 por mes (Línea fija: Plan Multidestino 590. 8000 Kbps de internet)

Fuente: Edelnor, Luz del Sur, Sedapal, Claro Empresas  
Elaboración propia

d. Software de manejo de taxis

Se requiere de un sistema alojado en la nube (ahorro de espacio físico) con una plataforma completa que permita hacer un seguimiento por medio de GPS, que cuente con una *app* (aplicación para celular Smartphone) para el conductor y el cliente, identificador de llamadas y que permita hacer reportes de seguimiento de rutas y gestión de flota, así como, información para la facturación y que permita conocer la cantidad real de dinero recaudado por cada conductor. Además, debe ser personalizable por tipo de cliente; por ejemplo, que le permita guardar sus rutas favoritas.

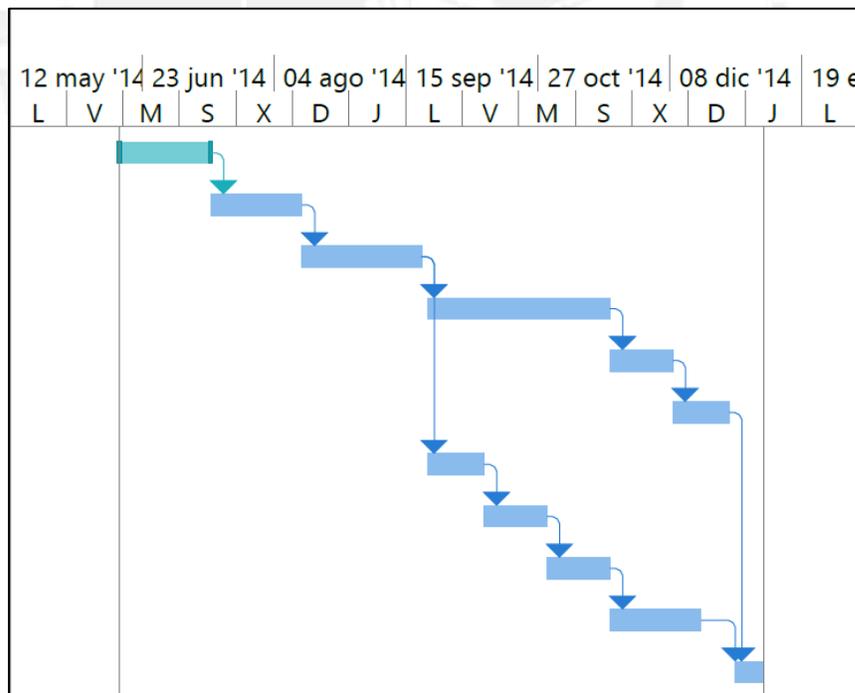
e. Cronograma de implementación

Se definen las actividades previas al inicio de operaciones del servicio. En el **gráfico 59** se definen las 11 actividades principales que se deben tener en cuenta.

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
1	🚩	Investigación de mercados complementaria	21 días	lun 16/06/14	lun 14/07/14
2	🚩	Constitución de la empresa	21 días	mar 15/07/14	mar 12/08/14
3	🚩	Ejecución de las inversiones	28 días	mié 13/08/14	vie 19/09/14
4	🚩	Búsqueda de oficina y playas de estacionamiento	42 días	lun 22/09/14	mar 18/11/14
5	🚩	Material para la construcción y habilitación	14 días	mié 19/11/14	lun 08/12/14
6	🚩	Montaje de equipos de oficina, muebles y enseres	14 días	mar 09/12/14	vie 26/12/14
7	🚩	Reclutamiento y selección de personal	14 días	lun 22/09/14	jue 09/10/14
8	🚩	Inducción y capacitación del personal	14 días	vie 10/10/14	mié 29/10/14
9	🚩	Preparación de campaña de lanzamiento	14 días	jue 30/10/14	mar 18/11/14
10	🚩	Organización administrativa	21 días	mié 19/11/14	mié 17/12/14
11	🚩	Inicio de operaciones	7 días	lun 29/12/14	mar 06/01/15

**Gráfico 59. Actividades previas al inicio de operaciones**  
Elaboración propia

Mediante el diagrama de Gantt se expone el tiempo de dedicación previsto para las diferentes actividades consideradas a lo largo de 6 meses y medio (**vea el gráfico 60**).



**Gráfico 60. Diagrama de Gantt – Cronograma**  
Elaboración propia

### 3.6 Evaluación del impacto ambiental

Para analizar el impacto ambiental del proyecto es necesario conocer las actividades que se realizan durante su ejecución. Estas se clasifican en dos tipos (**vea la tabla 68**).

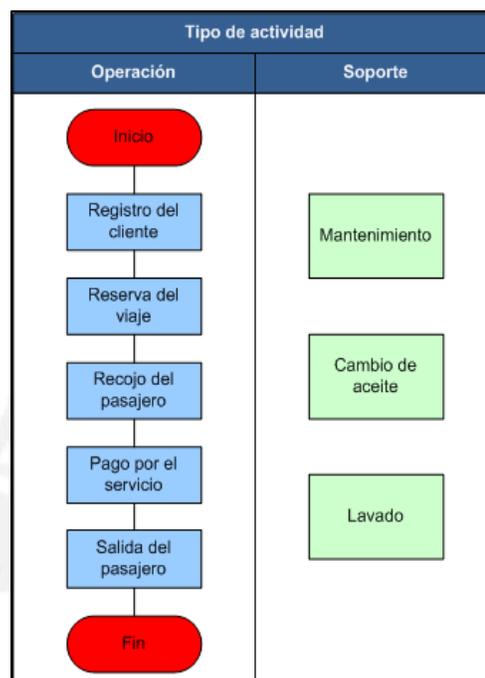
Al tratarse de una empresa de servicios solo se analizarán las actividades de soporte o mantenimiento debido a que son aquellas que tienen mayor complejidad en sus procesos. Se detallarán las entradas y salidas en cada una de ellas, y a su vez los aspectos e impactos ambientales identificados.

Además, para evaluar el riesgo de ambiental se consideran cuatro criterios de valoración denominados:

- ❖ Índice de frecuencia de las actividades (IF).
- ❖ Índice de control de las actividades de estudio (IC).
- ❖ Índice de alcance, el cual define el área geográfica que impacta (AL).
- ❖ Índice de severidad (IS).

En la **tabla 69** se detallan los niveles de riesgo obtenidos con base en los cuatro criterios detallados.

**Tabla 68. Tipo de actividad de la empresa**



Elaboración propia

**Tabla 69. Determinación de aspectos ambientales significativos**

IRA = (IC+IF+AL)*IS	Nivel de riesgo
≤ 10	Bajo
11 – 32	Moderado
33 – 59	Importante
60 – 75	Severo

Elaboración propia

Toda la información descrita se presenta en el **anexo 36**, donde se le asigna un valor por cada criterio y luego se aplica la fórmula IRA, de donde se obtiene los niveles de riesgo que genera el proyecto.

En el **anexo 37** se explican detalladamente los índices que se evalúan y cómo se determina el nivel de riesgo generado.

Luego de la evaluación e identificación de los aspectos que generan los impactos más significativos, se identifican tres aspectos con nivel de riesgo importante porque el IRA fluctúa entre 33 y 59. Para estos se plantea los siguientes controles para lograr minimizar estos impactos.

❖ Generación de gases CO<sub>2</sub>, SO<sub>4</sub>, CO

El manejo de gases deberá ser controlado a través de un sistema de ventilación que impida la expansión de los gases hacia el medio ambiente. La operación de mantenimiento será realizada en un ambiente cerrado, y este tendrá un almacén especial donde los gases serán depositados.

Por otro lado, el servicio de las personas encargadas del mantenimiento será tercerizado. Además, ellos utilizarán un uniforme especial, que incluye una máscara que los protege frente a este tipo de emisiones de gases. De este modo se protege a todo aquel que tenga contacto directo.

❖ Emisiones de aceites

El manejo de este tipo de emisiones es bastante importante para nuestra empresa por lo que planteamos implementar un sistema de manejo que incluya todos los procesos productivos que se desarrollan en el cambio de aceite. Para ello se desarrollará lo siguiente:

- Capacitar al personal del área sobre el manejo de las emisiones que se generan en cada una de las actividades del área para que pueda emprender acciones correctas.
- Realizar procesos de monitoreo y seguimiento del manejo integral de las emisiones de aceite.

❖ Residuos de agua y productos de lavado al alcantarillado

Se plantea tener un control estricto del consumo de agua con el fin de comparar los niveles de consumo y ante cualquier variación poder identificar de forma más eficiente el problema. Además, se buscará proveedores para los lavados de salón que tengan un plan ambiental correctamente diseñado e implementado.

## CAPÍTULO 4. ESTUDIO LEGAL Y ORGANIZACIONAL

En esta sección se determinará el tipo de sociedad del negocio propuesto, además del marco legal que regula el servicio de taxi. Por otro lado, se detallará la estructura de la organización, los requisitos y funciones de los trabajadores.

### 4.1 Tipos de sociedad

El tipo de sociedad elegido es el de Sociedad Anónima Cerrada, la cual se expone en la Ley N°26887: Ley General de Sociedades<sup>19</sup>. Esta ley menciona que la empresa no puede contar con acciones que estén inscritas en el Registro Público del Mercado de Valores y, si uno de los accionistas deciden transferir sus acciones, los demás accionistas tendrán preferencia para la adquisición de éstas.

Los accionistas (mínimo dos y máximo veinte) tienen responsabilidad limitada hasta el monto de su aporte (no responden personalmente por las deudas sociales): bienes no dinerarios (muebles, equipos y maquinarias), bienes dinerarios (efectivo) y bienes mixtos (dinerarios y no dinerarios); estos bienes, que constituyen el patrimonio social de la empresa, deben ser susceptibles de valorarse económicamente y transferirse a la sociedad.

En este tipo de sociedad, se debe establecer obligatoriamente una Junta General de Accionistas y designar un gerente general que se encargará de la administración y representación de la empresa.

En la **tabla 70** se muestran los pasos necesarios para la constitución de una empresa.

**Tabla 70. Pasos para la constitución de una empresa**

1- Elaboración de la Minuta de Constitución firmada por un abogado.
2- Elaboración de la Escritura Pública ante un Notario Público.
3- Inscripción en el Registro de Personas Jurídicas, en el Registro de Sociedades.
4- Inscripción en el Registro Único de Contribuyentes (RUC) realizada en la SUNAT.
5- Registro de trabajadores en ESSALUD mediante el Programa de Declaración Telemática.
6- Autorización de permisos especiales, en SETAME.
7- Autorización y legalización del libro de planillas en el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo.
8- Autorización de las licencias municipales de funcionamiento.
9- Legalización de libros contables ante un notario.

Fuente: SUNAT  
Elaboración propia

<sup>19</sup> Ley N° 26887 Ley General de Sociedades. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú, 9 de diciembre de 1997

## 4.2 Afectación tributaria

Los impuestos a los que se encuentra afectada la empresa son:

### 4.2.1 Impuesto a la renta

Conforme al artículo 28 del TUO (Texto Único Ordenado) de la Ley del Impuesto a la Renta<sup>20</sup>, los ingresos provenientes de actividades empresariales califican como renta de tercera categoría.

Con relación a la tasa y forma de cálculo, según lo descrito en el artículo 55 de la misma ley, las empresas receptoras de renta de tercera categoría domiciliadas en el país y sujetas al Régimen General, determinarán este tributo aplicando una tasa sobre su renta neta que ha venido variando en los últimos años, siendo 30% (año 2014), 28% (años 2015 y 2016), 27% (años 2017 y 2018) y 26% (a partir del 2019).

### 4.2.2 Impuesto general a las ventas

Todos los bienes o servicios brindados por la empresa están sujetos al IGV, así como sus adquisiciones. Según el artículo 17 del TUO del IGV, la tasa es de 16% del monto del bien o servicio, la cual se debe liquidar mensualmente. Sin embargo, a esta tasa usualmente se le suma el Impuesto de Promoción Municipal que es de la misma característica que el IGV, el cual tiene una tasa de 2%, por lo tanto, el total es 18%.

### 4.2.3 Impuesto a las transacciones financieras

Conforme a la Ley N° 28194, el impuesto a las transacciones financieras grava las operaciones en moneda nacional o extranjera por cualquier ingreso o salida de dinero en las cuentas abiertas en empresas del sistema financiero, y las operaciones que transmitan pagos de dinero cualquiera que sea el medio que se utilice. La tasa actual es del 0.005% del monto total de la operación.<sup>21</sup>

## 4.3 Leyes laborales

Las principales leyes laborales a las que la empresa está sometida son:

### 4.3.1 Cuota de empleo para personas con discapacidad

Según la Resolución Ministerial N° 107-2015-TR (13/05/2015) aprobada por el Ministerio de Trabajo, se determina que las empresas están en la obligación de garantizar el

---

<sup>20</sup> Las rentas derivadas del comercio, industria, minería, explotación agropecuaria, forestal, pesquera, o de otros recursos naturales; de la prestación de servicios tales como transportes, bancos, financieras, comunicaciones, hoteles, entre otros. Texto Único Ordenado de la Ley del Impuesto a la Renta, artículo 28 inciso a.

<sup>21</sup> Vigente desde el 01 de abril de 2011. SUNAT. Recurso electrónico en: <[http://orientacion.sunat.gob.pe/index.php?option=com\\_content&view=article&id=656:03-tasa-del-itf&catid=101:bancarizacion-y-medios-de-pago&Itemid=170](http://orientacion.sunat.gob.pe/index.php?option=com_content&view=article&id=656:03-tasa-del-itf&catid=101:bancarizacion-y-medios-de-pago&Itemid=170)>

acceso al mercado laboral a las personas que cuenten con discapacidad en condiciones de igualdad y no discriminación.

La condición de discapacidad debe ser acreditada mediante un certificado de cualquiera de los hospitales de los ministerios de Salud, de Defensa, del Interior o del Seguro Regular de Salud (EsSalud), al presentar esta condición se puede acceder a la cuota de empleo de trabajadores discapacitados (Artículo 49.1).

Las empresas privadas con más de 50 trabajadores deberán contratarlas en una proporción no inferior al 3%. Para determinar la obligación de los empleadores privados se toma en cuenta el número de trabajadores registrados en la planilla electrónica en el período comprendido entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de cada año.

#### 4.3.2 Licencia por maternidad y paternidad

Conforme a la Ley N°26644, se le otorga el derecho a la trabajadora gestante de gozar de un período de licencia por maternidad de 98 días, 49 días de descanso prenatal y 49 días de descanso postnatal. Los trabajadores pueden decidir tomar todo el permiso de maternidad en la etapa posterior al parto, o acordar estos días como les convenga. Del mismo modo, en el caso de partos múltiples o bebés con discapacidades, el descanso postnatal se extiende por un período adicional de 30 días naturales (Ley N° 27409)

En caso de adopción, una licencia de treinta días naturales es proporcionada al empleado si el niño es menor de 12 años de edad. Si la pareja (trabajadores) que está solicitando la adopción de un niño está casada, la mujer tiene derecho a ejercer su derecho a licencia por maternidad.

Según la Ley N°29409, el trabajador que se convierte en padre tiene derecho a gozar de cuatro días hábiles consecutivos. El inicio de la licencia se computa desde la fecha que el trabajador indique, comprendida entre la fecha de nacimiento y la fecha en que la madre o el hijo(a) sean dados de alta por el centro médico respectivo.

### 4.4 Normas competentes

#### 4.4.1 Modalidad de taxi

Según la Ordenanza 1684, artículo 6 de la Municipalidad de Lima Metropolitana, la clasificación de las modalidades de prestación del Servicio de Taxi en Lima Metropolitana son las de taxi remisse, taxi estación y taxi independiente (Municipalidad Metropolitana de Lima, 2013).

La modalidad más parecida a la propuesta planteada en esta tesis es la de taxi estación. Este servicio según la ordenanza indicada debe ser prestado por personas jurídicas debidamente autorizadas por la SST (Subgerencia del Servicio de Taxi). En esta modalidad se debe cumplir con las siguientes características:

- ❖ Una flota mínima de 10 vehículos. Cada uno de ellos contará con una TUC (tarjeta única de circulación) para prestar el servicio de taxi.
- ❖ Los vehículos de taxi estación deben tener un sistema de comunicación interconectado que permitirá la comunicación permanente y continua entre todos los vehículos de la flota.
- ❖ Se debe contar con una central de comunicaciones que permita una permanente comunicación con los vehículos de la flota y atención de las solicitudes por parte de los usuarios. Asimismo, se debe contar con un inmueble como centro de operaciones de la flota vehicular, y que cumpla con las autorizaciones municipales del distrito.
- ❖ Los vehículos podrán recoger y dejar usuarios en la vía pública según las necesidades del servicio prestado, con las normas de tránsito vigente y las disposiciones municipales de servicio de taxi.

#### 4.4.2 Infraestructura del taxi

Asimismo, el artículo 39 de la ordenanza 1684 enumera condiciones específicas que los vehículos del servicio de taxi estación deben cumplir.

- ❖ Deben tener la carrocería pintada íntegramente de color blanco de acuerdo con el código internacional definido por la GTU<sup>22</sup>. Además, en las dos puertas delanteras deberá pintarse en un rectángulo (35 cm de largo x 15 cm de alto) el logotipo y razón o denominación social, así como el número para que los usuarios puedan comunicarse con su central de comunicaciones.
- ❖ En las dos puertas laterales posteriores deberá pintarse con color negro el número de la placa de rodaje en un rectángulo de 35 cm de largo x 15 cm de alto.
- ❖ En el exterior del techo deberá instalarse un casquete iluminado de acrílico blanco de 30 cm de largo x 15 cm de ancho x 10.5 cm de alto. En la parte frontal y posterior del casquete se debe imprimir la palabra TAXI.
- ❖ Si los vehículos están adaptados para la prestación del servicio a personas con discapacidad motriz, deberá indicarse dicha condición en las dos puertas laterales delanteras del vehículo.

#### 4.4.3 Paraderos del servicio de taxi

Para establecer los paraderos del servicio de taxi se deben tener en consideración ciertas condiciones, las cuales se encuentran detalladas en la ordenanza N° 1684 de la

---

<sup>22</sup> GTU: Gerencia de Transporte Urbano de la Municipalidad Metropolitana de Lima, entidad encargada de planificar, regular y gestionar el tránsito urbano de pasajeros, otorgando las concesiones, autorizaciones y permisos de operación para la prestación de las distintas modalidades de servicios públicos de transporte de pasajeros. Obtenido de: <http://www.munlima.gob.pe/gerencia-de-transporte-urbano>

Municipalidad Metropolitana de Lima, vea la **tabla 71** donde se especifican los artículos de referencia.

**Tabla 71. Paraderos del servicio de taxi**

Artículo	Descripción
Ubicación e instalación de los paraderos del servicio de taxi – Artículo 53	Conforme al artículo 112° de la Ley N° 274444, “cualquier persona natural o jurídica podrá solicitar a la GTU la instalación y ubicación de paraderos del servicio de taxi. La SETT <sup>23</sup> emitirá el informe respectivo sobre la viabilidad de la ubicación e instalación”.
Reglas de uso de los paraderos del servicio de taxi – Artículo 56	<p>“La salida de los vehículos con pasajeros debe realizarse de forma ordenada y segura”.</p> <p>“Los conductores del servicio de taxi que utilicen los paraderos deben mantenerse limpio y ordenado, encontrándose prohibido el arrojo de basura”.</p> <p>“Los conductores del servicio de taxi que utilicen los paraderos deben velar que se mantenga el orden y la disciplina”.</p>

Fuente: Ordenanza N° 1684

Elaboración propia

## 4.5 Estructura organizacional

La estructura organizacional de la empresa estará dividida en tres departamentos y una Gerencia General. Se muestra en el organigrama de la empresa de taxi estación (**vea el gráfico 61**).

El departamento de administración se encargará del soporte administrativo. El departamento de operaciones, estará enfocado en las operaciones realizadas por la empresa. A su vez, este tendrá un supervisor para cada una de las playas de estacionamiento desde donde se controlará el correcto flujo y asignación de automóviles. El departamento de sistemas estará a cargo de soporte de sistemas con el que debe contar la empresa. Finalmente, la gerencia general estará a cargo del gerente con apoyo del asesor legal y el contador.

<sup>23</sup> Subgerencia de Estudio de Tránsito y Transporte

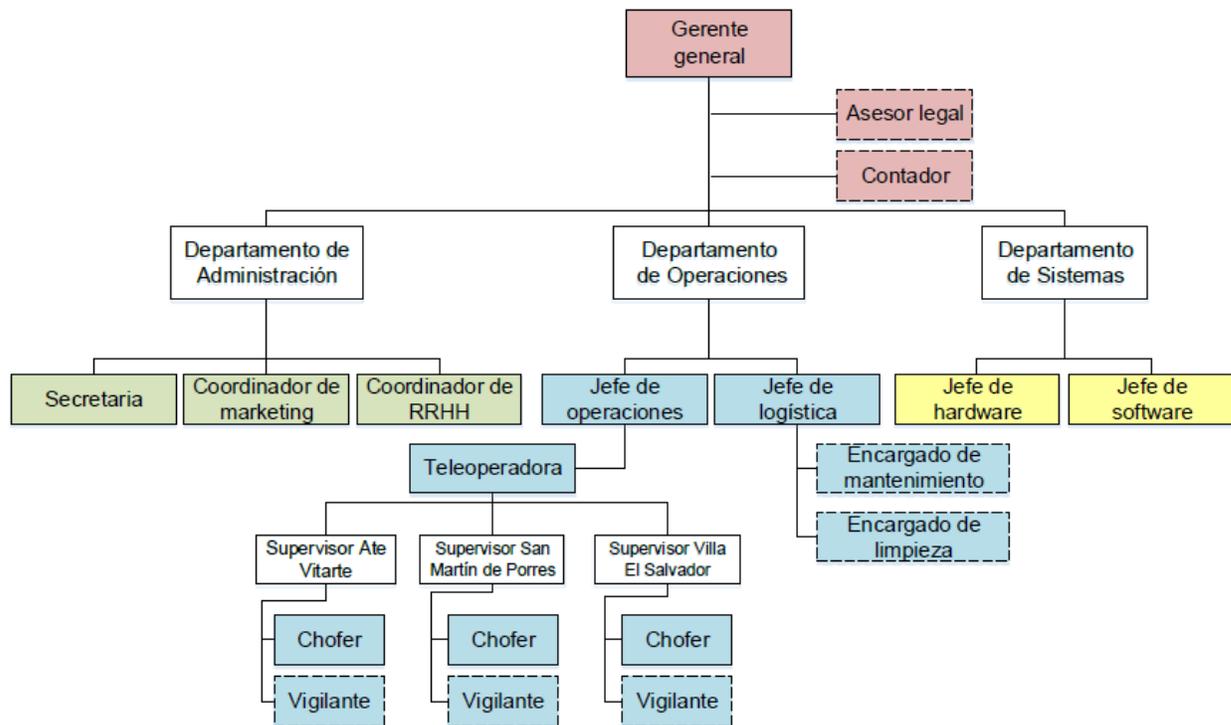


Gráfico 61. Organigrama de la empresa taxi estación  
Elaboración propia

## 4.6 Funciones del personal

En el **anexo 38** se describe detalladamente las funciones de cada miembro con la finalidad de tener una gestión profesional de la empresa y que además se orienten a un excelente nivel de servicio al cliente.

También se consideran los puestos de trabajo que son tercerizados por la empresa con el propósito de reducir sobrecostos.

## 4.7 Requerimientos del personal

En el **anexo 38** se detalla el perfil requerido para cada uno de los puestos de trabajo de la empresa según las funciones descritas anteriormente.

## 4.8 Contratación de servicio de terceros

Para el servicio de taxi estación se hará la contratación de terceros para los siguientes puestos: asesor legal, contador, vigilante, encargado de limpieza y mantenimiento.

Las principales funciones del personal descrito y el perfil de cada uno tomando en cuenta los criterios y consideraciones para la contratación se detallan en el **anexo 38**.

## CAPÍTULO 5. ESTUDIO ECONÓMICO Y FINANCIERO

Para el estudio económico financiero se analizaron dos alternativas mutuamente excluyentes para encontrar la mejor opción.

- i. **Con flota propia:** se adquiere los autos. Se cuenta con una oficina principal y tres playas de estacionamiento.
- ii. **Sin flota propia:** se contrata a choferes con auto propio. Solo se cuenta con una oficina central. El detalle de este escenario se visualiza en el **anexo 50**.

### 5.1 Inversión del proyecto

La inversión del proyecto está compuesta por las inversiones en activos tangibles, intangibles y capital de trabajo. Todos los montos están expresados en soles<sup>24</sup>.

#### 5.1.1 Inversión en activos fijos tangibles

##### a. Inversión en edificios

La inversión en edificios incluye: la estructura (muros, columnas y techos), los acabados (pisos, puertas y ventanas, revestimientos y baños) y las instalaciones eléctricas y sanitarias. Los valores en soles por m<sup>2</sup> y cantidad por concepto de los materiales e implementos a necesitar para el área administrativa y operativa se detallan en el **anexo 39**.

- i. **Con flota propia:** se realizan algunos cambios en la oficina, se adecua el terreno de las playas de estacionamiento y se construye la caseta de los jefes de playa. En la **tabla 72**, se muestra el consolidado de la inversión en edificios.

Tabla 72. Inversión en edificios - con flota (en soles)

Lugar	Subtotal	IGV	Total
<b>Área de operaciones</b>			
Ate Vitarte	21,129	3,803	24,932
San Martín de Porres	24,891	4,480	29,371
Villa El Salvador	33,983	6,117	40,100
<b>Área administrativa</b>			
Santiago de Surco	1,108	199	1,308
<b>Total Edificios</b>	<b>81,110</b>	<b>14,600</b>	<b>95,710</b>

Elaboración propia

<sup>24</sup> Para precios de equipos, autos y terrenos cuyo precio se encontraba en dólares, se utilizó el tipo de cambio 3.25 soles/dólar.

b. Inversión en maquinarias y equipos

- i. **Con flota propia:** incluye la maquinaria y los equipos que fueron mencionados en el Capítulo III: Estudio Técnico. En la **tabla 73** se muestra la inversión en los principales equipos.

**Tabla 73. Inversión en equipos - con flota propia (en soles)**

	Descripción	Cantidad	Precio unitario (con IGV)	Monto total (sin IGV)	IGV	Monto total (con IGV)
Área operativa	Cámaras de seguridad	3	589	1,497	270	1,767
		2	99	168	30	198
	Lámpara de emergencia	4	50	169	30	200
	Reflectores	36	62	1,888	340	2,228
	Monitor	4	499	1,692	304	1,996
	Teléfono	15	342	4,347	783	5,130
Área administrativa	Refrigerador	1	699	592	107	699
	Microondas	1	359	304	55	359
	Impresora multifuncional	1	279	236	43	279
		1	199	169	30	199
	Proyector	1	2,400	2,034	366	2,400
	Teléfono	8	342	2,319	417	2,736
<b>Total equipos</b>				<b>15,416</b>	<b>2,775</b>	<b>18,191</b>

Elaboración propia

c. Inversión en equipos de oficina

- i. **Con flota propia:** en la **tabla 74** se agregan los equipos de oficina que utiliza el área administrativa y operativa (teleoperadoras y jefes de playa de estacionamiento).

**Tabla 74. Inversión en equipos de oficina - con flota (en soles)**

Descripción	Cantidad	Precio unitario (con IGV)	Monto total (sin IGV)	IGV	Monto total (con IGV)
Computadora de escritorio (área administrativa)	7	1,799	10,672	1,921	12,593
	1	1,999	1,694	305	1,999
Laptop (área administrativa)	1	1,499	1,270	229	1,499
Laptop (playas de estacionamiento)	3	1,499	3,811	686	4,497
Computadora de escritorio	15	1,599	20,326	3,659	23,985
<b>Total equipos de oficina</b>			<b>37,774</b>	<b>6,799</b>	<b>44,573</b>

Elaboración propia

d. Inversión en muebles y enseres

- i. **Con flota propia:** en la **tabla 75** se presenta el total a invertir en muebles y enseres destinados a la oficina central. Además, los 5 últimos ítems son asignados al área operativa, las sillas giratorias y los módulos son asignados a las teleoperadoras y el resto de ellos necesarios para las casetas de los jefes de cada playa de estacionamiento.

**Tabla 75. Inversión en muebles y enseres - con flota (en soles)**

Descripción	Cantidad	Precio unitario (con IGV)	Monto total (sin IGV)	IGV	Monto total (con IGV)
Escritorio gerente	1	720	610	110	720
Mesa extra	1	250	212	38	250
Sillón giratorio	1	350	296	53	350
Módulos	6	420	2,136	384	2,520
Silla giratoria	8	120	813	146	959
Escritorio secretaria	1	310	263	47	310
Sillas de gerencia	2	59	100	18	118
Mesa de reuniones	1	266	225	41	266
Estante	1	165	140	25	165
Mesa y sillas (comedor)	1	499	423	76	499
Lavadero	1	280	237	43	280
Mueble microondas	1	130	110	20	130
Otros	27	9	206	37	243
	2	60	102	18	120
Silla giratoria	15	120	1,524	274	1,799
Módulos operadoras	15	330	4,195	755	4,950
Archivero	3	250	635	114	750
Mesa	3	330	839	151	990
Silla giratoria	3	120	305	55	360
<b>Total muebles y enseres</b>			<b>13,370</b>	<b>2,407</b>	<b>15,777</b>

Elaboración propia

e. Inversión en vehículos

- i. **Con flota propia:** en la **tabla 76** se muestra la inversión total en vehículos para el caso que se trabaje con flota propia. Los autos serán transformados para el uso de GLP, el cual es un combustible más limpio y barato que la gasolina<sup>25</sup>.

<sup>25</sup> "El gas licuado de petróleo (GLP) es más barato y seguro, y también menos contaminante que la gasolina." Obtenido de: Ecomotor.es  
<<http://www.economista.es/ecomotor/reportajes/noticias/4158786/08/12/Combustible-GLP-la-alternativa-a-la-gasolina.html>>

**Tabla 76. Inversión en vehículos (en soles)**

Descripción	Cantidad	Precio unitario (con IGV)	Monto total (sin IGV)	IGV	Monto total (con IGV)
Vehículos compra 0	28	34,200	957,600	957,600	957,600
Vehículos compra 1	20	34,542	690,840	690,840	690,840
Vehículos compra 2	19	34,887	662,861	662,861	662,861
Vehículos compra 3	20	35,236	704,726	704,726	704,726
Vehículos compra 4	19	35,589	676,184	676,184	676,184
Vehículos compra 5	20	35,945	718,891	718,891	718,891
Vehículos compra 6	19	36,304	689,776	689,776	689,776
Vehículos compra 7	20	36,667	733,341	733,341	733,341
Vehículos compra 8	19	37,034	703,640	703,640	703,640
Vehículos compra 9	19	37,404	710,677	710,677	710,677
<b>Total vehículos</b>			<b>6,142,827</b>	<b>1,105,709</b>	<b>7,248,536</b>

Elaboración propia

ii. **Sin flota propia:** no hay inversión en flota para este caso.

f. Inversión en baños

i. **Con flota propia:** se considera los elementos del baño para la oficina y para las playas de estacionamiento. El resultado se observa en la **tabla 77**.

**Tabla 77. Inversión en baños - con flota (en soles)**

Elemento	Cantidad	Precio unitario (con IGV)	Monto total (sin IGV)	IGV	Monto total (con IGV)
Lavamanos	16	33	446	80	526
Urinario	8	159	1,078	194	1,272
Inodoro	16	230	3,117	561	3,678
<b>Total baños</b>			<b>4,641</b>	<b>835</b>	<b>5,477</b>

Elaboración propia

g. Resumen de inversión en activos fijos tangibles

i. **Con flota propia:** en la **tabla 78** se muestra el monto total a invertir en activos fijos tangibles, el cual asciende a S/. 7,428,264

**Tabla 78. Inversión en activos fijos tangibles - con flota (en soles)**

Descripción	Monto total (sin IGV)	IGV	Monto total (con IGV)
Muebles y enseres	13,370	2,407	15,777
Baños	4,641	835	5,477
Equipos de oficina	37,774	6,799	44,573
Maquinarias y equipos	15,416	2,775	18,191
Edificio y construcción	81,110	14,600	95,710
Vehículos	6,142,827	1,105,709	7,248,536
<b>Total</b>	<b>6,295,139</b>	<b>1,133,125</b>	<b>7,428,264</b>

Elaboración propia

### 5.1.2 Inversión en activos fijos intangibles

#### a. Inversión en trámites de constitución

En la **tabla 79** se aprecia la inversión en las gestiones legales y municipales para constituir la empresa y obtener los permisos correspondientes para realizar sus operaciones.

- i. **Con flota propia:** la licencia de funcionamiento contempla las licencias de la oficina central y las tres playas de estacionamiento.

**Tabla 79. Inversión en trámites de constitución - con flota (en soles)**

Descripción	Costo	Honorarios	IGV	Monto total (con IGV)
Búsqueda y reserva de nombre en SUNARP	22	25	4	51
Elaboración de Minuta, elevación de escritura pública e inscripción en Registros Públicos	350	130	63	543
Legalización de libros contables y autorización de emisión de comprobantes de pago	85	50	15	150
Placa	2,715	0	489	3,203
Tarjeta de propiedad	1,756	0	316	2,072
Licencia de funcionamiento	731	0	132	862
Registro de marca	549	0	0	549
<b>Total trámites de constitución</b>	<b>6,208</b>	<b>205</b>	<b>1,019</b>	<b>7,431</b>

Elaboración propia

#### b. Inversión en desarrollo de servicios

- i. **Con flota propia:** en la **tabla 80** se muestra el costo para desarrollo e instalación de software, el cual es el mismo para ambos escenarios.

**Tabla 80. Inversión en desarrollo de servicios (en soles)**

Descripción	Monto total (sin IGV)	IGV	Monto total (con IGV)
Licencia Microsoft Office 365	308	56	364
<b>Total desarrollo de servicios</b>	<b>308</b>	<b>65</b>	<b>364</b>

Elaboración propia

c. Resumen de inversión en activos fijos intangibles

- i. **Con flota propia:** en la **tabla 81** se muestra el resumen de inversión en activos fijos intangibles, cuyo monto es de S/. 7,795.

**Tabla 81. Inversión en activos fijos intangibles - con flota (en soles)**

Descripción	Monto total (sin IGV)	IGV	Monto total (con IGV)
Trámites de constitución	6,413	1,019	7,431
Desarrollo de servicios	308	56	364
Subtotal	6,721	1,074	7,795
<b>Total activos fijos Intangibles</b>	<b>6,721</b>	<b>1,074</b>	<b>7,795</b>

Elaboración propia

5.1.3 Inversión en capital de trabajo

Para la estimación de capital de trabajo se utiliza el Método del Déficit Acumulado (Sapag 2007, 488) utilizando los ingresos y egresos mensuales del primer año. El cálculo detallado se encuentra en el **anexo 40**.

5.1.4 Inversión total

- i. **Con flota propia:** en la **tabla 82** se muestra el consolidado de la inversión total por S/.1,529,935. En la **tabla 83** se muestra la inversión anual en autos por S/.1,556,441.

**Tabla 82. Inversión total - con flota (en soles)**

Descripción	Monto total (sin IGV)	IGV <sup>27</sup>	Monto total (con IGV)
Total activos tangibles	963,837	173,491	1,137,328
Total activos intangibles	6,721	1,074	7,795
Capital de trabajo	384,812	0	384,812
<b>Total de la inversión</b>	<b>1,355,370</b>	<b>174,565</b>	<b>1,529,935</b>

Elaboración propia

**Tabla 83. Inversión anual - con flota (en soles)**

Año	Monto total (sin IGV)	IGV	Monto total (con IGV)
2015	585,458	105,382	690,840
2016	561,747	101,114	662,861
2017	597,225	107,501	704,726
2018	573,038	103,147	676,184
2019	609,230	109,661	718,891
2020	584,556	105,220	689,776
2021	621,475	111,866	733,341
2022	596,305	107,335	703,640
2023	602,268	108,408	710,677
<b>Total de la inversión</b>	<b>1,381,876</b>	<b>174,565</b>	<b>1,556,441</b>

Elaboración propia

## 5.2 Financiamiento del proyecto

### 5.2.1 Opciones de financiamiento

- i. **Con flota propia:** se buscará opciones de financiamiento para los activos fijos y autos. En la **tabla 84** se presentan cuatro opciones de financiamiento para activos fijos.

**Tabla 84. Opciones de financiamiento activos fijos**

Institución Bancaria	BCP	Interbank	Scotiabank	Crediscotia
<b>Monto mínimo</b>	S/. 1,500 / US\$500	S/. 15,000	Hasta \$15000	S/. 1,500
<b>Monto máximo</b>	S/. 750,000 / US\$ 250,000	Hasta S/. 64000/US\$20000	-	S/. 320,000
<b>Financiamiento máximo</b>	80% valor de tasación	80% valor de tasación	80% valor de tasación	80% valor de tasación
<b>Plazo máximo</b>	4 años	4 años	3 años	6 años
<b>TEA (S/.)</b>	25%	30%	25%	21%
<b>TEA (US\$)</b>	30%	28%	20%	19%
<b>Otras condiciones</b>	Año 360 días	Año 360 días	Año 360 días	Año 360 días

Fuente: BCP, Interbank, Scotiabank, Crediscotia  
Elaboración propia

El financiamiento seleccionado es el de Crediscotia que ofrece un 21% de tasa efectiva anual en cuotas fijas a tres años. En la **tabla 85** se presenta la estructura de inversión.

**Tabla 85. Estructura de capital - con flota (en soles)**

Modalidad	Porcentaje	Monto
Capital propio	40%	228,934
Financiamiento	60%	343,401
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>572,335</b>

Elaboración propia

Además se buscan opciones de financiamiento para la adquisición de autos. En la **tabla 86** se presentan cuatro opciones de financiamiento para la adquisición de una flota de autos por medio de leasing.

**Tabla 86. Opciones de financiamiento vehicular**

Institución Bancaria	BCP	Interbank	Scotiabank	BBVA
<b>Monto mínimo</b>	S/. 500.00	S/. 500.00	S/. 500.00	S/. 750
<b>Financiamiento máximo</b>	80% valor de tasación			
<b>Plazo máximo</b>	4 años	5 años	3 años	6 años
<b>TEA (S/.)</b>	14%-60%	15%	20%	15%
<b>TEA (US\$)</b>	16%	15%	21%	15%
<b>Otras condiciones</b>	Año 360 días	Año 360 días	Año 360 días	Año 360 días

Fuente: BCP, Interbank, Scotiabank, BBVA  
Elaboración propia

El financiamiento seleccionado es el de Interbank que ofrece una tasa efectiva anual de 15% en cuotas fijas durante cinco años. La **tabla 87** presenta la estructura de inversión para los autos.

**Tabla 87. Estructura de capital de financiamiento de autos - con flota (en soles)**

Modalidad	Porcentaje	Monto
Capital propio	40%	383,040
Financiamiento	60%	574,560
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>957,600</b>

Elaboración propia

### 5.2.2 Costo de oportunidad de capital (COK)

Para calcular el Costo de oportunidad de capital en ambos escenarios, se utiliza el Modelo de Valoración de Activos de Capital (CAPM) con la siguiente fórmula:

$$\text{COK} = R_f + \text{Beta} \times (R_m - R_f) + R_{\text{país}}$$

Dónde:

- ❖ Beta no apalancada = 1.01 (información de Aswath Damodaran)<sup>26</sup>
- ❖  $R_m - R_f$ : prima por riesgo de mercado = 7.8% (dato obtenido del estudio de IESE Business School)<sup>27</sup>

<sup>26</sup> El Beta promedio de 22 firmas del sector de transportes de Estados Unidos en enero de 2014. Recurso electrónico en

<[http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/Betas.html](http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html)>

<sup>27</sup> Market Risk Premium used in 88 countries in 2014 a survey with 8,228 answers. IESE Business School. Recurso electrónico obtenido en

<[http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=2450452](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2450452)>

❖ **Rf:** tasa libre de riesgo = 2.98% (bonos del tesoro americano de 30 años)<sup>28</sup>

❖ **Rpaís:** riesgo país = 169 puntos básicos (según EMBI+ Perú)<sup>29</sup>

También se debe hallar el beta apalancado, porque una parte de la inversión será financiada con deuda con terceros. La fórmula es la siguiente:

$$\text{Beta apalancada } (\beta) = \text{Beta no apalancada} \times \left[ 1 + (1 - T) \times \left( \frac{D}{C} \right) \right]$$

Dónde:

❖ **T:** tasa del impuesto a la renta = 30% - 28% - 27% - 26%

❖ **D/C:** ratio deuda capital del proyecto = 1.5

Por lo tanto:  $\beta$  (2014) = 1.01 x [1 + (1 - 30%) x 60%] = 2.07

$$\beta$$
 (2015-2016) = 1.01 x [1 + (1 - 28%) x 60%] = 2.10

$$\beta$$
 (2017-2018) = 1.01 x [1 + (1 - 27%) x 60%] = 2.12

$$\beta$$
 (2019-2024) = 1.01 x [1 + (1 - 26%) x 60%] = 2.13

De esta manera, el costo de oportunidad es:

$$\text{COK (2014)} = 2.98\% + 2.07 \times (7.8\%) + 2.98\% + 1.69\% = 20.82\%$$

$$\text{COK (2015-2016)} = 2.98\% + 2.10 \times (7.8\%) + 2.98\% + 1.69\% = 21.06\%$$

$$\text{COK (2017-2018)} = 2.98\% + 2.12 \times (7.8\%) + 2.98\% + 1.69\% = 21.17\%$$

$$\text{COK (2019-2024)} = 2.98\% + 2.12 \times (7.8\%) + 2.98\% + 1.69\% = 21.29\%$$

### 5.2.3 Costo ponderado de capital

La inversión del proyecto será financiada en un 40% mediante aportes de capital, mientras que el 60% será financiado con Crediscotia e Interbank. De esta manera, el costo ponderado de capital se calcula con la siguiente fórmula:

$$\text{WACC} = \left[ \frac{D}{I} \times \text{TEA} \times (1 - T) \right] + \left[ \frac{C}{I} \times \text{COK} \right]$$

- i. **Con flota propia:** se tienen dos tasas diferentes para el financiamiento en activo fijo y el leasing para adquisición de autos. Para el cálculo del WACC se hace un promedio ponderado según el capital a invertir en cada financiamiento.

<sup>28</sup> La tasa libre de riesgo es la tasa de los bonos del tesoro americano T-bills de 30 años. Recurso electrónico en < <http://www.treasury.gov/resource-center/data-chart-center/interest-rates/Pages/TextView.aspx?data=yieldYear&year=2014> >

<sup>29</sup> Recurso electrónico obtenido en : <<http://www.mef.gob.pe/>>

- ❖ **D/I:** ratio deuda inversión total del proyecto = 60%
- ❖ **TEA:** tasa efectiva anual de Crediscotia = 21%
- ❖ **TEA:** tasa efectiva anual de Interbank =15%
- ❖ **T:** tasa efectiva de impuesto = 30%
- ❖ **C/I:** ratio capital inversión total del proyecto = 40%
- ❖ **COK:** Costo de oportunidad de capital = 21.17%

De esta manera, WACC es:

$$WACC = [60\% \times (21\% \times 0.014 + 15\% \times 0.986) \times (1 - 27\%)] + [40\% \times 20.82\%] = 14.81\%$$

En la **tabla 88** se presenta el detalle de pagos para el financiamiento de activo fijo.

Además, en el **anexo 41** se puede ver el detalle mensual.

**Tabla 88. Cronograma de amortización y pagos de interés de activos - con flota (en soles)**

Montos anuales	2015	2016	2017
<b>Amortización</b>	93,465	113,093	136,843
<b>Interés</b>	58,034	38,406	14,657
<b>ITF</b>	8	8	8
<b>Total</b>	151,507	151,507	151,507

Elaboración propia

En la **tabla 89** se muestra el detalle del pago de las cuotas, amortización e intereses a nivel anual del préstamo solicitado para el financiamiento de autos según las compras para el año cero. En el **anexo 41** se presenta el financiamiento mensual para la compra de autos realizadas en los siguientes años.

**Tabla 89. Cronograma de amortización y pagos de interés de leasing - con flota (en soles)**

Montos anuales	2015	2016	2017	2018	2019
<b>Amortización</b>	85,216	97,999	112,698	129,603	149,044
<b>Interés</b>	75,419	62,637	47,937	31,032	11,591
<b>ITF</b>	8	8	8	8	8
<b>Total</b>	160,643	160,643	160,643	160,643	160,643

Elaboración propia

### 5.3 Presupuestos de ingresos y egresos

A continuación se presentan los presupuestos de ingresos y egresos que forman parte del proyecto.

### 5.3.1 Presupuestos de ingresos

Para la determinación de los ingresos se ha tenido en cuenta el número de viajes por tipo de producto en función al crecimiento de la demanda insatisfecha y a su vez el precio para cada uno de estos obtenidos con base en el promedio de la tarifa descrita para cada uno de ellos mencionados en el acápite de 2.7.3. Precio. De la multiplicación de ambos se obtiene el total de ingresos (**ver tabla 90**). En ambos casos, cuando el proyecto cuenta con flota propia o no el ingreso es el mismo.

En el **anexo 42** se muestra el detalle completo para el cálculo del presupuesto de ingresos.

**Tabla 90. Presupuesto de ingresos (en soles)**

Descripción	2015	2016	2017	2018	2019
Precio (S./)					
TEE/TER Lunes a viernes	10.80	10.89	10.98	11.07	11.16
TEE/TER Sábados y domingos	12.60	12.70	12.81	12.91	13.02
TP/TEJ Lunes a viernes	24.77	24.97	25.18	25.39	25.59
TP/TEJ Sábados y domingos	30.60	28.78	29.02	29.26	29.50

#### Viajes

TEE/TER Lunes a viernes	96,613	165,622	231,181	300,190	365,749
TEE/TER Sábados y domingos	20,020	34,320	47,905	62,205	75,790
TP/TEF Lunes a viernes	39,325	67,413	94,098	122,187	148,871
TP/TEF Sábados y domingos	24,024	41,184	57,486	74,646	90,948
Total viajes	179,982	308,540	430,670	559,228	681,359
<b>Total incluido IGV</b>	<b>3,004,875</b>	<b>5,108,378</b>	<b>7,188,976</b>	<b>9,411,567</b>	<b>11,561,095</b>
<b>IGV</b>	<b>458,371</b>	<b>779,244</b>	<b>1,096,623</b>	<b>1,435,663</b>	<b>1,763,557</b>
<b>Total sin IGV</b>	<b>2,546,504</b>	<b>4,329,134</b>	<b>6,092,353</b>	<b>7,975,904</b>	<b>9,797,538</b>
Descripción	2020	2021	2022	2023	2024

#### Precio (S./)

TEE/TER Lunes a viernes	11.34	11.44	11.53	11.62	11.34
TEE/TER Sábados y domingos	13.23	13.34	13.45	13.56	13.23
TP/TEJ Lunes a viernes	26.02	26.23	26.44	26.66	26.02
TP/TEJ Sábados y domingos	29.99	30.23	30.48	30.73	29.99

#### Viajes

TEE/TER Lunes a viernes	434,759	500,317	569,327	634,885	700,444
TEE/TER Sábados y domingos	90,090	103,675	117,975	131,560	145,145
TP/TEF Lunes a viernes	176,960	203,645	231,734	258,418	285,103
TP/TEF Sábados y domingos	108,108	124,410	141,570	157,872	174,174
Total viajes	809,917	932,047	1,060,605	1,182,736	1,304,866
<b>Total incluido IGV</b>	<b>13,855,241</b>	<b>16,075,407</b>	<b>18,442,863</b>	<b>20,735,412</b>	<b>23,064,355</b>
<b>IGV</b>	<b>2,113,511</b>	<b>2,452,181</b>	<b>2,813,318</b>	<b>3,163,029</b>	<b>3,518,291</b>
<b>Total sin IGV</b>	<b>11,741,730</b>	<b>13,623,226</b>	<b>15,629,545</b>	<b>17,572,383</b>	<b>19,546,064</b>

Elaboración propia

### 5.3.2 Presupuesto de egresos

El presupuesto de costos está conformado por la mano de obra directa, el material directo y los costos indirectos de producción. El detalle se presenta a continuación.

#### a. Presupuesto de mano de obra directa

Este costo involucra a todo el personal que brinda el servicio al cliente y tiene un contacto directo.

- i. **Con flota propia:** según el organigrama desarrollado en el capítulo 4, la mano de obra directa abarca los teleoperadores, los choferes y jefes de playa de estacionamiento. En la **tabla 91** se muestra el presupuesto de la mano de obra directa para el primer año del proyecto, el cual va aumentando con los años.

**Tabla 91. Presupuesto de mano de obra directa - con flota (en soles)**

2024										
Cargo	Personas	Salario mensual	Gratificación (julio-diciembre)	Descuentos		Aportes de la empresa mensual		Monto mensual	Monto anual	Total anual
				AFP	Renta quinta categoría	Seguro social	CTS			
Teleoperadores	15	800	133	104	120	72	67	1,072	12,864	192,960
Choferes	84	800	133	104	120	72	67	1,072	12,864	1,080,576
Jefe de playa	3	1,000	167	130	150	90	83	1,340	16,080	48,240

Elaboración propia

El presupuesto anual de la mano de obra directa se presenta en la **tabla 92**.

**Tabla 92. Presupuesto de mano de obra directa proyectado - con flota (en soles)**

2015	2016	2017	2018	2019
1,321,776	2,211,515	3,019,137	3,884,426	4,863,359
2020	2021	2022	2023	2024
5,959,547	7,084,344	8,342,989	9,548,092	10,818,562

Elaboración propia

En el **anexo 43** se muestra el presupuesto detallado del personal para cada caso. Mientras que en el **anexo 44** se aprecia el presupuesto mensual del personal para los años de evaluación del proyecto según corresponda.

#### b. Presupuesto de material directo

- i. **Con flota propia:** para este caso se considerará el material directo como el costo del GLP tomando en cuenta el precio de ese combustible. En la **tabla 93** se muestra el costo proyectado del GLP.

Tabla 93. Presupuesto de material directo proyectado - GLP (en soles)

Concepto	2015	2016	2017	2018	2019
GLP	361,313	644,367	935,695	1,263,995	1,602,135
<b>Total incluido IGV</b>	<b>361,313</b>	<b>644,367</b>	<b>935,695</b>	<b>1,263,995</b>	<b>1,602,135</b>
<b>Total sin IGV</b>	<b>306,197</b>	<b>546,074</b>	<b>792,961</b>	<b>1,071,183</b>	<b>1,357,741</b>
Concepto	2020	2021	2022	2023	2024
GLP	1,981,211	2,371,893	2,807,876	3,257,458	3,738,729
<b>Total incluido IGV</b>	<b>1,981,211</b>	<b>2,371,893</b>	<b>2,807,876</b>	<b>3,257,458</b>	<b>3,738,729</b>
<b>Total sin IGV</b>	<b>1,678,992</b>	<b>2,010,079</b>	<b>2,379,556</b>	<b>2,760,557</b>	<b>3,168,414</b>

Elaboración propia

- ii. **Sin flota propia:** para este caso en particular no se contará con material directo, es decir, el combustible. Al no contar con flota propia los choferes serán los responsables de abastecer de combustible a sus vehículos.

En el **anexo 45** se presenta el cálculo detallado para la obtención del GLP obtenido para cada uno de los años de evaluación del proyecto.

c. Presupuesto de costos indirectos de producción

En este presupuesto de costos se incluye el material indirecto y los gastos generales de producción.

- i. **Con flota propia:** en la **tabla 94** se presenta el presupuesto de material indirecto. En este caso se tomará en cuenta los suministros de baño y oficina y los insumos de limpieza general y autos. En el **anexo 46** se presenta el presupuesto detallado mensual proyectado para los años de evaluación del proyecto.

Tabla 94. Presupuesto de material indirecto - con flota (en soles)

Año	2015	2016	2017	2018	2019
Insumos de limpieza	1,800	1,854	1,910	1,967	2,026
Suministros baños	1,200	1,236	1,273	1,311	1,351
Suministros de oficina	3,600	3,708	3,819	3,934	4,052
Insumos de limpieza de autos	480	494	509	525	540
<b>Total incluido IGV</b>	<b>7,080</b>	<b>7,292</b>	<b>7,511</b>	<b>7,737</b>	<b>7,969</b>
<b>IGV</b>	<b>1,080</b>	<b>1,112</b>	<b>1,146</b>	<b>1,180</b>	<b>1,216</b>
<b>Total sin IGV</b>	<b>6,000</b>	<b>6,180</b>	<b>6,365</b>	<b>6,556</b>	<b>6,753</b>
Año	2020	2021	2022	2023	2024
Insumos de limpieza	2,087	2,149	2,214	2,280	2,349
Suministros baños	1,391	1,433	1,476	1,520	1,566
Suministros de oficina	4,173	4,299	4,428	4,560	4,697
Insumos de limpieza de autos	556	573	590	608	626
<b>Total incluido IGV</b>	<b>8,208</b>	<b>8,454</b>	<b>8,708</b>	<b>8,969</b>	<b>9,238</b>
<b>IGV</b>	<b>1,252</b>	<b>1,290</b>	<b>1,328</b>	<b>1,368</b>	<b>1,409</b>
<b>Total sin IGV</b>	<b>6,956</b>	<b>7,164</b>	<b>7,379</b>	<b>7,601</b>	<b>7,829</b>

Elaboración propia

Los servicios que se utilizan para el proyecto también son considerados, entre ellos tenemos el servicio de agua, electricidad, teléfono e internet y el software para taxis. En el **anexo 47** se muestra el cálculo detalladamente de los servicios.

Adicionalmente, se incluye el costo de otros servicios adicionales a los ya mencionados entre los que figuran el lavado y mantenimiento de los autos (**vea la tabla 95**) y el costo del SOAT que deberá tener cada uno de ellos (**vea la tabla 96**).

**Tabla 95. Presupuesto de lavado y mantenimiento de autos (en soles)**

Descripción	2015	2016	2017	2018	2019
Lavado de auto (mensual)	8,400	14,400	20,100	26,100	31,800
Lavado de auto de salón (dos veces al año)	4,480	7,680	10,720	13,920	16,960
Mantenimiento (dos veces al año)	28,000	48,000	67,000	87,000	106,000
<b>Total con IGV</b>	<b>40,880</b>	<b>70,080</b>	<b>97,820</b>	<b>127,020</b>	<b>154,760</b>
<b>IGV</b>	<b>6,236</b>	<b>10,690</b>	<b>14,922</b>	<b>19,376</b>	<b>23,607</b>
<b>Total sin IGV</b>	<b>34,644</b>	<b>59,390</b>	<b>82,898</b>	<b>107,644</b>	<b>131,153</b>
Descripción	2020	2021	2022	2023	2024
Lavado de auto (mensual)	37,800	43,500	49,500	55,200	60,900
Lavado de auto de salón (dos veces al año)	20,160	23,200	26,400	29,440	32,480
Mantenimiento (dos veces al año)	126,000	145,000	165,000	184,000	203,000
<b>Total con IGV</b>	<b>183,960</b>	<b>211,700</b>	<b>240,900</b>	<b>268,640</b>	<b>296,380</b>
<b>IGV</b>	<b>28,062</b>	<b>32,293</b>	<b>36,747</b>	<b>40,979</b>	<b>45,211</b>
<b>Total sin IGV</b>	<b>155,898</b>	<b>179,407</b>	<b>204,153</b>	<b>227,661</b>	<b>251,169</b>

Elaboración propia

**Tabla 96. Presupuesto de SOAT (en soles)**

Descripción	2015	2016	2017	2018	2019
SOAT	7,000	12,000	16,750	21,750	26,500
<b>Total con IGV</b>	<b>7,000</b>	<b>12,000</b>	<b>16,750</b>	<b>21,750</b>	<b>26,500</b>
<b>IGV</b>	<b>1,068</b>	<b>1,831</b>	<b>2,555</b>	<b>3,318</b>	<b>4,042</b>
<b>Total sin IGV</b>	<b>5,932</b>	<b>10,169</b>	<b>14,195</b>	<b>18,432</b>	<b>22,458</b>
Descripción	2020	2021	2022	2023	2024
SOAT	31,500	36,250	41,250	46,000	50,750
<b>Total con IGV</b>	<b>31,500</b>	<b>36,250</b>	<b>41,250</b>	<b>46,000</b>	<b>50,750</b>
<b>IGV</b>	<b>4,805</b>	<b>5,530</b>	<b>6,292</b>	<b>7,017</b>	<b>7,742</b>
<b>Total sin IGV</b>	<b>26,695</b>	<b>30,720</b>	<b>34,958</b>	<b>38,983</b>	<b>43,008</b>

Elaboración propia

En la **tabla 97** se presenta el resumen de los costos que generan todos en conjunto.

Tabla 97. Presupuesto de servicios según su tipo - con flota (en soles)

Gastos de servicios	2015	2016	2017	2018	2019
Agua	3,546	3,663	3,784	3,894	4,037
Electricidad	63,860	65,495	67,171	68,891	70,654
Teléfono, internet	1,464	1,432	1,400	1,368	1,338
Software de taxis	879	1,507	2,104	2,732	3,328
Otros servicios	34,644	59,390	82,898	107,644	131,153
SOAT	5,932	10,169	14,195	18,432	22,458
<b>Total servicios sin IGV</b>	<b>110,326</b>	<b>141,656</b>	<b>171,552</b>	<b>202,961</b>	<b>232,968</b>
<b>IGV</b>	<b>19,859</b>	<b>25,498</b>	<b>30,879</b>	<b>36,533</b>	<b>41,934</b>
<b>Total servicios incluido IGV</b>	<b>130,184</b>	<b>167,154</b>	<b>202,431</b>	<b>239,494</b>	<b>274,902</b>
Gastos de servicios	2020	2021	2022	2023	2024
Agua	4,170	4,324	4,450	4,579	4,730
Electricidad	72,463	74,318	76,221	78,172	80,173
Teléfono, internet	1,308	1,279	1,250	1,222	1,195
Software de taxis	3,956	4,553	5,181	5,777	6,374
Otros servicios	155,898	179,407	204,153	227,661	251,169
SOAT	26,695	30,720	34,958	38,983	43,008
<b>Total servicios sin IGV</b>	<b>264,491</b>	<b>294,601</b>	<b>326,212</b>	<b>356,394</b>	<b>386,650</b>
<b>IGV</b>	<b>47,608</b>	<b>53,028</b>	<b>58,718</b>	<b>64,151</b>	<b>69,597</b>
<b>Total servicios incluido IGV</b>	<b>312,099</b>	<b>347,629</b>	<b>384,930</b>	<b>420,545</b>	<b>456,247</b>

Elaboración propia

En la **tabla 98** se muestra el presupuesto de depreciación de activos de producción utilizando las tasas del artículo 22 del Reglamento de la ley del Impuesto a la Renta. Al finalizar el proyecto se efectuará la venta de los activos fijos al valor residual. Cabe resaltar que en estos costos se consideran los autos comprados ya que se está trabajando con la modalidad de flota propia.

Tabla 98. Presupuesto de depreciación de activos de producción - con flota (en soles)

Descripción	Tasa de depreciación	Valor inicial	2015	2016	2017	2018	2019
Muebles y enseres	10%	7,498	750	750	750	750	750
Baños	10%	4,061	406	406	406	406	406
Equipos de oficina	25%	24,137	6,034	6,034	6,034	6,034	0
Maquinarias y equipos	10%	9,762	976	976	976	976	976
Vehículos 0	20%	811,525	162,305	162,305	162,305	162,305	162,305
Vehículos 1	20%	585,458		117,092	117,092	117,092	117,092
Vehículos 2	20%	561,747			112,349	112,349	112,349
Vehículos 3	20%	597,225				119,445	119,445
Vehículos 4	20%	573,038					114,608
Vehículos 5	20%	609,230					
Vehículos 6	20%	584,556					
Vehículos 7	20%	621,475					
Vehículos 8	20%	596,305					
Vehículos 9	20%	602,268					
Edificio y construcción	5%	80,002	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000
<b>Total</b>		<b>6,268,288</b>	<b>174,472</b>	<b>291,563</b>	<b>403,912</b>	<b>523,358</b>	<b>631,931</b>

Descripción	Tasa de depreciación	2020	2021	2022	2023	2024	Residual
Muebles y enseres	10%	750	750	750	750	750	0
Baños	10%	406	406	406	406	406	0
Equipos de oficina	25%	0	0	0	0	0	0
Maquinarias y equipos	10%	976	976	976	976	976	0
Vehículos 0	20%	0	0	0	0	0	0
Vehículos 1	20%	117,092	0	0	0	0	0
Vehículos 2	20%	112,349	112,349	0	0	0	0
Vehículos 3	20%	119,445	119,445	119,445	0	0	0
Vehículos 4	20%	114,608	114,608	114,608	114,608	0	0
Vehículos 5	20%	121,846	121,846	121,846	121,846	121,846	0
Vehículos 6	20%		116,911	116,911	116,911	116,911	116,911
Vehículos 7	20%			124,295	124,295	124,295	248,590
Vehículos 8	20%				119,261	119,261	357,783
Vehículos 9	20%					120,454	481,815
Edificio y construcción	5%	4,000	4,000	4,000	4,000	4,000	40,001
<b>Total</b>		<b>591,472</b>	<b>591,291</b>	<b>603,237</b>	<b>603,053</b>	<b>608,899</b>	<b>1,245,100</b>

Fuente: SUNAT  
Elaboración propia

Finalmente, en la **tabla 99** se presenta el presupuesto de los costos indirectos de producción basados en la suma de la mano de obra indirecta, el material indirecto, los servicios, los otros servicios, el SOAT y los gastos generales de producción.

**Tabla 99. Presupuesto de costos indirectos de producción - con flota (en soles)**

Concepto	2015	2016	2017	2018	2019
Material indirecto	6,000	6,180	6,365	6,556	6,753
Servicios	110,326	141,656	171,552	202,961	232,968
Depreciación de los activos fijos en la prestación del servicio	174,472	291,563	403,912	523,358	631,931
<b>Total sin IGV</b>	<b>290,797</b>	<b>439,399</b>	<b>581,829</b>	<b>732,875</b>	<b>871,652</b>
Concepto	2020	2021	2022	2023	2024
Material indirecto	6,956	7,164	7,379	7,601	7,829
Servicios	264,491	294,601	326,212	356,394	386,650
Depreciación de los activos fijos en la prestación del servicio	591,472	591,291	603,237	603,053	608,899
<b>Total sin IGV</b>	<b>862,918</b>	<b>893,057</b>	<b>936,828</b>	<b>967,048</b>	<b>1,003,377</b>

Elaboración propia

d. Presupuesto de costos de venta

El presupuesto de costo de ventas se obtiene de la suma de la mano de obra directa (sin IGV), el material directo (sin IGV) y los costos directos de producción (sin IGV).

- i. **Con flota propia:** en la **tabla 100** se muestra el resumen de los costos de venta para el proyecto con flota propia.

Tabla 100. Presupuesto de costos de venta - con flota (en soles)

Concepto	2015	2016	2017	2018	2019
Material directo	306,197	546,074	792,961	1,071,183	1,357,741
Mano de obra directa	1,115,952	2,211,515	3,019,137	3,884,426	4,863,359
Costos indirectos de la prestación del servicio	290,797	439,399	581,829	732,875	871,652
<b>Total sin IGV</b>	<b>1,712,947</b>	<b>3,196,987</b>	<b>4,393,928</b>	<b>5,688,483</b>	<b>7,092,752</b>
Concepto	2020	2021	2022	2023	2024
Material directo	1,678,992	2,010,079	2,379,556	2,760,557	3,168,414
Mano de obra directa	5,959,547	7,084,344	8,342,989	9,548,092	10,818,562
Costos indirectos de la prestación del servicio	862,918	893,057	936,828	967,048	1,003,377
<b>Total sin IGV</b>	<b>8,501,457</b>	<b>9,987,479</b>	<b>11,659,373</b>	<b>13,275,697</b>	<b>14,990,354</b>

Elaboración propia

### 5.3.3 Presupuesto de gastos

#### a. Presupuesto de gastos administrativos

- i. **Con flota propia:** para el cálculo de presupuestos de gastos administrativos se toma en cuenta la depreciación de los activos administrativos según las tasas del artículo 22 del Reglamento de la Ley del Impuesto a la Renta (**vea la tabla 101**).

Tabla 101. Presupuesto de depreciación de activos de administración - con flota (en soles)

Descripción	Tasa de depreciación	Valor inicial	2015	2016	2017	2018	2019
Muebles y enseres	10%	5,872	587	587	587	587	587
Baños	10%	580	58	58	58	58	58
Equipos de oficina	25%	13,636	3,409	3,409	3,409	3,409	0
Maquinarias y equipos	10%	5,654	565	565	565	565	565
Edificio y construcción	5%	1,108	55	55	55	55	55
<b>Total</b>		<b>33,572</b>	<b>11,396</b>	<b>4,675</b>	<b>4,675</b>	<b>4,675</b>	<b>1,266</b>
Descripción	Tasa de depreciación	2020	2021	2022	2023	2024	Residual
Muebles y enseres	10%	587	587	587	587	587	0
Baños	10%	58	58	58	58	58	0
Equipos de oficina	25%	0	0	0	0	0	0
Maquinarias y equipos	10%	565	565	565	565	565	0
Edificio y construcción	5%	55	55	55	55	55	554
<b>Total</b>		<b>1,266</b>	<b>1,266</b>	<b>1,266</b>	<b>1,266</b>	<b>1,266</b>	<b>554</b>

Fuente: SUNAT  
Elaboración propia

En la **tabla 102** se presenta la amortización de intangibles en un solo ejercicio según el inciso g del artículo 44 del TUO de la Ley del Impuesto a la Renta.

**Tabla 102. Presupuesto de amortización de activos intangibles de administración - sin flota (en soles)**

Descripción	Tasa de amortización	Valor inicial	Residual
Activos intangibles de administración	100%	6,721	0

Fuente: SUNAT  
Elaboración propia

Por otro lado, en la **tabla 103** se presenta el presupuesto del personal administrativo del primer año del proyecto que incluye los sueldos del gerente general, el coordinador de recursos humanos y marketing, el jefe de logística, operaciones, software, hardware y la secretaria; sus salarios irán en aumento cada año como se aprecia en el **anexo 43**.

**Tabla 103. Presupuestos de sueldos administrativos (en soles)**

2015										
Trabajador	Personal requerido	Salario mensual	Gratificación (julio-diciembre)	Descuentos		Aportes de la empresa mensual		Monto mensual	Monto anual	Total anual
				AFP	Renta quinta categoría	Seguro social	CTS			
Gerente general	1	5,000	833	650	750	450	417	6,700	80,400	80,400
Coordinador de RRHH	1	3,500	583	455	525	315	292	4,690	56,280	56,280
Coordinador de marketing	1	3,500	583	455	525	315	292	4,690	56,280	56,280
Jefe de logística	1	4,000	667	520	600	360	333	5,360	64,320	64,320
Jefe de operaciones	1	4,000	667	520	600	360	333	5,360	64,320	64,320
Jefe de software	1	4,000	667	520	600	360	333	5,360	64,320	64,320
Jefe de hardware	1	4,000	667	520	600	360	333	5,360	64,320	64,320
Secretaria	1	1,500	250	195	225	135	125	2,010	24,120	24,120

Elaboración propia

El presupuesto consolidado por año se muestra en la **tabla 104**. Por otro lado, en el **anexo 44** se aprecia el presupuesto mensual de los sueldos administrativos.

**Tabla 104. Presupuesto de sueldos administrativos proyectado (en soles)**

2015	2016	2017	2018	2019
474,360	474,360	479,104	483,895	503,250
2020	2021	2022	2023	2024
523,380	533,848	555,202	571,858	589,014

Elaboración propia

En la **tabla 105** se muestra el presupuesto destinado para terceros. En este caso se considera al vigilante, personal de limpieza, contador y abogado. El presupuesto consolidado por año se presenta en la **tabla 106**.

**Tabla 105. Presupuesto de pago de terceros - con flota (en soles)**

2015					
Trabajador	Personal requerido	Salario mensual	Monto mensual	Monto anual	Total anual
Vigilante	3	800	800	9,600	28,800
Encargado de limpieza	1	800	800	9,600	9,600
Contador	1	333	333	4,000	4,000
Abogado	1	333	333	4,000	4,000

Elaboración propia

**Tabla 106. Presupuesto de pago de terceros proyectado - con flota (en soles)**

2015	2016	2017	2018	2019
46,400	47,168	48,032	49,311	50,872
2020	2021	2022	2023	2024
52,907	54,847	55,894	56,877	58,239

Elaboración propia

Finalmente, al sumar los sueldos administrativos, los gastos de depreciación (no afecto al IGV)<sup>30</sup> y de terceros es que se obtiene el presupuesto de gastos administrativos que se visualizan en la **tabla 107**.

**Tabla 107. Presupuesto de gastos administrativos - sin flota (en soles)**

Concepto	2015	2016	2017	2018	2019
Total sueldos administrativos	474,360	474,360	479,104	483,895	503,250
Depreciación y amortización de los activos fijos de administración	11,396	4,675	4,675	4,675	1,266
Pago de terceros	46,400	47,168	48,032	49,311	50,872
<b>Total sin IGV</b>	<b>532,157</b>	<b>526,204</b>	<b>531,811</b>	<b>537,881</b>	<b>555,389</b>
Concepto	2020	2021	2022	2023	2024
Total sueldos administrativos	523,380	533,848	555,202	571,858	589,014
Depreciación y amortización de los activos fijos de administración	1,266	1,266	1,266	1,266	1,266
Pago de terceros	52,907	54,847	55,894	56,877	58,239
<b>Total sin IGV</b>	<b>577,553</b>	<b>589,961</b>	<b>612,362</b>	<b>630,001</b>	<b>648,519</b>

Elaboración propia

<sup>30</sup> Artículo dos del TUO de la Ley del Impuesto General a las Ventas e Impuesto Selectivo al Consumo

b. Presupuesto de gastos de venta

Incluye los gastos de publicidad, específicamente a través de dos modalidades: anuncio en radio y volantes. La duración de la publicidad propagada por la empresa será de 6 meses. En la **tabla 108** se presenta el detalle de los gastos en publicidad, mientras que en el **anexo 48** se presenta el cálculo para la obtención de estos resultados.

**Tabla 108. Presupuesto de gastos de publicidad (en soles)**

Mes	2015	
	Radio	Volante
Primer	33,600	2,600
Segundo	33,600	2,600
Tercer	33,600	2,600
Cuarto	33,600	2,600
Quinto	33,600	2,600
Sexto	33,600	2,600
<b>Total con IGV</b>	<b>201,600</b>	<b>15,600</b>
<b>IGV</b>	<b>30,753</b>	<b>2,380</b>
<b>Total sin IGV</b>	<b>170,847</b>	<b>13,220</b>

Elaboración propia

Por otro lado, también se promocionará el servicio de taxi estación a través de las redes sociales como Facebook, Twitter, además de la página personal del servicio que se ofrece por el tiempo de duración del negocio.

También se considera el gasto por alquiler de locales, la oficina central o centro de operaciones y el de las playas de estacionamiento (**vea la tabla 109**).

**Tabla 109. Presupuesto de gastos por alquiler - sin flota (en soles)**

Descripción	2015	2016	2017	2018	2019
Centro de operaciones en Santiago de Surco	80,950	82,569	84,220	85,904	87,623
Playa de estacionamiento en Ate-Vitarte	28,413	47,695	65,473	84,186	101,964
Playa de estacionamiento en San Martín de Porres	33,738	57,006	78,469	101,062	122,526
Playa de estacionamiento en Villa El Salvador	46,581	79,462	109,814	141,764	172,117
<b>Total sin IGV</b>	<b>189,682</b>	<b>266,732</b>	<b>337,976</b>	<b>412,916</b>	<b>484,230</b>
<b>IGV</b>	<b>34,143</b>	<b>48,012</b>	<b>60,836</b>	<b>74,325</b>	<b>87,161</b>
<b>Total con IGV</b>	<b>223,825</b>	<b>314,744</b>	<b>398,812</b>	<b>487,241</b>	<b>571,391</b>
Descripción	2020	2021	2022	2023	2024
Centro de operaciones en Santiago de Surco	89,375	91,162	92,986	94,845	96,742
Playa de estacionamiento en Ate-Vitarte	120,677	138,455	157,169	174,946	192,724
Playa de estacionamiento en San Martín de Porres	145,119	166,582	189,176	210,639	232,102
Playa de estacionamiento en Villa El Salvador	204,066	234,419	266,369	296,721	327,073
<b>Total sin IGV</b>	<b>559,237</b>	<b>630,618</b>	<b>705,700</b>	<b>777,151</b>	<b>848,641</b>
<b>IGV</b>	<b>100,663</b>	<b>113,511</b>	<b>127,026</b>	<b>139,887</b>	<b>152,755</b>
<b>Total con IGV</b>	<b>659,900</b>	<b>744,129</b>	<b>832,726</b>	<b>917,038</b>	<b>1,001,396</b>

Elaboración propia

En el **anexo 49** se detalla el cálculo para la obtención de los resultados del alquiler de las playas de estacionamiento.

Finalmente, de la suma de los gastos de publicidad y alquiler se obtiene el presupuesto de gastos de venta (**vea la tabla 110**).

**Tabla 110. Presupuesto de gastos de venta - con flota (en soles)**

Concepto	2015	2016	2017	2018	2019
Alquiler de terreno	92,146	156,070	215,048	277,130	336,107
Alquiler de centro de operaciones	80,950	82,569	84,220	85,904	87,623
Publicidad	184,068				
<b>Total sin IG</b>	<b>357,164</b>	<b>238,639</b>	<b>299,268</b>	<b>363,034</b>	<b>423,730</b>
<b>IG</b>	<b>64,290</b>	<b>42,955</b>	<b>53,868</b>	<b>65,346</b>	<b>76,271</b>
<b>Total con IG</b>	<b>421,454</b>	<b>281,594</b>	<b>353,136</b>	<b>428,380</b>	<b>500,001</b>
Concepto	2020	2021	2022	2023	2024
Alquiler de terreno	398,189	457,166	519,248	578,226	637,203
Alquiler de centro de operaciones	89,375	91,162	92,986	94,845	96,742
Publicidad					
<b>Total sin IG</b>	<b>487,564</b>	<b>548,328</b>	<b>612,234</b>	<b>673,071</b>	<b>733,945</b>
<b>IG</b>	<b>87,762</b>	<b>98,699</b>	<b>110,202</b>	<b>121,153</b>	<b>132,110</b>
<b>Total con IG</b>	<b>575,326</b>	<b>647,027</b>	<b>722,436</b>	<b>794,224</b>	<b>866,055</b>

Elaboración propia

c. Otros gastos

- i. **Con flota propia:** para este caso en particular, se compraron placas y tarjetas de propiedad para los vehículos que son adquiridos anualmente (**vea la tabla 111**).

**Tabla 111. Presupuesto de placa y tarjeta de propiedad (en soles)**

Concepto	2015	2016	2017	2018	2019
Placa	2,288	2,174	2,288	2,174	2,288
Tarjeta de propiedad	1,480	1,406	1,480	1,406	1,480
<b>Total incluido IG</b>	<b>3,768</b>	<b>3,580</b>	<b>3,768</b>	<b>3,580</b>	<b>3,768</b>
<b>IG</b>	<b>575</b>	<b>546</b>	<b>575</b>	<b>546</b>	<b>575</b>
<b>Total sin IG</b>	<b>3,193</b>	<b>3,034</b>	<b>3,193</b>	<b>3,034</b>	<b>3,193</b>
Concepto	2020	2021	2022	2023	2024
Placa	2,174	2,288	2,174	2,174	0
Tarjeta de propiedad	1,406	1,480	1,406	1,406	0
<b>Total incluido IG</b>	<b>3,580</b>	<b>3,768</b>	<b>3,580</b>	<b>3,580</b>	<b>0</b>
<b>IG</b>	<b>546</b>	<b>575</b>	<b>546</b>	<b>546</b>	<b>0</b>
<b>Total sin IG</b>	<b>3,034</b>	<b>3,193</b>	<b>3,034</b>	<b>3,034</b>	<b>0</b>

Elaboración propia

d. Presupuesto de gastos financieros

- i. **Con flota propia:** En la **tabla 112** Se presenta el pago de los intereses más el ITF por año del préstamo.

**Tabla 112. Presupuesto de gastos financieros - con flota (en soles)**

Concepto	2015	2016	2017	2018	2019
Intereses	133,453	155,452	159,987	164,476	166,512
ITF	16	21	27	25	31
<b>Total</b>	<b>133,469</b>	<b>155,474</b>	<b>160,014</b>	<b>164,501</b>	<b>166,543</b>
Concepto	2020	2021	2022	2023	2024
Intereses	165,969	166,058	169,305	169,396	444,857
ITF	29	29	30	30	89
<b>Total</b>	<b>165,998</b>	<b>166,087</b>	<b>169,334</b>	<b>169,426</b>	<b>444,946</b>

Elaboración propia

## 5.4 Punto de equilibrio operativo

El punto de equilibrio del proyecto se define como el número de viajes que se realizan, donde el ingreso obtenido es igual a la suma total de los costos fijos y variables.

Para este caso se han obtenido dos puntos de equilibrio para cada caso basados en los viajes realizados durante los días de semana y aquellos que ocurren los fines de semana.

En el **anexo 51** se presenta el cálculo detallado del punto de equilibrio por tipo de producto y cómo las variables (material directo y costo de mano de obra directa) son determinantes para la comprensión de los resultados. Como ejemplo, se muestra el resultado en la **tabla 113** para el escenario con flota propia.

Tabla 113. Punto de equilibrio - con flota (en soles)

Lunes a viernes					
Año	2015	2016	2017	2018	2019
Total Ventas	135,938	233,036	325,279	422,377	514,621
Total Costos variables en (S/)	354,171	559,726	769,569	1,004,538	1,244,964
Total costos fijos en (S/)	1,646,330	2,468,214	3,213,083	4,009,585	4,890,029
Precio sin IG V TEE/TER (S/)	9	9	9	9	9
Precio sin IG V TP/TEJ en (S/)	21	21	21	22	22
Costo Variable TEE/TER en (S/)	3	2	2	2	2
Costo Variable TP/TEJ en (S/)	3	2	2	2	2
Margen Contrib.TEE/TER en (S/)	7	7	7	7	7
Margen Contrib. TP/TEJ en (S/)	18	19	19	19	19
<b>PT EQ en unidades</b>	<b>204,618</b>	<b>295,052</b>	<b>378,158</b>	<b>467,629</b>	<b>567,246</b>
<b>PT EQ en S/</b>	<b>2,179,440</b>	<b>3,176,886</b>	<b>4,107,764</b>	<b>5,121,747</b>	<b>6,262,301</b>
Año	2020	2021	2022	2023	2024
Total Ventas	611,719	703,962	801,060	893,304	985,547
Total Costos variables en (S/)	1,513,099	1,787,528	2,091,418	2,402,889	2,734,990
Total costos fijos en (S/)	5,752,361	6,657,034	7,681,880	8,651,209	9,675,157
Precio sin IG V TEE/TER (S/)	10	10	10	10	10
Precio sin IG V TP/TEJ en (S/)	22	22	22	22	23
Costo Variable TEE/TER en (S/)	2	3	3	3	3
Costo Variable TP/TEJ en (S/)	2	3	3	3	3
Margen Contrib.TEE/TER en (S/)	7	7	7	7	7
Margen Contrib. TP/TEJ en (S/)	19	20	20	20	20
<b>PT EQ en unidades</b>	<b>664,810</b>	<b>767,596</b>	<b>884,332</b>	<b>995,194</b>	<b>1,112,963</b>
<b>PT EQ en S/</b>	<b>7,396,788</b>	<b>8,606,142</b>	<b>9,990,697</b>	<b>11,328,176</b>	<b>12,763,738</b>
Sábados y Domingos					
Año	2015	2016	2017	2018	2019
Total Ventas	44,044	75,504	105,391	136,851	166,738
Total Costos variables en (S/)	114,752	181,352	249,342	325,472	403,371
Total costos fijos en (S/)	533,414	799,706	1,041,045	1,299,113	1,584,378
Precio sin IG V TEE/TER (S/)	11	11	11	11	11
Precio sin IG V TP/TEJ en (S/)	26	24	25	25	25
Costo Variable TEE/TER en (S/)	3	2	2	2	2
Costo Variable TP/TEJ en (S/)	3	2	2	2	2
Margen Contrib.TEE/TER en (S/)	8	8	8	9	9
Margen Contrib. TP/TEJ en (S/)	23	22	22	22	23
<b>PT EQ en unidades</b>	<b>42,508</b>	<b>63,297</b>	<b>81,295</b>	<b>100,556</b>	<b>121,880</b>
<b>PT EQ en S/</b>	<b>644,165</b>	<b>951,741</b>	<b>1,233,371</b>	<b>1,538,272</b>	<b>1,879,223</b>
Año	2020	2021	2022	2023	2024
Total Ventas	198,198	228,085	259,545	289,432	319,319
Total Costos variables en (S/)	490,247	579,162	677,623	778,540	886,142
Total costos fijos en (S/)	1,863,775	2,156,891	2,488,943	2,803,008	3,134,769
Precio sin IG V TEE/TER (S/)	11	11	11	11	11
Precio sin IG V TP/TEJ en (S/)	25	25	26	26	26
Costo Variable TEE/TER en (S/)	2	3	3	3	3
Costo Variable TP/TEJ en (S/)	2	3	3	3	3
Margen Contrib.TEE/TER en (S/)	9	9	9	9	9
Margen Contrib. TP/TEJ en (S/)	23	23	23	23	23
<b>Punto de equilibrio en unidades</b>	<b>142,663</b>	<b>164,446</b>	<b>189,101</b>	<b>212,354</b>	<b>236,929</b>
<b>Punto de equilibrio en soles</b>	<b>2,216,664</b>	<b>2,574,467</b>	<b>2,982,648</b>	<b>3,374,203</b>	<b>3,792,272</b>

Elaboración propia

## 5.5 Estados financieros

### 5.5.1 Estado de ganancias y pérdidas

A continuación, se presenta el Estado de Ganancias y Pérdidas proyectado a 10 años para los casos con o sin flota propia.

- i. **Con flota propia:** Vea la **tabla 114**.
- ii. **Sin flota propia:** Vea el **anexo 52**.

Además, se presenta el Estado de Resultados (sin financiamiento a través de deuda con terceros) para ambos casos para calcular el impuesto a la renta y la participación de los trabajadores que se anotarán en el flujo de caja económico

- i. **Con flota propia:** Vea la **tabla 115**.
- ii. **Sin flota propia:** Vea el **anexo 52**.

### 5.5.2 Flujo de caja económica y financiera

Primero se elaborará el módulo de IGV que permitirá calcular el IGV por pagar.

#### a. Módulo de IGV

- i. **Con flota propia:** del mismo modo en la **tabla 116** se presenta el módulo de IGV para cada año de duración del proyecto.
- ii. **Sin flota propia:** en el **anexo 52**.se visualiza el módulo de IGV para el proyecto que no cuenta con flota propia.

#### b. Flujo de caja económico y financiero

- i. **Con flota propia:** se puede visualizar el flujo de caja económico y financiero del proyecto con flota en la **tabla 117**.
- ii. **Sin flota propia:** en el **anexo 52**.se aprecia el flujo de caja económico y financiero.

Tabla 114. Estado de ganancias y pérdidas - con flota (en soles)

Estado de ganancias y pérdidas	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Ingresos	2,546,504	4,329,134	6,092,353	7,975,904	9,797,538	11,741,730	13,623,226	15,629,545	17,572,383	19,546,064
Otros ingresos por ventas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Ventas Netas</b>	<b>2,546,504</b>	<b>4,329,134</b>	<b>6,092,353</b>	<b>7,975,904</b>	<b>9,797,538</b>	<b>11,741,730</b>	<b>13,623,226</b>	<b>15,629,545</b>	<b>17,572,383</b>	<b>19,546,064</b>
Costo de ventas	1,712,947	3,196,987	4,393,928	5,688,483	7,092,752	8,501,457	9,987,479	11,659,373	13,275,697	14,990,354
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>833,557</b>	<b>1,132,147</b>	<b>1,698,425</b>	<b>2,287,421</b>	<b>2,704,786</b>	<b>3,240,272</b>	<b>3,635,747</b>	<b>3,970,172</b>	<b>4,296,686</b>	<b>4,555,710</b>
Gastos de administración	532,157	526,204	531,811	537,881	555,389	577,553	589,961	612,362	630,001	648,519
Gastos de ventas	357,163	238,639	299,268	363,034	423,730	487,564	548,329	612,234	673,071	733,946
Otros gastos	3,193	3,034	3,193	3,034	3,193	3,034	3,193	3,034	3,034	0
Otros ingresos operativos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Utilidad Operativa</b>	<b>-58,956</b>	<b>556,695</b>	<b>864,153</b>	<b>1,383,473</b>	<b>1,722,475</b>	<b>2,172,122</b>	<b>2,494,264</b>	<b>2,742,542</b>	<b>2,990,580</b>	<b>3,173,245</b>
Gastos financieros	133,469	155,474	160,014	164,501	166,543	165,998	166,087	169,334	169,426	444,946
<b>Utilidad antes de Impuestos y Participación</b>	<b>-192,424</b>	<b>401,221</b>	<b>704,139</b>	<b>1,218,972</b>	<b>1,555,932</b>	<b>2,006,124</b>	<b>2,328,177</b>	<b>2,573,208</b>	<b>2,821,154</b>	<b>2,728,299</b>
Participación de los trabajadores	0	20,061	35,207	60,949	77,797	100,306	116,409	128,660	141,058	136,415
<b>Utilidad antes de Impuestos</b>	<b>-192,424</b>	<b>188,736</b>	<b>668,932</b>	<b>1,158,023</b>	<b>1,478,135</b>	<b>1,905,818</b>	<b>2,211,768</b>	<b>2,444,547</b>	<b>2,680,097</b>	<b>2,591,884</b>
Impuesto a la Renta (30%, 28%, 27%)	0	52,846	180,612	312,666	384,315	495,513	575,060	635,582	696,825	673,890
<b>Utilidad/ Pérdida Neta</b>	<b>-192,424</b>	<b>135,890</b>	<b>488,320</b>	<b>845,357</b>	<b>1,093,820</b>	<b>1,410,305</b>	<b>1,636,708</b>	<b>1,808,965</b>	<b>1,983,272</b>	<b>1,917,994</b>

Elaboración propia

Tabla 115. Estado de ganancias y pérdidas sin financiamiento a través de deuda con terceros - con flota (en soles)

Estado de ganancias y pérdidas	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Ingresos	2,546,504	4,329,134	6,092,353	7,975,904	9,797,538	11,741,730	13,623,226	15,629,545	17,572,383	19,546,064
Otros ingresos por ventas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Ventas Netas</b>	<b>2,546,504</b>	<b>4,329,134</b>	<b>6,092,353</b>	<b>7,975,904</b>	<b>9,797,538</b>	<b>11,741,730</b>	<b>13,623,226</b>	<b>15,629,545</b>	<b>17,572,383</b>	<b>19,546,064</b>
Costo de ventas	1,712,947	3,196,987	4,393,928	5,688,483	7,092,752	8,501,457	9,987,479	11,659,373	13,275,697	14,990,354
<b>Utilidad Bruta</b>	<b>833,557</b>	<b>1,132,147</b>	<b>1,698,425</b>	<b>2,287,421</b>	<b>2,704,786</b>	<b>3,240,272</b>	<b>3,635,747</b>	<b>3,970,172</b>	<b>4,296,686</b>	<b>4,555,710</b>
Gastos de administración	532,157	526,204	531,811	537,881	555,389	577,553	589,961	612,362	630,001	648,519
Gastos de ventas	357,163	238,639	299,268	363,034	423,730	487,564	548,329	612,234	673,071	733,946
Otros gastos	3,193	3,034	3,193	3,034	3,193	3,034	3,193	3,034	3,034	0
Otros ingresos operativos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Utilidad Operativa</b>	<b>-58,956</b>	<b>556,695</b>	<b>864,153</b>	<b>1,383,473</b>	<b>1,722,475</b>	<b>2,172,122</b>	<b>2,494,264</b>	<b>2,742,542</b>	<b>2,990,580</b>	<b>3,173,245</b>
Gastos financieros	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>Utilidad antes de Impuestos y Participación</b>	<b>-58,956</b>	<b>556,695</b>	<b>864,153</b>	<b>1,383,473</b>	<b>1,722,475</b>	<b>2,172,122</b>	<b>2,494,264</b>	<b>2,742,542</b>	<b>2,990,580</b>	<b>3,173,245</b>
Participación de los trabajadores	0	27,835	43,208	69,174	86,124	108,606	124,713	137,127	149,529	158,662
<b>Utilidad antes de Impuestos</b>	<b>-58,956</b>	<b>469,904</b>	<b>820,945</b>	<b>1,314,299</b>	<b>1,636,351</b>	<b>2,063,516</b>	<b>2,369,551</b>	<b>2,605,415</b>	<b>2,841,051</b>	<b>3,014,583</b>
Impuesto a la Renta (30%, 28%, 27%)	0	131,573	221,655	354,861	425,451	536,514	616,083	677,408	738,673	783,792
<b>Utilidad/ Pérdida Neta</b>	<b>-58,956</b>	<b>338,331</b>	<b>599,290</b>	<b>959,438</b>	<b>1,210,900</b>	<b>1,527,001</b>	<b>1,753,468</b>	<b>1,928,007</b>	<b>2,102,378</b>	<b>2,230,791</b>

Elaboración propia

Tabla 116. Módulo de IGV - con flota (en soles)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
IGV Ventas		458,371	779,244	1,096,623	1,435,663	1,763,557	2,113,511	2,452,181	2,813,318	3,163,029	3,518,291
IGV por liquidación activos		0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,120,309
<b>Total IGV Bruto</b>		<b>458,371</b>	<b>779,244</b>	<b>1,096,623</b>	<b>1,435,663</b>	<b>1,763,557</b>	<b>2,113,511</b>	<b>2,452,181</b>	<b>2,813,318</b>	<b>3,163,029</b>	<b>4,638,600</b>
Material directo		55,116	98,293	142,733	192,813	244,393	302,219	361,814	428,320	496,900	570,315
Material indirecto		1,080	1,112	1,146	1,180	1,216	1,252	1,290	1,328	1,368	1,409
Servicios		19,859	25,498	30,879	36,533	41,934	47,608	53,028	58,718	64,151	69,597
Alquiler		31,157	42,955	53,868	65,346	76,271	87,761	98,699	110,202	121,153	132,110
Publicidad		33,132	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros gastos		575	546	575	546	575	546	575	546	546	0
<b>Total Crédito Fiscal</b>		<b>140,918</b>	<b>168,405</b>	<b>229,201</b>	<b>296,418</b>	<b>364,389</b>	<b>439,386</b>	<b>515,406</b>	<b>599,115</b>	<b>684,118</b>	<b>773,431</b>
<b>Crédito Fiscal de la inversión</b>	<b>174,565</b>	<b>174,565</b>	<b>105,382</b>	<b>101,114</b>	<b>107,501</b>	<b>103,147</b>	<b>109,661</b>	<b>105,220</b>	<b>111,866</b>	<b>107,335</b>	<b>108,408</b>
IGV neto		-827,570	505,457	766,308	1,031,744	1,296,021	1,564,464	1,831,555	2,102,338	2,371,576	3,756,761
Saldo Crédito Fiscal		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<b>TOTAL de IGV a pagar</b>		<b>143,462</b>	<b>505,457</b>	<b>766,308</b>	<b>1,031,744</b>	<b>1,296,021</b>	<b>1,564,464</b>	<b>1,831,555</b>	<b>2,102,338</b>	<b>2,371,576</b>	<b>3,756,761</b>

Elaboración propia

Tabla 117. Flujo de caja económico y financiero - con flota (en soles)

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
<b>INGRESOS</b>											
Ventas al contado		3,004,875	5,108,378	7,188,976	9,411,567	11,561,095	13,855,241	16,075,407	18,442,863	20,735,412	23,064,355
Otros ingresos											384,812
Recuperación Capital de Trabajo											7,344,246
Venta activos fijos											
<b>Total Ingresos</b>		<b>3,004,875</b>	<b>5,108,378</b>	<b>7,188,976</b>	<b>9,411,567</b>	<b>11,561,095</b>	<b>13,855,241</b>	<b>16,075,407</b>	<b>18,442,863</b>	<b>20,735,412</b>	<b>30,793,413</b>
<b>EGRESOS</b>											
Activos Fijos (Aporte)	1,137,328	690,840	662,861	704,726	676,184	718,891	689,776	733,341	703,640	710,677	
Activos Intangibles	7,795										
Capital de Trabajo	384,812										
<b>Total Inversión</b>	<b>1,529,935</b>	<b>690,840</b>	<b>662,861</b>	<b>704,726</b>	<b>676,184</b>	<b>718,891</b>	<b>689,776</b>	<b>733,341</b>	<b>703,640</b>	<b>710,677</b>	<b>0</b>
Aporte de capital	1,529,935	690,840	662,861	704,726	676,184	718,891	689,776	733,341	703,640	710,677	0
<b>Costos, Gastos e Impuestos</b>											
Material directo		361,313	644,367	935,695	1,263,995	1,602,135	1,981,211	2,371,893	2,807,876	3,257,458	3,738,729
Mano de obra directa		1,115,952	2,211,515	3,019,137	3,884,426	4,863,359	5,959,547	7,084,344	8,342,989	9,548,092	10,818,562
Material indirecto		7,080	7,292	7,511	7,737	7,969	8,208	8,454	8,708	8,969	9,238
Terceros		46,400	47,168	48,032	49,311	50,872	52,907	54,847	55,894	56,877	58,239
Remuneraciones de administración		474,360	474,360	479,104	483,895	503,250	523,380	533,848	555,202	571,858	589,014
Servicios		130,184	167,154	202,431	239,494	274,902	312,099	347,629	384,930	420,545	456,247
Alquiler		204,252	281,594	353,136	428,380	500,001	575,325	647,028	722,436	794,224	866,056
Publicidad		217,200	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros gastos		3,768	3,580	3,768	3,580	3,768	3,580	3,768	3,580	3,580	0
IGV por pagar		143,462	505,457	766,308	1,031,744	1,296,021	1,564,464	1,831,555	2,102,338	2,371,576	3,756,761
Participación de los trabajadores		0	27,835	43,208	69,174	86,124	108,606	124,713	137,127	149,529	158,662
Impuesto a la Renta		0	131,573	221,655	354,861	425,451	536,514	616,083	677,408	738,673	783,792
<b>Total Egresos</b>		<b>2,703,972</b>	<b>4,501,895</b>	<b>6,079,984</b>	<b>7,816,595</b>	<b>9,613,852</b>	<b>11,625,841</b>	<b>13,624,162</b>	<b>15,798,488</b>	<b>17,921,380</b>	<b>21,235,299</b>
<b>Flujo de Caja Económico</b>	<b>-1,529,935</b>	<b>-389,938</b>	<b>-56,378</b>	<b>404,266</b>	<b>918,787</b>	<b>1,228,353</b>	<b>1,539,625</b>	<b>1,717,904</b>	<b>1,940,735</b>	<b>2,103,355</b>	<b>9,558,114</b>
<b>Financiamiento</b>											
Financiamiento con Deuda	917,961	414,504	397,717	422,836	405,711	431,335	413,865	440,004	422,184	426,406	
Amortización del Préstamo		178,682	272,569	379,228	341,456	452,847	413,348	413,080	421,656	421,383	1,344,408
Intereses		133,453	155,452	159,987	164,476	166,512	165,969	166,058	169,305	169,396	444,857
ITF		16	21	27	25	31	29	29	30	30	89
Escudo Fiscal		37,371	43,533	43,204	44,415	43,301	43,159	43,183	44,027	44,051	115,686
<b>Flujo de Caja Financiero Neto</b>		<b>-250,213</b>	<b>-43,171</b>	<b>331,064</b>	<b>862,957</b>	<b>1,083,598</b>	<b>1,417,304</b>	<b>1,621,924</b>	<b>1,815,956</b>	<b>1,983,003</b>	<b>7,884,446</b>
<b>Diferencia</b>		<b>4,805</b>	<b>5,675</b>	<b>5,841</b>	<b>6,004</b>	<b>6,079</b>	<b>6,059</b>	<b>6,062</b>	<b>6,181</b>	<b>6,184</b>	<b>16,241</b>
<b>Saldo Flujo de Caja Financiero</b>	<b>-611,974</b>	<b>-245,408</b>	<b>-37,496</b>	<b>336,904</b>	<b>868,961</b>	<b>1,089,677</b>	<b>1,423,363</b>	<b>1,627,987</b>	<b>1,822,137</b>	<b>1,989,187</b>	<b>7,900,686</b>

Elaboración propia

## 5.6 Evaluación económica y financiera

### 5.6.1 Valor actual neto

- i. **Con flota propia:** en la **tabla 118** se presenta el valor actual neto de este escenario.

Tabla 118. Valor actual neto con flota (en soles)

	Económico	Financiero
VAN a diez años	2,337,044	2,931,218

Elaboración propia

- ii. **Sin flota propia:** el valor actual neto económico y el valor actual se presentan en la **tabla 119**.

Tabla 119. Valor actual neto sin flota (en soles)

	Económico	Financiero
VAN a diez años	2,355,091	2,365,842

Elaboración propia

### 5.6.2 Tasa interna de retorno

- i. **Con flota propia:** para este caso la tasa interna de retorno económica y la tasa interna de retorno financiera tienen los valores de 36.32% y 53.15% respectivamente. Al igual que en el caso sin flota, ambos valores son mayores que el costo de oportunidad. Por este motivo el proyecto también se acepta.

Tabla 120. Tasa interna de retorno (con flota)

	Económico (%)	Financiero (%)
T.I.R a diez años	36.32%	53.15%

Elaboración propia

- ii. **Sin flota propia:** la tasa interna de retorno económica y la tasa interna de retorno financiera se muestran en la **tabla 121**. Dado que ambos indicadores son mayores al costo de oportunidad (20.82%, 21.06%, 21.17%, 21,29%), al costo promedio ponderado de capital (17.15%, 17,49%, 17.67%, 17,84%) y además el flujo de caja es convencional, entonces se acepta el proyecto.

Tabla 121. Tasa interna de retorno (sin flota)

	Económico (%)	Financiero (%)
TIR a diez años	72.31%	98.53%

Elaboración propia

### 5.6.3 Ratio de beneficio/ costo

Tras examinar el flujo de caja financiero para ambos casos se obtiene el ratio beneficio costo (B/C). Vea la **tabla 122** para el escenario con flota y la **tabla 123** para el sin flota.

#### i. Con flota propia:

**Tabla 122. Ratio beneficio costo - con flota**

<b>Beneficio (S/).</b>	37,763,689
<b>Costo (S/.)</b>	31,298,494
<b>B/C</b>	<b>1.21</b>

Elaboración propia

#### ii. Sin flota propia:

**Tabla 123. Ratio beneficio costo - sin flota**

<b>Beneficio (S/).</b>	40,210,872
<b>Costo (S/.)</b>	37,313,535
<b>B/C</b>	<b>1.08</b>

Elaboración propia

### 5.6.4 Período de recuperación

Tomando en cuenta el flujo de caja financiero y el acumulado del valor presente se obtiene el período de recuperación.

En la **tabla 124** se muestra los resultados para el escenario con flota, siendo cinco años el período de recuperación y en la **tabla 125** para el sin flota con tres años para su recuperación.

**Tabla 124. Período de recuperación (con flota)**

Concepto	2014	2015	2016	2017	2018
Flujo de caja financiero	-611,974	-245,408	-37,496	336,904	868,961
Valor actual Neto		-203,119	-37,423	190,280	404,625
<b>Acumulado</b>		<b>-203,119</b>	<b>-240,542</b>	<b>-50,262</b>	<b>354,363</b>
2019	2020	2021	2022	2023	2024
1,089,677	1,423,363	1,627,987	1,822,137	1,989,187	7,900,686
418,735	449,628	423,988	391,246	352,136	1,153,096
<b>773,098</b>	<b>1,222,726</b>	<b>1,646,714</b>	<b>2,037,960</b>	<b>2,390,096</b>	<b>3,543,192</b>

Elaboración propia

**Tabla 125. Período de recuperación - sin flota (en soles)**

Concepto	2014	2015	2016	2017	2018
Flujo de caja financiero	-222,242	312	146,549	425,659	899,848
Valor actual Neto		258	146,263	240,408	419,007
<b>Acumulado</b>		<b>258</b>	<b>146,522</b>	<b>386,671</b>	<b>659,416</b>
2019	2020	2021	2022	2023	2024
1,064,900	1,172,504	1,208,616	1,174,661	1,159,525	1,577,913
409,214	370,384	314,769	252,221	205,265	230,294
<b>828,221</b>	<b>779,597</b>	<b>685,152</b>	<b>566,990</b>	<b>457,486</b>	<b>435,559</b>

Elaboración propia

## 5.7 Análisis de sensibilidad

Se evaluará la sensibilidad del proyecto frente a posibles cambios en variables críticas, en este caso se realizará un análisis de sensibilidad cruzada.

- i. **Con flota propia:** En el caso de contar con flota propia, se evaluará la sensibilidad del proyecto frente a cambios en variables críticas de los ingresos (demanda y precio) y egresos (costo del material directo, es decir el GLP).
- ii. **Sin flota propia:** En el caso de no contar con flota propia, se evaluará la sensibilidad del proyecto frente a cambios en variables críticas de los ingresos (demanda y precio). Vea el **anexo 53**.

La simulación se realizará para cada variable en base a tres escenarios (probable, pesimista y optimista) con tres diferentes costos de oportunidad (riesgo alto, riesgo moderado y riesgo bajo).

En la **tabla 126** se presenta el valor del costo de oportunidad de capital de acuerdo a los riesgos mencionados anteriormente, desde el año 2014 hasta el 2024.

**Tabla 126. Valores del Costo de oportunidad de capital**

ESCENARIO	COK: Costo de oportunidad de capital			
	2014	2015 - 2016	2017 - 2018	2019 - 2024
RIESGO ALTO	22.26%	22.52%	22.65%	22.77%
RIESGO NORMAL	20.82%	21.06%	21.17%	21.29%
RIESGO BAJO	18.90%	19.11%	19.21%	19.32%

Elaboración propia

Luego, en base a los puntos críticos de cada variable se realizará un mix de las mismas en los tres escenarios y se calculará el esperado del valor actual neto asumiendo una distribución Beta, para poder comparar los resultados con lo de flota propia.

$$E(VAN) = VAN \text{ optimista} / 6 + 4 \times VAN \text{ probable} / 6 + VAN \text{ pesimista} / 6$$

### 5.7.1 Variación de la demanda, el precio y el costo del material directo

#### i. **Con flota propia:**

La demanda y el precio son las variables que dan como resultado el ingreso por el servicio prestado, la variación de cada una de ellas modifica el escenario inicial propuesto. Adicionalmente, en este caso se considera el costo de material directo (GLP) siendo una variable de egreso ya que uso genera una salida de dinero para poder llevar a cabo el servicio propuesto. En el análisis de sensibilidad cruzada estas tres variables cambian a la vez.

En la **tabla 127** se presentan los escenarios planteados y en la **tabla 129** los resultados incluyendo otras variaciones.

Tabla 127. Escenarios para variaciones en demanda, precio y costo de material directo - con flota

ESCENARIO	Descripción
OPTIMISTA	El porcentaje de participación en el mercado disminuye al igual que el costo del material directo (GLP), mientras que el precio del servicio aumenta
	El porcentaje de participación en el mercado sube en 5% debido a la gran aceptación del producto
PROBABLE	Se mantienen las variables actuales
PESIMISTA	El porcentaje de participación en el mercado disminuye en 14% debido al ingreso de nuevos competidores
	Se mantiene el porcentaje de participación, y hay una variación excluyente en el precio del servicio y el costo del material directo (GLP)
	Disminuye el porcentaje de participación en 5% y 15%, además hay una variación excluyente en el precio del servicio y el costo del material directo (GLP)
	El porcentaje de participación en el mercado en conjunto con el precio del servicio disminuyen, mientras que el costo del material directo (GLP) aumenta
	El porcentaje de participación en el mercado disminuye al igual que el costo del material directo (GLP), mientras que el precio del servicio aumenta

Elaboración propia

Además, en la **tabla 129** se visualiza que en casi todos los escenarios, excepto en los más pesimistas se observa que el TIRE y la TIRF son mayores al costo de oportunidad y al costo promedio ponderado de capital, respectivamente.

En la **tabla 128** se puede apreciar que incluso para el mayor costo de oportunidad de 22.26% y frente a una disminución en la demanda de 5% y aumento del costo de material directo en 15%, que es el escenario más pesimista de los presentados anteriormente, el valor actual neto es mayor a cero.

Tabla 128. Esperado del valor actual neto - con flota

E(VANE) Riesgo alto	1,629,872	E(VANF) Riesgo alto	2,264,954
E(VANE) Riesgo normal	1,966,747	E(VANF) Riesgo normal	2,561,169
E(VANE) Riesgo bajo	2,479,663	E(VANF) Riesgo bajo	3,011,583

Elaboración propia

**Tabla 129. Indicadores económicos y financieros para variaciones en demanda, precio y costo del material directo - con flota**

<b>COK : Riesgo alto</b>						
<b>DEMANDA</b>	<b>PRECIO</b>	<b>M. DIRECTO</b>	<b>VANE</b>	<b>VANF</b>	<b>TIRE</b>	<b>TIRF</b>
Disminuye en 5%	Aumenta en 5%	Disminuye en 10%	2,406,726	3,040,919	39.07%	58.16%
Aumenta en 5%	Se mantiene	Se mantiene	2,990,348	3,624,140	42.91%	65.58%
<b>Se mantiene</b>	<b>Se mantiene</b>	<b>Se mantiene</b>	<b>1,979,386</b>	<b>2,614,125</b>	<b>36.32%</b>	<b>53.15%</b>
Disminuye en 14%	Se mantiene	Se mantiene	-887,590	-250,198	17.58%	21.62%
Se mantiene	Disminuye en 13%	Se mantiene	-1,128,662	-490,919	15.95%	19.14%
Se mantiene	Se mantiene	Aumenta en 25%	1,140,195	1,775,975	30.88%	43.59%
Disminuye en 5%	Disminuye en 5%	Se mantiene	-169,042	467,742	22.29%	29.06%
Disminuye en 15%	Aumenta en 2%	Se mantiene	-678,146	-40,957	18.95%	23.75%
Disminuye en 5%	Se mantiene	Aumenta en 15%	481,056	1,117,336	26.55%	36.10%
Disminuye en 15%	Se mantiene	Disminuye en 5%	-952,925	-315,522	17.18%	20.97%
Disminuye en 5%	Disminuye en 7%	Aumenta en 15%	-1,116,185	-478,369	16.00%	19.23%
Disminuye en 17%	Aumenta en 2%	Disminuye en 3%	-1,029,242	-391,770	16.68%	20.21%
<b>COK : Riesgo normal</b>						
<b>DEMANDA</b>	<b>PRECIO</b>	<b>M. DIRECTO</b>	<b>VANE</b>	<b>VANF</b>	<b>TIRE</b>	<b>TIRF</b>
Disminuye en 5%	Aumenta en 5%	Disminuye en 10%	2,791,321	3,385,100	39.07%	58.16%
Aumenta en 5%	Se mantiene	Se mantiene	3,408,581	4,002,071	42.91%	65.58%
<b>Se mantiene</b>	<b>Se mantiene</b>	<b>Se mantiene</b>	<b>2,337,044</b>	<b>2,931,218</b>	<b>36.32%</b>	<b>53.15%</b>
Disminuye en 14%	Se mantiene	Se mantiene	-700,003	-103,911	17.58%	21.62%
Se mantiene	Disminuye en 13%	Se mantiene	-956,274	-359,927	15.95%	19.14%
Se mantiene	Se mantiene	Aumenta en 25%	1,445,265	2,040,192	30.88%	43.59%
Disminuye en 5%	Disminuye en 5%	Se mantiene	60,182	655,836	22.29%	29.06%
Disminuye en 15%	Aumenta en 2%	Se mantiene	-478,478	117,467	18.95%	23.75%
Disminuye en 5%	Se mantiene	Aumenta en 15%	748,000	1,343,289	26.55%	36.10%
Disminuye en 15%	Se mantiene	Disminuye en 5%	-768,548	-172,447	17.18%	20.97%
Disminuye en 5%	Disminuye en 7%	Aumenta en 15%	-944,015	-347,615	16.00%	19.23%
Disminuye en 17%	Aumenta en 2%	Disminuye en 3%	-849,206	-253,055	16.68%	20.21%
<b>COK : Riesgo bajo</b>						
<b>DEMANDA</b>	<b>PRECIO</b>	<b>M. DIRECTO</b>	<b>VANE</b>	<b>VANF</b>	<b>TIRE</b>	<b>TIRF</b>
Disminuye en 5%	Aumenta en 5%	Disminuye en 10%	3,375,651	3,907,272	39.07%	58.16%
Aumenta en 5%	Se mantiene	Se mantiene	4,043,067	4,574,553	42.91%	65.58%
<b>Se mantiene</b>	<b>Se mantiene</b>	<b>Se mantiene</b>	<b>2,881,019</b>	<b>3,412,823</b>	<b>36.32%</b>	<b>53.15%</b>
Disminuye en 14%	Se mantiene	Se mantiene	-410,083	122,613	17.58%	21.62%
Se mantiene	Disminuye en 13%	Se mantiene	-689,162	-156,348	15.95%	19.14%
Se mantiene	Se mantiene	Aumenta en 25%	1,910,484	2,442,638	30.88%	43.59%
Disminuye en 5%	Disminuye en 5%	Se mantiene	412,265	944,756	22.29%	29.06%
Disminuye en 15%	Aumenta en 2%	Se mantiene	-170,498	362,130	18.95%	23.75%
Disminuye en 5%	Se mantiene	Aumenta en 15%	1,156,351	1,688,673	26.55%	36.10%
Disminuye en 15%	Se mantiene	Disminuye en 5%	-483,386	49,314	17.18%	20.97%
Disminuye en 5%	Disminuye en 7%	Aumenta en 15%	-677,292	-144,453	16.00%	19.23%
Disminuye en 17%	Aumenta en 2%	Disminuye en 3%	-570,530	-37,806	16.68%	20.21%

Elaboración propia

# CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

## 6.1 Conclusiones

1. En el primer capítulo se evidencia que existe una oportunidad de negocio notable en el servicio de transportes. El crecimiento caótico de la ciudad, flotas de transporte público en mal estado, la aparición de otros medios de transporte que solo benefician a ciertas zonas de la capital y el aumento del poder adquisitivo de la población han provocado que las personas busquen otras formas de moverse, de manera segura, rápida y económica. Por lo expuesto anteriormente se concluye que existe un escenario para desarrollar un servicio de taxis diferenciado.
2. El mercado objetivo del proyecto serán personas entre los 18-69 años de edad de los niveles socioeconómicos B, C y D que utilicen transporte público. Los resultados de la encuesta también indican que el público busca un servicio de transporte rápido, cómodo limpio y económico.

Se establecieron los distritos donde ubicar las playas de estacionamiento teniendo en cuenta factores relacionados a la población, de tal forma que estas playas incluso puedan utilizarse como paradero inicial y final del servicio.

3. El negocio de taxis brindará cuatro tipos de servicios, servicios primarios (taxi compartido): Taxi estación “Ejecutivo” para la reserva en hora punta, Taxi estación “Ruta definidas” para ser usado durante horas “no pico” y clientes que no hayan reservado. Servicios secundarios (compartido o individual), Taxi estación “Juerga” para los fines de semana, Taxi estación “Personalizado” como un taxi normal.

La demanda del proyecto para el último año será de 1,304,866 viajes que representa un 1.45% de la demanda insatisfecha.

4. La oficina principal donde se encontrará el área administrativa y teleoperadoras se ubicará en Surco y ocupará un espacio de 127.13m<sup>2</sup>. En el caso de las playas de estacionamiento se determinaron los locales exactos para su ubicación, su espacio de utilización variará según el número de autos que tenga el servicio, pero teniendo en cuenta las dimensiones establecidas por ley.
5. Después de analizar dos opciones de servicio (con o sin flota de autos) en el análisis económico y financiero, se elige la opción con flota.

Se requiere una inversión inicial de 1,529,935 soles del cual el 60% será financiado por Crediscotia a una tasa de 21% y los autos serán financiados por medio de Interbank con una tasa de 15%.

Se concluye que el proyecto es viablemente económico y financiero, puesto que en los dos casos de estudio el VANE y VANF son mayores a cero y las tasa de retorno son mayores al COK de 21.29%. Para el caso sin flota el VANE ascendió a 2,355,091

y el VANF a 2,365,842, la TIRE resultó de 72.31% y la TIRF 98.53%, para el caso con flota el VANE fue de 2,337,044 y el VANF de 2,931,218; la TIRE 36.32% y la TIRF 53.15%. Con estos resultados se demuestra que a mayor riesgo mayor la rentabilidad del negocio, confirmando la elección de la opción con flota al presentar mayor VAN económico y financiero.

Finalmente en las variaciones de variables críticas, el esperado de valor actual neto siempre es mayor a cero en cualquiera de los tres escenarios, siendo el menor VANE esperado 1,969,736 para el caso sin flota y de 1,629,872 para el escenario con flota.

## 6.2 Recomendaciones

1. Según las encuestas presentadas en el proyecto, la rapidez y el bajo costo de transporte puede llegar a ser más importante que el viajar de forma segura y cómoda; es por eso que se recomienda utilizar los medios de comunicación para concientizar y hacer reflexionar a las personas de Lima Metropolitana acerca del uso del servicio de transporte que se tiene actualmente. Los medios son entes influyentes en la población limeña y pueden ayudar a realizar campañas masivas para recordar la importancia de realizar viajes seguros y que se disminuya la congestión vehicular.
2. El tipo de negocio propuesto es una alternativa de solución inclusiva, económica y eficaz y se debe aprovechar para alivianar el caos vehicular que se vive en la actualidad. Si bien es cierto que se está generando una nueva reforma de transporte por parte la Municipalidad de Lima y el Ministerio de Transportes y Comunicaciones, para que esta se lleve a cabo o funcione correctamente se tendrán que esperar unos años más.
3. La utilización de la tecnología para desarrollar el servicio de taxi estación juega un rol importante para su realización. Es importante continuar con la investigación y desarrollar aplicaciones como Waze para poder brindar un servicio de calidad. A la vez se debe seguir impulsando el uso de aplicaciones y compras por internet de forma que Perú se adecue más rápido a la tecnología mundial.
4. Se debe mejorar el nivel de información de transporte en Lima. En la actualidad la información es escasa e inexacta o no está alcance de los usuarios, impidiendo obtener información real para que sea trabajada.
5. La falta de continuidad en proyectos del estado no ha permitido desarrollar al máximo el transporte en Lima, de la misma forma la falta de un ente que se encargue de regular normas, proyectos y conducta vial provoca caos y dificultad para abrir negocios en el sector de transporte. Se recomienda crear un ente encargado para el tema de transporte en todo Lima, que explique los proyectos a realizar, la interconexión que tendrán cada uno de ellos, presupuestos y recolecte información que sea mostrada con claridad a la población.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ❖ Arellano Marketing. (2003). *Los estilo de vida en el Perú: cómo somos y pensamos los peruanos del siglo XXI*. Lima: Arellano Investigación de Marketing.
- ❖ Arellano Marketing. (2011). *Psicografía del Nuevo Consumidor Limeño*.
- ❖ Arellano, R., & Burgos, D. (2010). *Ciudad de los Reyes, de los Chávez, de los Quispe...* . Lima: Planeta.
- ❖ Aswath Damodaran <<http://www.damodaran.com/>>
- ❖ Banco Central de Reserva del Perú <http://www.bcrp.gob.pe/>
- ❖ Carbajal, E. (2007) *Estudio de pre-factibilidad para la implementación de unecolodge en la ciudad de Huaraz. Tesis (Ingeniero Industrial)*. Lima, Perú, Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería.
- ❖ Cépeda, L., & Javier, C. (2006). *Estudio de pre-factibilidad para la implementación de una cadena de comidas rápidas en base a pollo en Lima Norte. Tesis (Ingeniero Industrial)*. Lima, Perú, Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería.
- ❖ Chain, N. S. (2007). *Proyectos de inversión : formulación y evaluación*. Naucalpan de Juárez: Pearson Educación de México.
- ❖ Claro <http://www.claro.com.pe>
- ❖ Consejo de Transporte de Lima y Callao. (2004). *El Taxi Colectivo en el Área Metropolitana de Lima y Callao*. Lima: Consejo de Transporte de Lima y Callao.
- ❖ Consejo de Transporte de Lima y Callao. (2007). *Plan Maestro de Transporte Urbano*. Lima: Ministerio de Transportes y Comunicaciones.
- ❖ Contrera, C. C. (20 de mayo de 2013). *Taxis colectivo operan sin control en los conos de Lima*. Recuperado el 28 de mayo de 2014, de La Republica.pe/Sociedad: <http://www.larepublica.pe/20-05-2013/taxis-colectivo-operan-sin-control-en-los-conos-de-lima>.
- ❖ Decreto de la alcaldía N°093. Municipalidad Metropolitana de Lima. Lima, Perú, 24 de noviembre 2005.
- ❖ Edelnor < <http://www.edelnor.com.pe>>
- ❖ El Comercio. (02 de diciembre de 2013). *¿Hasta cuándo podrán circular en Lima los taxis fabricados entre 1962 y 2000?* Recuperado el 26 de abril de 2014, de <http://elcomercio.pe/lima/sucesos/hasta-cuando-podran-circular-lima-taxis-fabricados-entre-1962-2000-noticia-1667463>

- ❖ El Comercio. (15 de enero de 2014). *¿En qué consiste la regulación de taxis que realiza el Setame?* Recuperado el 26 de mayo de 2014, de El Comercio. Lima: <http://elcomercio.pe/lima/transporte/que-consiste-regulacion-taxis-que-realiza-setame-noticia-1702874>
- ❖ Fajardo, C. (27 de agosto de 2013). *Más de 31 mil combis y micros saturan las pistas de Lima.* Recuperado el 23 de mayo de 2014, de Peru21.pe: <http://peru21.pe/actualidad/mas-31-mil-combis-y-micros-saturan-pistas-lima-2146462>
- ❖ Fajardo, C. (17 de marzo de 2014). *Lima: Taxis-colectivo toman las calles en la noche.* Recuperado el 05 de junio de 2014, de Perú21.PE: <http://peru21.pe/actualidad/lima-taxis-colectivo-toman-calles-noche-2174576>
- ❖ Fierro, G. ((11 de octubre de 2015). *“Aplicaciones de taxis: ¿cuál ofrece la mejor tarifa y servicio?”*. Recuperado el 01 de febrero de 2016 de El Comercio. Economía: <http://elcomercio.pe/economia/personal/apps-taxis-cual-ofrece-mejor-tarifa-y-servicio-noticia-1847195>
- ❖ Flores, O. (20 de julio de 2013). *Adiós a los colectivos: 45 mil que operan en Lima solo lo harán hasta fin de año.* Recuperado el 2014 de mayo de 30, de LaRepública.pe/Sociedad: <http://www.larepublica.pe/20-07-2013/adios-a-los-colectivos-45-mil-que-operan-en-lima-solo-lo-haran-hasta-fin-de-ano>
- ❖ Fred, D. (2013). *Conceptos de administración estratégica*. Décimo cuarta edición. Naucalpan de Juárez: Pearson Education.
- ❖ Gallegos, C. (27 de agosto de 2011). *Colectivos siguen circulando en la capital pese a estar prohibidos.* Recuperado el 30 de abril de 2014, de El Comercio. Lima: [http://elcomercio.pe/lima/sucesos/colectivos-siguen-circulando-capital-pese-estar-prohibido\\_1-noticia-1259401](http://elcomercio.pe/lima/sucesos/colectivos-siguen-circulando-capital-pese-estar-prohibido_1-noticia-1259401)
- ❖ García, G. G. (Junio de 2014). *La Reforma del Transporte en Lima*. Lima, Perú.
- ❖ Gerencia de Transporte Urbano (GTU) < <http://www.gtu.munlima.gob.pe/>>
- ❖ Gestión. (Miércoles, 13 de febrero de 2013). *Perú lidera incremento del poder adquisitivo en América Latina.* Recuperado el 15 de abril de 2014, de <http://gestion.pe/economia/peru-lidera-aumento-poder-adquisitivo-america-latina-2058999>
- ❖ Gestión. (2014 de abril de 2014). *El 61% en Lima pagaría más por un mejor servicio de transporte.* Recuperado el 25 de mayo de 2014, de Tu dinero: <http://gestion.pe/tu-dinero/datum-sobre-pulso-peru-61-lima-pagaria-mas-mejor-servicio-transporte-2094506>
- ❖ Gestión. (13 de enero de 2014). *La tecnología que se predice para los autos del futuro posible.* Recuperado el 25 de abril de 2014, de <http://gestion.pe/tecnologia/tecnologia-que-se-predice-autos-futuro-posible-2086043>

- ❖ Instituto Nacional de Estadística e Informática <<http://www.inei.gov.pe/>>
- ❖ INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA. (2010). *PERÚ: Estimaciones y Proyecciones de Población por Grupos Quinquenales de Edad según Departamento, Provincia y Distrito, 2005 – 2015*. Recuperado el 15 de abril de 2014, de INEI:  
<http://proyectos.inei.gov.pe/web/biblioineipub/bancopub/Est/Lib1010/index.htm>
- ❖ Ipsos Apoyo Opinión y Mercado. (2009). *Perfiles Zonales de la Gran Lima 2009*. Lima: Ipsos Apoyo Opinión y Mercado.
- ❖ Ipsos Apoyo Opinión y Mercado. (2011). *Perfiles Zonales de la Gran Lima 2011*. Lima: Ipsos Apoyo Opinión y Mercado.
- ❖ Ipsos Apoyo Opinión y Mercado. (2012). *Perfil del Internauta 2012*. Lima: Ipsos Apoyo Opinión y Mercado.
- ❖ Ipsos Apoyo Opinión y Mercado. (2012). *Perfiles Zonales de la Gran Lima 2012*. Lima: Ipsos Apoyo Opinión y Mercado.
- ❖ Ipsos Apoyo Opinión y Mercado. (2013). *Perfil del Internauta Limeño 2013*. Lima: Ipsos Apoyo Opinión y Mercado.
- ❖ Ipsos Apoyo Opinión y Mercado. (2013). *Perfil del usuario de redes sociales 2013*. Lima: Ipsos Apoyo Opinión y Mercado.
- ❖ Ipsos Apoyo Opinión y Mercado. (2013). *Perfiles Zonales de la Gran Lima 2013*. Lima: Ipsos Apoyo Opinión y Mercado.
- ❖ Kotler, P., & Armstrong, G. (2008). *Fundamentos de marketing*. Naucalpan de Juárez: Pearson Education.
- ❖ Krajewski, L., & Ritzman, L. (2010). *Administración de operaciones: estrategia y análisis*. Naucalpán de Juárez: Pearson Education.
- ❖ La Primera. (02 de noviembre de 2011). *Alternativas para formalizar taxis colectivos*. Recuperado el 28 de abril de 2014, de La Primera:  
[http://www.diariolaprimeraperu.com/online/actualidad/alternativas-para-formalizar-taxis-colectivos\\_98237.html](http://www.diariolaprimeraperu.com/online/actualidad/alternativas-para-formalizar-taxis-colectivos_98237.html)
- ❖ Ley N° 26887 Ley General de Sociedades. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú, 9 de diciembre de 1997
- ❖ Lima Cómo Vamos. (2012). *Encuesta Lima Cómo Vamos 2011*. Lima: Conciba.
- ❖ Lima Cómo Vamos. (2012). *Evaluando la Gestión en Lima al 2011*. Lima: Conciba.
- ❖ Lima Cómo Vamos. (2013). *Enuesta Lima Cómo Vamos 2012*. Lima: Conciba.
- ❖ Lima Cómo Vamos. (2013). *Evaluando la Gestión en Lima al 2012*. Lima: Conciba Estudio.

- ❖ Lima Cómo Vamos. (Marzo de 2014). *Encuesta Lima Cómo Vamos 2013*. Lima: Conciba Estudio.
- ❖ Linstone, H. A., & Turoff, M. (2007). *El método Delphi, técnicas y aplicaciones*. Michigan: Addison-Wesley Pub. Co.
- ❖ Luz del sur < <http://www.luzdelsur.com.pe/>>
- ❖ Ministerio de Transportes y Comunicaciones <<http://www.mtc.gob.pe>>
- ❖ Ministerio de Economía y Finanzas < <http://www.mef.gob.pe>>
- ❖ Ministerio de Transportes y Comunicaciones. (s.f.). *Sistema Eléctrico de Transporte Másivo de Lima y Callao*. Lima: Ministerio de Transportes y Comunicaciones.
- ❖ Montalván, A. (2010). *Estudio de pre-factibilidad de un centro recreativo / zoológico en el Cono Norte de Lima Metropolitana. Tesis (Ingeniero Industrial)*. Lima, Perú, Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería.
- ❖ Municipalidad de Ate < <http://www.muniate.gob.pe/>>
- ❖ Municipalidad Metropolitana de Lima <<http://www.munlima.gob.pe>>
- ❖ Municipalidad Metropolitana de Lima. (2012). *La Movilidad, el Transporte y la Viabilidad en Lima Metropolitana*. Municipalidad Metropolitana de Lima: Lima.
- ❖ Municipalidad de San Martín de Porres < <http://www.mdsmp.gob.pe/>>
- ❖ Municipalidad de Surco <<http://www.munisurco.gob.pe>>
- ❖ Municipalidad de Villa El Salvador < <http://www.munives.gob.pe/index.php>>
- ❖ Ordenanza N°538. Ordenanza que regula las nuevas habilitaciones por incremento de flota vehicular para prestar servicio de transporte, dispone especificaciones técnicas de vehículos y regula otros aspectos en materia de transporte urbano en Lima Metropolitana. Lima, Perú, 14 de julio de 2011.
- ❖ Ordenanza N°1595. Ordenanza que aprueba las disposiciones aplicables a los programas de chatarreo de vehículos de transporte de personas que implemente la Municipalidad de Lima. Lima, Perú, 27 marzo 2012.
- ❖ Ordenanza N°1597. Ordenanza que establecen actualización de datos y formalización de vehículos y conductores en el Servicio de Taxi de Lima Metropolitana. Lima, Perú, 03 de abril 2012.
- ❖ Ordenanza N°1684. Ordenanza que regula la prestación de Servicio de Taxi en Lima Metropolitana. Lima, Perú, 14 abril 2013.
- ❖ Oré, L. B. (06 de febrero de 2014). *“Pronto habrá una aplicación para cada cosa”*. Recuperado el 06 de junio de 2015 de El Comercio. Tecnología:

<http://elcomercio.pe/tecnologia/moviles/pronto-habra-aplicacion-cada-cosa-noticia-1707606>

- ❖ Osinergmin <http://www.osinergmin.gob.pe/>
- ❖ Protransporte <<http://www.protransporte.gob.pe>>
- ❖ PROTRANSPORTE. (2005). *Memorando. Metropolitano informativo*. Lima: PROTRANSPORTE.
- ❖ Porter, M. E. (2009). *Estrategia competitiva : técnicas para el análisis de los sectores industriales y de la competencia* . España: Pirámide.
- ❖ Reglamento Nacional de Edificaciones (DS N° 011-2006-VIVIENDA). Ministerio de vivienda, construcción y saneamiento. Lima, Perú 2006.
- ❖ Sayán, D. I. (s.f.). *Metro de Lima y Callao*. Lima: Municipalidad Metropolitana de Lima.
- ❖ Scheaffer, R. L., Mendehall III, W., & Ott, R. (2006). *Elementos de Muestreo*. España: Thomson.
- ❖ Sedapal < <http://www.sedapal.com.pe/>>
- ❖ Solís, G., & Almonacid, O. (2013). *Estudio de pre factibilidad para la implementación de una cadena de restaurantes de pollo a la brasa en tres zonas geográficas de lima metropolitana y callao enfocada en los niveles socioeconómicos c y d. Tesis (Ingeniero Industrial)*. Lima, Perú, Pontificia Universidad Católica del Perú, Facultad de Ciencias e Ingeniería.
- ❖ SUNAT < <http://www.sunat.gob.pe/>>
- ❖ Taxi Caller < <http://www.taxicaller.com/>>
- ❖ Tompkins, J. (2006). *Planeación de Instalaciones*. Madrid: Editorial Thomson.
- ❖ Transporte Perú. (21 de abril de 2010). *Taxis*. Recuperado el 08 de junio de 2014, de TRANSPORTE PERÚ: <http://transporteperu.wordpress.com/2010/04/21/taxis/>
- ❖ Winston, W. L. (2005). *Investigación de operaciones*. México D.F.: Thomson.
- ❖ Yachiyo engineering co.,ltd; Chodai co.,ltd. (2007). *Estudio de Factibilidad de Transporte Urbano*. Lima: Ministerio de Transportes y Comunicaciones.
- ❖ Zeithaml, V., Berry, L., & Parasuraman, A. (1993). *Calidad total en la gestión de servicios : cómo lograr el equilibrio de los consumidores / Leonard L. Berry, A. Parasuraman*. Madrid: Díaz Santos